

IND700

English	Installation Instructions IND700 Weighing Terminal
Français	Instructions d'installation IND700 Terminal de pesage
Deutsch	Installationsanleitung IND700 Wägeterminal
Italiano	Istruzioni di installazione IND700 Terminale di pesatura
Português	Instruções de instalação IND700 Terminal de Pesagem
Español	Instrucciones de instalación IND700 Terminal de pesaje



METTLER TOLEDO

Installation Instructions **IND700**

English

Instructions d'installation **IND700**

Français

Installationsanleitung **IND700**

Deutsch

Istruzioni di installazione **IND700**

Italiano

Instruções de instalação **IND700**

Português

Instrucciones de instalación **IND700**

Español

METTLER TOLEDO Service

Congratulations on choosing the quality and precision of METTLER TOLEDO. Proper use of your new equipment according to this Manual and regular calibration and maintenance by our factory-trained service team ensures dependable and accurate operation, protecting your investment. Contact us about a service agreement tailored to your needs and budget. Further information is available at ► www.mt.com/service.

There are several important ways to ensure you maximize the performance of your investment:

- 1 **Register your product:** We invite you to register your product at www.mt.com/productregistration so we can contact you about enhancements, updates and important notifications concerning your product.
- 2 **Contact METTLER TOLEDO for service:** The value of a measurement is proportional to its accuracy – an out of specification scale can diminish quality, reduce profits and increase liability. Timely service from METTLER TOLEDO will ensure accuracy and optimize uptime and equipment life.
 - ➔ **Installation, Configuration, Integration and Training:** Our service representatives are factory-trained weighing equipment experts. We make certain that your weighing equipment is ready for production in a cost effective and timely fashion and that personnel are trained for success.
 - ➔ **Initial Calibration Documentation:** The installation environment and application requirements are unique for every industrial scale so performance must be tested and certified. Our calibration services and certificates document accuracy to ensure production quality and provide a quality system record of performance.
 - ➔ **Periodic Calibration Maintenance:** A Calibration Service Agreement provides on-going confidence in your weighing process and documentation of compliance with requirements. We offer a variety of service plans that are scheduled to meet your needs and designed to fit your budget.

Safety Instructions

Compliance information

National approval documents, e.g. the FCC Supplier Declaration of Conformity, are available online and/or included in the packaging.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Manuals download

Please scan the QR code below and download from ► www.mt.com/IND700-downloads.



WARNING

Use the device only for weighing in accordance with its corresponding user manual. Any other type of use and operation beyond the limits of technical specifications is considered as not intended.



WARNING

Only permit qualified personnel to service the equipment. Exercise care when making checks, tests and adjustments that must be made with power on. Failure to observe this precaution could result in bodily harm and/ or property damage.



WARNING

Keep the equipment away from processes that generate high charging potential such as electrostatic coating, rapid transfer of non-conductive materials, rapid air jets, and high pressure aerosols.



WARNING

Avoid plastic covers over the equipment. The protection cover used must be officially approved by METTLER TOLEDO.



WARNING

Ensure proper equipotential grounding of the equipment, mounting accessories, and the scale base.



WARNING

If the keyboard, display lens or enclosure is damaged, the defective component must be repaired immediately. Remove power immediately and do not reapply power until the display lens, keyboard or enclosure has been repaired or replaced by qualified service personnel. Failure to do so could result in bodily harm and/or property damage.

**⚠ WARNING**

Only the components specified in the user manual can be used in this device. All equipment must be installed in accordance with the installation instructions detailed in the user manual. Incorrect or substitute components and/or deviation from these instructions can impair the intrinsic safety of the equipment and could result in bodily injury and/or property damage.

**⚠ WARNING**

For continued protection against shock hazard, connect to properly grounded power source only. Do not remove the grounding connection.

**⚠ WARNING**

When this equipment is included as a component part of a system, the resulting design must be reviewed by qualified personnel who are familiar with the construction and operation of all components in the system and the potential hazards involved. Failure to observe this precaution could result in bodily harm and/ or property damage.

**⚠ WARNING**

All equipment must be installed in accordance with the installation instructions detailed in its corresponding user manual. Deviation from the instructions can impair the intrinsic safety of the equipment and void the agency approval.

**⚠ WARNING**

Before connecting/disconnecting any internal electronic components or inter-connecting wiring between electronic equipment always remove power and wait at least thirty (30) seconds before any connections or disconnections are made. Failure to observe these precautions could result in damage to or destruction of the equipment and/or bodily harm.

**⚠ WARNING**

Replacing equipment components with non-original parts can lead to performance losses and property damage. Use only original or compatible spare parts and accessories from METTLER TOLEDO.

**⚠ WARNING**

Be certain that the communication circuits are wired exactly as shown in the installation section of its corresponding user manual. If the wires are not connected correctly, the equipment or interface board may be damaged.

**⚠ WARNING**

Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices.

**⚠ WARNING**

Avoid direct exposure to sunlight.

**⚠ WARNING**

The mains connection of the power supply unit must be made by a professional electrician authorized by the owner and in accordance with the respective terminal diagram, the accompanying installation instructions as well as the country-specific regulations.

**⚠ WARNING**

Before service, disconnect power from this device.

**⚠ WARNING**

The protective ground connection must be checked after service work is performed. Perform the check between the protective ground contact on the power plug and the housing. This test must be documented in the service report.

In conformance with the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) this device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements.

Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. If you have any questions, please contact the responsible authority or the distributor from which you purchased this device. Should this device be passed on to other parties, the content of this regulation must also be related.



Table of Contents

1	Introduction	3
1.1	IND700 Overview	3
1.2	Specifications IND700	4
1.3	Operating Environment.....	5
1.3.1	Temperature and Humidity	6
1.3.2	Environmental Protection	6
1.4	Inspection and Contents Checklist	6
1.5	Physical Dimensions	6
1.5.1	Enclosure for Harsh Environments	6
1.5.2	Wedge Enclosure	8
1.6	Date of Manufacture	9
1.7	Model Identification	9
1.9	Main PCB Connections, Ports and Switches	14
1.10	Scale Interfaces and Option Boards	15
1.11	Connections	17
1.11.1	IND700 Wedge Model	18
1.11.2	IND700 Wedge Model, Hygienic Option	19
1.11.3	IND700 Harsh Environment 7" Model, M12 Option.....	20
1.11.4	IND700 Harsh Environment 7" Model, Gland Option	21
2	Installation	23
2.1	Selecting the Installation Site.....	23
2.2	Opening the Enclosure	23
2.3	Mounting the Terminal	23
2.3.1	Desktop Mounting	23
2.3.2	Wall Mounting.....	24
2.4	Installing Cables and Connectors	27
2.4.1	Installing Cable Glands.....	27
2.4.1.1	Special Notes for NSF (Hygienic) Cable Gland Installation	29
2.5	Power Requirement	29
2.6	Wiring Connections on the Main Board	29
2.6.1	Discrete IO	30
2.6.2	Standard COM1	31
2.6.3	USB2.0 and USB3.0	32
2.6.4	1000 BaseT Ethernet.....	33
2.6.5	Equipotential Bonding	33
2.7	Wiring Connections for Internal Options	33
2.7.1	HSALC Scale Board	33
2.7.1.1	HSALC Interface	34
2.7.2	POWERCELL® Scale Board.....	35
2.7.2.1	S1 Setting	36
2.7.2.2	POWERCELL Interface.....	36
2.7.2.2.1	POWERCELL PDX Cable Grounding and Shielding	36
2.7.2.2.2	PowerMount Cabling	40
2.7.2.2.3	PowerDeck Platform Connection	41
2.7.3	Precision Scale Board	41
2.7.3.1	Precision Interface.....	42
2.7.3.2	COMx Serial Interface	43
2.7.4	Industrial Ethernet Option Board.....	44
2.7.5	Discrete I/O - Standard and Optional Connections	45
2.7.5.1	Standard DIO Connection.....	45
2.7.5.2	Optional DIO Connection.....	45
2.8	PCB DIP Switch Settings.....	45
2.9	Closing the Enclosure	47
2.10	Sealing the Enclosure	47
2.10.1	United States, Canadian and Chinese Sealing.....	47
2.10.2	European Sealing.....	48
2.11	Notes on Cleaning After Installation	50

3	Appendices	51
3.1	GEO Codes.....	51
3.2	ASCII Standard and Control Codes.....	53
3.2.1	Control Characters	55

1 Introduction

The IND700 is a PC-based weighing terminal with a color touchscreen. It represents the latest weighing technology from METTLER TOLEDO and is the most versatile weighing terminal for multi-scale non-hazardous area applications.

The terminal is a high-performance single- or multiple-range weighing indicator designed for use with High Speed Analog Load Cells, digital POWERCELL/PowerDeck networks, and Precision scale bases. Precision measurement data from milligrams to tons is provided by a single cost-effective package that easily integrates into existing systems.

The internal power supply connects to line-level AC voltage using a standard power cord appropriate for the region in which it is used.

Enhanced Industrial Network and PC communication interfaces are available, and discrete I/O options are included provide control for process applications such as filling. The versatile IND700 can be upgraded with a variety of special application software packages that add performance features where needed. These features make the terminal a perfect match for nearly any weighing application in many industries, including:

- Pharmaceuticals
- Petrochemicals
- Refining
- Milling
- Agriculture
- Cosmetics and Fragrance
- Specialty Chemical
- Coatings and Inks

1.1 IND700 Overview

Mechanical

- Two types of enclosure to suit different uses and locations
 - Harsh environment (desk/wall mounted) terminal with M12 connectors
 - Harsh environment (desk/wall mounted) terminal with cable glands
 - Wedge terminal with M12 connectors
 - Wedge terminal for hygienic application



Figure 1: Harsh Environment (rear) and Wedge (front) IND700 Enclosures

- Type 304 stainless steel enclosure
- 7" TFT color display, touch screen (800 x 480)
- Intuitive color touchscreen user interface
- Capacitive touch function keys with backlight feedback -- Clear, Tare, Zero, Transfer

Interface

- Connect one or two scale bases using High Speed Analog, POWERCELL®, PowerDeck™, or Precision interface
- Scale interface boards add options:
 - High Speed Analog interface with 2 in/2 out DIO interface
 - POWERCELL/PowerDeck scale interface with 2 in/2 out DIO
 - Precision scale interface with 2 in/2 out DIO and COMx (RS232/RS422/RS485)
- Several communication interface options, including serial ports and Digital Input/Output:
 - Standard 1x COM1 (RS232/RS422/RS485), 1 x Ethernet 1000 Base-T Protocol, 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x Discrete I/O (2I/2O)
 - Optional RS232/RS422/RS485 serial port
- Support for the following Industrial Network interfaces:
 - PROFINET
 - EtherNet/IP

Function

- Basic weighing including zero, tare, and data transfer
- Real-time clock with battery backup
- Alibi memory storage for up to 100,000 records
- Unit switching between three different units, including custom units (Not supported in phase 1.)
- Ten customizable templates to support production and transfer of reports
- CalFREE™ calibration without test weights
- Up to four logical scales with POWERCELL scale interface

Application

- Standard Application capability: ID Forms
- The following Application Software Modules, enabled by ProWorks Multi-Tools license:
 - Counting
 - Manual Target - Classification
 - Manual Target - Filling
 - Manual Target - Over/Under
 - Totalization

Note: Totalization and Counting can be combined with any of the manual target applications.

1.2 Specifications IND700

Specifications	
Enclosure Type	Type 304 stainless steel enclosure
Dimensions	Refer to [Physical Dimensions ► Page 6]
Shipping Weight	• Wedge: 3.6 kg • Harsh environment: 3.8 kg
Environment Protection	Wedge: IP68; Harsh environment: IP69K
Environment Conditions	For indoor or outdoor use (Type 4)
Altitude	Up to 5000 meter above sea level
Operating Environment	-10° to 40° C (14° to 104°F), 10% to 95% relative humidity, non-condensing.
Pollution Degree	2
Power	100 – 240 VAC, -15% to +10%, 50 - 60 Hz, 650 – 275 mA
Overvoltage Category	II
Display	17.75 cm (7") TFT color display, touch screen (800 x 480)

Specifications	
Weight Display	HSALC display resolution: 7-digits POWERCELL®, PowerMount™, PowerDeck™, or Precision bases (PBD, PBK, PFK) display resolution: determined by specific base in use
Scale Types	Analog, POWERCELL, PowerMount, PowerDeck, Precision
Number of Analog Cells	Up to 8 x 350 Ohms, 2 or 3 mV/V
Analog/Digital Update Rates	HSALC option: internal analog 1,000 Hz, target comparison 1,000 Hz POWERCELL option: 100 Hz per scale, 50 Hz dual scales, 25 Hz four scales Precision bases: determined by base
Analog Load Cell Excitation Voltage	10 VDC
Keypad	4 keys: Clear, Tare, Zero, Transfer
Communications	Standard Interfaces: - One COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 2400 to 115,200 baud - Ethernet 1000 Base-T Protocol - USB 3.0 - USB 2.0 - Discrete IO (2I2O) Optional Interfaces: - HSALC* - POWERCELL/PowerDeck* - Precision** - PROFINET or EtherNet/IP - Serial port, RS232/422/485 - COMx serial port on Precision option board, RS232/422/485 * Scale interfaces also include Discrete IO, 2 in/2 out ** Scale interface also includes COMx (RS232/RS422/RS485) serial port and Discrete IO, 2I/2O Protocols - Serial Inputs: SICS (most level 0 and level 1 commands, select advanced commands from levels 2 and 3), Transfer - Serial Outputs: Demand with up to ten configurable templates or SICS host protocol; interface with up to 8 ARM100 Input/Output modules
Approvals	Weights and Measures - USA: NTEP - No. 22-083 - Class II 100,000d - Class III, IIIL 10,000d - Canada: MC - AM-6203 - Class II 100,000d - Class III 10,000d, and Class IIIHD 10, 000d - Europe: TC11060 - Class II, approved divisions determined by platform - Class III, IIIL, HSALC 6,000e; POWERCELL 10,000e Product Safety - CSA

1.3 Operating Environment

- Use the weighing terminal only when electrostatic processes leading to propagation brush discharge is impossible.

- Keep the terminal away from processes that generate high charging potential such as electrostatic coating, rapid transfer of non-conductive materials, rapid air jets, and high pressure aerosols.
- Choose a stable, vibration-free surface to mount the terminal.
- Ensure there are no excessive fluctuations in temperature and no direct exposure to sunlight.
- Avoid drafts on the weighing platform (for example, from open windows or air conditioning).
- Calibrate the terminal after any major change of geographical location.

1.3.1 Temperature and Humidity

The terminal can be stored and operated at temperatures and relative humidity conditions as listed in Specifications old

1.3.2 Environmental Protection

The terminal has environment protection as listed in [Specifications IND700 ► Page 4].

1.4 Inspection and Contents Checklist

Verify the contents and inspect the package immediately upon delivery. If the shipping container is damaged, check for internal damage and file a freight claim with the carrier if necessary. If the container is not damaged, remove the product from its protective package, noting how it was packed, and inspect each component for damage.

If shipping the product is required, it is best to use the original shipping container. The product must be packed correctly to ensure its safe transportation.

The product package should include the below items but may vary by region:

- IND700 terminal
- Bag of miscellaneous parts
- Safety Instructions

1.5 Physical Dimensions

Dimensions of the two versions of the IND700 enclosure are given in mm and inches.

1.5.1 Enclosure for Harsh Environments

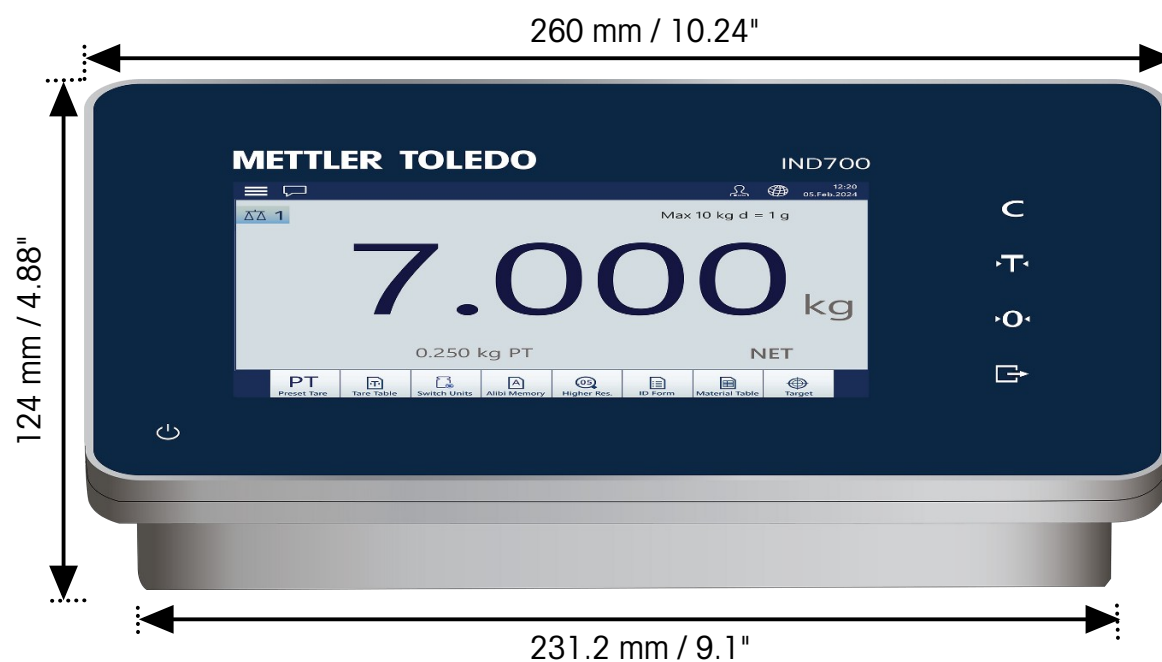


Figure 2: Front View

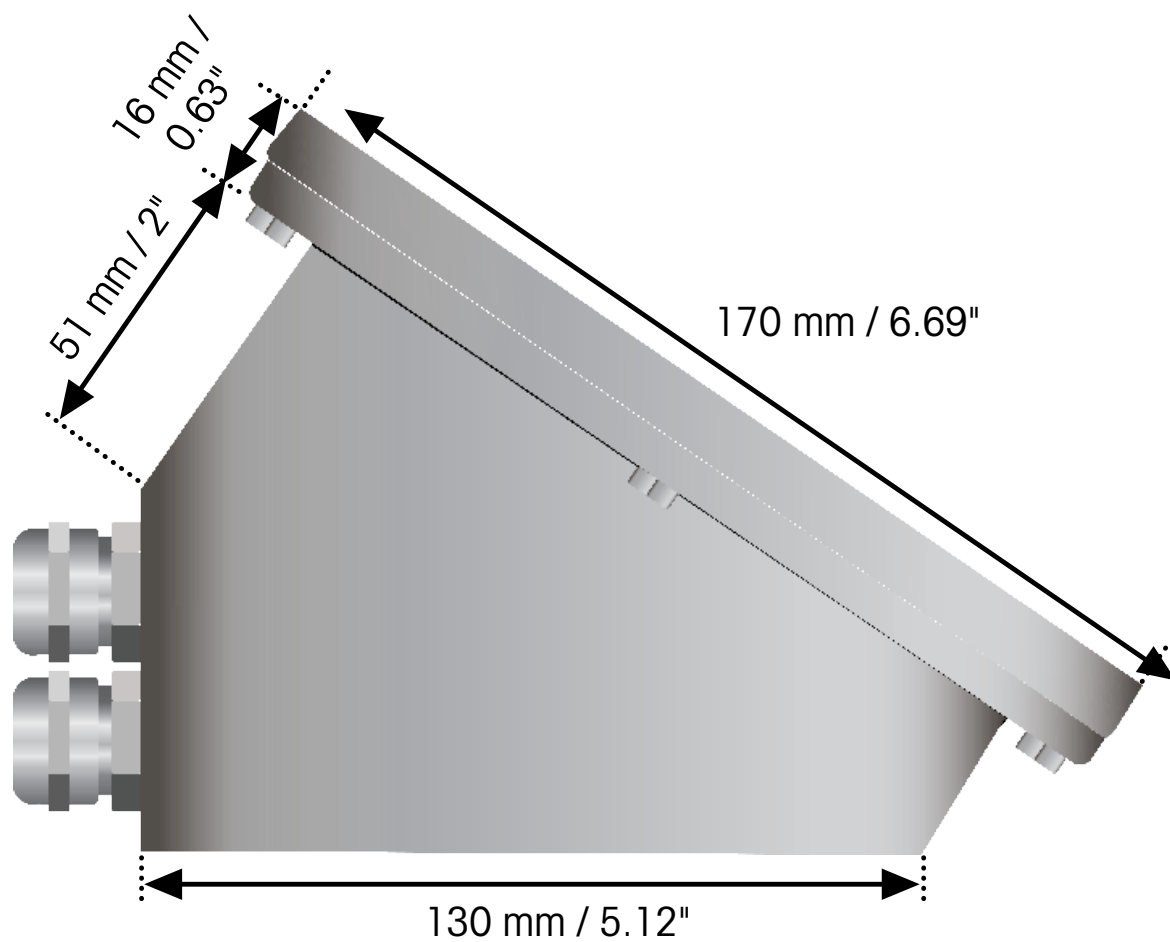


Figure 3: Side View

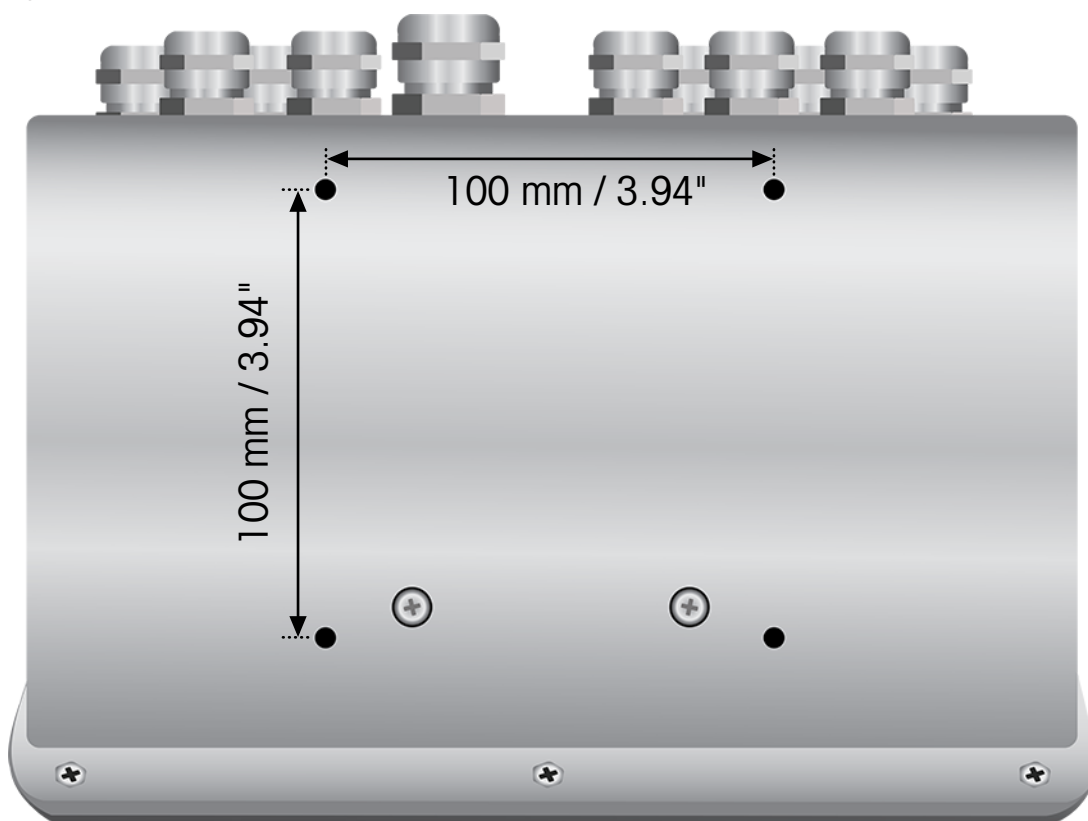


Figure 4: Bottom View, Showing Mounting Holes

1.5.2 Wedge Enclosure

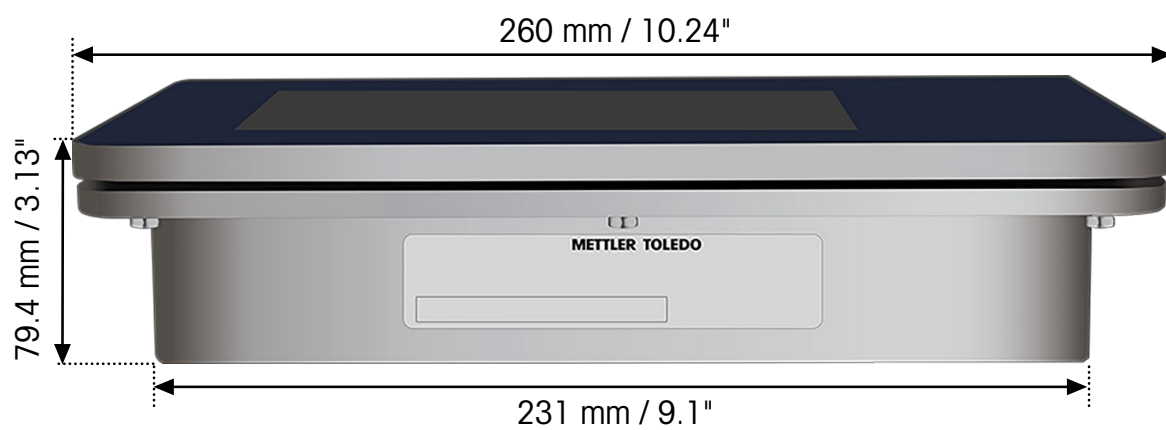


Figure 5: Front View

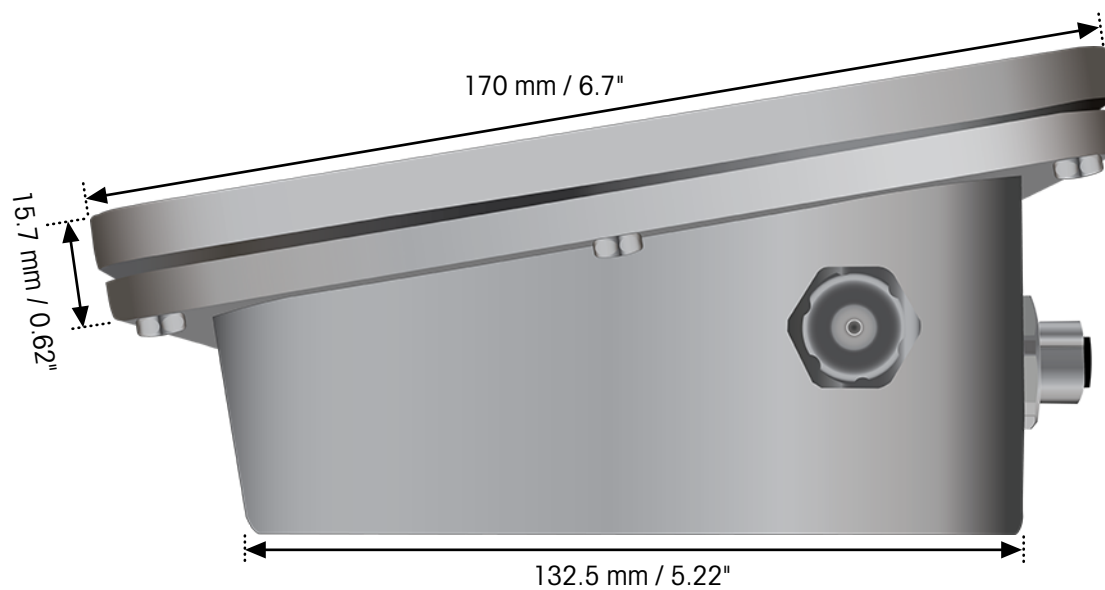


Figure 6: Side View

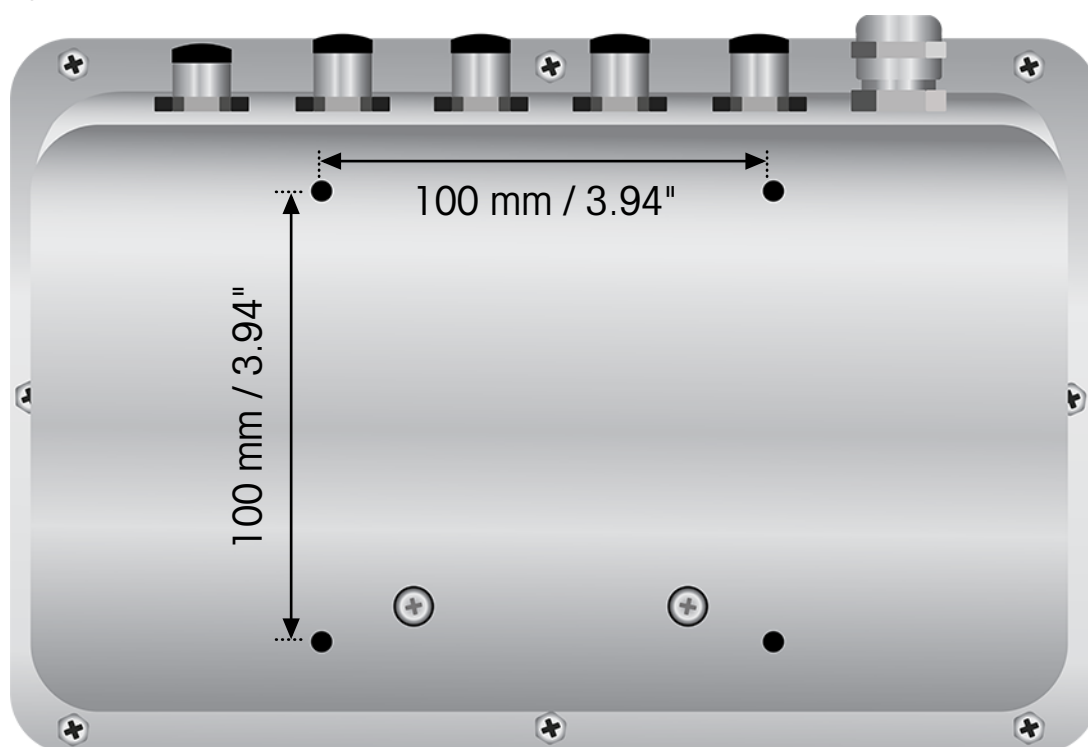


Figure 7: Bottom View, Showing Mounting Holes

1.6 Date of Manufacture

A terminal's date of manufacture is available to MT technicians in an internal databases.

1.7 Model Identification

Refer to the following chart to confirm the model and configuration of the IND700 terminal.

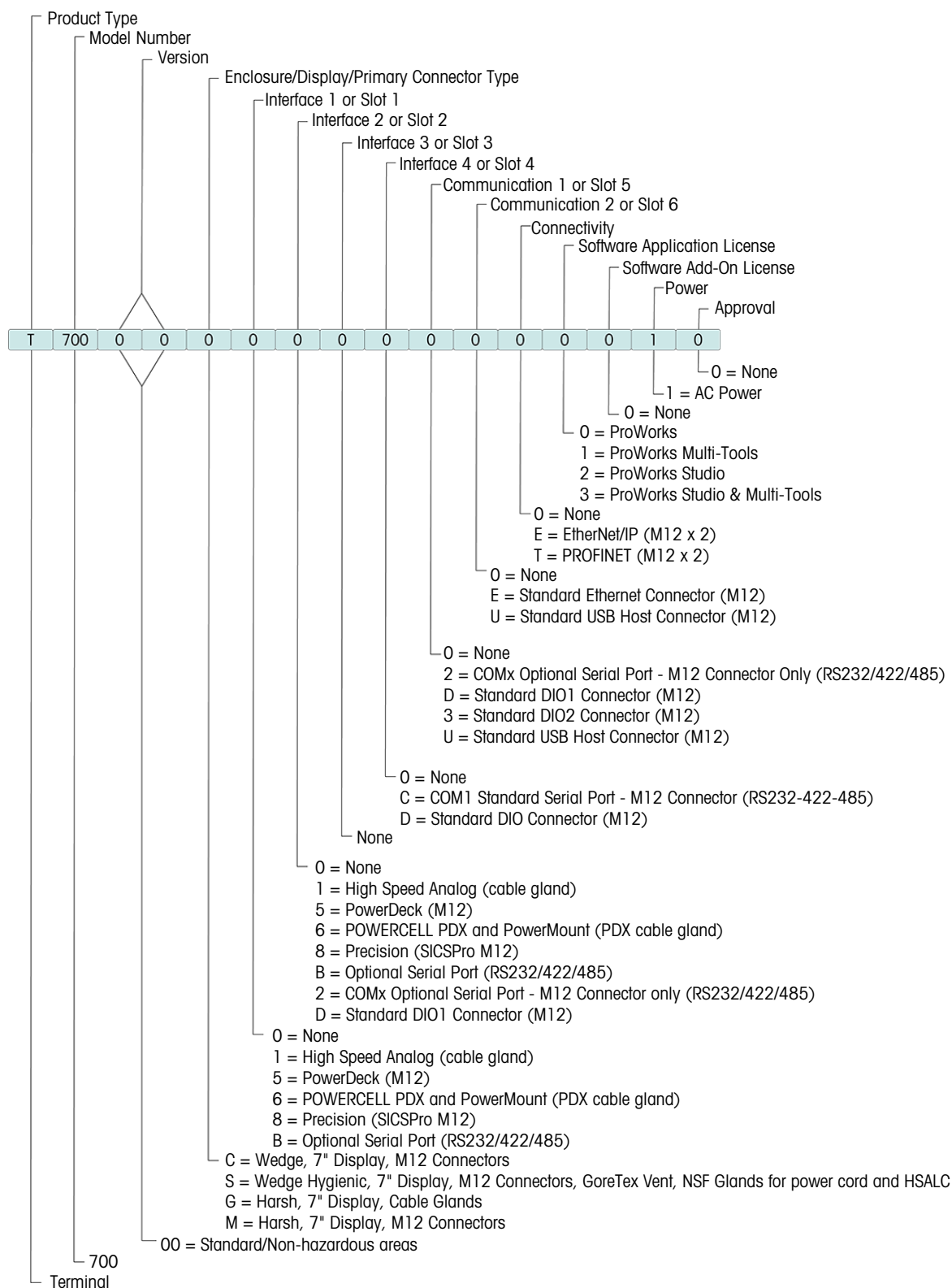


Figure 8: IND700 Model Identification

1.8 Touchscreen

Main screen – Main Screen View

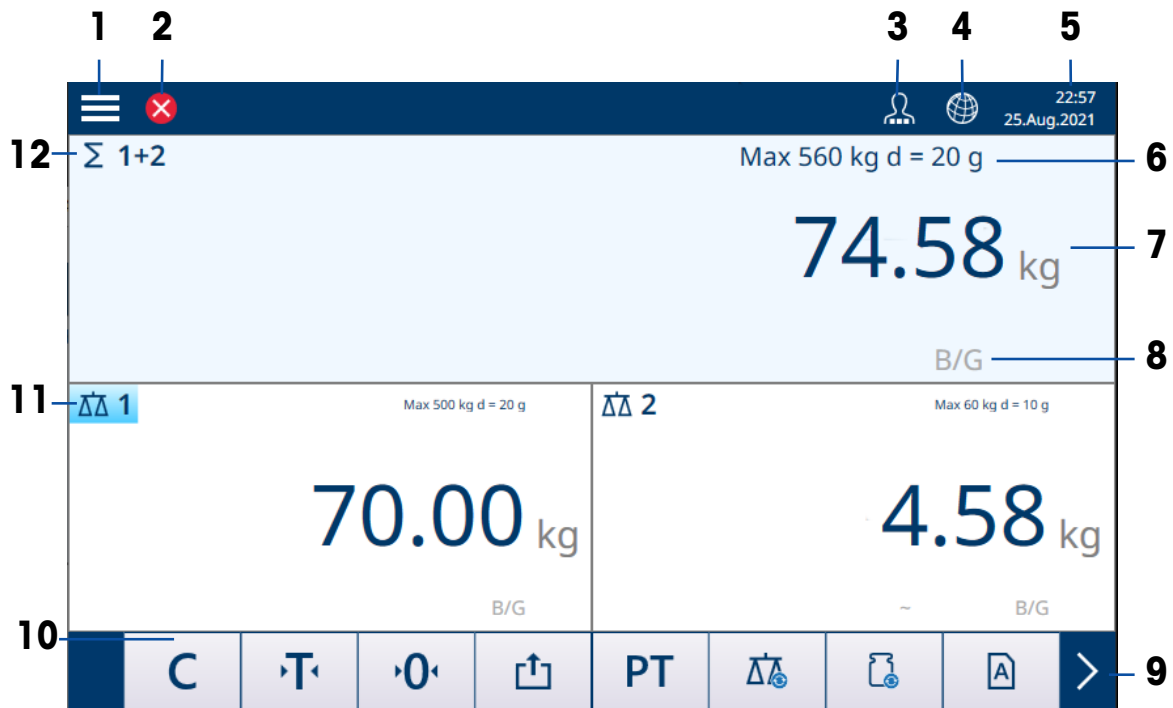


Figure 9: Elements of the Main Screen

- | | | | |
|---|--|----|----------------------------|
| 1 | Menu button | 7 | Weight display with unit |
| 2 | Message box | 8 | Status line |
| 3 | Access level | 9 | To next softkey ribbon |
| 4 | Language selection | 10 | Softkey line |
| 5 | Time and date | 11 | Number of the active scale |
| 6 | Metrological information, alternating with the permissible temperature range | 12 | Sum Scale indicator |

Main screen – Application View

When an application is active, the screen is divided into the weight display (top) and the application display (bottom).

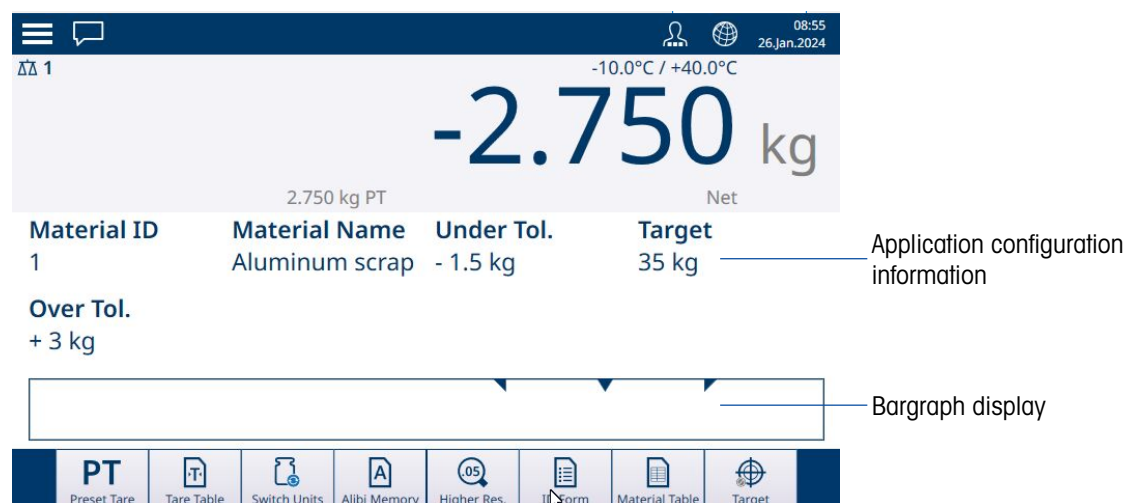


Figure 10: Application View Example

- | | |
|----|--|
| 13 | Application information |
| 14 | Application display elements -- e.g. piece counting information, bar graph for Filling and Over/Under applications |

Menu button

Touching  opens the following menu:

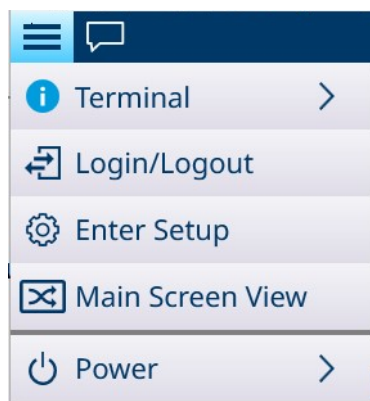


Figure 11: Top Menu

- Note that the Power item only appears if the login level is Supervisor or Admin.
- Terminal – Shows the terminal's IP address, detailed metrology information and detailed terminal information. Refer to Accessing Terminal Information.
- Login/Logout– refer to Logging In and Logging Out.
- Enter Setup – Enter IND700 setup. Refer to Operating the setup.
- Switch between Application View and Main Screen View:
Example: Counting is active and simple weighing is needed to weigh another sample. Switch to Main Screen View, perform the simple weighing operation, then touch the menu item again to return to Application View.
- Exit application (supervisor or administrator level only) – Exit the IND700 application. The Windows desktop will appear.

Message box

- The message box status icon varies depending on the last logged message.
- Messages are classified with the same icons.

	Severe error
	Warning
	Information
	No new message since the message box was last viewed

Sample of message box contents:

		
	Scale 2 not responding.	23/Feb/2021 9:09 AM
	Scale not calibrated	23/Feb/2021 9:08 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:11 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:10 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:07 AM
	Init zero could not be done	22/Feb/2021 10:07 AM

Access level display

The IND700 offers three access levels. The current level is indicated by the small squares included in the operator symbol on the system bar:

Operator	Supervisor	Administrator
		
Operation level only, no setup rights	Full rights, except approval and calibration rights	Full rights, including approval and calibration rights

For user setup, refer to User Security.

All access levels can change the terminal language by touching the globe icon: .



NOTICE

Setup Access

Note that if the current Access Level is changed to a higher or lower level while Setup is displayed, changes to access to configuration parameters will **not** be changed until setup is closed and re-opened. Thus, if an Admin login is replaced by an Operator login while a configuration screen is displayed, the terminal system line will indicate an Operator login level but will grant Admin level access.

Status line

The status line can display the following symbols:

>0<	Set to zero	x.xxx kg T	Current tare weight
B/G	Gross weight	x.xxx kg PT	Current tare preset
NET	Net weight	x.xxx kg M	Tare weight with net sign correction (Memory), POWERCELL/PowerDeck scales only
	MinWeigh function active		MinWeigh error
>I1<, >I2<, >I3<	Current weighing range, multiple range/interval scales only		Stability monitor

Softkeys

The following softkeys are available, separated in up to 3 softkey ribbons. Note that some of these softkeys display when an application is in use, and do not appear in the Softkey Ribbon Editor.

	Clear		Transfer data
	Tare		Preset Tare
	Zero		View Tare table
	Switch scale		Higher resolution -- toggles between standard and high resolution weight displays
	Switch units		Target
	View Alibi memory		View Transaction Table
	Fix reference number		View Identification form (ID Form)
 Switch Weight	Switch weight display between weight value and number of pieces		Variable reference number
	Add to total	 Switch Weight	Switch weight display between weight value and number of pieces inactive
	Input Template -- displays pop-up list of available templates. Softkey will appear only if at least one template is assigned to a Connection, and the connection is configured with Selectable by Softkey enabled.		Call up / clear total
	Apps -- toggle between Application View and Main Screen View		Repeat Transaction (reprint)

Data entry can be carried out either by connecting an external keyboard and mouse, or by using the system's keypads. Refer to Data Entry for details on the use of these screens.

1.9 Main PCB Connections, Ports and Switches

Connectors and other features on the IND700 main PCB are indicated in the illustration below.

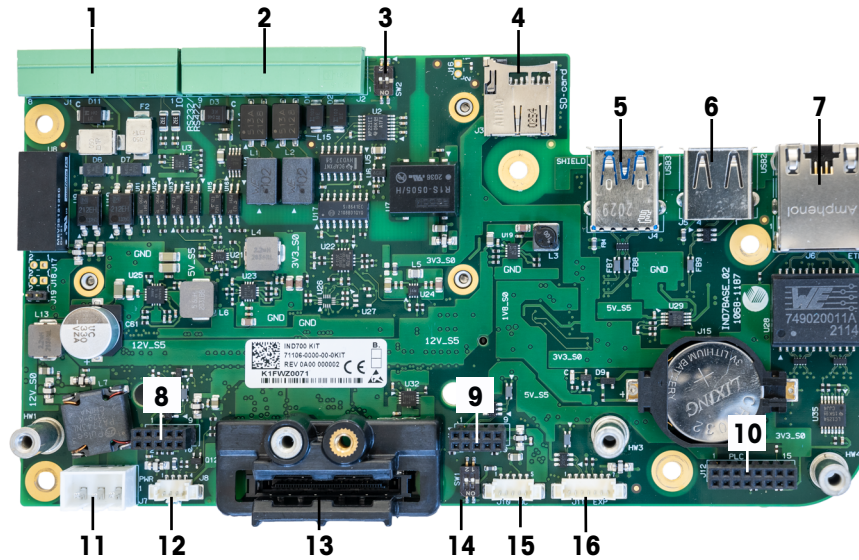


Figure 12: IND700 Main PCB Connections and Switches

1	Discrete I/O	2	COM1 (RS232/422/485)
3	SW2	4	SD Card Slot (not used)
5	USB 3.0	6	USB 2.0
7	1000Base-T LAN	8	Slot 1
9	Slot 2	10	Industrial Network
11	12 VDC input	12	Fan connector
13	HMI interface	14	SW1
15	Debug (do not use)	16	USB extension connector

1.10 Scale Interfaces and Option Boards

The IND700 terminal provides the following option boards for connection of different types of scales, and for Industrial Network communication. The figure below indicates locations for these options.

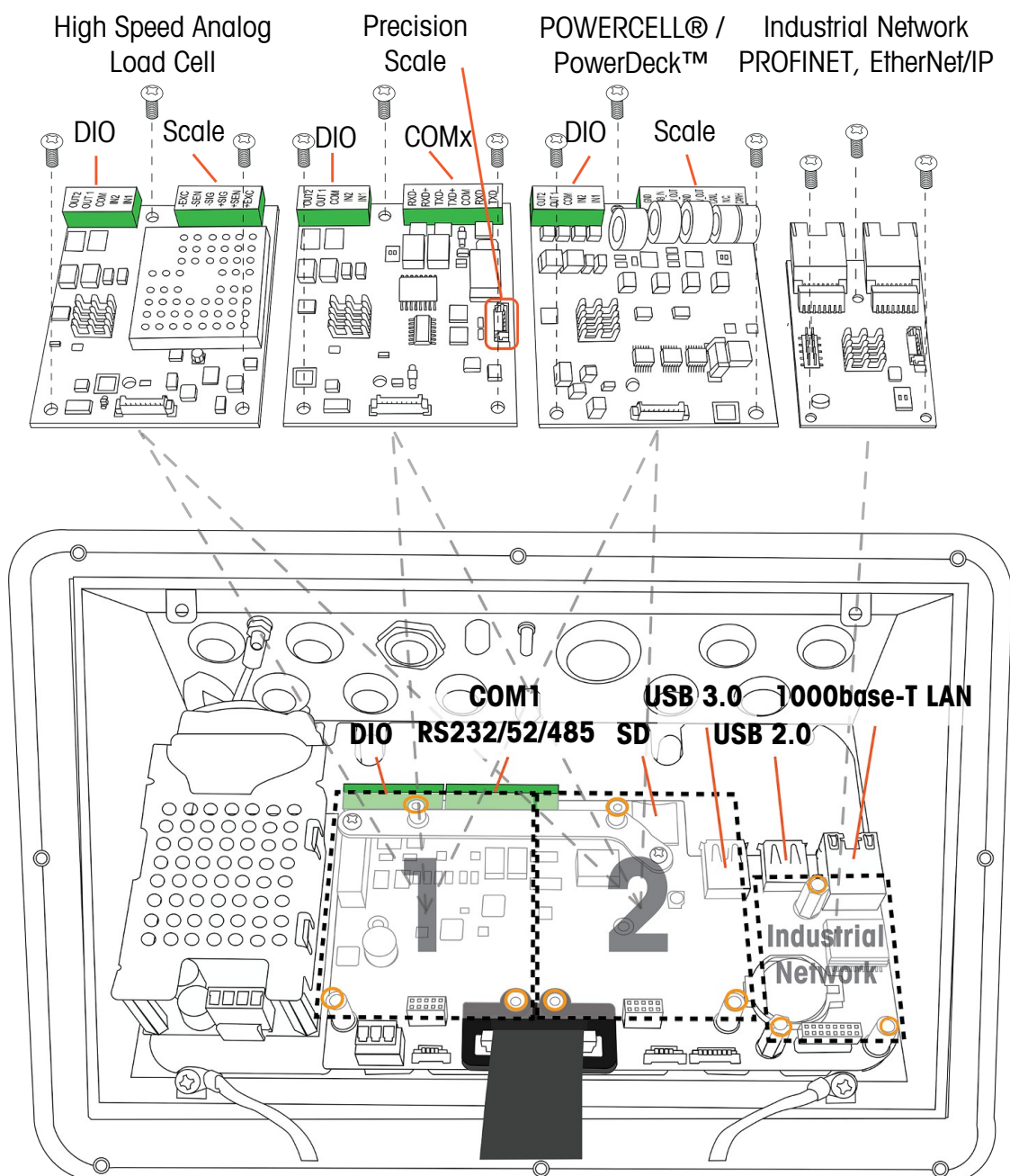


Figure 13: IND700 Interface and Option Installation Locations

Scale interface option boards are mounted in either Slot 1 or Slot 2. The Industrial Network interface board mounts to the connector indicated in the figure above.

High Speed Analog (HSALC) Scale Interface Board

The HSALC board, part number 30554297, allows connection of analog load cells. Each HSALC interface is able to drive up to eight 350 ohm analog load cells. The board also provides 2 discrete inputs and 2 discrete outputs.

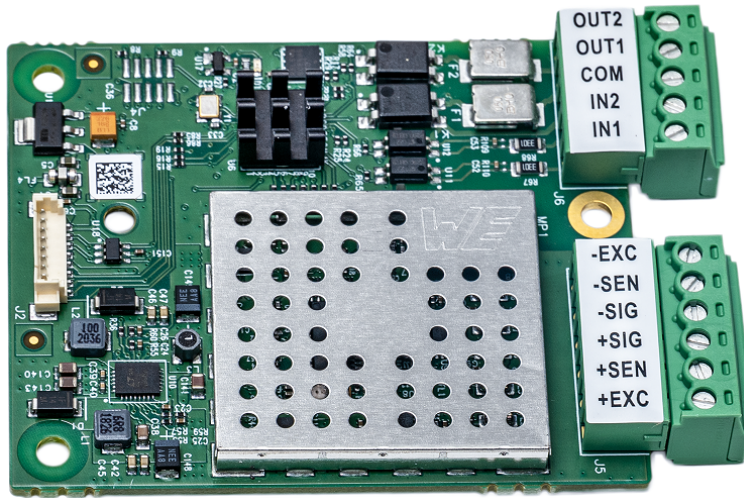


Figure 14: HSALC Scale Board

POWERCELL® Scale Interface Board

The POWERCELL scale interface board, part number 30521649, is used with METTLER TOLEDO POWERCELL PDX/PowerMount load cells, installed in large tank and vehicle weighing systems, or with PowerDeck scales. The board also provides two discrete inputs and two discrete outputs.

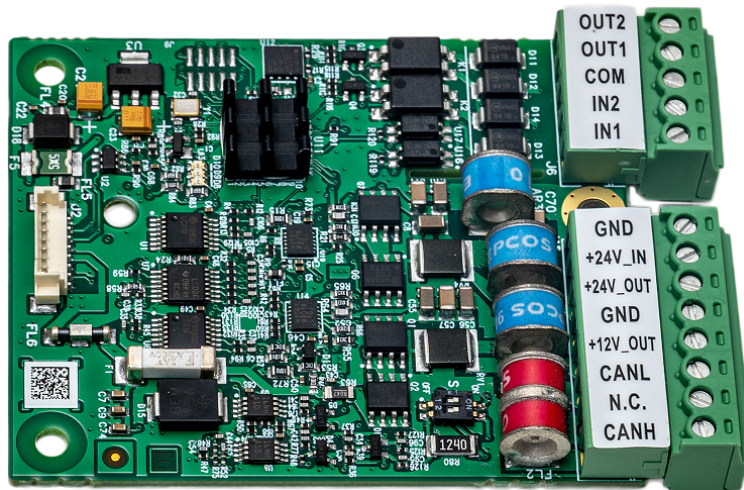


Figure 15: POWERCELL Board

Precision Scale Interface Board

The Precision scale interface board, part number 30529386, supplies 12 VDC for precision weighing platforms. This option board has two additional features -- an interface for two discrete inputs and two discrete outputs, and an additional RS232/RS422/RS485 serial port named COMx. The 7-pin serial port on the interface board does **not** provide +5V and GND connections.

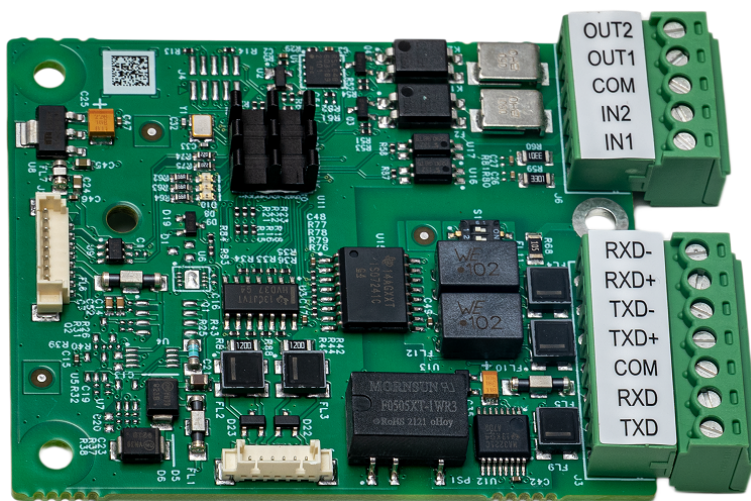


Figure 16: Precision Scale Board

Industrial Network Option Board

The Industrial Network option board can be configured for PROFINET (part number 30529337) or EtherNet/IP (part number 30708327). The dual RJ45 ports (Port A and Port B) enable the Media Redundancy Protocol (MRP) or Device Level Ring (DLR).

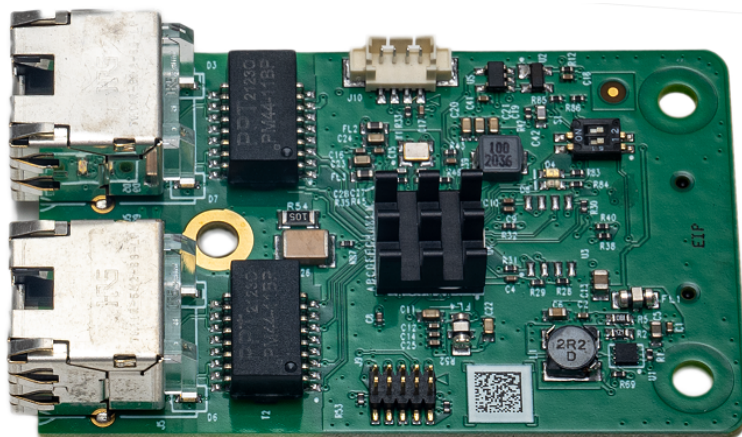


Figure 17: Industrial Network Option Board

Industrial Ethernet Update Rates

Industrial Ethernet Option Update rates

System Configuration	PROFINET	EtherNet/IP
HSALC, 1 scale	66 Hz	64 Hz
HSALC, 2 scales	50 Hz	49 Hz
POWERCELL, 4 scales	15 Hz	14 Hz

See also

[Installation](#) ► Page 23

1.11 Connections

Connections are made using the openings on the rear of the IND700 enclosures. Openings are assigned as indicated below.

1.11.1 IND700 Wedge Model



Figure 18: IND700 Wedge Model with Cable Openings

Wedge Model Cable Opening Assignments

Position	Connector Size	Cable Diameter	Function
1	M12 x 1.5 connector	-	- Ethernet - USB
2	M12 x 1.5 connector	-	- USB - DIO1 (all IO from main board and Scale 1), - DIO2 on Scale 2 (5-pin) - COMx
3	Depends on scale interface	-	Scale 2
	M12 x 1.5 connector	-	- Serial M12 connector only for COMx (7-pin) - DIO1 (all IO from main board and scale 1, 12-pin)
4	M12 x 1.5 connector	-	Optional COM Scale 1
	M16 x 1.5 gland	5-10mm	Scale 1, if High Speed Analog Load Cell (HSALC)
5	M12 x 1.5 connector	-	- DIO1 (all IO from main board and Scale 1) - COM 1 from main board
6	M16 x 1.5 gland	5-10mm	Power
7	M12 vent	-	GORE-TEX vent; not standard for wedge model

Notes

- COMx in position 2 uses a cable harness with an M12 connector. This assignment is possible only if a Precision interface is installed as Scale 1
- M12 connectors are used in all locations unless otherwise required by the scale interface
- The wedge model does not support Industrial Network options
- The GORE-TEX vent (7) is optional, and is not included in the default configuration
- Due to the physical layout and length of internal harnesses, only the following connector locations are possible:

DIO M12	Positions 2, 3 or 5
USB M12	Positions 1 or 2
Ethernet M12	Position 1
COM1 M12	Position 5
COMx M12 (Precision Scale)	Positions 2 or 3

1.11.2 IND700 Wedge Model, Hygienic Option



Figure 19: IND700 Wedge Model (Hygienic Option) with Cable Openings

Wedge Model (Hygienic Option) Cable Opening Assignments

Position	Connector Size	Cable Diameter	Function
1	M12 x 1.5 connector	-	- Ethernet - USB
2	M12 x 1.5 connector	-	- USB - Standard DIO1 on main board, or scale 1 (12-pin) - DIO2 on scale 2 (5-pin) - Serial M12 connector only for COMx (7-pin)
3	See position 4 for scale connectors	-	Scale 2 (see position 4 for scale connectors to use)
	M12 x 1.5 connector	-	- Serial M12 connector only for COMx (7-pin) - Standard DIO1 on main board, or scale 1 (12-pin)
4	M12 x 1.5 connector	-	- POWERCELL/PowerDeck - Precision - Optional serial port M12 (7-pin) (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1.5 NSF gland	5.5-7mm or 7-10mm	High Speed Analog Load Cell (HSALC)
5	M12 x 1.5 connector	-	- Standard COM1 M12 connector only (RS232/RS422/RS485) - Standard DIO1 on main board, or scale 1 (12-pin)
6	M16 x 1.5 NSF gland	5.5-7mm	Power
7	M12 x 1.5 Vent	-	GORE-TEX vent; not installed at factory but included in installation kit, noted as "NOT NSF" in documentation

Note

- The wedge model does not support Industrial Network options

Notes

- Special NSF glands are used for the HSALC and power connectors
- A GORE-TEX vent is included in the installation kit. This vent is **not** NSF approved
- PET cover is added in touch panel



Figure 20: GORE-TEX Vent in side of Wedge Model

1.11.3 IND700 Harsh Environment 7" Model, M12 Option

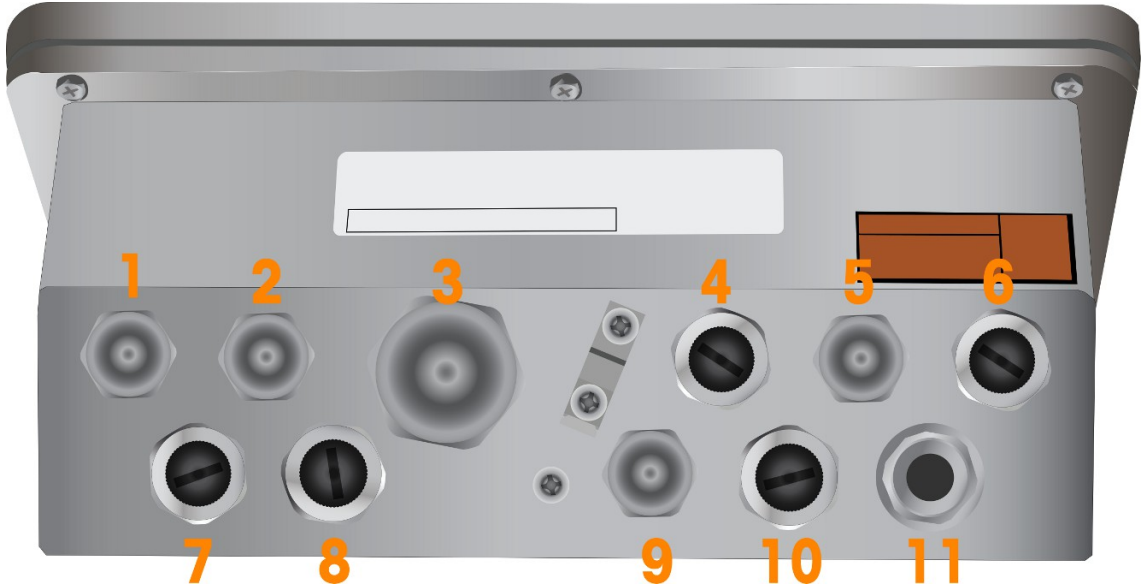


Figure 21: IND700 Harsh Environment 7" Model (M12 Option) with Cable Openings

Harsh Environment 7" Model (M12 Option) Cable Opening Assignments

Position	Size	Cable Diameter	Function
1	M12 x 1.5 connector	-	M12 cable for Industrial Network
2	M12 x 1.5 connector	-	M12 cable for Industrial Network
3	Reserved	-	-
4	M12 x 1.5 connector	-	- Scale 1: PowerDeck - Scale 1: Precision - Optional serial port M12 (7-pin) (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1.5 gland	5-10mm	Scale 1: High Speed Analog Load Cell (HSALC)
	M16 x 1.5 PDX gland	5-10mm	Scale 1: POWERCELL (Vehicle)
5	M12 x 1.5 connector	-	- DIO2 on scale 2 (5-pin) - Serial M12 connector only for COMx (7-pin) -- only if Scale 1 is a Precision interface
6	M12 x 1.5 connector	-	DIO (all IO from main board and scale 1, 12-pin)
7	M12 x 1.5 connector	-	Ethernet
8	M12 x 1.5 connector	-	USB

9	M12 x 1.5 connector	-	- Scale 2: PowerDeck - Scale 2: Precision - Scale 2: Serial (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1.5 connector	5-10mm	Scale 2: High Speed Analog Load Cell (HSALC)
	M16 x 1.5 connector	-	Scale 2: POWERCELL (Vehicle)
10	M12 x 1.5 connector	-	COM1 Serial (RS232/RS422/RS485) M12 (8-pin)
11	M16 x 1.5 connector	5-10mm	Power

Notes

- M12 connectors are used in all locations except for the power cord and HSALC, which always use cable glands
- M12 connectors for USB, Ethernet, COM1 and standard DIO are all included. There is no need to select them in the SCK
- M12 connectors for COM2 and DIO2 are not included. There is no need to select them in the SCK
- The M12 connector can support up to 12 total DIO. If a second scale is installed, the terminal will be configured with all DIO connected except for INPUT 2 on the second scale board.
- All Harsh environment 7" versions support only M12 cable for the EtherNet/IP and PROFINET options

1.11.4 IND700 Harsh Environment 7" Model, Gland Option

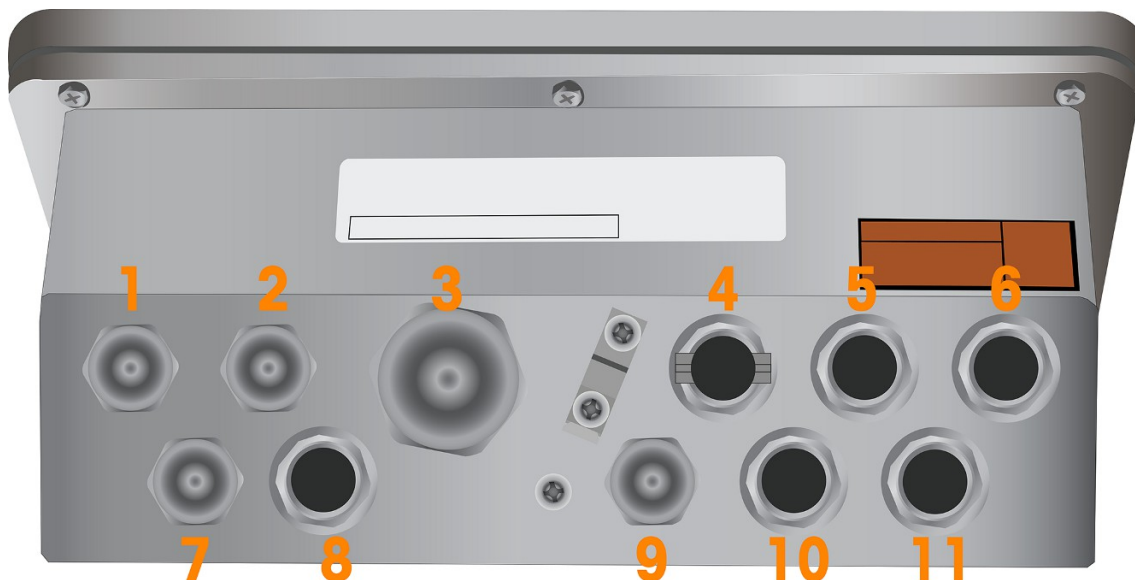


Figure 22: IND700 Harsh Environment 7" Version (Gland Option) with Cable Openings

Harsh Environment 7" Model (Gland Option) Cable Opening Assignments

Position	Size	Cable Diameter	Function
1	M12 x 1.5 connector	-	M12 cable for Industrial Network
2	M12 x 1.5 connector	-	M12 cable for Industrial Network
3	M25 x 1.5 gland	13-18mm; requires a 1- and 2-hole grommet	- USB - Ethernet
4	M12 x 1.5 connector	-	- Scale 1: PowerDeck - Scale 1: Precision
	M16 x 1.5 gland	5-10mm	- Scale 1: High Speed Analog Load Cell (HSALC) - Optional Serial port (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1.5 PDX gland	5-10mm	Scale 1: POWERCELL (Vehicle)
5	M16 x 1.5 gland	5-10 mm	DIO2 on scale 2

6	M16 x 1.5 connector	5-10 mm	DIO1 (all IO from on main board and scale 1, 12-pin)
7	Reserved: M16 plug	-	-
8	M16 x 1.5 connector	5-10mm	COM2 from Precision scale, if installed as Scale 2
9	M12 x 1.5 connector	-	For optional second slot: - Scale 2: PowerDeck - Scale 2: Precision
	M16 x 1.5 connector	5-10mm	- Scale 2: High Speed Analog Load Cell (HSALC) - Optional serial port (RS232/RS422/RS485) - Additional DIO option board
	M16 x 1.5 gland	5-10mm	Scale 2: POWERCELL
10	M16 x 1.5 connector	5-10mm	COM1
11	M16 x 1.5 connector	5-10mm	Power

Notes

- The harsh environment 7" version with cable glands uses **only** cable glands for connections except for the Precision scale, PowerDeck scale, and PLC option, which always use M12 connectors
- In the harsh environment 7" version with cable glands, the M25 gland is installed with single- and double-hole grommets, available in the installation kit for the USB and Ethernet options. Cable glands are also included for COM1, COM2 and the standard DIO1 and DIO2; it is not necessary to select these in the SCK
- All harsh environment 7" versions support only M12 cable for the EtherNet/IP and PROFINET options.

2 Installation

2.1 Selecting the Installation Site

When selecting a location to install the terminal:

- Choose a stable, vibration-free surface to mount the terminal.
- Ensure there are no excessive fluctuations in temperature and no direct exposure to sunlight.
- Calibrate the terminal after any major change of geographical location.
- Avoid drafts on the weighing platform (for example, from open windows or air conditioning).
- Use the device in an indoor or outdoor environment (Type 4), up to 5000 meters above sea level.
- The operating environment should meet the requirement of -10° to 40° C (14° to 104°F), 10% to 95% relative humidity, non-condensing.



WARNING

Ensure that the power socket outlet for the device is earthed and easily accessible, so that it can be de-energized rapidly in emergencies.

2.2 Opening the Enclosure

The front panel of the enclosure is secured in place with eight (8) screws. To gain access to the terminal's PCB for internal wiring and setting switches, separate the front panel from the enclosure as follows.

- 1 Place the terminal face-down on a flat, non-abrasive surface.
- 2 Locate the eight screws securing the cover. Carefully loosen each screw by turning counter-clockwise. Note that these screws are retained in their holes; do not screw them out completely.
- 3 Hold the front cover and the enclosure together as you flip the enclosure back over to its normal position.
- 4 Remove the cover. The cover will swing down, hinged by two wire cables at the bottom.



WARNING

Inspect the gasket for tearing, deterioration and damage each time the enclosure is opened. Replace the gasket if it is brittle or damaged.

2.3 Mounting the Terminal

2.3.1 Desktop Mounting

When the terminal will be placed on a desktop, install the four rubber feet (shown below) included with the accessories provided in the shipping box.



Figure 23: Rubber Feet

Peel each foot from its backing and adhere it close to a corner on the underside of the enclosure

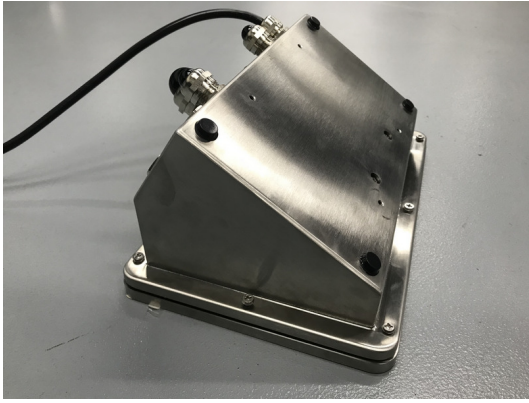


Figure 24: Rubber Feet Installed on Terminal

2.3.2 Wall Mounting

An optional wall mounting bracket kit is available, permitting the harsh environment enclosure to be mounted to a vertical surface. Mount the wall brackets and terminal securely, to prevent the terminal from falling.

To wall mount the enclosure, follow these steps:

- 1 Bolt the two brackets to the bottom of the enclosure using the four M4 screws included with the brackets. The brackets should be attached as shown in the figures below.

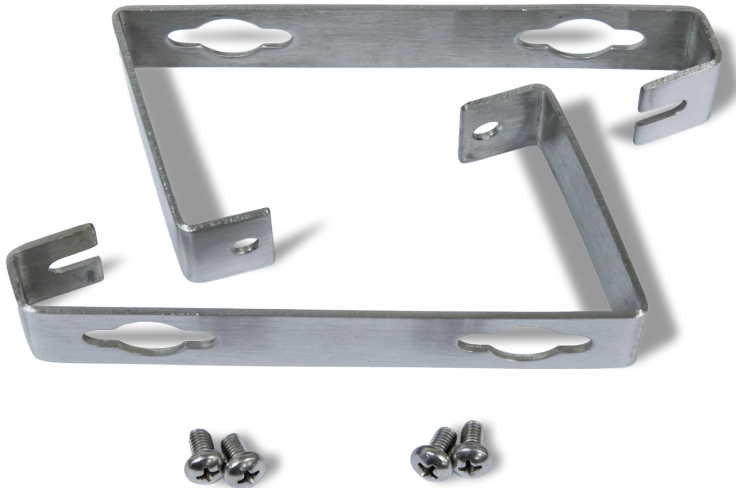


Figure 25: IND700 Brackets for Harsh Environment Enclosure



Figure 26: IND700 Harsh Environment Enclosure with Brackets Mounted

- 2 If the enclosure will be mounted above eye level, skip steps e, f, g, and h, and proceed to step 7.
- 3 If the enclosure will be mounted at or below eye level, it will be necessary to reverse the front cover 180 degrees. To reverse the front cover, perform the steps e to h.
- 4 Open the enclosure per the instructions provided in [Opening the Enclosure ► Page 23].
- 5 Loosen and remove the two screws securing the two grounding straps (that also operate as hinges for the front cover) to the rear housing. Disconnect the black ribbon cable (for the display) from the carrier board, and replace it with a new, longer, one (#30580429).

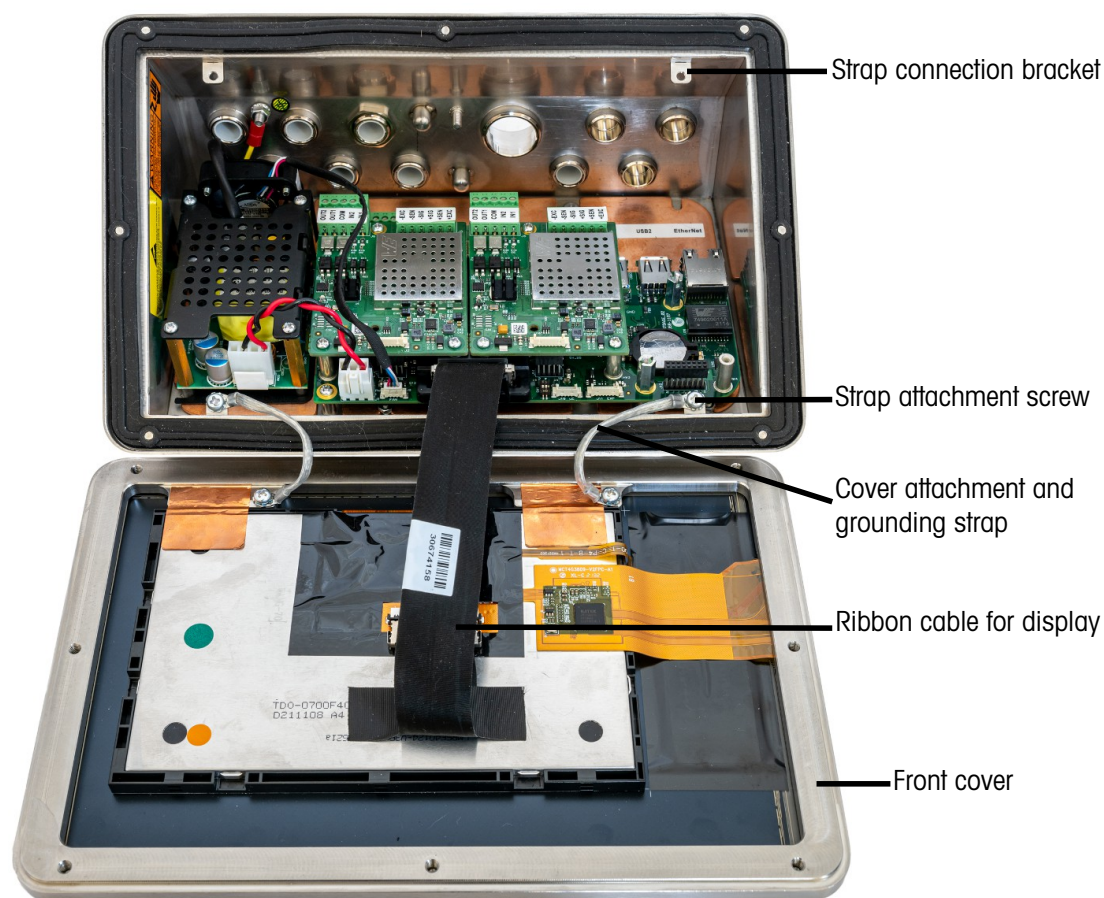


Figure 27: Front Cover Mounted in Normal Orientation

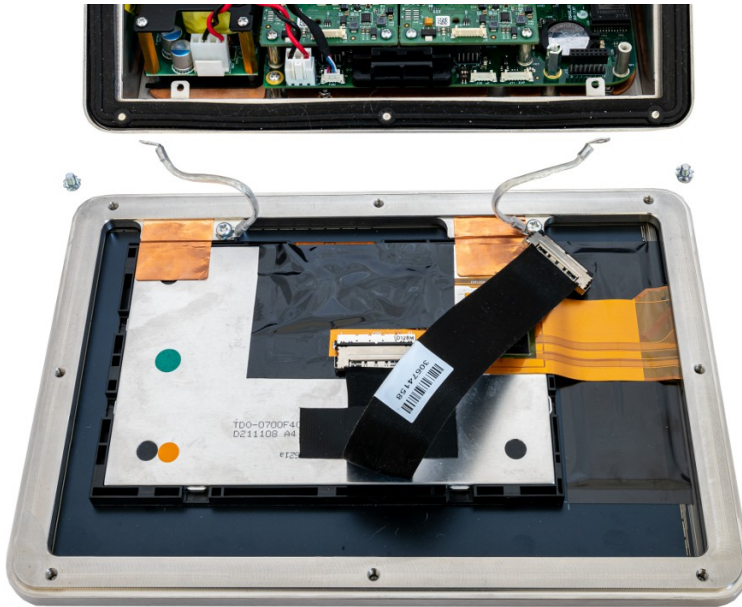


Figure 28: Front Cover Detached from Housing

- 6 Rotate the front cover 180 degrees and use the screws removed in step e. to reattach the straps to the attachment brackets on the opposite side of the housing, as shown in the figure below.

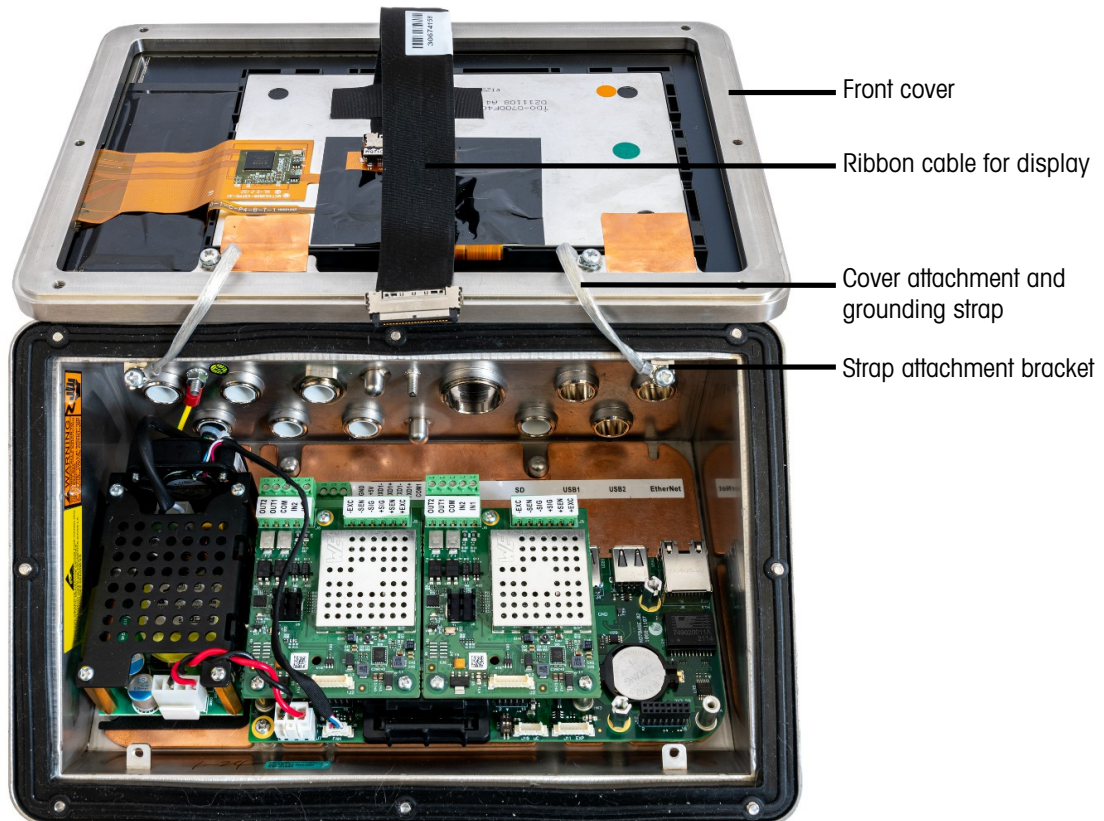


Figure 29: Front Panel Attached in Reverse Orientation

- 7 Reattach the ribbon cable to the carrier board. Note that the image above shows the original, shorter, cable.

- 8 Close the enclosure as described in [Closing the Enclosure ► Page 47].

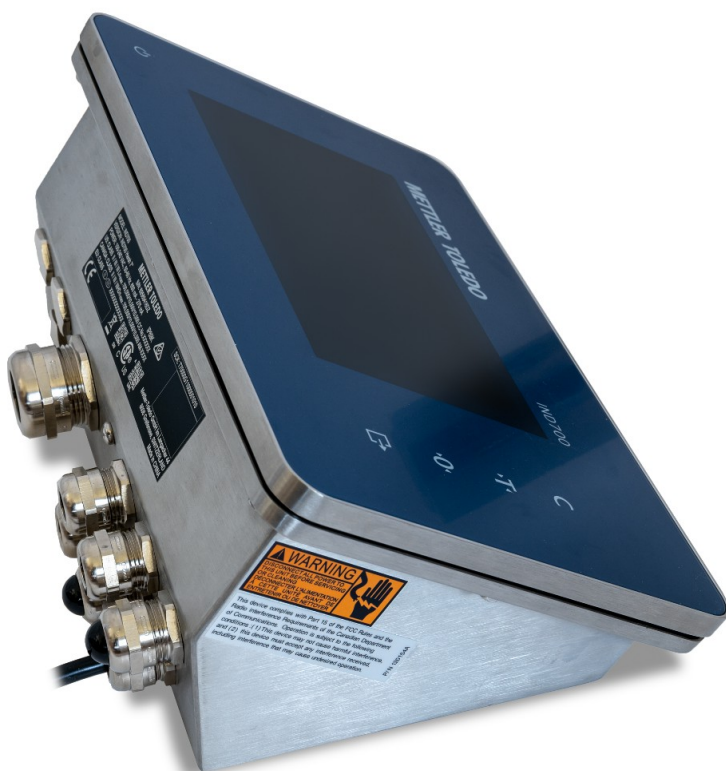
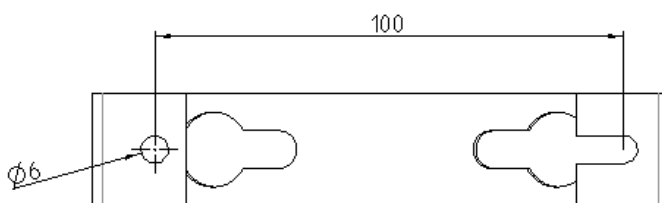


Figure 30: IND700 Harsh Environment Enclosure with Reversed Front panel

- 9 Mark the position of the mounting holes on the vertical surface per the dimensions shown in the figure below or by holding the terminal up to the surface and marking through the bracket holes. Dimensions are provided in mm.



- 10 The hardware to mount the terminal to the vertical surface is not included with the terminal – it must be supplied locally. Ensure that the mounting hardware is capable of supporting the weight of the terminal. Using the locally supplied hardware, mount the terminal to the vertical surface.

2.4 Installing Cables and Connectors

2.4.1 Installing Cable Glands

The terminal enclosure is designed to withstand severe washdown environments and is certified to IP69K ingress protection. However, care must be taken when installing cables and/or connectors that enter the terminal enclosure. To ensure a watertight seal:



Figure 31: Cable glands

- 1 Pass the cables through an appropriately sized cable grip before connecting the wires. The following figure shows one load cell cable installed in its cable grip, and a second grip disassembled.
- 2 Depending upon the diameter of the cable to be installed, select one of the two different sized rubber grommets (if required) to properly seal around the cable.

Grommet cable sizes

Grommet	Cable diameter
None	7–10 mm (0.28–0.39 in.)
Larger size hole	5– 6 mm (0.20–0.24 in.)
Smaller size hole	3–4 mm (0.12–0.16 in.)



Figure 32: Cable shield grounding

- 3 When making cable terminations inside the enclosure, ensure that the cable length from the terminal strip/connector to the terminal housing is sufficient so that no strain is placed on the connector assembly when the housing is in the fully open position.
- 4 After making the wiring connections as described in the next section, ensure that the nut on the cable gland is tightened properly to seal around the cable. Ensure that this seal is watertight.
- 5 Cable shielding should be grounded to the terminal enclosure by spreading the shield wires as shown at the top of the following figure, then folding them back over the plastic component of the cable gland before pressing it into the threaded body.

2.4.1.1 Special Notes for NSF (Hygienic) Cable Gland Installation

The Stand-Alone version of the IND700 terminal can be equipped with NSF (National Sanitation Foundation) corrosion-resistant hygienic glands, suitable for use in food processing and pharmaceutical applications. The glands have an ingress protection rating of IP69K and IP68.



Figure 33: NSF Gland Installed

The gland is supplied with two inserts, used depending on the diameter of the cable in use: 5 to 7.5mm and 7.5 to 10mm.



Figure 34: NSF Gland Components Showing Inserts

Observe the following special precautions when installing NSF cable glands:

- Avoid scratching the surface of the gland during installation. Scratches can permit the accumulation of bacteria and other organic matter.
- Select and install the correct insert for the cable in use – 5 - 7.5mm or 7.5 - 10mm.
- Tighten the gland with 8 to 10 Nm of torque. The gasket should be compressed so that it bulges slightly.

2.5 Power Requirement

The IND700 has a factory-installed AC power cord, and requires an AC line voltage of 100 – 240 VAC, -15% to +10%, 50 - 60 Hz, 650 – 275 mA.

2.6 Wiring Connections on the Main Board

Refer to [Main PCB Connections, Ports and Switches ► Page 14] and [Scale Interfaces and Option Boards ► Page 15] for the location of wiring connections on the main PCB. In addition to these connections, a grounding bolt is installed in each enclosure. The grounding bolt is close to the power supply fan, as shown in the illustrations below.



Figure 35: Grounding Bolt, Harsh Environment Enclosure

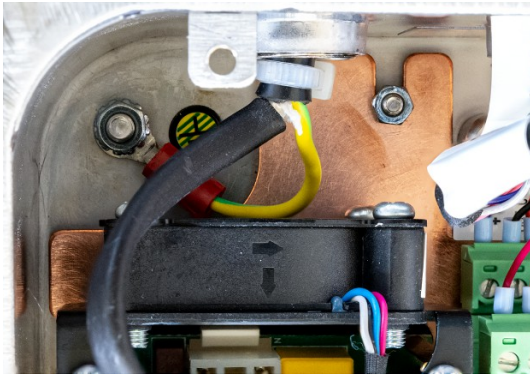
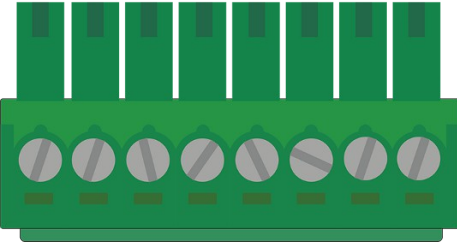


Figure 36: Grounding Bolt, Wedge Enclosure

2.6.1 Discrete IO

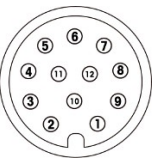
The following shows details of the discrete IO interface on the main board.

Pin Assignment of Discrete IO Interface

Discrete IO Interface		Pin	Signal
		1	IN 1
		2	IN 2
		3	IN_COM
		4	OUT 1
		5	OUT 2
		6	OUT_COM
		7	+12 V (isolated)
		8	GND (isolated)

The Discrete IO interface supports M12 connection. An extension cable is needed for such connection.

M12 Extension Cable for Discrete IO Interface

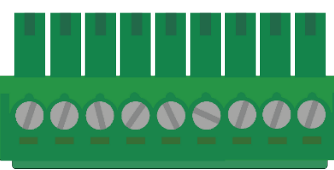
M12 Extension Cable	M12 Connector (P1) Pin Assignment
 30556393	 P1 1 — white — Carrier board IN 1 2 — brown — Carrier board IN 2 3 — green — Carrier board IN COM 4 — yellow — Scale 1 IN 1 5 — gray — Scale 1 COM 6 — pink — Carrier board OUT 1 7 — blue — Carrier board OUT 2 8 — red — Carrier board OUT COM 9 — orange — Scale 1 OUT 1 10 — tyrian purple — Scale 1 OUT2 11 — black — Carrier board +12V 12 — violet — Carrier board power ground

Note: The M12 extension cable is shared with the DIO interface of the optional scale board installed on Slot 1.

2.6.2 Standard COM1

The standard COM1 provides capability for RS232, RS422 or RS485 communication.

Pin Assignment of Standard COM1

Standard COM1	Pin	Signal	Remark
	1	TXD1	RS232 Transmit data
	2	RXD1	RS232 Receive data
	3	COM1	RS232 Signal ground
	4	TXD1+	RS422/RS485 Transmit+
	5	TXD1-	RS422/RS485 Transmit-
	6	RXD1+	RS422/RS485 Receive+
	7	RXD1-	RS422/RS485 Receive-
	8	+5V	+5V output, <0.2 A, isolated
	9	GND	Isolated

Some examples of external device connections are shown below. Note that, for simplicity, the +5V output is not shown in these illustrations.

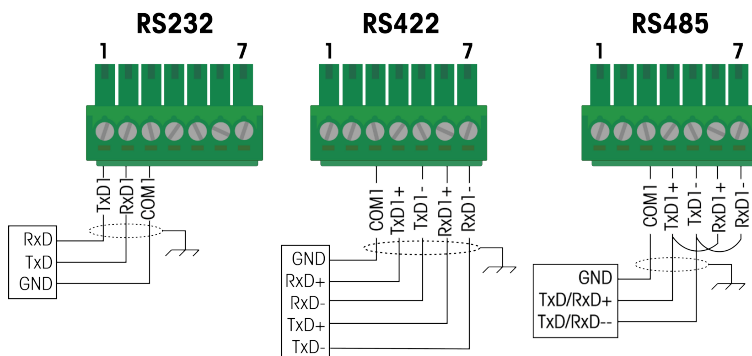


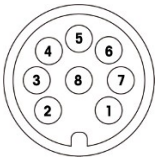
Figure 37: RS232, RS422 and RS485 Termination Examples

For an RS422 or a RS485 network, set the SW2 switches according to the two table below. Refer to [PCB DIP Switch Settings ► Page 45] for location of SW2.

SW2	RS422 Transmission Network	
	Installed with 120 ohms Terminating Resistor	No120 ohms Terminating Resistor
SW2-1	ON	OFF
SW2-2	ON	OFF
SW2	RS485 Transmission Network	
	Installed with 120 ohms Terminating Resistor	No120 ohms Terminating Resistor
SW2-1	Set one of the two switches to ON	OFF
SW2-2		OFF

The standard COM1 serial interface supports M12 connection. An M12 extension cable is needed.

M12 Extension Cable for Standard COM1 Interface

M12 Extension Cable	M12 Connector (P1) Pin Assignment
 30624037	 P1 1 8 2 4 3 5 6 7 P2 red black green blue white brown grey pink +5V GND TxD RxD TxD+ TxD- RxD+ RxD-

2.6.3 USB2.0 and USB3.0

The standard USB 2.0 and USB 3.0 allows USB-supported peripherals, such as keyboards, to be attached to the terminal. To reach the optimum transmission rate of the USB 3.0 interface, use a dedicated USB 3.0 cable.

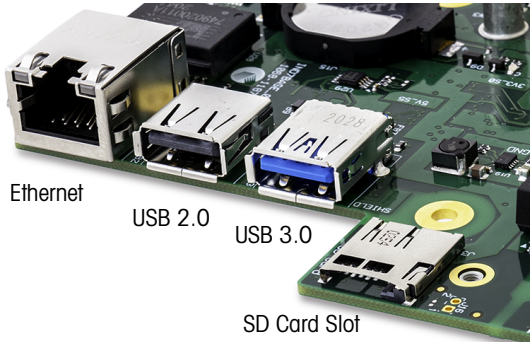


Figure 38: Main Board Ports

USB 2.0 supports M12 connection. An extension cable is needed for such connection.

M12 Extension Cable for USB 2.0 Interface

M12 Extension Cable	Part Number
 The image shows an M12 extension cable for a USB 2.0 interface. It consists of a black USB-A connector on one end, a black cable in the middle, and a silver M12 connector on the other end. A small white label with the part number '30556388' is attached to the cable. A black plastic cap is also shown next to the M12 connector.	30556388

2.6.4 1000 BaseT Ethernet

The Ethernet connection provides a 1000 base T connection (1000 Mb) via a standard RJ45. Refer to [USB2.0 and USB3.0 ► Page 32] for an image of this port.

The Ethernet port supports M12 connection. An extension cable is needed for such connection.

M12 Extension Cable for 1000 BaseT Ethernet RJ45 Port

M12 Extension Cable	Part Number
 The image shows an M12 extension cable for a 1000 BaseT Ethernet RJ45 port. It consists of a black RJ45 connector on one end, a black cable in the middle, and a silver M12 connector on the other end. A small white label with the part number '30630809' is attached to the cable. A black plastic cap is also shown next to the M12 connector.	30630809

2.6.5 Equipotential Bonding

Equipotential bonding must be installed by an electrician authorized by the owner. METTLER TOLEDO Service performs only a monitoring and consulting function for this procedure.

- Connect equipotential bonding of all devices (power supply unit, weighing terminal, interface converter and weighing platform) in accordance with the terminal diagram and all country-specific regulations and standards.



WARNING

According to Connection of EB per Country-Specific Regulations by CENELEC and Connection of EB per ANSI/ NFPA 70, Article 504, and ANSI/IA RP 12.06.01 or Canadian Electric Code C22.2 by cFMus, it must be ensured that:

- 1 All device housings are connected to the same potential via the EB terminals.
- 2 No circulating current flows via the cable shielding for intrinsically safe circuits.
- 3 The neutral point for equipotential bonding is as close to the weighing system as possible.

2.7 Wiring Connections for Internal Options

Options that installed internally to the terminal and required external wiring are detailed in the following sections.

2.7.1 HSALC Scale Board

When using the IND700 with one or more analog load cells, load cell connections are made to the connector located on the HSALC interface board (part number 30554297).

Installing the HSALC Board

The HSALC board can be installed to either Slot 1 or Slot 2. If only one scale board is installed, it must be placed in Slot 1. (For installation locations of option boards, refer to [Scale Interfaces and Option Boards ▶ Page 15]) Secure the scale board to the selected slot using three M3x8 screws. Tighten the screws to 0.8 Nm.

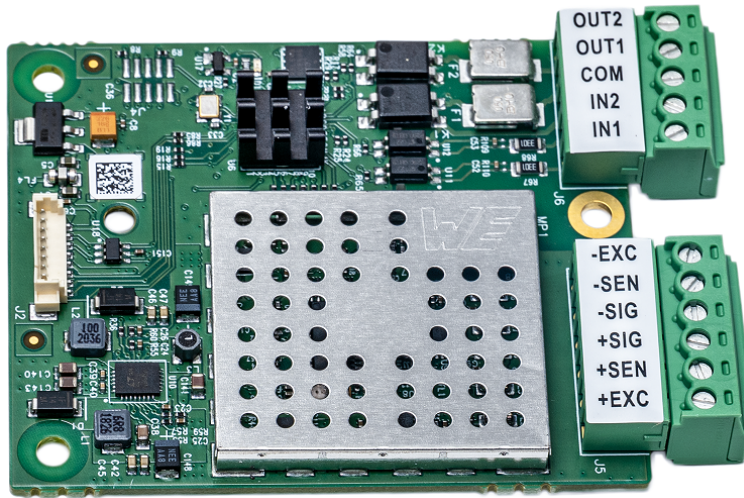


Figure 39: HSALC Scale Board

The HSALC board can drive up to eight 350 ohm analog load cells. To confirm that the load cell load for the installation is within limits, the total scale resistance (TSR) must be calculated.

Optional DIO Wiring

For DIO wiring, refer to [Optional DIO Connection ▶ Page 45]. For an example of a scale interface installed, with its DIO port in use, refer to [Precision Scale Board ▶ Page 42]

TSR Calculation

$$\text{TSR} = \frac{\text{Load Cell Input Resistance (Ohms)}}{\text{Number of Load Cells}}$$

Ensure that the TSR of the load cell network to be connected to the IND700 has a resistance greater than 43 ohms before connecting the load cells. If the resistance is less than 43 ohms, the IND700 will not operate properly.

In addition, the maximum cable distance must be reviewed. The table below provides recommended maximum cable lengths based on cable gauge.

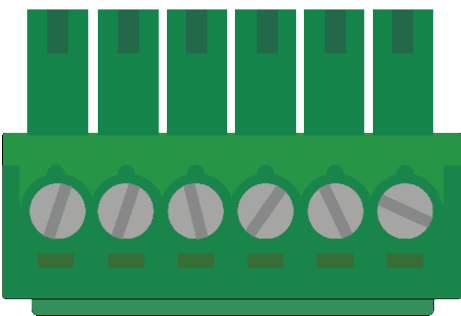
Recommended Maximum Cable Lengths

TSR (Ohms)	24 Gauge (meters/feet)	20 Gauge (meters/feet)	16 Gauge (meters/feet)
350	243 / 800	610 / 2000	1219 / 4000
87 (4 - 350 Ω cells)	60 / 200	182 / 600	304 / 1000
43 (8 - 350 Ω cells)	30 / 100	91 / 300	152 / 500

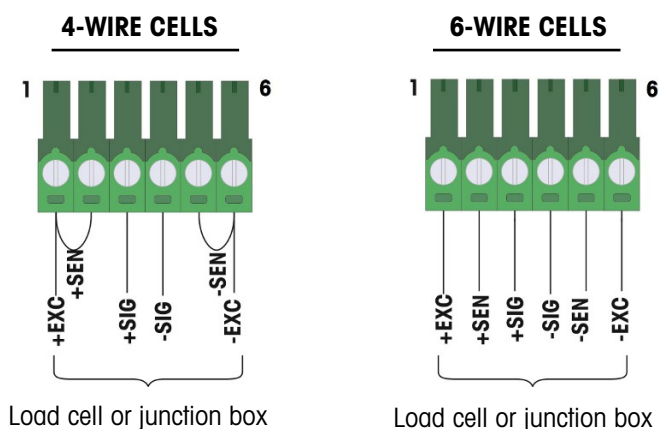
2.7.1.1 HSALC Interface

The figure below shows the pin assignment of the HSALC interface.

Pin Assignment of HSALC Scale Interface

HSALC Scale Interface	Pin	Signal
	1	+EXC
	2	+SEN
	3	+SIG
	4	-SIG
	5	-SEN
	6	-EXC

Note that when using four-wire load cells, jumpers must be placed between the +EXC and +SEN terminals and between the -EXC and -SEN terminals.



2.7.2 POWERCELL® Scale Board

The POWERCELL scale interface board (part number 30521649) is used with a PowerDeck™ scale or METTER TOLEDO PDX/PowerMount load cells used in large tank and vehicle weighing applications. Two discrete inputs and two discrete outputs are provided. The board can be installed to either Slot 1 or Slot 2 (refer to [Scale Interfaces and Option Boards ▶ Page 15] for slot locations). However, if only one scale board (of any kind) is installed, it must be installed in Slot 1. Secure the scale board to the selected slot using three M3x8 screws. Torque the screws to 0.8 Nm.

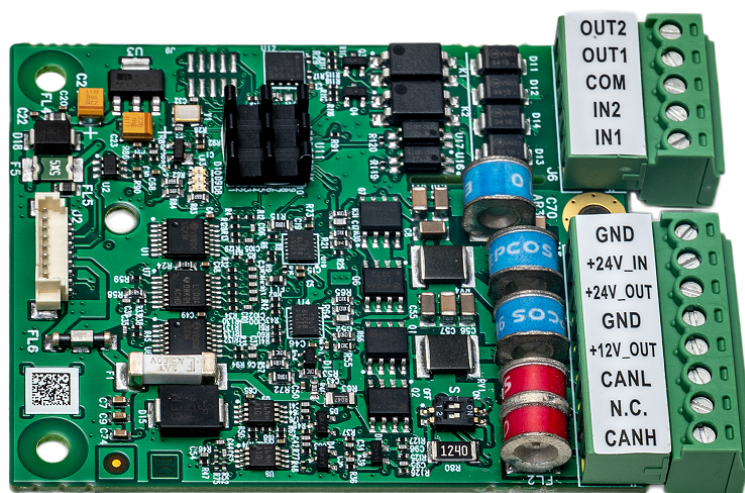


Figure 40: POWERCELL Scale Board

POWERCELL wiring within the terminal enclosure is described in [POWERCELL Interface ▶ Page 36], and the optional DIO connections in [Optional DIO Connection ▶ Page 45]. For an example of a scale interface installed with its DIO port in use, refer to [Precision Scale Board ▶ Page 42]

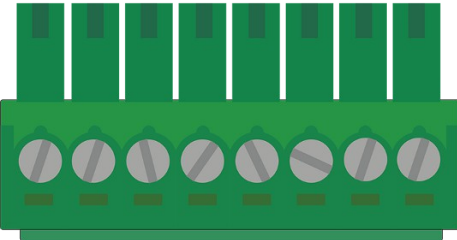
2.7.2.1 S1 Setting

The S1 switch (S1-1 and S1-2) is set on in default. **Note:** Always set the S1-1 and S1-2 on to install a PDX network terminating resistor and during normal operation.

2.7.2.2 POWERCELL Interface

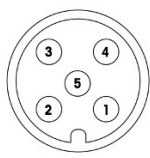
The following table shows pin assignment of the POWERCELL interface.

Pin Assignment of POWERCELL Scale Interface

POWERCELL Scale Interface	Pin	Signal
	1	CANH
	2	NC
	3	CANL
	4	+12V_OUT
	5	GND
	6	+24V_OUT
	7	+24V_IN
	8	GND

The POWERCELL interface also supports M12 connection. An extension cable is needed.

M12 Extension Cable for POWERCELL Interface

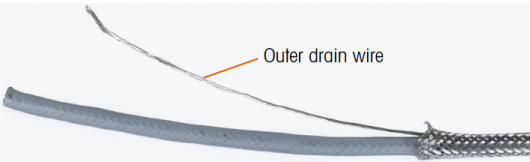
POWERCELL Interface Installation	M12 Extension Cable	M12 Connector (P1) Pin Assignment
Slot 1 or Slot 2		30556391
		 P1 P2 shell  green 1  red +12V_OUT 2  black GND 3  white CAN_H 4  blue CAN_L 5

2.7.2.2.1 POWERCELL PDX Cable Grounding and Shielding

Ground and shield terminations are a critical part of the system’s immunity to noise and electrical surges. The following procedures describe proper cabling methods for the harsh environment and Wedge enclosures, respectively.

Cable Preparation

- 1 Use metal shears to cut back the braided outer metal sheath, about 8” from the end, then trim the cut edge of the sheath to make a neat edge. Take care not to cut the external drain wire when trimming the sheath.



- 2 Push the sheath about 5" back down the cable, so that it compresses as shown in Figure A-54. Use electrical tape to keep the sheath in position.



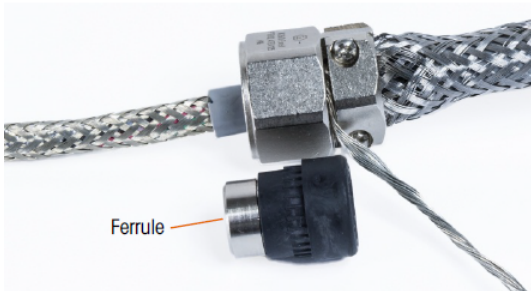
- 3 Push the sheath down over the tape to create a neat edge.



- 4 Pass the cable through the body of the gland, and slide the gland down to meet the sheath. If necessary, loosen the clamp's screw to allow the sheath to fit inside it. Note that the sheath is completely under the nut and against the body of the gland, and that the external drain wire emerges between the two pieces of the clamp.



- 5 Check to ensure that sufficient length of cable will remain inside the terminal to make connections, then tighten the clamp in position.
- 6 Use a razor knife to cut around the circumference of the insulation about 0.5" away from the body of the gland. Slit the insulation along its length, taking care not to cut into the cable inside. Remove the insulation.



- 7 Use metal shears to cut back the inner sheath, leaving about 3" or 4" inside the body of the gland.

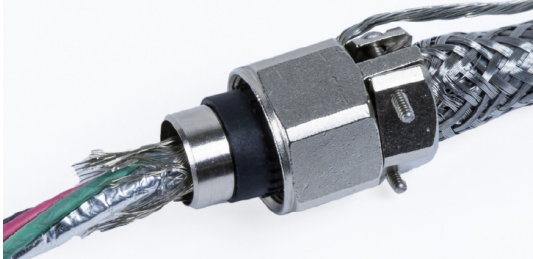


- 8 Slide the ferrule over the end of the cable and into the body of the gland. The metal part of the ferrule will protrude from the body of the gland.

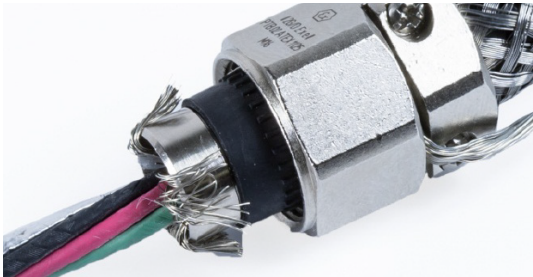
9 Use the metal shears to unbraid and fray the inner sheath.



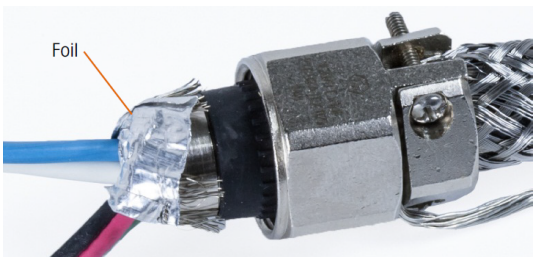
10 Trim the frayed sheath so that about 0.5" remains outside the ferrule.



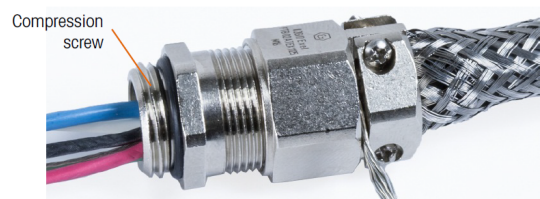
11 Fold the frayed sheath back around the metal part of the ferrule.



12 Separate the wires and cut back the aluminum foil. Spread it over the frayed sheath wires and the metal part of the ferrule.



13 Slide the compression screw over the cable and up over the frayed wire and foil. Use wrenches to tighten it into the body of the gland.



14 Wrap the ground strap around the cable next to the gland, slide a band clamp over the strap and tighten it down.



- 15 Install the gland into the terminal. Pass the outer drain and the ground strap through the grounding fixture on the enclosure. **Do not cut the ground strap:** it must form a continuous connection from the cable gland through the terminal enclosure grounding fixture to the ground. **Note: Inside the enclosure it is important to keep the POWERCELL wiring, and especially the ground wires, as short as possible to preserve lightning protection.**



Outer Drain Wire

Grounding Fixture

- 16 Inside the enclosure, cut the wires to length and make the connections to the PDX Load Cell board. To make the power ground connection on pin 5 of the option board terminal strip:

First, a separate short length of the power ground wire with a ring terminal on one end must be prepared in advance. Attach this separate wire with the ring terminal end to the ground stud located inside the terminal's enclosure using a hex nut. Connect the other end to pin 5 on the terminal strip.

Next, twist the home run cable's inner drain wire together with the black and green ground wires and make a connection to the same ground stud using another ring terminal as shown in the figure below.

Inner drain wire wrapped around ground wires

Pin 5 of
PowerCell
Option BoardGround stud on the
wall of the enclosure

2.7.2.2.2 PowerMount Cabling

PowerMount home run cables are pre-finished at the factory, making them ready for connection to the terminal. In cases where a PowerMount home run cable connection must be refinished, such as damage or length change, the installer can follow a procedure very similar to that for the POWERCELL PDX described [POWERCELL PDX Cable Grounding and Shielding ► Page 36], with the following exceptions:

- The PowerMount cable does not have an outer drain wire, and does not have a braided sheath.
- The PowerMount cable does not have a green wire; a short length of black wire is provided with the cable to connect to the enclosure grounding stud.

The free ends of the cable must be cut to length during installation, to avoid excess cable inside the enclosure.



Figure 41: PowerMount Home Run Cable (left) and Connector (right)

Note that a special gland, part number 72192858, must be used for the PowerMount cable, which has a smaller diameter than the POWERCELL equivalent.



Figure 42: PowerMount Gland

Note: The end of the home run cable is prepared for connection to the terminal. If the end of the cable is damaged, refer to [POWERCELL PDX Cable Grounding and Shielding ► Page 36] for cable preparation instructions.

2.7.2.2.3 PowerDeck Platform Connection

IND700 supports connection of a PowerDeck scale that is equipped with a factory-installed M12 connector, shown below.



Figure 43: PowerDeck M12 Connector Harness

Please ensure that the PowerDeck scale you've ordered is provided with a home run cable with M12 connector. A PowerDeck cable and connector are shown in the figure below.



Figure 44: PowerDeck Cable (left) and Connector (right)

2.7.3 Precision Scale Board

The Precision scale interface board (part number 30529386) supplies 12 VDC for Precision platforms. This option board also provides a Discrete I/O interface providing 2 inputs and 2 outputs, and a serial COM port for RS233, RS422, RS485 networking.

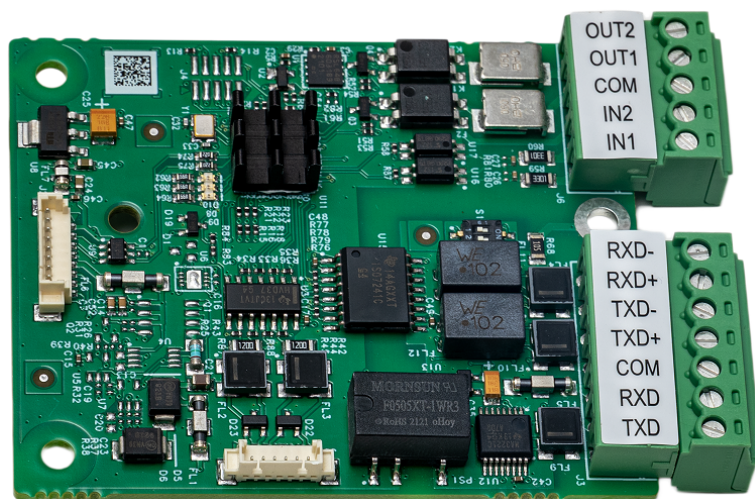


Figure 45: Precision Scale Board

An example of the cabling for these features of the interface board is shown below.

The board can be installed in Slot 1 or Slot 2. If only one scale interface is installed, it must be installed in Slot 1. Secure the scale board to the selected slot using three M3x8 screws. Torque the screws to 0.8 Nm.

The illustrations below show a Precision scale interface installed in slot 1, with the DIO and COM options both connected using the appropriate M12 cable harnesses, and an external view showing the M12 connectors associated with these options. Note that the DIO connector is wired to the DIO port on the main PCB **and** to the DIO port on the option board.

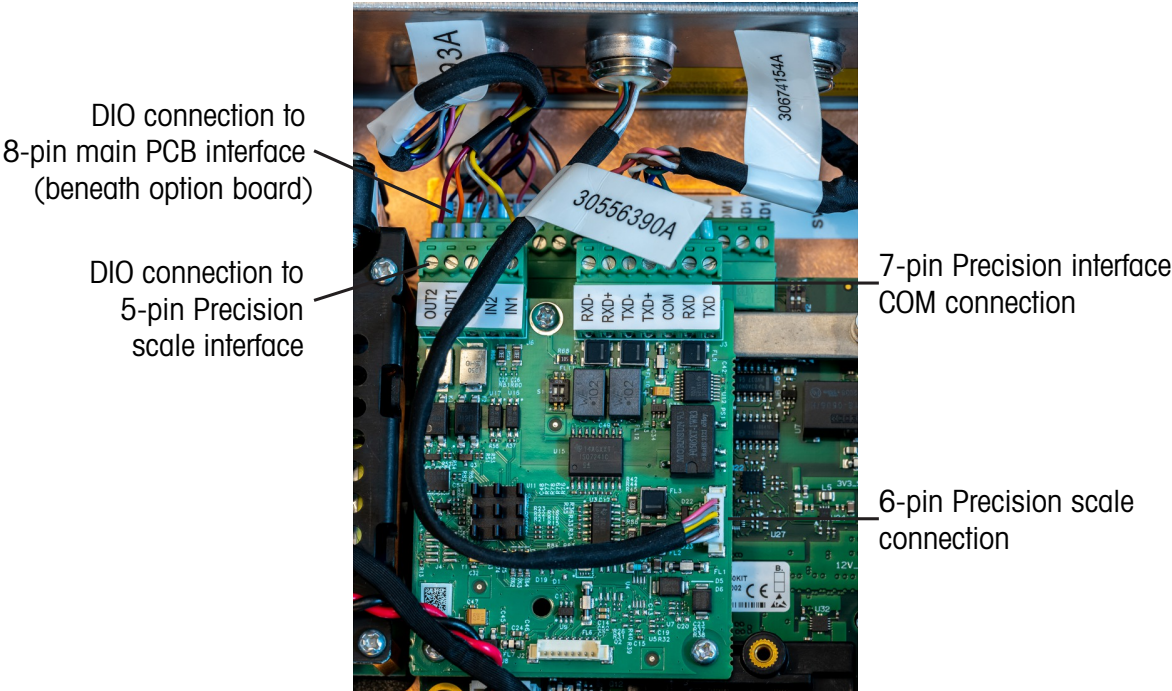


Figure 46: Precision Scale Board with DIO and COM Options Connected

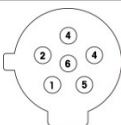


Figure 47: External M12 Connectors Associated with Precision Interface Board

2.7.3.1 Precision Interface

The Precision interface only supports M12 connection. An extension cable is needed for such connection.

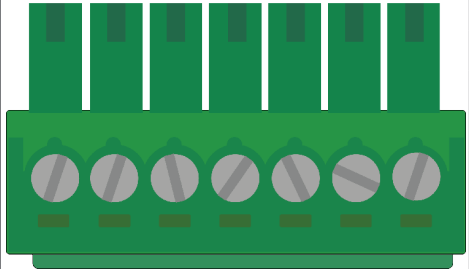
M12 Extension Cable for Precision Interface

Precision Interface Installation	M12 Extension Cable		M12 Connector (P1) Pin Assignment																					
Slot 1 or Slot 2		30556390	 <table><thead><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>white</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>2</td><td>brown</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>3</td><td>green</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>4</td><td>yellow</td><td>+12V</td></tr><tr><td>5</td><td>gray</td><td>GND</td></tr><tr><td>6</td><td>pink</td><td>RxD-</td></tr></tbody></table>	P1		P2	1	white	TxD+	2	brown	TxD-	3	green	RxD+	4	yellow	+12V	5	gray	GND	6	pink	RxD-
P1		P2																						
1	white	TxD+																						
2	brown	TxD-																						
3	green	RxD+																						
4	yellow	+12V																						
5	gray	GND																						
6	pink	RxD-																						

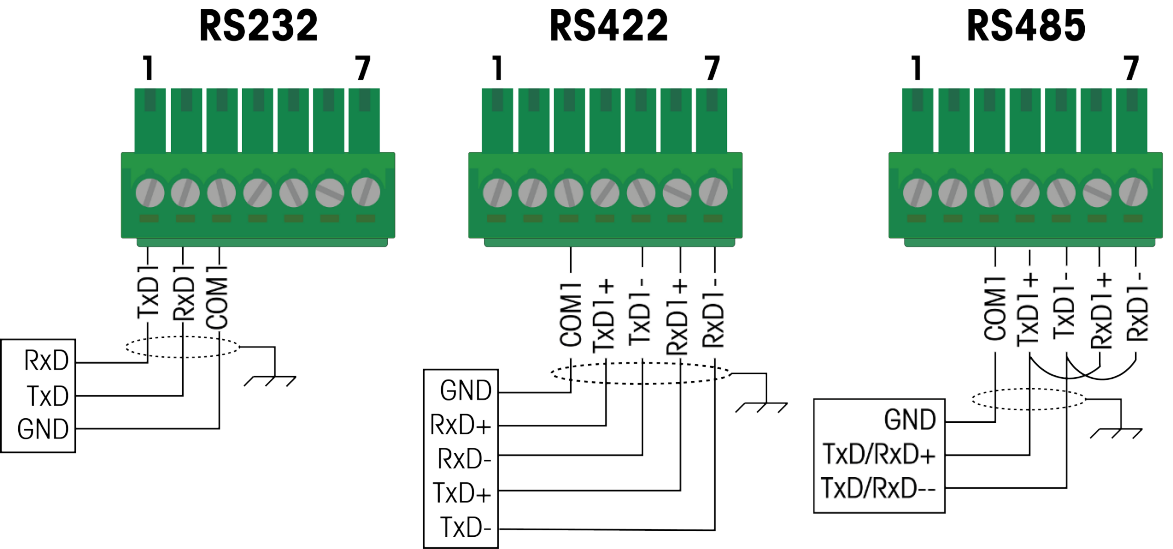
2.7.3.2 COMx Serial Interface

The Precision scale interface board includes a COMx serial port for RS232, RS422, or RS485 networking. The COMx designation indicates that the port is on the Precision option board.

Pin Assignment of COMx Interface

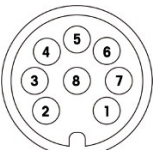
COMx Interface	Pin	Signal	Remark
	1	TXD	RS232, T
	2	RXD	RS232, R
	3	COM	GND
	4	TXD+	RS422 T+ / RS485 A
	5	TXD-	RS422 T-
	6	RXD+	RS422 R+ / RS485 B
	7	RXD-	RS422 R-

Some examples of connecting external equipment as shown in the figure below.



The COMx serial interface supports M12 connection. An M12 extension cable is needed.

M12 Extension Cable for COMx Serial Interface

COMx Serial Interface Installation	M12 Extension Cable	M12 Connector (P1) Pin Assignment
Slot 1 or Slot 2		30674154
		 P1 8 — black 2 — green 4 — blue 3 — white 5 — brown 6 — grey 7 — pink nc-1 P2 COM TxD RxD TxD+ TxD- RxD+ RxD-

RS422/485 Transmission Line Termination and S1 Switch Setting

For an RS422 or a RS485 network, set the S1 switches according to the two tables below. Refer to [Precision Scale Board ▶ Page 42] for the location of S1.

S1	RS422 Transmission Network	
	Installed with 120 ohms Terminating Resistor	No 120 ohms Terminating Resistor
S1-1	ON	OFF
S1-2	ON	OFF

S1	RS485 Transmission Network	
	Installed with 120 ohms Terminating Resistor	No 120 ohms Terminating Resistor
S1-1	Set one of the two switches to ON	OFF
S1-2		OFF

2.7.4 Industrial Ethernet Option Board

The Industrial Ethernet option board can be configured for PROFINET (part number 30529337) or EtherNet/IP (part number 30708327). The dual RJ45 ports (Port A and Port B) enable the Media Redundancy Protocol (MRP) or Device Level Ring (DLR).

Note: only the Harsh environment 7" enclosure supports installation of this board. Refer to [Scale Interfaces and Option Boards ▶ Page 15] for the board's installation location on the main board.

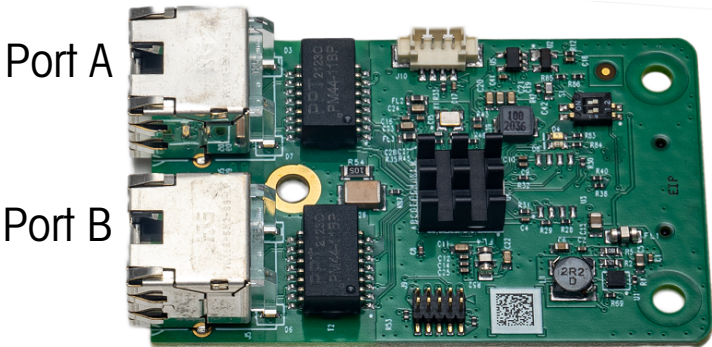
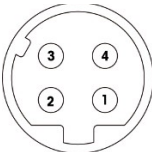


Figure 48: Ethernet Option Board Ports

Both Port A and Port B support M12 connection. An external M12 extension cable is required. Extension cables are available in 3, 10 and 20 m. lengths.

M12 Extension Cable for Industrial Ethernet Interface

Industrial Ethernet Interface Installation	M12 Extension Cable	M12 Connector (P1) Pin Assignment																		
Slot 1 or Slot 2		30556317  <table><tr><td>P1</td><td></td><td>P2</td></tr><tr><td>1</td><td>blue</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>white/blue</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>brown</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>white/brown</td><td>6</td></tr><tr><td>shell</td><td>drain</td><td>shell</td></tr></table>	P1		P2	1	blue	1	3	white/blue	2	2	brown	3	4	white/brown	6	shell	drain	shell
P1		P2																		
1	blue	1																		
3	white/blue	2																		
2	brown	3																		
4	white/brown	6																		
shell	drain	shell																		

2.7.5 Discrete I/O - Standard and Optional Connections

The Discrete I/O connector on the main PCB (refer to [Main PCB Connections, Ports and Switches ► Page 14] for its location) is provided with an 8-pin connector. This interface provides 2 inputs and 2 outputs, as well as a 12 V power output with ground connection.

The HSALC and POWERCELL scale interface option boards are also equipped with Discrete I/O. This interface also provides 2 inputs and 2 outputs, but does not include a power output.

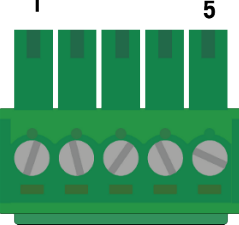
2.7.5.1 Standard DIO Connection

The standard Discrete I/O connection is provided with an 8-pin connector, and is wired as described in [Discrete IO ► Page 30].

2.7.5.2 Optional DIO Connection

Each of the scale interface boards -- HSALC, Precision and POWERCELL -- includes a Discrete I/O connector, which is wired as shown below.

Optional DIO Wiring

	Pin	Signal	30726011 5-pin M12 Cable Harness
	1	IN 1	
	2	IN 2	
	3	COM	
	4	OUT 1	
	5	OUT 2	

Combined Main Board and Optional DIO Wiring

An alternative 12-pin DIO connector integrates the main board DIO with option board DIO.



Figure 49: 12-Pin DIO M12 Connector

2.8 PCB DIP Switch Settings

Two sets of DIP switches on the main PCB are used to configure the terminal's behavior. Switches in the illustrations are in their OFF position.

Switch 1

SW1 is located next to the Slot 2 and HMI interface connectors. Refer to [Main PCB Connections, Ports and Switches ► Page 14].

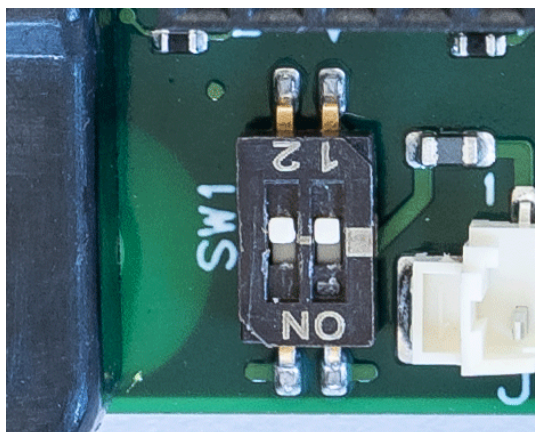


Figure 50: SW1 Location

SW1 Settings

SW1-1	SW1-2	Terminal Running Mode
OFF	OFF	Normal operation (terminal is not metrologically sealed)
ON	OFF	Normal operation, Metrology preserved during a Master Reset (terminal is metrologically sealed)
ON	ON	Master Reset also resets Metrology
OFF	ON	Production Test -- for factory use only

Switch 2

SW2 is on the main PCB next to the COM1 connector -- refer to [Main PCB Connections, Ports and Switches ► Page 14].

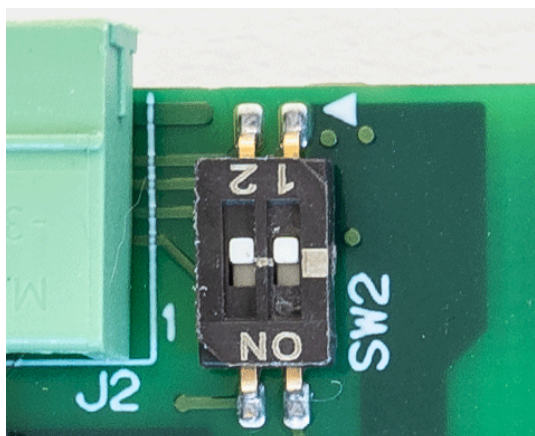


Figure 51: SW2 Location

This switch is used to configure the end resistor used when RS422/RS485 communication is configured. Settings for SW2-1 and SW2-2 are independent of each other, so termination resistors can be configured for the transmission line, the reception line, or both, or neither.

SW2 Settings

20 Ω Termination Resistor	Enable	Disable
Tx+ and Tx-	SW2-1 ON	SW2-1 OFF
Rx+ and Rx-	SW2-2 OFF	SW2-2 -

2.9 Closing the Enclosure

When the terminal is used in non-metrologically approved applications, after all connections have been made, close the enclosures as described below. The procedure is the same for both the harsh environment and wedge versions of the terminal.

- 1 Place the terminal with the front cover face-down on a soft, flat surface.
- 2 Ensure the gasket is in the correct position, and that it is not damaged.
- 3 Ensure that all internal cables remain within the enclosure, and align the holes in the rear housing with the threaded holes in the front cover.
- 4 Locate the eight screws originally securing the cover.
- 5 Follow the sequence as shown in the figure below and fasten the screws in two rounds - first round with torque of 1.0 Nm, and second round with torque of 1.5 Nm.

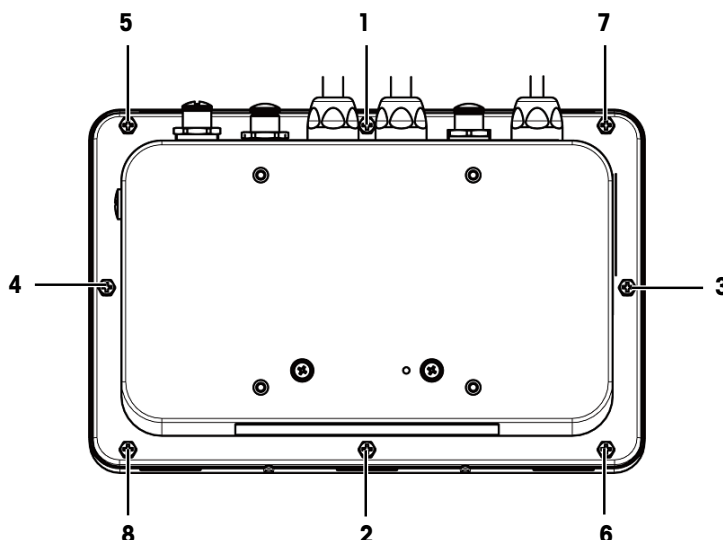


Figure 52: Fastening Sequence

2.10 Sealing the Enclosure

When the terminal is used in a metrologically "approved" application, it must be protected from tampering by use of seals. Optional sealing kits that contain all the required hardware are available at METTLER TOLEDO. The method used for sealing may vary depending upon the local requirements.

2.10.1 United States, Canadian and Chinese Sealing

To seal the enclosure follow these steps:

Installing the Sealing Bolt

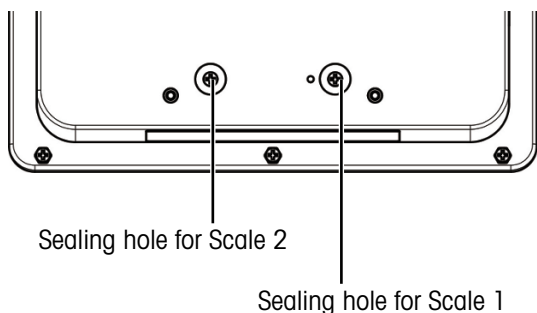


WARNING

Before connecting/disconnecting any internal electronic components or inter-connecting wiring between electronic equipment always remove power and wait at least thirty (30) seconds before any connections or disconnections are made. Failure to observe these precautions could result in damage to or destruction of the equipment and/or bodily harm.

- 1 Power off the terminal and completely disconnect it from power.

- 2 Place the terminal face-down on a soft, flat surface.



- 3 Remove the M4 bolt from the appropriate sealing hole. In case both scales need to be sealed, remove both bolts.



Sealing Bolt

- 4 Install the washer on the through-hole sealing bolt and insert it into the sealing hole. Torque the bolt to 1.5 Nm.
- 5 In the locations indicated below, replace one or two of the screws used to attach the front panel with M4x10 through-hole screws provided in the sealing kit. Torque the screws to 1.5 Nm. The U.S. and China require 2-point external sealing. Canada requires 3-point external sealing.
- 6 Thread the plastic seal's wire through the hole in each new screw and the sealing bolt. The illustration shows examples of sealing a terminal with one and two scale interfaces.

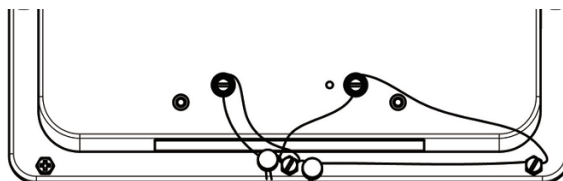
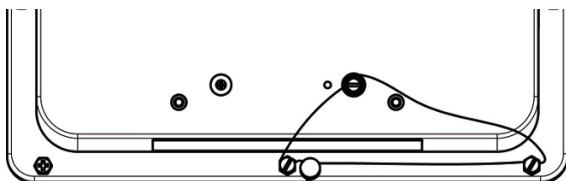


Figure 53: Sealing one (left) or two (right) scale interfaces

- 7 Remove any slack in the sealing wire.
- 8 Either thread the end of the wire cable through the plastic seal and snap the seal shut, or thread it through the lead disc, then close the lead disc with a hand press.
- 9 Trim off any excess wire.

Setting up Approval Type

Important: Make sure all sealing screws are correctly installed, as described above.

- 1 Power up the terminal.
- 2 Log in to the terminal using an Administrator level login.
- 3 Touch the menu icon  on the system bar and select Enter Setup.
 - ➔ The main setup blocks are displayed.
- 4 Touch ASM to enter the Advanced Scale Maintenance menu system, then touch Metrology.
- 5 Choose the required approval type in Approval. Confirm the change and exit the Approval screen.
- 6 Touch the menu icon  on the system bar and select Exit Setup.
- 7 When the approval has been set successfully, the message box will display a green icon  indicating that the currently selected scale is approved.
- 8 If approval setup is not successful, the message box will display a blinking orange icon . In this case, check the sealing bolt to ensure it is correctly installed, and repeat the procedure described above to set the approval type.

2.10.2 European Sealing

To seal the enclosure follow these steps:

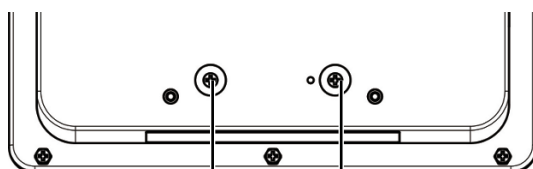
Installing the Sealing Bolt



WARNING

Before connecting/disconnecting any internal electronic components or inter-connecting wiring between electronic equipment always remove power and wait at least thirty (30) seconds before any connections or disconnections are made. Failure to observe these precautions could result in damage to or destruction of the equipment and/or bodily harm.

- 1 Power off the terminal and completely disconnect it from power.
- 2 Place the terminal face-down on a soft, flat surface.



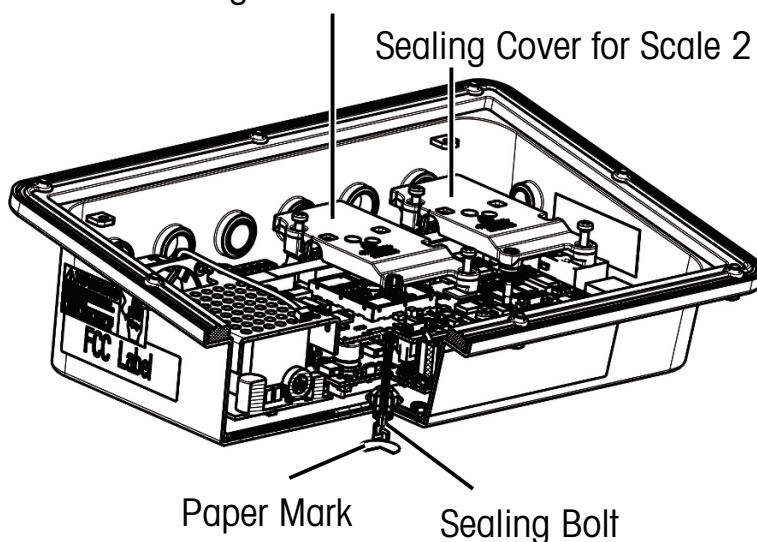
Sealing hole for Scale 2

Sealing hole for Scale 1

- 3 Remove the M4 bolt from the appropriate sealing hole. In case both scales need to be sealed, remove both bolts.
- 4 Open the enclosure according to [Opening the Enclosure ► Page 23].

Sealing Cover for Scale 1

Sealing Cover for Scale 2



- 5 Install the sealing cover onto the desired scale board using two M3x8 screws.
- 6 Install the washer on the sealing bolt and insert the bolt into the sealing hole from the bottom of the enclosure. The bolt will engage the sealing cover. Torque the bolt to 0.8 - 1.2 Nm.
- 7 Close the enclosure according to [Closing the Enclosure ► Page 47].
- 8 Place an appropriate paper sealer over the sealing bolt on the underside of the terminal.

Setting up Approval Type

Important: Make sure the sealing bolt is correctly installed.

- 1 Power up the terminal.
- 2 Log in to the terminal using an Administrator level login.
- 3 Touch the menu icon  on the system bar and select Enter Setup.
 - ➔ The main setup blocks are displayed.
- 4 Touch ASM to enter the Advanced Scale Maintenance menu system, then touch Metrology.

- 5 Choose the required approval type in Approval. Confirm the change and exit the Approval screen.
- 6 Touch the menu icon  on the system bar and select Exit Setup.
- 7 When the approval has been set successfully, the message box will display a green icon , indicating that the currently selected scale is approved.
- 8 If approval setup is not successful, the message box will display a blinking orange icon . In this case, check the sealing bolt to ensure it is correctly installed, and repeat the procedure described above to set the approval type.

2.11 Notes on Cleaning After Installation



WARNING

To clean the touchscreen and cover of the terminal:

- 1 Gently wipe the terminal's screen and cover with a clean, damp, soft cloth.
- 2 Use water or mild, non-abrasive cleaning agents.
- 3 Do not use any type of acid, alkali or strong industrial solvent such as toluene or isopropanol (IPA) that could damage the terminal's finish.
- 4 Do not spray cleaner directly on the terminal.
- 5 Do not clean the terminal using high-pressure or high-temperature water.
- 6 Avoid the build-up of dust layers.
- 7 Remove light dust deposits using a damp cloth with a gentle wiping motion.
- 8 Do not use compressed air or vacuum to remove dust layers.
- 9 Follow good housekeeping practices to keep the terminal clean.

3 Appendices

3.1 GEO Codes

The Geo code feature provided in the weighing terminal permits adjustment by a METTLER TOLEDO service technician due to changes in elevation or latitude without reapplying test weights. This assumes that a previously accurate adjustment was done with the Geo code set properly for that original location and that the Geo code for the new location can be accurately determined.

When a weighing terminal is to be reinstalled at a different geographic location, gravitational and altitude changes can be accounted for by the following steps.

Note that this procedure is not necessary if an on-site adjustment is performed.

Determining the Geo code value

There are two methods to determine the Geo code value for your location.

Method A

- 1 Go to www.welmec.org and find the **Gravity Information** page to obtain the g value (e.g. 9.770390 m/s²) for your specific geographic location.
- 2 Check the METTLER TOLEDO Geo code Table A to select the Geo code according to your g value, e.g. Geo code 20 should be applied if your g value is 9.810304.

Method B

- Use the METTLER TOLEDO Geo code Table B to determine the Geo code for the new altitude and location where the scale will be used.

The latitude and height above sea level can be found using this link www.mapcoordinates.net/en.

Checking the Geo code value in the instrument

Comparing Geo codes

- 1 Compare the determined Geo code with the current Geo code setting of the weighing terminal.
- 2 If the two Geo code values do not match, call the METTLER TOLEDO service technician.
When the system is certified, a re-verification will be necessary.

Note

Using the Geo code value for calibration adjustment is not as accurate as re-applying certified test weights and re-calibrating the scale in a new location.

Table A: Definition of METTLER TOLEDO Geo codes with g value

Geo code	g value (m/s ²)	Geo code	g value (m/s ²)	Geo code	g value (m/s ²)	Geo code	g value (m/s ²)
0	9.770390	8	9.786316	16	9.802295	24	9.818326
1	9.772378	9	9.788311	17	9.804296	25	9.820333
2	9.774367	10	9.790306	18	9.806298	26	9.822341
3	9.776356	11	9.792302	19	9.808300	27	9.824351
4	9.778347	12	9.794299	20	9.810304	28	9.826361
5	9.780338	13	9.796297	21	9.812308	29	9.828371
6	0.782330	14	9.798295	22	9.814313	30	9.830383
7	9.784323	15	9.800295	23	9.816319	31	9.832396

Table B: Definition of METTLER TOLEDO Geo codes with geographic latitude and height

Geographical latitude, North or South	Height above sea level											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	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' (0.0° - 5.77°)		5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46' - 9° 52' (5.77° - 12.87°)		5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52' - 12° 44' (12.87° - 12.73°)		6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1

Geographical latitude, North or South	Height above sea level											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
12° 44' - 15° 6' (12.73° - 15.1°)		6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10' (15.1° - 17.17°)		7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2' (17.17° - 19.03°)		7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45' (19.03° - 20.75°)		8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22' (20.75° - 22.37°)		8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54' (22.37° - 23.9°)		9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21' (23.9° - 25.35°)		9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45' (23.35° - 26.75°)		10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6' (26.75° - 28.1°)		10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25' (28.1° - 29.42°)		11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41' (29.42° - 30.68°)		11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56' (30.68° - 31.93°)		12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9' (31.93° - 33.15°)		12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21' (33.15° - 34.35°)		13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31' (34.35° - 35.52°)		13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41' (35.52° - 36.68°)		14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50' (36.68° - 37.83°)		14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58' (37.83° - 38.97°)		15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5' (38.97° - 40.08°)		15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12' (40.08° - 41.2°)		16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19' (41.2° - 42.32°)		16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26' (42.32° - 43.43°)		17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32' (43.43° - 44.53°)		17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38' (44.53° - 45.63°)		18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45' (45.63° - 46.75°)		18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51' (46.75° - 47.85°)		19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51' - 48° 58' (47.85° - 48.97°)		19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6' (48.97° - 50.1°)		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6' - 51° 13' (50.1° - 51.22°)		20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13' - 52° 22' (51.22° - 52.37°)		21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16

Geographical latitude, North or South	Height above sea level											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
52° 22' - 53° 31' (52.37° - 53.52°)		21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41' (53.52° - 54.68°)		22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52' (54.68° - 55.87°)		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4' (55.87° - 57.07°)		23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 56° 17' (57.07° - 56.28°)		23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
56° 17' - 59° 32' (56.28° - 59.53°)		24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49' (59.53° - 60.82°)		24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9' (60.82° - 62.15°)		25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30' (62.15° - 63.5°)		25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55' (63.5° - 64.92°)		26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24' (64.92° - 66.4°)		26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57' (66.4° - 67.95°)		27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35' (67.95° - 69.58°)		27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21' (69.58° - 71.35°)		28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16' (71.35° - 73.27°)		28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24' (73.27° - 75.4°)		29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52' (75.4° - 77.87°)		29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56' (77.87° - 80.93°)		30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45' (80.93° - 85.75°)		30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 0' (85.75° - 90.0°)		31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

3.2 ASCII Standard and Control Codes

DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol
0	00	NUL	64	40	@	128	80	€	192	C0	À
1	01	SOH	65	41	A	129	81		193	C1	Á
2	02	STX	66	42	B	130	82	,	194	C2	Â
3	03	ETX	67	43	C	131	83	f	195	C3	Ã
4	04	EOT	68	44	D	132	84	„	196	C4	Ä
5	05	ENQ	69	45	E	133	85	...	197	C5	Å
6	06	ACK	70	46	F	134	86	†	198	C6	Æ
7	07	BEL	71	47	G	135	87	‡	199	C7	Ç
8	08	BS	72	48	H	136	88	^	200	C8	È
9	09	HT	73	49	I	137	89	‰	201	C9	É
10	0A	LF	74	4A	J	138	8A	Š	202	CA	Ê
11	0B	VT	75	4B	K	139	8B	‹	203	CB	Ë

DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol
12	0C	FF	76	4C	L	140	8C	Œ	204	CC	ì
13	0D	CR	77	4D	M	141	8D		205	CD	í
14	0E	SO	78	4E	N	142	8E	Ž	206	CE	î
15	0F	SI	79	4F	O	143	8F		207	CF	ï
16	10	DLE	80	50	P	144	90		208	D0	ð
17	11	DC1	81	51	Q	145	91	’	209	D1	ñ
18	12	DC2	82	52	R	146	92	’	210	D2	ò
19	13	DC3	83	53	S	147	93	”	211	D3	ó
20	14	DC4	84	54	T	148	94	”	212	D4	ô
21	15	NAK	85	55	U	149	95	•	213	D5	õ
22	16	SYN	86	56	V	150	96	—	214	D6	ö
23	17	ETB	87	57	W	151	97	—	215	D7	×
24	18	CAN	88	58	X	152	98	~	216	D8	ø
25	19	EM	89	59	Y	153	99	™	217	D9	ù
26	1A	SUB	90	5A	Z	154	9A	š	218	DA	ú
27	1B	ESC	91	5B	[	155	9B	›	219	DB	û
28	1C	FS	92	5C	\	156	9C	œ	220	DC	ü
29	1D	GS	93	5D	]	157	9D		221	DD	ý
30	1E	RS	94	5E	^	158	9E	ž	222	DE	þ
31	1F	US	95	5F	_	159	9F	ÿ	223	DF	ß
32	20		96	60	`	160	A0		224	E0	à
33	21	!	97	61	a	161	A1	¡	225	E1	á
34	22	"	98	62	b	162	A2	¢	226	E2	â
35	23	#	99	63	c	163	A3	£	227	E3	ã
36	24	\$	100	64	d	164	A4	¤	228	E4	ä
37	25	%	101	65	e	165	A5	¥	229	E5	å
38	26	&	102	66	f	166	A6	¦	230	E6	æ
39	27	'	103	67	g	167	A7	§	231	E7	ç
40	28	(	104	68	h	168	A8	¨	232	E8	è
41	29	)	105	69	i	169	A9	©	233	E9	é
42	2A	*	106	6A	j	170	AA	ª	234	EA	ê
43	2B	+	107	6B	k	171	AB	«	235	EB	ë
44	2C	,	108	6C	l	172	AC	¬	236	EC	ì
45	2D	-	109	6D	m	173	AD		237	ED	í
46	2E	.	110	6E	n	174	AE	®	238	EE	î
47	2F	/	111	6F	o	175	AF	¯	239	EF	ï
48	30	0	112	70	p	176	B0	°	240	FO	ð
49	31	1	113	71	q	177	B1	±	241	F1	ñ
50	32	2	114	72	r	178	B2	²	242	F2	ò
51	33	3	115	73	s	179	B3	³	243	F3	ó
52	34	4	116	74	t	180	B4	´	244	F4	ô
53	35	5	117	75	u	181	B5	µ	245	F5	õ
54	36	6	118	76	v	182	B6	¶	246	F6	ö
55	37	7	119	77	w	183	B7	·	247	F7	÷
56	38	8	120	78	x	184	B8	¸	248	F8	ø
57	39	9	121	79	y	185	B9	¹	249	F9	ù
58	3A	:	122	7A	z	186	BA	º	250	FA	ú

DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol
59	3B	;	123	7B	{	187	BB	»	251	FB	û
60	3C	<	124	7C		188	BC	¼	252	FC	ü
61	3D	=	125	7D	}	189	BD	½	253	FD	ý
62	3E	>	126	7E	~	190	BE	¾	254	FE	þ
63	3F	?	127	7F		191	BF	¿	255	FF	ÿ

3.2.1 Control Characters

Symbol	Definition	Function
SOH	Start of Heading	A transmission control character used as the first character of a heading of an information message.
STX	Start of Text	A transmission control character that precedes a text and that is used to terminate a heading.
ETX	End of Text	A transmission control character that terminates a text.
EOT	End of Transmission	A transmission control character used to indicate the conclusion of the transmission of one or more texts.
ENQ	Enquiry	A transmission control character used as a request for a response from a remote station; the response may include station identification and/or station status. When a "Who are you" function is required on the general switched transmission network, the first use of ENQ after the connection is established will have the meaning "Who are you" (station identification). Subsequent use of ENQ may, or may not, include the function "Who are you", as determined by agreement.
ACK	Acknowledgment	A transmission control character transmitted by a receiver as an affirmative response to the sender.
BEL	Bell	A control character that is used when there is a need to call for attention; it may control alarm or attention devices.
BS	Back Space	A format effector that moves the active position one character position backwards on the same line.
HT	Horizontal Tab	A format effector that advances the active position to the next pre-determined character position on the same line.
LF	Line Feed	A format effector that advances the active position to the same character position of the next line.
VT	Vertical Tab	A format effector that advances the active position to the same character position on the next pre-determined line.
FF	Form Feed	A format effector that advances the active position to the same character position on a pre-determined line of the next form or page.
CR	Carriage Return	A format effector that moves the active position to the first character position on the same line.
SO	Shift Out / X-On	A control character that is used in conjunction with SHIFT IN and ESCAPE to extend the graphic character set of the code.
SI	Shift In / X-Off	A control character that is used in conjunction with SHIFT OUT and ESCAPE to extend the graphic character set of the code.
DLE	Data Line Escape	A transmission control character that will change the meaning of a limited number of contiguously following characters. It is used exclusively to provide supplementary data transmission control functions. Only graphic characters and transmission control characters can be used in DLE sequences.
DC1	Device Control 1 (off. XON)	A device control character that is primarily intended for turning on or starting an ancillary device. If it is not required for this purpose, it may be used to restore a device to the basic mode of operation (see also DC2 and DC3), or for any other device control function not provided by other DCs.

Symbol	Definition	Function
DC2	Device Control 2	A device control character that is primarily intended for turning on or starting an ancillary device. If it is not required for this purpose, it may be used to set a device to a special mode of operation (in which case DC1 is used to restore normal operation), or for any other device control function not provided by other DCs.
DC3	Device Control 3 (off. XOFF)	A device control character that is primarily intended for turning off or stopping an ancillary device. This function may be a secondary level stop, for example, wait, pause, stand-by or halt (in which case DC1 is used to restore normal operation). If it is not required for this purpose, it may be used for any other device control function not provided by other DCs.
DC4	Device Control 4	A device control character that is primarily intended for turning off, stopping, or interrupting an ancillary device. If it is not required for this purpose, it may be used for any other device control function not provided by other DCs.
NAK	Negative Acknowledgement	A transmission control character transmitted by a receiver as a negative response to the sender.
SYN	Synchronous Idle	A transmission control character used by a synchronous transmission system in the absence of any other character (idle condition) to provide a signal from which synchronism may be achieved or retained between data terminal equipment.
ETB	End of Transmit Block	A transmission control character used to indicate the end of a transmission block of data where data is divided into such blocks for transmission purposes.
CAN	Cancel	A character, or the first character of a sequence, indicating that the data preceding it is in error. As a result, this data is to be ignored. The specific meaning of this character must be defined for each application and/or between sender and recipient.
EM	End of Medium	A control character that may be used to identify the physical end of a medium, or the end of the used portion of a medium, or the end of the wanted portion of data recorded on a medium. The position of this character does not necessarily correspond to the physical end of the medium.
SUB	Substitute	A control character used in the place of a character that has been found to be invalid or in error. SUB is intended to be introduced by automatic means.
ESC	Escape	A control character that is used to provide additional control functions. It alters the meaning of a limited number of contiguously following bit combinations.
FS	File Separator	A control character used to separate and qualify data logically; its specific meaning has to be specified for each application. If this character is used in hierarchical order, it delimits a data item called a file.
GS	Group Separator	A control character used to separate and qualify data logically; its specific meaning has to be specified for each application. If this character is used in hierarchical order, it delimits a data item called a group.
RS	Record Separator	A control character used to separate and qualify data logically; its specific meaning has to be specified for each application. If this character is used in hierarchical order, it delimits a data item called a record.
US	Unit Separator	A control character used to separate and qualify data logically; its specific meaning has to be specified for each application. If this character is used in hierarchical order, it delimits a data item called a unit.

METTLER TOLEDO Service

Nous vous félicitons d'avoir choisi la qualité et la précision de METTLER TOLEDO. L'utilisation appropriée de votre nouvel équipement conformément aux instructions de ce mode d'emploi, ainsi que l'étalonnage et l'entretien régulier par notre équipe de techniciens de maintenance formés en usine, garantissent un fonctionnement fiable et précis, tout en assurant la protection de votre investissement. Contactez-nous pour recevoir un contrat de maintenance adapté à vos besoins et à votre budget. Pour plus d'informations, visitez notre site ► www.mt.com/service.

Il y a plusieurs façons importantes d'optimiser les performances de votre investissement :

- 1 **Enregistrer votre produit** : nous vous invitons à enregistrer votre produit sur www.mt.com/productregistration afin que nous puissions vous contacter au sujet des améliorations, des mises à jour et des notifications importantes concernant votre produit.
- 2 **Contactez METTLER TOLEDO pour la maintenance** : la valeur d'une mesure est proportionnelle à sa précision. Une balance produisant des résultats hors spécifications peut entraîner une perte de qualité, une diminution des profits et un accroissement des risques liés à la responsabilité. La maintenance en temps opportun de METTLER TOLEDO garantit la précision et permet d'optimiser le temps de fonctionnement et la durée de vie de l'équipement.
 - ➔ **Installation, Configuration, Intégration et Formation** : nos techniciens de maintenance sont des experts des équipements de pesage formés en usine. Tout en demeurant abordables, nous veillons à préparer rapidement vos équipements de pesage pour la production et à former votre personnel pour garantir la bonne utilisation des équipements.
 - ➔ **Documentation sur l'étalonnage initial** : les exigences afférentes à l'environnement d'installation et à l'application étant propres à chaque balance industrielle, les performances font l'objet de tests et d'une certification. Nos services d'étalonnage et nos certificats documentent l'exactitude pour garantir la qualité de la production et fournir un archivage de la qualité des performances du système.
 - ➔ **Étalonnage périodique et maintenance** : un contrat de maintenance spécifique à l'étalonnage vous permet d'avoir toute confiance dans vos procédés de pesage et dans la conformité de votre documentation aux normes en vigueur. Nous proposons de nombreux plans de maintenance conçus pour répondre à vos besoins et s'adapter à votre budget.

Instructions de sécurité

Informations concernant la conformité

Les documents d'approbation au niveau national, comme la déclaration de conformité du fournisseur FCC, sont disponibles en ligne et/ou inclus dans l'emballage.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Téléchargement des manuels

Veuillez scanner le code QR ci-dessous et le télécharger à partir de ► www.mt.com/IND700-downloads.



⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez l'appareil uniquement pour le pesage, conformément au manuel d'utilisation correspondant. Tout autre type d'utilisation ou de fonctionnement en dehors des limites des caractéristiques techniques est considéré comme non conforme.



⚠ AVERTISSEMENT

Autorisez uniquement le personnel qualifié à assurer la maintenance de l'équipement. Procédez avec précaution lors des opérations d'inspection, des réglages et des tests réalisés pendant que l'équipement est sous tension. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.



⚠ AVERTISSEMENT

Tenez l'équipement éloigné des opérations générant un potentiel de charge élevé, telles que la pose d'un revêtement électrostatique, le transfert rapide de matières non conductrices, les jets d'air rapides et les aérosols à haute pression.



⚠ AVERTISSEMENT

Évitez de recouvrir l'équipement de plastique. Le couvercle de protection utilisé doit être officiellement approuvé par METTLER TOLEDO.



⚠ AVERTISSEMENT

Assurez une mise à la terre équipotentielle correcte de l'équipement, des accessoires de montage et de la base de la balance.

**⚠ AVERTISSEMENT**

En cas de dommage au niveau du clavier, de la lentille d'affichage ou de l'enceinte de l'équipement, le composant défectueux doit être immédiatement remplacé. Débranchez immédiatement l'alimentation et ne la réactivez pas tant que la lentille d'affichage, l'enceinte ou le clavier n'ont pas été réparés ou remplacés par un personnel de maintenance qualifié. Le non-respect de cette instruction pourrait entraîner un préjudice corporel et/ou endommager l'équipement.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Seuls les composants indiqués dans le manuel d'utilisation peuvent être utilisés avec ce terminal. Tous les équipements doivent être installés conformément aux instructions d'installation décrites dans le manuel d'utilisation. Des composants incorrects ou de remplacement et/ou le non-respect de ces instructions peuvent remettre en question la sécurité intrinsèque de l'équipement et entraîner des blessures corporelles et/ou endommager l'équipement.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Pour être constamment protégé contre les risques d'électrocution, branchez l'équipement sur une prise correctement mise à la terre. Ne retirez pas le raccordement de masse.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Lorsque cet équipement est inclus en tant que composant d'un système, la conception qui en résulte doit être vérifiée par un professionnel qualifié qui connaît la construction et le fonctionnement de tous les composants du système, et les dangers potentiels impliqués. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Tous les équipements doivent être installés conformément aux instructions d'installation décrites dans le manuel d'utilisation correspondant. Le non-respect de ces instructions peut remettre en question la sécurité intrinsèque de l'équipement et rendre caduque l'homologation par l'agence.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Avant de raccorder ou de débrancher tout composant électronique interne ou d'interconnecter des câbles entre des équipements électroniques, coupez toujours l'alimentation et patientez au moins trente (30) secondes avant de procéder à tout raccordement ou débranchement. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels ou la destruction de l'équipement.



⚠ AVERTISSEMENT

Le remplacement de composants de l'équipement par des pièces non d'origine risque de nuire aux performances de l'équipement et de l'endommager. Utilisez uniquement des pièces détachées et des accessoires d'origine ou compatibles de la marque METTLER TOLEDO.



⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les circuits de communication sont câblés exactement comme indiqué dans la section d'installation du manuel d'utilisation correspondant. Si les fils ne sont pas connectés correctement, l'équipement ou la carte d'interface peuvent être endommagés.



⚠ AVERTISSEMENT

Manipulez les appareils sensibles à l'électricité statique avec précaution.



⚠ AVERTISSEMENT

Évitez toute exposition directe au soleil



⚠ AVERTISSEMENT

Le raccordement au réseau du bloc d'alimentation doit être effectué par un électricien professionnel agréé par le propriétaire et conformément au schéma de raccordement correspondant, aux instructions d'installation jointes ainsi qu'aux réglementations spécifiques au pays.



⚠ AVERTISSEMENT

Avant toute intervention de maintenance, débranchez l'alimentation de l'appareil.



⚠ AVERTISSEMENT

Après chaque intervention de maintenance, vérifiez la prise de mise à la terre. Effectuez cette vérification entre la broche de terre de la prise et le boîtier. Le compte rendu de maintenance consigne ce test.

Conformément à la directive européenne 2012/19/CE relative à la mise au rebut des équipements électriques et électroniques (WEEE), ce dispositif ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Logiquement, ceci est aussi valable pour les pays en dehors de l'UE conformément aux réglementations nationales en vigueur.

Veuillez éliminer cet appareil conformément aux prescriptions locales dans un conteneur séparé pour appareils électriques et électroniques. Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur chez qui vous avez acheté cet appareil. En cas de transmission de ce dispositif à des tiers, le contenu de cette réglementation doit également être joint.



Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Présentation du terminal IND700	3
1.2	Spécifications IND700	4
1.3	Environnement d'utilisation.....	6
1.3.1	Température et humidité	6
1.3.2	Protection environnementale	6
1.4	Checklist d'inspection et de contrôle du contenu	6
1.5	Dimensions physiques.....	6
1.5.1	Boîtier pour environnements difficiles	7
1.5.2	Boîtier Wedge	8
1.6	Date de fabrication	9
1.7	Identification du modèle	10
1.9	Connexions, ports et commutateurs de la carte électronique principale	15
1.10	Interfaces de balance et cartes en option	16
1.11	Connexions	18
1.11.1	Modèle IND700 Wedge	19
1.11.2	Modèle IND700 Wedge, option hygiénique	20
1.11.3	Modèle IND700 pour environnements difficiles 7", option M12	21
1.11.4	Modèle IND700 pour environnements difficiles 7", option presse-étoupes.....	22
2	Installation	24
2.1	Choix du site d'installation	24
2.2	Ouverture du boîtier	24
2.3	Montage du terminal.....	25
2.3.1	Montage sur table	25
2.3.2	Montage mural	25
2.4	Installation des câbles et des connecteurs.....	28
2.4.1	Installation des presse-étoupes.....	28
2.4.1.1	Remarques spéciales pour l'installation d'un presse-étoupe NSF (hygiénique)	30
2.5	Alimentation électrique requise.....	30
2.6	Connexions de câblage sur la carte principale	30
2.6.1	E/S TOR	31
2.6.2	Port COM1 standard.....	32
2.6.3	USB 2.0 et USB 3.0	34
2.6.4	Ethernet 1 000 Base-T	34
2.6.5	Liaison équipotentielle	34
2.7	Connexions de câblage pour options internes.....	35
2.7.1	Carte de balance HSALC	35
2.7.1.1	Interface HSALC	36
2.7.2	Carte de balance POWERCELL®	36
2.7.2.1	Réglage S1	37
2.7.2.2	Interface POWERCELL.....	37
2.7.2.2.1	Mise à la terre et blindage du câble POWERCELL PDX	38
2.7.2.2.2	Câblage PowerMount	41
2.7.2.2.3	Connexion à la plateforme PowerDeck	42
2.7.3	Carte de balance de précision	42
2.7.3.1	Interface de précision	44
2.7.3.2	Interface série COMx.....	44
2.7.4	Carte réseau Ethernet industriel en option.....	46
2.7.5	E/S TOR - Connexions standard et en option	46
2.7.5.1	Connexion TOR standard	46
2.7.5.2	Connexion TOR en option	46
2.8	Réglages du commutateur DIP de la carte.....	47
2.9	Fermeture du boîtier.....	48
2.10	Scellement du boîtier	49
2.10.1	Scellement aux États-Unis, au Canada et en Chine	49
2.10.2	Scellement en Europe	50
2.11	Remarques sur le nettoyage après installation	52

3	Annexes	53
3.1	Codes Géo	53
3.2	Caractères ASCII standard et de contrôle	55
3.2.1	Caractères de contrôle	57

1 Introduction

L'IND700 est un terminal de pesage pour PC doté d'un écran tactile couleur. Dernière technologie de pesage de METTLER TOLEDO, il s'agit du terminal de pesage le plus polyvalent pour les applications à plusieurs balances en zone non dangereuse.

Le terminal est un indicateur de pesage hautes performances à plages uniques ou multiples conçu pour être utilisé avec des capteurs de force analogiques haute vitesse, des réseaux numériques POWERCELL/PowerDeck et des bases de balance de précision. Des données de mesure de précision allant du milligramme à la tonne peuvent être obtenues à l'aide d'un seul kit économique qui s'intègre facilement aux systèmes existants.

L'alimentation interne se connecte à la tension CA du réseau à l'aide d'un cordon d'alimentation standard adapté à la région dans laquelle l'appareil est utilisé.

Des interfaces de communication améliorées de réseau industriel et PC sont disponibles, et des options d'E/S TOR sont incluses pour contrôler les applications industrielles telles que le remplissage. Le terminal IND700 polyvalent peut être mis à niveau avec un éventail de modules logiciels pour des applications spécialisées, qui ajoutent des caractéristiques de performance si nécessaire. Ces fonctionnalités font de ce terminal le choix idéal pour la quasi-totalité des applications de pesage dans de nombreux secteurs, notamment les suivants :

- Composés pharmaceutiques
- Pétrochimie
- Raffinage
- Broyage
- Agroalimentaire
- Parfums et cosmétiques
- Produits chimiques de spécialité
- Revêtements et encres

1.1 Présentation du terminal IND700

Matériel

- Deux types de boîtiers pour s'adapter à différents environnements et à différentes utilisations
 - Terminal pour environnements difficiles (montage sur table/mur) avec connecteurs M12
 - Terminal pour environnements difficiles (montage sur table/mur) avec presse-étoupes
 - Terminal Wedge avec connecteurs M12
 - Terminal Wedge pour les applications hygiéniques



Fig. 1 : Boîtiers IND700 pour environnements difficiles (arrière-plan) et Wedge (premier plan)

- Boîtier en acier inoxydable de type 304
- Écran tactile couleur TFT 7" (800 x 480)

- Écran tactile doté d'une interface utilisateur intuitive
- Touches de fonction tactiles capacitives avec retour rétroéclairé : Effacer, Tarage, Remise à zéro, Transfert

Interface

- Connectez une ou deux bases de balances à l'aide de l'interface analogique haute vitesse, POWERCELL®, PowerDeck™ ou Précision
- Les cartes d'interface de balance ajoutent des options :
 - Interface analogique haute vitesse avec interface TOR à 2 entrées/2 sorties
 - Interface de balance POWERCELL/PowerDeck avec TOR à 2 entrées/2 sorties
 - Interface de balance Précision avec TOR à 2 entrées/2 sorties et COMx (RS232/RS422/RS485)
- Plusieurs options d'interface de communication, y compris des ports série et des entrées/sorties TOR :
 - Standard : 1 x COM1 (RS232/RS422/RS485), 1 x protocole Ethernet 1000BASE-T, 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x E/S TOR (2 entrées/2 sorties)
 - Option : port série RS232/RS422/RS485
- Prise en charge des interfaces Réseau industriel suivantes :
 - PROFINET
 - Ethernet/IP

Fonction

- Pesage élémentaire incluant le zéro, la tare et le transfert de données
- Horloge en temps réel avec batterie de secours
- Mémoire Alibi stockant jusqu'à 100 000 enregistrements
- Possibilité d'utiliser trois unités de poids différentes, y compris des unités personnalisées (Non pris en charge en phase 1)
- Dix modèles personnalisables pour l'élaboration et le transfert de rapports
- Étalonnage CalFREE™ sans poids de test
- Jusqu'à quatre balances logiques avec l'interface de balance POWERCELL

Application

- Fonctionnalité d'application standard : Formulaires ID
- Les modules logiciels d'application suivants, obtenus avec la licence ProWorks Multi-Tools :
 - Comptage
 - Cible manuelle - Classification
 - Cible manuelle - Remplissage
 - Cible manuelle - Plus/Moins
 - Totalisation

Remarque : les applications Totalisation et Comptage peuvent être combinées avec l'une des applications de cible manuelle.

1.2 Spécifications IND700

Spécifications	
Type de boîtier	Boîtier en acier inoxydable de type 304
Dimensions	Reportez-vous à la section [Dimensions physiques ► page 6]
Poids à l'expédition	• Wedge : 3,6 kg • Environnements difficiles : 3,8 kg
Protection environnementale	Wedge: IP68; Environnements difficiles : IP69K
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur ou en extérieur (type 4)
Altitude	Jusqu'à 5 000 mètres au-dessus du niveau de la mer
Environnement de fonctionnement	De -10 à 40 °C (de 14 à 104 °F), de 10 à 95 % d'humidité relative, sans condensation.
Niveau de pollution	2
Alimentation	100 à 240 V CA, -15 % à +10 %, 50 à 60 Hz, 650 à 270 mA

Spécifications	
Catégorie de surtension	II
Affichage	Écran tactile couleur TFT 17,75 cm (7") (800 x 480)
Affichage du poids	Résolution d'affichage HSALC : 1 000 000 chiffres Résolution d'affichage POWERCELL®, PowerMount™, PowerDeck™ ou bases de précision (PBD, PBK, PFK) : déterminée par la base spécifique utilisée
Types de balances	Balances analogiques, POWERCELL, PowerMount, PowerDeck, précision
Nombre de capteurs analogiques	Jusqu'à 8 x 350 Ohms, 2 ou 3 mV/V
Fréquences d'actualisation analogiques/numériques	Option HSALC : fréquence analogique interne 1 000 Hz, comparaison cible 1 000 Hz Option POWERCELL : 100 Hz par balance, 50 Hz pour deux balances, 25 Hz pour quatre balances Bases Précision : en fonction de la base
Tension d'excitation des capteurs de force analogiques	10 V CC
Clavier	4 touches : Effacer, Tare, Zéro, Transfert
Communications	Interfaces standard : • Un port COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 2 400 à 115 200 bauds • Protocole Ethernet 1000BASE-T • USB 3.0 • USB 2.0 • E/S TOR (2 entrées, 2 sorties) Interfaces en option : • HSALC* • POWERCELL/PowerDeck* • Précision** • PROFINET ou Ethernet/IP • Port série, RS232/422/485 • Port série COMx sur carte optionnelle Précision, RS232/422/485 * Les interfaces de balance incluent également des E/S TOR, 2 entrées/2 sorties ** L'interface de balance inclut également un port série COMx (RS232/RS422/RS485) et des E/S TOR, 2 entrées/2 sorties Protocoles • Entrées série : SICS (principalement des commandes de niveau 0 et 1, certaines commandes avancées des niveaux 2 et 3), transfert • Sorties série : demande avec jusqu'à dix modèles configurables ou protocole hôte SICS ; jusqu'à 8 modules d'entrées/sorties ARM100

Spécifications	
Approbations	Poids et mesures • États-Unis : NTEP - N° 22-083 – Classe II 100 000d – Classe III, IIIL 10 000d • Canada : MC - AM-6203 – Classe II 100 000d – Classe III 10 000d et Classe IIIHD 10 000d • Europe : T11060 – Classe II, divisions homologuées déterminées par la plateforme – Classe III, IIIL, HSALC 6 000e ; POWERCELL 10 000e Sécurité du produit • CSA

1.3 Environnement d'utilisation

- N'utilisez le terminal de pesage que lorsque les processus électrostatiques entraînant une propagation de la décharge de brosse sont impossibles.
- Tenir le terminal à l'écart des processus générant un potentiel de charge élevé tels que les revêtements électrostatiques, le transfert rapide de matériaux non conducteurs, les jets d'air rapides et les aérosols à haute pression.
- Choisissez une surface stable, exempte de vibrations pour installer le terminal.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de variations excessives de température ni d'exposition directe au soleil.
- Évitez tout courant d'air sur la plateforme de pesage (provenant par exemple d'une fenêtre ouverte ou de l'air conditionné).
- Étalonnez le terminal en cas de changement important de lieu géographique.

1.3.1 Température et humidité

Vous pouvez stocker et utiliser le terminal dans les conditions de température et d'humidité relative indiquées dans la section Caractéristiques techniques

1.3.2 Protection environnementale

Le terminal bénéficie de la protection environnementale indiquée dans la section [Spécifications IND700 ► page 4].

1.4 Checklist d'inspection et de contrôle du contenu

Vérifiez le contenu et inspectez immédiatement le carton au moment de la livraison. Si le conditionnement dans lequel l'équipement a été expédié est endommagé, vérifiez qu'il n'y a pas de dommage à l'intérieur et déposez une réclamation auprès du transporteur si nécessaire. Si le conditionnement est endommagé, retirez le produit de son emballage de protection, en notant la façon dont il a été emballé, et inspectez chaque composant pour vérifier l'absence de dommage.

Si vous devez réexpédier le produit, il est préférable d'utiliser le conditionnement d'origine. Le produit doit être correctement conditionné pour garantir un transport en toute sécurité.

L'emballage du produit doit comprendre les éléments ci-dessous, mais peut varier selon les régions :

- Terminal IND700
- Consignes de sécurité
- Sachet de pièces diverses

1.5 Dimensions physiques

Les dimensions des deux versions du boîtier du terminal IND700 sont indiquées en mm et en pouces.

1.5.1 Boîtier pour environnements difficiles

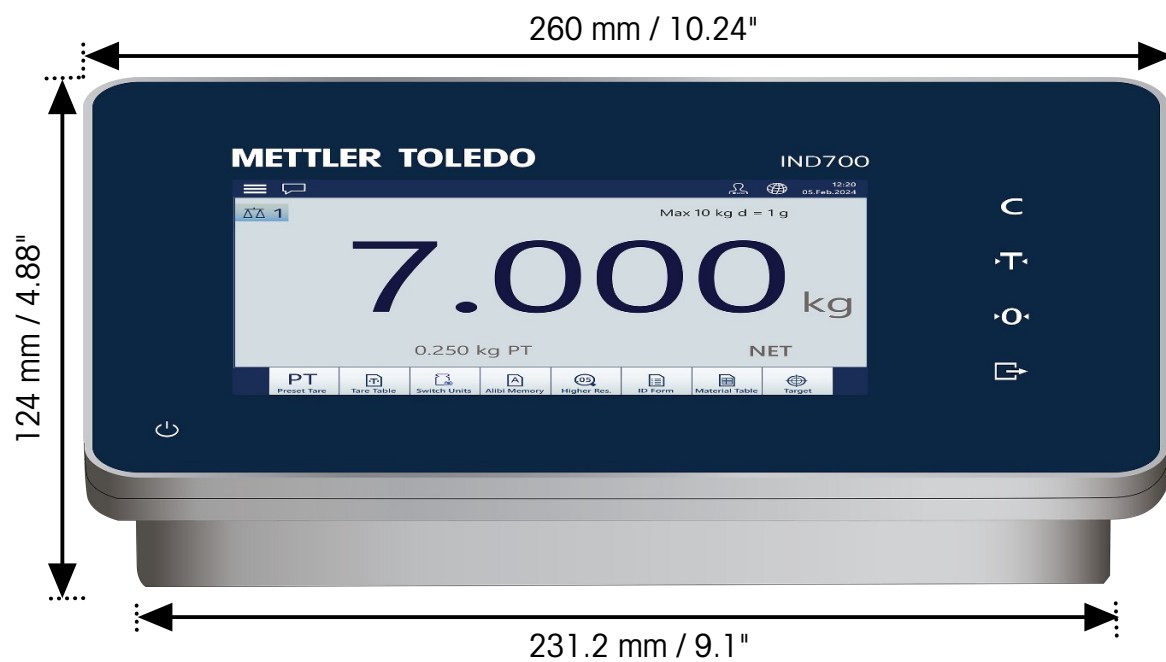


Fig. 2: Vue avant

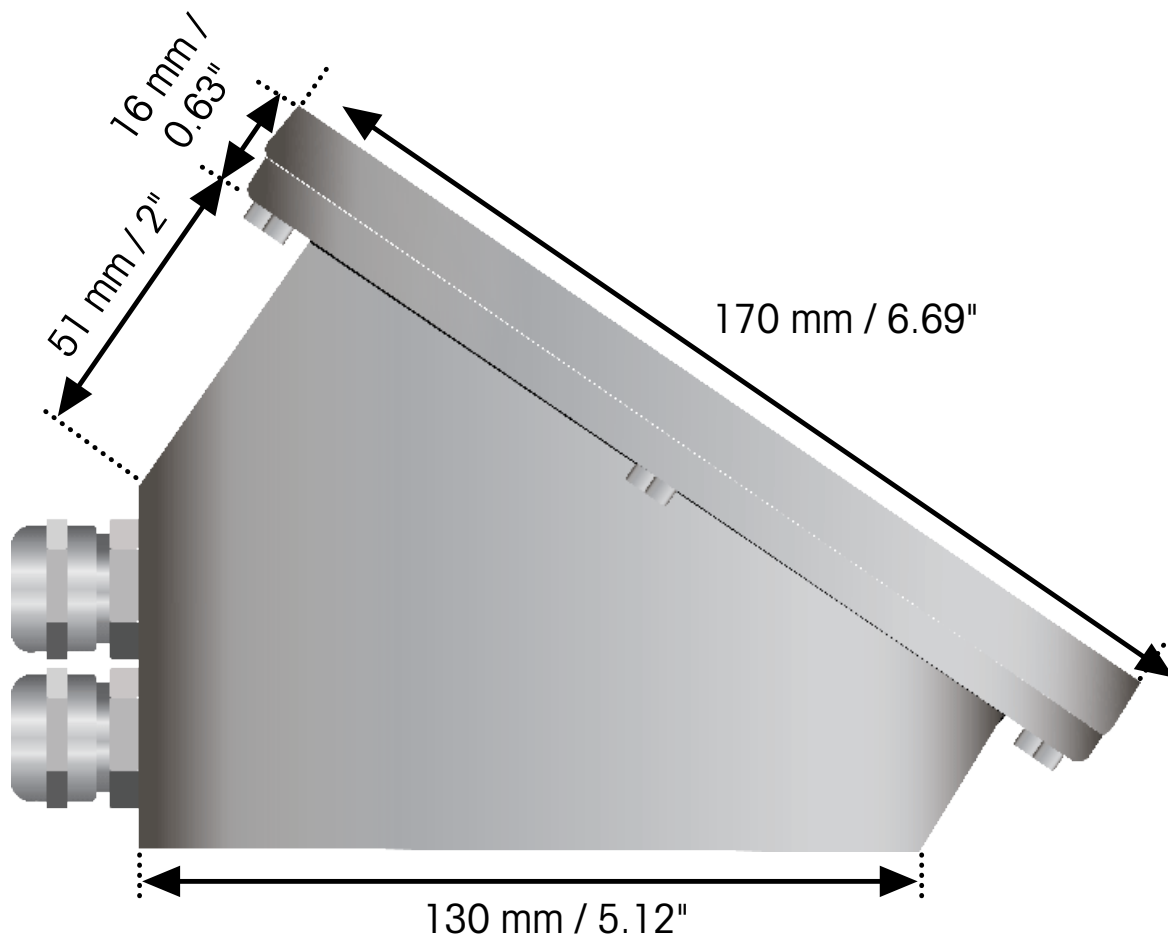


Fig. 3: Vue de profil

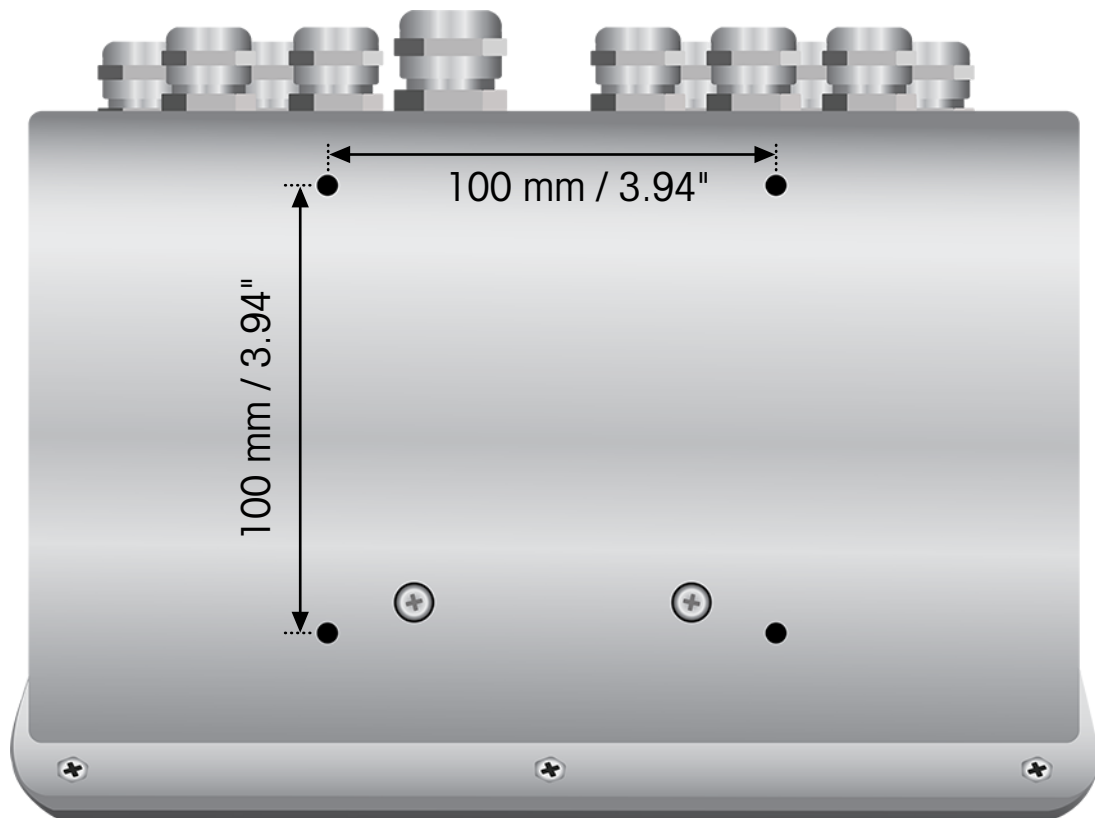


Fig. 4: Vue du dessous, montrant les trous de montage

1.5.2 Boîtier Wedge

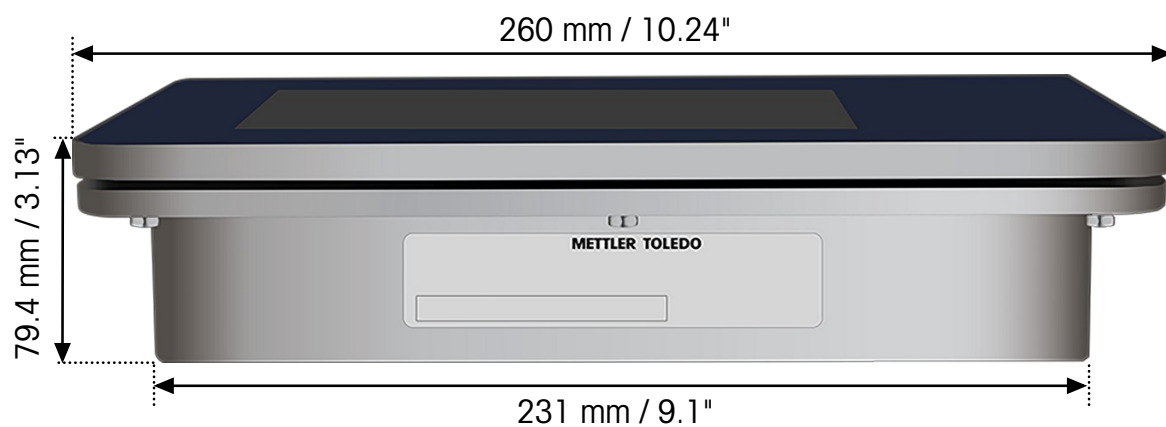


Fig. 5: Vue avant

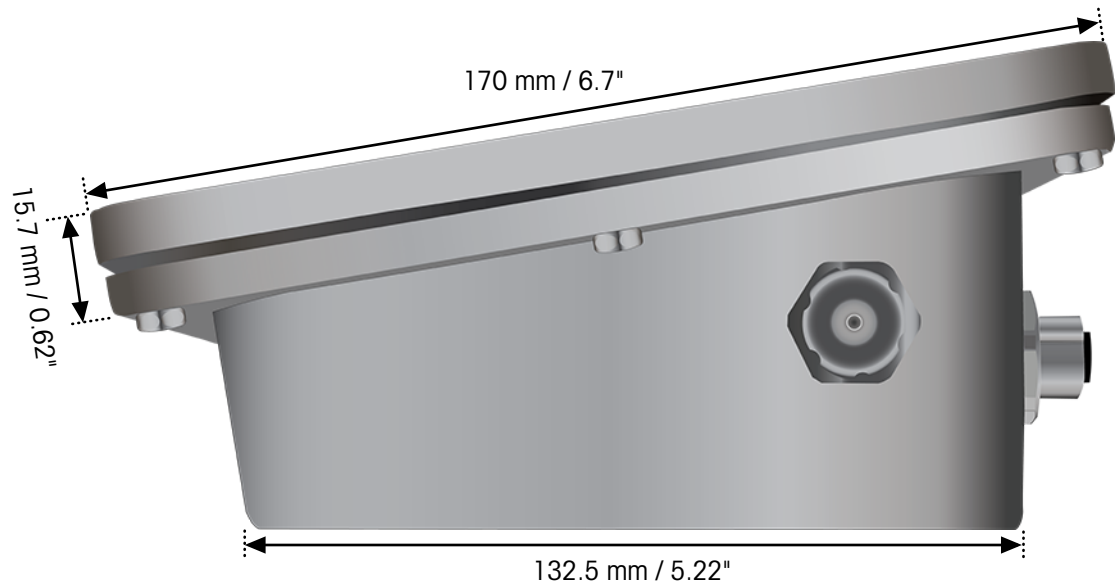


Fig. 6: Vue de profil

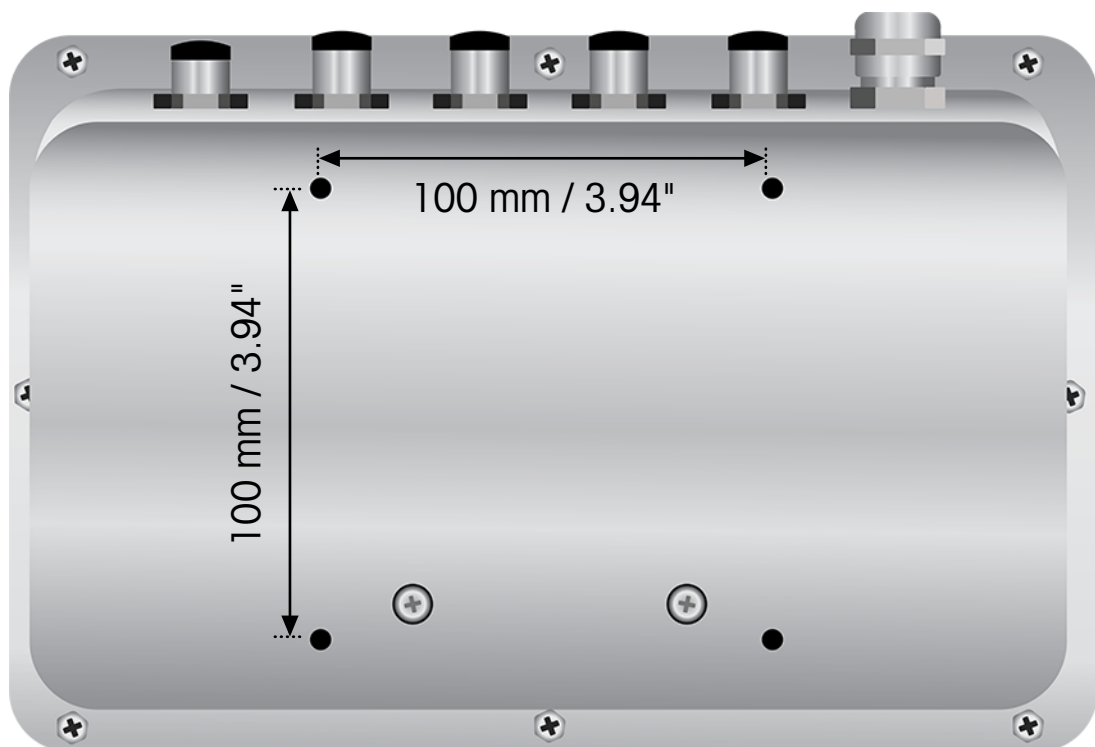


Fig. 7: Vue du dessous, montrant les trous de montage

1.6 Date de fabrication

La date de fabrication d'un terminal est disponible pour les techniciens MT dans une base de données interne.

1.7 Identification du modèle

Reportez-vous au diagramme suivant pour vérifier le modèle et la configuration du terminal IND700.

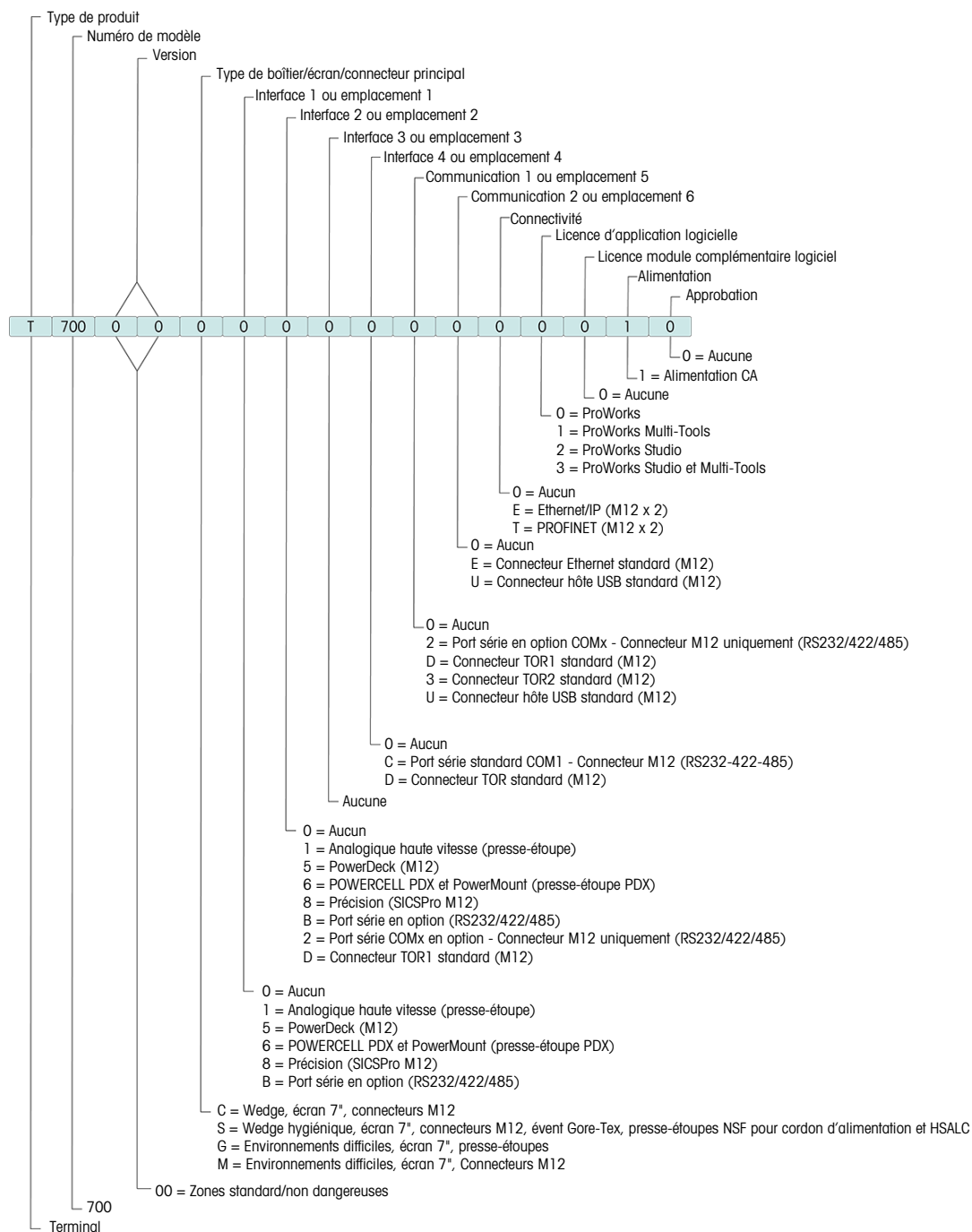


Fig. 8: Identification du modèle IND700

1.8 Ecran tactile

Écran principal – Affichage de l'écran principal

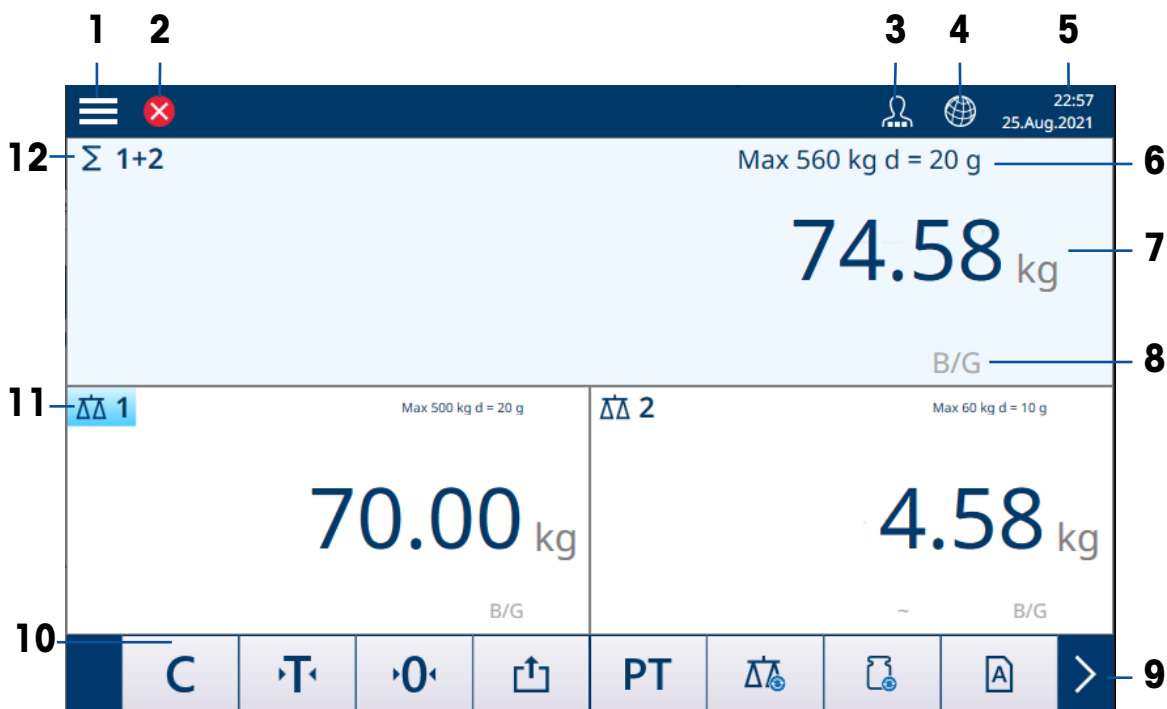


Fig. 9: Éléments de l'écran principal

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Bouton de menu | 7 | Affichage du poids avec unité |
| 2 | Zone de messages | 8 | Ligne d'état |
| 3 | Niveau d'accès | 9 | Accès à la bande de touches programmables suivante |
| 4 | Sélection de la langue | 10 | Ligne de touches programmables |
| 5 | Date et heure | 11 | Numéro de la balance active |
| 6 | Informations métrologiques, en alternance avec la plage de température autorisée | 12 | Indicateur de balance de la somme |

Écran principal – Affichage application

Lorsqu'une application est active, l'écran se divise en deux parties : affichage du poids (en haut) et affichage de l'application (en bas).

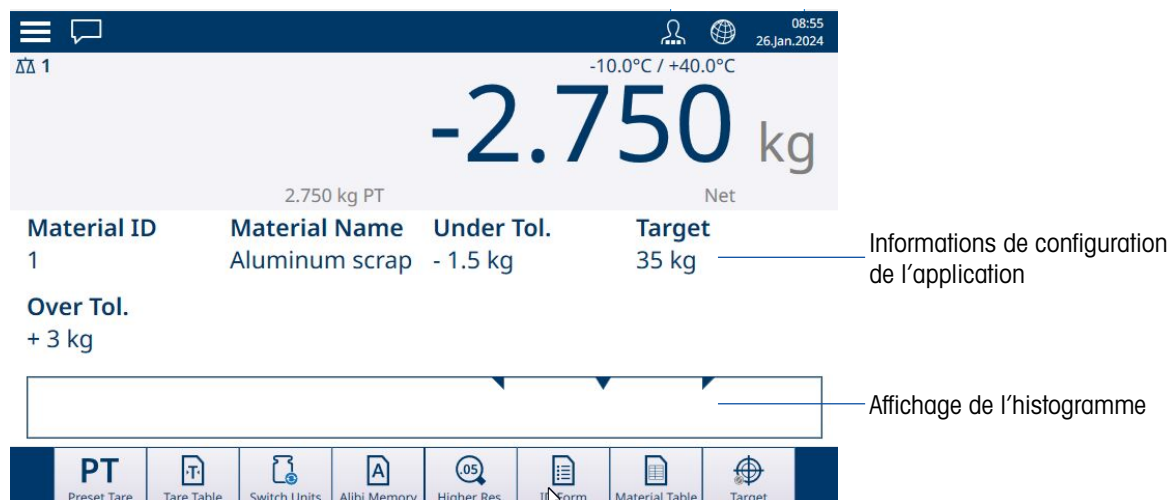


Fig. 10: Exemple d'affichage application

- 13 Informations sur l'applications

Bouton de menu

L’appui sur  ouvre le menu suivant :

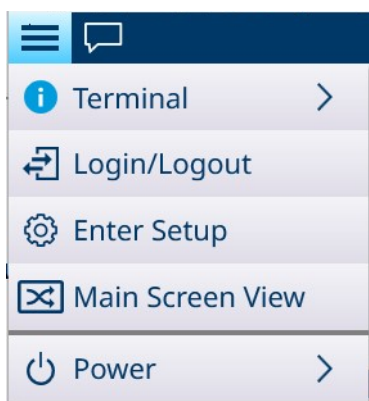


Fig. 11: Menu supérieur

- Notez que l’élément Alimentation apparaît uniquement si le niveau de connexion est Superviseur ou Administrateur.
- Terminal : affiche l’adresse IP du terminal, des informations détaillées de métrologie et des informations détaillées sur le terminal. Reportez-vous à la section Accès aux informations sur le terminal.
- Connexion/Déconnexion : reportez-vous à la section Connexion et déconnexion.
- Accès à la configuration : accédez à la configuration du terminal IND700. Reportez-vous à la section Utilisation de la configuration.
- Passer de l’affichage application à l’affichage écran principal :
Exemple : l’application Comptage est active et vous avez besoin d’effectuer le pesage simple d’un autre échantillon. Passez à l’affichage écran principal, effectuez l’opération de pesage simple, puis touchez à nouveau l’élément de menu pour revenir à l’affichage application.
- Quitter l’application (niveau Superviseur ou Administrateur uniquement) : quittez l’application IND700. Le bureau Windows apparaîtra.

Zone de messages

- L’icône d’état de la zone de messages varie en fonction du dernier message consigné.
- Les messages sont classés avec les mêmes icônes.

	Erreur grave
	Avertissement
	Information
	Aucun nouveau message depuis le dernier affichage de la zone de messages

Exemple de contenu de la zone de messages :

		
	Scale 2 not responding.	23/Feb/2021 9:09 AM
	Scale not calibrated	23/Feb/2021 9:08 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:11 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:10 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:07 AM
	Init zero could not be done	22/Feb/2021 10:07 AM

Affichage du niveau d'accès

Le terminal IND700 propose trois niveaux d'accès. Le niveau actuel est indiqué par les petits carrés inclus dans le symbole de l'opérateur sur la barre du système :

Opérateur	Superviseur	Administrateur
		
Niveau opérationnel, pas de droits de configuration	Tous les droits, à l'exception des droits d'approbation et d'étalonnage	Tous droits, y compris les droits d'approbation et d'étalonnage

Pour configurer des utilisateurs, reportez-vous à la section Sécurité des utilisateurs.

Tous les niveaux d'accès permettent de modifier la langue du terminal en touchant l'icône représentant un globe : .



AVIS

Accès à la configuration

Notez que si le niveau d'accès courant passe à un niveau supérieur ou inférieur alors que la configuration est affichée, l'accès aux paramètres de configuration ne sera **pas** modifié tant que la configuration n'aura pas été fermée, puis rouverte. Par conséquent, si une connexion Administrateur est remplacée par une connexion Opérateur alors qu'un écran de configuration est affiché, la ligne système du terminal indiquera un niveau de connexion Opérateur, mais accordera un accès de niveau Administrateur.

Ligne d'état

La ligne d'état peut afficher les symboles suivants :

>0<	Défini sur zéro	x,xxx kg T	Poids de tare actuel
B/G	Poids brut	x,xxx kg PT	Tare actuelle prédéfinie
NET	Poids net	x,xxx kg M	Poids de tare avec correction du signet net (mémoire), balances POWERCELL/PowerDeck uniquement
	Fonction MinWeigh active		Erreur MinWeigh

>I1 <, >I2 <, >I3 <	Plage de pesée actuelle, balances à plages/intervalles multiples unique-ment	~	Contrôleur de stabilité
---------------------	--	---	-------------------------

Touches programmables

Les touches programmables suivantes sont disponibles, séparées en trois bandes de touches maximum. Notez que certaines de ces touches programmables s'affichent lorsqu'une application est en cours d'utilisation et n'apparaissent pas dans l'éditeur de rubans de touches programmables.

	Effacer		Transférer des données
	Tare		Tare prédéfinie
	Zéro		Afficher le tableau de tare
	Changer de balance		Résolution supérieure : permet de basculer entre les affichages de poids haute résolution et standard
	Changer d'unité		Cible
	Afficher la mémoire Alibi		Afficher le tableau de transaction
	Numéro de référence fixe		Afficher le formulaire d'identification (Formulaire ID)
 Switch Weight	Alternier entre affichage de la valeur de poids et affichage du nombre d'éléments		Numéro de référence variable
	Ajouter au total	 Switch Weight	Alternier entre affichage de la valeur de poids et affichage du nombre d'éléments désactivé
 Input Template	Modèle d'entrée : affiche la liste contextuelle des modèles disponibles. La touche programmable apparaît uniquement si au moins un modèle est affecté à une connexion et que la connexion est configurée avec l'option Sélectionnable par clavier activée.		Afficher/effacer le total
 Home	Applications : basculer entre l'affichage application et l'affichage écran principal	 Repeat Tr.	Répéter la transaction (réimprimer)

La saisie de données peut être effectuée soit en connectant un clavier et une souris externes, soit en utilisant les claviers du système. Reportez-vous à la section Saisie de données pour en savoir plus sur l'utilisation de ces écrans.

1.9 Connexions, ports et commutateurs de la carte électronique principale

Les connecteurs et autres caractéristiques de la carte électronique principale du terminal IND700 sont indiqués dans l'illustration ci-dessous.

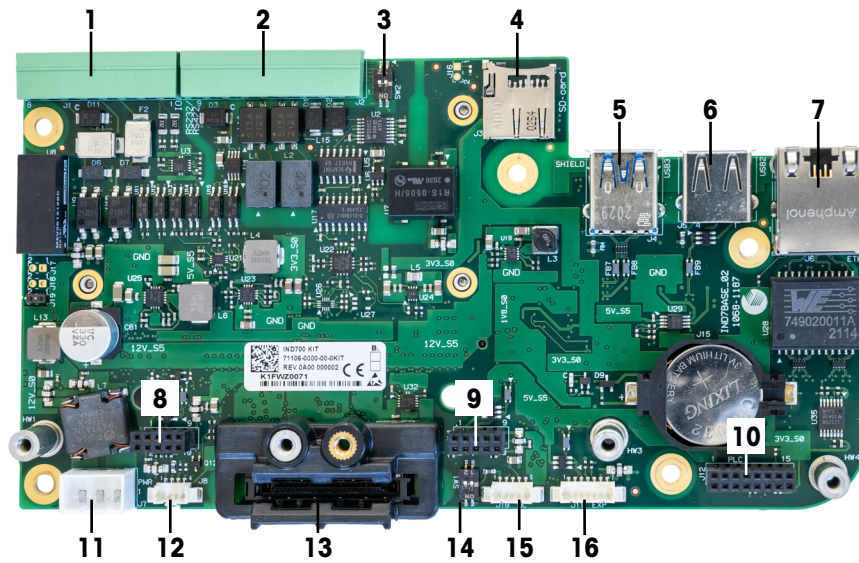


Fig. 12: Branchements et commutateurs de la carte électronique principale du terminal IND700

1	Discrete I/O	2	COM1 (RS232/422/485)
3	SW2	4	SD Card Slot (not used)
5	USB 3.0	6	USB 2.0
7	1000Base-T LAN	8	Slot 1
9	Slot 2	10	Industrial Network
11	12 VDC input	12	Fan connector
13	HMI interface	14	SW1
15	Debug (do not use)	16	USB extension connector

1.10 Interfaces de balance et cartes en option

Le terminal IND700 fournit les cartes suivantes en option pour la connexion de différents types de balances et pour la communication en réseau industriel. La figure ci-dessous indique les emplacements de ces options.

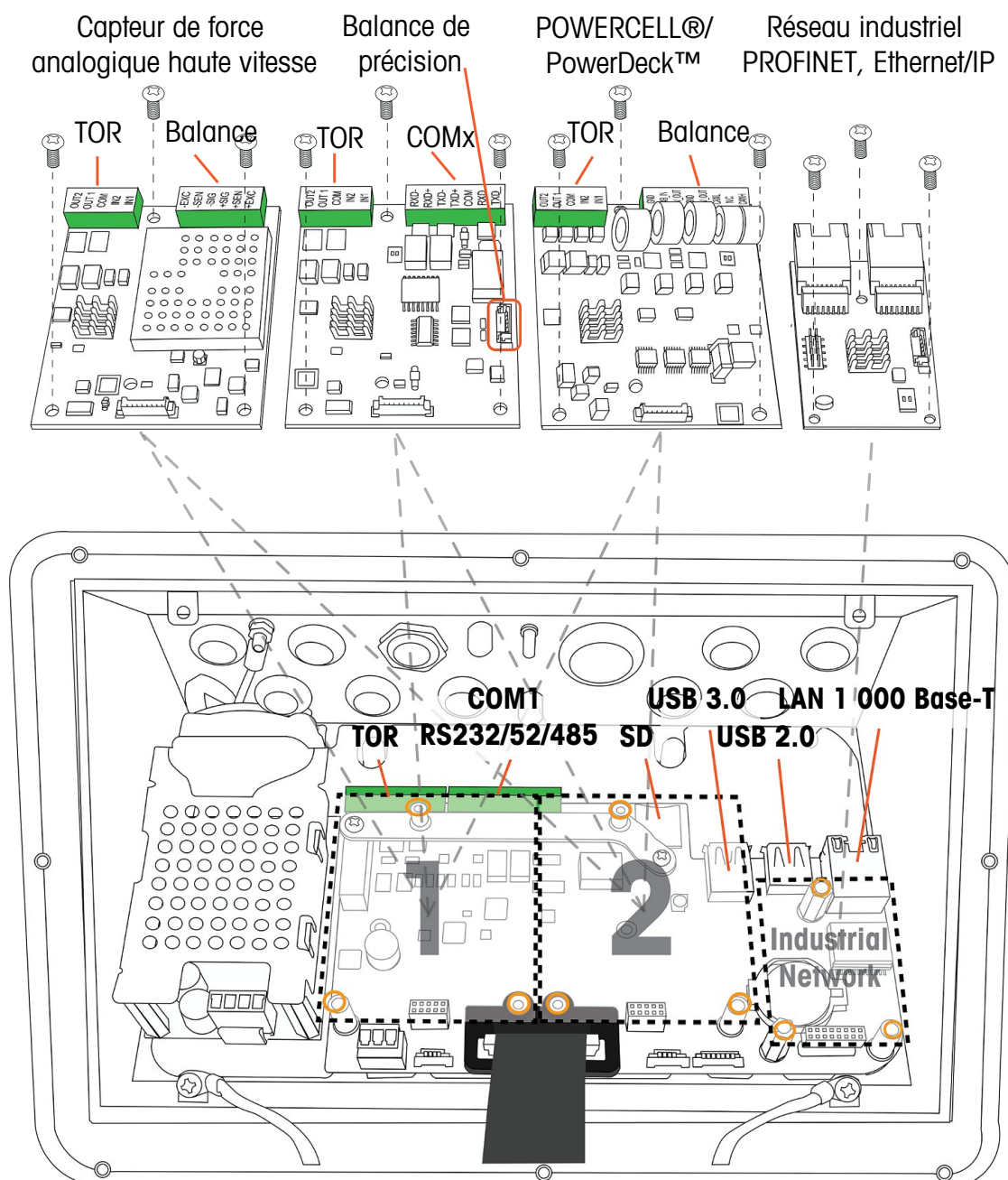


Fig. 13: Interface du terminal IND700 et emplacements d'installation optionnels

Les cartes d'interface de balance en option sont montées dans l'emplacement 1 ou 2. La carte d'interface de réseau industriel se monte sur le connecteur indiqué dans la figure ci-dessus.

Carte d'interface de balance analogique haute vitesse (HSALC)

La carte HSALC, référence 30554297, permet de connecter des capteurs de force analogiques. Chaque interface HSALC peut piloter jusqu'à huit capteurs de force analogiques de 350 ohms. La carte dispose également de deux entrées et deux sorties TOR.

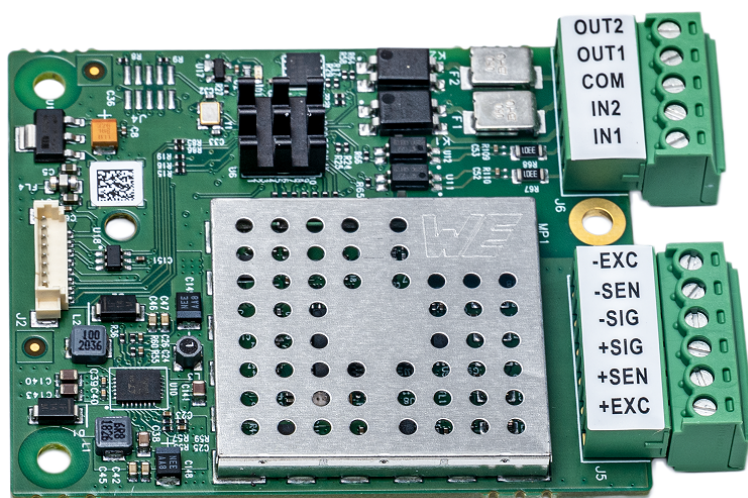


Fig. 14: Carte de balance HSALC

Carte d'interface de balance POWERCELL®

La carte d'interface de balance POWERCELL, référence 30521649, est utilisée avec les capteurs de force POWERCELL PDX/PowerMount de METTLER TOLEDO, installée dans des systèmes de pesage de véhicules et de cuves volumineuses, ou avec les balances PowerDeck. La carte dispose également de deux entrées et deux sorties TOR.

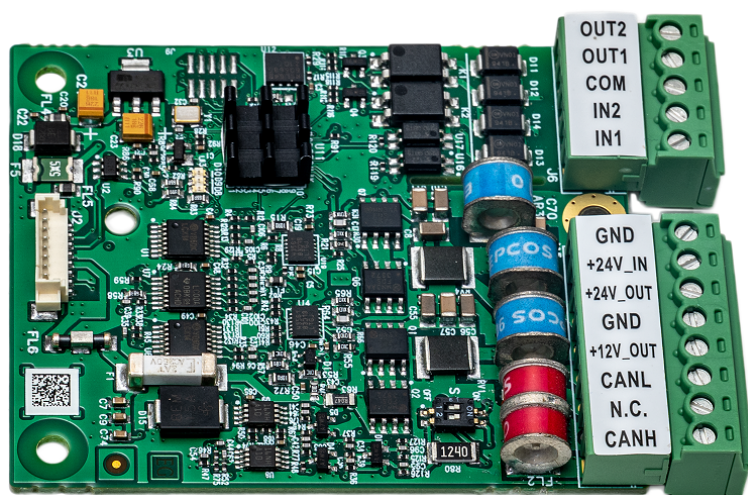


Fig. 15: Carte POWERCELL

Carte d'interface pour balance de précision

La carte d'interface pour balance de précision, référence 30529386, fournit une alimentation 12 V CC pour les plateformes de pesage de précision. Cette carte en option possède deux caractéristiques supplémentaires : une interface pour deux entrées et deux sorties TOR, et un port série RS232/RS422/RS485 supplémentaire appelé COMx. Le port série à 7 broches sur la carte d'interface ne fournit **pas** de connexion +5 V ni GND (terre).

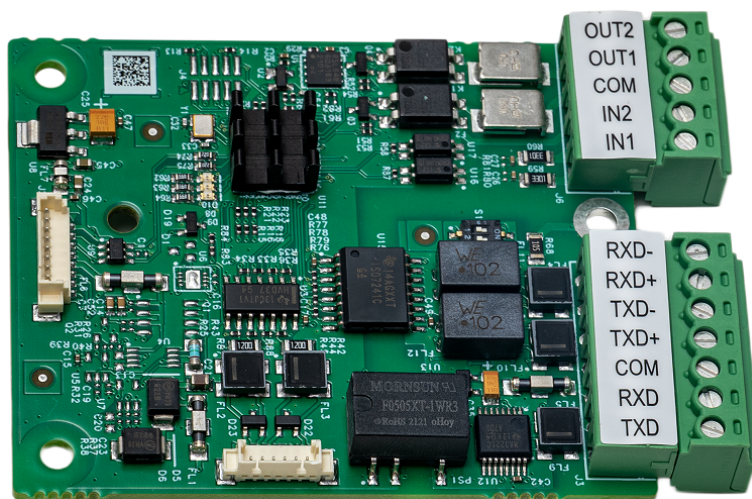


Fig. 16: Carte de balance de précision

Carte de réseau industriel en option

La carte de réseau industriel en option peut être configurée pour PROFINET (référence 30529337) ou Ethernet/IP (référence 30708327). Les deux ports RJ45 (port A et port B) permettent le protocole MRP (Media Redundancy Protocol) ou DLR (Device Level Ring).

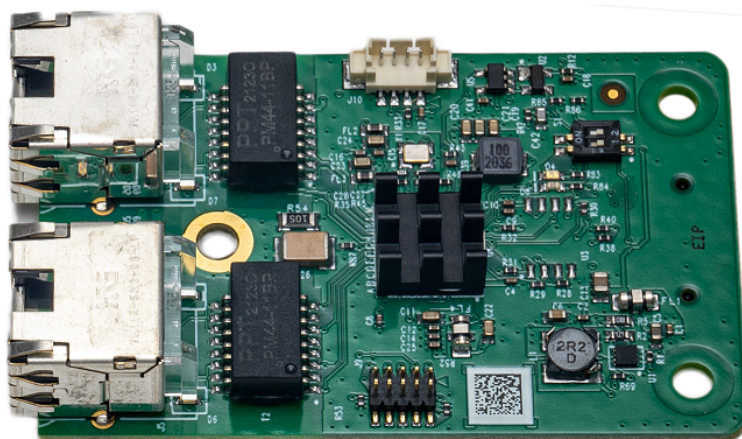


Fig. 17: Carte de réseau industriel en option

Fréquences d'actualisation du réseau Ethernet industriel

Fréquences d'actualisation de l'option de réseau Ethernet industriel

Configuration du système	PROFINET	Ethernet/IP
HSALC, 1 balance	66 Hz	64 Hz
HSALC, 2 balances	50 Hz	49 Hz
POWERCELL, 4 balances	15 Hz	14 Hz

Voir aussi à ce sujet

[Installation](#) ► page 24

1.11 Connexions

Les branchements s'effectuent via les ouvertures situées à l'arrière des boîtiers des terminaux IND700. Les ouvertures sont attribuées comme suit.

1.11.1 Modèle IND700 Wedge



Fig. 18: Modèle IND700 Wedge avec ouvertures pour câbles

Affectations des ouvertures pour câbles du modèle Wedge

Position	Taille de connecteur	Diamètre du câble	Fonction
1	Connecteur M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Connecteur M12 x 1,5	-	- USB - TOR1 (toutes les E/S de la carte principale et de la balance 1), - TOR2 sur balance 2 (5 broches) - COMx
3	Dépend de l'interface de la balance	-	Balance 2
	Connecteur M12 x 1,5	-	- Connecteur série M12 uniquement pour COMx (7 broches) - TOR1 (toutes les E/S de la carte principale et de la balance 1, 12 broches)
4	Connecteur M12 x 1,5	-	- COM en option - Balance 1
	Presse-étoupe M16 x 1,5	5 à 10 mm	Balance 1, si capteur de force analogique haute vitesse (HSALC)
5	Connecteur M12 x 1,5	-	- TOR1 (toutes les E/S de la carte principale et de la balance 1) - COM 1 de la carte principale
6	Presse-étoupe M16 x 1,5	5 à 10 mm	Alimentation
7	Orifice de régulation de pression M12	-	Évent Gore-tex ; non standard pour le modèle Wedge

Remarques

- Le port COMx en position 2 utilise un faisceau de câbles avec un connecteur M12. Cette affectation n'est possible que si une interface de précision est installée en tant que balance 1.
Les connecteurs M12 sont utilisés partout, sauf si l'interface de la balance en exige d'autres.
- Le modèle Wedge ne prend pas en charge les options de réseau industriel.
- L'évent Gore-tex (7) est en option et n'est pas inclus dans la configuration par défaut.
- En raison de la disposition physique et de la longueur des faisceaux internes, seuls les emplacements de connecteur suivants sont possibles :

TOR M12	Positions 2, 3 ou 5
USB M12	Positions 1 ou 2
Ethernet M12	Position 1

COM1 M12	Position 5
COMx M12 (balance de précision)	Positions 2 ou 3

1.11.2 Modèle IND700 Wedge, option hygiénique



Fig. 19: Modèle IND700 Wedge (option hygiénique) avec ouvertures pour câbles

Affectations des ouvertures pour câbles du modèle Wedge (option hygiénique)

Position	Taille de connecteur	Diamètre du câble	Fonction
1	Connecteur M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Connecteur M12 x 1,5	-	- USB - TOR1 standard sur la carte principale, ou balance 1 (12 broches) - TOR2 sur balance 2 (5 broches) - Connecteur série M12 uniquement pour COMx (7 broches)
3	Voir la position 4 pour les connecteurs de balance	-	Balance 2 (voir position 4 pour les connecteurs de balance à utiliser)
	Connecteur M12 x 1,5	-	- Connecteur série M12 uniquement pour COMx (7 broches) - TOR1 standard sur la carte principale, ou balance 1 (12 broches)
4	Connecteur M12 x 1,5	-	- POWERCELL/PowerDeck - Précision - Port série M12 en option (7 broches) (RS232/RS422/RS485)
	Presse-étoupe NSF M16 x 1,5	5,5 à 7 mm ou 7 à 10 mm	Capteur de force analogique haute vitesse (HSALC)
5	Connecteur M12 x 1,5	-	- Connecteur standard COM1 M12 uniquement (RS232/RS422/RS485) - TOR1 standard sur la carte principale, ou balance 1 (12 broches)
6	Presse-étoupe NSF M16 x 1,5	5,5 à 7 mm	Alimentation
7	Évent M12 x 1,5	-	Évent Gore-tex ; non installé en usine, mais inclus dans le kit d'installation, signalé comme « non homologué NSF » dans la documentation

Remarque

- Le modèle Wedge ne prend pas en charge les options de réseau industriel.

Remarques

- Des presse-étoupes NSF spéciaux sont utilisés pour les connecteurs HSALC et d'alimentation.
- Un évent Gore-tex est inclus dans le kit d'installation. Cet évent n'est **pas** homologué NSF.

- Une protection en PET est ajoutée à l'écran tactile



Fig. 20: Évent Gore-tex sur le côté du modèle Wedge

1.11.3 Modèle IND700 pour environnements difficiles 7", option M12

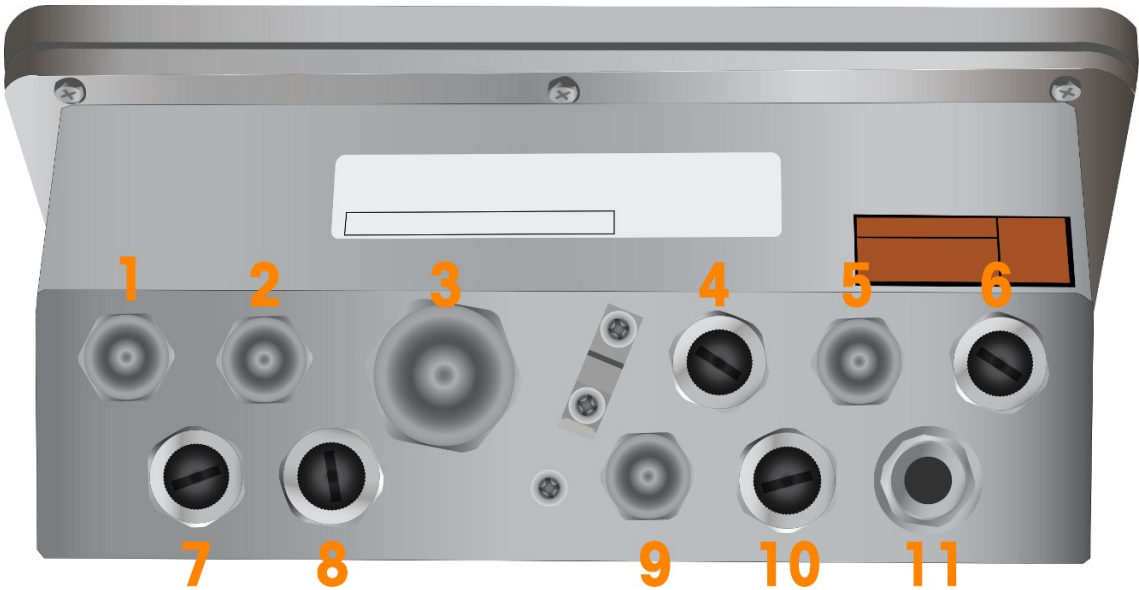


Fig. 21: Modèle IND700 pour environnements difficiles 7" (option M12) avec ouvertures pour câbles

Affectations des ouvertures pour câbles du modèle 7" pour environnements difficiles (option M12)

Position	Taille	Diamètre du câble	Fonction
1	Connecteur M12 x 1,5	-	• Câble M12 pour réseau industriel
2	Connecteur M12 x 1,5	-	• Câble M12 pour réseau industriel
3	Réservé	-	-
4	Connecteur M12 x 1,5	-	• Balance 1 : PowerDeck • Balance 1 : Précision • Port série M12 en option (7 broches) (RS232/RS422/RS485)
	Presse-étoupe M16 x 1,5	5 à 10 mm	• Balance 1 : capteur de force analogique haute vitesse (HSALC)
	Presse-étoupe PDX M16 x 1,5	5 à 10 mm	• Balance 1 : POWERCELL (Véhicule)
5	Connecteur M12 x 1,5	-	• TOR2 sur balance 2 (5 broches) • Connecteur série M12 uniquement pour COMx (7 broches) - uniquement si la balance 1 est une interface de précision
6	Connecteur M12 x 1,5	-	• TOR (toutes les E/S de la carte principale et de la balance 1, 12 broches)
7	Connecteur M12 x 1,5	-	• Ethernet

8	Connecteur M12 x 1,5	-	• USB
9	Connecteur M12 x 1,5	-	• Balance 2 : PowerDeck • Balance 2 : Précision • Balance 2 : série (RS232, RS422, RS485)
	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	• Balance 2 : capteur de force analogique haute vitesse (HSALC)
	Connecteur M16 x 1,5	-	• Balance 2 : POWERCELL (Véhicule)
10	Connecteur M12 x 1,5	-	• COM1 série (RS232/RS422/RS485) M12 (8 broches)
11	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	• Alimentation

Remarques

- Des connecteurs M12 sont utilisés partout, sauf pour le cordon d'alimentation et le HSALC, qui utilisent toujours des presse-étoupes.
- Les connecteurs M12 pour USB, Ethernet, COM1 et TOR standard sont tous inclus. Il n'est pas nécessaire de les sélectionner dans l'outil de configuration de commande.
- Les connecteurs M12 pour COM2 et TOR2 ne sont pas inclus. Il n'est pas nécessaire de les sélectionner dans l'outil de configuration de commande.
- Le connecteur M12 peut prendre en charge jusqu'à 12 TOR au total. Si une deuxième balance est installée, le terminal sera configuré avec tous les TOR connectés, à l'exception de l'ENTRÉE 2 sur la deuxième carte de balance.
- Toutes les versions 7" pour environnements difficiles prennent uniquement en charge le câble M12 pour les options Ethernet/IP et PROFINET.

1.11.4 Modèle IND700 pour environnements difficiles 7", option presse-étoupes

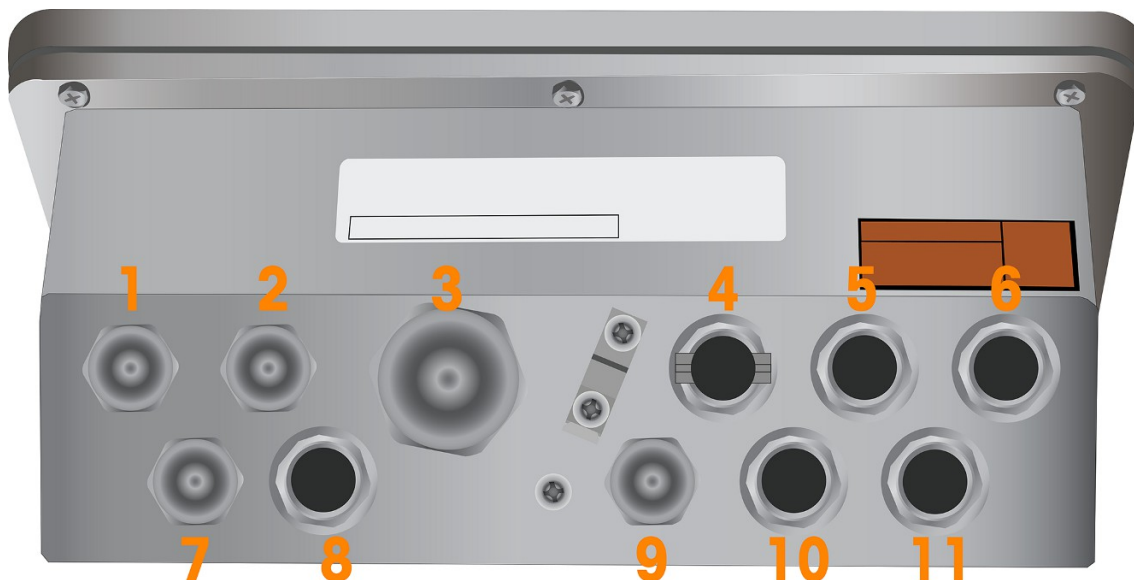


Fig. 22: Modèle IND700 pour environnements difficiles 7" (option presse-étoupes) avec ouvertures pour câbles

Affectations des ouvertures pour câbles du modèle 7" pour environnements difficiles (option presse-étoupes)

Position	Taille	Diamètre du câble	Fonction
1	Connecteur M12 x 1,5	-	• Câble M12 pour réseau industriel
2	Connecteur M12 x 1,5	-	• Câble M12 pour réseau industriel
3	Presse-étoupe M25 x 1,5	13 à 18 mm ; nécessite des passe-fils à 1 et 2 entrées	• USB • Ethernet

4	Connecteur M12 x 1,5	-	- Balance 1 : PowerDeck - Balance 1 : Précision
	Presse-étoupe M16 x 1,5	5 à 10 mm	- Balance 1 : capteur de force analogique haute vitesse (HSALC) - Port série en option (RS232/RS422/RS485)
	Presse-étoupe PDX M16 x 1,5	5 à 10 mm	Balance 1 : POWERCELL (Véhicule)
5	Presse-étoupe M16 x 1,5	5 à 10 mm	TOR2 sur balance 2
6	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	TOR1 (toutes les E/S de la carte principale et de la balance 1, 12 broches)
7	Réservé : prise M16	-	-
8	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	COM2 de la balance de précision, si installé en tant que balance 2
9	Connecteur M12 x 1,5	-	Pour un deuxième emplacement en option : - Balance 2 : PowerDeck - Balance 2 : Précision
	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	- Balance 2 : capteur de force analogique haute vitesse (HSALC) - Port série en option (RS232/RS422/RS485) - Carte TOR optionnelle supplémentaire
	Presse-étoupe M16 x 1,5	5 à 10 mm	Balance 2 : POWERCELL
10	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	COM1
11	Connecteur M16 x 1,5	5 à 10 mm	Alimentation

Remarques

- La version 7" pour environnements difficiles avec presse-étoupes utilise **uniquement** des presse-étoupes pour les connexions, sauf pour les balances de précision, les balances PowerDeck et les options d'API, qui utilisent toujours des connecteurs M12.
- Dans la version 7" pour environnements difficiles avec presse-étoupes, le presse-étoupe M25 est installé avec des passe-fils à un ou deux trous, disponibles dans le kit d'installation pour les options USB et Ethernet. Des presse-étoupes sont également inclus pour COM1, COM2 et les modules TOR1 et TOR2 standard ; il n'est pas nécessaire de les sélectionner dans l'outil de configuration de commande
- Toutes les versions 7" pour environnements difficiles prennent uniquement en charge le câble M12 pour les options Ethernet/IP et PROFINET.

2 Installation

2.1 Choix du site d'installation

Lors du choix du lieu d'installation du terminal :

- Choisissez une surface stable, exempte de vibrations pour installer le terminal.
- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de variations excessives de température ni d'exposition directe au soleil.
- Étalonnez le terminal en cas de changement important de lieu géographique.
- Évitez tout courant d'air sur la plateforme de pesage (provenant par exemple d'une fenêtre ouverte ou de l'air conditionné).
- Utilisez l'appareil en intérieur ou en extérieur (Type 4), jusqu'à 5 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
- L'environnement d'utilisation doit respecter les critères suivants : -10° à 40° C (14° à 104°F), 10 % à 95 % d'humidité relative, sans condensation.



AVERTISSEMENT

S'assurer que la prise de courant pour l'appareil est mise à la terre et est facilement accessible, afin de pouvoir rapidement la mettre hors tension en cas d'urgence.

2.2 Ouverture du boîtier

Le panneau avant du boîtier est fixé à l'aide de huit (8) vis. Afin d'accéder au circuit imprimé du terminal, et donc au câblage interne ainsi qu'aux commutateurs de réglage, séparez le panneau avant du boîtier comme suit :

- 1 Placez le terminal face vers le bas sur une surface plate et non abrasive.
- 2 Repérez les 8 vis qui fixent le capot. Desserrez délicatement chaque vis en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Notez que ces vis sont maintenues dans leurs orifices ; ne les dévissez pas complètement.
- 3 Maintenez le cache avant et le caisson ensemble lorsque vous retournez le caisson dans sa position normale.
- 4 Retirez le cache. Le cache basculera vers le bas, maintenu par deux câbles métalliques en bas servant de charnières.



AVERTISSEMENT

Inspectez le joint chaque fois que vous ouvrez le boîtier pour vérifier qu'il n'est pas usé, dégradé ni endommagé. Remplacez le joint s'il est fragilisé ou endommagé.

2.3 Montage du terminal

2.3.1 Montage sur table

Lorsque le terminal doit être placé sur une table, installez les quatre pieds en caoutchouc (illustrés ci-dessous) inclus avec les accessoires fournis dans la boîte d'expédition.



Fig. 23: Pieds en caoutchouc

Décollez chaque pied de son support et collez-le près d'un coin sur la face inférieure du boîtier.

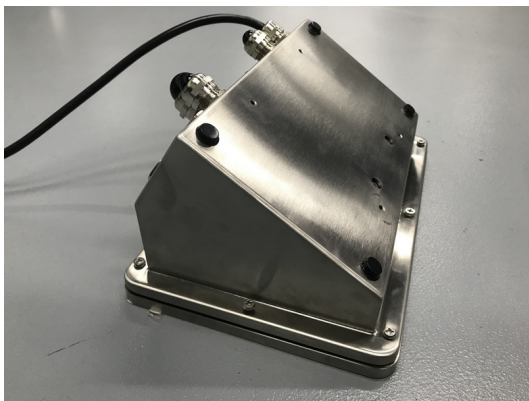


Fig. 24: Pieds en caoutchouc installés sur le terminal

2.3.2 Montage mural

Un kit de support de montage mural est disponible en option et permet de monter le boîtier pour environnements difficiles sur une surface verticale. Montez les supports muraux et le terminal de manière sécurisée pour éviter que le terminal ne tombe.

Pour monter le boîtier sur un mur, procédez comme suit :

- 1 Vissez les deux supports au bas du boîtier à l'aide des quatre vis M4 incluses avec les supports. Les supports doivent être fixés comme indiqué dans les figures ci-dessous.



Fig. 25: Supports IND700 pour boîtier pour environnements difficiles



Fig. 26: Boîtier IND700 pour environnements difficiles avec supports montés

- 2 Si le boîtier est monté au-dessus du niveau des yeux, ignorez les étapes 3 à 8, et passez à l'étape 9.
- 3 Si le boîtier est monté à hauteur des yeux ou en dessous, il est nécessaire d'inverser le capot avant de 180 degrés. Pour inverser le capot avant, suivez les étapes 4 à 8.
- 4 Ouvrez le boîtier conformément aux instructions fournies dans la section [Ouverture du boîtier ► page 24].
- 5 Desserrez et retirez les deux vis qui fixent les deux bandes de mise à la terre (qui servent également de charnières pour le capot avant) au boîtier arrière. Débranchez le câble ruban noir (pour l'écran) de la carte de support et remplacez-le par un nouveau câble plus long (#30580429).

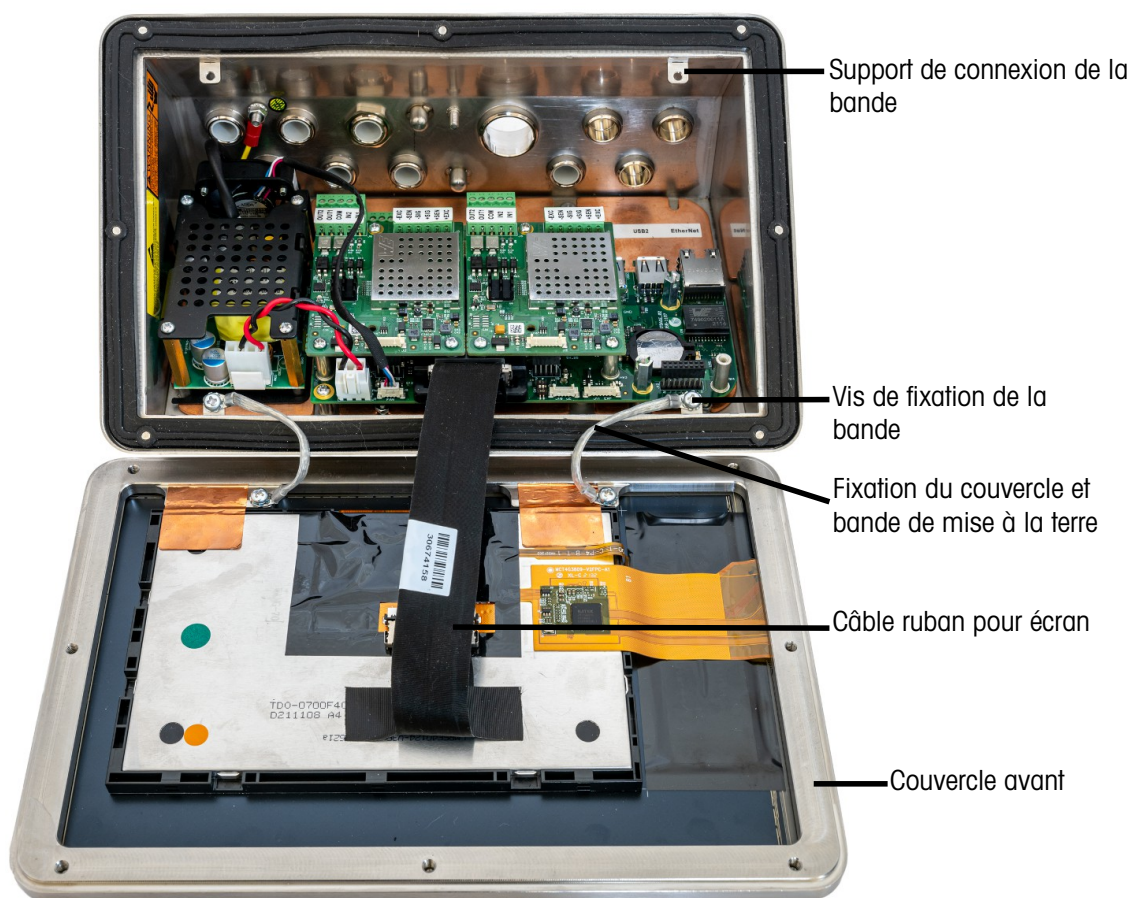


Fig. 27: Capot avant monté en orientation normale



Fig. 28: Capot avant détaché du boîtier

- 6 Faites pivoter le panneau avant de 180 degrés et utilisez les vis retirées à l'étape 5 pour rattacher les bandes aux supports de fixation sur le côté opposé du boîtier, comme illustré ci-dessous.

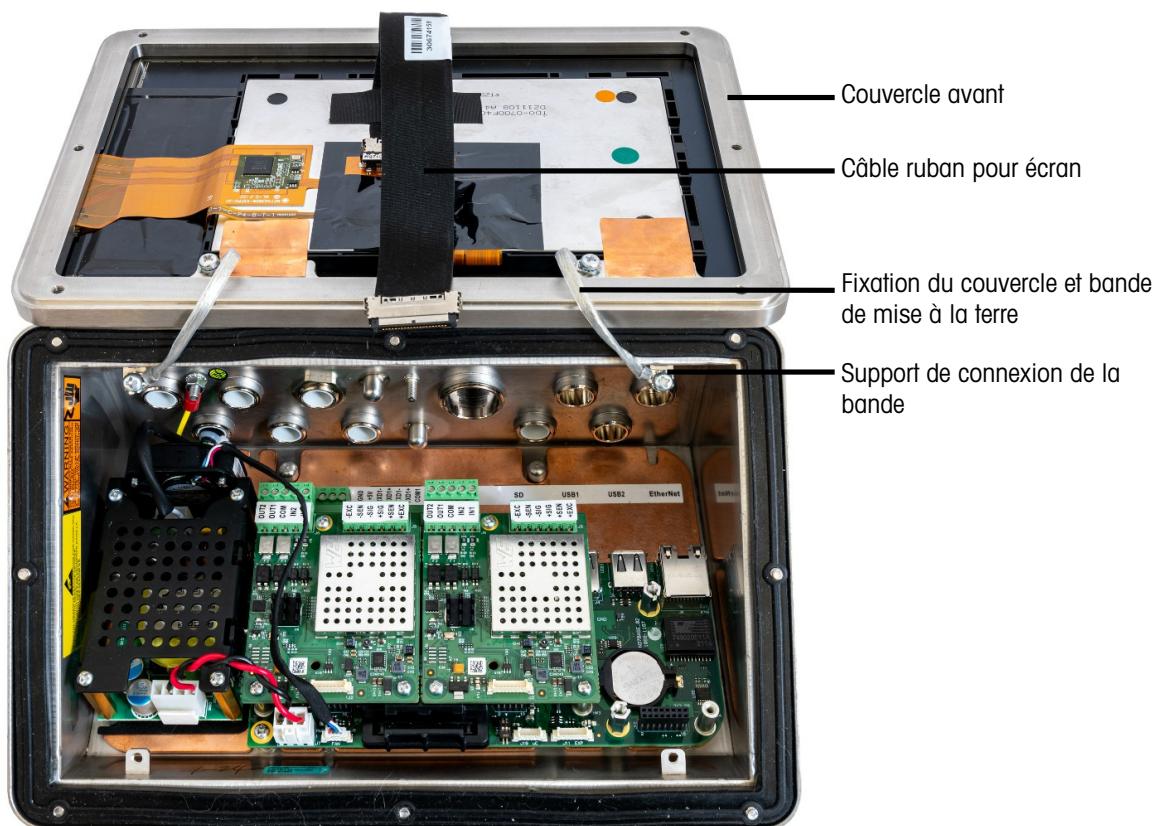


Fig. 29: Panneau avant fixé en sens inverse

- 7 Rattachez le câble ruban à la carte de support. Notez que l'image ci-dessus montre le câble d'origine plus court.

8 Fermez le boîtier comme décrit dans la section [Fermeture du boîtier ► page 48].

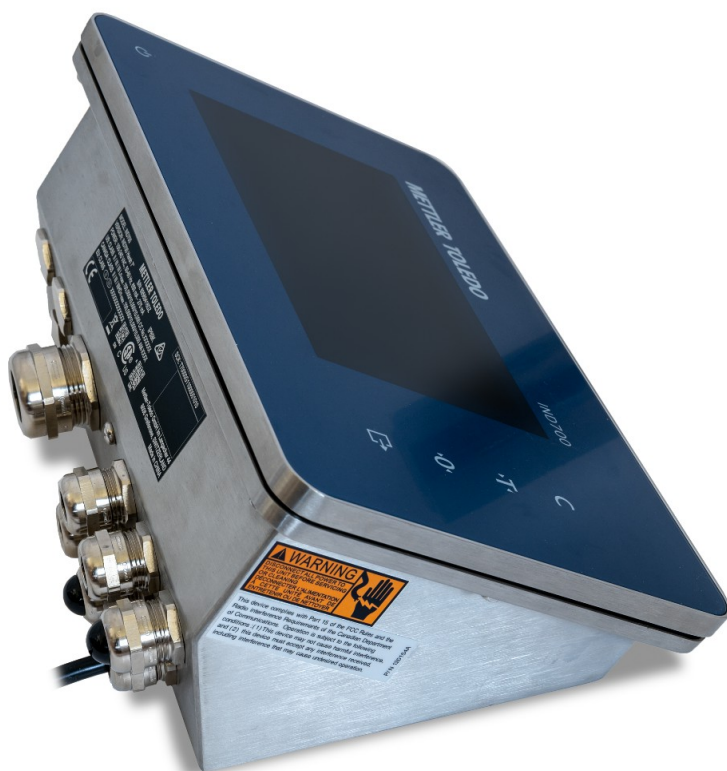
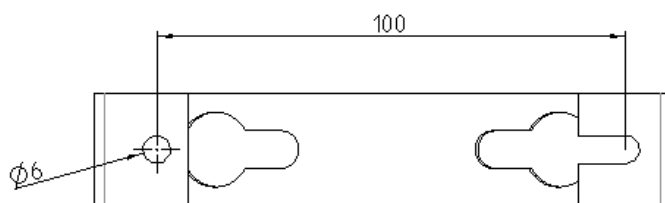


Fig. 30: Boîtier IND700 pour environnements difficiles avec panneau avant inversé

9 Marquez la position des trous de montage sur la surface verticale selon les dimensions indiquées dans la figure ci-dessous ou en tenant le terminal contre la surface et en marquant l'emplacement à travers les trous du support. Les dimensions sont fournies en mm.



10 Le matériel de montage du terminal sur la surface verticale n'est pas fourni avec le terminal. Il doit être fourni localement. Assurez-vous que le matériel de montage est capable de supporter le poids du terminal. À l'aide du matériel fourni localement, montez le terminal sur une surface verticale.

2.4 Installation des câbles et des connecteurs

2.4.1 Installation des presse-étoupes

Le boîtier du terminal est conçu pour résister aux environnements soumis à des lavages à grande eau et bénéficie d'un indice de protection IP69K. Cependant, vous devez prendre des précautions lors de l'installation de câbles et/ou de connecteurs passant dans le boîtier du terminal. Pour assurer l'étanchéité :



Fig. 31: Presse-étoupe

- 1 Passez les câbles dans un serre-câble de taille appropriée avant de brancher les fils. La figure suivante montre un câble de capteur de force installé dans son serre-câble, et un deuxième serre-câble démonté.
- 2 En fonction du diamètre du câble à installer, choisissez l'un des deux passe-fils en caoutchouc de taille différente (si nécessaire) pour bien sceller le câble.

Dimensions câble passe-fils

Passe-fils	Diamètre du câble
Aucun	7 à 10 mm (0,28 à 0,39 po.)
Grand orifice	5 à 6 mm (0,20 à 0,24 po.)
Petit orifice	3 à 4 mm (0,12 à 0,16 po.)

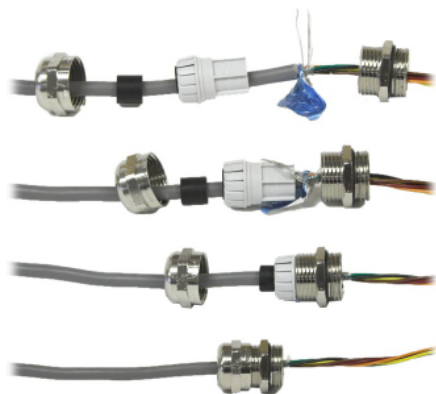


Fig. 32: Mise à la terre du blindage du câble

- 3 Lorsque vous raccordez des câbles à l'intérieur du boîtier, assurez-vous que la longueur de câble entre la bande/le connecteur et le boîtier du terminal est suffisante pour n'exercer aucune contrainte sur le bloc de connecteurs quand le boîtier est complètement ouvert.
- 4 Après avoir raccordé le câblage comme décrit dans la section suivante, assurez-vous que l'écrou du presse-étoupe est correctement serré pour garantir l'étanchéité autour du câble. Assurez-vous que ce joint est étanche.
- 5 Le blindage des câbles doit être mis à la terre jusqu'au boîtier du terminal en répartissant les fils comme indiqué en haut de la figure suivante, puis en les repliant sur le composant en plastique du presse-étoupe avant de les insérer dans le corps fileté.

2.4.1.1 Remarques spéciales pour l'installation d'un presse-étoupe NSF (hygiénique)

La version autonome du terminal IND700 peut être équipée de presse-étoupes hygiéniques NSF (National Sanitation Foundation) résistants à la corrosion et adaptés à une utilisation dans les applications pharmaceutiques et agroalimentaires. Les presse-étoupes ont un indice de protection IP69K et IP68.



Fig. 33: Presse-étoupe NSF installé

Le presse-étoupe est fourni avec deux inserts, à utiliser en fonction du diamètre du câble utilisé : 5 à 7,5 mm et 7,5 à 10 mm.



Fig. 34: Composants du presse-étoupe NSF avec ses inserts

Respectez les précautions particulières suivantes lors de l'installation de presse-étoupes NSF :

- Évitez de rayer la surface du presse-étoupe pendant l'installation. Les rayures peuvent favoriser l'accumulation de bactéries et d'autres matières organiques.
- Sélectionnez et installez l'insert adapté au câble utilisé (5 à 7,5 mm ou 7,5 à 10 mm).
- Serrez le presse-étoupe avec un couple de 8 à 10 N m. Le joint doit être comprimé de manière à ce qu'il ressorte légèrement.

2.5 Alimentation électrique requise

Le terminal IND700 dispose d'un cordon d'alimentation CA installé en usine et nécessite une tension secteur de 100 à 240 V CA, -15 à +10 %, 50 à 60 Hz, 650 à 275 mA.

2.6 Connexions de câblage sur la carte principale

Reportez-vous aux sections [Connexions, ports et commutateurs de la carte électronique principale ► page 15] et [Interfaces de balance et cartes en option ► page 16] pour localiser les connexions de câblage sur le circuit imprimé principal. En plus de ces connexions, un boulon de mise à la terre est installé dans chaque boîtier. Le boulon de mise à la terre se trouve à proximité du ventilateur d'alimentation, comme illustré ci-dessous.



Fig. 35: Boulon de mise à la terre, boîtier pour environnements difficiles

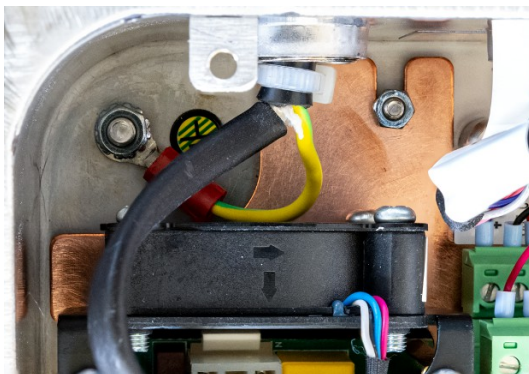
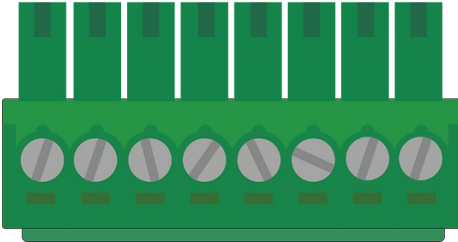


Fig. 36: Boulon de mise à la terre, boîtier Wedge

2.6.1 E/S TOR

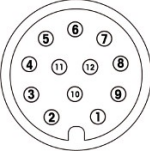
Vous trouverez ci-dessous les détails de l'interface d'E/S TOR sur la carte principale.

Affectation des broches de l'interface d'E/S TOR

Interface d'E/S TOR		Broche	Signal
	1	1	IN 1
		2	IN 2
		3	IN_COM
		4	OUT 1
		5	OUT 2
		6	OUT_COM
		7	+12 V (isolé)
		8	GND (isolé)

L'interface d'E/S TOR prend en charge la connexion M12. Vous aurez besoin d'une rallonge pour ce raccordement.

Rallonge M12 pour l'interface d'E/S TOR

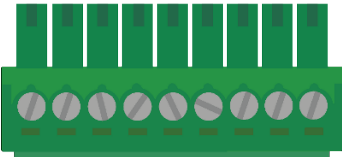
Rallonge M12		Affectation des broches du connecteur M12 (P1)
	30556393	 P1 1 blanc 2 marron 3 vert 4 jaune 5 gris 6 rose 7 bleu 8 rouge 9 orange 10 pourpre 11 noir 12 violet P2 Carte de support IN 1 Carte de support IN 2 Carte de support IN COM Balance 1 IN 1 Balance 1 COM Carte de support OUT 1 Carte de support OUT 2 Carte de support OUT COM Balance 1 OUT 1 Balance 1 OUT 2 Carte de support +12 V Carte de support mise à la terre

Remarque : la rallonge M12 est partagée avec l'interface TOR de la carte de balance en option installée dans l'emplacement 1.

2.6.2 Port COM1 standard

Le port COM1 standard permet la communication RS232, RS422 ou RS485.

Affectation des broches du port COM1 standard

Port COM1 standard	Broche	Signal	Remarque	
	1	TXD1	Transmission de données RS-232	-
	2	RXD1	Réception de données RS232	-
	3	COM1	Mise à la terre du signal RS232	-
	4	TXD1+	Transmission+ RS422/RS485	-
	5	TXD1-	Transmission- RS422/RS485	-
	6	RXD1+	Réception+ RS422/RS485	Cavalier vers TXD1+ pour RS485
	7	RXD1-	Réception- RS422/RS485	Cavalier vers TXD1- pour RS485
	8	+5 V	Sortie +5 V, < 0,2 A, isolée	-
	9	GND (terre)	Isolée	-

Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de raccordements d'appareils externes. Notez que, par souci de simplicité, la sortie +5 V n'est pas indiquée dans ces illustrations.

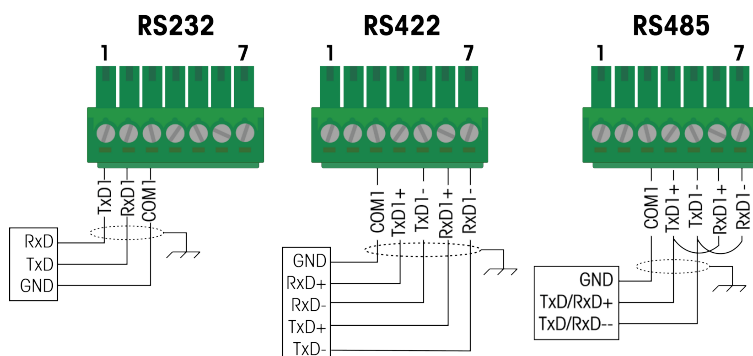


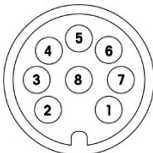
Fig. 37: Exemples de terminaisons RS232, RS422 et RS485

Pour un réseau RS422 ou RS485, positionnez les commutateurs SW2 conformément au tableau ci-dessous. Reportez-vous à la section [Réglages du commutateur DIP de la carte ▶ page 47] pour localiser les commutateurs SW2.

SW2	Réseau de transmission RS422	
	Installé avec une résistance terminale de 120 ohms	Pas de résistance terminale de 120 ohms
SW2-1	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ
SW2-2	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ
SW2	Réseau de transmission RS485	
	Installé avec une résistance terminale de 120 ohms	Pas de résistance terminale de 120 ohms
SW2-1	Placez l'un des deux commutateurs sur ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ
SW2-2		DÉSACTIVÉ

L'interface série COM1 standard prend en charge la connexion M12. Une rallonge M12 est nécessaire.

Rallonge M12 pour l'interface COM1 standard

Rallonge M12	Affectation des broches du connecteur M12 (P1)																											
	30624037  <table><thead><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>rouge</td><td>+5 V</td></tr><tr><td>8</td><td>noir</td><td>GND (terre)</td></tr><tr><td>2</td><td>vert</td><td>TxD</td></tr><tr><td>4</td><td>bleu</td><td>RxD</td></tr><tr><td>3</td><td>blanc</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>5</td><td>marron</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>6</td><td>gris</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>7</td><td>rose</td><td>RxD-</td></tr></tbody></table>	P1		P2	1	rouge	+5 V	8	noir	GND (terre)	2	vert	TxD	4	bleu	RxD	3	blanc	TxD+	5	marron	TxD-	6	gris	RxD+	7	rose	RxD-
P1		P2																										
1	rouge	+5 V																										
8	noir	GND (terre)																										
2	vert	TxD																										
4	bleu	RxD																										
3	blanc	TxD+																										
5	marron	TxD-																										
6	gris	RxD+																										
7	rose	RxD-																										

2.6.3 USB 2.0 et USB 3.0

Les ports USB 2.0 et 3.0 standard permettent de connecter des périphériques compatibles USB (p. ex. des claviers) au terminal. Pour atteindre la vitesse de transmission optimale de l'interface USB 3.0, utilisez un câble USB 3.0 dédié.

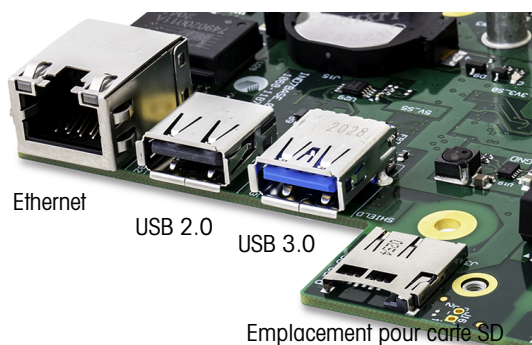


Fig. 38: Ports de la carte principale

Le port USB 2.0 prend en charge la connexion M12. Vous aurez besoin d'une rallonge pour ce raccordement.

Rallonge M12 pour l'interface USB 2.0

Rallonge M12	Référence
	30556388

2.6.4 Ethernet 1 000 Base-T

La connexion Ethernet fournit une connexion 1 000 base T (1 000 Mbit/s) via un port RJ45 standard. Reportez-vous à la section [USB 2.0 et USB 3.0 ► page 34] pour consulter l'image de ce port.

Le port Ethernet prend en charge la connexion M12. Vous aurez besoin d'une rallonge pour ce raccordement.

Rallonge M12 pour port RJ45 Ethernet 1 000 base-T

Rallonge M12	Référence
	30630809

2.6.5 Liaison équipotentielle

La liaison équipotentielle doit être installée par un électricien agréé par le propriétaire. METTLER TOLEDO Service n'assure qu'une fonction de surveillance et de consultation pour cette procédure.

- Connectez la liaison équipotentielle à tous les dispositifs (bloc d'alimentation, terminal de pesage, convertisseur d'interface et plateforme de pesage) conformément au schéma du terminal et à toutes les règles et normes spécifiques du pays.



AVERTISSEMENT

Conformément à Connexion de liaison équipotentielle selon les réglementations propres au pays du CENELEC et à Connexion de liaison équipotentielle selon la norme ANSI/NFPA 70, article 504 et la norme ANSI/IA RP 12.06.01 ou le Code canadien de l'électricité C22.2 par cFMus, il convient de s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

- 1 Les boîtiers de tous les appareils sont reliés à la même liaison équipotentielle via les bornes EB.
- 2 Aucun courant de circulation ne circule via le blindage des câbles des circuits à sécurité intrinsèque.
- 3 Le point neutre pour la liaison équipotentielle est aussi proche que possible du système de pesage.

2.7 Connexions de câblage pour options internes

Les options installées à l'intérieur du terminal et le câblage externe requis sont détaillées dans les sections suivantes.

2.7.1 Carte de balance HSALC

Lorsque vous utilisez le terminal IND700 avec un ou plusieurs capteurs de force analogiques, les capteurs de force sont connectés au connecteur situé sur la carte d'interface HSALC (référence 30554297).

Installation de la carte HSALC

La carte HSALC peut être installée dans l'emplacement 1 ou dans l'emplacement 2. Si une seule carte de balance est installée, elle doit être placée dans l'emplacement 1 (pour connaître les emplacements d'installation des cartes optionnelles, reportez-vous à la section [Interfaces de balance et cartes en option ► page 16]). Fixez la carte de balance dans l'emplacement sélectionné à l'aide de trois vis M3 x 8. Serrez les vis à une valeur de couple de 0,8 N m.

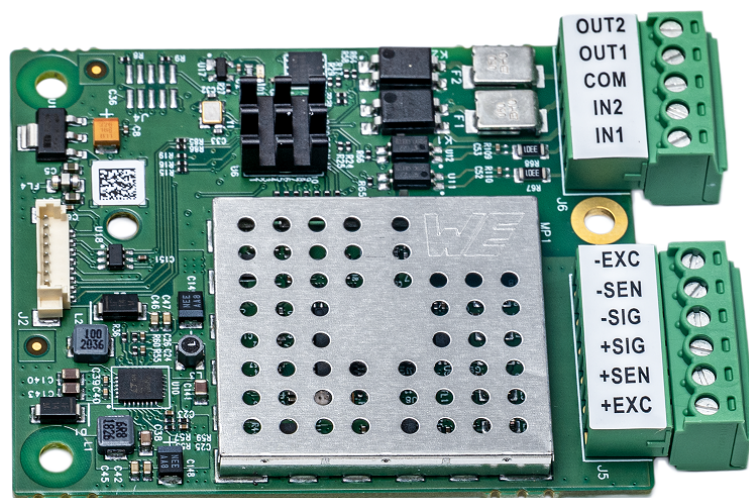


Fig. 39: Carte de balance HSALC

La carte HSALC peut piloter jusqu'à huit capteurs de force analogiques de 350 ohms. Pour vérifier que le capteur de force de l'installation respecte les limites définies, la résistance totale de la balance (TSR) doit être calculée.

Câblage TOR en option

Pour le câblage TOR, reportez-vous à la section [Connexion TOR en option ► page 46]. Pour consulter un exemple d'interface de balance installée avec son port TOR utilisé, reportez-vous à la section [Carte de balance de précision ► page 43].

Calcul de la TSR

TSR = $\frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$

Assurez-vous que la TSR du réseau de capteurs de force à connecter au terminal IND700 présente une résistance supérieure à 43 ohms avant de connecter les capteurs de force. Si la résistance est inférieure à 43 ohms, le terminal IND700 ne fonctionnera pas correctement.

Par ailleurs, la longueur maximale du câble doit être vérifiée. Le tableau ci-dessous indique les longueurs de câble maximales recommandées en fonction du diamètre du câble.

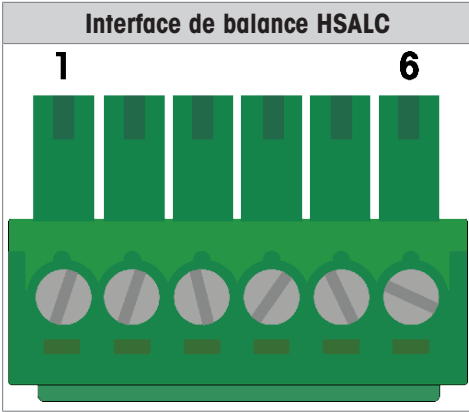
Longueurs de câble maximales recommandées

TSR (Ohms)	Diamètre 24 (mètres/ pieds)	Diamètre 20 (mètres/ pieds)	Diamètre 16 (mètres/ pieds)
350	243/800	610/2 000	1 219/4 000
87 (capteurs de 4 à 350 Ω)	60/200	182/600	304/1 000
43 (capteurs de 8 à 350 Ω)	30/100	91/300	152/500

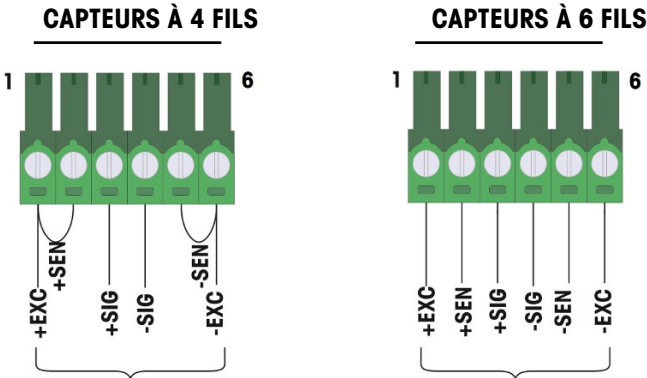
2.7.1.1 Interface HSALC

La figure ci-dessous montre l’affectation des broches de l’interface HSALC.

Affectation des broches de l’interface de balance HSALC

Interface de balance HSALC	Broche	Signal
	1	+EXC
	2	+SEN
	3	+SIG
	4	-SIG
	5	-SEN
	6	-EXC

Notez qu’en cas d’utilisation de capteurs de force à quatre fils, des cavaliers doivent être placés entre les bornes +EXC et +SEN et entre les bornes -EXC et -SEN.



Capteur de force ou boîte de jonctionCapteur de force ou boîte de j

2.7.2 Carte de balance POWERCELL®

La carte d’interface de balance POWERCELL (référence 30521649) est utilisée avec une balance PowerDeck™ ou avec des capteurs de force PDX/PowerMount de METTLER TOLEDO dans le cadre d’applications de pesage de véhicules et de cuves volumineuses. Deux entrées et deux sorties TOR sont fournies. La carte peut être installée dans l’emplacement 1 ou 2 (pour savoir où se trouvent les emplacements, reportez-vous à la section [Interfaces de balance et cartes en option ► page 16]). Cependant, si une seule carte de balance (de quelque type que ce soit) est installée, elle doit être installée dans l’emplacement 1. Fixez la carte de balance dans l’emplacement sélectionné à l’aide de trois vis M3 x 8. Serrez les vis à une valeur de couple de 0,8 N m.

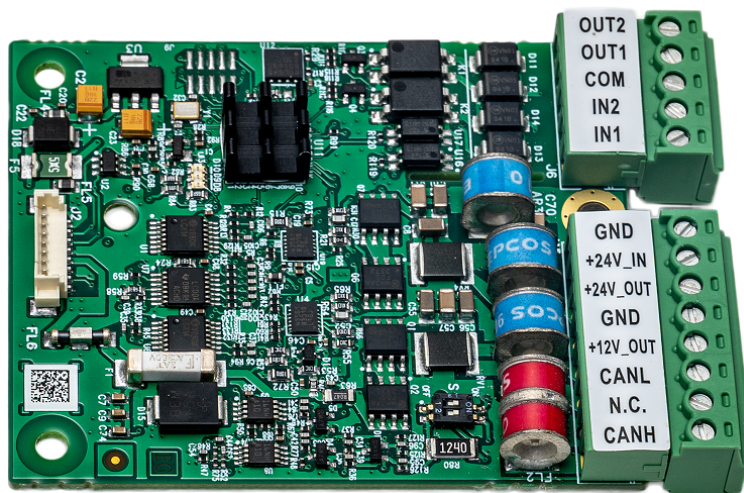


Fig. 40: Carte de balance POWERCELL

Le câblage de la carte POWERCELL à l'intérieur du boîtier du terminal et les connexions TOR en option sont décrits respectivement dans les sections [Interface POWERCELL ▶ page 37] et [Connexion TOR en option ▶ page 46]. Pour consulter un exemple d'interface de balance installée avec son port TOR utilisé, reportez-vous à la section [Carte de balance de précision ▶ page 43].

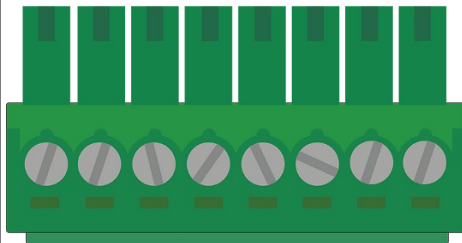
2.7.2.1 Réglage S1

Le commutateur S1 (S1-1 et S1-2) est activé par défaut. **Remarque** : activez toujours S1-1 et S1-2 pour installer une résistance terminale de réseau PDX et pendant le fonctionnement normal.

2.7.2.2 Interface POWERCELL

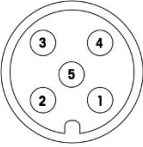
Le tableau suivant indique l'affectation des broches de l'interface POWERCELL.

Affectation des broches de l'interface de balance POWERCELL

Interface de balance POWERCELL	Broche	Signal
	1	CANH
	2	NC
	3	CANL
	4	+12V_OUT
	5	GND (terre)
	6	+24V_OUT
	7	+24V_IN
	8	GND (terre)

L'interface POWERCELL prend également en charge la connexion M12. Une rallonge est nécessaire.

Rallonge M12 pour l'interface POWERCELL

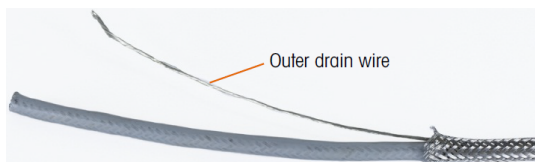
Installation de l'interface POWERCELL	Rallonge M12	Affectation des broches du connecteur M12 (P1)
Emplacement 1 ou 2		30556391  P1 P2 gaine ☐ vert 1 — rouge — +12V_OUT 2 — noir — GND (terre) 3 — blanc — CAN_H 4 — bleu — CAN_L 5 —

2.7.2.2.1 Mise à la terre et blindage du câble POWERCELL PDX

Les terminaisons de mise à la terre et de blindage constituent des éléments essentiels pour protéger le système du bruit et des surtensions électriques. Les procédures suivantes décrivent les méthodes de câblage appropriées pour les boîtiers pour environnements difficiles et les boîtiers à panneau, respectivement.

Préparation du câble

- 1 À l'aide de cisailles à métaux, découpez la gaine métallique extérieure tressée à environ 8 pouces (20 cm) de l'extrémité, puis ébarbez le bord coupé de la gaine pour obtenir un bord net. Veillez à ne pas couper le fil de masse externe lorsque vous découpez la gaine.



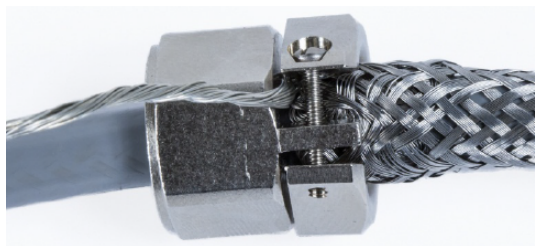
- 2 Poussez la gaine d'environ 5 pouces (12 cm) vers le bas du câble, de manière à ce qu'elle se tasse comme illustré ci-dessous. Utilisez du ruban adhésif pour maintenir la gaine en position.



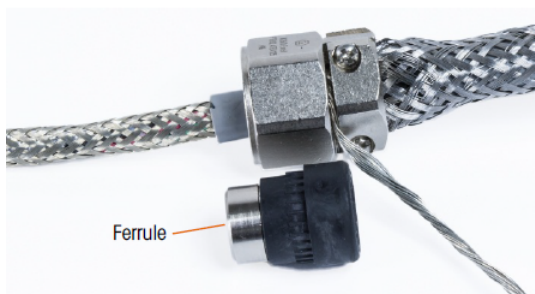
- 3 Tirez sur la gaine pour recouvrir le ruban et créer un bord net.



- 4 Passez le câble dans le corps du presse-étoupe et faites glisser le presse-étoupe vers le bas jusqu'à la gaine. Si nécessaire, desserrez la vis du serre-câble pour permettre l'insertion de la gaine à l'intérieur. Notez que la gaine se trouve entièrement sous l'écrou et contre le corps du presse-étoupe, et que le fil de masse externe ressort entre les deux parties du serre-câble.



- 5 Assurez-vous qu'une longueur de câble suffisante restera à l'intérieur du terminal pour effectuer les raccordements, puis serrez le serre-câble.
- 6 À l'aide d'un cutter, découpez la gaine isolante sur tout son pourtour à environ 0,5 pouce (1,3 cm) du corps du presse-étoupe. Découpez la gaine isolante sur sa longueur, en veillant à ne pas couper le câble à l'intérieur. Retirez la gaine isolante.



- 7 Découpez la gaine interne à l'aide de cisailles à métaux, en laissant environ 3 ou 4 pouces (7 à 10 cm) dépasser du presse-étoupe.



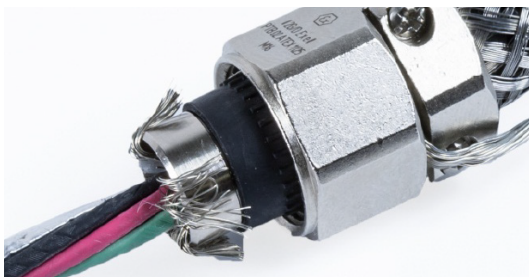
- 8 Faites glisser l'embout sur l'extrémité du câble et dans le corps du presse-étoupe. La partie métallique de l'embout dépassera du corps du presse-étoupe.
- 9 À l'aide de cisailles à métaux, effilochez la gaine interne.



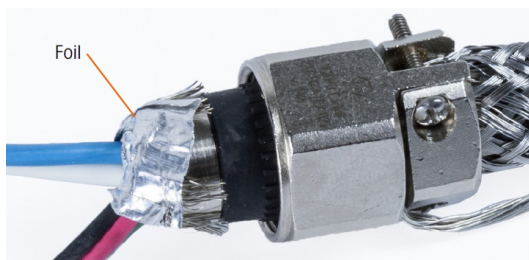
- 10 Découpez la gaine effilochée de manière à laisser environ 0,5 pouce (1,3 cm) en dehors de l'embout.



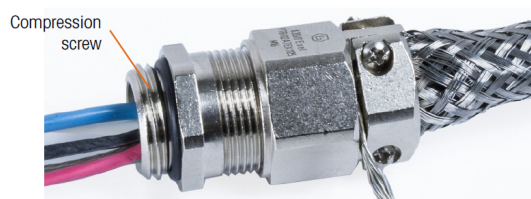
- 11 Retournez les filaments de gaine autour de la partie métallique de l'embout.



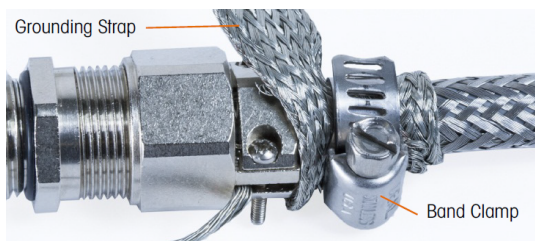
- 12 Séparez les fils et découpez la feuille d'aluminium. Étalez-la sur les fils effilochés de la gaine et sur la partie métallique de l'embout.



- 13 Glissez la vis de compression sur le câble, jusqu'à recouvrir la gaine effilochée et l'aluminium. À l'aide de clés, vissez-la dans le corps du presse-étoupe.



14 Enroulez la tresse de mise à la terre autour du câble à côté du presse-étoupe, puis glissez un collier de serrage sur la tresse et serrez-le.



15 Insérez le presse-étoupe dans le terminal. Faites passer le fil de masse externe et la tresse de mise à la terre à travers le dispositif de mise à la terre sur le boîtier. **Ne coupez pas la tresse de mise à la terre** : celle-ci doit former une connexion continue entre le presse-étoupe et la terre en passant par le dispositif de mise à la terre du boîtier du terminal. **Remarque : à l'intérieur du boîtier, il est important que le câblage POWERCELL, et en particulier les fils de mise à la terre, soient aussi courts que possible afin de préserver la protection contre la foudre.**



Fil de masse externe

Dispositif de mise à la terre

16 À l'intérieur du boîtier, coupez les fils à la bonne longueur et raccordez-les à la carte du capteur de force PDX. Pour le raccordement à la terre sur la broche 5 du bornier de la carte d'options, procédez comme suit :

Tout d'abord, un court fil de mise à la terre doté d'une cosse à une extrémité doit être préparé à l'avance. Raccordez la cosse du câble à la borne de mise à la terre placée dans le boîtier à l'aide d'un écrou hexago-

nal. Branchez l'autre extrémité à la broche 5 du bornier.

Ensuite, torsadez le fil de masse interne du câble de connexion avec les fils de mise à la terre noir et vert, puis raccordez-le à la même borne de mise à la terre à l'aide d'une autre cosse, comme illustré ci-dessous.

Fil de masse interne enroulé autour des fils de mise à la terre



2.7.2.2.2 Câblage PowerMount

Les câbles de connexion PowerMount sont préparés en usine, ce qui permet de les raccorder directement au terminal. Dans les cas où le raccordement du câble de connexion PowerMount doit être re-préparé, par exemple si le câble est abîmé ou si sa longueur doit être modifiée, l'installateur peut suivre une procédure très similaire à celle décrite pour le POWERCELL PDX dans la section [Mise à la terre et blindage du câble POWERCELL PDX ► page 38], avec les exceptions suivantes :

- Le câble PowerMount ne dispose pas de fil de masse externe ni de gaine tressée.
- Le câble PowerMount ne dispose pas de fil vert ; un court fil noir est fourni avec le câble pour le raccorder à la borne de mise à la terre du boîtier.

Les extrémités libres du câble doivent être coupées à la bonne longueur lors de l'installation, afin d'éviter toute longueur excessive de câble à l'intérieur du boîtier.



Fig. 41 : Câble de connexion PowerMount (à gauche) et connecteur (à droite)

Notez qu'un presse-étoupe spécial, référence 72192858, doit être utilisé pour le câble PowerMount, dont le diamètre est inférieur à son équivalent pour le câble POWERCELL.



Fig. 42: Presse-étoupe PowerMount

Remarque : l'extrémité du câble de connexion est préparée pour une connexion au terminal. Si l'extrémité du câble est endommagée, reportez-vous à la section [Mise à la terre et blindage du câble POWERCELL PDX ▶ page 38] pour obtenir les instructions de préparation du câble.

2.7.2.2.3 Connexion à la plateforme PowerDeck

Le terminal IND700 prend en charge la connexion d'une balance PowerDeck équipée d'un connecteur M12 installé en usine, présenté ci-dessous.



Fig. 43: Faisceau de connecteurs M12 PowerDeck

Veuillez vous assurer que la balance PowerDeck que vous avez commandée est fournie avec un câble de connexion doté d'un connecteur M12.

Le câble et le connecteur PowerDeck sont illustrés dans la figure ci-dessous.



Fig. 44: Câble PowerDeck (à gauche) et connecteur (à droite)

2.7.3 Carte de balance de précision

La carte d'interface de la balance de précision (référence 30529386) fournit une alimentation 12 V CC aux plateformes de précision. Cette carte en option offre également une interface d'E/S TOR fournissant 2 entrées et 2 sorties, ainsi qu'un port série COM pour la mise en réseau RS233, RS422 et RS485.

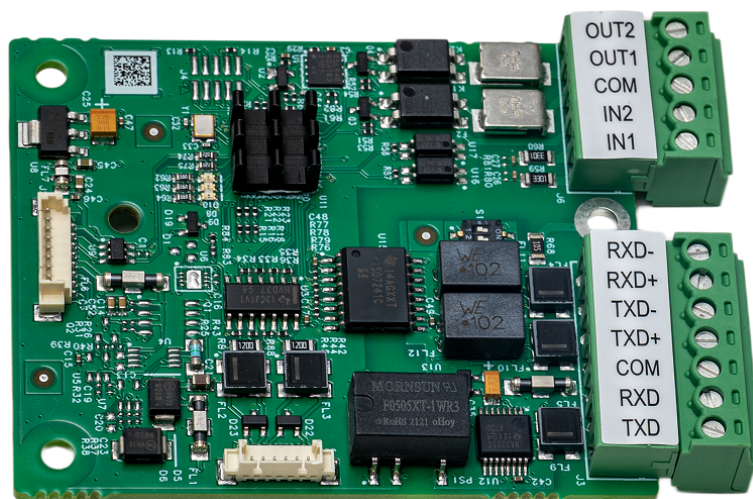


Fig. 45: Carte de balance de précision

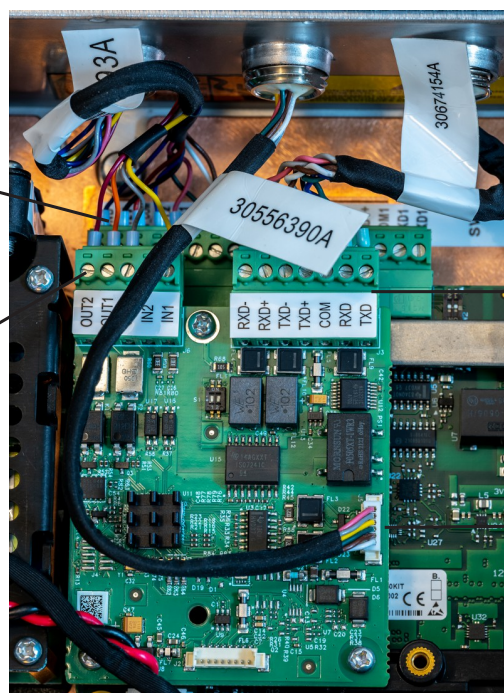
Vous trouverez ci-dessous un exemple de câblage pour ces fonctions de la carte d'interface.

La carte peut être installée dans l'emplacement 1 ou 2. Si une seule interface de balance est installée, elle doit être installée dans l'emplacement 1. Fixez la carte de balance dans l'emplacement sélectionné à l'aide de trois vis M3 x 8. Serrez les vis à une valeur de couple de 0,8 N m.

Les illustrations ci-dessous montrent une interface de balance de précision installée dans l'emplacement 1, avec les options TOR et COM connectées à l'aide des faisceaux de câbles M12 appropriés, ainsi qu'une vue externe montrant les connecteurs M12 associés à ces options. Notez que le connecteur TOR est raccordé au port TOR de la carte principale **et** au port TOR de la carte en option.

Connexion TOR à l'interface de la carte principale à 8 broches (sous la carte d'option)

Connexion TOR à l'interface de balance de précision à 5 broches



Connexion COM à 7 broches pour l'interface de précision

Connexion à 6 broches pour balance de précision

Fig. 46: Carte de balance de précision avec options TOR et COM connectées

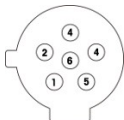


Fig. 47: Connecteurs M12 externes associés à la carte d'interface de précision

2.7.3.1 Interface de précision

L'interface de précision prend uniquement en charge la connexion M12. Vous aurez besoin d'une rallonge pour ce raccordement.

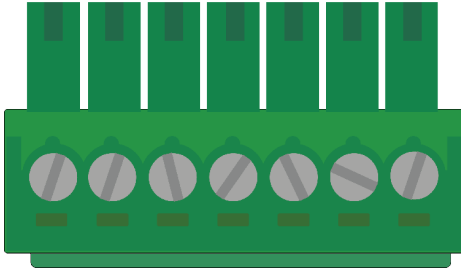
Rallonge M12 pour l'interface de précision

Installation de l'interface de précision	Rallonge M12	Affectation des broches du connecteur M12 (P1)																					
Emplacement 1 ou 2		30556390  <table><thead><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td><u>blanc</u></td><td>TxD+</td></tr><tr><td>2</td><td><u>marron</u></td><td>TxD-</td></tr><tr><td>3</td><td><u>vert</u></td><td>RxD+</td></tr><tr><td>4</td><td><u>jaune</u></td><td>+12V</td></tr><tr><td>5</td><td><u>gris</u></td><td>GND (terre)</td></tr><tr><td>6</td><td><u>rose</u></td><td>RxD-</td></tr></tbody></table>	P1		P2	1	<u>blanc</u>	TxD+	2	<u>marron</u>	TxD-	3	<u>vert</u>	RxD+	4	<u>jaune</u>	+12V	5	<u>gris</u>	GND (terre)	6	<u>rose</u>	RxD-
P1		P2																					
1	<u>blanc</u>	TxD+																					
2	<u>marron</u>	TxD-																					
3	<u>vert</u>	RxD+																					
4	<u>jaune</u>	+12V																					
5	<u>gris</u>	GND (terre)																					
6	<u>rose</u>	RxD-																					

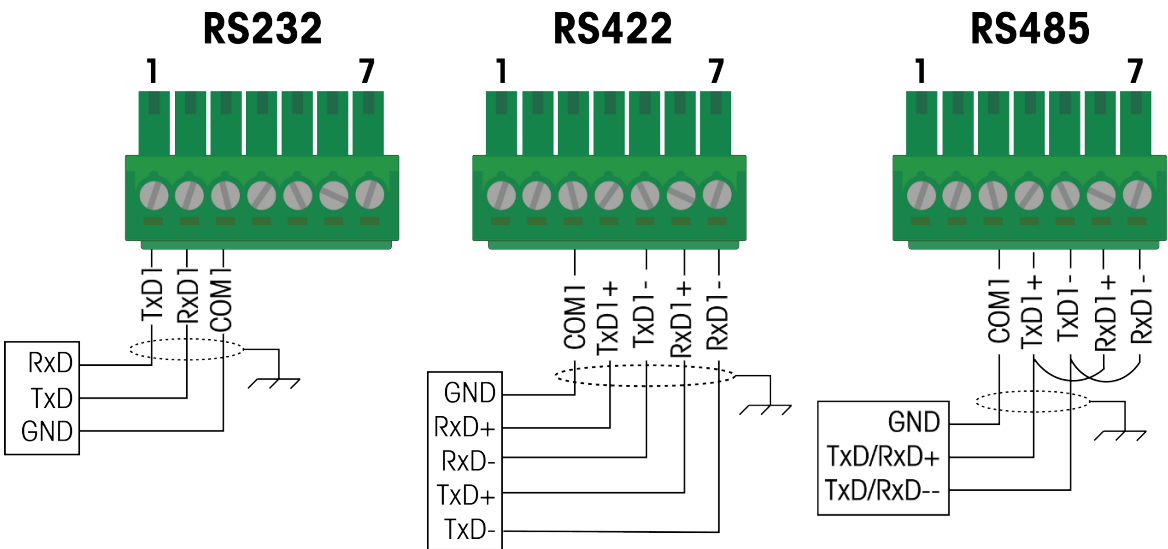
2.7.3.2 Interface série COMx

La carte d'interface pour balance de précision comprend un port série COMx pour la mise en réseau RS232, RS422 ou RS485. La désignation COMx indique que le port se trouve sur la carte d'options Precision.

Affectation des broches de l'interface COMx

Interface COMx	Broche	Signal	Remarque
	1	TXD	RS232, T
	2	RXD	RS232, R
	3	COM	GND (terre)
	4	TXD+	RS422 T+/RS485 A
	5	TXD-	RS422 T-
	6	RXD+	RS422 R+/RS485 B
	7	RXD-	RS422 R-

La figure ci-dessous présente quelques exemples de raccordement d'équipements externes.



L'interface série COMx prend en charge la connexion M12. Une rallonge M12 est nécessaire.

Rallonge M12 pour l'interface série COMx

Installation de l'interface série COMx	Rallonge M12		Affectation des broches du connecteur M12 (P1)
Emplacement 1 ou 2		30674154	 P1 8 noir 2 vert 4 bleu 3 blanc 5 marron 6 gris 7 rose nc-1 P2 COM TxD RxD TxD+ TxD- RxD+ RxD-

Réglage de la terminaison de la ligne de transmission RS422/485 et du commutateur S1

Pour un réseau RS422 ou RS485, réglez les commutateurs S1 conformément aux deux tableaux ci-dessous. Reportez-vous à la section [Carte de balance de précision ▶ page 43] pour obtenir l'emplacement du commutateur S1.

S1	Réseau de transmission RS422	
	Installé avec une résistance terminale de 120 ohms	Pas de résistance terminale de 120 ohms
S1-1	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ
S1-2	ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ

S1	Réseau de transmission RS485	
	Installé avec une résistance terminale de 120 ohms	Pas de résistance terminale de 120 ohms
S1-1	Placez l'un des deux commutateurs sur ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ
S1-2		DÉSACTIVÉ

2.7.4 Carte réseau Ethernet industriel en option

La carte réseau Ethernet industriel en option peut être configurée pour PROFINET (référence 30529337) ou Ethernet/IP (référence 30708327). Les deux ports RJ45 (port A et port B) permettent le protocole MRP (Media Redundancy Protocol) ou DLR (Device Level Ring).

Remarque : seul le boîtier 7" pour environnements difficiles prend en charge l'installation de cette carte. Reportez-vous à la section [Interfaces de balance et cartes en option ► page 16] pour connaître l'emplacement d'installation de la carte sur la carte principale.

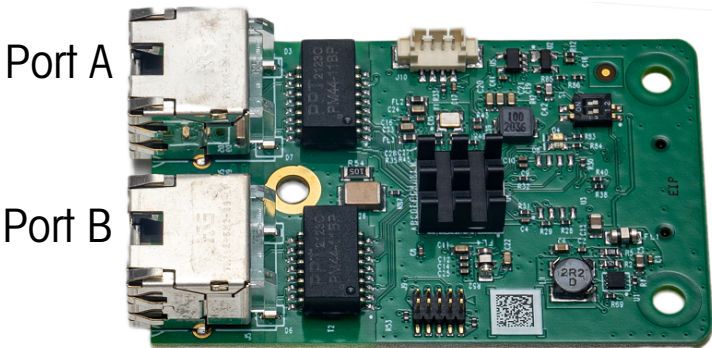
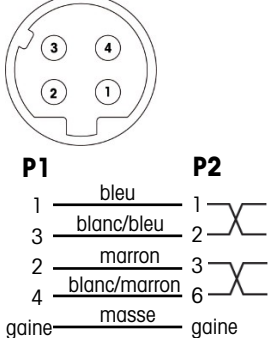


Fig. 48: Ports de la carte Ethernet en option

Les ports A et B prennent en charge les connexions M12. Une rallonge M12 externe est requise. Les rallonges sont disponibles en 3 longueurs : 3, 10 et 20 m.

Rallonge M12 pour l'interface Ethernet industriel

Installation de l'interface Ethernet industriel	Rallonge M12	Affectation des broches du connecteur M12 (P1)
Emplacement 1 ou 2		30556317  P1 1 — bleu 3 — blanc/bleu 2 — marron 4 — blanc/marron gaine — masse P2 1 — X 2 — X 3 — X 6 — X gaine — gaine

2.7.5 E/S TOR - Connexions standard et en option

Le connecteur d'E/S TOR de la carte principale (reportez-vous à la section [Connexions, ports et commutateurs de la carte électronique principale ► page 15] pour connaître son emplacement) est fourni avec un connecteur à 8 broches. Cette interface possède 2 entrées et 2 sorties, ainsi qu'une sortie d'alimentation de 12 V avec mise à la terre.

Les cartes d'interface de balance HSALC et POWERCELL en option sont également équipées d'E/S TOR. Ces interfaces possèdent également 2 entrées et 2 sorties, mais n'incluent pas de sortie d'alimentation.

2.7.5.1 Connexion TOR standard

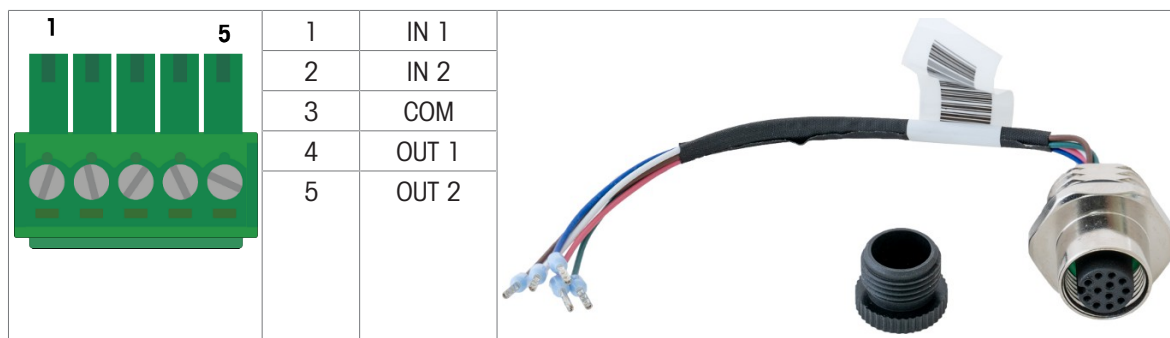
Fournie avec un connecteur à 8 broches, la connexion d'E/S TOR standard est câblée comme décrit dans la section [E/S TOR ► page 31].

2.7.5.2 Connexion TOR en option

Chacune des cartes d'interface de balance (HSALC, Précision et POWERCELL) inclut un connecteur d'E/S TOR, câblé comme illustré ci-dessous.

Câblage TOR en option

Broche	Signal	30726011 - Faisceau de câbles M12, 5 broches
--------	--------	--



Câblage TOR combiné pour la carte principale et la carte en option

Un autre connecteur TOR à 12 broches permet d'intégrer l'interface TOR de la carte principale à l'interface TOR de la carte en option.



Fig. 49: Connecteur TOR M12 12 broches

2.8 Réglages du commutateur DIP de la carte

Deux jeux de commutateurs DIP sur la carte principale permettent de configurer le comportement du terminal. Les commutateurs illustrés sont en position Désactivé.

Commutateur 1

Le commutateur SW1 se trouve à côté de l'emplacement 2 et des connecteurs d'interface IHM. Reportez-vous à la section [Connexions, ports et commutateurs de la carte électronique principale ► page 15].

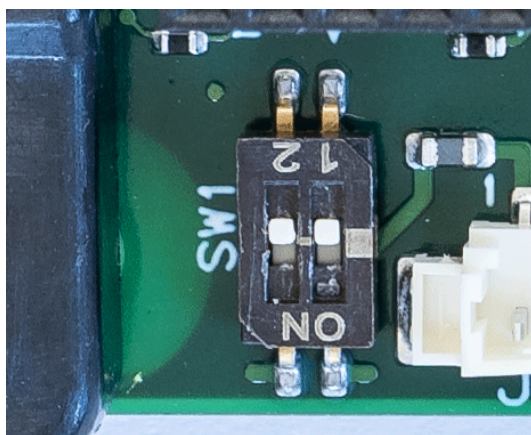


Fig. 50: Emplacement du commutateur SW1

Réglages du commutateur SW1

SW1-1	SW1-2	Mode de fonctionnement du terminal
DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Fonctionnement normal (les paramètres métrologiques sont verrouillés)
ACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	Fonctionnement normal, la métrologie est préservée en cas de réinitialisation générale (les paramètres métrologiques sont verrouillés)
ACTIVÉ	ACTIVÉ	La réinitialisation générale réinitialise également la métrologie.
DÉSACTIVÉ	ACTIVÉ	Test de production – Pour une utilisation en usine uniquement

Commutateur 2

Le commutateur SW2 se trouve sur la carte principale, à côté du connecteur COM1. Reportez-vous à la section [Connexions, ports et commutateurs de la carte électronique principale ► page 15].

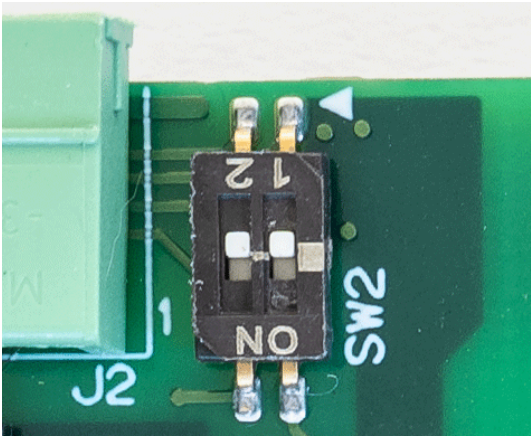


Fig. 51: Emplacement du commutateur SW2

Ce commutateur permet de configurer la résistance de terminaison utilisée lorsque la communication RS422/RS485 est configurée. Les réglages des commutateurs SW2-1 et SW2-2 sont indépendants les uns des autres, de sorte que les résistances de terminaison peuvent être configurées pour la ligne de transmission, pour la ligne de réception, pour les deux lignes ou pour aucune d'entre elles.

Réglages du commutateur SW2

Résistance de terminaison 20 Ω	Activer	Désactiver
Tx+ et Tx-	SW2-1 ACTIVÉ	SW2-1 DÉSACTIVÉ
Rx+ et Rx-	SW2-2 DÉSACTIVÉ	SW2-2 -

2.9 Fermeture du boîtier

Lorsque le terminal est utilisé dans des applications non homologuées d'un point de vue métrologique, fermez les boîtiers comme indiqué ci-dessous une fois tous les raccordements effectués. La procédure est la même pour les versions pour environnements difficiles et Wedge du terminal.

- 1 Posez le terminal sur une surface plate et lisse, avec le capot avant vers le bas.
- 2 Assurez-vous que le joint est dans la bonne position et qu'il n'est pas endommagé.
- 3 Vérifiez que tous les câbles internes restent dans le boîtier et alignez les orifices du boîtier arrière sur les trous filetés du capot avant.
- 4 Repérez les 8 vis qui fixaient le capot à l'origine.
- 5 Suivez la séquence indiquée dans la figure ci-dessous et serrez les vis en deux passes : la première avec un couple de 1,0 N m, et la deuxième avec un couple de 1,5 N m.

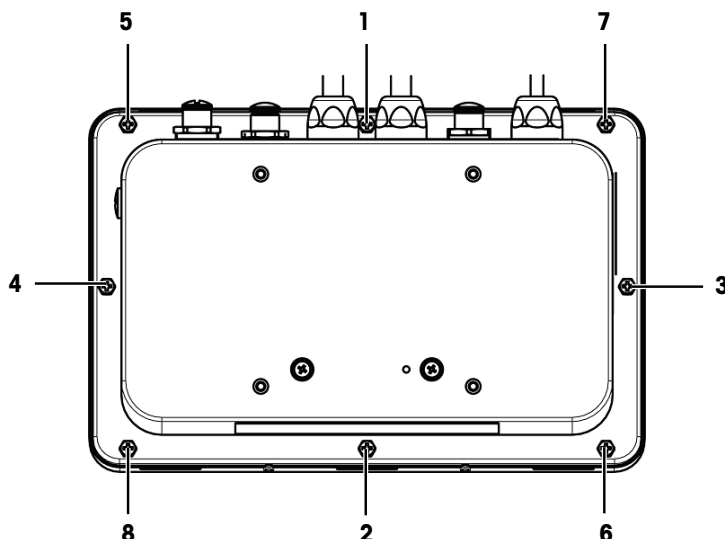


Fig. 52: Séquence de serrage

2.10 Scellement du boîtier

Lorsque vous utilisez le terminal pour une application métrologiquement « agréée », vous devez le protéger contre toute manipulation en le scellant. Des kits de scellement optionnels contenant tout le matériel nécessaire sont disponibles chez METTLER TOLEDO. La méthode de scellement utilisée peut varier en fonction des exigences locales.

2.10.1 Scellement aux États-Unis, au Canada et en Chine

Pour sceller le boîtier, procédez comme suit :

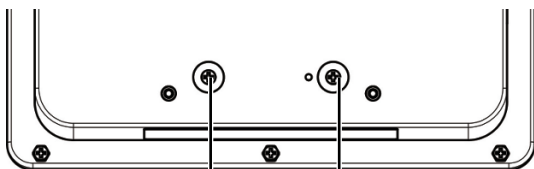
Installation du boulon de scellement



AVERTISSEMENT

Avant de raccorder ou de débrancher tout composant électronique interne ou d'interconnecter des câbles entre des équipements électroniques, coupez toujours l'alimentation et patientez au moins trente (30) secondes avant de procéder à tout raccordement ou débranchement. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels ou la destruction de l'équipement.

- 1 Mettez le terminal hors tension et débranchez-le complètement de l'alimentation.
- 2 Posez le terminal à l'envers sur une surface plate et lisse.



Orifice de scellement pour balance 2

Orifice de scellement pour |

- 3 Retirez le boulon M4 de l'orifice de scellement approprié. Si les deux balances doivent être scellées, retirez les deux boulons.



Boulon de scellement

- 4 Installez la rondelle sur le boulon de scellement traversant et insérez-le dans l'orifice de scellement. Serrez le boulon à un couple de 1,5 N m.
- 5 Aux emplacements indiqués ci-dessous, remplacez une ou deux des vis utilisées pour fixer le panneau avant par des vis traversantes M4 x 10 fournies dans le kit de scellement. Serrez toutes les vis à un couple de 1,5 N m. Les États-Unis et la Chine imposent le scellement externe en 2 points. Le Canada impose le scellement externe en 3 points.
- 6 Passez le fil du sceau en plastique dans l'orifice de chaque nouvelle vis et du boulon de scellement. L'illustration montre des exemples de scellement d'un terminal avec une ou deux interfaces de balance.

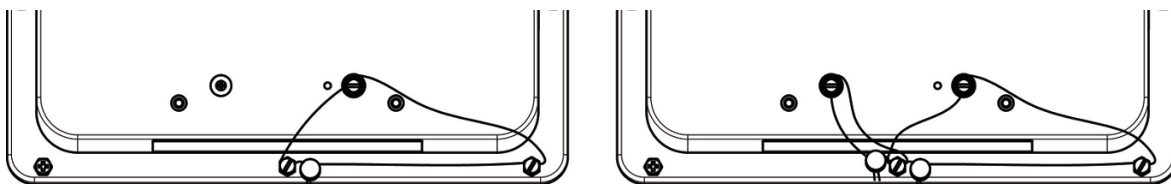


Fig. 53: Scellement d'une interface de balance (à gauche) ou de deux (à droite)

- 7 Tendez le câble de scellement.
- 8 Passez l'extrémité du câble à travers le sceau en plastique et fermez ce dernier, ou à travers l'opercule en plomb, puis fermez-le à l'aide d'une presse manuelle.
- 9 Coupez tout excédent de fil.

Configuration du type d'approbation

Important : assurez-vous que toutes les vis de scellement sont correctement installées, comme décrit ci-dessus.

- 1 Mettez le terminal sous tension.
- 2 Connectez-vous au terminal à l'aide de droits d'accès Administrateur.
- 3 Touchez l'icône de menu  de la barre du système et sélectionnez Accès à la configuration.
➔ Les principaux blocs de configuration apparaissent.
- 4 Touchez ASM pour accéder au système de menus Advanced Scale Maintenance, puis touchez sur Métrologie.
- 5 Choisissez le type d'approbation requis dans Approbation. Confirmez la modification et quittez l'écran Approbation.
- 6 Touchez l'icône de menu  de la barre du système et sélectionnez Quitter la configuration.
- 7 Une fois l'approbation définie, la zone de messages affiche une icône verte  pour indiquer que la balance sélectionnée est approuvée.
- 8 Si la configuration de l'approbation n'a pas réussi, une icône orange clignotante  s'affiche dans la zone de messages. Dans ce cas, vérifiez le boulon de scellement pour vous assurer qu'il est correctement installé et répétez la procédure décrite ci-dessus pour configurer le type d'approbation.

2.10.2 Scellement en Europe

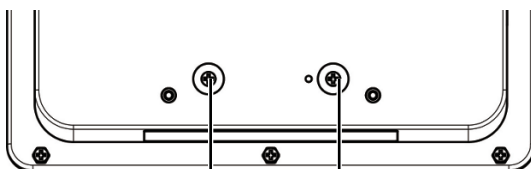
Pour sceller le boîtier, procédez comme suit :



AVERTISSEMENT

Avant de raccorder ou de débrancher tout composant électronique interne ou d'interconnecter des câbles entre des équipements électroniques, coupez toujours l'alimentation et patientez au moins trente (30) secondes avant de procéder à tout raccordement ou débranchement. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels ou la destruction de l'équipement.

- 1 Mettez le terminal hors tension et débranchez-le complètement de l'alimentation.
- 2 Posez le terminal à l'envers sur une surface plate et lisse.

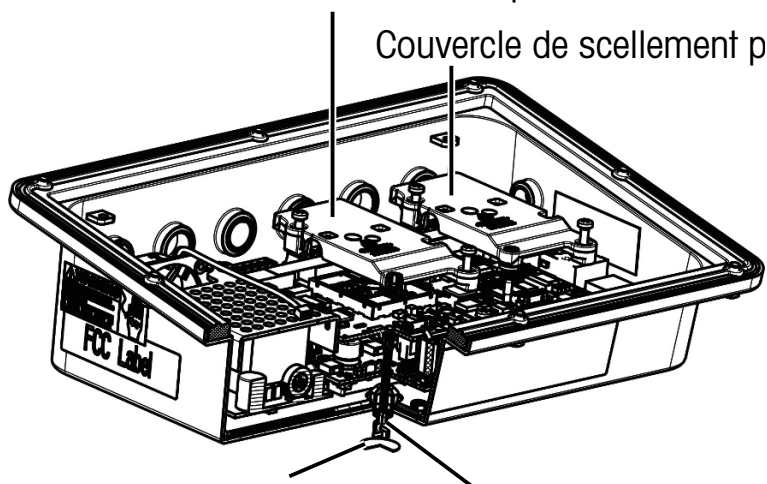


Orifice de scellement pour balance 2

Orifice de scellement pour balance 1

- 3 Retirez le boulon M4 de l'orifice de scellement approprié. Si les deux balances doivent être scellées, retirez les deux boulons.
- 4 Ouvrez le boîtier en suivant les instructions de la section [Ouverture du boîtier ► page 24].

Couvercle de scellement pour balance 1



Repère papier

Boulon de scellement

- 5 Installez le couvercle de scellement sur la carte de balance souhaitée à l'aide de deux vis M3 x 8.
- 6 Installez la rondelle sur le boulon de scellement et insérez ce boulon dans l'orifice de scellement par le bas du boîtier. Le boulon s'engagera dans le couvercle de scellement. Serrez le boulon à un couple compris entre 0,8 et 1,2 N. m.
- 7 Fermez le boîtier conformément aux instructions de la section [Fermeture du boîtier ► page 48].
- 8 Placez une vignette papier adaptée sur le boulon de scellement sur la face inférieure du terminal.

Configuration du type d'approbation

Important : assurez-vous que le boulon de scellement est correctement installé.

- 1 Mettez le terminal sous tension.
- 2 Connectez-vous au terminal à l'aide de droits d'accès Administrateur.
- 3 Touchez l'icône de menu  de la barre du système et sélectionnez Accès à la configuration.
 - ➔ Les principaux blocs de configuration apparaissent.

- 4 Touchez ASM pour accéder au système de menus Advanced Scale Maintenance, puis touchez sur Métrologie.
- 5 Choisissez le type d'approbation requis dans Approbation. Confirmez la modification et quittez l'écran Approbation.
- 6 Touchez l'icône de menu  de la barre du système et sélectionnez Quitter la configuration.
- 7 Une fois l'approbation définie, la zone de messages affiche une icône verte  pour indiquer que la balance sélectionnée est approuvée.
- 8 Si la configuration de l'approbation n'a pas réussi, une icône orange clignotante  s'affiche dans la zone de messages. Dans ce cas, vérifiez le boulon de scellement pour vous assurer qu'il est correctement installé et répétez la procédure décrite ci-dessus pour configurer le type d'approbation.

2.11 Remarques sur le nettoyage après installation



AVERTISSEMENT

Pour nettoyer l'écran tactile et la façade du terminal :

- 1 Essuyez délicatement l'écran ainsi que le capot du terminal et couvrez-le d'un tissu propre, humide et doux.
- 2 Utilisez de l'eau ou des produits de nettoyage doux et non abrasifs.
- 3 N'utilisez aucun acide, alcali ou solvant industriel puissant tel que le toluène ou l'isopropanol (IPA) qui pourrait endommager la finition du terminal.
- 4 Ne vaporisez pas le produit de nettoyage directement sur le terminal.
- 5 Ne nettoyez pas le terminal avec de l'eau à haute pression ou à haute température.
- 6 Évitez l'accumulation de couches de poussière.
- 7 Enlevez les dépôts légers de poussière à l'aide d'un tissu humide en essuyant délicatement.
- 8 N'utilisez pas d'air comprimé ou d'aspirateur pour enlever les couches de poussière.
- 9 Respectez les bonnes pratiques de nettoyage pour que le terminal reste propre.

3 Annexes

3.1 Codes Géo

Avec la fonction Code GEO du terminal de pesage, un technicien de maintenance METTLER TOLEDO peut procéder à un réglage en cas de changement d'altitude ou de latitude sans avoir à réappliquer les poids de contrôle. Cela suppose que vous avez déjà réalisé un réglage fiable avec le code GEO de l'emplacement d'origine, et que le code GEO du nouvel emplacement peut être déterminé avec précision.

Lorsque vous devez réinstaller un terminal de pesage à un autre endroit, procédez comme suit pour prendre en compte les changements gravitationnels et d'altitude.

Notez que cette procédure n'est pas nécessaire en cas de réglage sur site.

Détermination de la valeur du code GEO

Il existe deux méthodes pour déterminer la valeur du code GEO correspondant à votre emplacement.

Méthode A

- 1 Accédez à www.welmec.org et trouvez la page **Gravity Information** pour obtenir la valeur g (p. ex. 9,770390 m/s²) correspondant à votre pays.
- 2 Consultez le tableau A des codes GEO de METTLER TOLEDO pour sélectionner le code GEO en fonction de votre valeur g. Par exemple, appliquez le code GEO 20 si votre valeur g est 9,810304.

Méthode B

- Utilisez le tableau B des codes GEO de METTLER TOLEDO pour déterminer le code GEO correspondant au nouvel emplacement et à l'altitude de la balance.
Pour connaître la latitude et l'altitude par rapport au niveau de la mer, cliquez sur le lien suivant www.mapcoordinates.net/fr

Vérification de la valeur du code GEO dans l'instrument

Comparaison des codes GEO

- 1 Comparez le code GEO déterminé avec le paramètre code GEO actuel du terminal de pesage.
- 2 Si les deux valeurs ne concordent pas, contactez un technicien de maintenance METTLER TOLEDO.
Une fois le système certifié, procédez de nouveau à une vérification.

Remarque

L'utilisation de la valeur du code GEO à des fins d'étalonnage n'est pas aussi précise que l'application de poids de contrôle certifiés et qu'un réétalonnage de la balance sur son nouvel emplacement.

Tableau A : Définition des codes GEO METTLER TOLEDO avec valeur g

Code GE 0	Valeur g (m/ s ²)	Code GE 0	Valeur g (m/ s ²)	Code GE 0	Valeur g (m/ s ²)	Code GE 0	Valeur g (m/ s ²)
0	9,770390	8	9,786316	16	9,802295	24	9,818326
1	9,772378	9	9,788311	17	9,804296	25	9,820333
2	9,774367	10	9,790306	18	9,806298	26	9,822341
3	9,776356	11	9,792302	19	9,808300	27	9,824351
4	9,778347	12	9,794299	20	9,810304	28	9,826361
5	9,780338	13	9,796297	21	9,812308	29	9,828371
6	0,782330	14	9,798295	22	9,814313	30	9,830383
7	9,784323	15	9,800295	23	9,816319	31	9,832396

Tableau B : Définition des codes GEO METTLER TOLEDO avec la latitude et l'altitude géographiques

Latitude géographique, Nord ou Sud	Hauteur au-dessus du niveau de la mer											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	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' (0.0° - 5.77°)		5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46' - 9° 52' (5.77° - 12.87°)		5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0

Latitude géographique, Nord ou Sud	Hauteur au-dessus du niveau de la mer											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
9° 52' - 12° 44' (12.87° - 12.73°)		6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44' - 15° 6' (12.73° - 15.1°)		6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10' (15.1° - 17.17°)		7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2' (17.17° - 19.03°)		7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45' (19.03° - 20.75°)		8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22' (20.75° - 22.37°)		8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54' (22.37° - 23.9°)		9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21' (23.9° - 25.35°)		9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45' (23.35° - 26.75°)		10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6' (26.75° - 28.1°)		10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25' (28.1° - 29.42°)		11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41' (29.42° - 30.68°)		11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56' (30.68° - 31.93°)		12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9' (31.93° - 33.15°)		12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21' (33.15° - 34.35°)		13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31' (34.35° - 35.52°)		13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41' (35.52° - 36.68°)		14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50' (36.68° - 37.83°)		14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58' (37.83° - 38.97°)		15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5' (38.97° - 40.08°)		15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12' (40.08° - 41.2°)		16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19' (41.2° - 42.32°)		16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26' (42.32° - 43.43°)		17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32' (43.43° - 44.53°)		17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38' (44.53° - 45.63°)		18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45' (45.63° - 46.75°)		18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51' (46.75° - 47.85°)		19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51' - 48° 58' (47.85° - 48.97°)		19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6' (48.97° - 50.1°)		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6' - 51° 13' (50.1° - 51.22°)		20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15

Latitude géographique, Nord ou Sud	Hauteur au-dessus du niveau de la mer											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	5600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
51° 13' - 52° 22' (51.22° - 52.37°)		21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22' - 53° 31' (52.37° - 53.52°)		21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41' (53.52° - 54.68°)		22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52' (54.68° - 55.87°)		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4' (55.87° - 57.07°)		23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 56° 17' (57.07° - 56.28°)		23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
56° 17' - 59° 32' (56.28° - 59.53°)		24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49' (59.53° - 60.82°)		24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9' (60.82° - 62.15°)		25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30' (62.15° - 63.5°)		25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55' (63.5° - 64.92°)		26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24' (64.92° - 66.4°)		26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57' (66.4° - 67.95°)		27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35' (67.95° - 69.58°)		27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21' (69.58° - 71.35°)		28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16' (71.35° - 73.27°)		28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24' (73.27° - 75.4°)		29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52' (75.4° - 77.87°)		29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56' (77.87° - 80.93°)		30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45' (80.93° - 85.75°)		30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 0' (85.75° - 90.0°)		31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

3.2 Caractères ASCII standard et de contrôle

DÉC.	HEX.	Sym- bole	DÉC.	HEX.	Sym- bole	DÉC.	HEX.	Sym- bole	DÉC.	HEX.	Sym- bole
0	00	NUL	64	40	@	128	80	€	192	C0	À
1	01	SOH	65	41	A	129	81		193	C1	Á
2	02	STX	66	42	B	130	82	,	194	C2	Â
3	03	ETX	67	43	C	131	83	f	195	C3	Ã
4	04	EOT	68	44	D	132	84	„	196	C4	Ä
5	05	ENQ	69	45	E	133	85	...	197	C5	Å
6	06	ACK	70	46	F	134	86	†	198	C6	Æ
7	07	BEL	71	47	G	135	87	‡	199	C7	Ç
8	08	BS	72	48	H	136	88	^	200	C8	È
9	09	HT	73	49	I	137	89	‰	201	C9	É

DÉC.	HEX.	Sym-bole	DÉC.	HEX.	Sym-bole	DÉC.	HEX.	Sym-bole	DÉC.	HEX.	Sym-bole
10	0A	LF	74	4A	J	138	8A	Š	202	CA	Ê
11	0B	VT	75	4B	K	139	8B	ƿ	203	CB	Ë
12	0C	FF	76	4C	L	140	8C	Œ	204	CC	Ì
13	0D	CR	77	4D	M	141	8D		205	CD	Í
14	0E	SO	78	4E	N	142	8E	Ž	206	CE	Î
15	0F	SI	79	4F	O	143	8F		207	CF	Ï
16	10	DLE	80	50	P	144	90		208	D0	Ð
17	11	DC1	81	51	Q	145	91	’	209	D1	Ñ
18	12	DC2	82	52	R	146	92	’	210	D2	Ò
19	13	DC3	83	53	S	147	93	”	211	D3	Ó
20	14	DC4	84	54	T	148	94	”	212	D4	Ô
21	15	NAK	85	55	U	149	95	•	213	D5	Õ
22	16	SYN	86	56	V	150	96	—	214	D6	Ö
23	17	ETB	87	57	W	151	97	—	215	D7	×
24	18	CAN	88	58	X	152	98	~	216	D8	Ø
25	19	EM	89	59	Y	153	99	™	217	D9	Ù
26	1A	SUB	90	5A	Z	154	9A	š	218	DA	Ú
27	1B	ESC	91	5B	[	155	9B	›	219	DB	Û
28	1C	FS	92	5C	\	156	9C	œ	220	DC	Ü
29	1D	GS	93	5D	]	157	9D		221	DD	Ý
30	1E	RS	94	5E	^	158	9E	ž	222	DE	Þ
31	1F	US	95	5F	_	159	9F	ÿ	223	DF	ß
32	20		96	60	`	160	A0		224	E0	à
33	21	!	97	61	a	161	A1	ı	225	E1	á
34	22	"	98	62	b	162	A2	ç	226	E2	â
35	23	#	99	63	c	163	A3	£	227	E3	ã
36	24	\$	100	64	d	164	A4	¤	228	E4	ä
37	25	%	101	65	e	165	A5	¥	229	E5	å
38	26	&	102	66	f	166	A6	ı	230	E6	æ
39	27	'	103	67	g	167	A7	§	231	E7	ç
40	28	(	104	68	h	168	A8	”	232	E8	è
41	29	)	105	69	i	169	A9	©	233	E9	é
42	2A	*	106	6A	j	170	AA	ª	234	EA	ê
43	2B	+	107	6B	k	171	AB	«	235	EB	ë
44	2C	,	108	6C	l	172	AC	¬	236	EC	ì
45	2D	-	109	6D	m	173	AD		237	ED	í
46	2E	.	110	6E	n	174	AE	®	238	EE	î
47	2F	/	111	6F	o	175	AF	¯	239	EF	ï
48	30	0	112	70	p	176	B0	°	240	FO	ð
49	31	1	113	71	q	177	B1	±	241	F1	ñ
50	32	2	114	72	r	178	B2	²	242	F2	ò
51	33	3	115	73	s	179	B3	³	243	F3	ó
52	34	4	116	74	t	180	B4	´	244	F4	ô
53	35	5	117	75	u	181	B5	µ	245	F5	õ
54	36	6	118	76	v	182	B6	¶	246	F6	ö
55	37	7	119	77	w	183	B7	·	247	F7	÷
56	38	8	120	78	x	184	B8	˙	248	F8	ø

DÉC.	HEX.	Sym-bole	DÉC.	HEX.	Sym-bole	DÉC.	HEX.	Sym-bole	DÉC.	HEX.	Sym-bole
57	39	9	121	79	y	185	B9	¹	249	F9	ù
58	3A	:	122	7A	z	186	BA	º	250	FA	ú
59	3B	;	123	7B	{	187	BB	»	251	FB	û
60	3C	<	124	7C		188	BC	¼	252	FC	ü
61	3D	=	125	7D	}	189	BD	½	253	FD	ý
62	3E	>	126	7E	~	190	BE	¾	254	FE	þ
63	3F	?	127	7F		191	BF	¿	255	FF	ÿ

3.2.1 Caractères de contrôle

Symbole	Définition	Fonction
SOH	Début d'en-tête	Un caractère de contrôle de la transmission utilisé comme le premier caractère d'un en-tête dans un message d'information.
STX	Début du texte	Un caractère de contrôle de transmission qui précède un texte et qui est utilisé pour terminer un titre.
ETX	Fin de texte	Un caractère de contrôle de transmission qui termine un texte.
EOT	Fin de transmission	Un caractère de contrôle de transmission utilisé pour indiquer la conclusion de la transmission d'un ou de plusieurs textes
ENQ	Requête	Un caractère de contrôle de transmission utilisé comme une demande pour une réponse d'une station à distance ; la réponse peut inclure l'identification de la station et/ou l'état de la station. Lorsqu'une fonction « Qui êtes-vous » est requise sur le réseau général de transmission commuté, la première utilisation de ENQ après l'établissement de la connexion aura la signification « Qui êtes-vous » (identification de la station). Les utilisations ultérieures de ENQ peuvent inclure ou non la fonction « Qui êtes-vous », selon ce qui a été convenu.
ACK	Accusé de réception	Un caractère de contrôle de transmission transmis par un récepteur comme une réponse affirmative à l'expéditeur.
BEL	Cloche	Un caractère de contrôle utilisé lorsqu'il est nécessaire d'attirer l'attention ; il peut commander des dispositifs d'alarme ou d'attention.
BS	Retour arrière	Un effecteur de format qui déplace la position active d'une position de caractère en arrière sur la même ligne.
HT	Tabulation horizontale	Effecteur de format qui fait avancer la position active à la position de caractère suivante prédéterminée sur la même ligne.
LF	Distribution linéaire	Un effecteur de format qui fait avancer la position active à la même position de caractère de la ligne suivante.
VT	Tabulation verticale	Effecteur de format qui fait avancer la position active à la même position de caractère sur la ligne suivante prédéterminée.
FF	Distribution en formulaires	Effecteur de format qui fait avancer la position active à la même position de caractère sur une ligne prédéterminée du formulaire ou de la page suivante.
CR	Retour chariot	Effecteur de format qui déplace la position active vers la première position de caractère sur la même ligne.
SO	Sortie par décalage / X-Marche	Un caractère de contrôle qui est utilisé en conjonction avec SORTIE PAR DÉCALAGE et ÉCHAP pour étendre le jeu de caractères graphiques du code.
SI	Entrée par décalage / X-Arrêt	Caractère de contrôle utilisé en conjonction avec SORTIE PAR DÉCALAGE et ÉCHAP pour étendre le jeu de caractères graphiques du code.
DLE	Échappement de ligne de données	Caractère de contrôle de transmission qui modifie la signification d'un nombre limité de caractères consécutifs. Il est utilisé exclusivement pour fournir des fonctions supplémentaires de contrôle de la transmission des données. Seuls les caractères graphiques et les caractères de contrôle de transmission peuvent être utilisés dans les séquences DLE.

Symbole	Définition	Fonction
DC1	Contrôle de dispositif 1 (off. XON)	Caractère de commande de dispositif destiné principalement à mettre en marche ou à démarrer un dispositif auxiliaire. S'il n'est pas nécessaire à cette fin, il peut être utilisé pour ramener un dispositif au mode de fonctionnement de base (voir également DC2 et DC3), ou pour toute autre fonction de commande de dispositif non assurée par d'autres DC.
DC2	Contrôle de dispositif 2	Caractère de commande de dispositif destiné principalement à mettre en marche ou à démarrer un dispositif auxiliaire. S'il n'est pas nécessaire à cette fin, il peut être utilisé pour mettre un dispositif dans un mode de fonctionnement spécial (auquel cas DC1 est utilisé pour rétablir le fonctionnement normal), ou pour toute autre fonction de commande de dispositif non fournie par d'autres DC.
DC3	Contrôle de dispositif 3 (off. XOFF)	Caractère de commande d'un dispositif qui est principalement destiné à mettre hors tension ou à arrêter un dispositif auxiliaire. Cette fonction peut être un arrêt de niveau secondaire, par exemple, une attente, une pause, une mise en veille ou un arrêt (dans ce cas, le DC1 est utilisé pour rétablir le fonctionnement normal). Si elle n'est pas requise à cette fin, elle peut être utilisée pour toute autre fonction de commande de dispositif non assurée par d'autres DC.
DC4	Contrôle de dispositif 4	Caractère de commande de dispositif destiné principalement à mettre hors tension, à arrêter ou à interrompre un dispositif auxiliaire. Si elle n'est pas requise à cette fin, elle peut être utilisée pour toute autre fonction de commande de dispositif non assurée par d'autres DC.
NAK	Confirmation négative	Caractère de contrôle de transmission transmis par un récepteur comme réponse négative à l'expéditeur.
SYN	Inactif synchrone	Caractère de contrôle de transmission utilisé par un système de transmission synchrone en l'absence de tout autre caractère (condition de repos) pour fournir un signal à partir duquel le synchronisme peut être atteint ou conservé entre les équipements terminaux de données.
ETB	Fin du bloc de transmission	Caractère de contrôle de transmission utilisé pour indiquer la fin d'un bloc de données de transmission lorsque les données sont divisées en blocs de ce type à des fins de transmission.
CAN	Annuler	Un caractère, ou le premier caractère d'une séquence, indiquant que les données qui le précèdent sont erronées. Par conséquent, ces données doivent être ignorées. La signification spécifique de ce caractère doit être définie pour chaque application et/ou entre l'expéditeur et le destinataire.
EM	Fin du support	Caractère de contrôle qui peut être utilisé pour identifier la fin physique d'un support, ou la fin de la partie utilisée d'un support, ou la fin de la partie utile des données enregistrées sur un support. La position de ce caractère ne correspond pas nécessairement à la fin physique du moyen.
SUB	Substitut	Caractère de contrôle utilisé à la place d'un caractère qui s'est avéré non valide ou erroné. Le SUB est destiné à être introduit par des moyens automatiques.
ESC	Échappement	Un caractère de contrôle qui est utilisé pour fournir des fonctions de contrôle supplémentaires. Il modifie la signification d'un nombre limité de combinaisons de bits qui se suivent de façon contiguë.
FS	Séparateur de fichiers	Caractère de contrôle utilisé pour séparer et qualifier logiquement les données. sa signification spécifique doit être spécifiée pour chaque application. Si ce caractère est utilisé dans un ordre hiérarchique, il délimite un élément de données appelé fichier.

Symbole	Définition	Fonction
GS	Séparateur de groupe	Caractère de contrôle utilisé pour séparer et qualifier logiquement les données. sa signification spécifique doit être spécifiée pour chaque application. Si ce caractère est utilisé dans l'ordre hiérarchique, il délimite un élément de données appelé groupe.
RS	Séparateur d'enregistrement	Caractère de contrôle utilisé pour séparer et qualifier logiquement les données. sa signification spécifique doit être spécifiée pour chaque application. Si ce caractère est utilisé dans l'ordre hiérarchique, il délimite une donnée appelée enregistrement.
US	Séparateur d'unité	Caractère de contrôle utilisé pour séparer et qualifier logiquement les données. sa signification spécifique doit être spécifiée pour chaque application. Si ce caractère est utilisé dans l'ordre hiérarchique, il délimite une donnée appelée unité.

METTLER TOLEDO Service

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für die Qualität und Präzision von METTLER TOLEDO. Die richtige Verwendung Ihres neuen Geräts entsprechend diesem Benutzerhandbuch sowie die regelmäßige Kalibrierung und Wartung durch unser geschultes Kundendienstteam gewährleisten den zuverlässigen und genauen Betrieb und schützen Ihre Investition. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, um eine Servicevereinbarung entsprechend Ihren Anforderungen und Ihrem Budget abzuschließen. Weitere Informationen können unter ► www.mt.com/service abgerufen werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Maximierung der Ergebnisse Ihrer Investition:

- 1 **Registrieren Sie Ihr Produkt:** Wir laden Sie ein, Ihr Produkt unter www.mt.com/productregistration zu registrieren.
So können wir Sie über Verbesserungen, Aktualisierungen und wichtige Benachrichtigungen für Ihr Produkt informieren.
- 2 **Wenden Sie sich an METTLER TOLEDO, wenn eine Wartung erforderlich ist:** Ein Messergebnis ist nur so viel wert wie seine Genauigkeit – eine nicht spezifikationskonforme Waage stellt ein Qualitäts-, Gewinn- und Haftungsrisiko dar. Die termingerechte Wartung durch METTLER TOLEDO sorgt für Genauigkeit sowie maximale Verfügbarkeit und Lebensdauer.
 - ➔ **Installation, Konfiguration, Integration und Schulung:** Unsere Servicemitarbeiter sind werksseitig geschulte Experten für Wägausrüstung. Wir stellen sicher, dass Ihre Wägausrüstung rasch und kostengünstig betriebsbereit ist und dass Ihre Mitarbeiter optimal geschult werden.
 - ➔ **Dokumentation der Erstkalibrierung:** Die Installationsumgebung und Applikationsanforderungen sind für jede Industriewaage einzigartig, daher muss die Leistung überprüft und bestätigt werden. Im Rahmen unserer Kalibrierservices prüfen und dokumentieren wir die Genauigkeit und stellen somit die Produktionsqualität sicher. Außerdem liefern wir erstklassige Systemleistungsdaten.
 - ➔ **Regelmäßige Kalibrierung und Wartung:** Ein Kalibrierservicevertrag bietet Ihnen kontinuierliches Vertrauen in Ihren Wägeprozess sowie eine Dokumentation der Einhaltung von Vorschriften. Wir haben zahlreiche Servicepläne im Angebot, die Ihre Bedürfnisse und Ihr Budget im Blick haben.

Sicherheitshinweise

Informationen zur Konformität

Nationale Zulassungsdokumente wie die FCC-Konformitätsbescheinigung des Lieferanten sind online verfügbar und/oder in der Verpackung enthalten.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Handbücher herunterladen

Bitte scannen Sie den untenstehenden QR-Code ein und laden Sie ihn hier herunter ► www.mt.com/IND700-downloads.



WARNUNG

Verwenden Sie das Gerät nur zum Wägen gemäss den Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch. Jegliche anderweitige Verwendung und Nutzung, die über die Grenzen der Spezifikationen hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäss.



WARNUNG

Die Wartung des Geräts darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Gehen Sie bei Kontrollen, Tests und Justierungen bei eingeschalteter Spannungsversorgung vorsichtig vor. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.



WARNUNG

Halten Sie das Gerät fern von Prozessen, die ein hohes Ladepotenzial erzeugen, wie elektrostatische Beschichtung, schnelle Übertragung nicht leitender Materialien, starke Luftströme und Hochdruck-Aerosole.



WARNUNG

Vermeiden Sie Kunststoffabdeckungen über dem Gerät. Die Schutzabdeckung muss von METTLER TOLEDO offiziell zugelassen sein.



WARNUNG

Achten Sie darauf, für das Gerät, die Befestigungen und die Wägeplattform eine Erdung mit Potentialausgleich zu verwenden.



WARNUNG

Wenn die Tastatur, die Anzeigelinse oder das Gehäuse beschädigt ist, muss das beschädigte Bauteil sofort repariert werden. Trennen Sie sofort die Stromversorgung und schliessen Sie diese erst wieder an, wenn die Anzeigelinse, Tastatur oder das Gehäuse von qualifiziertem Fachpersonal repariert oder ausgetauscht wurde. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Verletzungen und/oder Sachbeschädigungen zur Folge haben.



WARNUNG

Es dürfen nur die im Benutzerhandbuch angegebenen Bauteile für dieses Gerät eingesetzt werden. Alle Geräte müssen in Übereinstimmung mit den im Handbuch aufgeführten Installationsanleitungen installiert werden. Die Verwendung falscher oder anderer Bauteile und/oder Abweichungen von diesen Anweisungen können die Eigensicherheit des Geräts herabsetzen und Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben.



WARNUNG

Zum Schutz vor Stromschlag ist das Gerät an eine ordnungsgemäss geerdete Stromversorgung anzuschliessen. Den Erdungsanschluss nicht entfernen.



WARNUNG

Wenn dieses Gerät als Komponente in einem System integriert ist, muss die daraus entstehende Konstruktion von qualifiziertem Personal überprüft werden, das mit dem Bau und Betrieb aller Komponenten im System und den potenziellen Gefahren vertraut ist. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmassnahme kann Verletzungen und/oder Sachbeschädigungen zur Folge haben.



WARNUNG

Alle Geräte müssen in Übereinstimmung mit den im entsprechenden Handbuch aufgeführten Installationsanleitungen installiert werden. Abweichungen von diesen Anweisungen können die Eigensicherheit des Geräts herabsetzen und die behördliche Zulassung ungültig machen.



WARNUNG

Vor dem Anschliessen/Trennen interner elektronischer Bauteile oder Verbindungskabel zwischen elektronischen Geräten muss stets die Stromzufuhr unterbrochen und mindestens dreissig (30) Sekunden gewartet werden, bevor Anschlüsse oder Abtrennungen vorgenommen werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmassnahmen kann die Beschädigung oder Zerstörung des Geräts zur Folge haben oder zu Verletzungen führen.



WARNUNG

Der Austausch von Systemkomponenten gegen andere als Original-Ersatzteile kann zu Leistungseinbussen und Sachschäden führen. Nur originale oder kompatible Ersatz- und Zubehörteile von METTLER TOLEDO verwenden.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Kommunikationsschaltkreise genau wie im Installationsabschnitt des entsprechenden Benutzerhandbuchs abgebildet verdrahtet sind. Wenn die Drähte nicht richtig verbunden werden, kann dies das Gerät oder die Schnittstellenkarte beschädigen.



WARNUNG

Beachten Sie die Vorsichtsmassnahmen zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Geräte.



WARNUNG

Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.



WARNUNG

Der Netzanschluss des Netzteils muss von einer vom Betreiber autorisierten Elektrofachkraft gemäss dem jeweiligen Klemmenplan, der beiliegenden Installationsanleitung sowie den länderspezifischen Vorschriften erfolgen.



WARNUNG

Das Gerät vor Servicearbeiten von der Stromversorgung trennen.



WARNUNG

Nach der Durchführung von Servicearbeiten ist die Schutzleiterverbindung zu prüfen. Überprüfen Sie daher die Verbindung zwischen dem Schutzleiterkontakt am Netzstecker und dem Gehäuse. Dieser Test ist im Servicebericht zu dokumentieren.

In Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden. Dies gilt auch für Länder außerhalb der EU, je nach deren spezifischen Anforderungen.

Bitte entsorgen Sie dieses Produkt in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften bei der für elektrische und elektronische Geräte vorgesehenen Sammelstelle. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder an den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben. Sollte dieses Gerät an andere Personen weitergegeben werden, muss auch der Inhalt dieser Vorschrift mit einbezogen werden.



1	Einführung	3
1.1	IND700 – Übersicht	3
1.2	Technische Daten des IND700	4
1.3	Betriebsumgebung	6
1.3.1	Temperatur und Luftfeuchtigkeit	6
1.3.2	Schutz gegen Umwelteinflüsse	6
1.4	Inspektions- und Inhalte-Checkliste	6
1.5	Physische Abmessungen	6
1.5.1	Gehäuse für raue Umgebungen	7
1.5.2	Wedge-Gehäuse	8
1.6	Herstellungsdatum	9
1.7	Modellkennzeichnung	10
1.9	Anschlüsse, Ports und Schalter der Hauptplatine	15
1.10	Waagenschnittstellen und Optionsplatinen	16
1.11	Verbindungen	18
1.11.1	IND700-Wedge-Ausführung	19
1.11.2	IND700-Wedge-Ausführung, Hygieneoption	20
1.11.3	7-Zoll-IND700-Ausführung für raue Umgebungen, M12-Option	21
1.11.4	7-Zoll-IND700-Ausführung für raue Umgebungen, Verschraubungsoption	22
2	Installation	24
2.1	Auswahl des Installationsortes	24
2.2	Öffnen des Gehäuses	24
2.3	Montage des Terminals	24
2.3.1	Tischmontage	24
2.3.2	Wandmontage	25
2.4	Installieren von Kabeln und Anschlüssen	29
2.4.1	Installation von Kabeldurchführungen	29
2.4.1.1	Spezielle Hinweise zur Installation von (hygienischen) NSF-Kabelverschraubungen	30
2.5	Stromversorgung	31
2.6	Verdrahtungsanschlüsse auf der Hauptplatine	31
2.6.1	Diskrete E/A	31
2.6.2	Standard COM1	32
2.6.3	USB 2.0 und USB 3.0	34
2.6.4	1000 BaseT Ethernet	34
2.6.5	Potenzialausgleich	34
2.7	Verdrahtungsanschlüsse für interne Optionen	35
2.7.1	HSALC-Waagenplatine	35
2.7.1.1	HSALC-Schnittstelle	36
2.7.2	POWERCELL® Waagenplatine	36
2.7.2.1	S1-Einstellung	37
2.7.2.2	POWERCELL-Schnittstelle	37
2.7.2.2.1	POWERCELL PDX Kabelerdung und -abschirmung	38
2.7.2.2.2	PowerMount-Verkabelung	41
2.7.2.2.3	Anschluss der PowerDeck-Plattform	42
2.7.3	Platine für Präzisionswaagen	42
2.7.3.1	Präzisionsschnittstelle	44
2.7.3.2	Serielle COMx-Schnittstelle	44
2.7.4	Optionsplatine für Industrial Ethernet	45
2.7.5	Diskrete E/A – Standard- und optionale Verbindungen	46
2.7.5.1	Standard-DIO-Anschluss	46
2.7.5.2	Optionaler DIO-Anschluss	46
2.8	Einstellungen DIP-Schalter auf Platine	47
2.9	Schliessen des Gehäuses	48
2.10	Versiegelung des Gehäuses	49
2.10.1	US-amerikanische, kanadische und chinesische Dichtung	49
2.10.2	Europäische Dichtung	50
2.11	Hinweise zur Reinigung nach der Installation	52

3	Anhänge	53
3.1	GEO-Codes.....	53
3.2	ASCII-Standard und Steuercodes	55
3.2.1	Steuerzeichen	57

1 Einführung

Das IND700 ist ein PC-basiertes Wägeterminal mit Farb-Touchscreen. Es repräsentiert die neueste Wägetechnologie von METTLER TOLEDO und ist das vielseitigste Wägeterminal für Anwendungen mit mehreren Waagen in sicheren Bereichen.

Das Terminal ist eine leistungsstarke Wägeanzeige für einen oder mehrere Bereiche, die für den Einsatz mit analogen Hochgeschwindigkeits-Wägezellen, digitalen POWERCELL/PowerDeck-Netzwerken und Präzisionswägeplattformen entwickelt wurde. Präzise Messdaten von Milligramm bis Tonnen werden in einem einzigen kostengünstigen Paket bereitgestellt, das sich problemlos in vorhandene Systeme integrieren lässt.

Die interne Stromversorgung wird über ein Standardnetz kabel, das für die Einsatzregion geeignet ist, an die Netzspannung angeschlossen.

Verbesserte industrielle Netzwerk- und PC-Kommunikationsschnittstellen sind verfügbar und digitale E/A-Optionen ermöglichen die Steuerung von Prozessanwendungen wie Abfüllen. Das vielseitige IND700 kann mit einer Vielzahl spezieller Anwendungssoftwarepakete aufgerüstet werden, um bei Bedarf Leistungsmerkmale hinzuzufügen. Dank dieser Funktionen eignet sich das Terminal perfekt für nahezu jede Wägeanwendung in vielen Branchen, darunter:

- Pharmazeutika
- Petrochemie
- Raffinierung
- Mahlen
- Landwirtschaft
- Kosmetika und Duftstoffe
- Spezialchemikalien
- Beschichtungen und Druckfarben

1.1 IND700 – Übersicht

Mechanik

- Zwei Gehäusetypen für unterschiedliche Anwendungen und Standorte
 - Terminal für raue Umgebungen (Tisch-/Wandmontage) mit M12-Steckverbindern
 - Terminal für raue Umgebungen (Tisch-/Wandmontage) mit Kabelverschraubungen
 - Wedge-Terminal mit M12-Steckverbindern
 - Wedge-Terminal für Hygieneanwendungen



Abb. 1: IND700-Gehäuse für raue Umgebungen (hinten) und Wedge (vorn)

- Gehäuse aus Edelstahl 304
- 7-Zoll-TFT-Farbdisplay, Touchscreen (800 x 480)

- Farb-Touchscreen mit intuitiver Benutzeroberfläche
- Kapazitive Tasten mit Hintergrundbeleuchtung – Löschen, Tara, Nullstellen, Übertragen

Schnittstelle

- Verbinden von ein oder zwei Wägeplattformen über die analoge Hochgeschwindigkeits-, POWERCELL®, PowerDeck™ oder Präzisionsschnittstelle
- Schnittstellenkarten für Waagen bieten zusätzliche Optionen:
 - Analoge Hochgeschwindigkeitsschnittstelle mit 2 Eingängen/2 Ausgängen DIO-Schnittstelle
 - POWERCELL/PowerDeck-Waagenschnittstelle mit 2 Eingängen/2 Ausgängen DIO
 - Präzisionswaagenschnittstelle mit 2 Eingängen/2 Ausgängen DIO und COMx (RS232/RS422/RS485)
- Verschiedene Optionen für Kommunikationsschnittstellen, einschliesslich serieller Schnittstellen und digitaler Ein-/Ausgänge:
 - Standard 1 x COM1 (RS232/RS422/RS485), 1 x Ethernet 1000 Base-T-Protokoll, 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x Diskreter E/A (2E/2A)
 - Optionale serielle RS232/RS422/RS485-Schnittstelle
- Unterstützung für folgende industrielle Netzwerkschnittstellen:
 - PROFINET
 - EtherNet/IP

Funktion

- Grundlegendes Wägen einschliesslich Nullstellen, Tarieren und Datenübertragung
- Echtzeituhr mit Pufferbatterie
- Alibi-Speicher für bis zu 100 000 Datensätze
- Umschalten zwischen drei verschiedenen Einheiten, einschliesslich benutzerdefinierter Einheiten (Nicht unterstützt in Phase 1.)
- Zehn anpassbare Vorlagen zur Unterstützung der Erstellung und Übertragung von Berichten
- CalFree™ Kalibrierung ohne Prüfgewichte
- Bis zu vier logische Waagen mit POWERCELL-Waagenschnittstelle

Anwendung

- Standardanwendungsfähigkeit: ID-Formulare
- Folgende Anwendungssoftwaremodule, aktiviert durch die ProWorks Multi-Tools-Lizenz:
 - Zählen
 - Manuelles Ziel – Klassifizieren
 - Manuelles Ziel – Befüllen
 - Manuelles Ziel – Über/Unter
 - Summierung

Hinweis: Summieren und Zählen können mit jeder der manuellen Zielanwendungen kombiniert werden.

1.2 Technische Daten des IND700

Technische Daten	
Gehäusetyp	Gehäuse aus Edelstahl 304
Abmessungen	Siehe [Physische Abmessungen ► Seite 6].
Versandgewicht	• Wedge: 3,6 kg • Anspruchsvolle Umgebung: 3,8 kg
Umgebungsschutz	Wedge: IP68; Anspruchsvolle Umgebung: IP69K
Umgebungsbedingungen	Für den Innen- und Aussengebrauch (Typ 4)
Einsatzhöhe	Bis zu 5 000 m über NN
Betriebsumgebung	-10 bis +40 °C (14 bis 104 °F), bei 10 % bis 95 % relativer Feuchte, nicht kondensierend.
Verschmutzungsgrad	2
Spannungsversorgung	100 – 240 VAC, -15 % bis +10 %, 50 – 60 Hz, 650 – 275 mA

Technische Daten	
Überspannungskategorie	II
Anzeige	17,75 cm (7") TFT-Farbdisplay, Touchscreen (800 x 480)
Gewichtsanzeige	Auflösung der HSALC-Anzeige: 7 Stellen Anzeigeauflösung von POWERCELL®, PowerMount™, PowerDeck™ oder Präzisionsplattformen (PBD, PBK, PFK): abhängig von der jeweils verwendeten Plattform
Waagentypen	Analog, POWERCELL, PowerMount, PowerDeck, Präzision
Anzahl der analogen Zellen	Bis zu 8 x 350 Ohm, 2 oder 3 mV/V
Analog/Digital-Aktualisierungsraten	HSALC-Option: intern analog 1 000 Hz, Zielwertvergleich 1 000 Hz POWERCELL-Option: 100 Hz pro Waage, 50 Hz Doppelwaagen, 25 Hz vier Waagen Präzisionsplattformen: abhängig von der Basis
Erregungsspannung der analogen Wägezelle	10 VDC
Tastenfeld	4 Tasten: Löschen, Tara, Nullstellen, Übertragen
Kommunikation	Standardschnittstellen: • Eine COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), 2 400 bis 115 200 Baud • Ethernet 1000 Base-T-Protokoll • USB 3.0 • USB 2.0 • Diskrete E/A (2E, 2A) Optionale Schnittstellen: • HSALC* • POWERCELL/PowerDeck* • Precision** • PROFINET oder EtherNet/IP • Serielle Schnittstelle, RS232/422/485 • Serielle COMx-Schnittstelle auf Precision-Optionsplatine, RS232/422/485 * Waagenschnittstellen umfassen auch separate E/A, 2 Eingänge/2 Ausgänge ** Waagenschnittstelle umfasst auch eine serielle COMx-Schnittstelle (RS232/RS422/RS485) und diskrete E/A, 2E/2A Protokolle • Serielle Eingänge: SICS (die meisten Befehle für Level 0 und Level 1, erweiterte Befehle aus Level 2 und 3 auswählen), Übertragung • Serielle Ausgänge: Abrufausgänge mit bis zu zehn konfigurierbaren Vorlagen oder SICS-Host-Protokoll; Schnittstelle mit bis zu 8 ARM100-Eingangs-/Ausgangsmodulen
Zulassungen	Eichwesen • USA: NTEP – Nr. 22-083 – Klasse II, 100 000d – Klasse III, IIIL 10 000 d • Kanada: MC – AM-6203 – Klasse II, 100 000d – Klasse III 10 000d und Klasse IIIHD 10 000d • Europa: TC11060 – Klasse II, zugelassene Divisionen abhängig von der Plattform – Klasse III, IIIL, HSALC 6 000e; POWERCELL 10 000e Produktsicherheit • CSA

1.3 Betriebsumgebung

- Verwenden Sie das Wägeterminal nur, wenn elektrostatische Prozesse, die zu einer Ausbreitungsbürstenentladung führen, ausgeschlossen sind.
- Halten Sie das Terminal von Prozessen fern, die ein hohes Aufladungspotenzial erzeugen, wie z.B. elektrostatische Beschichtung, schneller Transfer von nichtleitenden Materialien, schnelle Luftstrahlen und Hochdruck-Aerosole.
- Wählen Sie eine stabile, vibrationsfreie Oberfläche für die Montage des Terminals.
- Achten Sie darauf, dass es keine übermäßigen Temperaturschwankungen gibt und dass das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Vermeiden Sie Zugluft auf der Wägeplattform (z. B. durch offene Fenster oder Klimaanlage).
- Kalibrieren Sie das Terminal nach jeder größeren Veränderung des Standorts.

1.3.1 Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Das Terminal kann bei Temperaturen und relativer Luftfeuchtigkeit gelagert und betrieben werden, die unter Spezifikationen aufgeführt sind.

1.3.2 Schutz gegen Umwelteinflüsse

Das Terminal verfügt über Umweltschutzmaßnahmen, die unter [Technische Daten des IND700 ► Seite 4] aufgeführt sind.

1.4 Inspektions- und Inhalte-Checkliste

Überprüfen Sie den Inhalt und inspizieren Sie das Paket sofort nach der Lieferung. Wenn der Versandbehälter beschädigt ist, überprüfen Sie ihn auf innere Schäden und reichen Sie gegebenenfalls eine Frachtforderung beim Spediteur ein. Wenn der Behälter nicht beschädigt ist, nehmen Sie das Produkt aus der Schutzverpackung, notieren Sie, wie es verpackt wurde, und untersuchen Sie jede Komponente auf Schäden.

Wenn das Produkt verschickt werden muss, verwenden Sie am besten den Originalversandbehälter. Das Produkt muss zum sicheren Transport korrekt verpackt sein.

Die Produktverpackung sollte die unten aufgeführten Teile enthalten, kann aber je nach Region variieren:

- IND700 Terminal
- Beutel mit verschiedenen Teilen
- Sicherheitshinweise

1.5 Physische Abmessungen

Die Abmessungen der beiden Ausführungen des IND700-Gehäuses werden in mm und Zoll angegeben.

1.5.1 Gehäuse für raue Umgebungen

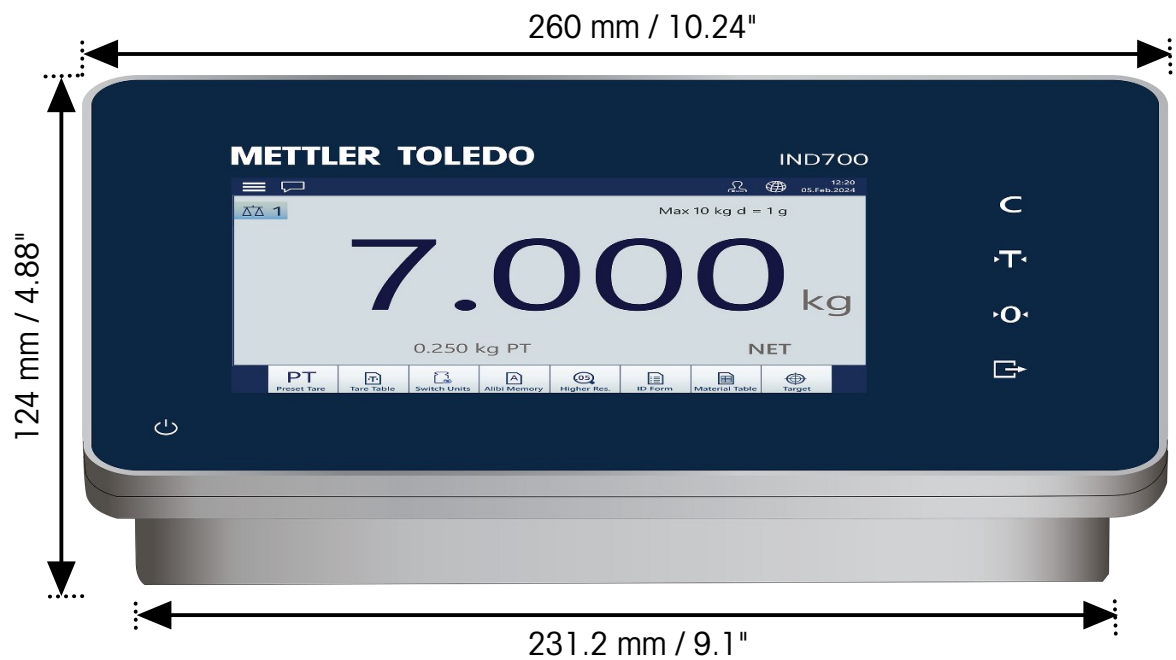


Abb. 2: Vorderansicht

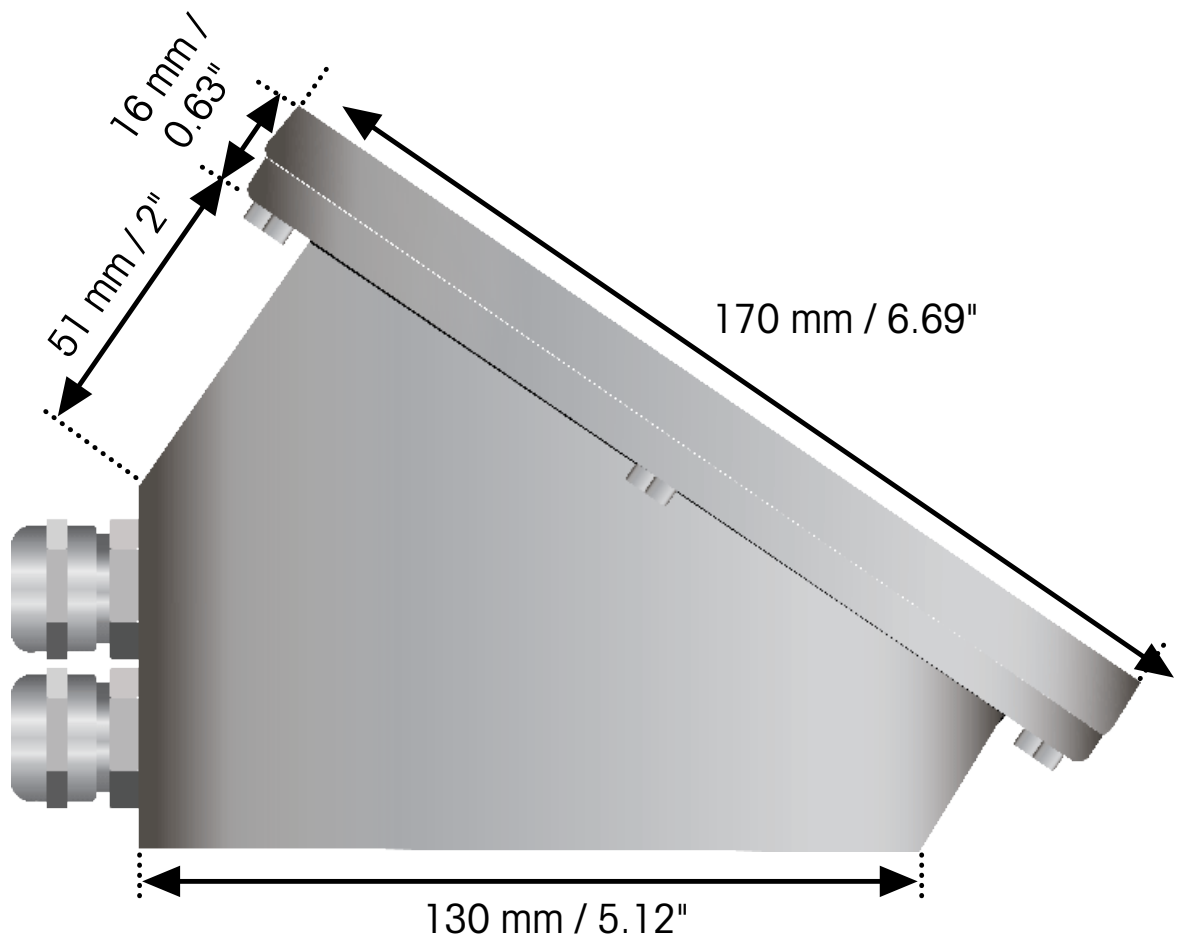


Abb. 3: Seitenansicht

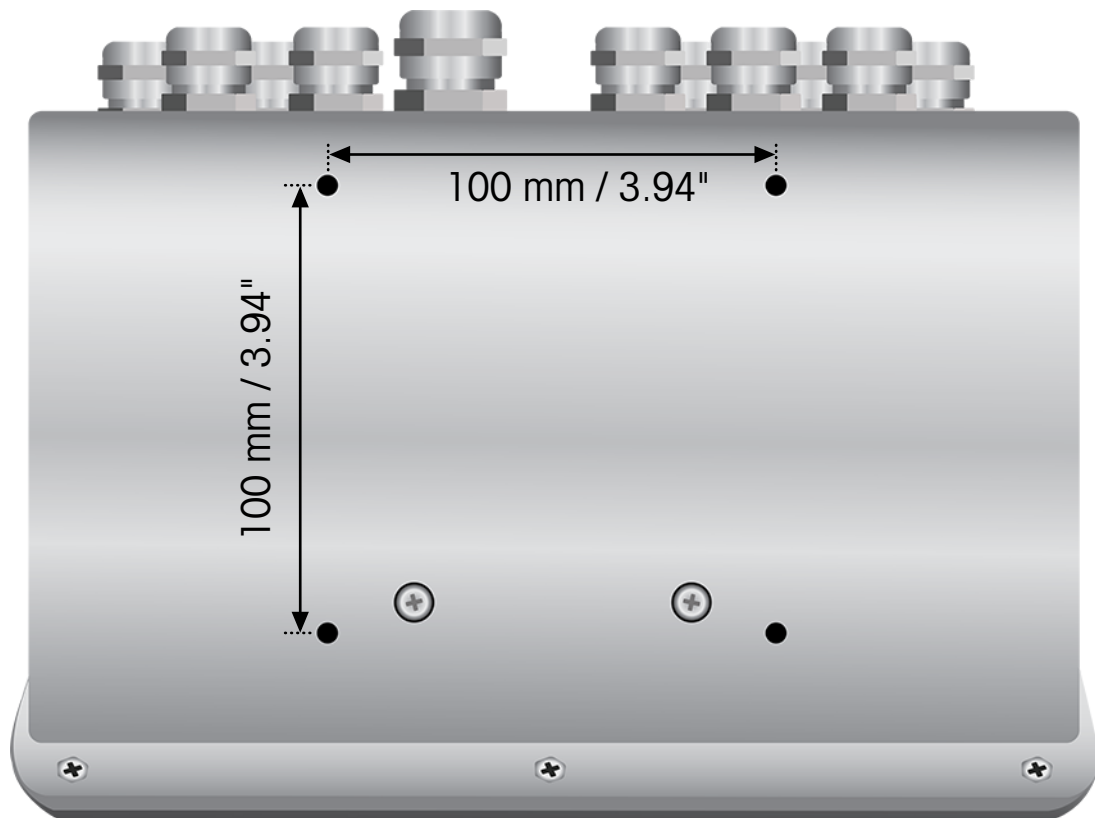


Abb. 4: Ansicht von unten mit Montagebohrungen

1.5.2 Wedge-Gehäuse

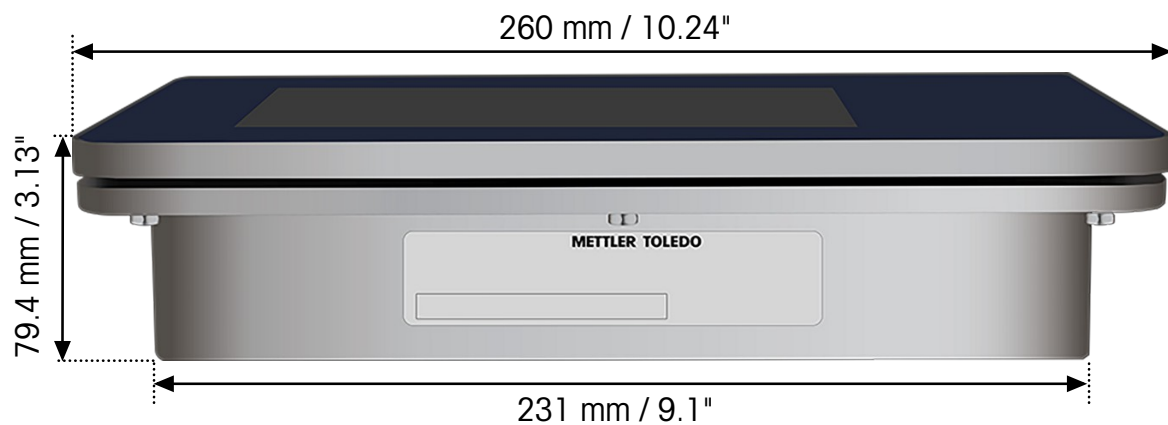


Abb. 5: Vorderansicht

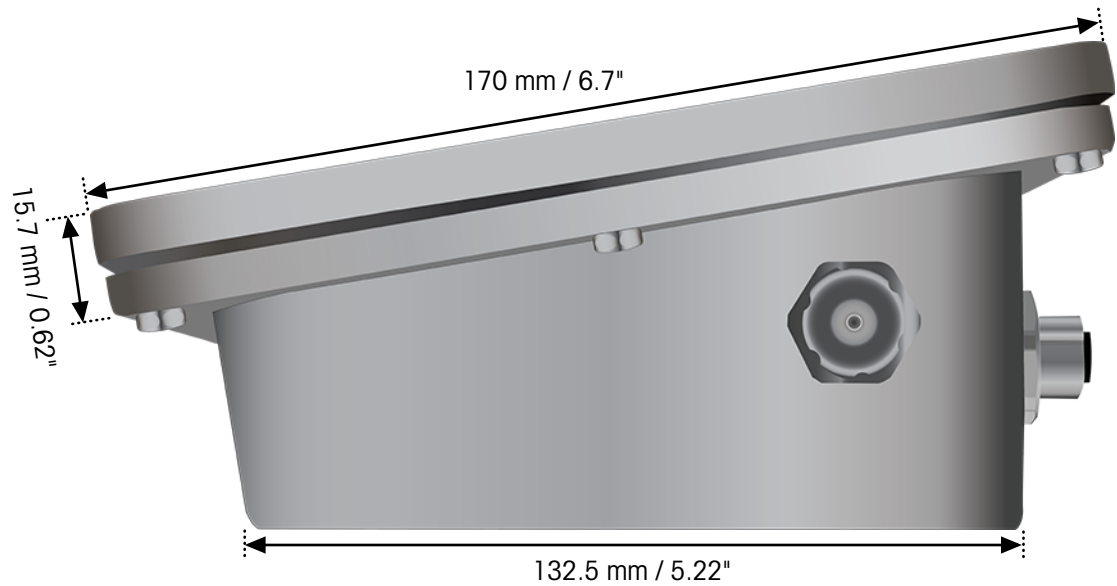


Abb. 6: Seitenansicht

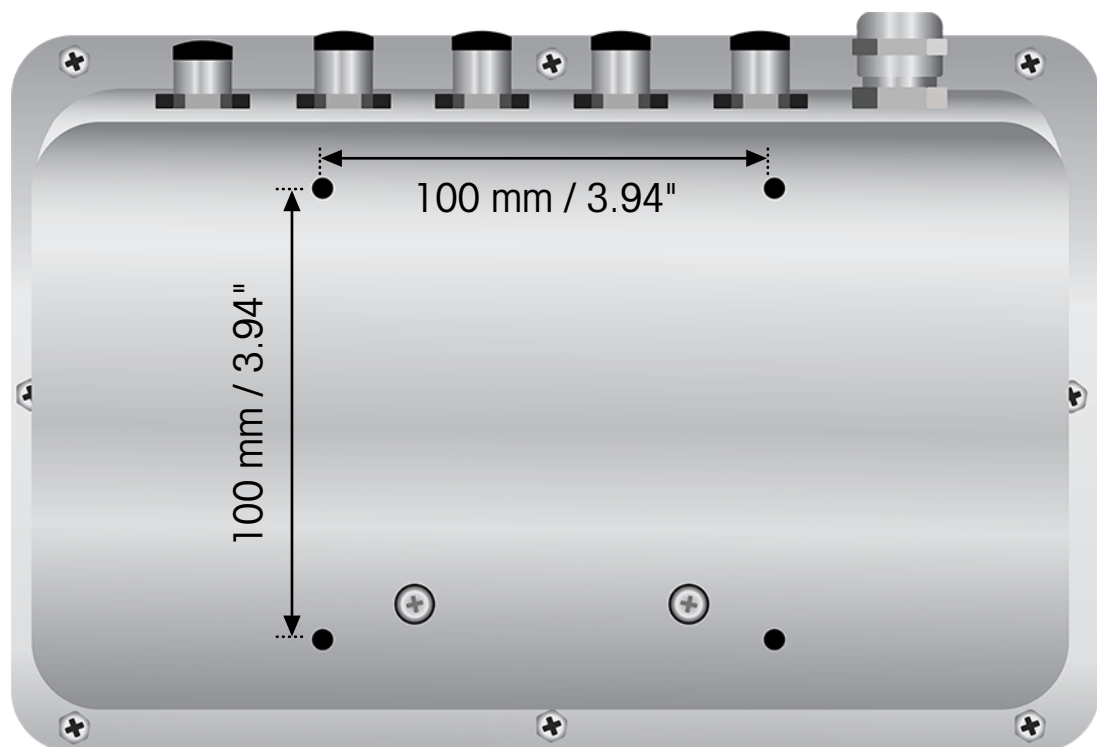


Abb. 7: Ansicht von unten mit Montagebohrungen

1.6 Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum eines Terminals steht den Technikern von METTLER TOLEDO in einer internen Datenbank zur Verfügung.

1.7 Modellkennzeichnung

Entnehmen Sie das Modell und die Konfiguration des IND700-Terminals der folgenden Tabelle.

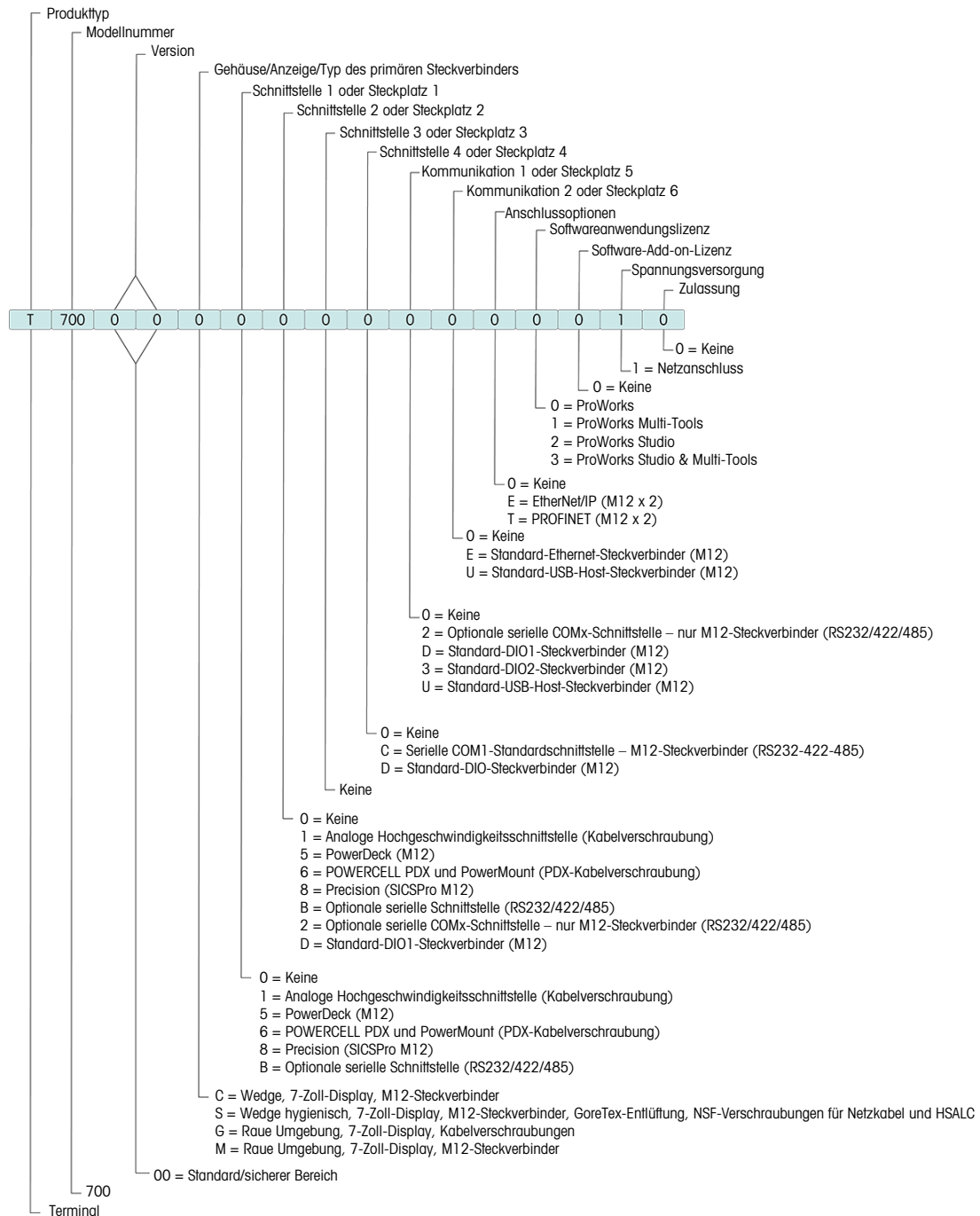


Abb. 8: Modellkennzeichnung des IND700

1.8 Touchscreen

Hauptbildschirm – Hauptbildschirmansicht

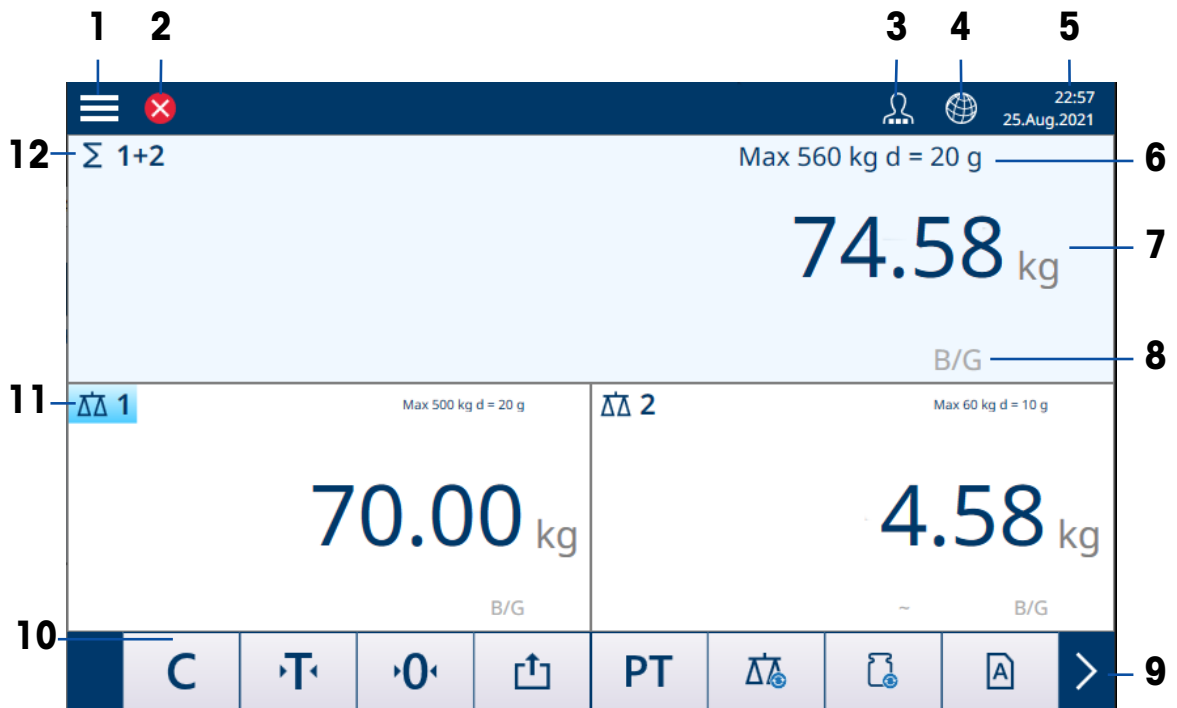


Abb. 9: Elemente des Hauptbildschirms

- | | | | |
|---|--|----|--------------------------------|
| 1 | Menüschaftfläche | 7 | Gewichtsanzeige mit Einheit |
| 2 | Meldungsfeld | 8 | Statuszeile |
| 3 | Zugr.-Berecht. | 9 | Zum nächsten Funktionsmenüband |
| 4 | Sprachauswahl | 10 | Funktionszeile |
| 5 | Uhrzeit und Datum | 11 | Nummer der aktiven Waage |
| 6 | Messtechnische Informationen im Wechsel mit dem zulässigen Temperaturbereich | 12 | Summenwaagen-Anzeige |

Hauptbildschirm – Anwendungsansicht

Wenn eine Anwendung aktiv ist, wird der Bildschirm in die Gewichtsanzeige (oben) und die Anwendungsanzeige (unten) unterteilt.

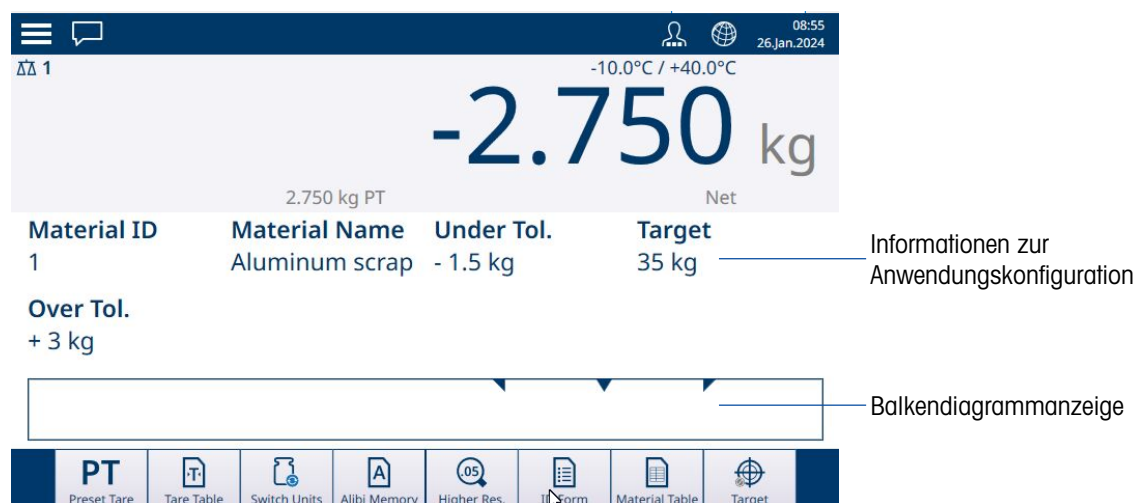


Abb. 10: Anwendungsansicht – Beispiel

- | | |
|----|--|
| 13 | Informationen zu Anwendungen |
| 14 | Elemente der Anwendungsanzeige – z. B. Stückzahlinformationen, Balkendiagramm für Abfüll- und Über/Unter-Anwendungen |

Menüschaltfläche

Über  wird das folgende Menü geöffnet:

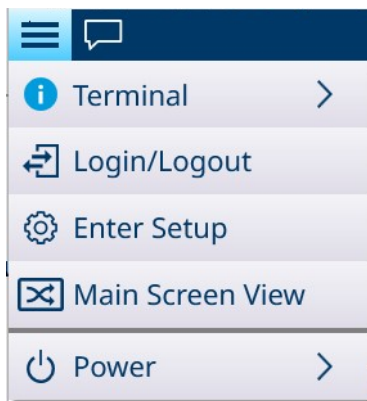


Abb. 11: Oberes Menü

- Beachten Sie, dass der Menüpunkt Power nur angezeigt wird, wenn die Login-Ebene Supervisor oder Admin ist.
- Terminal – Zeigt die IP-Adresse des Terminals, detaillierte messtechnische Informationen und ausführliche Terminalinformationen an. Weitere Informationen finden Sie unter Abrufen von Terminal-Informationen.
- Login/Logout– siehe An- und Abmelden.
- Enter Setup – Ruft die Einstellungen des IND700 auf. Weitere Informationen finden Sie unter Bedienung des Setups.
- Wechsel zwischen Anwendungsansicht und Hauptbildschirmansicht:
Beispiel: Zählen ist aktiv und einfaches Wägen ist erforderlich, um eine weitere Probe zu wägen. Wechseln Sie zur Hauptbildschirmansicht, führen Sie den einfachen Wägevorgang durch und berühren Sie dann den Menüpunkt erneut, um zur Anwendungsansicht zurückzukehren.
- Anwendung beenden (nur Supervisor- oder Administratorebene) – beendet die IND700-Anwendung. Der Windows-Desktop wird angezeigt.

Meldungsfeld

- Das Statussymbol des Meldungsfelds hängt von der zuletzt protokollierten Meldung ab.
- Meldungen werden mit denselben Symbolen klassifiziert.

	Schwerer Fehler
	Warnung
	Information
	Keine neue Meldung seit dem letzten Abruf des Meldungsfelds

Beispiel für den Inhalt des Meldungsfelds:

		
	Scale 2 not responding.	23/Feb/2021 9:09 AM
	Scale not calibrated	23/Feb/2021 9:08 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:11 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:10 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:07 AM
	Init zero could not be done	22/Feb/2021 10:07 AM

Anzeige der Zugriffsberechtigung

Das IND700 bietet drei Zugriffsberechtigungen. Die aktuelle Ebene wird durch die kleinen Quadrate im Bediener-symbol in der Systemleiste angezeigt:

Operator	Supervisor	Administrator
		
Nur Bedienebene, keine Einstellungsrechte	Volle Rechte, ausgenommen Genehmigungs- und Kalibrierrechte	Volle Rechte, einschliesslich Genehmigungs- und Kalibrierrechten

Benutzereinrichtung siehe Benutzersicherheit.

Alle Zugriffsberechtigungen können die Terminalsprache durch Berühren der Weltkugel ändern: .



HINWEIS

Einstellungszugriff

Wenn die aktuelle Zugriffsberechtigung auf eine höhere oder niedrigere Zugriffsebene geändert wird, während die Einstellungen angezeigt werden, werden Änderungen am Zugriff auf die Konfigurationsparameter **erst** geändert, wenn die Einstellungen geschlossen und erneut geöffnet werden. Wenn also ein Admin-Login durch ein Bediener-Login ersetzt wird, während ein Konfigurationsbildschirm angezeigt wird, zeigt die Terminalsystemzeile eine Bediener-Login-Ebene an, gewährt jedoch Zugriff auf Admin-Ebene.

Statuszeile

In der Statuszeile können die folgenden Symbole angezeigt werden:

>0<	Auf Null setzen	x.xxx kg T	Aktuelles Taragewicht
B/G	Bruttogewicht	x.xxx kg PT	Aktuelles voreingestelltes Tara
NETTO	Nettogewicht	x.xxx kg M	Taragewicht mit Nettozeichenkorrektur (Speicher), nur POWERCELL/Power-Deck-Waagen
	MinWeigh-Funktion aktiv		MinWeigh-Fehler

>I1 <, >I2 <, >I3 <	Aktueller Wägebereich, nur Mehrbereichs-/Intervallwaagen	~	Stabilitätsüberwachung
---------------------	--	---	------------------------

Funktionen

Es stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung, die in bis zu drei Funktionsmenübänder unterteilt sind. Einige dieser Funktionen werden angezeigt, wenn eine Anwendung verwendet wird, und nicht im Softkey Ribbon Editor.

	Löschen		Daten übertragen
	Tara		Voreingestellte Tara
	Null		Taratable anzeigen
	Waage wechseln		Höhere Auflösung – Umschalten zwischen Standard- und hochauflösender Gewichtsanzeige
	Einheiten umschalten		Zielwert
	Alibispeicher anzeigen		Transaktionstabelle anzeigen
	Feste Referenznummer		Identifikationsformular (ID-Formular) anzeigen
 Switch Weight	Umschalten der Gewichtsanzeige zwischen Gewichtswert und Stückzahl		Variable Referenznummer
	Zur Summe hinzufügen	 Switch Weight	Umschalten der Gewichtsanzeige zwischen Gewichtswert und Stückzahl inaktiv
 Input Template	Eingabevorlage – zeigt eine Popup-Liste der verfügbaren Vorlagen an. Die Funktion wird nur angezeigt, wenn mindestens eine Vorlage einer Verbindung zugewiesen ist und die Verbindung so konfiguriert ist, dass Auswählbar über Funktion aktiviert ist.		Summe abrufen/löschen
  Home	Apps – Umschalten zwischen Anwendungsansicht und Hauptbildschirmansicht	 Repeat Tr.	Transaktion wiederholen (erneut drucken)

Die Dateneingabe kann entweder durch Anschluss einer externen Tastatur und Maus oder über die Tastenfelder des Systems erfolgen. Unter Dateneingabe finden Sie Details zur Verwendung dieser Bildschirme.

1.9 Anschlüsse, Ports und Schalter der Hauptplatine

Anschlüsse und andere Merkmale auf der Hauptplatine des IND700 sind in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

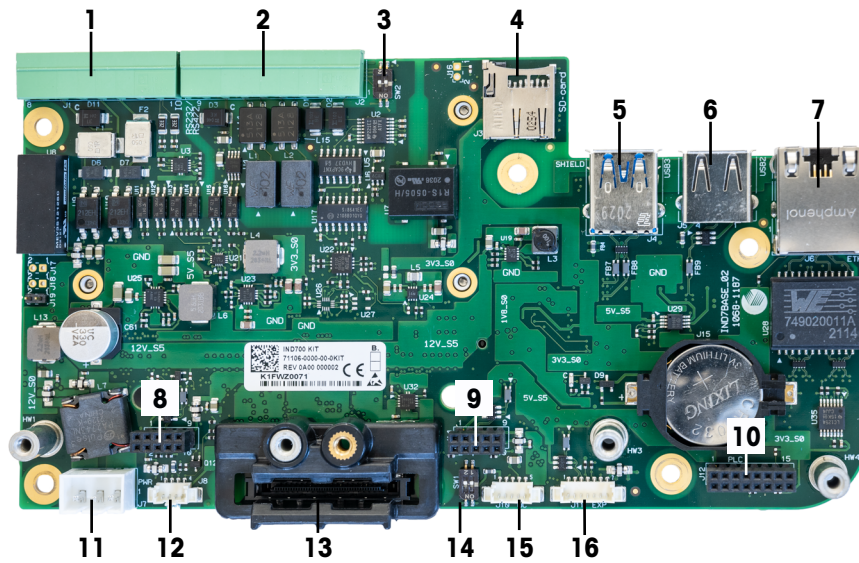


Abb. 12: Anschlüsse und Schalter der IND700-Hauptplatine

1	Discrete I/O	2	COM1 (RS232/422/485)
3	SW2	4	SD Card Slot (not used)
5	USB 3.0	6	USB 2.0
7	1000Base-T LAN	8	Slot 1
9	Slot 2	10	Industrial Network
11	12 VDC input	12	Fan connector
13	HMI interface	14	SW1
15	Debug (do not use)	16	USB extension connector

1.10 Waagenschnittstellen und Optionsplatinen

Das IND700-Terminal ist mit den folgenden Optionsplatinen für den Anschluss verschiedener Waagentypen und für die industrielle Netzwerkkommunikation ausgestattet. In der nachstehenden Abbildung sind die Einbauorte dieser Optionen dargestellt.

Analoge Hochgeschwindigkeits Präzisionswaage POWERCELL®/ Industrielles Netzwerk
-Wägezelle PowerDeck™ PROFINET, EtherNet/IP

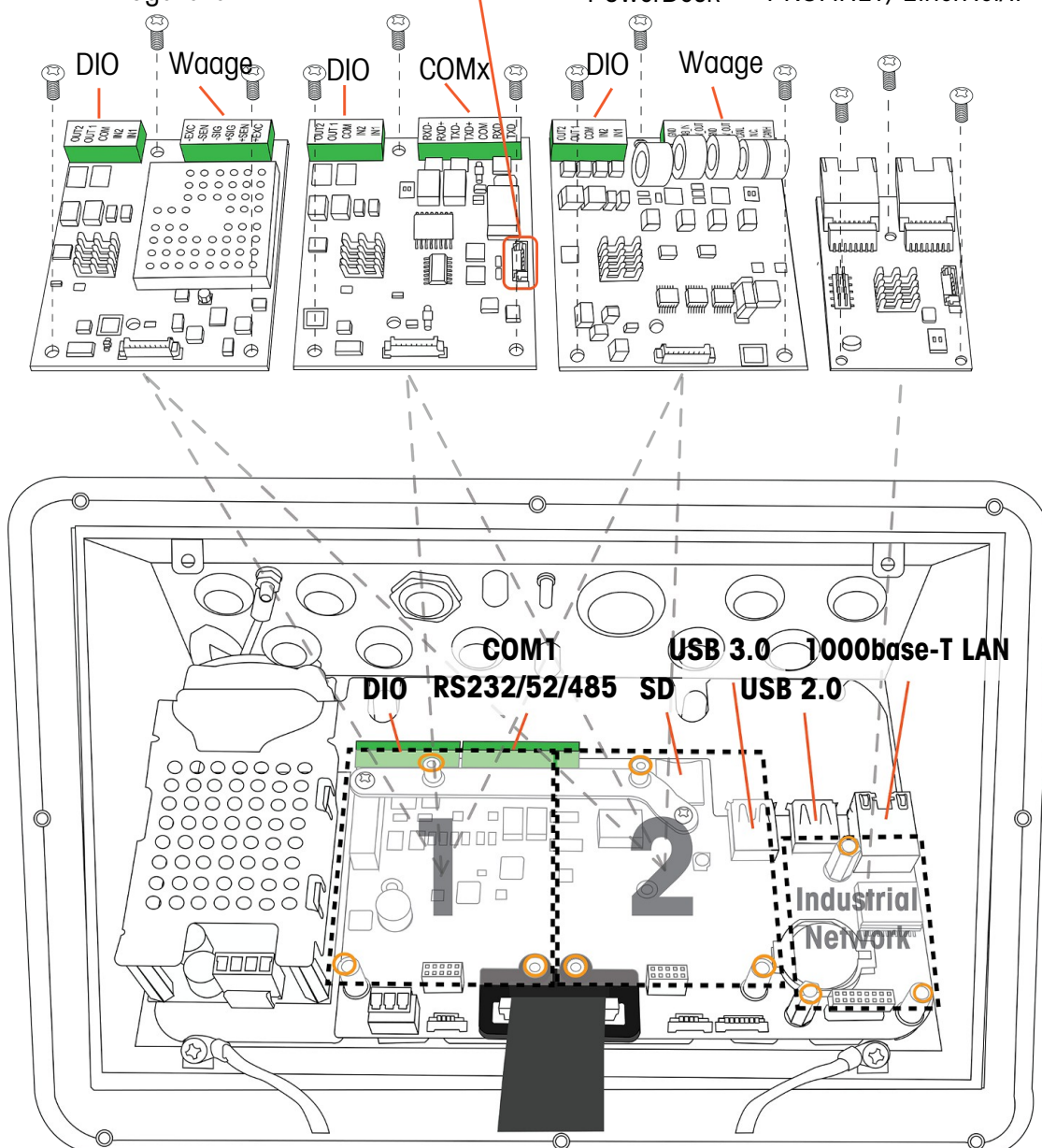


Abb. 13: Einbauorte für IND700-Schnittstellen und -Optionen

Die optionalen Waagenschnittstellenplatinen werden entweder in Steckplatz 1 oder Steckplatz 2 installiert. Die Schnittstellenplatine für industrielle Netzwerke wird an dem in der Abbildung oben gezeigten Steckverbinder montiert.

Schnittstellenplatine für analoge Hochgeschwindigkeitswaagen (HSALC)

Die HSALC-Karte, Teilenummer 30554297, ermöglicht den Anschluss analoger Wägezellen. Jede HSALC-Schnittstelle kann bis zu acht analoge 350-Ohm-Wägezellen ansteuern. Die Platine verfügt ausserdem über zwei diskrete Eingänge und zwei diskrete Ausgänge.

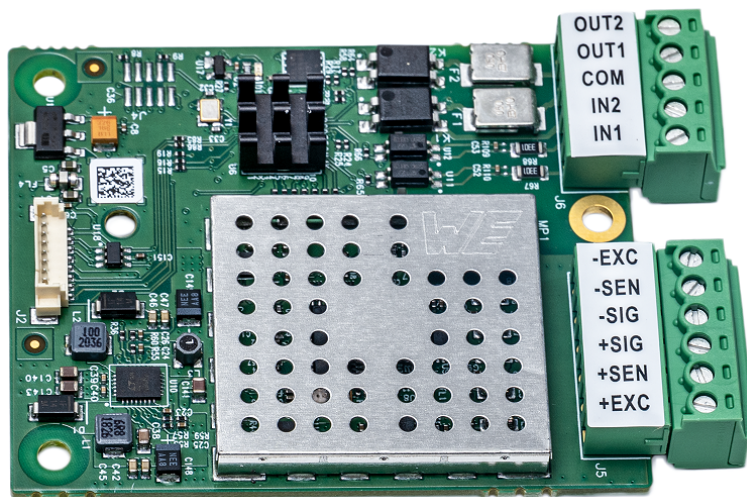


Abb. 14: HSALC-Waagenplatine

POWERCELL® Waagenschnittstellenplatine

Die POWERCELL-Waagenschnittstellenplatine, Teilenummer 30521649, wird mit POWERCELL PDX/Pow-erMount-Wägezellen von METTLER TOLEDO verwendet, die in grossen Tank- und Fahrzeugwägesystemen oder mit PowerDeck-Waagen installiert sind. Die Platine verfügt ausserdem über zwei diskrete Eingänge und zwei diskrete Ausgänge.

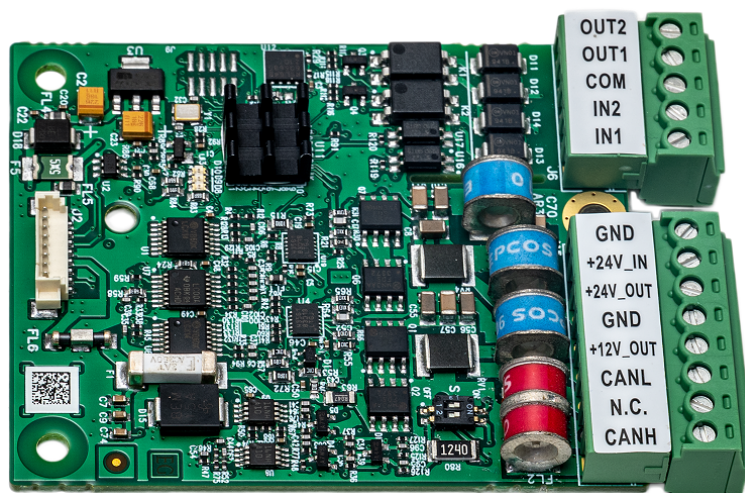


Abb. 15: POWERCELL-Platine

Schnittstellenplatine für Präzisionswaagen

Die Schnittstellenplatine für Präzisionswaagen, Teilenummer 30529386, liefert 12 VDC für Präzisionswäge-plattformen. Diese Optionsplatine verfügt über zwei zusätzliche Funktionen: eine Schnittstelle für zwei diskrete Eingänge und zwei diskrete Ausgänge sowie eine zusätzliche serielle RS232/RS422/RS485-Schnittstelle mit der Bezeichnung COMx. Die 7-polige serielle Schnittstelle auf der Schnittstellenplatine bietet **keine** +5V- und GND-Anschlüsse.

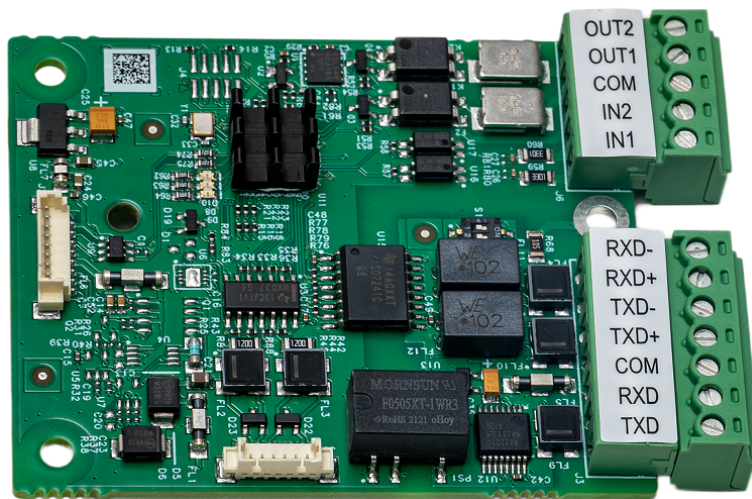


Abb. 16: Platine für Präzisionswaagen

Optionsplatine für industrielle Netzwerke

Die Optionsplatine für industrielle Netzwerke kann für PROFINET (Teilenummer 30529337) oder EtherNet/IP (Teilenummer 30708327) konfiguriert werden. Die dualen RJ45-Ports (Port A und Port B) unterstützen das Media Redundancy Protocol (MRP) oder Device Level Ring (DLR).

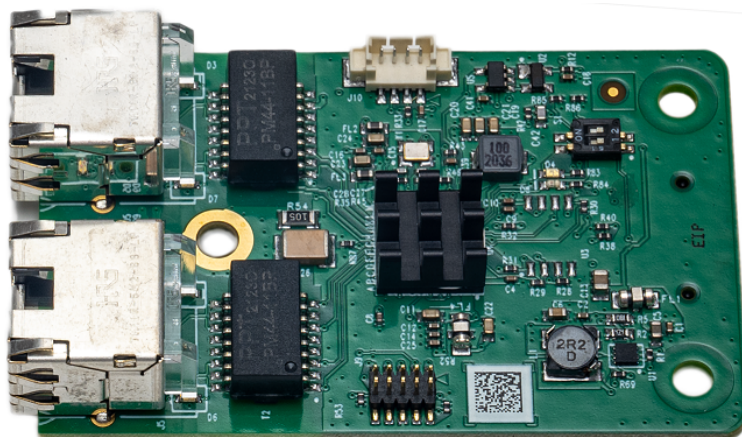


Abb. 17: Optionsplatine für industrielle Netzwerke

Aktualisierungsraten für Industrial Ethernet

Aktualisierungsraten der Industrial-Ethernet-Option

Systemkonfiguration	PROFINET	EtherNet/IP
HSALC, 1 Waage	66 Hz	64 Hz
HSALC, 2 Waagen	50 Hz	49 Hz
POWERCELL, 4 Waagen	15 Hz	14 Hz

Sehen Sie dazu auch

[🔗 Installation](#) ▶ Seite 24

1.11 Verbindungen

Die Anschlüsse erfolgen über die Öffnungen an der Rückseite der IND700-Gehäuse. Die Öffnungen werden wie unten angegeben zugewiesen.

1.11.1 IND700-Wedge-Ausführung



Abb. 18: IND700-Wedge-Ausführung mit Kabelöffnungen

Belegung der Kabelöffnungen der Wedge-Ausführung

Position	Anschlussgrösse	Kabeldurchmesser	Funktion
1	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- Ethernet - USB
2	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- USB - DIO1 (alle E/A von Hauptplatine und Waage 1), - DIO2 auf Waage 2 (5-polig) - COMx
3	Je nach Waagenschnittstelle	-	Waage 2
	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- Serieller M12-Steckverbinder nur für COMx (7-polig) - DIO1 (alle E/A von Hauptplatine und Waage 1, 12-polig)
4	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	COM optional Waage 1
	M16 x 1,5-Verschraubung	5 – 10 mm	Waage 1, bei analoger Hochgeschwindigkeits-Wägezelle (HSALC)
5	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- DIO1 (alle E/A von Hauptplatine und Waage 1) - COM 1 von Hauptplatine
6	M16 x 1,5-Verschraubung	5 – 10 mm	Spannungsversorgung
7	M12-Belüftung	-	GORE-TEX-Belüftung; bei Wedge-Ausführung nicht Standard

Hinweise

- COMx in Position 2 verwendet einen Kabelbaum mit einem M12-Steckverbinder. Diese Zuweisung ist nur möglich, wenn eine Präzisionsschnittstelle als Waage 1 installiert ist.
M12-Steckverbinder werden an allen Positionen verwendet, sofern die Waagenschnittstelle nichts anderes erfordert.
- Die Wedge-Ausführung unterstützt keine Optionen für industriellen Netzwerke.
- Die GORE-TEX-Belüftung (7) ist optional und nicht in der Standardkonfiguration enthalten.
- Aufgrund des physischen Layouts und der Länge der internen Kabelbäume sind nur die folgenden Steckverbinderpositionen möglich:

DIO M12	Position 2, 3 oder 5
USB M12	Position 1 oder 2
Ethernet M12	Position 1
COM1 M12	Position 5
COMx M12 (Präzisionswaage)	Position 2 oder 3

1.11.2 IND700-Wedge-Ausführung, Hygieneoption



Abb. 19: IND700-Wedge-Ausführung (Hygieneoption) mit Kabelöffnungen

Belegung der Kabelöffnungen der Wedge-Ausführung (Hygieneoption)

Position	Anschlussgrösse	Kabeldurchmesser	Funktion
1	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- Ethernet - USB
2	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- USB - Standard-DIO1 auf Hauptplatine oder Waage 1 (12-polig) - DIO2 auf Waage 2 (5-polig) - Serieller M12-Steckverbinder nur für COMx (7-polig)
3	Waagenanschlüsse siehe Position 4	-	Waage 2 (zu verwendende Waagenanschlüsse siehe Position 4)
	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- Serieller M12-Steckverbinder nur für COMx (7-polig) - Standard-DIO1 auf Hauptplatine oder Waage 1 (12-polig)
4	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- POWERCELL/PowerDeck - Präzision - Optionale serielle Schnittstelle M12 (7-polig) (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1,5 NSF-Verschraubung	5,5 – 7 mm oder 7 – 10 mm	Analoge Hochgeschwindigkeits-Wägezelle (HSALC)
5	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	- Nur Standard-COM1-M12-Steckverbinder (RS232/RS422/RS485) - Standard-DIO1 auf Hauptplatine oder Waage 1 (12-polig)
6	M16 x 1,5 NSF-Verschraubung	5,5 – 7 mm	Spannungsversorgung
7	M12 x 1,5-Belüftung	-	GORE-TEX-Belüftung; nicht werkseitig installiert, aber im Installationskit enthalten, in der Dokumentation als „NICHT NSF“ vermerkt

Hinweis

- Die Wedge-Ausführung unterstützt keine Optionen für industriellen Netzwerke.

Hinweise

- Für die HSALC- und Stromanschlüsse werden spezielle NSF-Verschraubungen verwendet.
- Im Installationskit ist eine GORE-TEX-Belüftung enthalten. Diese Belüftung ist **nicht** gemäss NSF zugelassen.
- PET-Abdeckung im Touchscreen hinzugefügt



Abb. 20: GORE-TEX-Belüftung an der Seite der Wedge-Ausführung

1.11.3 7-Zoll-IND700-Ausführung für raue Umgebungen, M12-Option

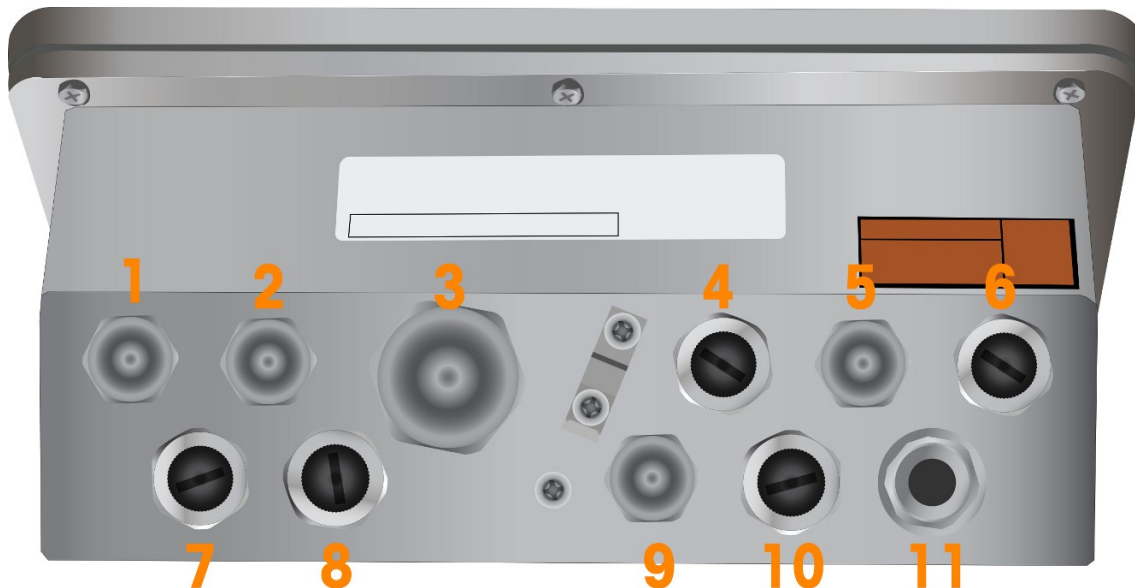


Abb. 21: 7-Zoll-IND700-Ausführung für raue Umgebungen (M12-Option) mit Kabelöffnungen

Belegung der Kabelöffnungen der 7-Zoll-Ausführung für raue Umgebungen (M12-Option)

Position	Grösse	Kabeldurchmesser	Funktion
1	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• M12-Kabel für industrielles Netzwerk
2	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• M12-Kabel für industrielles Netzwerk
3	Reserviert	-	-
4	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• Waage 1: PowerDeck • Waage 1: Präzision • Optionale serielle Schnittstelle M12 (7-polig) (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1,5-Verschraubung	5 – 10 mm	• Waage 1: Analoge Hochgeschwindigkeits-Wägezelle (HSALC)
	M16 x 1,5 PDX-Verschraubung	5 – 10 mm	• Waage 1: POWERCELL (Fahrzeug)
5	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• DIO2 auf Waage 2 (5-polig) • Serieller M12-Steckverbinder nur für COMx (7-polig) – nur wenn Waage 1 eine Präzisionsschnittstelle ist
6	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• DIO (alle E/A von Hauptplatine und Waage 1, 12-polig)
7	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• Ethernet
8	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• USB

9	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• Waage 2: PowerDeck • Waage 2: Präzision • Waage 2: Seriell (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• Waage 2: Analoge Hochgeschwindigkeits-Wägezelle (HSALC)
	M16 x 1,5-Steckverbinder	-	• Waage 2: POWERCELL (Fahrzeug)
10	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• COM1 Seriell (RS232/RS422/RS485) M12 (8-polig)
11	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• Spannungsversorgung

Hinweise

- M12-Steckverbinder werden an allen Positionen verwendet, mit Ausnahme des Netzkabels und HSALC, die immer Kabelverschraubungen verwenden.
- M12-Steckverbinder für USB, Ethernet, COM1 und Standard-DIO sind im Lieferumfang enthalten. Sie müssen nicht per SCK ausgewählt werden.
- M12-Steckverbinder für COM2 und DIO2 sind nicht enthalten. Sie müssen nicht per SCK ausgewählt werden.
- Der M12-Steckverbinder unterstützt insgesamt bis zu 12 DIO. Wenn eine zweite Waage installiert ist, wird das Terminal so konfiguriert, dass alle DIO mit Ausnahme von EINGANG 2 an der zweiten Wagenplatine angeschlossen sind.
- Alle 7-Zoll-Ausführungen für raue Umgebungen unterstützen nur M12-Kabel für EtherNet/IP- und PROFINET-Optionen.

1.11.4 7-Zoll-IND700-Ausführung für raue Umgebungen, Verschraubungsoption

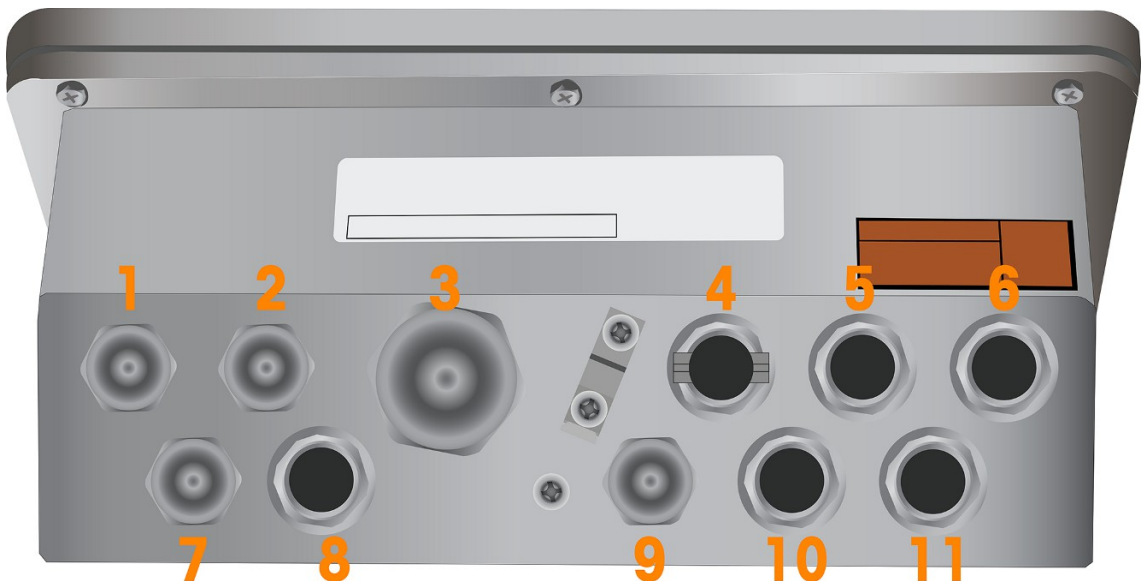


Abb. 22: 7-Zoll-IND700-Ausführung für raue Umgebungen (Verschraubungsoption) mit Kabelöffnungen

Belegung der Kabelöffnungen der 7-Zoll-Ausführung für raue Umgebungen (Verschraubungsoption)

Position	Grösse	Kabeldurchmesser	Funktion
1	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• M12-Kabel für industrielles Netzwerk
2	M12 x 1.5-Steckverbinder	-	• M12-Kabel für industrielles Netzwerk
3	M25 x 1,5-Verschraubung	13–18 mm; erfordert eine 1- und 2-Loch-Tülle	• USB • Ethernet

4	M12 x 1,5-Steckverbinder	-	• Waage 1: PowerDeck • Waage 1: Präzision
	M16 x 1,5-Verschraubung	5 – 10 mm	• Waage 1: Analoge Hochgeschwindigkeits-Wägezelle (HSALC) • Optionale serielle Schnittstelle (RS232/RS422/RS485)
	M16 x 1,5 PDX-Verschraubung	5 – 10 mm	• Waage 1: POWERCELL (Fahrzeug)
5	M16 x 1,5-Verschraubung	5 – 10 mm	• DIO2 auf Waage 2
6	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• DIO1 (alle E/A von Hauptplatine und Waage 1, 12-polig)
7	Reserviert: M16-Stecker	-	-
8	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• COM2 von Präzisionswaage, wenn als Waage 2 installiert
9	M12 x 1,5-Steckverbinder	-	Für optionalen zweiten Steckplatz: • Waage 2: PowerDeck • Waage 2: Präzision
	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• Waage 2: Analoge Hochgeschwindigkeits-Wägezelle (HSALC) • Optionale serielle Schnittstelle (RS232/RS422/RS485) • Zusätzliche DIO-Optionsplatine
	M16 x 1,5-Verschraubung	5 – 10 mm	• Waage 2: POWERCELL
10	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• COM1
11	M16 x 1,5-Steckverbinder	5 – 10 mm	• Spannungsversorgung

Hinweise

- Die 7-Zoll-Ausführung für raue Umgebungen mit Kabelverschraubungen verwendet **nur** für Anschlüsse Kabelverschraubungen, mit Ausnahme der Präzisionswaage, der PowerDeck-Waage und der SPS-Option, die immer M12-Steckverbinder verwenden.
- In der 7-Zoll-Ausführung für raue Umgebungen mit Kabelverschraubungen ist die M25-Verschraubung mit Einzel- und Doppelochtüllen installiert, die im Installationskit für die USB- und Ethernet-Optionen enthalten sind. Kabelverschraubungen für COM1, COM2 und die Standard-DIO1 und DIO2 sind ebenfalls enthalten. Diese müssen nicht per SCK ausgewählt werden.
- Alle 7-Zoll-Ausführungen für raue Umgebungen unterstützen nur M12-Kabel für die EtherNet/IP- und PROFINET-Optionen.

2 Installation

2.1 Auswahl des Installationsortes

Bei der Auswahl des Installationsortes für das Terminal:

- Wählen Sie eine stabile, vibrationsfreie Oberfläche für die Montage des Terminals.
- Achten Sie darauf, dass es keine übermäßigen Temperaturschwankungen gibt und dass das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Kalibrieren Sie das Terminal nach jeder größeren Veränderung des Standorts.
- Vermeiden Sie Zugluft auf der Wägeplattform (z. B. durch offene Fenster oder Klimaanlage).
- Verwenden Sie das Gerät in einer Innen- oder Außenumgebung (Typ 4), bis zu 5000 Meter über dem Meeresspiegel.
- Die Betriebsumgebung sollte den Anforderungen von -10° bis 40° C, 10% bis 95% relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend, entsprechen.



! WARNUNG

Achten Sie darauf, dass die Steckdose für das Gerät geerdet und leicht zugänglich ist, damit sie in Notfällen schnell abgeschaltet werden kann.

2.2 Öffnen des Gehäuses

Die Frontplatte des Gehäuses ist mit acht (8) Schrauben befestigt. Um Zugang zur Leiterplatte des Terminals für die interne Verdrahtung und die Schaltereinstellung zu erhalten, trennen Sie die Frontplatte wie folgt vom Gehäuse:

- 1 Legen Sie das Terminal mit der Vorderseite nach unten auf eine flache, nicht scheuernde Oberfläche.
- 2 Machen Sie die acht Schrauben ausfindig, die zur Befestigung der Abdeckung dienen. Lösen Sie jede Schraube durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vorsichtig. Beachten Sie, dass diese Schrauben in ihren Bohrungen verbleiben. Die Schrauben nicht vollständig herausdrehen.
- 3 Halten Sie die Frontabdeckung und das Gehäuse zusammen, während Sie das Gehäuse in seine normale Position zurückklappen.
- 4 Nehmen Sie die Abdeckung ab. Die Abdeckung schwingt nach unten und ist an zwei Drahtseilen an der Unterseite aufgehängt.



! WARNUNG

Bei jedem Öffnen des Gehäuses die Dichtung auf Risse, Verschleiss und Schäden prüfen. Die Dichtung austauschen, wenn sie spröde oder beschädigt ist.

2.3 Montage des Terminals

2.3.1 Tischmontage

Wenn das Terminal auf einem Tisch aufgestellt wird, installieren Sie die vier Gummifüße (siehe unten), die im Zubehör im Versandkarton enthalten sind.



Abb. 23: Gummifüße

Lösen Sie die Füße von der Rückseite ab und kleben Sie sie in der Nähe einer Ecke an der Unterseite des Gehäuses.

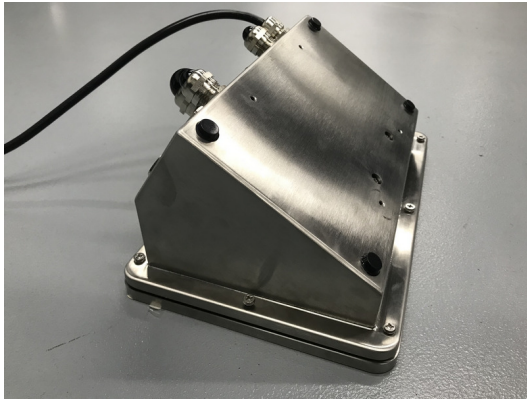


Abb. 24: Am Terminal befestigte Gummifüße

2.3.2 Wandmontage

Ein optionaler Wandmontagehalterungssatz ist erhältlich, mit dem das Gehäuse für raue Umgebungen an einer vertikalen Oberfläche montiert werden kann. Befestigen Sie die Wandhalterungen und das Terminal sicher, damit das Terminal nicht herunterfallen kann.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gehäuse an der Wand zu montieren:

- 1 Schrauben Sie die beiden Halterungen mit den vier M4-Schrauben, die den Halterungen beiliegen, an der Unterseite des Gehäuses fest. Die Halterungen sollten wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt angebracht werden.

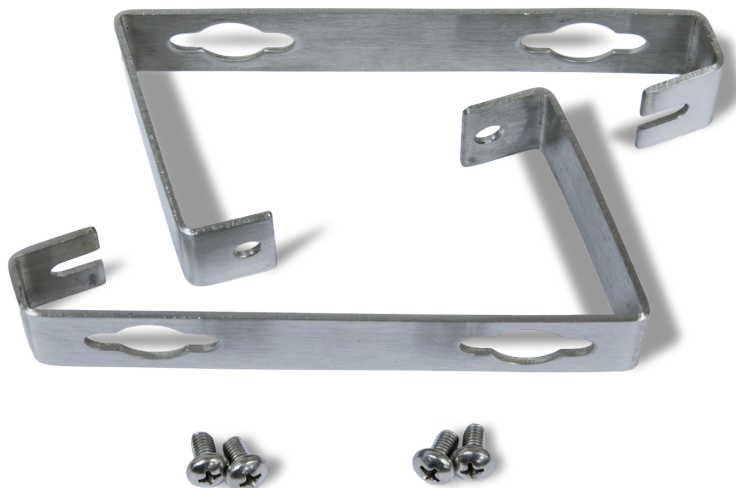


Abb. 25: IND700-Halterungen für Gehäuse für raue Umgebungen



Abb. 26: IND700-Gehäuse für raue Umgebungen mit montierten Halterungen

- 2 Wenn das Gehäuse über Augenhöhe montiert wird, überspringen Sie die Schritte 3, 4, 5 und 6 und fahren mit Schritt 7 fort.
- 3 Wenn das Gehäuse auf oder unter Augenhöhe montiert wird, muss die Frontabdeckung um 180 Grad umgedreht werden. Befolgen Sie zum Umdrehen der Frontabdeckung die Schritte e bis h.
- 4 Öffnen Sie das Gehäuse gemäss den Anweisungen unter [Öffnen des Gehäuses ► Seite 24].

- 5 Lösen und entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die beiden Erdungsbänder (die auch als Scharniere für die Frontabdeckung dienen) am hinteren Gehäuse befestigt sind. Trennen Sie das schwarze Flachbandkabel (für die Anzeige) von der Trägerplatine und ersetzen Sie es durch ein neues, längeres Kabel (#30580429).

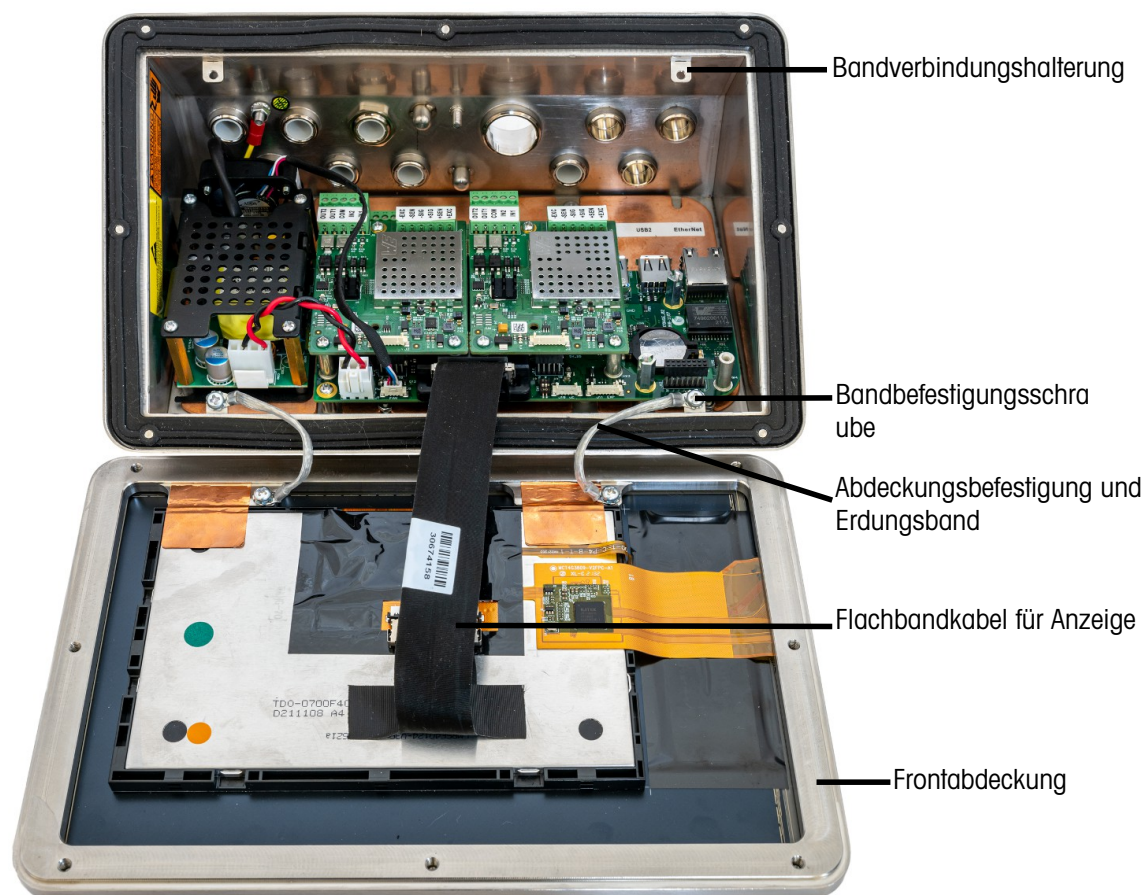


Abb. 27: Frontabdeckung in normaler Ausrichtung montiert



Abb. 28: Frontabdeckung vom Gehäuse gelöst

- 6 Drehen Sie die Frontabdeckung um 180 Grad und verwenden Sie die in Schritt e entfernten Schrauben, um die Bänder wieder an den Halterungen auf der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses zu befestigen, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

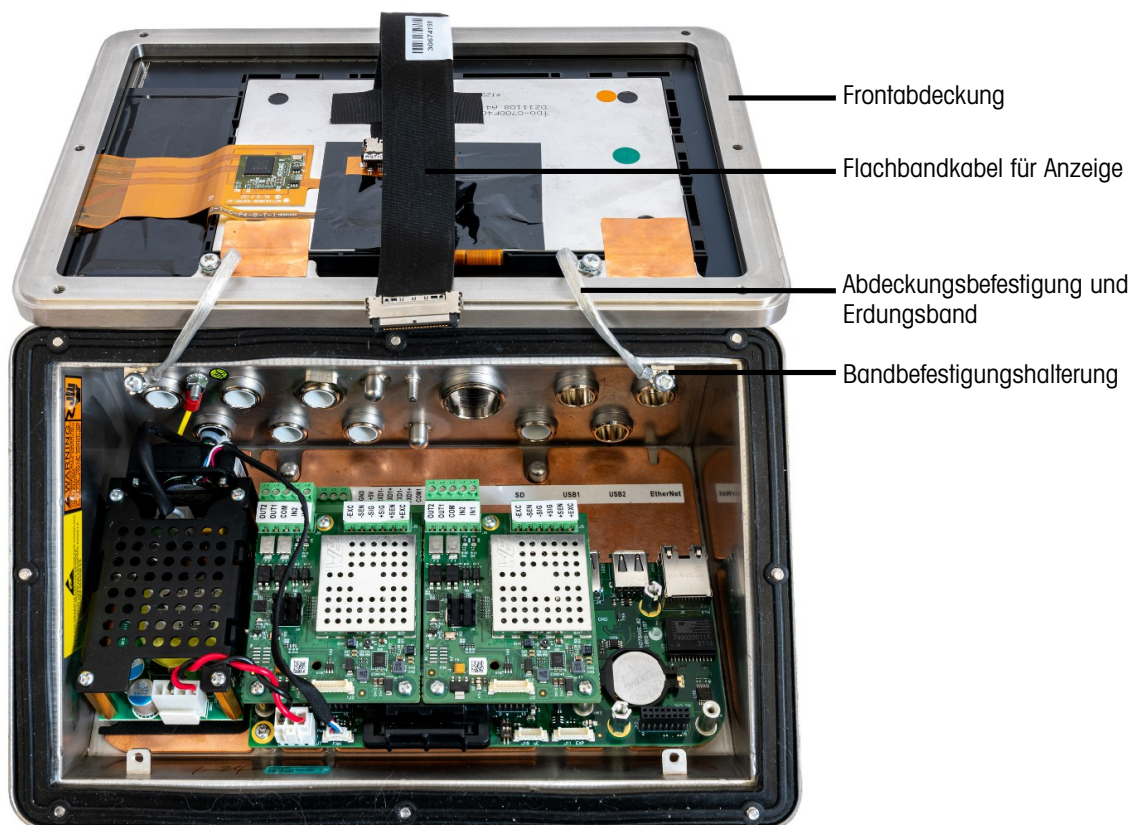


Abb. 29: Frontplatte in umgekehrter Ausrichtung befestigt

- 7 Befestigen Sie das Flachbandkabel wieder an der Trägerplatine. Beachten Sie, dass die Abbildung oben das kürzere Originalkabel zeigt.
- 8 Schliessen Sie das Gehäuse wie unter [Schliessen des Gehäuses ► Seite 48] beschrieben.

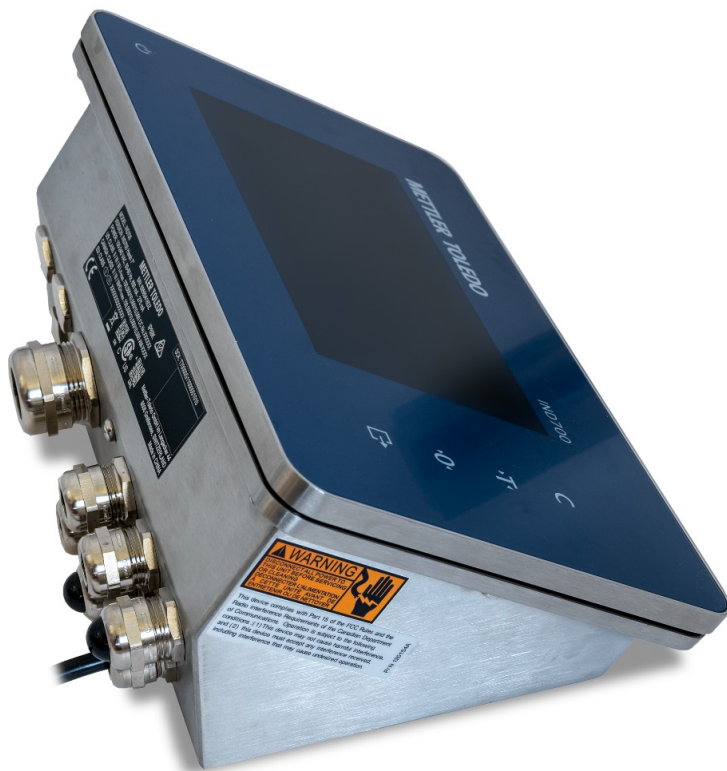
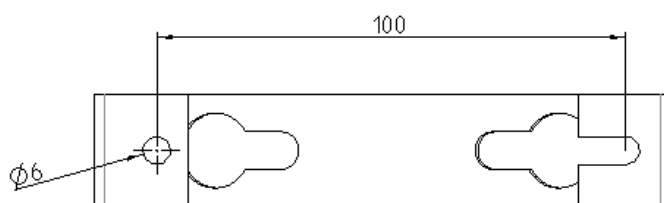


Abb. 30: IND700-Gehäuse für raue Umgebungen mit umgekehrter Frontplatte

- 9 Markieren Sie die Position der Montagebohrungen auf der vertikalen Fläche gemäss den in der nachstehenden Abbildung gezeigten Abmessungen oder indem Sie das Terminal an die Fläche halten und durch die Bohrungen der Halterung markieren. Abmessungen sind in mm angegeben.



- 10 Das Material für die Montage des Terminals an der vertikalen Fläche ist nicht im Lieferumfang des Terminals enthalten – es muss vor Ort bereitgestellt werden. Stellen Sie sicher, dass das Montagematerial das Gewicht des Terminals tragen kann. Montieren Sie das Terminal mithilfe des vor Ort bereitgestellten Materials an der vertikalen Fläche.

2.4 Installieren von Kabeln und Anschlüssen

2.4.1 Installation von Kabeldurchführungen

Das Terminalgehäuse ist für den Einsatz in Umgebungen mit intensiver Nassreinigung ausgelegt und gemäss Schutzart IP69K zertifiziert. Bei der Installation von Kabeln und/oder Steckverbindern, die in das Terminalgehäuse eingeführt werden, ist jedoch Vorsicht geboten. So gewährleisten Sie eine wasserdichte Dichtung:



Abb. 31: Kabeldurchführungen

- 1 Führen Sie die Kabel vor dem Anschliessen der Drähte durch eine Stopfbüchse mit ausreichender Grösse. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Wägezellenkabel, das in der Stopfbüchse installiert ist, und eine zweite, zerlegte Stopfbüchse.
- 2 Wählen Sie je nach Durchmesser des zu installierenden Kabels eine der beiden unterschiedlich grossen Gummitüllen (falls erforderlich), um das Kabel ordnungsgemäss abzudichten.

Grössen der Kabeltüllen

Tülle	Kabeldurchmesser
Keine	7 – 10 mm (0,28 – 0,39 in.)
Grösseres Loch	5 – 6 mm (0,20 – 0,24 in.)
Kleineres Loch	3 – 4 mm (0,12 – 0,16 in.)

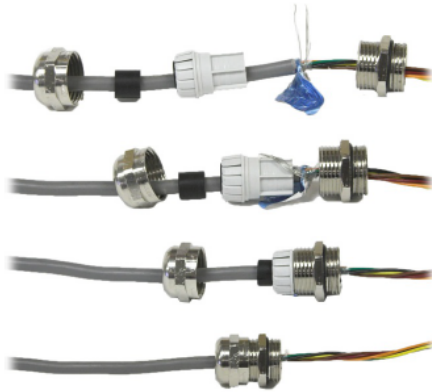


Abb. 32: Erdung der Kabelabschirmung

- 3 Achten Sie bei der Durchführung von Kabelanschlüssen im Inneren des Gehäuses darauf, dass die Kabellänge von der Klemmleiste/dem Anschluss zum Terminalgehäuse ausreicht, damit die Steckerbaugruppe nicht belastet wird, wenn sich das Gehäuse in der vollständig geöffneten Position befindet.
- 4 Stellen Sie nach dem Anschliessen der Verdrahtung, wie im nächsten Abschnitt beschrieben, sicher, dass die Mutter an der Kabeldurchführung fest angezogen ist, um das Kabel abzudichten. Stellen Sie sicher, dass diese Dichtung wasserdicht ist.
- 5 Die Kabelabschirmung sollte am Terminalgehäuse geerdet werden. Spreizen Sie hierzu die Abschirmungsdrahte wie oben in der nachstehenden Abbildung gezeigt auf und falten Sie sie dann über die Kunststoffkomponente der Kabeldurchführung, bevor Sie diese in den Gewindekörper drücken.

2.4.1.1 Spezielle Hinweise zur Installation von (hygienischen) NSF-Kabelverschraubungen

Die Einzelplatzversion des IND700-Terminals kann mit korrosionsbeständigen hygienischen NSF-Verschraubungen (National Sanitation Foundation) ausgestattet werden, die für den Einsatz in der Lebensmittelverarbeitung und Pharmaanwendungen geeignet sind. Die Verschraubungen haben die Schutzart IP69K und IP68.



Abb. 33: Installierte NSF-Verschraubung

Die Verschraubung wird mit zwei Einsätzen geliefert, die je nach Durchmesser des verwendeten Kabels verwendet werden: 5 bis 7,5 mm und 7,5 bis 10 mm.



Abb. 34: Komponenten der NSF-Verschraubung mit Einsätzen

Beachten Sie bei der Installation von NSF-Kabelverschraubungen die folgenden besonderen Vorkehrungen:

- Zerkratzen Sie die Oberfläche der Verschraubung während der Installation nicht. Kratzer können zur Ansammlung von Bakterien und anderen organischen Stoffen führen.
- Wählen und installieren Sie den richtigen Einsatz für das verwendete Kabel – 5 – 7,5 mm oder 7,5 – 10 mm.
- Ziehen Sie die Verschraubung mit einem Drehmoment von 8 bis 10 Nm fest. Die Dichtung sollte so zusammengedrückt werden, dass sie sich leicht wölbt.

2.5 Stromversorgung

Das IND700 verfügt über ein werkseitig installiertes AC-Netzkabel und erfordert eine AC-Netzspannung von 100 – 240 VAC, -15 % bis +10 %, 50 – 60 Hz, 650 – 275 mA.

2.6 Verdrahtungsanschlüsse auf der Hauptplatine

Die Position der Verdrahtungsanschlüsse auf der Hauptplatine finden Sie unter [Anschlüsse, Ports und Schalter der Hauptplatine ▶ Seite 15] und [Waagenschnittstellen und Optionsplatinen ▶ Seite 16]. Zusätzlich zu diesen Anschlüssen ist in jedem Gehäuse ein Erdungsbolzen installiert. Der Erdungsbolzen befindet sich in der Nähe des Netzteillüfters, wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.



Abb. 35: Erdungsbolzen, Gehäuse für raue Umgebungen

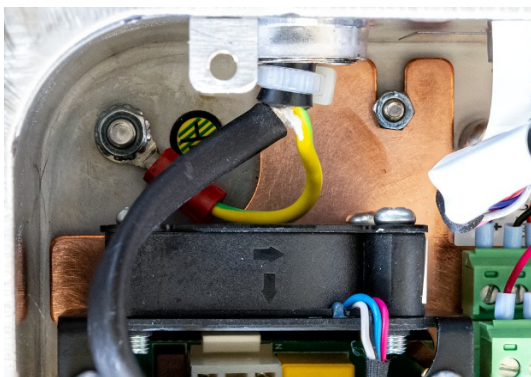
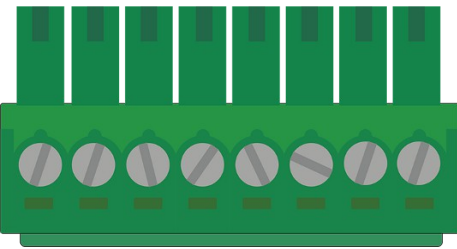


Abb. 36: Erdungsbolzen, Wedge-Gehäuse

2.6.1 Diskrete E/A

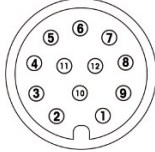
Im Folgenden sind Details der Schnittstelle für diskrete E/A auf der Hauptplatine dargestellt.

Pinbelegung der Schnittstelle für diskrete E/A

Schnittstelle für diskrete E/A		Pin	Signal
	1	1	IN 1
	2	2	IN 2
	3	3	IN_COM
	4	4	OUT 1
	5	5	OUT 2
	6	6	OUT_COM
	7	7	+12 V (isoliert)
	8	8	GND (isoliert)

Die Schnittstelle für diskrete E/A unterstützt den M12-Anschluss. Für einen solchen Anschluss ist ein Verlängerungskabel erforderlich.

M12-Verlängerungskabel für Schnittstelle für diskrete E/A

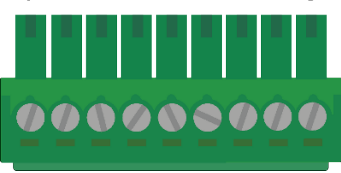
M12-Verlängerungskabel	Pinbelegung des M12-Steckverbinders (P1)
	30556393  P1 1 — weiss — Trägerplatine IN 1 2 — braun — Trägerplatine IN 2 3 — grün — Trägerplatine IN COM 4 — gelb — Waage 1 IN 1 5 — grau — Waage 1 COM 6 — rosa — Trägerplatine OUT 1 7 — blau — Trägerplatine OUT 2 8 — rot — Trägerplatine OUT COM 9 — orange — Waage 1 OUT 1 10 — purpur — Waage 1 OUT2 11 — schwarz — Trägerplatine +12 V 12 — violett — Stromversorgungserdung de

Hinweis: Das M12-Verlängerungskabel wird gemeinsam mit der DIO-Schnittstelle der optionalen Waagenplatine verwendet, die in Steckplatz 1 installiert ist.

2.6.2 Standard COM1

Der Standard COM1 ermöglicht die RS232-, RS422- und RS485-Kommunikation.

Pinbelegung von Standard COM1

Standard COM1	Pin	Signal	Anmerkung
	1	TxD1	RS232 Daten senden -
	2	RxD1	RS232 Daten empfangen -
	3	COM1	RS232-Signalmasse -
	4	TXD1+	RS422/RS485 Senden+ -
	5	TXD1-	RS422/RS485 Senden- -
	6	RXD1+	RS422/RS485 Empfangen+ Brücke zu TXD1+ für RS485
	7	RXD1-	RS422/RS485 Empfangen- Brücke zu TXD1- für RS485
	8	+5 V	+5 V Ausgang, < 0,2 A, isoliert -
	9	GND	Isoliert -

Nachstehend sind einige Beispiele für Anschlüsse externer Geräte aufgeführt. Beachten Sie, dass der +5-V-Ausgang in diesen Abbildungen der Einfachheit halber nicht dargestellt ist.

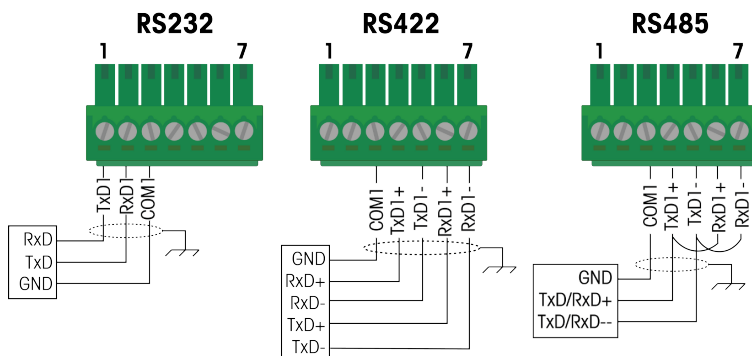


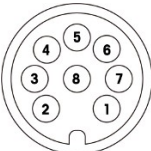
Abb. 37: Anschlussbeispiele für RS232, RS422 und RS485

Stellen Sie bei einem RS422- oder RS485-Netzwerk die SW2-Schalter gemäss den beiden nachstehenden Tabellen ein. Die Position von SW2 finden Sie unter [Einstellungen DIP-Schalter auf Platine ► Seite 47].

SW2	RS422-Übertragungsnetzwerk	
	Installiert mit 120-Ohm-Abschlusswiderstand	Ohne 120-Ohm-Abschlusswiderstand
SW2-1	EIN	AUS
SW2-2	EIN	AUS
SW2	RS485-Übertragungsnetzwerk	
	Installiert mit 120-Ohm-Abschlusswiderstand	Ohne 120-Ohm-Abschlusswiderstand
SW2-1	Stellen Sie einen der beiden Schalter auf EIN.	AUS
SW2-2		AUS

Die serielle COM1-Standardschnittstelle unterstützt den M12-Anschluss. Es wird ein M12-Verlängerungskabel benötigt.

M12-Verlängerungskabel für Standard-COM1-Schnittstelle

M12-Verlängerungskabel	Pinbelegung des M12-Steckverbinders (P1)																											
	30624037  <table><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr><tr><td>1</td><td>rot</td><td>+5 V</td></tr><tr><td>8</td><td>schwarz</td><td>GND</td></tr><tr><td>2</td><td>grün</td><td>TxD</td></tr><tr><td>4</td><td>blau</td><td>RxD</td></tr><tr><td>3</td><td>weiss</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>5</td><td>braun</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>6</td><td>grau</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>7</td><td>rosa</td><td>RxD-</td></tr></table>	P1		P2	1	rot	+5 V	8	schwarz	GND	2	grün	TxD	4	blau	RxD	3	weiss	TxD+	5	braun	TxD-	6	grau	RxD+	7	rosa	RxD-
P1		P2																										
1	rot	+5 V																										
8	schwarz	GND																										
2	grün	TxD																										
4	blau	RxD																										
3	weiss	TxD+																										
5	braun	TxD-																										
6	grau	RxD+																										
7	rosa	RxD-																										

2.6.3 USB 2.0 und USB 3.0

Der Standard USB 2.0 und USB 3.0 ermöglicht den Anschluss von USB-fähiger Peripherie, wie z. B. Tastaturen, an das Terminal. Verwenden Sie ein spezielles USB 3.0-Kabel, um die optimale Übertragungsrate der USB 3.0-Schnittstelle zu erzielen.

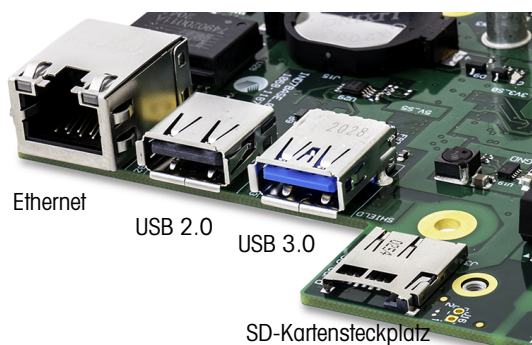
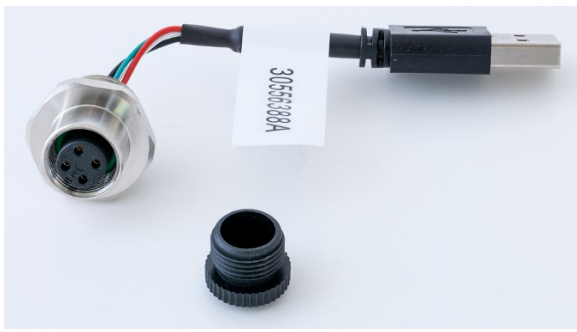


Abb. 38: Hauptplattenanschlüsse

USB 2.0 unterstützt den M12-Anschluss. Für einen solchen Anschluss ist ein Verlängerungskabel erforderlich.

M12-Verlängerungskabel für USB 2.0-Schnittstelle

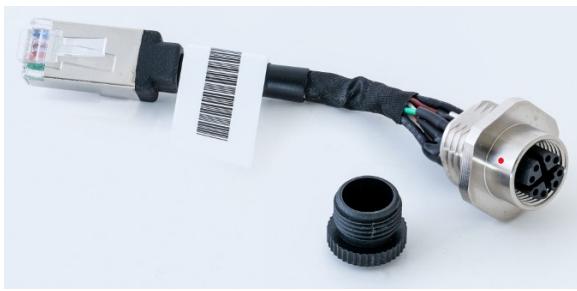
M12-Verlängerungskabel	Teilenummer
	30556388

2.6.4 1000 BaseT Ethernet

Der Ethernet-Anschluss bietet einen 1000-Base-T-Anschluss (1000 Mb) über einen Standard-RJ45. Unter [USB 2.0 und USB 3.0 ► Seite 34] finden Sie ein Bild dieses Anschlusses.

Der Ethernet-Port unterstützt den M12-Anschluss. Für einen solchen Anschluss ist ein Verlängerungskabel erforderlich.

M12-Verlängerungskabel für 1000 BaseT Ethernet RJ45-Anschluss

M12-Verlängerungskabel	Teilenummer
	30630809

2.6.5 Potenzialausgleich

Der Potenzialausgleich muss von einer vom Eigentümer autorisierten Elektrofachkraft installiert werden. Der METTLER TOLEDO Service übernimmt bei diesem Verfahren lediglich eine Überwachungs- und Beratungsfunktion.

- Potenzialausgleich aller Geräte (Netzgerät, Wägeterminal, Schnittstellenwandler und Wägeplattform) entsprechend dem Anschlussplan und den länderspezifischen Vorschriften und Normen anschließen.



⚠️ WARNUNG

Gemäss Verbindung von EB gem. länderspezifischen Vorschriften von CENELEC und Verbindung von EB gem. ANSI/NFPA 70, Artikel 504 und ANSI/IA RP 12.06.01 oder Canadian Electric Code C22.2 von cFMus muss sichergestellt sein, dass:

- 1 Alle Gerätegehäuse über die EB-Klemmen mit demselben Potenzial verbunden sind.
- 2 Bei eigensicheren Stromkreisen kein Strom über die Kabelabschirmung fliesst.
- 3 Der Sternpunkt für den Potenzialausgleich sich so nah wie möglich am Wägesystem befindet.

2.7 Verdrahtungsanschlüsse für interne Optionen

Optionen, die intern am Terminal installiert werden und eine externe Verdrahtung erfordern, werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

2.7.1 HSALC-Waagenplatine

Wenn das IND700 mit einer oder mehreren analogen Wägezellen verwendet wird, erfolgt der Anschluss der Wägezellen an den Steckverbinder an der HSALC-Schnittstellenplatine (Teilenummer 30554297).

Installieren der HSALC-Platine

Die HSALC-Platine kann entweder in Steckplatz 1 oder in Steckplatz 2 installiert werden. Wenn nur eine Waagenplatine installiert ist, muss diese in Steckplatz 1 platziert werden. (Die Einbauorte der Optionsplatinen finden Sie unter [Waagenschnittstellen und Optionsplatinen ▶ Seite 16]). Befestigen Sie die Waagenplatine mit drei M3x8-Schrauben am ausgewählten Steckplatz. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 0,8 Nm fest.

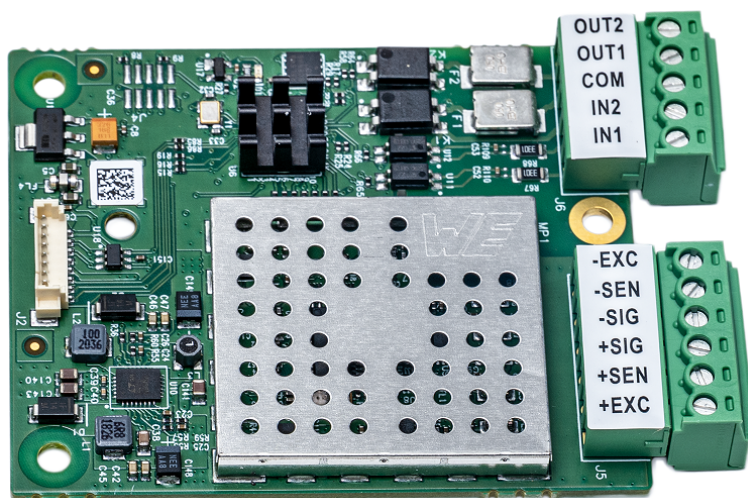


Abb. 39: HSALC-Waagenplatine

Die HSALC-Platine kann bis zu acht analoge 350-Ohm-Wägezellen ansteuern. Um sicherzustellen, dass die Wägezellenlast für die Installation innerhalb der Grenzwerte liegt, muss der Gesamtwagenwiderstand (Total Scale Resistance, TSR) berechnet werden.

Optionale DIO-Verdrahtung

Informationen zur DIO-Verdrahtung finden Sie unter [Optionaler DIO-Anschluss ▶ Seite 46]. Ein Beispiel für eine installierte Waagenschnittstelle mit verwendetem DIO-Port finden Sie unter [Platine für Präzisionswaagen ▶ Seite 43].

TSR-Berechnung

$$\text{TSR} = \frac{\text{Load Cell Input Resistance (Ohms)}}{\text{Number of Load Cells}}$$

Stellen Sie vor dem Anschluss der Wägezellen sicher, dass der TSR des Wägezellennetzwerks, das an das IND700 angeschlossen werden soll, einen Widerstand von mehr als 43 Ohm aufweist. Liegt der Widerstand unter 43 Ohm, funktioniert das IND700 nicht ordnungsgemäss.

Ausserdem muss die maximale Kabellänge überprüft werden. In der nachstehenden Tabelle sind die empfohlenen maximalen Kabellängen basierend auf der Kabelstärke aufgeführt.

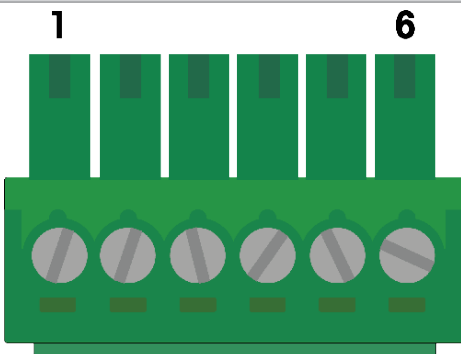
Empfohlene maximale Kabellängen

TSR (Ohm)	24 Gauge (Meter/Fuss)	20 Gauge (Meter/Fuss)	16 Gauge (Meter/Fuss)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4 – 350 Ω Zellen)	60/200	182/600	304/1000
43 (8 – 350 Ω Zellen)	30/100	91/300	152/500

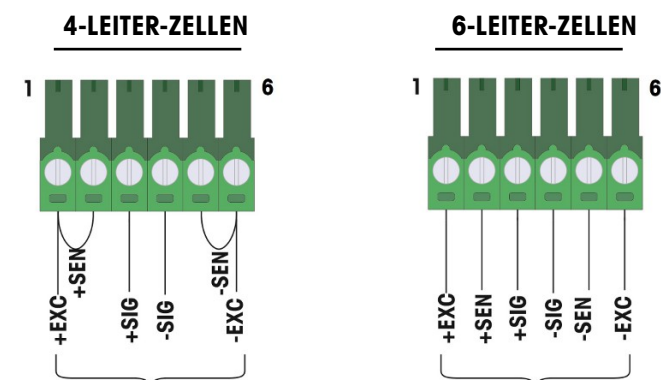
2.7.1.1 HSALC-Schnittstelle

Die nachstehende Abbildung zeigt die Pinbelegung der HSALC-Schnittstelle.

Pinbelegung der HSALC-Waagenschnittstelle

HSALC-Waagenschnittstelle	Pin	Signal
	1	+EXC
	2	+SEN
	3	+SIG
	4	-SIG
	5	-SEN
	6	-EXC

Beachten Sie, dass bei Verwendung von Vier-Leiter-Wägezellen Brücken zwischen den Klemmen +EXC und +SEN sowie zwischen den Klemmen -EXC und -SEN platziert werden müssen.



Wägezelle oder Anschlusskasten

Wägezelle oder Anschlusskasten

2.7.2 POWERCELL® Waagenplatine

Die POWERCELL-Waagenschnittstellenplatine (Teilenummer 30521649) wird mit einer PowerDeck™ Waage oder PDX/PowerMount-Wägezelle von METTLER TOLEDO verwendet, die in grossen Tank- und Fahrzeugwäganwendungen eingesetzt werden. Es stehen zwei diskrete Eingänge und zwei diskrete Ausgänge zur Verfügung. Die Platine kann in Steckplatz 1 oder Steckplatz 2 platziert werden (siehe [Waagenschnittstellen und Optionsplatten ► Seite 16] für Informationen zu Steckplatzpositionen). Wenn jedoch nur eine Waagenplatine (beliebiger Art) installiert ist, muss diese in Steckplatz 1 installiert werden. Befestigen Sie die Waagenplatine mit drei M3x8-Schrauben am ausgewählten Steckplatz. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 0,8 Nm fest.

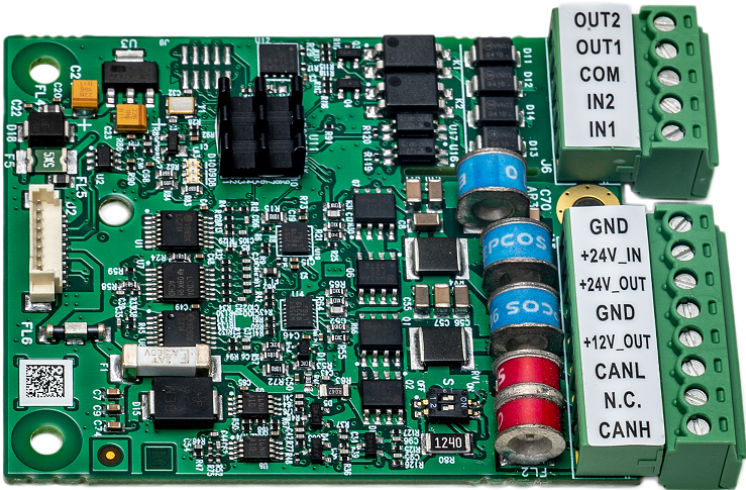


Abb. 40: POWERCELL-Waagenplatine

Die POWERCELL-Verdrahtung im Terminalgehäuse ist unter [POWERCELL-Schnittstelle ▶ Seite 37] beschrieben und die optionalen DIO-Anschlüsse unter [Optionaler DIO-Anschluss ▶ Seite 46]. Ein Beispiel für eine installierte Waagenschnittstelle mit verwendetem DIO-Port finden Sie unter [Platine für Präzisionswaagen ▶ Seite 43].

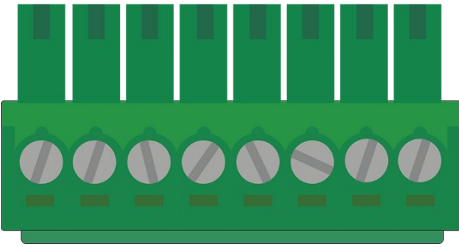
2.7.2.1 S1-Einstellung

Der Schalter S1 (S1-1 und S1-2) ist standardmässig auf EIN gestellt. **Hinweis:** Stellen Sie S1-1 und S1-2 während des normalen Betriebs und für die Installation eines Abschlusswiderstands für das PDX-Netzwerk immer auf EIN.

2.7.2.2 POWERCELL-Schnittstelle

In der folgenden Tabelle ist die Pinbelegung der POWERCELL-Schnittstelle dargestellt.

Pinbelegung der POWERCELL-Waagenschnittstelle

POWERCELL-Waagenschnittstelle	Pin	Signal
	1	CANH
	2	NC
	3	CANL
	4	+12V_OUT
	5	GND
	6	+24V_OUT
	7	+24V_IN
	8	GND

Die POWERCELL-Schnittstelle unterstützt auch den M12-Anschluss. Ein Verlängerungskabel ist erforderlich.

M12-Verlängerungskabel für POWERCELL-Schnittstelle

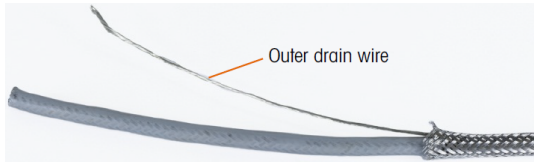
Installation der POWERCELL-Schnittstelle	M12-Verlängerungskabel	Pinbelegung des M12-Steckverbinders (P1)
Steckplatz 1 oder Steckplatz 2		30556391
		 P1 P2 Abschirmung grün 1 — rot — +12V_OUT 2 — schwarz — GND 3 — weiss — CAN_H 4 — blau — CAN_L 5 —

2.7.2.2.1 POWERCELL PDX Kabelerdung und -abschirmung

Erdungs- und Abschirmungsanschlüsse sind ein entscheidender Bestandteil der Stör- und Überspannungsfestigkeit des Systems. Die folgenden Verfahren beschreiben die richtige Verkabelung für raue Umgebungen und Wedge-Gehäuse.

Kabelvorbereitung

- 1 Schneiden Sie den äusseren Metallmantel mit einer Metallschere ca. 8" vom Ende entfernt zurück und schneiden Sie dann die Schnittkante des Mantels sauber ab. Achten Sie beim Zuschneiden des Mantels darauf, den externen Beilaufdraht nicht zu durchtrennen.



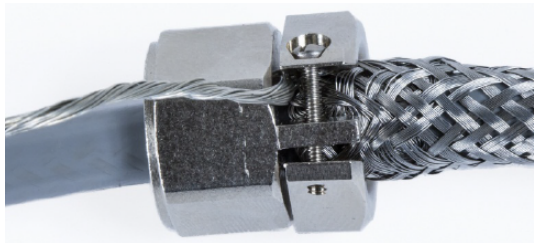
- 2 Schieben Sie die Ummantelung ca. 5" auf das Kabel zurück, sodass sie zusammengedrückt wird, wie unten dargestellt. Verwenden Sie Isolierband, um die Ummantelung in Position zu halten.



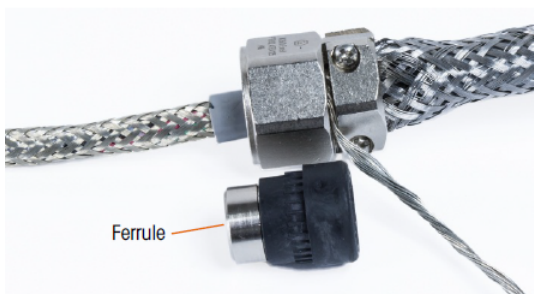
- 3 Schieben Sie die Ummantelung nach unten über das Klebeband, um eine saubere Kante zu schaffen.



- 4 Führen Sie das Kabel durch den Körper der Verschraubung und schieben Sie Verschraubung nach unten, bis sie auf den Mantel trifft. Lösen Sie ggf. die Schraube des Einsatzes, damit die Ummantelung hineinpasst. Beachten Sie, dass sich die Ummantelung vollständig unter der Mutter und am Körper der Verschraubung befindet und dass der externe Beilaufdraht zwischen den beiden Teilen der Schelle herauskommt.



- 5 Vergewissern Sie sich, dass für die Anschlüsse eine ausreichende Kabellänge im Terminal verbleibt, und ziehen Sie dann die Klemme fest.
- 6 Schneiden Sie mit einem Rasiermesser rund um die Isolierung ca. 0,5 Zoll vom Körper der Verschraubung entfernt ab. Schneiden Sie die Isolierung längs auf und achten Sie darauf, nicht in das Kabel im Inneren zu schneiden. Entfernen Sie die Isolierung.



- 7 Schneiden Sie den inneren Mantel mit einer Metallschere zurück, sodass ca. 3" oder 4" im Verschraubungskörper verbleiben.



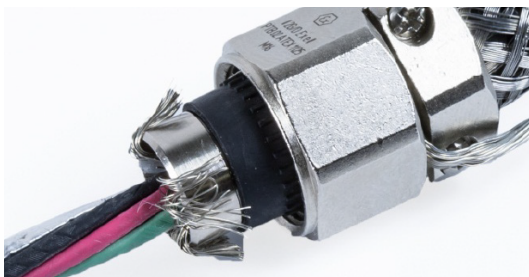
- 8 Schieben Sie die Klemmhülse über das Ende des Kabels und in den Körper der Verschraubung. Der Metallteil der Klemmhülse ragt aus dem Körper der Verschraubung heraus.
- 9 Verwenden Sie die Metallschere, um den Innenmantel zu entflechten.



- 10 Schneiden Sie den ausgefranst Mantel so ab, dass etwa 0,5" ausserhalb der Klemmhülse verbleibt.



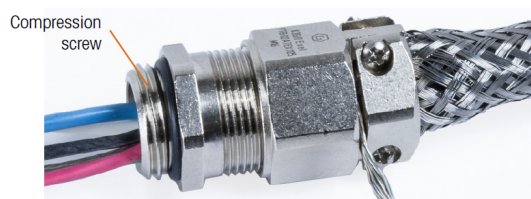
- 11 Biegen Sie die Enden nach hinten um das Metall der Klemme.



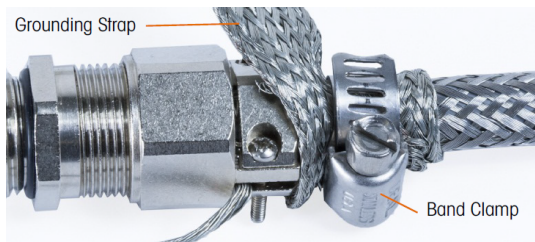
- 12 Trennen Sie die Drähte und schneiden Sie die Aluminiumfolie zurück. Verteilen Sie sie auf den ausgefranst Manteldrähten und dem Metallteil der Klemmhülse.



- 13 Schieben Sie die Kompressionsschraube über das Kabel und den ausgefranst Draht und die Folie. Ziehen Sie sie mit Schraubenschlüsseln fest an.



14 Wickeln Sie das Erdungsband neben der Kabelverschraubung um das Kabel, schieben Sie eine Schelle über das Band schieben und ziehen Sie es fest an.



15 Befestigen Sie die Verschraubung im Terminal. Führen Sie den äusseren Ablauf und das Erdungsband durch die Erdungsvorrichtung am Gehäuse. **Durchtrennen Sie nicht das Erdungsband:** Es muss eine durchgehende Verbindung von der Kabelverschraubung durch die Erdungshalterung des Terminalgehäuses zur Erde bilden. **Hinweis: Im Gehäuseinneren ist es wichtig, die POWERCELL-Verdrahtung und insbesondere die Erdungskabel so kurz wie möglich zu halten, um den Blitzschutz zu gewährleisten.**



Äusserer Beilaufdraht

Erdungshalterung

16 Schneiden Sie im Inneren des Gehäuses die Drähte auf die richtige Länge zu und stellen Sie die Anschlüsse an der PDX-Wägezellenplatine her. So stellen Sie den Erdungsanschluss an Pin 5 der Klemmenleiste der Optionsplatine her:

Zunächst muss ein separates kurzes Stück des Erdungsleiters mit einem Ringkabelschuh an einem Ende vorbereitet werden. Bringen Sie diesen separaten Draht mit dem Kabelschuhende am Erdungsbolzen im Inneren des Terminalgehäuses mit einer Sechskantmutter an. Schliessen Sie das andere Ende an Pin 5 der Klemmenleiste an.

Verdrillen Sie als Nächstes den inneren Beilaufdraht des Anschlusskabels mit dem schwarzen und dem grünen Erdungsleiter und stellen Sie eine Verbindung mit demselben Erdungsbolzen her, indem Sie einen weiteren Kabelschuh verwenden, wie in der Abbildung unten gezeigt.

Innerer Beilaufdraht um Erdungsdrähte gewickelt



2.7.2.2.2 PowerMount-Verkabelung

Die PowerMount-Anschlusskabel sind werkseitig vorkonfektioniert, sodass sie direkt an das Terminal angeschlossen werden können. In Fällen, in denen ein PowerMount-Anschlusskabel nachgearbeitet werden muss, z. B. aufgrund von Beschädigungen oder Längenänderungen, kann der Installateur ein ähnliches Verfahren wie für die POWERCELL PDX befolgen, das unter [POWERCELL PDX Kabelerdung und -abschirmung ▶ Seite 38] beschrieben ist, mit folgenden Ausnahmen:

- Das PowerMount-Kabel hat keinen äusseren Beilaufdraht und keinen geflochtenen Mantel.
- Das PowerMount-Kabel hat keinen grünen Draht; zum Anschluss an den Erdungsbolzen des Gehäuses wird ein kurzes Stück schwarzes Kabel mitgeliefert.

Die freien Enden des Kabels müssen während der Installation abgelängt werden, um überschüssiges Kabel im Inneren des Gehäuses zu vermeiden.



Abb. 41: PowerMount-Anschlusskabel (links) und Steckverbinder (rechts)

Beachten Sie, dass eine spezielle Verschraubung, Teilenummer 72192858, für das PowerMount-Kabel verwendet werden muss, die einen kleineren Durchmesser als das POWERCELL-Äquivalent hat.



Abb. 42: PowerMount-Verschraubung

Hinweis: Das Ende des Anschlusskabels ist für den Anschluss an das Terminal vorbereitet. Bei beschädigtem Kabelende finden Sie unter [POWERCELL PDX Kabelerdung und -abschirmung ► Seite 38] Anweisungen zur Kabelvorbereitung.

2.7.2.2.3 Anschluss der PowerDeck-Plattform

Das IND700 unterstützt den Anschluss einer PowerDeck-Waage, die mit einem werkseitig installierten M12-Steckverbinder ausgestattet ist (siehe unten).



Abb. 43: PowerDeck M12-Steckverbinderkabelbaum

Bitte stellen Sie sicher, dass die von Ihnen bestellte PowerDeck-Waage über ein Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder verfügt.

Ein PowerDeck-Kabel und ein Steckverbinder sind in der nachstehenden Abbildung dargestellt.



Abb. 44: PowerDeck-Kabel (links) und Steckverbinder (rechts)

2.7.3 Platine für Präzisionswaagen

Die Schnittstellenplatine für Präzisionswaagen (Teilenummer 30529386) liefert 12 VDC für Präzisions-Wägeplattformen. Diese Optionsplatine bietet auch eine Schnittstelle für diskrete E/A mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen sowie einen seriellen COM-Port für RS233-, RS422- und RS485-Netzwerke.

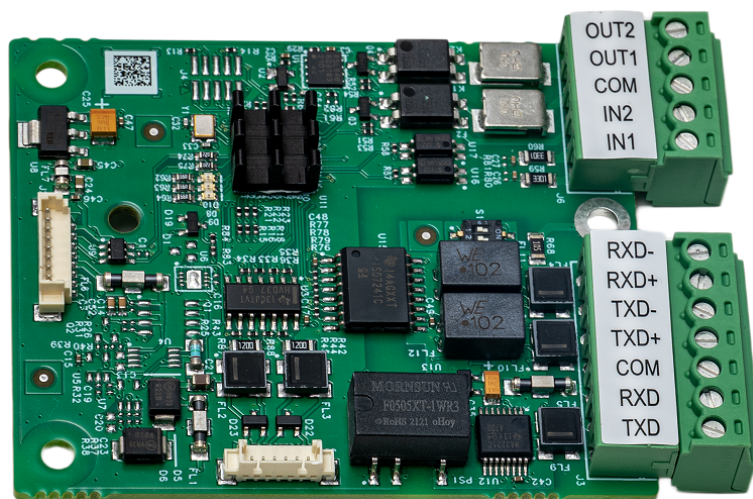


Abb. 45: Platine für Präzisionswaagen

Nachstehend ist ein Beispiel für die Verkabelung dieser Funktionen der Schnittstellenplatine dargestellt.

Die Platine kann in Steckplatz 1 oder Steckplatz 2 installiert werden. Wenn nur eine Waagenschnittstelle installiert ist, muss diese in Steckplatz 1 installiert werden. Befestigen Sie die Waagenplatine mit drei M3x8-Schrauben am ausgewählten Steckplatz. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 0,8 Nm fest.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen eine Präzisionswaagenschnittstelle, die in Steckplatz 1 installiert ist, wobei die DIO- und COM-Optionen beide über die entsprechenden M12-Kabelbäume angeschlossen sind. Eine Aussenansicht zeigt die mit diesen Optionen verbundenen M12-Steckverbinder. Beachten Sie, dass der DIO-Steckverbinder mit dem DIO-Port auf der Hauptplatine **und** mit dem DIO-Port auf der Optionsplatine verdrahtet ist.

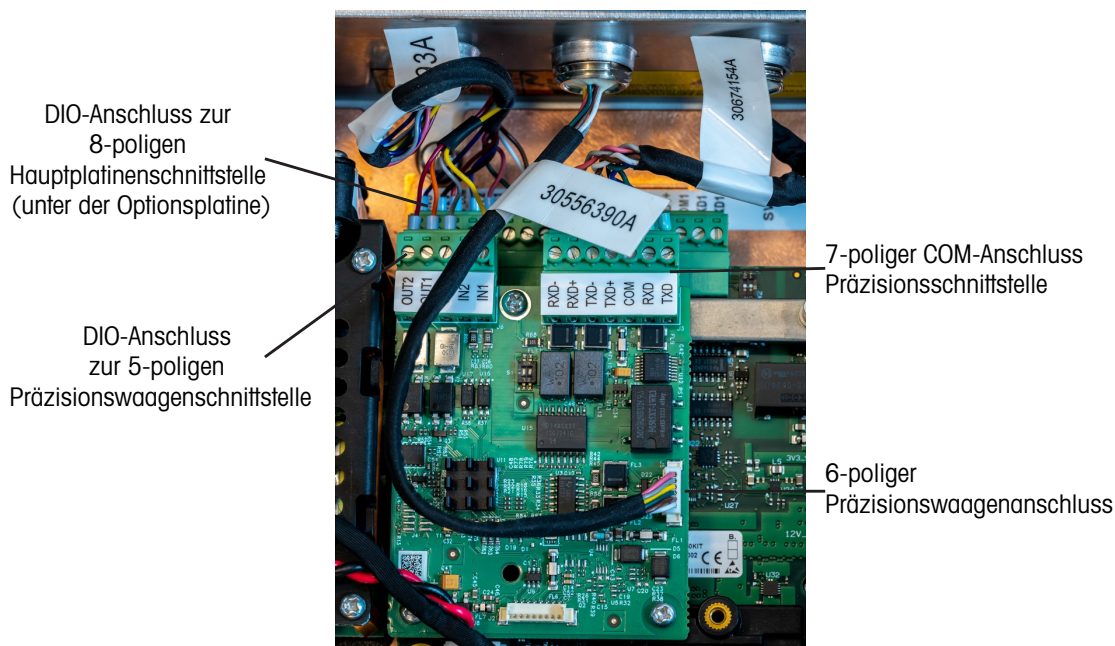


Abb. 46: Präzisionswaagenplatine mit angeschlossenen DIO- und COM-Optionen

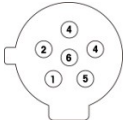


Abb. 47: Mit der Präzisionsschnittstellenplatine verbundene externe M12-Steckverbinder

2.7.3.1 Präzisionsschnittstelle

Die Präzisionsschnittstelle unterstützt nur den M12-Anschluss. Für einen solchen Anschluss ist ein Verlängerungskabel erforderlich.

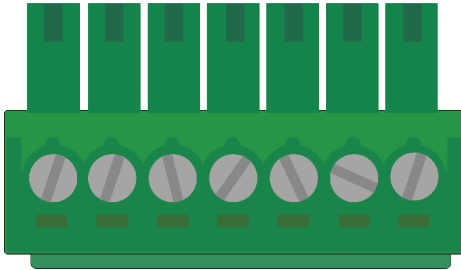
M12-Verlängerungskabel für Präzisionsschnittstelle

Installation der Präzisionsschnittstelle	M12-Verlängerungskabel	Pinbelegung des M12-Steckverbinders (P1)																		
Steckplatz 1 oder Steckplatz 2		30556390  P1 <table> <tr><td>1</td><td>weiss</td><td>TxD+</td></tr> <tr><td>2</td><td>braun</td><td>TxD-</td></tr> <tr><td>3</td><td>grün</td><td>RxD+</td></tr> <tr><td>4</td><td>gelb</td><td>+12 V</td></tr> <tr><td>5</td><td>grau</td><td>GND</td></tr> <tr><td>6</td><td>rosa</td><td>RxD-</td></tr> </table>	1	weiss	TxD+	2	braun	TxD-	3	grün	RxD+	4	gelb	+12 V	5	grau	GND	6	rosa	RxD-
1	weiss	TxD+																		
2	braun	TxD-																		
3	grün	RxD+																		
4	gelb	+12 V																		
5	grau	GND																		
6	rosa	RxD-																		

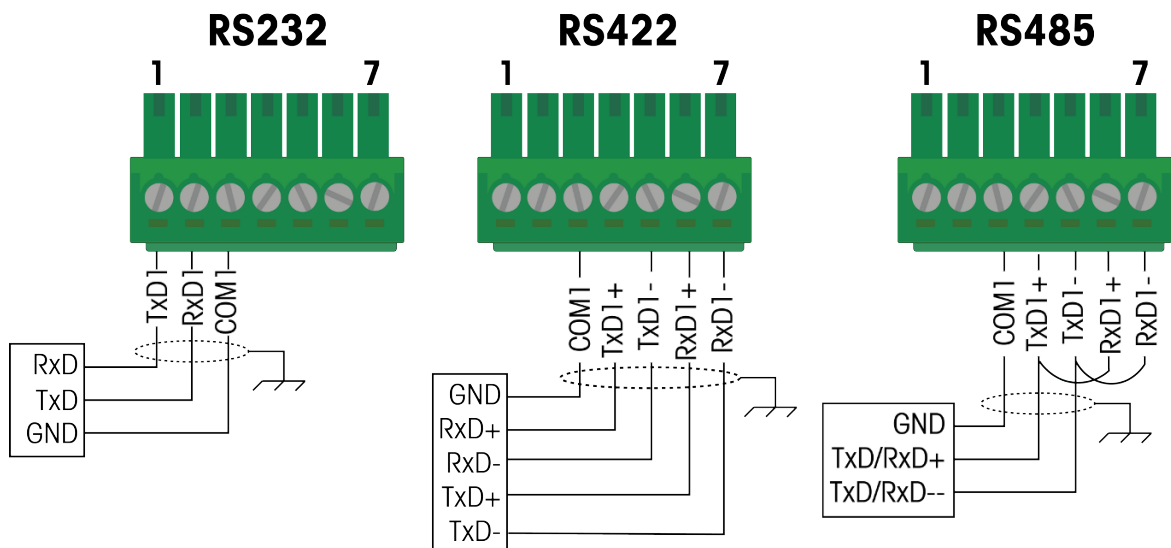
2.7.3.2 Serielle COMx-Schnittstelle

Die Schnittstellenplatine für Präzisionswaagen verfügt über eine serielle COMx-Schnittstelle für RS232-, RS422- oder RS485-Netzwerke. Die Bezeichnung COMx weist darauf hin, dass sich der Port auf der Präzisions-Optionsplatine befindet.

Pinbelegung der COMx-Schnittstelle

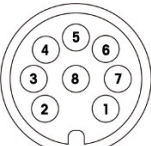
COMx-Schnittstelle	Pin	Signal	Anmerkung
	1	TXD	RS232, T
	2	RXD	RS232, R
	3	COM	GND
	4	TXD+	RS422 T+/RS485 A
	5	TXD-	RS422 T-
	6	RXD+	RS422 R+/RS485 B
	7	RXD-	RS422 R-

Beispiele für den Anschluss externer Geräte, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt



Die serielle COMx-Schnittstelle unterstützt den M12-Anschluss. Es wird ein M12-Verlängerungskabel benötigt.

M12-Verlängerungskabel für serielle COMx-Schnittstelle

Installation der seriellen COMx-Schnittstelle	M12-Verlängerungskabel	Pinbelegung des M12-Steckverbinders (P1)
Steckplatz 1 oder Steckplatz 2	 30674154	 P1 8 schwarz 2 grün 4 blau 3 weiss 5 braun 6 grau 7 rosa nc-1 P2 COM TxD RxD TxD+ TxD- RxD+ RxD-

RS422/485-Übertragungsleitungsabschluss und S1-Schaltereinstellung

Stellen Sie bei einem RS422- oder RS485-Netzwerk die S1-Schalter gemäss den beiden nachstehenden Tabellen ein. Die Position von S1 finden Sie unter [Platine für Präzisionswaagen ► Seite 43].

S1	RS422-Übertragungsnetzwerk	
	Installiert mit 120-Ohm-Abschlusswiderstand	Ohne 120-Ohm-Abschlusswiderstand
S1-1	EIN	AUS
S1-2	EIN	AUS

S1	RS485-Übertragungsnetzwerk	
	Installiert mit 120-Ohm-Abschlusswiderstand	Ohne 120-Ohm-Abschlusswiderstand
S1-1	Stellen Sie einen der beiden Schalter auf EIN.	AUS
S1-2		AUS

2.7.4 Optionsplatine für Industrial Ethernet

Die Optionsplatine für Industrial Ethernet kann für PROFINET (Teilenummer 30529337) oder EtherNet/IP (Teilenummer 30708327) konfiguriert werden. Die dualen RJ45-Ports (Port A und Port B) unterstützen das Media Redundancy Protocol (MRP) oder Device Level Ring (DLR).

Hinweis: Nur das 7-Zoll-Gehäuse für raue Umgebungen unterstützt die Installation dieser Platine. Den Installationsort der Platine auf der Hauptplatine finden Sie unter [Waagenschnittstellen und Optionsplatinen ▶ Seite 16].

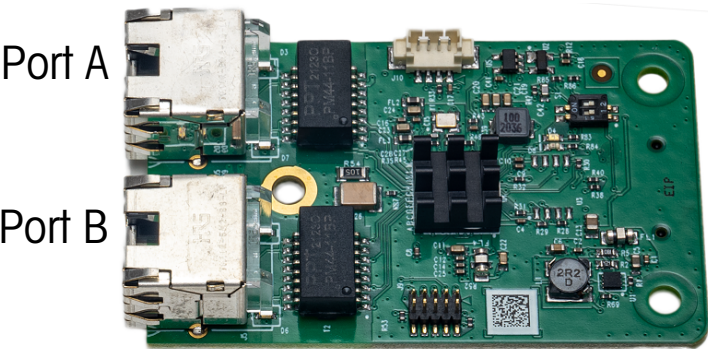
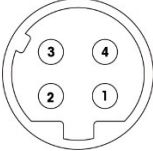


Abb. 48: Anschlüsse für Ethernet-Optionsplatine

Sowohl Port A als auch Port B unterstützen den M12-Anschluss. Ein externes M12-Verlängerungskabel ist erforderlich. Verlängerungskabel sind in den Längen 3, 10 und 20 m erhältlich.

M12-Verlängerungskabel für Industrial Ethernet-Schnittstelle

Installation der Industrial Ethernet-Schnittstelle	M12-Verlängerungskabel	Pinbelegung des M12-Steckverbinders (P1)
Steckplatz 1 oder Steckplatz 2		30556317  P1 1 blau 3 weiss/blau 2 braun 4 weiss/braun Abschirmung drain P2 1 2 3 6 Abschirmung

2.7.5 Diskrete E/A – Standard- und optionale Verbindungen

Der diskrete E/A-Anschluss auf der Hauptplatine (Position siehe [Anschlüsse, Ports und Schalter der Hauptplatine ▶ Seite 15]) ist mit einem 8-poligen Anschluss ausgestattet. Diese Schnittstelle bietet 2 Eingänge und 2 Ausgänge sowie einen 12-V-Stromausgang mit Erdungsanschluss.

Die HSALC- und POWERCELL-Optionsplatinen für Waagenschnittstellen sind auch mit diskreten E/A ausgestattet. Diese Schnittstelle bietet auch 2 Eingänge und 2 Ausgänge, jedoch keinen Stromausgang.

2.7.5.1 Standard-DIO-Anschluss

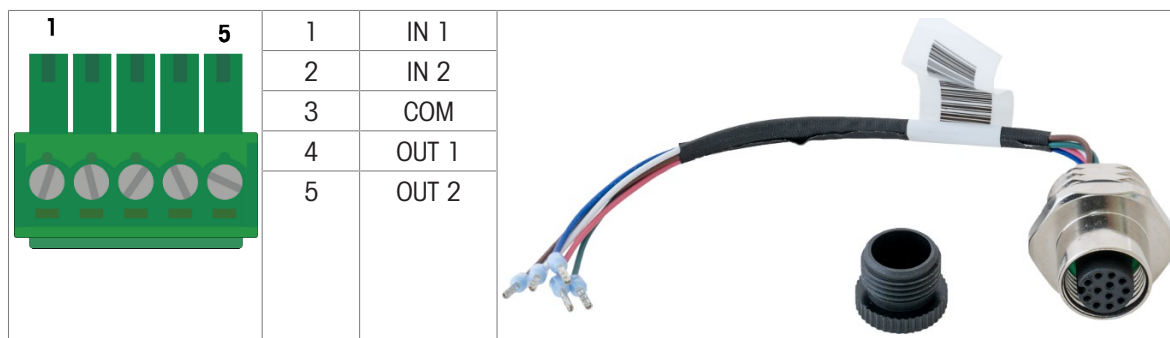
Der Standardanschluss der diskreten E/A ist mit einem 8-poligen Steckverbinder ausgestattet und wie unter [Diskrete E/A ▶ Seite 31] beschrieben verdrahtet.

2.7.5.2 Optionaler DIO-Anschluss

Jede der Waagenschnittstellenplatinen – HSALC, Precision und POWERCELL – verfügt über einen diskreten E/A-Anschluss, der wie unten dargestellt verdrahtet ist.

Optionale DIO-Verdrahtung

	Pin	Signal	30726011 5-poliger M12-Kabelbaum
--	-----	--------	----------------------------------



Kombination aus Hauptplatine und optionaler DIO-Verkabelung

Ein alternativer 12-poliger DIO-Stecker integriert die DIO der Hauptplatine mit der DIO der Optionsplatine.



Abb. 49: 12-poliger DIO-M12-Steckverbinder

2.8 Einstellungen DIP-Schalter auf Platine

Zwei Sätze von DIP-Schaltern auf der Hauptplatine werden verwendet, um das Verhalten des Terminals zu konfigurieren. Auf den Abbildungen befinden sich die Schalter in der AUS-Position.

Schalter 1

SW1 befindet sich neben Steckplatz 2 und den HMI-Schnittstellenanschlüssen. Weitere Informationen finden Sie unter [Anschlüsse, Ports und Schalter der Hauptplatine ► Seite 15].

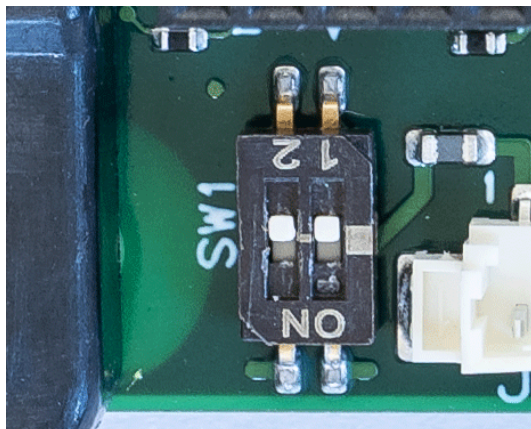


Abb. 50: Position von SW1

SW1 Einstellungen

SW1-1	SW1-2	Terminal-Ausführungsmodus
AUS	AUS	Normalbetrieb (Terminal ist nicht metrologisch versiegelt)
EIN	AUS	Normalbetrieb, Metrologie bleibt während eines Master-Resets erhalten (Terminal ist metrologisch versiegelt)
EIN	EIN	Master-Reset setzt auch Metrologie zurück.
AUS	EIN	Produktionstest – nur für den werksseitigen Gebrauch

Schalter 2

SW2 befindet sich auf der Hauptplatine neben dem COM1-Anschluss – siehe [Anschlüsse, Ports und Schalter der Hauptplatine ► Seite 15].

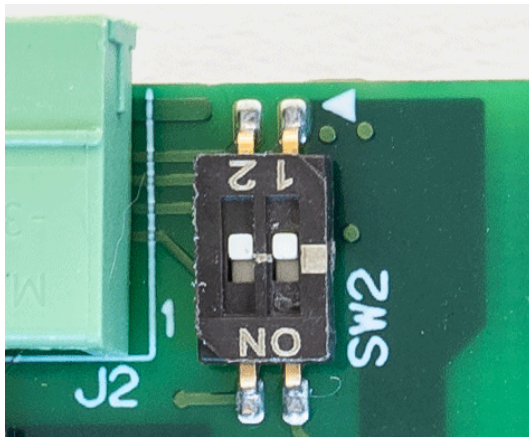


Abb. 51: Position von SW2

Mit diesem Schalter wird der Abschlusswiderstand konfiguriert, der bei der Konfiguration der RS422/RS485-Kommunikation verwendet wird. Die Einstellungen für SW2-1 und SW2-2 sind voneinander unabhängig, sodass Abschlusswiderstände für die Übertragungsleitung, die Empfangsleitung, beide oder keine von beiden konfiguriert werden können.

SW2-Einstellungen

20-Ω-Abschlusswiderstand	Aktivieren	Deaktivieren
Tx+ und Tx-	SW2-1 EIN	SW2-1 AUS
Rx+ und Rx-	SW2-2 AUS	SW2-2 -

2.9 Schliessen des Gehäuses

Wenn das Terminal in nicht messtechnisch zugelassenen Anwendungen verwendet wird, schliessen Sie die Gehäuse, nachdem alle Anschlüsse hergestellt wurden, wie nachfolgend beschrieben. Das Verfahren ist für die Ausführung für raue Umgebungen und die Wedge-Ausführung des Terminals identisch.

- 1 Legen Sie das Terminal mit der Frontabdeckung nach unten auf eine weiche, flache Oberfläche.
- 2 Stellen Sie sicher, dass sich die Dichtung an der richtigen Position befindet und nicht beschädigt ist.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel im Gehäuse verbleiben, und richten Sie die Bohrungen im hinteren Gehäuse an den Gewindebohrungen in der Frontabdeckung aus.
- 4 Machen Sie die acht Schrauben ausfindig, die zur Befestigung der Abdeckung dienen.
- 5 Befolgen Sie die in der nachstehenden Abbildung dargestellte Reihenfolge und ziehen Sie die Schrauben in zwei Durchgängen fest – in der ersten Runde mit einem Drehmoment von 1,0 Nm und in der zweiten Runde mit einem Drehmoment von 1,5 Nm.

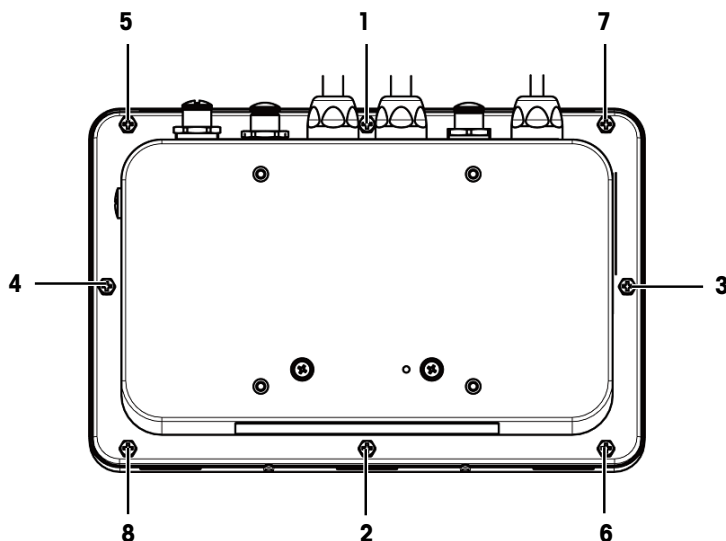


Abb. 52: Befestigungssequenz

2.10 Versiegelung des Gehäuses

Wenn das Terminal in einer messtechnisch „zugelassenen“ Anwendung eingesetzt wird, muss es durch Plomben vor Manipulationen geschützt werden. Optionale Dichtungssätze, die alle erforderlichen Teile enthalten, sind bei METTLER TOLEDO erhältlich. Die für die Versiegelung verwendete Methode kann je nach den örtlichen Anforderungen variieren.

2.10.1 US-amerikanische, kanadische und chinesische Dichtung

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gehäuse zu versiegeln:

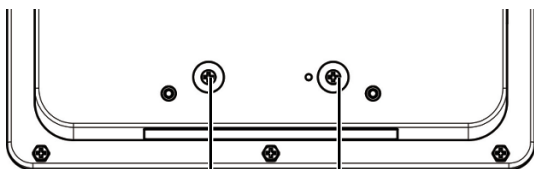
Anbringen der Dichtungsschraube



! WARNUNG

Vor dem Anschliessen/Trennen interner elektronischer Bauteile oder Verbindungskabel zwischen elektronischen Geräten muss stets die Stromzufuhr unterbrochen und mindestens dreissig (30) Sekunden gewartet werden, bevor Anschlüsse oder Abtrennungen vorgenommen werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmassnahmen kann die Beschädigung oder Zerstörung des Geräts zur Folge haben oder zu Verletzungen führen.

- 1 Schalten Sie das Terminal aus und trennen Sie es vollständig von der Stromversorgung.
- 2 Legen Sie das Terminal mit der Vorderseite nach unten auf eine weiche, flache Oberfläche.



Dichtungsbohrung für Waage 2

Dichtungsbohrung für Waage 1

- Entfernen Sie die M4-Schraube aus dem entsprechenden Dichtungsloch. Falls beide Waagen versiegelt werden müssen, entfernen Sie beide Schrauben.



Dichtungsschraube

- Bringen Sie die Unterlegscheibe an der Dichtschraube mit Durchgangsloch an und führen Sie sie in das Dichtungsloch ein. Ziehen Sie die Schraube mit einem Drehmoment von 1,5 Nm fest.
- Ersetzen Sie an den unten angegebenen Stellen eine oder zwei der Schrauben, die zur Befestigung der Frontplatte verwendet werden, durch M4x10-Durchgangsschrauben, die im Dichtungssatz enthalten sind. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,5 Nm fest. In den USA und China ist eine externe 2-Punkt-Dichtung erforderlich. In Kanada ist eine externe 3-Punkt-Dichtung erforderlich.
- Führen Sie den Draht der Kunststoffdichtung durch das Loch in jeder neuen Schraube und die Dichtungsschraube. Die Abbildung zeigt Beispiele für die Versiegelung eines Terminals mit einer und zwei Waagenschnittstellen.

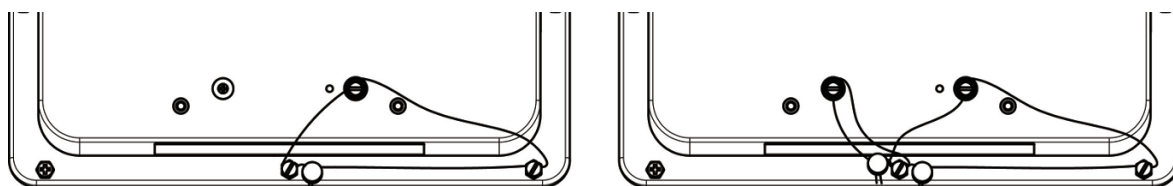


Abb. 53: Versiegelung von einer (links) oder zwei (rechts) Waagenschnittstellen

- Sorgen Sie dafür, dass der Versiegelungsdraht keinerlei Spiel mehr hat.
- Führen Sie entweder das Ende des Drahts durch die Kunststoffdichtung und lassen Sie die Versiegelung zuschnappen oder führen Sie den Draht durch die Bleischeibe und schliessen Sie diese anschliessend durch Drücken von Hand.
- Schneiden Sie überschüssigen Draht ab.

Einrichten des Zulassungstyps

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass alle Dichtungsschrauben korrekt installiert sind, wie oben beschrieben.

- Schalten Sie das Terminal ein.
- Melden Sie sich mit Administratorrechten am Terminal an.
- Berühren Sie das Menüsymbol  in der Systemleiste und wählen Sie Setup öffnen.
 - ➔ Die wichtigsten Einstellungsblöcke werden angezeigt.
- Berühren Sie ASM, um das Menüsystem Erweiterte Waagenwartung aufzurufen, und berühren Sie dann Metrologie.
- Wählen Sie unter Zulassung den erforderlichen Zulassungstyp aus. Bestätigen Sie die Änderung und verlassen Sie den Bildschirm Zulassung.
- Berühren Sie das Menüsymbol  in der Systemleiste und wählen Sie Setup beenden.
- Wenn die Zulassung erfolgreich eingerichtet wurde, wird im Meldungsfeld ein grünes Symbol  angezeigt, was darauf hinweist, dass die aktuell ausgewählte Waage zugelassen ist.
- Wenn die Einrichtung der Zulassung nicht erfolgreich ist, wird im Meldungsfeld ein blinkendes orangefarbenes Symbol  angezeigt. Überprüfen Sie in diesem Fall die Dichtungsschraube, um sicherzustellen, dass sie korrekt installiert ist, und wiederholen Sie das oben beschriebene Verfahren, um den Zulassungstyp einzurichten.

2.10.2 Europäische Dichtung

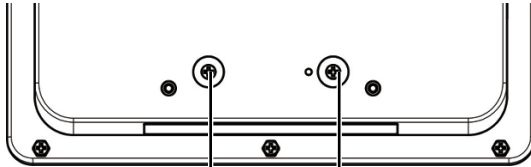
Gehen Sie wie folgt vor, um das Gehäuse zu versiegeln:



! WARNUNG

Vor dem Anschliessen/Trennen interner elektronischer Bauteile oder Verbindungskabel zwischen elektronischen Geräten muss stets die Stromzufuhr unterbrochen und mindestens dreissig (30) Sekunden gewartet werden, bevor Anschlüsse oder Abtrennungen vorgenommen werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmassnahmen kann die Beschädigung oder Zerstörung des Geräts zur Folge haben oder zu Verletzungen führen.

- 1 Schalten Sie das Terminal aus und trennen Sie es vollständig von der Stromversorgung.
- 2 Legen Sie das Terminal mit der Vorderseite nach unten auf eine weiche, flache Oberfläche.

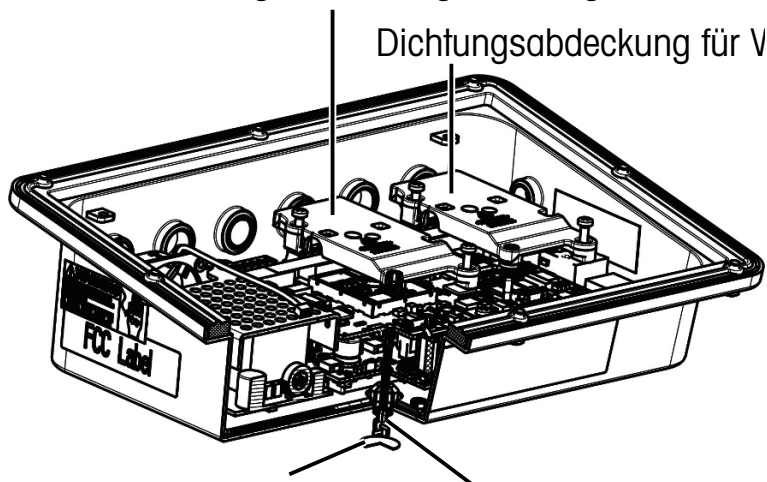


Dichtungsbohrung für Waage 2

Dichtungsbohrung für Waage

- 3 Entfernen Sie die M4-Schraube aus dem entsprechenden Dichtungsloch. Falls beide Waagen versiegelt werden müssen, entfernen Sie beide Schrauben.
- 4 Öffnen Sie das Gehäuse wie unter [Öffnen des Gehäuses ► Seite 24] beschrieben.

Dichtungsabdeckung für Waage 1



Papiermarke

Dichtungsschraube

- 5 Bringen Sie die Dichtungsabdeckung mit zwei M3x8-Schrauben an der gewünschten Waagenplatte an.
- 6 Bringen Sie die Unterlegscheibe an der Dichtungsschraube an und führen Sie die Schraube von der Unterseite des Gehäuses aus in die Dichtungsbohrung ein. Die Schraube rastet in der Dichtungsabdeckung ein. Ziehen Sie die Schraube auf 08 Nm an.
- 7 Schliessen Sie das Gehäuse wie unter [Schliessen des Gehäuses ► Seite 48] beschrieben.
- 8 Platzieren Sie ein geeignetes Versiegelungsmaterial auf der Versiegelungsschraube an der Unterseite des Terminals.

Einrichten des Zulassungstyps

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die Dichtungsschraube korrekt installiert ist.

- 1 Schalten Sie das Terminal ein.
- 2 Melden Sie sich mit Administratorrechten am Terminal an.
- 3 Berühren Sie das Menüsymbol  in der Systemleiste und wählen Sie Setup öffnen.

- ➔ Die wichtigsten Einstellungsblöcke werden angezeigt.
- 4 Berühren Sie ASM, um das Menüsystem Erweiterte Waagenwartung aufzurufen, und berühren Sie dann Metrologie.
 - 5 Wählen Sie unter Zulassung den erforderlichen Zulassungstyp aus. Bestätigen Sie die Änderung und verlassen Sie den Bildschirm Zulassung.
 - 6 Berühren Sie das Menüsymbol  in der Systemleiste und wählen Sie Setup beenden.
 - 7 Wenn die Zulassung erfolgreich eingerichtet wurde, wird im Meldungsfeld ein grünes Symbol  angezeigt, was darauf hinweist, dass die aktuell ausgewählte Waage zugelassen ist.
 - 8 Wenn die Einrichtung der Zulassung nicht erfolgreich ist, wird im Meldungsfeld ein blinkendes orangefarbenes Symbol  angezeigt. Überprüfen Sie in diesem Fall die Dichtungsschraube, um sicherzustellen, dass sie korrekt installiert ist, und wiederholen Sie das oben beschriebene Verfahren, um den Zulassungstyp einzurichten.

2.11 Hinweise zur Reinigung nach der Installation



WARNUNG

So reinigen Sie den Touchscreen und die Abdeckung des Terminals:

- 1 Wischen Sie den Bildschirm und die Abdeckung des Terminals vorsichtig mit einem sauberen, weichen, feuchten Tuch ab.
- 2 Verwenden Sie Wasser oder sanfte, nicht scheuernde Reinigungsmittel.
- 3 Verwenden Sie keinerlei Säuren, Laugen oder starke Industrielösungsmittel wie Toluol oder Isopropanol (IPA), die die Oberfläche des Terminals angreifen könnten.
- 4 Sprühen Sie Reinigungsmittel nicht direkt auf das Terminal.
- 5 Reinigen Sie das Terminal nicht mit einem Hochdruck-Wasserreiniger oder mit heissem Wasser.
- 6 Vermeiden Sie die Ansammlung von Staubablagerungen.
- 7 Entfernen Sie dünne Staubablagerungen mit einem feuchten Tuch durch vorsichtiges Wischen.
- 8 Verwenden Sie zum Entfernen des Staubs keine Druckluft oder Staubsauger.
- 9 Halten Sie das Terminal mit bewährten Haushaltsreinigungsmethoden sauber.

3 Anhänge

3.1 GEO-Codes

Die Geocode-Funktion des Wägeterminals ermöglicht die Justierung durch einen Servicetechniker von METTLER TOLEDO aufgrund von Höhen- oder Breitengradänderungen, ohne dass Prüfgewichte erneut aufgelegt werden müssen. Dies setzt voraus, dass eine zuvor genaue Justierung mit korrekt eingestelltem Geocode für den ursprünglichen Standort durchgeführt wurde und dass der Geocode für den neuen Standort genau bestimmt werden kann.

Wenn ein Wägeterminal an einem anderen geografischen Standort neu installiert werden soll, können Gravitations- und Höhenänderungen durch die folgenden Schritte berücksichtigt werden.

Beachten Sie, dass dieses Verfahren nicht erforderlich ist, wenn eine Justierung vor Ort durchgeführt wird.

Bestimmung des Geocode-Werts

Es gibt zwei Methoden, um den Geocode-Wert für Ihren Standort zu bestimmen.

Methode A

- 1 Rufen Sie www.welmec.org auf und suchen Sie die Seite **Gravity Information** (Schwerkraft-Informationen), um den g-Wert (z. B. 9,770390 m/s²) für Ihren spezifischen geografischen Standort zu erhalten.
- 2 In der METTLER TOLEDO Geocode-Tabelle A können Sie den Geocode entsprechend Ihrem g-Wert auswählen, z. B. sollte der Geocode 20 angewendet werden, wenn Ihr g-Wert 9,810304 ist.

Methode B

- Verwenden Sie die METTLER TOLEDO Geocode-Tabelle B, um den Geocode für die neue Höhe und den Standort zu bestimmen, an dem die Waage verwendet werden soll.
Den Breitengrad und die Höhe über dem Meeresspiegel finden Sie unter diesem Link www.mapcoordinates.net/en.

Überprüfen des Geocode-Werts im Instrument

Vergleich von Geocodes

- 1 Vergleichen Sie den ermittelten Geocode mit der aktuellen Geocode-Einstellung des Wägeterminals.
- 2 Wenn die beiden Geocode-Werte nicht übereinstimmen, wenden Sie sich an den Servicetechniker von METTLER TOLEDO.
Wenn das System zertifiziert ist, ist eine erneute Verifizierung erforderlich.

Hinweis

Die Verwendung des Geocode-Werts für die Kalibrierungsjustierung ist nicht so genau wie das erneute Aufbringen zertifizierter Prüfgewichte und die Neukalibrierung der Waage an einem neuen Ort.

Tabelle A: Definition der METTLER TOLEDO Geocodes mit g-Wert

Geocode	g-Wert (m/s ²)	Geocode	g-Wert (m/s ²)	Geocode	g-Wert (m/s ²)	Geocode	g-Wert (m/s ²)
0	9,770390	8	9,786316	16	9,802295	24	9,818326
1	9,772378	9	9,788311	17	9,804296	25	9,820333
2	9,774367	10	9,790306	18	9,806298	26	9,822341
3	9,776356	11	9,792302	19	9,808300	27	9,824351
4	9,778347	12	9,794299	20	9,810304	28	9,826361
5	9,780338	13	9,796297	21	9,812308	29	9,828371
6	0,782330	14	9,798295	22	9,814313	30	9,830383
7	9,784323	15	9,800295	23	9,816319	31	9,832396

Tabelle B: Definition der METTLER TOLEDO Geocodes mit geografischer Breite und Höhe

Geografische Breite, Nord oder Süd	Höhe über Meer											
	[m]	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	5600	2925	3250
		- 325	- 650	- 975	- 1300	- 1625	- 1950	- 2275	- 2600	- 2925	- 3250	- 3575
	[ft]	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
		- 1060	- 2130	- 3200	- 4260	- 5330	- 6400	- 7460	- 8530	- 9600	- 10660	- 11730
0° 0' - 5° 46' (0.0° - 5.77°)		5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0

Geografische Breite, Nord oder Süd	Höhe über Meer											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
5° 46' - 9° 52' (5.77° - 12.87°)		5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52' - 12° 44' (12.87° - 12.73°)		6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44' - 15° 6' (12.73° - 15.1°)		6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10' (15.1° - 17.17°)		7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2' (17.17° - 19.03°)		7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45' (19.03° - 20.75°)		8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22' (20.75° - 22.37°)		8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54' (22.37° - 23.9°)		9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21' (23.9° - 25.35°)		9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45' (23.35° - 26.75°)		10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6' (26.75° - 28.1°)		10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25' (28.1° - 29.42°)		11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41' (29.42° - 30.68°)		11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56' (30.68° - 31.93°)		12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9' (31.93° - 33.15°)		12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21' (33.15° - 34.35°)		13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31' (34.35° - 35.52°)		13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41' (35.52° - 36.68°)		14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50' (36.68° - 37.83°)		14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58' (37.83° - 38.97°)		15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5' (38.97° - 40.08°)		15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12' (40.08° - 41.2°)		16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19' (41.2° - 42.32°)		16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26' (42.32° - 43.43°)		17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32' (43.43° - 44.53°)		17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38' (44.53° - 45.63°)		18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45' (45.63° - 46.75°)		18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51' (46.75° - 47.85°)		19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51' - 48° 58' (47.85° - 48.97°)		19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6' (48.97° - 50.1°)		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15

Geografische Breite, Nord oder Süd	Höhe über Meer											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	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' (50.1° - 51.22°)		20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13' - 52° 22' (51.22° - 52.37°)		21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22' - 53° 31' (52.37° - 53.52°)		21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41' (53.52° - 54.68°)		22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52' (54.68° - 55.87°)		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4' (55.87° - 57.07°)		23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 56° 17' (57.07° - 56.28°)		23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
56° 17' - 59° 32' (56.28° - 59.53°)		24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49' (59.53° - 60.82°)		24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9' (60.82° - 62.15°)		25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30' (62.15° - 63.5°)		25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55' (63.5° - 64.92°)		26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24' (64.92° - 66.4°)		26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57' (66.4° - 67.95°)		27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35' (67.95° - 69.58°)		27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21' (69.58° - 71.35°)		28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16' (71.35° - 73.27°)		28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24' (73.27° - 75.4°)		29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52' (75.4° - 77.87°)		29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56' (77.87° - 80.93°)		30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45' (80.93° - 85.75°)		30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 0' (85.75° - 90.0°)		31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

3.2 ASCII-Standard und Steuercodes

DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol
0	00	NUL	64	40	@	128	80	€	192	C0	À
1	01	SOH	65	41	A	129	81		193	C1	Á
2	02	STX	66	42	B	130	82	,	194	C2	Â
3	03	ETX	67	43	C	131	83	f	195	C3	Ã
4	04	EOT	68	44	D	132	84	„	196	C4	Ä
5	05	ENQ	69	45	E	133	85	...	197	C5	Å
6	06	ACK	70	46	F	134	86	†	198	C6	Æ
7	07	BEL	71	47	G	135	87	‡	199	C7	Ç
8	08	BS	72	48	H	136	88	^	200	C8	È

DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol
9	09	HT	73	49	I	137	89	‰	201	C9	É
10	0A	LF	74	4A	J	138	8A	Š	202	CA	Ê
11	0B	VT	75	4B	K	139	8B	‹	203	CB	Ë
12	0C	FF	76	4C	L	140	8C	Œ	204	CC	Ì
13	0D	CR	77	4D	M	141	8D		205	CD	Í
14	0E	SO	78	4E	N	142	8E	Ž	206	CE	Î
15	0F	SI	79	4F	O	143	8F		207	CF	Ï
16	10	DLE	80	50	P	144	90		208	D0	Ð
17	11	DC1	81	51	Q	145	91	’	209	D1	Ñ
18	12	DC2	82	52	R	146	92	’	210	D2	Ò
19	13	DC3	83	53	S	147	93	”	211	D3	Ó
20	14	DC4	84	54	T	148	94	”	212	D4	Ô
21	15	NAK	85	55	U	149	95	•	213	D5	Õ
22	16	SYN	86	56	V	150	96	–	214	D6	Ö
23	17	ETB	87	57	W	151	97	–	215	D7	×
24	18	CAN	88	58	X	152	98	~	216	D8	Ø
25	19	EM	89	59	Y	153	99	™	217	D9	Ù
26	1A	SUB	90	5A	Z	154	9A	š	218	DA	Ú
27	1B	ESC	91	5B	[	155	9B	›	219	DB	Û
28	1C	FS	92	5C	\	156	9C	œ	220	DC	Ü
29	1D	GS	93	5D	]	157	9D		221	DD	Ý
30	1E	RS	94	5E	^	158	9E	ž	222	DE	Þ
31	1F	US	95	5F	_	159	9F	ÿ	223	DF	ß
32	20		96	60	`	160	A0		224	E0	à
33	21	!	97	61	a	161	A1	ı	225	E1	á
34	22	"	98	62	b	162	A2	ç	226	E2	â
35	23	#	99	63	c	163	A3	£	227	E3	ã
36	24	\$	100	64	d	164	A4	¤	228	E4	ä
37	25	%	101	65	e	165	A5	¥	229	E5	å
38	26	&	102	66	f	166	A6	ı	230	E6	æ
39	27	'	103	67	g	167	A7	§	231	E7	ç
40	28	(	104	68	h	168	A8	”	232	E8	è
41	29	)	105	69	i	169	A9	©	233	E9	é
42	2A	*	106	6A	j	170	AA	ª	234	EA	ê
43	2B	+	107	6B	k	171	AB	«	235	EB	ë
44	2C	,	108	6C	l	172	AC	¬	236	EC	ì
45	2D	-	109	6D	m	173	AD		237	ED	í
46	2E	.	110	6E	n	174	AE	®	238	EE	î
47	2F	/	111	6F	o	175	AF	¯	239	EF	ï
48	30	0	112	70	p	176	B0	°	240	F0	ð
49	31	1	113	71	q	177	B1	±	241	F1	ñ
50	32	2	114	72	r	178	B2	²	242	F2	ò
51	33	3	115	73	s	179	B3	³	243	F3	ó
52	34	4	116	74	t	180	B4	´	244	F4	ô
53	35	5	117	75	u	181	B5	µ	245	F5	õ
54	36	6	118	76	v	182	B6	¶	246	F6	ö
55	37	7	119	77	w	183	B7	·	247	F7	÷

DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol	DEC	HEX	Symbol
56	38	8	120	78	x	184	B8	,	248	F8	ø
57	39	9	121	79	j	185	B9	¹	249	F9	ù
58	3A	:	122	7A	z	186	BA	º	250	FA	ú
59	3B	;	123	7B	{	187	BB	»	251	FB	û
60	3C	<	124	7C		188	BC	¼	252	FC	ü
61	3D	=	125	7D	}	189	BD	½	253	FD	ý
62	3E	>	126	7E	~	190	BE	¾	254	FE	þ
63	3F	?	127	7F		191	BF	¿	255	FF	ÿ

3.2.1 Steuerzeichen

Symbol	Definition	Funktion
SOH	Beginn der Überschrift	Ein Übertragungssteuerzeichen, das als erstes Zeichen einer Überschrift einer Informationsnachricht verwendet wird.
STX	Textbeginn	Ein Übertragungssteuerzeichen, das einem Text vorausgeht und zum Beenden einer Überschrift verwendet wird.
ETX	Textende	Ein Übertragungssteuerzeichen, das einen Text abschließt.
EOT	Ende der Übertragung	Ein Übertragungssteuerzeichen, das den Abschluss der Übertragung eines oder mehrerer Texte anzeigt.
ENQ	Abfrage	Ein Übertragungssteuerzeichen, das als Anforderung einer Antwort von einer Remote-Station verwendet wird; die Antwort kann die Stationskennung und/oder den Stationsstatus enthalten. Wenn eine „Wer sind Sie“-Funktion im allgemeinen vermittelten Übertragungsnetz erforderlich ist, wird die erste Verwendung von ENQ nach dem Verbindungsaufbau als „Wer sind Sie“ interpretiert (Stationsidentifikation). Die nachfolgende Verwendung von ENQ kann die Funktion „Wer sind Sie“ je nach Vereinbarung enthalten oder nicht enthalten.
ACK	Bestätigung	Ein Übertragungssteuerzeichen, das von einem Empfänger als bestätigende Antwort an den Sender gesendet wird.
BEL	Klingel	Ein Steuerzeichen, das verwendet wird, wenn die Notwendigkeit besteht, um Aufmerksamkeit zu erregen; es kann Alarm- oder Aufmerksamkeitsgeräte steuern.
BS	Backspace	Ein Formateffektor, der die aktive Position in der gleichen Zeile um eine Zeichenposition nach hinten verschiebt.
HT	Horizontaler Tabulator	Ein Formateffektor, der die aktive Position auf der gleichen Zeile um eine Zeichenposition nach vorne verschiebt.
LF	Zeilenvorschub	Ein Formateffektor, der die aktive Position auf die gleiche Zeichenposition der nächsten Zeile verschiebt.
VT	Vertikaler Tabulator	Ein Formateffektor, der die aktive Position auf die gleiche Zeichenposition in der nächsten vorgegebenen Zeile verschiebt.
FF	Seitenvorschub	Ein Formateffektor, der die aktive Position auf die gleiche Zeichenposition in einer vorher festgelegten Zeile des nächsten Formulars oder der nächsten Seite verschiebt.
CR	Wagenrücklauf	Ein Formateffektor, der die aktive Position auf die erste Zeichenposition in der gleichen Zeile verschiebt.
SO	Herausschieben / X-On	Ein Steuerzeichen, das in Verbindung mit SHIFT IN und ESCAPE verwendet wird, um den grafischen Zeichensatz des Codes zu erweitern.
SI	Einschieben / X-Off	Ein Steuerzeichen, das in Verbindung mit SHIFT OUT und ESCAPE verwendet wird, um den grafischen Zeichensatz des Codes zu erweitern.
DLE	Data Line Escape	Ein Übertragungssteuerzeichen, das die Bedeutung einer begrenzten Anzahl von zusammenhängend aufeinander folgenden Zeichen ändert. Es wird ausschließlich verwendet, um zusätzliche Steuerfunktionen für die Datenübertragung bereitzustellen. In DLE-Sequenzen können nur grafische Zeichen und Übertragungssteuerzeichen verwendet werden.

Symbol	Definition	Funktion
DC1	Gerätesteuerung 1 (off. XON)	Ein Gerätesteuerzeichen, das in erster Linie für das Einschalten oder Starten eines Zusatzgeräts gedacht ist. Wenn es für diesen Zweck nicht benötigt wird, kann es verwendet werden, um ein Gerät wieder in den Grundzustand zu versetzen (siehe auch DC2 und DC3), oder für jede andere Gerätesteuerungsfunktion, die nicht von anderen DCs bereitgestellt wird.
DC2	Gerätesteuerung 2	Ein Gerätesteuerzeichen, das in erster Linie für das Einschalten oder Starten eines Zusatzgeräts gedacht ist. Wenn es für diesen Zweck nicht benötigt wird, kann es verwendet werden, um ein Gerät in eine spezielle Betriebsart zu versetzen (in diesem Fall wird DC1 verwendet, um den Normalbetrieb wiederherzustellen), oder für eine andere Gerätesteuerungsfunktion, die nicht von anderen DCs bereitgestellt wird.
DC3	Gerätesteuerung 3 (off. XOFF)	Ein Gerätesteuerzeichen, das in erster Linie für das Ausschalten oder Stoppen eines Zusatzgeräts gedacht ist. Bei dieser Funktion kann es sich um eine sekundäre Stoppfunktion handeln, z. B. Warten, Pause, Stand-by oder Halt (in diesem Fall wird DC1 zur Wiederherstellung des Normalbetriebs verwendet). Wenn sie für diesen Zweck nicht benötigt wird, kann sie für jede andere Gerätesteuerungsfunktion verwendet werden, die nicht von anderen DCs bereitgestellt wird.
DC4	Gerätesteuerung 4	Ein Gerätesteuerzeichen, das in erster Linie für das Ausschalten, Stoppen oder Unterbrechen eines Zusatzgeräts gedacht ist. Wenn sie für diesen Zweck nicht benötigt wird, kann sie für jede andere Gerätesteuerungsfunktion verwendet werden, die nicht von anderen DCs bereitgestellt wird.
NAK	Negative Quittierung	Ein Übertragungssteuerzeichen, das von einem Empfänger als negative Antwort an den Sender gesendet wird.
SYN	Synchroner Leerlauf	Ein Übertragungssteuerzeichen, das von einem synchronen Übertragungssystem in Ermangelung eines anderen Zeichens (Leerlaufzustand) verwendet wird, um ein Signal zu liefern, mit dem die Synchronität zwischen Datenterminalgeräten erreicht oder beibehalten werden kann.
ETB	Ende des Übertragungsblocks	Ein Übertragungssteuerzeichen, das verwendet wird, um das Ende eines Übertragungsblocks anzuzeigen, wenn die Daten zu Übertragungszwecken in solche Blöcke unterteilt sind.
CAN	Abbrechen	Ein Zeichen oder das erste Zeichen einer Sequenz, das anzeigt, dass die vorangehenden Daten fehlerhaft sind. Folglich sind diese Daten zu ignorieren. Die spezifische Bedeutung dieses Zeichens muss für jede Anwendung und/oder zwischen Sender und Empfänger festgelegt werden.
EM	Ende des Mediums	Ein Steuerzeichen, das zur Kennzeichnung des physischen Endes eines Datenträgers oder des Endes des benutzten Teils eines Datenträgers oder des Endes des gewünschten Teils der auf einem Datenträger gespeicherten Daten verwendet werden kann. Die Position dieses Zeichens muss nicht unbedingt mit dem physischen Ende des Datenträgers übereinstimmen.
SUB	Ersatzzeichen	Ein Steuerzeichen, das anstelle eines ungültigen oder fehlerhaften Zeichens verwendet wird. SUB sollte in der Regel automatisch eingefügt werden.
ESC	Escape	Ein Steuerzeichen, das verwendet wird, um zusätzliche Steuerfunktionen bereitzustellen. Es ändert die Bedeutung einer begrenzten Anzahl von zusammenhängend aufeinander folgenden Bitkombinationen.
FS	Datei-Trennzeichen	Ein Steuerzeichen, das zur logischen Trennung und Qualifizierung von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung festgelegt werden. Wird dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet, grenzt es ein Datenelement ab, das als Datei bezeichnet wird.

Symbol	Definition	Funktion
GS	Gruppentrennzeichen	Ein Steuerzeichen, das zur logischen Trennung und Qualifizierung von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung festgelegt werden. Wird dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet, grenzt es ein Datenelement ab, das als Gruppe bezeichnet wird.
RS	Datensatz-Trennzeichen	Ein Steuerzeichen, das zur logischen Trennung und Qualifizierung von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung festgelegt werden. Wird dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet, grenzt es ein Datenelement ab, das als Datensatz bezeichnet wird.
US	Einheitentrennzeichen	Ein Steuerzeichen, das zur logischen Trennung und Qualifizierung von Daten verwendet wird; seine spezifische Bedeutung muss für jede Anwendung festgelegt werden. Wird dieses Zeichen in hierarchischer Reihenfolge verwendet, grenzt es ein Datenelement ab, das als Einheit bezeichnet wird.

METTLER TOLEDO Service

Congratulazioni per aver scelto la qualità e la precisione di METTLER TOLEDO. L'utilizzo corretto di questa nuova apparecchiatura in accordo con le istruzioni riportate in questo Manuale e interventi regolari di calibrazione e manutenzione a cura del nostro team del servizio assistenza appositamente addestrato in fabbrica, garantiscono un funzionamento affidabile e accurato e proteggono il vostro investimento. Contattateci: insieme definiremo un contratto di assistenza su misura per le vostre esigenze e per il vostro budget. Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina web ► www.mt.com/service.

Per ottenere il massimo dal vostro investimento dovete:

- 1 **Registrare il prodotto:** Vi invitiamo a registrare il prodotto alla pagina web www.mt.com/productregistration così potremo tenervi sempre informati sui miglioramenti, gli aggiornamenti e le segnalazioni importanti riguardanti il vostro prodotto.
- 2 **Per interventi di manutenzione/assistenza, contattare METTLER TOLEDO:** Il valore di una misurazione è proporzionale alla sua precisione – una bilancia fuori specifica può comportare una diminuzione della qualità e dei profitti e aumentare la responsabilità. Un servizio tempestivo da parte di METTLER TOLEDO garantirà precisione e ottimizzerà i tempi medi di funzionamento e la durata dell'apparecchiatura.
 - ➔ **Installazione, configurazione, integrazione e addestramento:** I nostri rappresentanti dell'assistenza sono esperti di strumenti di pesata e sono addestrati in fabbrica. Vogliamo essere certi che il vostro strumento di pesata sia pronto per la produzione in maniera efficace rispetto ai costi e tempestiva e che il personale sia ben addestrato.
 - ➔ **Documentazione relativa alla calibrazione iniziale:** L'ambiente di installazione e i requisiti di applicazione sono specifici per ogni bilancia industriale, per cui è necessario testarne e certificarne le prestazioni. I nostri interventi e certificati di calibrazione documentano la precisione per garantire qualità produttiva e fornire un sistema di registrazione e qualificazione delle prestazioni.
 - ➔ **Manutenzione periodica della calibrazione:** Un Accordo in materia di Interventi di Calibrazione garantisce in maniera costante la qualità del vostro processo di pesata e la tenuta della documentazione aggiornata attestante il rispetto dei requisiti. Offriamo una pluralità di programmi di assistenza messi a punto per soddisfare le vostre esigenze e salvaguardare il vostro budget.

Istruzioni di sicurezza

Informazioni sulla conformità

Le certificazioni nazionali, come la Dichiarazione di conformità del fornitore FCC, sono disponibili online e/o incluse nell'imballo.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Download dei manuali

Scansionare il codice QR riportato di seguito e scaricare i documenti da ► www.mt.com/IND700-downloads.



AVVERTENZA

Utilizzare lo strumento esclusivamente per operazioni di pesatura in conformità al relativo manuale utente. Non sono previsti altri tipi di utilizzo e di funzionamento oltre i limiti delle specifiche tecniche.



AVVERTENZA

La manutenzione degli strumenti deve essere affidata solo a personale qualificato. Prestare attenzione durante controlli, test e regolazioni da eseguire ad alimentazione attiva. La mancata osservanza di queste precauzioni può provocare lesioni alle persone e/o danni alle cose.



AVVERTENZA

Tenere l'attrezzatura lontano da processi in grado di generare un potenziale di carica elevato, ad esempio processi di rivestimento elettrostatico, trasferimento rapido di materiali non conduttivi, air jet rapidi e aerosol ad alta pressione.



AVVERTENZA

Evitare di coprire l'attrezzatura con coperture in plastica. Utilizzare solo coperture di protezione approvate ufficialmente da METTLER TOLEDO.



AVVERTENZA

Accertarsi che attrezzatura, accessori di montaggio e base del sistema di pesatura siano dotati di un'adeguata messa a terra equipotenziale.



AVVERTENZA

In caso di danni alla tastiera, alla lente del display o all'alloggiamento, è necessario riparare immediatamente il componente difettoso. Scollegare immediatamente l'alimentazione e non ricollegarla prima che la lente del display, la tastiera o l'alloggiamento siano stati riparati dal personale dell'assistenza tecnica qualificato. La mancata osservanza delle precedenti indicazioni può provocare lesioni fisiche e/o danni materiali.



AVVERTENZA

Utilizzare unicamente i componenti specificati nel manuale utente dello strumento. Tutta l'attrezzatura deve essere installata in conformità alle istruzioni di installazione specificate nel manuale utente. L'utilizzo di componenti non idonei o sostitutivi e/o la mancata osservanza delle istruzioni possono compromettere la sicurezza intrinseca dell'attrezzatura e provocare lesioni fisiche e/o danni materiali.



AVVERTENZA

Collegare l'attrezzatura esclusivamente a una fonte di alimentazione provvista di adeguata messa a terra, per garantire una protezione continua da scosse elettriche. Non rimuovere il collegamento a terra.



AVVERTENZA

Qualora questa attrezzatura venisse inclusa come componente in un sistema, l'insieme risultante dovrà essere sottoposto a verifica da personale qualificato che abbia familiarità con la costruzione e il funzionamento di tutti i componenti in esso presenti e con i potenziali rischi correlati. La mancata osservanza di queste precauzioni può provocare lesioni fisiche e/o danni materiali.



AVVERTENZA

Tutta l'attrezzatura deve essere installata in conformità alle istruzioni di installazione specificate nel relativo manuale utente. La mancata osservanza delle istruzioni può compromettere la sicurezza intrinseca dell'attrezzatura e annullare l'approvazione dell'ente.



AVVERTENZA

Prima di collegare o scollegare qualsiasi componente elettronico interno o di collegare fra loro gli strumenti elettronici mediante cavi, staccare sempre l'alimentazione e attendere almeno trenta (30) secondi prima di eseguire collegamenti o disconnessioni. La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare danni agli strumenti, distruggerli e/o provocare lesioni alle persone.



AVVERTENZA

La sostituzione dei componenti dell'attrezzatura con ricambi non originali può portare a cali della prestazione e danni materiali. Utilizzare solo ricambi e accessori originali o compatibili con METTLER TOLEDO.



AVVERTENZA

Assicurarsi che i circuiti di comunicazione siano collegati esattamente come illustrato nella sezione relativa all'installazione nel rispettivo manuale utente. Se i cavi non sono collegati correttamente, l'attrezzatura o la scheda interfaccia potrebbero subire danni.



⚠ AVVERTENZA

Attenersi alle precauzioni relative alla gestione di strumenti sensibili alle cariche elettrostatiche.



⚠ AVVERTENZA

Evitare l'esposizione alla luce diretta del sole.



⚠ AVVERTENZA

Il collegamento alla rete elettrica principale dell'unità di alimentazione deve essere eseguito da un elettricista esperto autorizzato dal proprietario e in conformità al relativo schema della morsettiera, alle istruzioni di installazione allegate e alle normative specifiche del Paese.



⚠ AVVERTENZA

Prima di ogni intervento, scollegare l'alimentazione dallo strumento.



⚠ AVVERTENZA

Dopo ogni intervento di manutenzione, controllare il collegamento di messa a terra protettiva. Eseguire il controllo tra il contatto di messa a terra protettiva sulla spina dell'alimentazione e lo chassis. Questo test deve essere documentato nel report di manutenzione.

In conformità a quanto stabilito dalla Direttiva Europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il presente strumento non può essere smaltito tra i rifiuti domestici. Tale presupposto resta valido anche per i Paesi al di fuori dei confini della UE, conformemente alle norme nazionali vigenti.

Smaltire il prodotto in conformità con le disposizioni locali, presso un punto di raccolta specifico per apparecchiature elettriche ed elettroniche. Per qualsiasi chiarimento, rivolgersi agli enti preposti o al rivenditore dell'apparecchiatura stessa. Nel caso in cui si debba cedere lo strumento a terzi, occorre allegare il contenuto della normativa citata.



Sommario

1	Introduzione	3
1.1	Panoramica di IND700	3
1.2	Specifiche di IND700	4
1.3	Ambiente operativo	6
1.3.1	Temperatura e umidità	6
1.3.2	Protezione ambientale	6
1.4	Ispezione e lista di controllo dei contenuti	6
1.5	Dimensioni fisiche (L x P x A)	6
1.5.1	Alloggiamento per ambienti difficili	7
1.5.2	Alloggiamento Wedge	8
1.6	Data di produzione	9
1.7	Identificazione del modello	10
1.9	Collegamenti, porte e interruttori della scheda principale	15
1.10	Interfacce e schede opzionali per bilance	16
1.11	Connessioni	18
1.11.1	Modello Wedge di IND700	19
1.11.2	Modello di IND700 Wedge, opzione conforme a requisiti igienico-sanitari	20
1.11.3	Modello di IND700 da 7" per ambienti difficili, opzione M12	21
1.11.4	Modello di IND700 da 7" per ambienti difficili, opzione con pressacavo	22
2	Installazione	24
2.1	Selezione del sito di installazione	24
2.2	Apertura dell'alloggiamento	24
2.3	Montaggio del terminale	24
2.3.1	Montaggio su banco	24
2.3.2	Montaggio a parete	25
2.4	Installazione di cavi e connettori	29
2.4.1	Installazione dei pressacavi	29
2.4.1.1	Note speciali per l'installazione dei pressacavi NSF (con design conforme a requisiti igienico-sanitari)	30
2.5	Requisiti di alimentazione	31
2.6	Collegamenti elettrici della scheda principale	31
2.6.1	I/O discreti	31
2.6.2	COM1 standard	32
2.6.3	USB 2.0 e USB 3.0	34
2.6.4	Ethernet 1000Base-T	34
2.6.5	Collegamento equipotenziale	34
2.7	Collegamenti dei cavi per le opzioni interne	35
2.7.1	Scheda per bilance HSALC	35
2.7.1.1	Interfaccia HSALC	36
2.7.2	Scheda per bilance POWERCELL®	36
2.7.2.1	Impostazione di S1	37
2.7.2.2	Interfaccia POWERCELL	37
2.7.2.2.1	Messa a terra e schermatura del cavo POWERCELL PDX	38
2.7.2.2.2	Cavi PowerMount	41
2.7.2.2.3	Collegamento alla piattaforma PowerDeck	42
2.7.3	Scheda per bilance Precision	42
2.7.3.1	Interfaccia Precision	44
2.7.3.2	Interfaccia seriale COMx	44
2.7.4	Scheda opzionale per reti industriale	46
2.7.5	I/O segnali discreti: connessioni di serie e opzionali	46
2.7.5.1	Connessione DIO di serie	46
2.7.5.2	Connessione DIO opzionale	46
2.8	Configurazione degli interruttori DIP della PCB	47
2.9	Chiusura dell'alloggiamento	48
2.10	Sigillatura dell'alloggiamento	49
2.10.1	Procedura di sigillatura per Stati Uniti, Canada e Cina	49
2.10.2	Sigillatura per l'Europa	50
2.11	Note sulla pulizia dopo l'installazione	52

3	Appendici	53
3.1	Codici GEO.....	53
3.2	Codici di controllo e standard ASCII.....	55
3.2.1	Caratteri di controllo.....	57

1 Introduzione

IND700 è un terminale di pesatura basato su PC con touchscreen a colori. Rappresenta la più recente tecnologia di pesatura METTLER TOLEDO ed è il terminale di pesatura più versatile per applicazioni con più bilance in aree non a rischio di esplosione.

Il terminale è un indicatore di pesatura a intervallo singolo o multiplo e ad alte prestazioni progettato per l'uso con celle di carico analogiche ad alta velocità, reti digitali POWERCELL/PowerDeck e basi per bilance Precision. I dati di misurazione accurati, dai milligrammi alle tonnellate, vengono forniti da un unico pacchetto conveniente che si integra facilmente nei sistemi esistenti.

L'alimentatore interno si collega alla rete in CA con tensione di linea tramite un cavo di alimentazione standard appropriato per la regione in cui viene utilizzato.

Sono disponibili interfacce di comunicazione per PC e reti industriali potenziate e sono incluse opzioni di I/O discreto per il controllo di applicazioni di processo come il riempimento. Il versatile terminale IND700 può essere aggiornato con una varietà di pacchetti software applicativi speciali che aggiungono funzionalità ad alte prestazioni dove necessario. Queste caratteristiche rendono il terminale ideale per quasi tutte le applicazioni di pesatura in molti settori, tra cui quelli relativi a:

- Prodotti farmaceutici
- Industria petrolchimica
- Raffinazione
- Fresatura
- Agricoltura
- Cosmetici, aromi e fragranze
- Chimica specialistica
- Rivestimenti e inchiostri

1.1 Panoramica di IND700

Aspetti meccanici

- Due tipi di alloggiamento per un terminale adatto a diversi usi e posizioni
 - Terminale per ambienti difficili (montato su banco/a parete) con connettori M12
 - Terminale per ambienti difficili (montato su banco/a parete) con pressacavi
 - Terminale inclinato con connettori M12
 - Terminale Wedge per applicazioni soggette a requisiti igienico-sanitari



Figura 1: Alloggiamento per ambienti difficili (dietro) e Wedge (davanti) per IND700.

- Alloggiamento in acciaio inossidabile di tipo 304
- Display TFT a colori da 7" con touchscreen (800 x 480)
- Interfaccia utente intuitiva su touchscreen a colori

- Tasti funzione di tipo tattile capacitivi con feedback tramite retroilluminazione per cancellazione, tara, azzeramento e trasferimento

Interfaccia

- Possibilità di collegare una o due basi per bilance utilizzando le interfacce analogica ad alta velocità, POWERCELL®, PowerDeck™ o di precisione
- Le schede di interfaccia per bilance rendono disponibili ulteriori opzioni:
 - Interfaccia analogica ad alta velocità con interfaccia DIO con 2 ingressi/2 uscite
 - Interfaccia DIO per bilance POWERCELL/PowerDeck con 2 ingressi/2 uscite
 - Interfaccia DIO per bilance Precision con 2 ingressi/2 uscite e COMx (RS232/RS422/RS485)
- Diverse opzioni per le interfacce di comunicazione, tra cui porte seriali e ingressi/uscite discreti:
 - Di serie: 1 porta COM1 (RS232/RS422/RS485), 1 porta Ethernet 1000Base-T, 1 porta USB 3.0, 1 porta USB 2.0, 1 porta I/O per segnali discreti (2I/2O)
 - Opzionale: porta seriale RS232/RS422/RS485
- Supporto per le seguenti interfacce per reti industriali:
 - PROFINET
 - EtherNet/IP

Funzione

- Pesatura di base con azzeramento, tara e trasferimento dei dati
- Orologio in tempo reale con batteria di backup
- Memoria Alibi: possibilità di archiviare fino a 100.000 record
- Passaggio da un'unità all'altra fra tre diverse unità, comprese le unità personalizzate (Non supportato nella fase 1.)
- Dieci modelli personalizzabili per agevolare la produzione e il trasferimento dei report
- Taratura CalFREE™ senza pesi di prova
- Fino a quattro bilance logiche con interfaccia POWERCELL

Applicazione

- Funzionalità applicative standard: moduli ID
- I seguenti moduli software applicativi, abilitati tramite la licenza di ProWorks Multi-Tools:
 - Conteggio
 - Classificazione a target manuale
 - Riempimento a target manuale
 - Pesatura Sopra/Sotto a target manuale
 - Totalizzazione

Nota: la totalizzazione e il conteggio possono essere combinati con qualsiasi applicazione a target manuale.

1.2 Specifiche di IND700

Specifiche	
Tipo di alloggiamento	Alloggiamento in acciaio inossidabile di tipo 304
Dimensioni	Fare riferimento a [Dimensioni fisiche (L x P x A) ► pagina 6]
Pesi di spedizione	• Wedge: 3,6 kg • Ambienti difficili: 3,8 kg
Protezione dall'ambiente	Wedge: IP68; Ambienti difficili: IP69K
Condizioni ambientali	Per uso al chiuso o all'aperto (tipo 4)
Altitudine	Fino a 5.000 m sul livello del mare
Ambiente operativo	Da -10 °C a 40 °C (da 14 °F a 104 °F), umidità relativa dal 10% al 95%, senza condensa
Grado di inquinamento	2
Alimentazione	100–240 V CA, da -15% a +10%, 50–60 Hz, 650–275 mA
Categoria di sovratensione	II

Specifiche	
Display	Display TFT a colori da 17,75 cm (7"), touchscreen (800 x 480)
Area di visualizzazione del peso (Display peso)	Risoluzione display HSALC: 7 cifre Risoluzione display basi POWERCELL®, PowerMount™, PowerDeck™ o di precisione (PBD, PBK, PFK): a seconda della specifica base in uso
Tipi di bilance	Analogica, POWERCELL, PowerMount, PowerDeck, di precisione
Numero di celle analogiche	Fino a 8 x 350 ohm, 2 o 3 mV/V
Frequenze di aggiornamento per analogico/digitale	Opzione HSALC: analogico interno 1.000 Hz, confronto con target 1.000 Hz Opzione POWERCELL: 100 Hz per una bilancia, 50 Hz per bilance doppie, 25 Hz per quattro bilance Basi di precisione: a seconda della base
Tensione di eccitazione delle celle di carico analogiche	10 V CC
Tastierino	4 tasti: cancellazione, tara, azzeramento, trasferimento
Comunicazioni	Interfacce standard • Una porta COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), da 2.400 a 115.200 baud • Porta Ethernet 1000Base-T • Porta USB 3.0 • Porta USB 2.0 • I/O discreti (2I/2O) Interfacce opzionali • HSALC* • POWERCELL/PowerDeck* • Precision** • PROFINET o EtherNet/IP • Porta seriale, RS232/422/485 • Porta seriale COMx sulla scheda opzionale Precision, RS232/422/485 * Anche le interfacce per bilance sono fornite di I/O discreti: 2 ingressi/2 uscite ** Anche le interfacce per bilance comprendono porta seriale COMx (RS232/RS422/RS485) e I/O discreti, 2I/2O Protocolli • Ingressi seriali: SICS (la maggior parte dei comandi di livello 0 e 1, una selezione dei comandi avanzati di livello 2 e 3), trasferimento • Uscite seriali: a richiesta con un massimo di dieci modelli configurabili o protocollo host SICS; interfaccia con un massimo di 8 moduli input/output ARM100
Approvazioni	Pesi e misure • USA: NTEP - N. 22-083 – Classe II 100.000d – Classe III, IIIL, 10.000d • Canada: MC - AM-6203 – Classe II 100.000d – Classe III 10.000d e classe IIIHD 10.000d • Europa: TC11060 – Classe II, divisioni approvate determinate dalla piattaforma – Classe III, IIIL, HSALC 6.000e; POWERCELL 10.000e Sicurezza del prodotto • CSA

1.3 Ambiente operativo

- Utilizzare il terminale di pesatura solo in assenza di processi elettrostatici in grado di generare scintille propaganti.
- Tenere il terminale lontano da processi che generano un elevato potenziale di carica, come rivestimenti elettrostatici, trasferimento rapido di materiali non conduttivi, getti d'aria rapidi e aerosol ad alta pressione.
- Scegliere una superficie stabile e priva di vibrazioni su cui montare il terminale.
- Assicurarsi che non vi siano eccessive fluttuazioni di temperatura e che non vi sia esposizione diretta alla luce solare.
- Evitare correnti d'aria sulla piattaforma di pesatura (ad esempio da finestre aperte o aria condizionata).
- Calibrare il terminale in seguito a un cambiamento sostanziale della posizione geografica.

1.3.1 Temperatura e umidità

Il terminale può essere riposto e utilizzato alle condizioni di temperatura e umidità relativa elencate in Specifiche

1.3.2 Protezione ambientale

Il terminale è conforme alle norme di protezione ambientale come indicato in [Specifiche di IND700 ► pagina 4].

1.4 Ispezione e lista di controllo dei contenuti

Al momento della consegna, verificare il contenuto e ispezionare la confezione. Se il contenitore di spedizione è danneggiato, verificare la presenza di danni interni e, se necessario, inoltrare una richiesta di risarcimento delle spese di trasporto al trasportatore. Se il contenitore non è danneggiato, rimuovere il prodotto dalla confezione protettiva, facendo attenzione alla modalità di imballaggio, e ispezionare ogni componente per verificare che non sia danneggiato.

Se è necessario spedire il prodotto, è preferibile utilizzare il contenitore di spedizione originale. Il prodotto deve essere imballato correttamente per garantire un trasporto sicuro.

La confezione del prodotto deve includere gli elementi seguenti ma può variare in base alla nazione:

- Terminale IND700
- Istruzioni di sicurezza
- Sacchetto di componenti vari

1.5 Dimensioni fisiche (L x P x A)

Le dimensioni delle due versioni dell'alloggiamento del terminale IND700 sono espresse in mm e pollici.

1.5.1 Alloggiamento per ambienti difficili

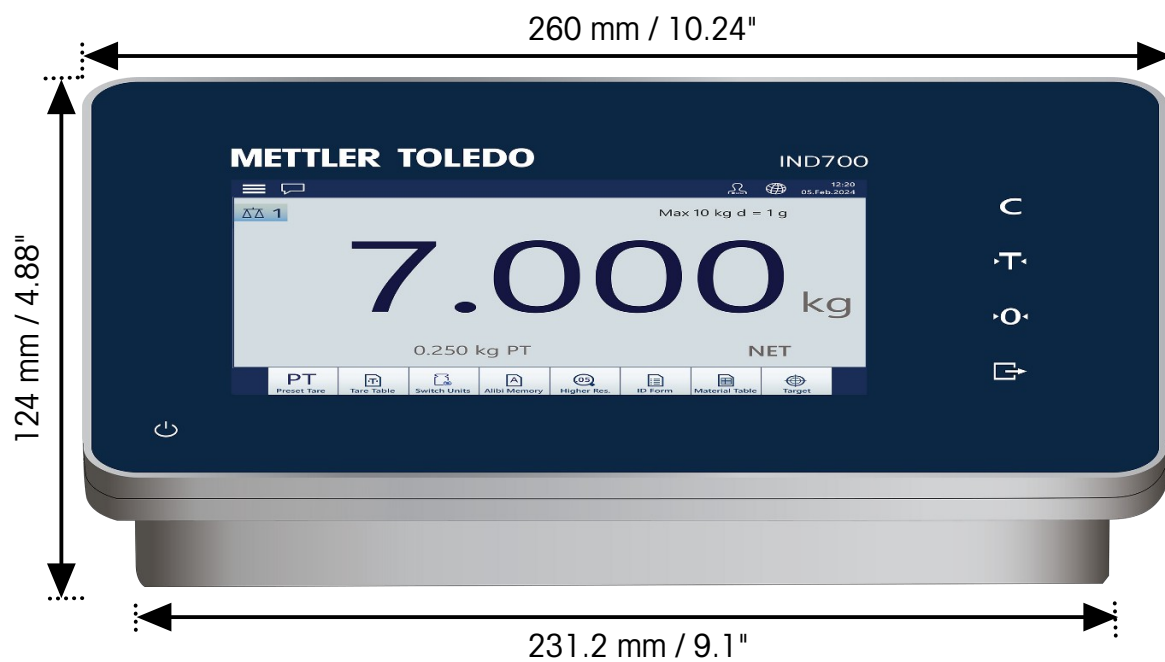


Figura 2: Vista frontale

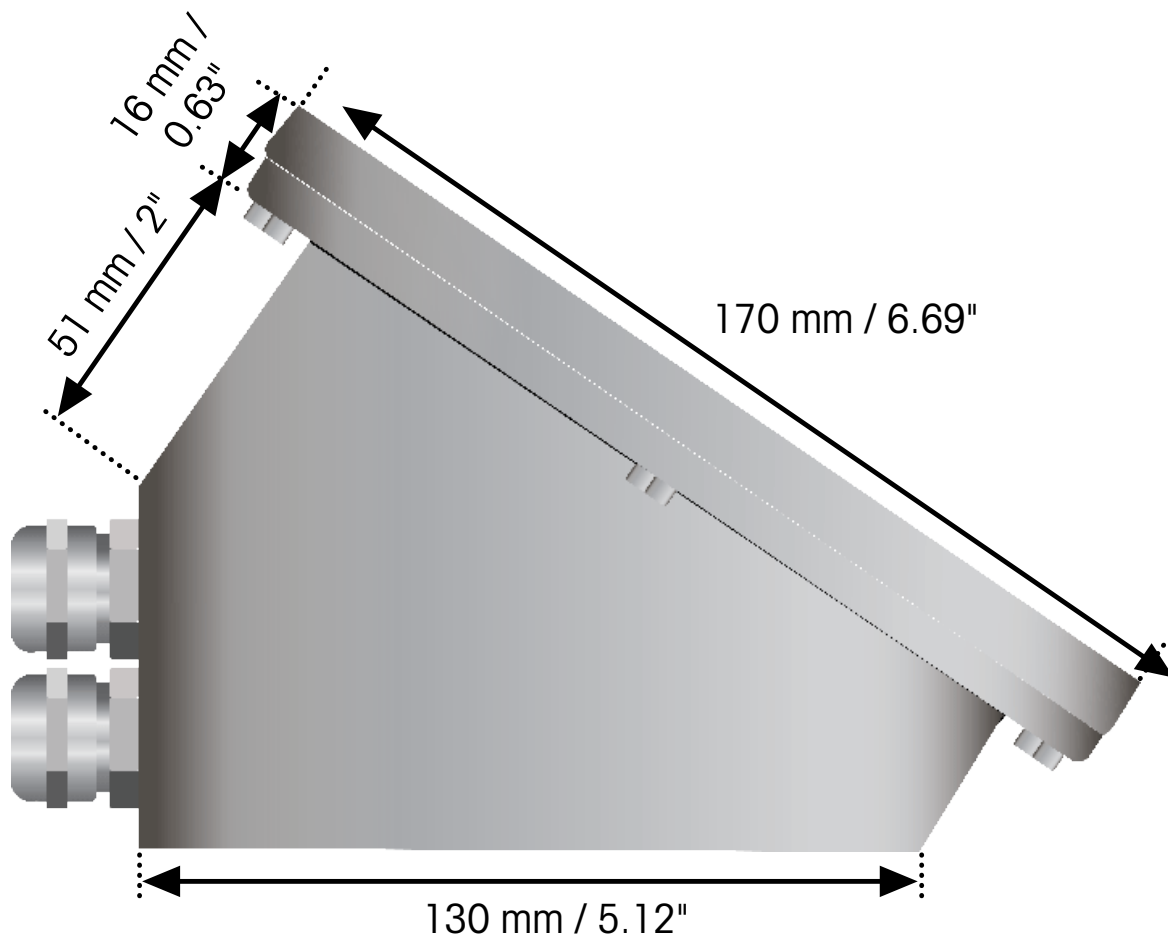


Figura 3: Vista laterale

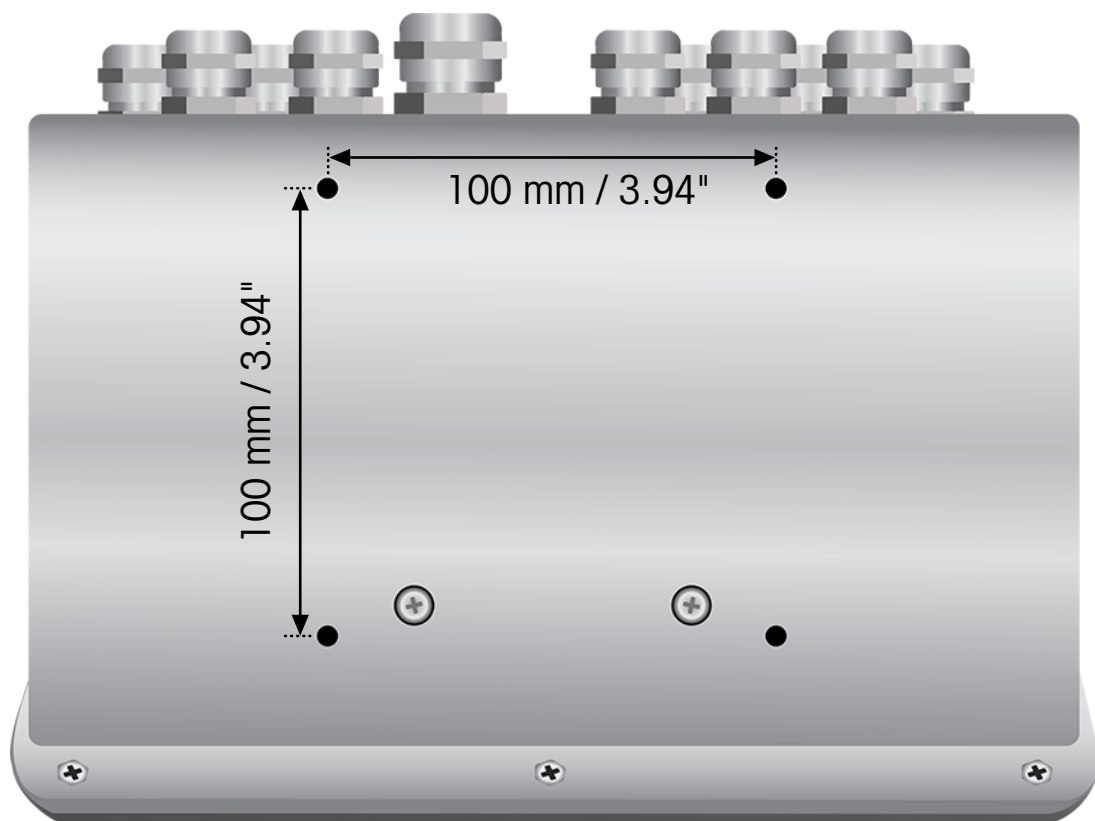


Figura 4: Vista dal basso, con fori di montaggio visibili

1.5.2 Alloggiamento Wedge

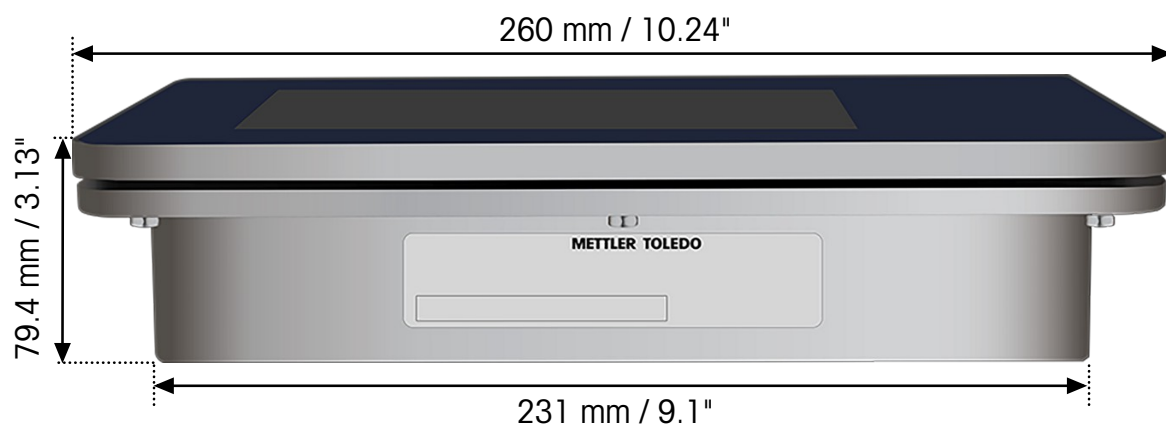


Figura 5: Vista frontale

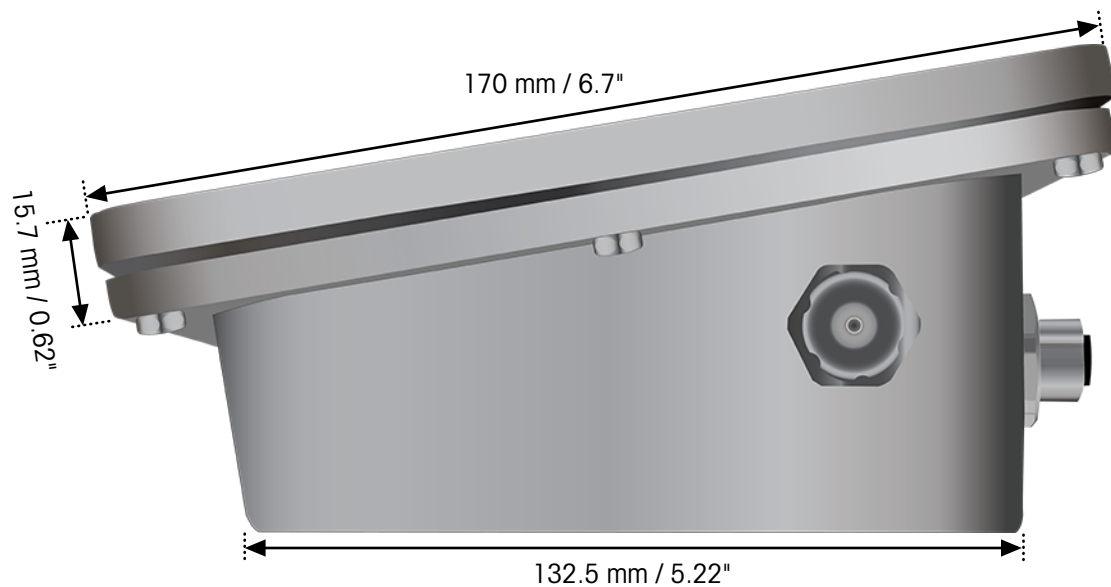


Figura 6: Vista laterale

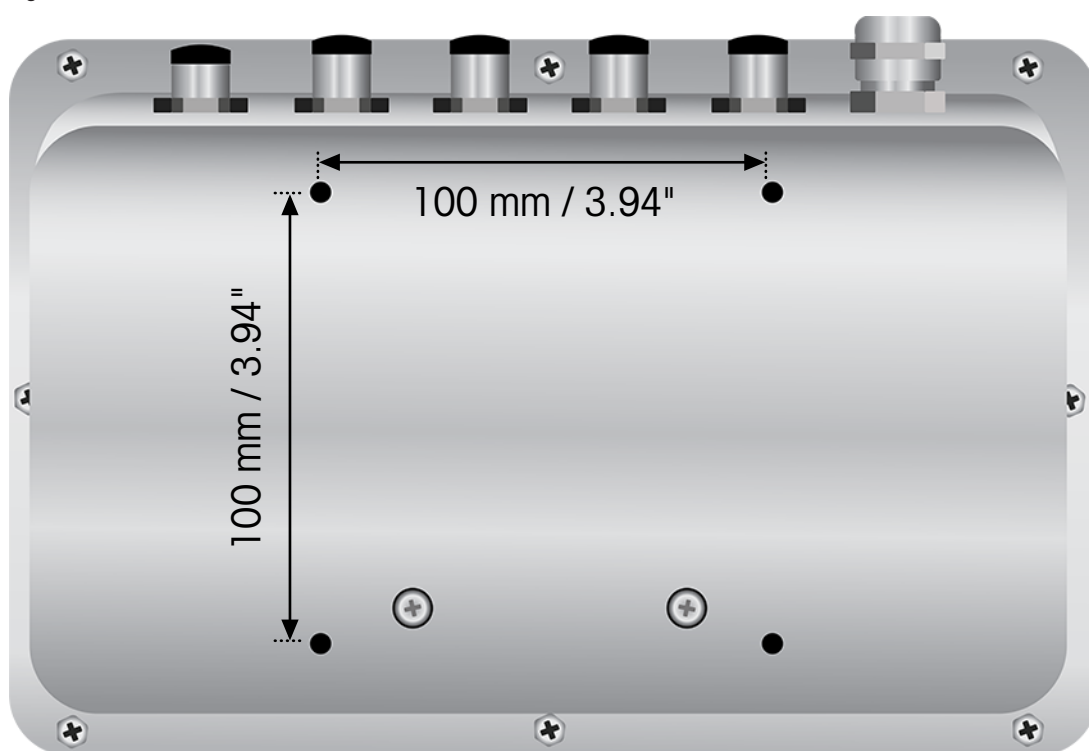


Figura 7: Vista dal basso, con fori di montaggio visibili

1.6 Data di produzione

La data di produzione di un terminale è a disposizione dei tecnici METTLER TOLEDO nei database interni.

1.7 Identificazione del modello

Consultare il diagramma seguente per verificare il modello e la configurazione del terminale IND700.

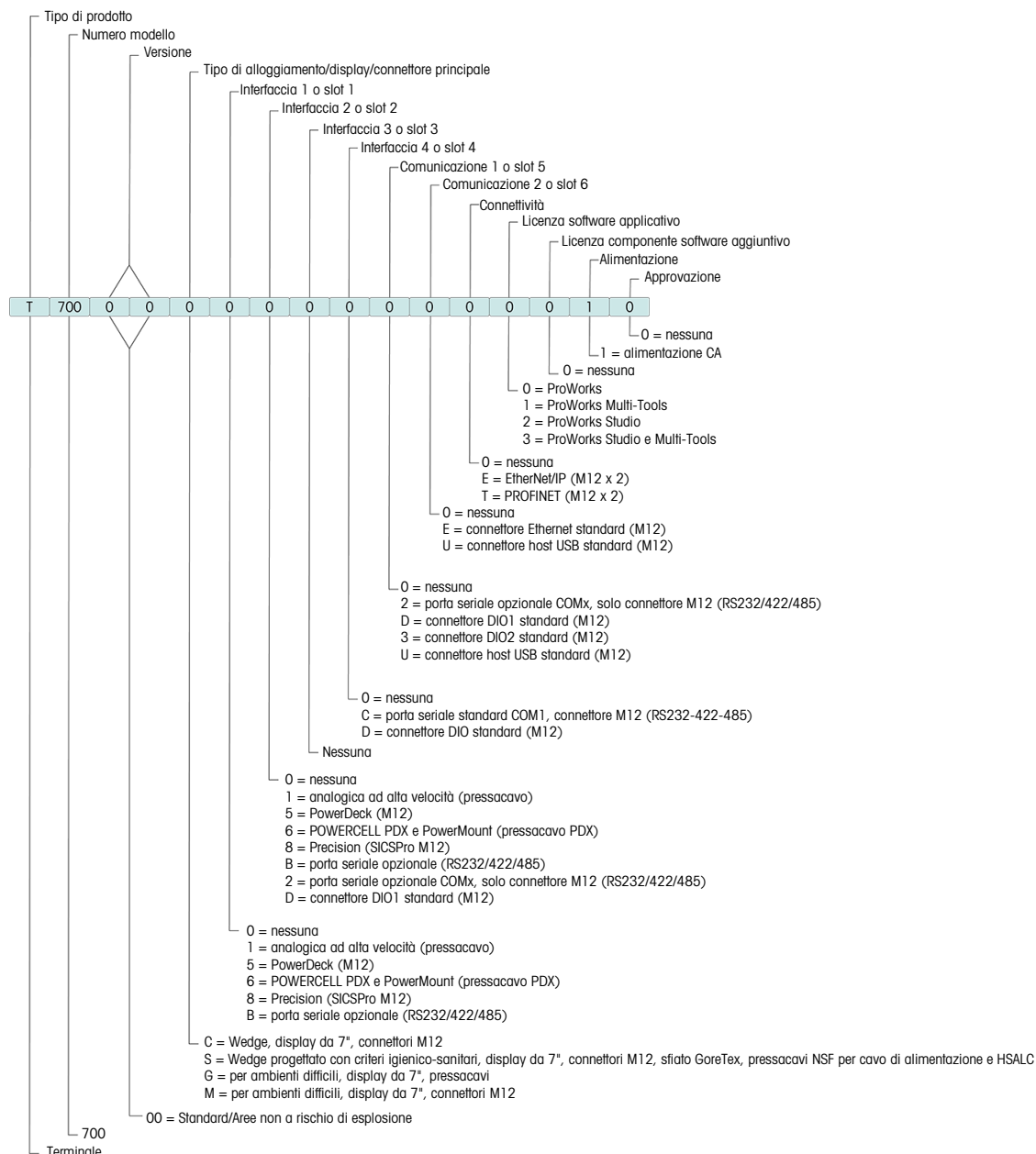


Figura 8: Identificazione del modello di IND700

1.8 Schermo a sfioramento

Schermata principale: Vista Schermata principale

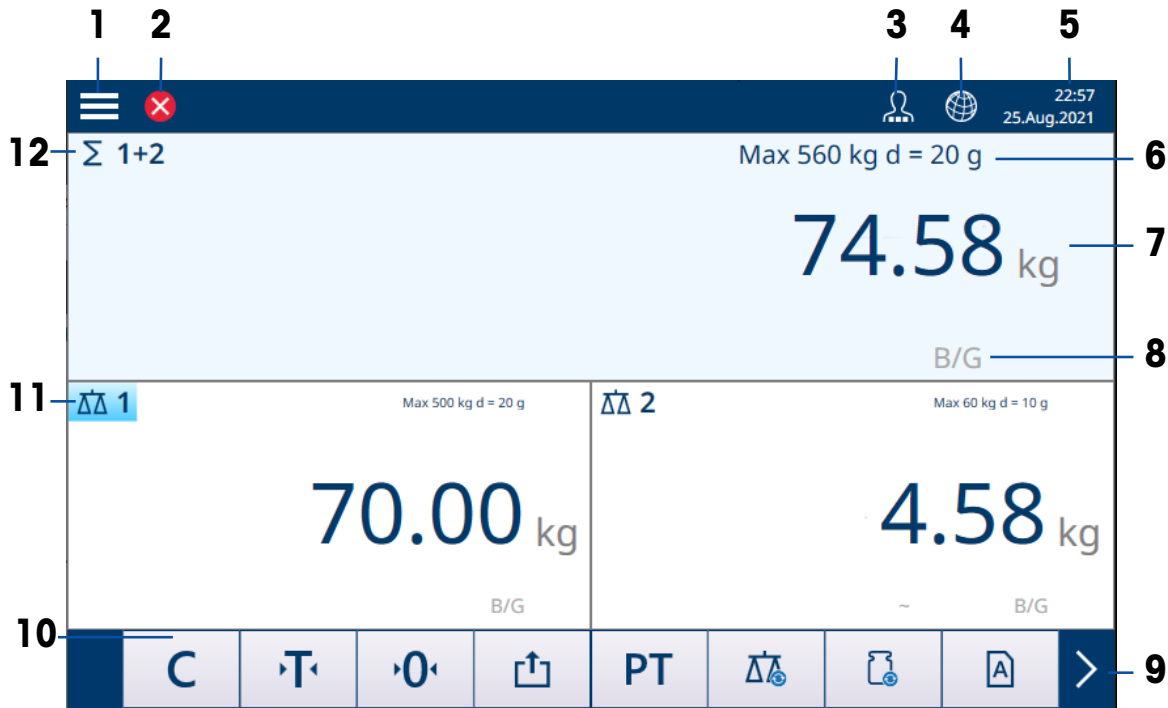


Figura 9: Elementi della schermata principale

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Pulsante del menu | 7 | Visualizzazione di peso e unità di misura |
| 2 | Casella dei messaggi | 8 | Riga di stato |
| 3 | Livello di accesso | 9 | Barra multifunzione successiva |
| 4 | Selezione lingua | 10 | Fila di tasti funzione |
| 5 | Ora e data | 11 | Numero della bilancia attiva |
| 6 | Visualizzazione alternata di informazioni metrologiche e intervallo di temperatura consentito | 12 | Indicatore somma balance |

Schermata principale: Vista Applicazione

Quando un'applicazione è attiva, la schermata è suddivisa in display del peso (in alto) e display dell'applicazione (in basso).

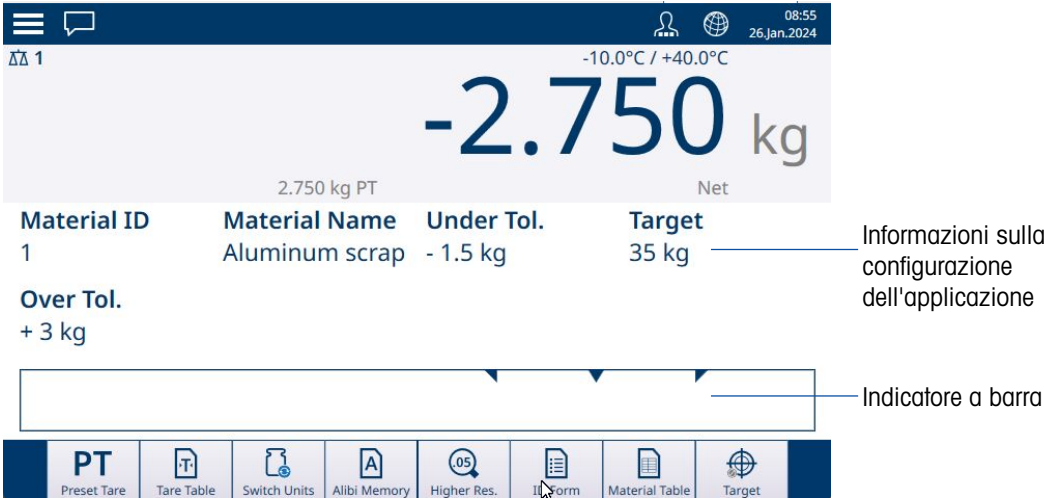


Figura 10: Esempio di Vista Applicazione

- 13 Informazioni sull'applicazione

Pulsante del menu

Toccare  per aprire il seguente menu:

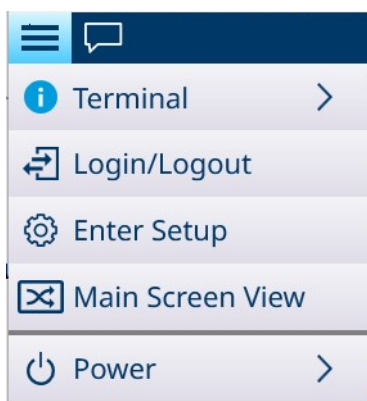


Figura 11: Menu in alto

- Si noti che la voce Alimentazione compare solo se il livello di accesso è Supervisore o Amministratore.
- Terminale: mostra l'indirizzo IP del terminale, informazioni metrologiche dettagliate e informazioni dettagliate sul terminale. Fare riferimento a Accesso alle informazioni sul terminale.
- Login/Logout: consultare Accesso e disconnessione.
- Accedi al menu impostazione: consente di accedere alla pagina di impostazione del terminale IND700. Fare riferimento a Gestione della modalità Configurazione.
- Passaggio dalla Vista Applicazione alla Vista Schermata principale.
Esempio: il conteggio è attivo ed è necessario usare la pesatura semplice per pesare un altro campione. Passare alla Vista Schermata principale, eseguire l'operazione di pesatura semplice, quindi toccare nuovamente la voce di menu per tornare alla Vista Applicazione.
- Esci dall'applicazione (solo livello supervisore o amministratore): consente di uscire dall'applicazione IND700. Verrà visualizzato il desktop di Windows.

Casella dei messaggi

- L'icona di stato della casella dei messaggi varia a seconda dell'ultimo messaggio registrato.
- I messaggi sono classificati con le stesse icone:

	Errore grave
	Avviso
	Informazioni
	Nessun nuovo messaggio dall'ultima visualizzazione della casella dei messaggi

Esempio di contenuto della casella dei messaggi:

		
	Scale 2 not responding.	23/Feb/2021 9:09 AM
	Scale not calibrated	23/Feb/2021 9:08 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:11 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:10 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:07 AM
	Init zero could not be done	22/Feb/2021 10:07 AM

Visualizzazione del livello di accesso

Il terminale IND700 prevede tre livelli di accesso. Il livello corrente è indicato dai quadretti riportati all'interno del simbolo dell'operatore sulla barra di sistema:

Operatore	Supervisore	Amministratore
		
Livello operativo, nessun diritto di configurazione	Diritti completi, a eccezione dei diritti di approvazione e taratura	Diritti completi, compresi i diritti di approvazione e taratura

Per la configurazione degli utenti, consultare Sicurezza dell'utente.

Gli operatori di tutti i livelli di accesso possono modificare la lingua del terminale toccando l'icona a forma di mappamondo: .



AVVISO

Accesso alla configurazione

Si noti che se il livello di accesso corrente viene modificato in un livello superiore o inferiore mentre è visualizzata la pagina Impostazione, le modifiche dell'accesso ai parametri di configurazione non avranno effetto fino alla chiusura e alla riapertura di Impostazione. Pertanto, se un accesso di livello Amministratore viene sostituito da un accesso di livello Operatore mentre è visualizzata una schermata di configurazione, la barra di sistema del terminale indicherà un accesso di livello Operatore ma garantirà un accesso di livello Amministratore.

Riga di stato

Nella riga di stato possono essere visualizzati i seguenti simboli:

>0<	Azzeramento	x,xxx kg T	Tara corrente
B/G	Peso lordo	x,xxx kg PT	Tara preimpostata corrente
NET	Peso netto	x,xxx kg M	Peso tara con correzione del segno netto (memoria), solo per balance POWERCELL/PowerDeck
	Funzione MinWeigh attiva		Errore di MinWeigh

>I1 <, >I2 <, >I3 <	Intervallo di pesatura corrente, solo balance a range/intervalli multipli	~	Monitoraggio della stabilità
---------------------	---	---	------------------------------

Tasti funzione

Sono disponibili i seguenti tasti funzione, suddivisi in un massimo di 3 barre multifunzione. Si noti che alcuni di questi tasti funzione vengono visualizzati quando un'applicazione è in uso e non compaiono nell'Editor nastro tasti funzione (l'editor della barra multifunzione).

	Cancella		Trasferisci dati
	Tara		Preimposta tara
	Zero		Visualizza tabella tara
	Commuta bilancia		Risoluzione superiore: consente di passare dal display del peso a risoluzione standard a quello ad alta risoluzione
	Cambia unità		Target
	Visualizza memoria alibi		Visualizza tabella transazioni
	Numero di riferimento fisso		Visualizza modulo di identificazione (modulo ID)
 Switch Weight	Nel display del peso consente di passare dal valore del peso al numero di pezzi e viceversa		Numero di riferimento variabile
	Aggiungi al totale	 Switch Weight	Il passaggio dal valore del peso al numero di pezzi e viceversa nel display del peso non è attivo
 Input Template	Modello Input: visualizza un elenco popup dei modelli disponibili; il tasto funzione viene visualizzato solo se almeno un modello è assegnato a una connessione e la connessione è configurata con l'opzione Selezionabile mediante Tasto Funzione abilitata.		Richiama/cancella totale
  Home	Applicazioni: consente di passare dalla Vista Applicazione alla Vista Schermata principale e viceversa	 Repeat Tr.	Ripeti transazione (ristampa)

L'immissione dei dati può essere effettuata collegando una tastiera e un mouse esterni oppure utilizzando i tastierini del sistema. Consultare Immissione dei dati per maggiori dettagli sull'uso di queste schermate.

1.9 Collegamenti, porte e interruttori della scheda principale

I connettori e gli altri elementi presenti sulla scheda principale del terminale IND700 sono indicati nell'immagine seguente.

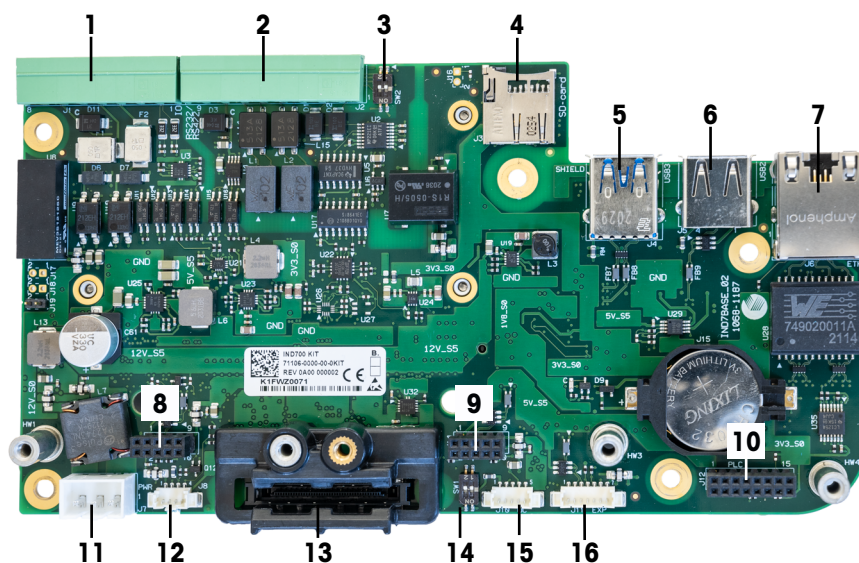


Figura 12: Collegamenti e interruttori della scheda principale di IND700

1	Discrete I/O	2	COM1 (RS232/422/485)
3	SW2	4	SD Card Slot (not used)
5	USB 3.0	6	USB 2.0
7	1000Base-T LAN	8	Slot 1
9	Slot 2	10	Industrial Network
11	12 VDC input	12	Fan connector
13	HMI interface	14	SW1
15	Debug (do not use)	16	USB extension connector

1.10 Interfacce e schede opzionali per bilance

Il terminale IND700 prevede le seguenti schede opzionali per il collegamento di diversi tipi di bilance e per la comunicazione via rete industriale. La figura seguente indica le posizioni di questi elementi opzionali.

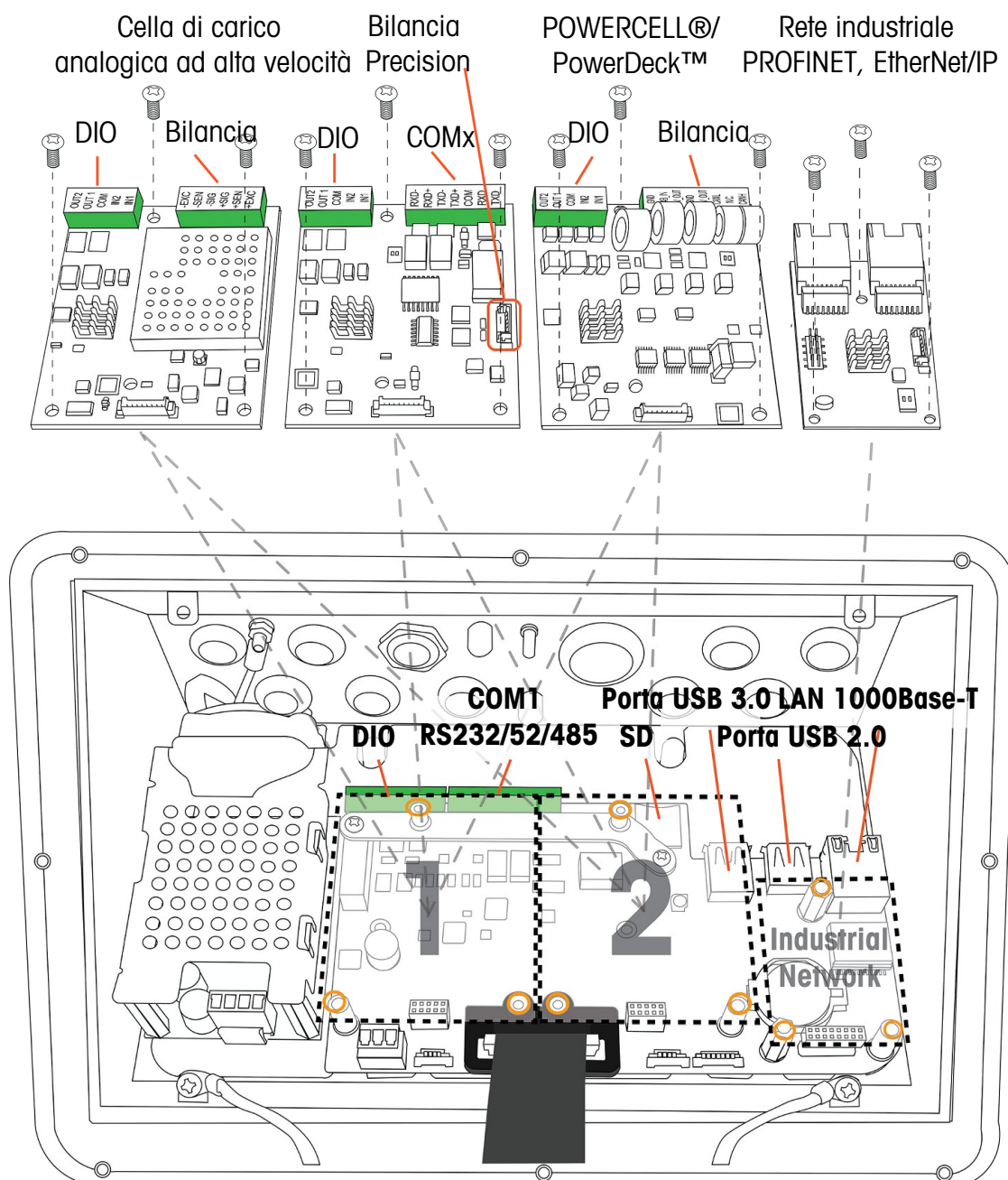


Figura 13: Posizioni di installazione delle interfacce e degli elementi opzionali di IND700

Le schede opzionali di interfaccia per bilance vengono installate nello slot 1 o nello slot 2. La scheda di interfaccia per reti industriali viene montata sul connettore indicato nella figura sopra.

Scheda di interfaccia per bilance analogiche ad alta velocità (HSALC)

La scheda HSALC, codice articolo 30554297, consente il collegamento di celle di carico analogiche. Ogni interfaccia HSALC è in grado di gestire fino a otto celle di carico analogiche da 350 ohm. La scheda è inoltre dotata di 2 ingressi e 2 uscite per segnali discreti.

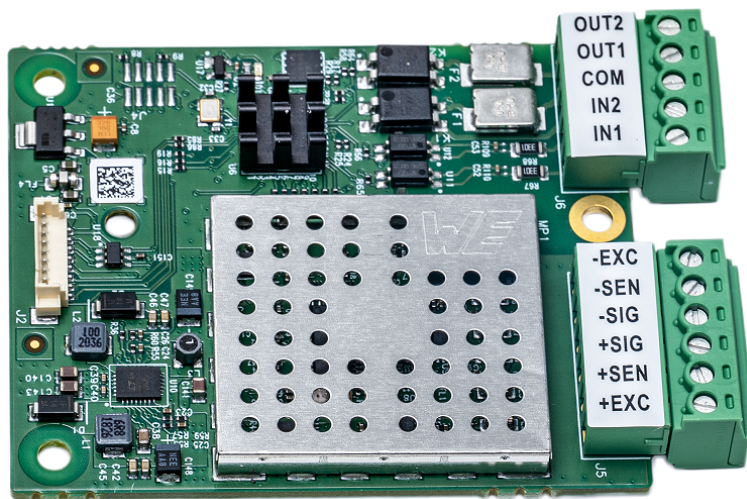


Figura 14: Scheda per bilance HSALC

Scheda di interfaccia per bilance POWERCELL®

La scheda di interfaccia per bilance POWERCELL, codice articolo 30521649, viene utilizzata con le celle di carico POWERCELL PDX/PowerMount METTLER TOLEDO, installate in sistemi di pesatura per veicoli e serbatoi di grandi dimensioni o su bilance PowerDeck. La scheda è inoltre dotata di due ingressi e due uscite per segnali discreti.

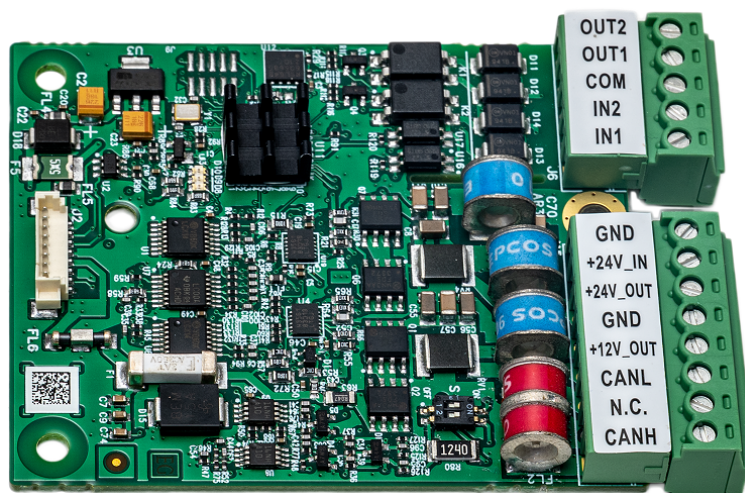


Figura 15: Scheda POWERCELL

Scheda di interfaccia per bilance Precision

La scheda di interfaccia per bilance Precision, codice articolo 30529386, fornisce alimentazione a 12 V CC alle piattaforme di pesatura Precision. Questa scheda opzionale dispone di due funzionalità aggiuntive: un'interfaccia per due ingressi e due uscite per segnali discreti e una porta seriale RS232/RS422/RS485 aggiuntiva denominata COMx. La porta seriale a 7 pin sulla scheda di interfaccia **non** consente collegamenti a +5 V e a terra (GND).

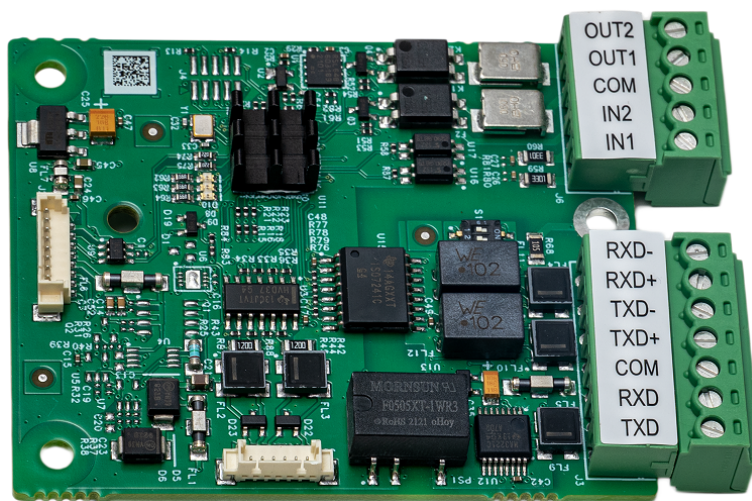


Figura 16: Scheda per bilance Precision

Scheda opzionale per reti industriali

La scheda opzionale per reti industriali può essere configurata per PROFINET (codice articolo 30529337) o EtherNet/IP (codice articolo 30708327). Le due porte RJ45 (porta A e porta B) consentono l'uso del protocollo Media Redundancy Protocol (MRP) o Device Level Ring (DLR).

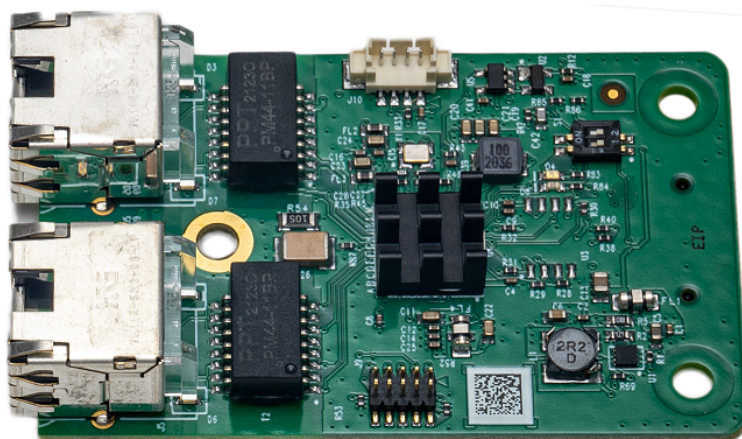


Figura 17: Scheda opzionale per reti industriali

Frequenze di aggiornamento reti industriali

Frequenze di aggiornamento dell'opzione per reti industriali

Configurazione del sistema	PROFINET	EtherNet/IP
HSALC, 1 bilancia	66 Hz	64 Hz
HSALC, 2 bilance	50 Hz	49 Hz
POWERCELL, 4 bilance	15 Hz	14 Hz

Vedi anche

[🔗](#) Installazione ► pagina 24

1.11 Connessioni

I collegamenti vengono effettuati utilizzando le aperture sul retro degli alloggiamenti del terminale IND700. L'assegnazione delle aperture è descritta di seguito.

1.11.1 Modello Wedge di IND700



Figura 18: Modello Wedge di IND700 con aperture per i cavi

Assegnazioni delle aperture dei cavi nel modello Wedge

Posi- zione	Dimensione connettore	Diametro del cavo	Funzione
1	Connettore M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Connettore M12 x 1,5	-	- USB - DIO1 (tutti gli I/O di scheda principale e bilancia 1) - DIO2 su bilancia 2 (5 pin) - COMx
3	Dipende dall'interfaccia della bilancia	-	Bilancia 2
	Connettore M12 x 1,5	-	- Connettore seriale M12 solo per COMx (7 pin) - DIO1 (tutti gli I/O di scheda principale e bilancia 1, 12 pin)
4	Connettore M12 x 1,5	-	COM opzionale Bilancia 1
	Pressacavo M16 x 1,5	5–10 mm	Bilancia 1, in caso di cella di carico analogica ad alta velocità (HSALC)
5	Connettore M12 x 1,5	-	- DIO1 (tutti gli I/O di scheda principale e bilancia 1) - COM 1 della scheda principale
6	Pressacavo M16 x 1,5	5–10 mm	Alimentazione
7	Sfiato M12	-	Sfiato GORE-TEX; non di serie per il modello Wedge

Note

- Il collegamento COMx in posizione 2 utilizza un fascio di cavi con connettore M12. questa assegnazione è possibile solo se come bilancia 1 è installato uno strumento con interfaccia Precision.
I connettori M12 vengono utilizzati in tutte le posizioni, salvo diversamente richiesto dall'interfaccia della bilancia
- Il modello Wedge non supporta le opzioni per reti industriali
- Lo sfiato GORE-TEX (7) è opzionale e non è incluso nella configurazione predefinita
- A causa della disposizione e della lunghezza dei fasci di cavi interni, è possibile posizionare i connettori sono come indicato di seguito:

DIO M12	Posizione 2, 3 o 5
USB M12	Posizione 1 o 2
Ethernet M12	Posizione 1
COM1 M12	Posizione 5
COMx M12 (bilancia Precision)	Posizione 2 o 3

1.11.2 Modello di IND700 Wedge, opzione conforme a requisiti igienico-sanitari



Figura 19: Modello di IND700 Wedge (opzione conforme a requisiti igienico-sanitari) con aperture per cavi

Assegnazioni delle aperture dei cavi nel modello Wedge (opzione conforme a requisiti igienico-sanitari)

Posi- zione	Dimensione connettore	Diametro del cavo	Funzione
1	Connettore M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Connettore M12 x 1,5	-	- USB - DIO1 di serie sulla scheda principale, o bilancia 1 (12 pin) - DIO2 su bilancia 2 (5 pin) - Connettore seriale M12 solo per COMx (7 pin)
3	Vedere la posizione 4 per i connettori delle bilance	-	Bilancia 2 (vedere la posizione 4 per i connettori delle bilance da utilizzare)
	Connettore M12 x 1,5	-	- Connettore seriale M12 solo per COMx (7 pin) - DIO1 di serie sulla scheda principale, o bilancia 1 (12 pin)
4	Connettore M12 x 1,5	-	- POWERCELL/PowerDeck - Precision - Porta seriale opzionale M12 (7 pin) (RS232/RS422/RS485)
	Pressacavo NSF M16 x 1,5	5,5–7 mm o 7–10 mm	Cella di carico analogica ad alta velocità (HSALC)
5	Connettore M12 x 1,5	-	- Solo connettore COM1 M12 standard (RS232/RS422/RS485) - DIO1 di serie sulla scheda principale, o bilancia 1 (12 pin)
6	Pressacavo NSF M16 x 1,5	5,5–7 mm	Alimentazione
7	Sfiato M12 x 1,5	-	Sfiato GORE-TEX; non installato in fabbrica ma incluso nel kit di installazione, indicato come "NON NSF" nella documentazione

Nota

- Il modello Wedge non supporta le opzioni per reti industriali

Note

- Per i connettori di alimentazione e HSALC vengono utilizzati speciali pressacavi NSF
- Il kit di installazione include uno sfiato GORE-TEX; lo sfiato **non** è dotato di approvazione NSF
- Il touchscreen è provvisto di custodia in PET



Figura 20: Sfiato GORE-TEX sul lato del modello Wedge

1.11.3 Modello di IND700 da 7" per ambienti difficili, opzione M12

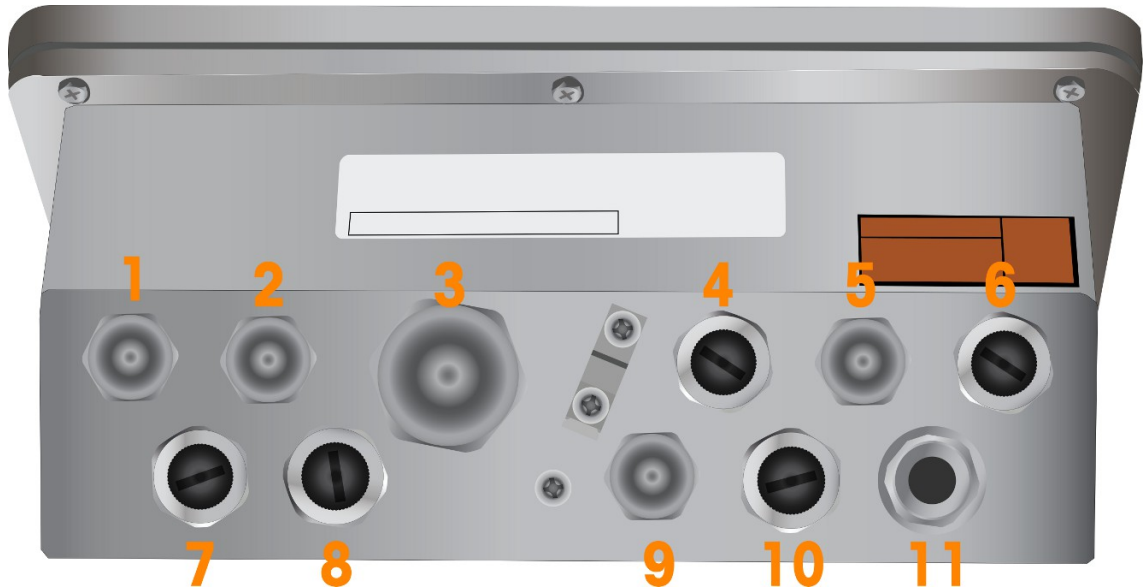


Figura 21: Modello di IND700 da 7" per ambienti difficili (opzione M12) con aperture per i cavi

Assegnazioni delle aperture per i cavi nel modello da 7" per ambienti difficili (opzione M12)

Posizione	Dimensioni	Diametro del cavo	Funzione
1	Connettore M12 x 1,5	-	• Cavo M12 per rete industriale
2	Connettore M12 x 1,5	-	• Cavo M12 per rete industriale
3	Riservato	-	-
4	Connettore M12 x 1,5	-	• Bilancia 1: PowerDeck • Bilancia 1: Precision • Porta seriale opzionale M12 (7 pin) (RS232/RS422/RS485)
	Pressacavo M16 x 1,5	5–10 mm	• Bilancia 1: cella di carico analogica ad alta velocità (HSALC)
	Pressacavo PDX M16 x 1,5	5–10 mm	• Bilancia 1: POWERCELL (per veicoli)
5	Connettore M12 x 1,5	-	• DIO2 su bilancia 2 (5 pin) • Connettore seriale M12 solo per COMx (7 pin), solo se la bilancia 1 è un'interfaccia Precision
6	Connettore M12 x 1,5	-	• DIO (tutti gli I/O di scheda principale e bilancia 1, 12 pin)
7	Connettore M12 x 1,5	-	• Ethernet
8	Connettore M12 x 1,5	-	• USB

9	Connettore M12 x 1,5	-	- Bilancia 2: PowerDeck - Bilancia 2: Precision - Bilancia 2: seriale (RS232/RS422/RS485)
	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	Bilancia 2: cella di carico analogica ad alta velocità (HSALC)
	Connettore M16 x 1,5	-	Bilancia 2: POWERCELL (per veicoli)
10	Connettore M12 x 1,5	-	COM1 seriale (RS232/RS422/RS485) M12 (8 pin)
11	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	Alimentazione

Note

- I connettori M12 vengono utilizzati in tutte le posizioni tranne quelle per cavo di alimentazione e HSALC, che utilizzano sempre pressacavi
- I connettori M12 per USB, Ethernet, COM1 e DIO standard sono tutti inclusi. Non è necessario selezionarli nello strumento di configurazione ordini.
- I connettori M12 per COM2 e DIO2 non sono inclusi, Non è necessario selezionarli nello strumento di configurazione ordini.
- Il connettore M12 può supportare fino a 12 DIO totali; se è installata una seconda bilancia, il terminale verrà configurato con tutti i connettori DIO collegati a eccezione dell'INGRESSO 2 sulla scheda della seconda bilancia.
- Tutte le versioni da 7" per ambienti difficili supportano solo il cavo M12 per le opzioni EtherNet/IP e PROFINET

1.11.4 Modello di IND700 da 7" per ambienti difficili, opzione con pressacavo

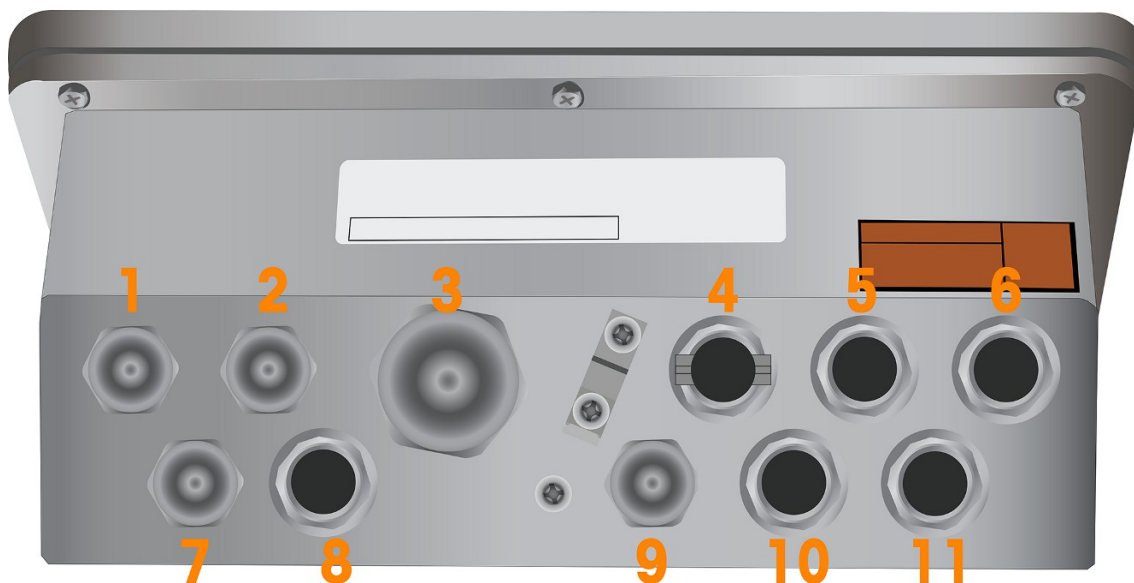


Figura 22: Versione di IND700 da 7" per ambienti difficili (opzione con pressacavo) con aperture per i cavi

Assegnazioni delle aperture per i cavi nel modello da 7" per ambienti difficili (opzione con pressacavo)

Posizione	Dimensioni	Diametro del cavo	Funzione
1	Connettore M12 x 1,5	-	Cavo M12 per rete industriale
2	Connettore M12 x 1,5	-	Cavo M12 per rete industriale
3	Pressacavo M25 x 1,5	13–18 mm; richiede passacavi a 1 e 2 fori	- USB - Ethernet

4	Connettore M12 x 1,5	-	- Bilancia 1: PowerDeck - Bilancia 1: Precision
	Pressacavo M16 x 1,5	5–10 mm	- Bilancia 1: cella di carico analogica ad alta velocità (HSALC) - Porta seriale opzionale (RS232/RS422/RS485)
	Pressacavo PDX M16 x 1,5	5–10 mm	Bilancia 1: POWERCELL (per veicoli)
5	Pressacavo M16 x 1,5	5–10 mm	DIO2 sulla bilancia 2
6	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	DIO1 (tutti gli I/O di scheda principale e bilancia 1, 12 pin)
7	Riservato: connettore M16	-	-
8	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	COM2 della bilancia Precision, se installata come bilancia 2
9	Connettore M12 x 1,5	-	Per il secondo slot opzionale: - Bilancia 2: PowerDeck - Bilancia 2: Precision
	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	- Bilancia 2: cella di carico analogica ad alta velocità (HSALC) - Porta seriale opzionale (RS232/RS422/RS485) - Scheda DIO aggiuntiva opzionale
	Pressacavo M16 x 1,5	5–10 mm	Bilancia 2: POWERCELL
10	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	COM1
11	Connettore M16 x 1,5	5–10 mm	Alimentazione

Note

- La versione da 7" per ambienti difficili con pressacavi utilizza **solo** pressacavi per i collegamenti, a eccezione delle bilance Precision, delle bilance PowerDeck e dell'opzione PLC, che utilizzano sempre connettori M12
- Nella versione da 7" per ambienti difficili con pressacavi, il pressacavo M25 viene installato con passacavi a foro singolo e doppio, disponibili nel kit di installazione per le opzioni USB ed Ethernet; sono inclusi anche i pressacavi per COM1, COM2 e DIO1 e DIO2 standard; non è necessario selezionarli nello strumento di configurazione ordini
- Tutte le versioni da 7" per ambienti difficili supportano solo il cavo M12 per le opzioni EtherNet/IP e PROFINET.

2 Installazione

2.1 Selezione del sito di installazione

Quando si sceglie la posizione in cui installare il terminale:

- Scegliere una superficie stabile e priva di vibrazioni su cui montare il terminale.
- Assicurarsi che non vi siano eccessive fluttuazioni di temperatura e che non vi sia esposizione diretta alla luce solare.
- Calibrare il terminale in seguito a un cambiamento sostanziale della posizione geografica.
- Evitare correnti d'aria sulla piattaforma di pesatura (ad esempio da finestre aperte o aria condizionata).
- Utilizzare il dispositivo in un ambiente interno o esterno (Tipo 4), fino a 5.000 metri di altitudine.
- L'ambiente operativo deve soddisfare i seguenti requisiti: da -10° a 40° C (da 14° a 104° F), umidità relativa dal 10% al 95%, non condensante.



AVVERTENZA

Assicurarsi che la presa di corrente per il dispositivo sia collegata a terra e facilmente accessibile, in modo da poter disattivare rapidamente l'alimentazione in caso di emergenza.

2.2 Apertura dell'alloggiamento

Il pannello anteriore dell'alloggiamento è fissato in posizione con otto (8) viti. Per accedere alla PCB del terminale per collegare i cavi e configurare gli interruttori, separare il pannello anteriore dall'alloggiamento come indicato di seguito:

- 1 Posizionare il terminale a faccia in giù su una superficie piana e non abrasiva.
- 2 Individuare le otto viti che fissano il coperchio. Allentare con cautela ogni vite ruotandola in senso antiorario. Si noti che le viti sono dotate di ritenzione in sede; non svitarle completamente.
- 3 Tenere insieme il coperchio frontale e l'involucro mentre si riporta l'involucro nella sua posizione normale.
- 4 Rimuovere il coperchio. Il coperchio si abbassa, incernierato da due cavi metallici nella parte inferiore.



AVVERTENZA

Ogni volta che si apre l'alloggiamento, ispezionare la guarnizione per verificare se vi sono lacerazioni, segni di deterioramento o danni. Sostituire la guarnizione se è danneggiata o si presenta fragile.

2.3 Montaggio del terminale

2.3.1 Montaggio su banco

Se il terminale deve essere posizionato su un banco da lavoro, installare i quattro piedini in gomma (mostrati di seguito) presenti insieme agli accessori nella confezione di spedizione.



Figura 23: Piedini in gomma

Staccare ciascun piedino dal supporto e farlo aderire vicino a un angolo sul lato inferiore dell'alloggiamento.

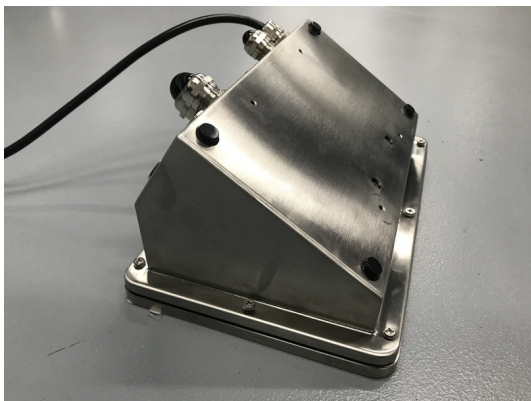


Figura 24: Piedini in gomma installati sul terminale

2.3.2 Montaggio a parete

È disponibile un kit opzionale di staffe per il montaggio a parete che consente di montare l'alloggiamento su una superficie verticale in ambienti difficili. Montare saldamente le staffe da parete e il terminale per evitare che il terminale cada.

Per il montaggio a parete dell'alloggiamento, attenersi alla seguente procedura:

- 1 Fissare le due staffe alla parte inferiore dell'alloggiamento utilizzando le quattro viti M4 fornite con le staffe. Le staffe devono essere fissate come mostrato nelle figure seguenti.

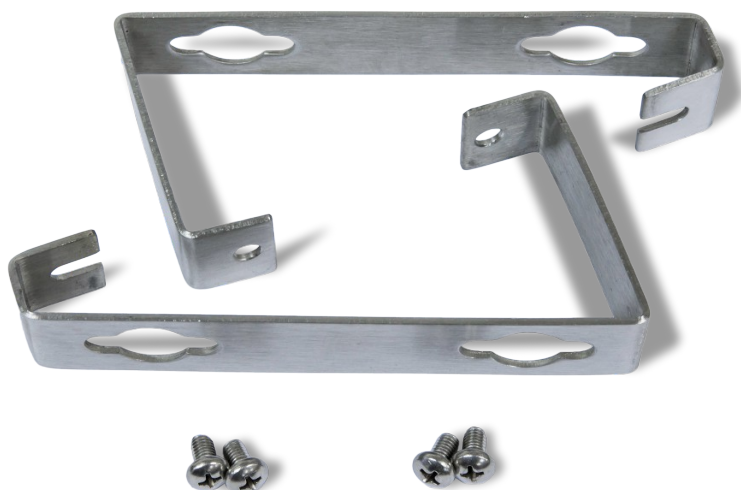


Figura 25: Staffe dell'alloggiamento di IND700 per ambienti difficili



Figura 26: Alloggiamento di IND700 per ambienti difficili con le staffe montate

- 2 Se l'alloggiamento deve essere montato a un'altezza superiore a quella degli occhi, saltare i passaggi 3, 4, 5 e 6; procedere con il passaggio 7.
- 3 Se l'alloggiamento deve essere montato ad altezza occhi o più in basso, è necessario capovolgere il coperchio anteriore ruotandolo di 180 gradi. Per capovolgere il coperchio anteriore, eseguire i passaggi da 3 a 6.
- 4 Aprire l'alloggiamento seguendo le istruzioni fornite in [Apertura dell'alloggiamento ► pagina 24].

- 5 Allentare e rimuovere le due viti che fissano all'alloggiamento posteriore le due piattine di massa (che fungono anche da cerniere per il coperchio anteriore). Scollegare il cavo a nastro nero (per il display) dalla scheda di supporto e sostituirlo con uno nuovo più lungo (n. 30580429).

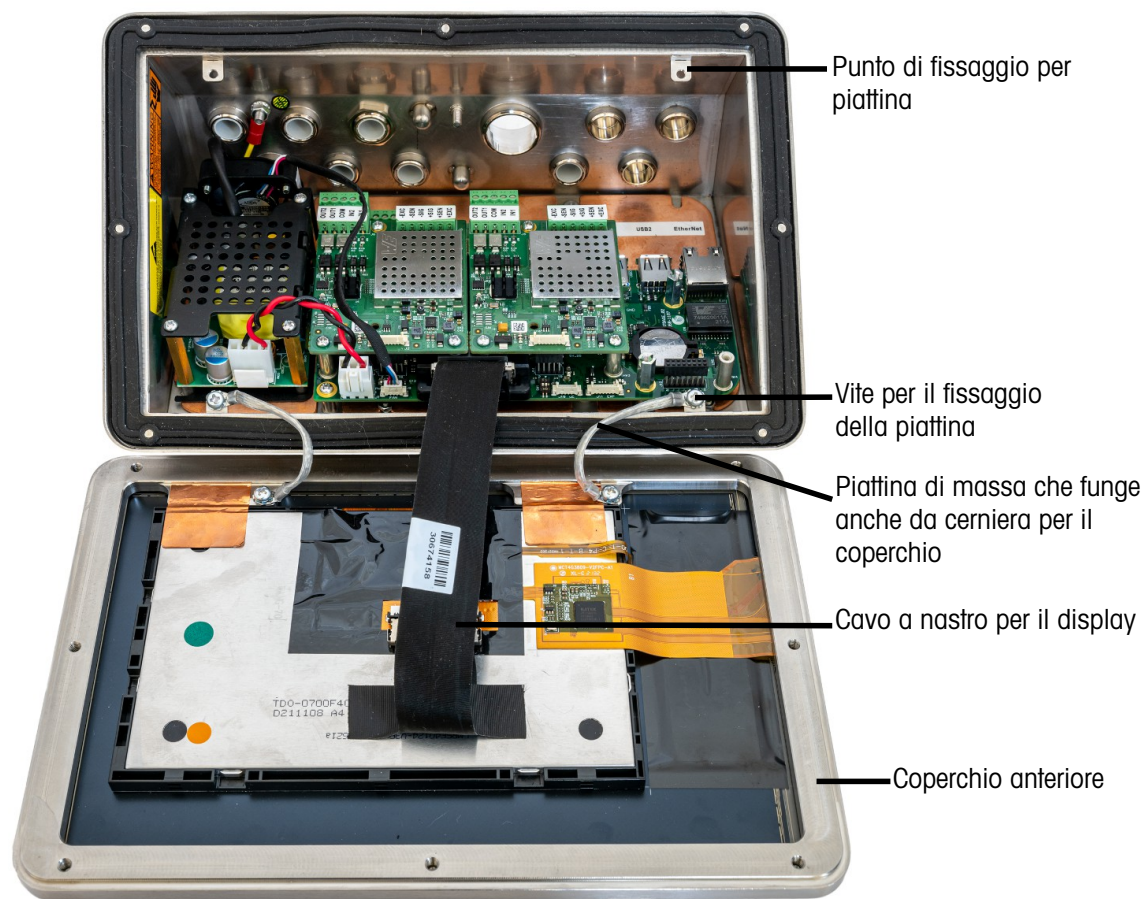


Figura 27: Coperchio anteriore montato con orientamento normale



Figura 28: Coperchio anteriore staccato dall'alloggiamento

- 6 Ruotare il coperchio anteriore di 180 gradi e utilizzare le viti rimosse al punto e. per riattaccare le piattine ai punti di fissaggio sul lato opposto dell'alloggiamento, come mostrato nella figura seguente.

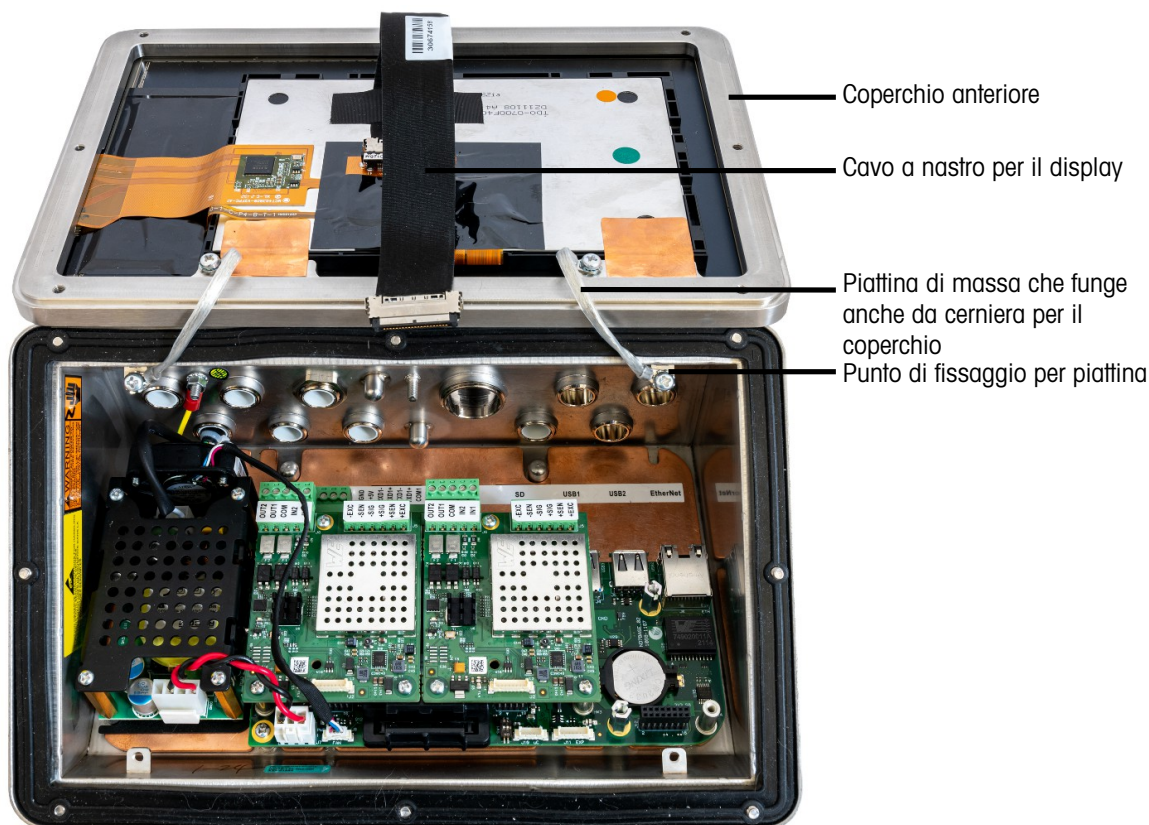


Figura 29: Pannello anteriore montato capovolto

- 7 Ricollegare il cavo a nastro alla scheda di supporto. Si noti che nell'immagine sopra è presente il cavo originale, più corto.
- 8 Chiudere l'alloggiamento come descritto in [Chiusura dell'alloggiamento ► pagina 48].

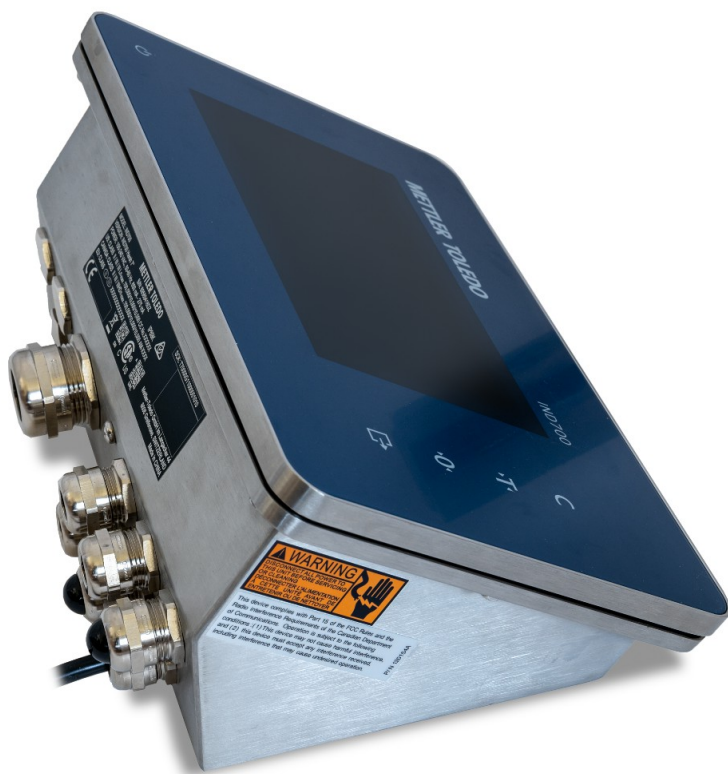
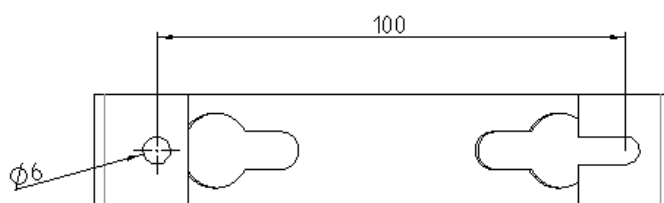


Figura 30: Alloggiamento di IND700 per ambienti difficili con pannello anteriore capovolto

- 9 Contrassegnare la posizione dei fori di montaggio sulla superficie verticale in base alle dimensioni mostrate nella figura seguente o tenendo il terminale contro la superficie e segnando i punti corretti attraverso i fori delle staffe. Le dimensioni sono espresse in mm.



- 10 Gli attrezzi e i componenti necessari per montare il terminale sulla superficie verticale non sono forniti insieme al terminale: è necessario procurarseli sul posto. Assicurarsi che i componenti utilizzati per montaggio siano in grado di sostenere il peso del terminale. Utilizzando gli attrezzi e i componenti ottenuti in autonomia, montare il terminale sulla superficie verticale.

2.4 Installazione di cavi e connettori

2.4.1 Installazione dei pressacavi

L'alloggiamento del terminale è progettato per resistere ad ambienti sottoposti a lavaggi intensivi ed è certificato con grado di protezione dalle infiltrazioni IP69K. Tuttavia, è necessario prestare attenzione durante l'installazione di cavi e/o connettori che entrano nell'alloggiamento del terminale. Per garantire una sigillatura a tenuta stagna:



Figura 31: Pressacavi

- 1 Far passare i cavi attraverso un pressacavo di dimensioni adeguate prima di collegare i fili. La figura seguente mostra un cavo della cella di carico installato nel relativo pressacavo e un secondo fermacavo smontato.
- 2 A seconda del diametro del cavo da installare, scegliere uno dei due occhielli in gomma di dimensioni diverse (se necessario) per sigillare correttamente il cavo.

Dimensioni degli occhielli per cavi

Occhiello	Diametro del cavo
Ness	7-10 mm (0,28-0,39 pollici)
Foro di dimensioni maggiori	5-6 mm (0,20-0,24 pollici)
Foro di dimensioni minori	3-4 mm (0,12-0,16 pollici)

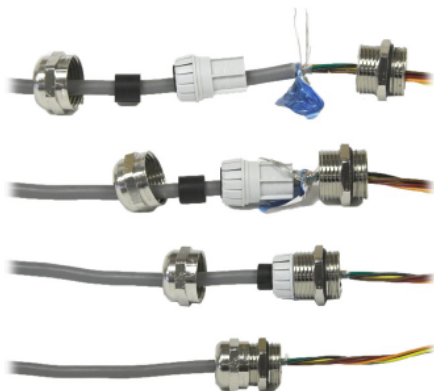


Figura 32: Messa a terra della schermatura del cavo

- 3 Quando si eseguono le terminazioni dei cavi all'interno dell'alloggiamento, assicurarsi che la lunghezza del cavo dalla morsettiera/connettore all'alloggiamento del terminale sia sufficiente in modo che non venga esercitata alcuna tensione sul gruppo connettore quando l'alloggiamento è in posizione completamente aperta.
- 4 Dopo aver eseguito i collegamenti dei cavi come descritto nella sezione successiva, assicurarsi che il dado sul pressacavo sia serrato correttamente per sigillare il cavo. Assicurarsi che la sigillatura sia a tenuta stagna.
- 5 La schermatura del cavo deve essere collegata a terra all'alloggiamento del terminale allargando i fili della schermatura come mostrato nella parte superiore della figura seguente, quindi ripiegandoli sul componente in plastica del pressacavo prima di spingerlo nel corpo filettato.

2.4.1.1 Note speciali per l'installazione dei pressacavi NSF (con design conforme a requisiti igienico-sanitari)

La versione autonoma del terminale IND700 può essere dotata di pressacavi anticorrosione e conformi ai requisiti igienico-sanitari NSF (National Sanitation Foundation), adatti all'uso in applicazioni nei settori della lavorazione alimentare e farmaceutico. I pressacavi hanno una protezione in ingresso di classe IP69K e IP68.



Figura 33: Pressacavo NSF installato

Il pressacavo viene fornito con due inserti, da utilizzare a seconda del diametro del cavo in uso: da 5 a 7,5 mm e da 7,5 a 10 mm.



Figura 34: Componenti del pressacavo NSF con inserti visibili

Quando si installano i pressacavi NSF, attenersi alle seguenti precauzioni speciali:

- Non graffiare la superficie del pressacavo durante l'installazione. I graffi possono consentire l'accumulo di batteri e altre sostanze organiche.
- Selezionare e installare l'inserto corretto per il cavo in uso: da 5 a 7,5 mm o da 7,5 a 10 mm.
- Serrare il pressacavo con una coppia di serraggio da 8 a 10 Nm. La guarnizione deve essere compressa, in modo che sporga leggermente.

2.5 Requisiti di alimentazione

Il terminale IND700 è dotato di un cavo di alimentazione in CA installato in fabbrica e deve essere collegato a una rete CA con tensione di 100–240 V CA, da -15% a +10%, 50–60 Hz, 650–275 mA.

2.6 Collegamenti elettrici della scheda principale

Consultare [Collegamenti, porte e interruttori della scheda principale ► pagina 15] e [Interfacce e schede opzionali per balance ► pagina 16] per conoscere la posizione dei collegamenti elettrici sulla scheda principale. Oltre a questi collegamenti, in ciascun alloggiamento è installato un bullone di messa a terra. Il bullone di messa a terra si trova vicino alla ventola dell'alimentatore, come mostrato nelle figure seguenti.



Figura 35: Bullone di messa a terra nell'alloggiamento per ambienti difficili

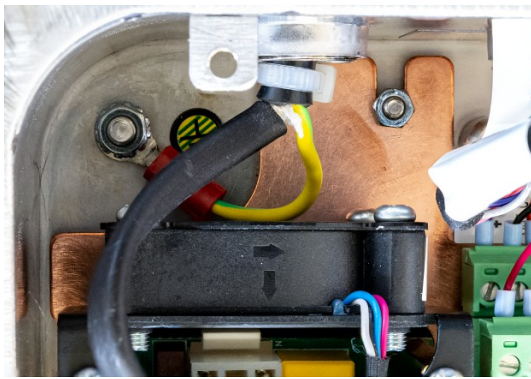
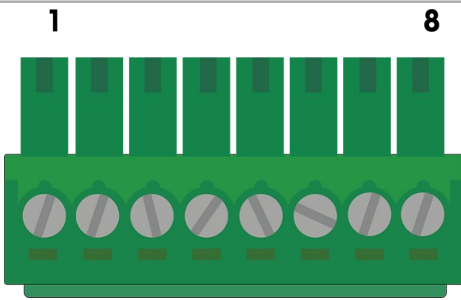


Figura 36: Bullone di messa a terra nell'alloggiamento Wedge

2.6.1 I/O discreti

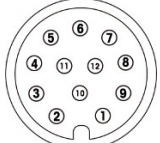
Nel diagramma seguente sono riportati i dettagli dell'interfaccia per I/O discreti della scheda principale.

Assegnazione dei pin dell'interfaccia per I/O discreti

Interfaccia per I/O discreti	Pin	Segnale
	1	IN 1
	2	IN 2
	3	IN_COM
	4	OUT 1
	5	OUT 2
	6	OUT_COM
	7	+12 V (isolato)
	8	GND (terra, isolato)

L'interfaccia per I/O discreti supporta la connessione con cavo M12. Per il collegamento è necessaria una prolunga.

Cavo M12 per interfaccia per I/O discreti

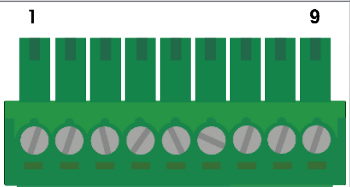
Prolunga M12	Assegnazione dei pin del connettore M12 (P1)
	30556393  P1 1 — bianco IN 1 (scheda di supporto) 2 — marrone IN 2 (scheda di supporto) 3 — verde IN COM (scheda di supporto) 4 — giallo IN 1 (bilancia 1) 5 — grigio COM (bilancia 1) 6 — rosa OUT 1 (scheda di supporto) 7 — azzurro OUT 2 (scheda di supporto) 8 — rosso OUT COM (scheda di supporto) 9 — arancione OUT 1 (bilancia 1) 10 — vinaccia OUT 2 (bilancia 1) 11 — nero +12 V (scheda di supporto) 12 — viola Messa a terra alimentazione

Nota: la prolunga M12 è condivisa con l'interfaccia DIO della scheda della bilancia opzionale installata nello slot 1.

2.6.2 COM1 standard

La porta COM1 standard consente la comunicazione tramite RS232, RS422 o RS485.

Assegnazione dei pin della porta COM1 standard

COM1 standard	Pin	Segnale	Commento
	1	TXD1	Trasmissione dati RS232 -
	2	RXD1	Ricezione dati RS232 -
	3	COM1	Segnale di terra RS232 -
	4	TXD1+	RS422/RS485 Trasmissione+ -
	5	TXD1-	RS422/RS485 Trasmissione- -
	6	RXD1+	RS422/RS485 Ricezione+ Ponte su TXD1+ per RS485
	7	RXD1-	RS422/RS485 Ricezione- Ponte su TXD1- per RS485
	8	+5 V	Uscita +5 V, <0,2 A, isolata -
	9	GND	Isolato -

Di seguito sono riportati alcuni esempi di collegamento a dispositivi esterni. Si noti che, per semplicità, l'uscita a +5 V non è mostrata in queste illustrazioni.

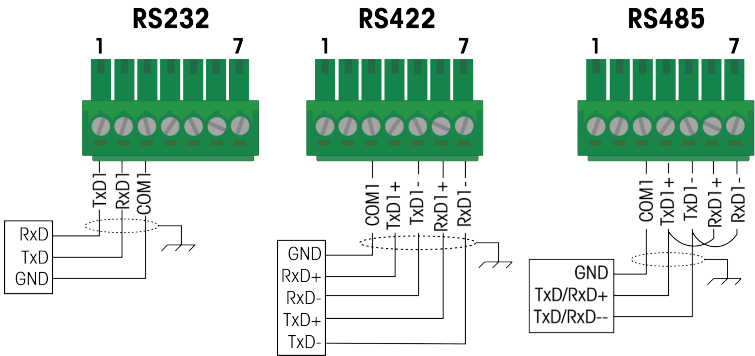


Figura 37: Esempi di terminazioni RS232, RS422 e RS485

Per una rete con porte RS422 o RS485, impostare gli interruttori SW2 come indicato nelle due tabelle seguenti. Fare riferimento a [Configurazione degli interruttori DIP della PCB ▶ pagina 47] per sapere dove si trova SW2.

SW2	Rete di trasmissione con porta RS422	
	Installazione con resistenza di terminazione da 120 ohm	Senza resistenza di terminazione da 120 ohm
SW2-1	ON	OFF
SW2-2	ON	OFF
SW2	Rete di trasmissione con porta RS485	
	Installazione con resistenza di terminazione da 120 ohm	Senza resistenza di terminazione da 120 ohm
SW2-1	Posizionare uno dei due interruttori su ON	OFF
SW2-2		OFF

L'interfaccia seriale COM1 standard supporta la connessione con cavo M12. È necessaria una prolunga M12.

Cavo di prolunga M12 per interfaccia COM1 standard

Prolunga M12	Assegnazione dei pin del connettore M12 (P1)																											
 30624037	 <table><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr><tr><td>1</td><td>rosso</td><td>+5 V</td></tr><tr><td>8</td><td>nero</td><td>GND</td></tr><tr><td>2</td><td>verde</td><td>TxD</td></tr><tr><td>4</td><td>azzurro</td><td>RxD</td></tr><tr><td>3</td><td>bianco</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>5</td><td>marrone</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>6</td><td>grigio</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>7</td><td>rosa</td><td>RxD-</td></tr></table>	P1		P2	1	rosso	+5 V	8	nero	GND	2	verde	TxD	4	azzurro	RxD	3	bianco	TxD+	5	marrone	TxD-	6	grigio	RxD+	7	rosa	RxD-
P1		P2																										
1	rosso	+5 V																										
8	nero	GND																										
2	verde	TxD																										
4	azzurro	RxD																										
3	bianco	TxD+																										
5	marrone	TxD-																										
6	grigio	RxD+																										
7	rosa	RxD-																										

2.6.3 USB 2.0 e USB 3.0

Le porte standard USB 2.0 e USB 3.0 consentono di collegare le periferiche USB supportate, come le tastiere, al terminale. Per raggiungere la velocità di trasmissione ottimale dell'interfaccia USB 3.0, utilizzare un cavo USB 3.0 dedicato.

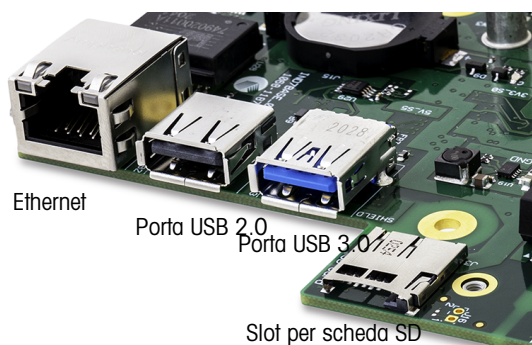


Figura 38: Porte della scheda principale

La porta USB 2.0 supporta la connessione con cavo M12. Per il collegamento è necessaria una prolunga.

Prolunga M12 per interfaccia USB 2.0

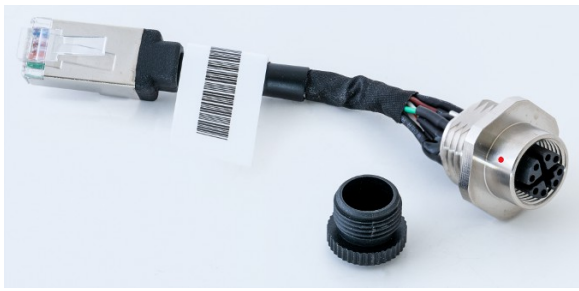
Prolunga M12	Codice articolo
	30556388

2.6.4 Ethernet 1000Base-T

La connessione Ethernet fornisce una connessione 1000 Base-T (da 1000 Mb) tramite una porta RJ45 standard. Fare riferimento a [USB 2.0 e USB 3.0 ► pagina 34] per un'immagine di questa porta.

La porta Ethernet supporta la connessione con cavo M12. Per il collegamento è necessaria una prolunga.

Prolunga M12 per porta Ethernet 1000 Base-T RJ45

Prolunga M12	Codice articolo
	30630809

2.6.5 Collegamento equipotenziale

Il collegamento equipotenziale deve essere installato da un elettricista autorizzato dal proprietario. L'Assistenza METTLER TOLEDO svolge solo una funzione di monitoraggio e consulenza per questa procedura.

- Connettere il collegamento equipotenziale di tutti i dispositivi (alimentatore, terminale di pesatura, convertitore di interfaccia e piattaforma di pesatura) in conformità allo schema dei terminali e a tutte le norme e i regolamenti specifici del Paese.



AVVERTENZA

Conformemente a quanto richiesto per il collegamento equipotenziale nell'ambito delle normative nazionali CENELEC e le norme ANSI/NFPA 70 (Articolo 504), ANSI/IA RP 12.06.01 e Canadian Electric Code C22.2 di cFmus, è necessario garantire che:

- 1 Tutti gli alloggiamenti degli strumenti siano collegati allo stesso potenziale tramite i terminali equipotenziali.
- 2 Non circoli corrente attraverso la schermatura del cavo per i circuiti a sicurezza intrinseca.
- 3 Il punto neutro per il collegamento equipotenziale sia il più vicino possibile al sistema di pesatura.

2.7 Collegamenti dei cavi per le opzioni interne

Le opzioni installate internamente al terminale e i collegamenti dei cavi esterni necessari sono descritti in dettaglio nelle sezioni seguenti.

2.7.1 Scheda per bilance HSALC

Quando si utilizza IND700 con una o più celle di carico analogiche, le celle di carico vengono collegate al connettore situato sulla scheda di interfaccia HSALC (codice articolo 30554297).

Installazione della scheda HSALC

La scheda HSALC può essere installata nello slot 1 o nello slot 2. Se è installata una sola scheda per bilancia, deve essere collocata nello slot 1. (Per conoscere le posizioni di installazione delle schede opzionali, consultare [Interfacce e schede opzionali per bilance ► pagina 16]). Fissare la scheda della bilancia nello slot selezionato utilizzando tre viti M3x8. Serrare le viti con una coppia di 0,8–1,2 Nm.

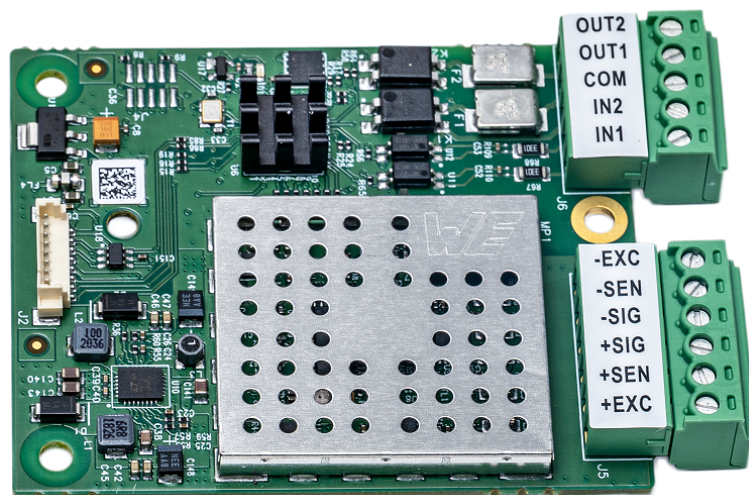


Figura 39: Scheda per bilance HSALC

La scheda HSALC può gestire fino a otto celle di carico analogiche da 350 ohm. Per verificare che il carico di installazione della cella di carico rientri nei limiti, è necessario calcolare la resistenza totale della bilancia (TSR).

Cablaggio del connettore DIO opzionale

Per il collegamento DIO, fare riferimento a [Connessione DIO opzionale ► pagina 46]. Per vedere un esempio di interfaccia per bilance installata con la relativa porta DIO in uso, fare riferimento a [Scheda per bilance Precision ► pagina 43].

Calcolo della TSR

Indirizzo e-mail: info@ind700.com
Tel. +39 051 2345678

Assicurarsi che la TSR della rete di celle di carico da collegare a IND700 abbia una resistenza superiore a 43 ohm prima di collegare le celle di carico. Se la resistenza è inferiore a 43 ohm, IND700 non funzionerà correttamente.

Inoltre, è necessario controllare la lunghezza massima dei cavi. La tabella seguente fornisce le lunghezze massime consigliate per cavi in base al diametro del cavo.

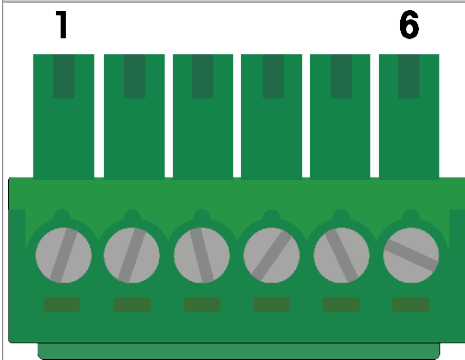
Lunghezze massime consigliate per i cavi

TSR (ohm)	24 gauge (metri/piedi)	20 gauge (metri/piedi)	16 gauge (metri/piedi)
350	243/800	610/2.000	1.219/4.000
87 (4 celle da 350 Ω)	60/200	182/600	304/1.000
43 (8 celle da 350 Ω)	30/100	91/300	152/500

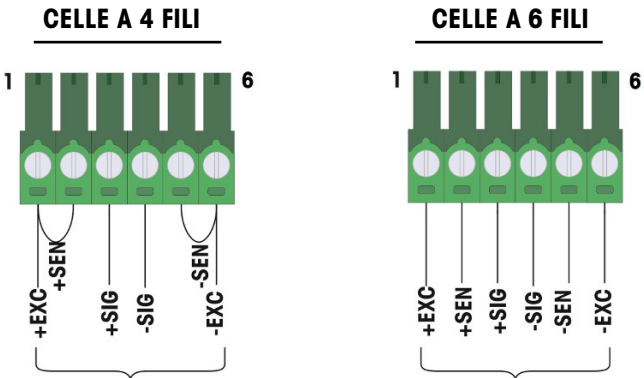
2.7.1.1 Interfaccia HSALC

La figura seguente mostra l'assegnazione dei pin dell'interfaccia HSALC.

Assegnazione dei pin dell'interfaccia per bilance HSALC

Interfaccia per bilance HSALC	Pin	Segnale
	1	+EXC
	2	+SEN
	3	+SIG
	4	-SIG
	5	-SEN
	6	-EXC

Si noti che quando si utilizzano celle di carico a quattro fili, è necessario posizionare dei ponti (anche detti ponticelli o jumper) tra i terminali +EXC e +SEN e tra i terminali -EXC e -SEN.



Cella di carico o scatola di derivazione

2.7.2 Scheda per bilance POWERCELL®

La scheda di interfaccia per bilance POWERCELL (codice articolo 30521649) viene utilizzata con bilance PowerDeck™ o con celle di carico PDX/PowerMount di METTER TOLEDO utilizzate in applicazioni di pesatura di veicoli e serbatoi di grandi dimensioni. Sono disponibili due ingressi discreti e due uscite discrete. La scheda può essere installata nello slot 1 o nello slot 2 (consultare [Interfacce e schede opzionali per bilance ► pagina 16] per conoscere le posizioni degli slot). Tuttavia, se è installata una sola scheda per bilance (di qualsiasi tipo), questa deve essere installata nello slot 1. Fissare la scheda per bilance allo slot selezionato utilizzando tre viti M3x8. Serrare le viti con una coppia di 0,8 Nm.

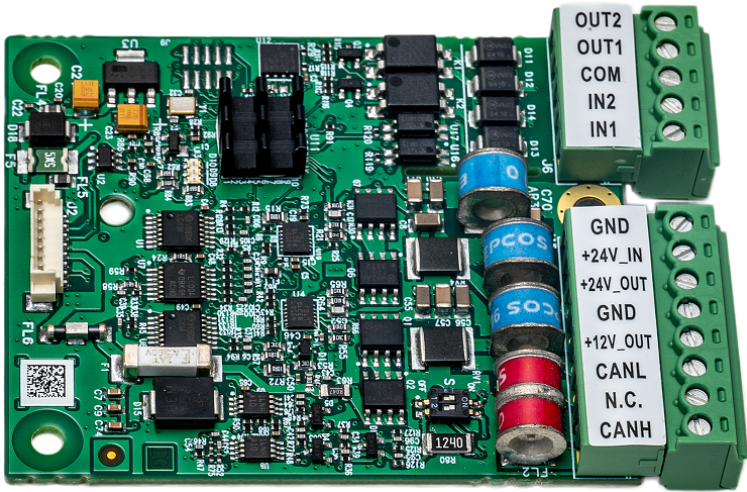


Figura 40: Scheda per bilance POWERCELL

Il collegamento dei cavi per la tecnologia POWERCELL all'interno dell'alloggiamento del terminale è descritto in [Interfaccia POWERCELL ► pagina 37], mentre i collegamenti DIO opzionali sono descritti in [Connessione DIO opzionale ► pagina 46]. Per un esempio di interfaccia per bilance installata con la relativa porta DIO in uso, fare riferimento a [Scheda per bilance Precision ► pagina 43].

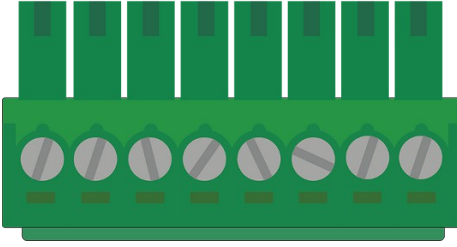
2.7.2.1 Impostazione di S1

L'interruttore S1 (S1-1 e S1-2) è impostato su ON per impostazione predefinita. **Nota:** impostare sempre S1-1 e S1-2 su ON per installare una resistenza di terminazione per rete PDX e durante il normale funzionamento.

2.7.2.2 Interfaccia POWERCELL

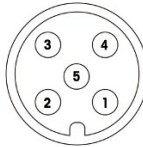
La tabella seguente mostra l'assegnazione dei pin dell'interfaccia POWERCELL.

Assegnazione dei pin dell'interfaccia per bilance POWERCELL

Interfaccia per bilance POWERCELL	Pin	Segnale
	1	CANH
	2	NC
	3	CANL
	4	+12V_OUT
	5	GND
	6	+24V_OUT
	7	+24V_IN
	8	GND

L'interfaccia POWERCELL supporta anche la connessione con cavo M12. È necessaria una prolunga.

Prolunga M12 per interfaccia POWERCELL

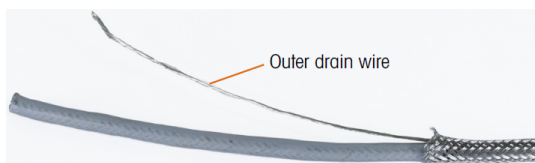
Installazione dell'interfaccia POWERCELL	Prolunga M12	Assegnazione dei pin del connettore M12 (P1)
Slot 1 o slot 2		30556391  P1 P2 guaina verde 1 rosso +12V_OUT 2 nero GND 3 bianco CAN_H 4 azzurro CAN_L 5

2.7.2.2.1 Messa a terra e schermatura del cavo POWERCELL PDX

I terminali di messa a terra e schermatura sono componenti fondamentali per l'immunità del sistema al rumore e alle sovratensioni elettriche. Le seguenti procedure descrivono rispettivamente i metodi corretti per il collegamento dei cavi degli alloggiamenti per ambienti difficili e Wedge.

Preparazione del cavo

- 1 Utilizzare cesoie metalliche per spellare l'estremità del cavo per circa 20 cm rimuovendo la schermatura metallica esterna intrecciata, quindi rifilare il bordo tagliato della schermatura per ottenere un bordo pulito. Prestare attenzione a non tagliare il conduttore di drenaggio esterno per la messa a terra quando si taglia la schermatura.



- 2 Spingere la schermatura indietro per circa 13 cm lungo il cavo, in modo che si comprima. Utilizzare del nastro isolante per mantenere la schermatura in posizione.



- 3 Spingere la schermatura sopra il nastro per creare un bordo pulito.

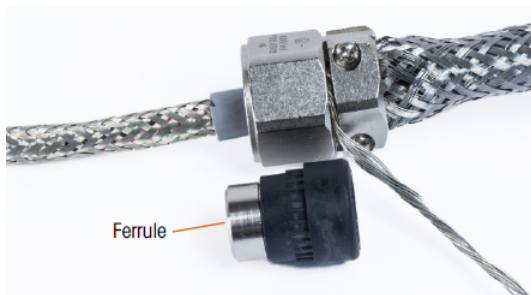


- 4 Far passare il cavo attraverso il pressacavo e far scorrere il pressacavo verso il basso finché non tocca la schermatura. Se necessario, allentare la vite del morsetto per consentire l'immissione della schermatura al suo interno. Si noti che la schermatura deve trovarsi completamente dentro il dado e contro il pressacavo, e il conduttore di drenaggio esterno deve fuoriuscire tra le due estremità del morsetto.



- 5 Verificare che all'interno del terminale rimanga un tratto di cavo sufficiente per effettuare i collegamenti, quindi serrare il morsetto in posizione.
- 6 Utilizzare un taglierino per tagliare l'isolante lungo la circonferenza, a circa 1,3 cm dal pressacavo. Tagliare l'isolante per tutta la sua lunghezza, facendo attenzione a non tagliare il cavo all'interno. Rimuovere l'isolante.





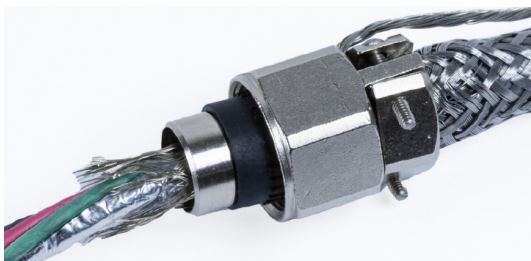
- 7 Utilizzare cesoie metalliche per tagliare e rimuovere la schermatura interna, lasciandone circa 8–10 cm dal lato in cui si inserisce nel pressacavo.



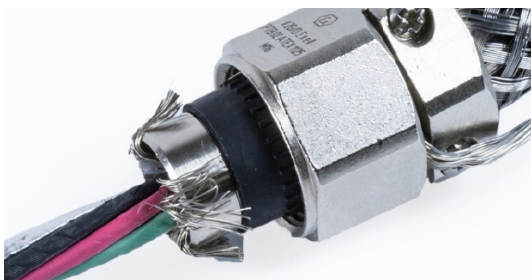
- 8 Far scorrere la boccola sull'estremità del cavo fino all'interno del pressacavo. La parte metallica della boccola deve sporgere dal pressacavo.
- 9 Utilizzare le cesoie per metallo per sciogliere l'intreccio della schermatura interna e sfilacciarla.



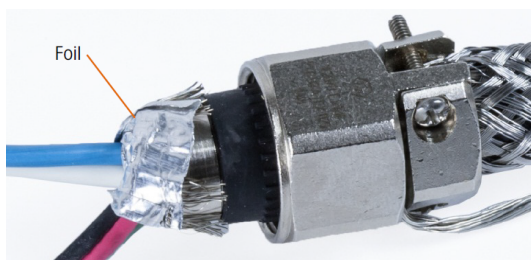
- 10 Tagliare la schermatura sfilacciata in modo che all'esterno della boccola ne rimangano circa 1,3 cm.



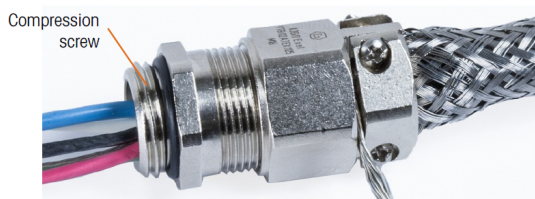
- 11 Ripiegare la schermatura sfilacciata all'indietro attorno alla parte metallica della boccola.



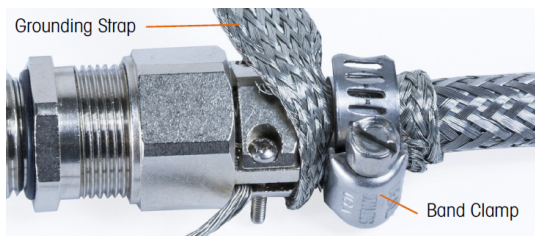
- 12 Separare i fili e tagliare la lamina di alluminio. Stenderla sopra ai filamenti della schermatura e sulla parte metallica della boccola.



13 Far scorrere la vite di compressione lungo il cavo e fino a infilarla sopra alla lamina e alla schermatura sfilacciata. Utilizzare una chiave inglese per serrare la vite nel pressacavo.



14 Avvolgere la piattina di massa attorno al cavo, vicino al pressacavo, quindi far scorrere una fascetta metallica sopra la piattina e bloccarla in posizione.



15 Installare il pressacavo nel terminale. Far passare il conduttore di drenaggio esterno e la piattina di massa attraverso il conduttore di messa a terra presente sull'alloggiamento. **Non tagliare la piattina di massa:** serve a creare un collegamento continuo tra il pressacavo e la terra attraverso il conduttore di messa a terra presente sull'alloggiamento del terminale. **Nota: all'interno dell'alloggiamento è importante mantenere i fili dell'interfaccia POWERCELL, e in particolare i fili di messa a terra, il più corti possibile per salvaguardare la protezione dai fulmini.**



Conduttore di drenaggio esterno

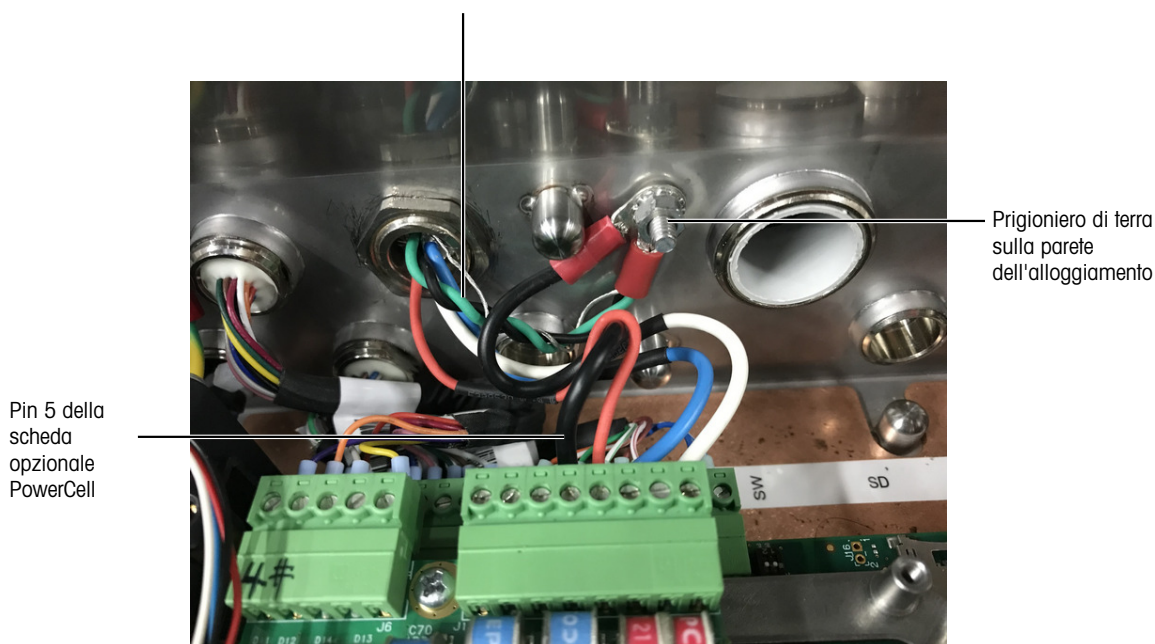
Conduttore di messa a terra

16 All'interno dell'alloggiamento, tagliare i fili a misura ed effettuare i collegamenti alla scheda della cella di carico PDX. Per collegare a terra l'alimentazione sul pin 5 della morsettiera sul bordo della scheda opzionale:

Innanzitutto, è necessario preparare in anticipo un pezzo di cavo di terra per l'alimentazione, che sia corto e con un terminale ad anello a un'estremità. Utilizzando un dado esagonale, fissare l'estremità con terminale ad anello di questo cavo separato al prigioniero di terra situato all'interno dell'alloggiamento del terminale. Collegare l'altra estremità al pin 5 sulla morsettiera.

Quindi, attorcigliare il conduttore di drenaggio interno del cavo di collegamento diretto con i fili di messa a terra nero e verde ed effettuare un collegamento allo stesso prigioniero di terra utilizzando un altro terminale ad anello, come mostrato nella figura seguente.

Conduttore di drenaggio interno attorcigliato con i fili di messa a terra



2.7.2.2.2 Cavi PowerMount

I cavi di collegamento diretto PowerMount sono prefiniti in fabbrica e sono quindi pronti per il collegamento al terminale. Nei casi in cui è necessario ri-approntare il terminale di un cavo di collegamento diretto PowerMount, ad esempio in caso di danni o modifiche della lunghezza, l'installatore può seguire una procedura molto simile a quella per descritta in [Messa a terra e schermatura del cavo POWERCELL PDX ► pagina 38] per la cella di carico POWERCELL PDX, con le seguenti eccezioni:

- Il cavo PowerMount non è dotato di un conduttore di drenaggio esterno né di una schermatura intrecciata.
- Il cavo PowerMount non è dotato di un filo verde; insieme al cavo viene fornito un breve tratto di filo nero da collegare al prigioniero di terra dell'alloggiamento.

Le estremità libere del cavo devono essere tagliate a misura durante l'installazione per evitare che sia presente una quantità eccessiva di cavo all'interno dell'alloggiamento.



Figura 41: Cavo di collegamento diretto PowerMount (a sinistra) e connettore (a destra)

Si noti che per il cavo PowerMount è necessario utilizzare uno speciale pressacavo, codice articolo 72192858, che ha un diametro inferiore rispetto al componente equivalente per interfaccia POWERCELL.



Figura 42: Pressacavo PowerMount

Nota: l'estremità del cavo di collegamento diretto è predisposta per il collegamento al terminale. Se l'estremità del cavo è danneggiata, consultare [Messa a terra e schermatura del cavo POWERCELL PDX ► pagina 38] per istruzioni sulla preparazione del cavo.

2.7.2.2.3 Collegamento alla piattaforma PowerDeck

L'indicatore IND700 supporta il collegamento di una bilancia PowerDeck dotata di connettore M12 installato in fabbrica, mostrato di seguito.



Figura 43: Fascio di cavi con connettore M12 per PowerDeck

Assicurarsi che la bilancia PowerDeck ordinata sia dotata di un cavo di collegamento diretto con connettore M12.

Nella figura seguente sono mostrati un cavo e un connettore per PowerDeck.



Figura 44: Cavo (a sinistra) e connettore (a destra) per PowerDeck.

2.7.3 Scheda per bilance Precision

La scheda di interfaccia per bilance Precision (codice articolo 30529386) fornisce alimentazione a 12 V CC alle piattaforme Precision. Questa scheda opzionale è inoltre dotata di un'interfaccia I/O per segnali discreti con 2 ingressi e 2 uscite e di una porta COM seriale per il collegamento di rete tramite RS232, RS422, RS485

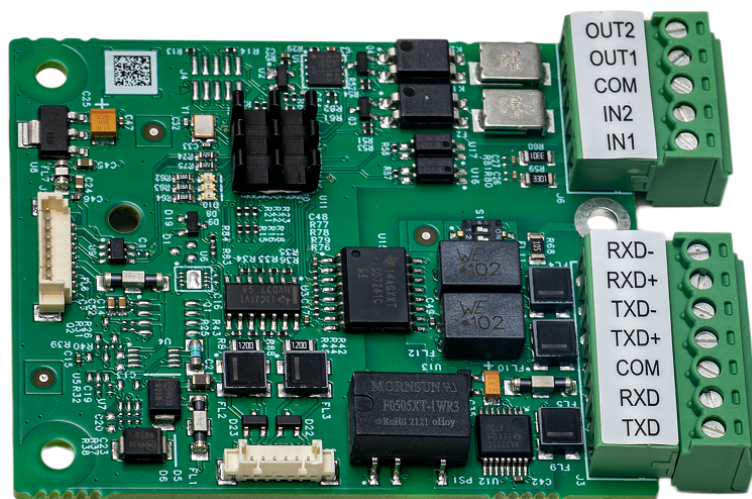


Figura 45: Scheda per balance Precision

Di seguito è riportato un esempio di collegamento dei cavi per l'utilizzo di queste funzioni alla scheda di interfaccia.

La scheda può essere installata nello slot 1 o nello slot 2. Se è installata una sola interfaccia per balance, questa deve essere installata nello slot 1. Fissare la scheda per allo slot selezionato utilizzando tre viti M3x8. Seriare le viti con una coppia di 0,8 Nm.

Le illustrazioni seguenti mostrano un'interfaccia per balance Precision installata nello slot 1, con le opzioni DIO e COM collegate tramite i fasci di cavi M12 appropriati, e una vista esterna che mostra i connettori M12 associati alle diverse opzioni. Si noti che il connettore DIO è collegato alla porta DIO sulla scheda principale e alla porta DIO sulla scheda opzionale.

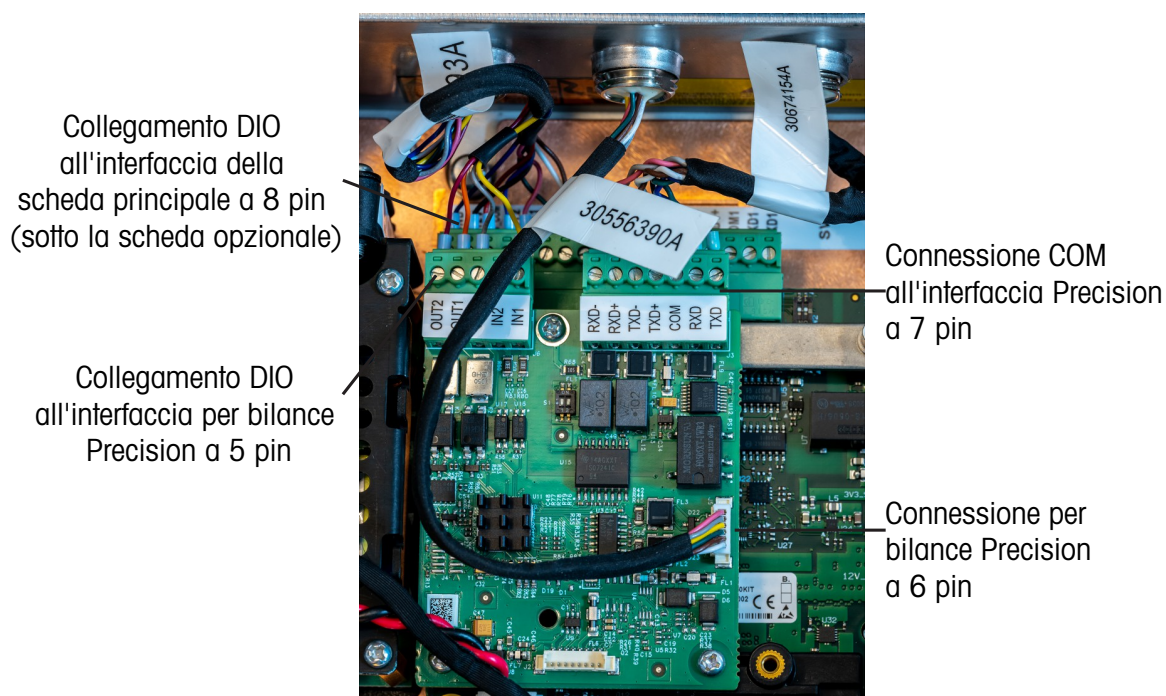


Figura 46: Scheda per balance Precision con opzioni DIO e COM collegate

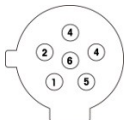


Figura 47: Connettori M12 esterni associati alla scheda di interfaccia Precision

2.7.3.1 Interfaccia Precision

L'interfaccia Precision supporta solo la connessione con cavo M12. Per il collegamento è necessaria una prolunga.

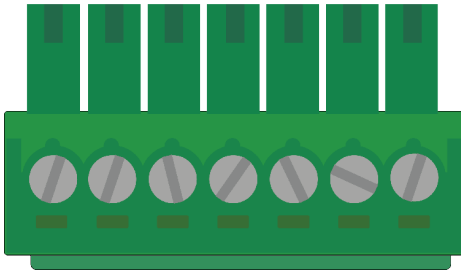
Prolunga M12 per interfaccia Precision

Installazione dell'interfaccia Precision	Prolunga M12		Assegnazione dei pin del connettore M12 (P1)																					
Slot 1 o slot 2		30556390	 <table><thead><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td><u>bianco</u></td><td>TxD+</td></tr><tr><td>2</td><td><u>marrone</u></td><td>TxD-</td></tr><tr><td>3</td><td><u>verde</u></td><td>RxD+</td></tr><tr><td>4</td><td><u>giallo</u></td><td>+12 V</td></tr><tr><td>5</td><td><u>grigio</u></td><td>GND</td></tr><tr><td>6</td><td><u>rosa</u></td><td>RxD-</td></tr></tbody></table>	P1		P2	1	<u>bianco</u>	TxD+	2	<u>marrone</u>	TxD-	3	<u>verde</u>	RxD+	4	<u>giallo</u>	+12 V	5	<u>grigio</u>	GND	6	<u>rosa</u>	RxD-
P1		P2																						
1	<u>bianco</u>	TxD+																						
2	<u>marrone</u>	TxD-																						
3	<u>verde</u>	RxD+																						
4	<u>giallo</u>	+12 V																						
5	<u>grigio</u>	GND																						
6	<u>rosa</u>	RxD-																						

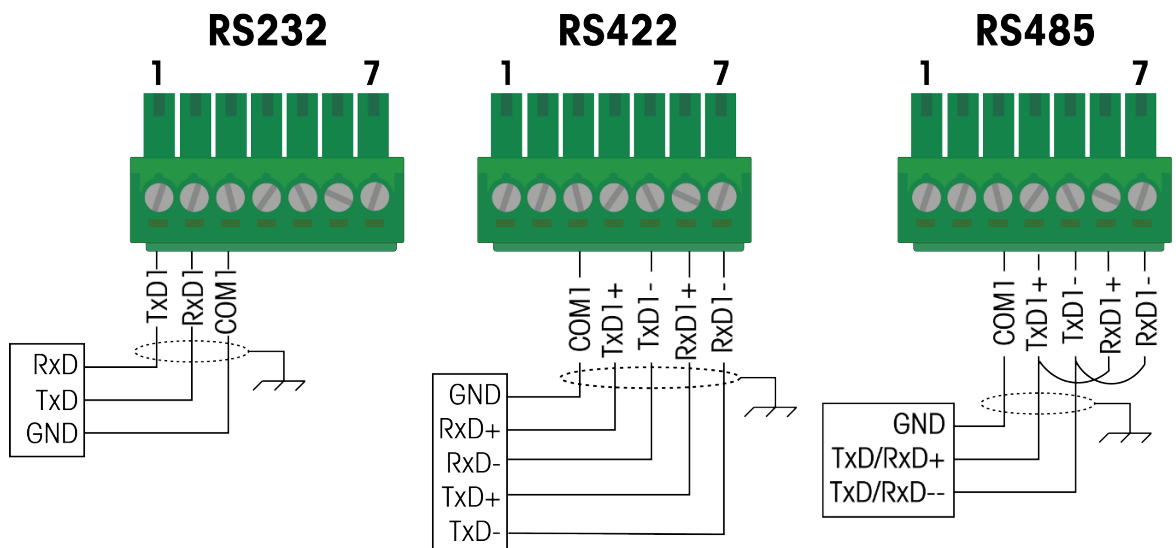
2.7.3.2 Interfaccia seriale COMx

La scheda di interfaccia per balance Precision comprende una porta seriale COMx per il collegamento di rete tramite RS232, RS422 o RS485. La designazione COMx indica che la porta si trova sulla scheda opzionale Precision.

Assegnazione dei pin dell'interfaccia COMx

Interfaccia COMx	Pin	Segnale	Commento
	1	TXD	RS232, T
	2	RXD	RS232, R
	3	COM	GND
	4	TXD+	RS422 T+/RS485 A
	5	TXD-	RS422 T-
	6	RXD+	RS422 R+/RS485 B
	7	RXD-	RS422 R-

Alcuni esempi di collegamento di strumenti esterni, mostrati nella figura seguente.



L'interfaccia seriale COMx supporta la connessione con cavo M12. È necessaria una prolunga M12.

Prolunga M12 per interfaccia seriale COMx

Installazione dell'interfaccia seriale COMx	Prolunga M12		Assegnazione dei pin del connettore M12 (P1)
Slot 1 o slot 2		30674154	P1 8 nero COM 2 verde TxD 4 azzurro RxD 3 bianco TxD+ 5 marrone TxD- 6 grigio RxD+ 7 rosa RxD- nc-1

Configurazione della terminazione della linea di trasmissione RS422/485 e degli interruttori S1

Nel caso di una rete RS422 o RS485, impostare gli interruttori S1 come indicato nelle due tabelle seguenti. Fare riferimento a [Scheda per bilance Precision ► pagina 43] per conoscere la posizione degli interruttori S1.

S1	Rete di trasmissione con porta RS422	
	Installazione con resistenza di terminazione da 120 ohm	Senza resistenza di terminazione da 120 ohm
S1-1	ON	OFF
S1-2	ON	OFF

S1	Rete di trasmissione con porta RS485	
	Installazione con resistenza di terminazione da 120 ohm	Senza resistenza di terminazione da 120 ohm
S1-1	Posizionare uno dei due interruttori su ON	OFF
S1-2		OFF

2.7.4 Scheda opzionale per reti industriale

La scheda opzionale per rete industriale può essere configurata per il protocollo PROFINET (codice articolo 30529337) o per il protocollo EtherNet/IP (codice articolo 30708327). Le due porte RJ45 (porta A e porta B) consentono l'uso del protocollo Media Redundancy Protocol (MRP) o Device Level Ring (DLR).

Nota: solo l'alloggiamento da 7" per ambienti difficili supporta l'installazione di questa scheda. Fare riferimento a [Interfacce e schede opzionali per bilance ► pagina 16] per conoscere la posizione di installazione della scheda sulla scheda principale.

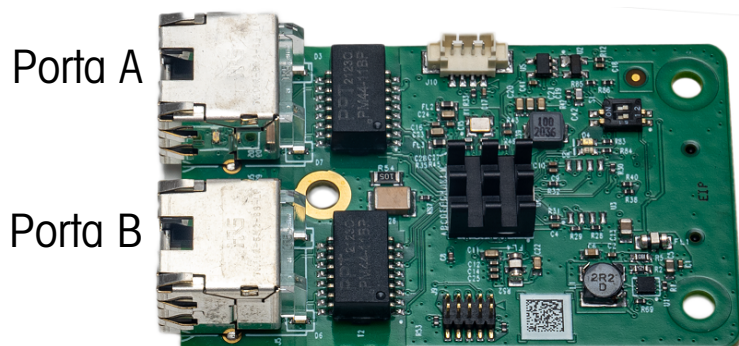
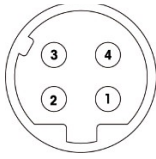


Figura 48: Porte della scheda opzionale Ethernet

Sia la porta A che la porta B supportano la connessione con cavo M12. È necessaria una prolunga M12 esterna. Le prolunghie sono disponibili con lunghezze pari a 3, 10 e 20 m.

Prolunga M12 per interfaccia per rete industriale

Installazione dell'interfaccia per rete industriale	Prolunga M12	Assegnazione dei pin del connettore M12 (P1)
Slot 1 o slot 2		30556317  P1 1 — azzurro 3 — bianco/blu 2 — marrone 4 — bianco/marrone guaina — massa P2 1 —  2 —  3 —  4 —  guaina — guaina

2.7.5 I/O segnali discreti: connessioni di serie e opzionali

Il connettore I/O per segnali discreti presente nella scheda principale (per conoscerne la posizione fare riferimento a [Collegamenti, porte e interruttori della scheda principale ► pagina 15]) è dotato di un connettore a 8 pin. Questa interfaccia fornisce 2 ingressi e 2 uscite, nonché un'uscita di alimentazione a 12 V con messa a terra.

Anche le schede di interfaccia per bilance HSALC e POWERCELL sono dotate di I/O per segnali discreti. Questa interfaccia fornisce anche 2 ingressi e 2 uscite, ma non ha un'uscita di alimentazione.

2.7.5.1 Connessione DIO di serie

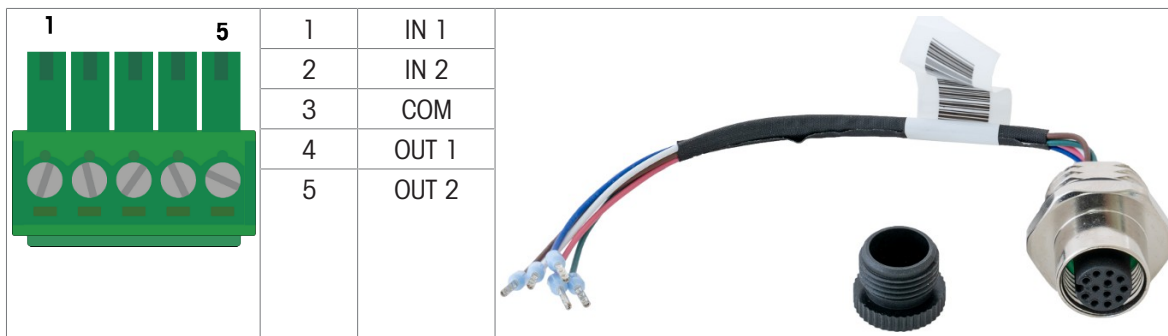
La connessione I/O per segnali discreti (DIO) presente di serie è dotata di un connettore a 8 pin ed è cablata come descritto in [I/O discreti ► pagina 31].

2.7.5.2 Connessione DIO opzionale

Ciascuna delle schede di interfaccia per bilance (HSALC, Precision e POWERCELL) include un connettore I/O per segnali discreti, cablato come mostrato di seguito.

Cablaggio del connettore DIO opzionale

Pin	Segnale	30726011, fascio di cavi con connettore M12 a 5 pin
-----	---------	---



Cablaggio DIO combinato di scheda principale e interfaccia opzionale

È disponibile un connettore DIO alternativo a 12 pin che combina l'interfaccia DIO della scheda principale con l'interfaccia DIO della scheda opzionale.



Figura 49: Connettore DIO M12 a 12 pin

2.8 Configurazione degli interruttori DIP della PCB

Per determinare il comportamento del terminale si utilizzano due serie di interruttori DIP sulla scheda principale. Gli interruttori nelle illustrazioni sono in posizione OFF.

Serie di interruttori 1

Gli interruttori SW1 si trovano accanto allo slot 2 e ai connettori dell'interfaccia HMI. Fare riferimento a [Collegamenti, porte e interruttori della scheda principale ► pagina 15].

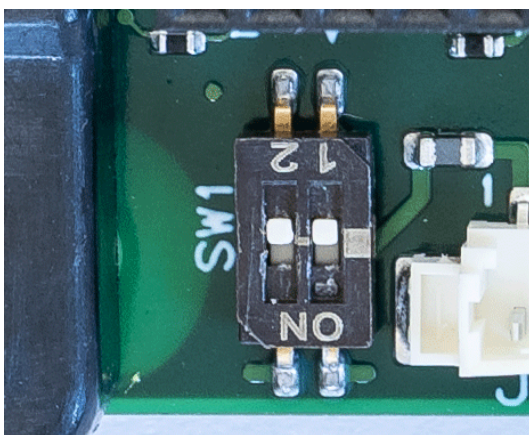


Figura 50: Posizione degli interruttori SW1

Impostazioni degli interruttori SW1

SW1-1	SW1-2	Modalità di funzionamento del terminale
OFF	OFF	Funzionamento normale (il terminale non è metrologicamente sigillato)
ON	OFF	Funzionamento normale, metrologia preservata durante il ripristino generale (il terminale è metrologicamente sigillato)
ON	ON	Il ripristino generale reimposta anche i Dati metrologici
OFF	ON	Test di produzione: utilizzo esclusivo in fabbrica

Serie di interruttori 2

Gli interruttori SW2 si trovano sulla scheda principale accanto al connettore COM1; fare riferimento a [Collegamenti, porte e interruttori della scheda principale ► pagina 15].

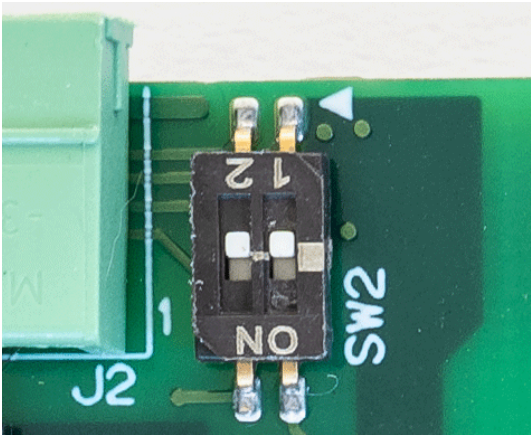


Figura 51: Posizione degli interruttori SW2

Questi interruttori vengono utilizzati per configurare i resistori di terminazione utilizzati quando è impostata la comunicazione via RS422/RS485. Le impostazioni per SW2-1 e SW2-2 sono indipendenti l'una dall'altra, pertanto i resistori di terminazione possono essere configurati per la linea di trasmissione, per la linea di ricezione, per entrambe o per nessuna delle due.

Impostazioni degli interruttori SW2

Resistore di terminazione da 20 Ω	Attivazione	Disattivazione
Tx+ e Tx-	SW2-1 ON	SW2-1 OFF
Rx+ e Rx-	SW2-2 OFF	SW2-2 -

2.9 Chiusura dell'alloggiamento

Quando il terminale viene utilizzato in applicazioni senza certificazione metrologica, dopo aver effettuato tutti i collegamenti, chiudere gli alloggiamenti come descritto di seguito. La procedura è la stessa per entrambe le versioni del terminale: per ambienti difficili e Wedge.

- 1 Collocare il terminale su una superficie morbida e piana, con il coperchio anteriore rivolto verso il basso.
- 2 Assicurarsi che la guarnizione sia nella posizione corretta e che non sia danneggiata.
- 3 Assicurarsi che tutti i cavi interni siano all'interno dell'alloggiamento, quindi allineare i fori presenti nell'alloggiamento posteriore con i fori filettati presenti nel coperchio anteriore.
- 4 Individuare le quattro viti che originariamente fissavano il coperchio all'alloggiamento.
- 5 Seguendo l'ordine indicato nella figura seguente, serrare le viti in due fasi: prima con una coppia di 1,0 Nm e, al secondo giro, con una coppia di 1,5 Nm.

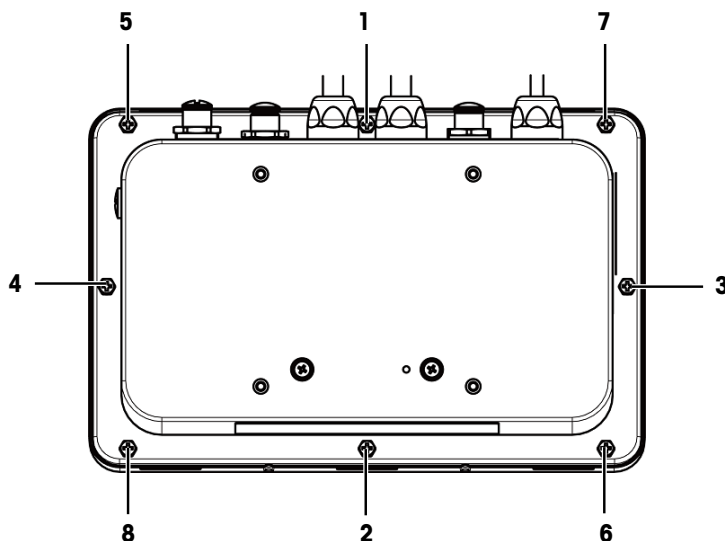


Figura 52: Sequenza di serraggio

2.10 Sigillatura dell'alloggiamento

Quando il terminale viene utilizzato in un'applicazione metrologicamente "approvata", deve essere protetto da manomissioni mediante l'uso di sigilli. In METTLER TOLEDO sono disponibili kit di sigillatura opzionali che contengono tutta la ferratura necessaria. Il metodo utilizzato per la sigillatura può variare a seconda dei requisiti locali.

2.10.1 Procedura di sigillatura per Stati Uniti, Canada e Cina

Per sigillare l'alloggiamento, eseguire i passaggi seguenti:

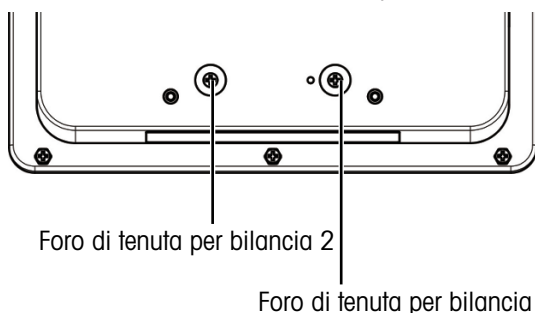
Installazione del bullone di tenuta



AVVERTENZA

Prima di collegare o scollegare qualsiasi componente elettronico interno o di collegare fra loro gli strumenti elettronici mediante cavi, staccare sempre l'alimentazione e attendere almeno trenta (30) secondi prima di eseguire collegamenti o disconnessioni. La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare danni agli strumenti, distruggerli e/o provocare lesioni alle persone.

- 1 Spegnere il terminale e scollegarlo completamente dall'alimentazione.
- 2 Collocare il terminale su una superficie morbida e piana, rivolto verso il basso.



- 3 Rimuovere il bullone M4 dal relativo foro di tenuta. Nel caso in cui sia necessario sigillare entrambe le bilance, rimuovere entrambi i bulloni.



Bullone di tenuta

- 4 Installare la rondella sul bullone di tenuta con foro passante, quindi inserirlo nel foro di tenuta. Serrare il bullone con una coppia di 1,5 Nm.
- 5 Nelle posizioni indicate di seguito, sostituire una o due delle viti utilizzate per fissare il pannello anteriore con viti M4x10 con fori passanti incluse nel kit di tenuta. Serrare tutte le viti con una coppia di 1,5 Nm. Negli Stati Uniti e in Cina è obbligatorio avere 2 punti di tenuta esterna. In Canada è obbligatorio avere 3 punti di tenuta esterna.
- 6 Far passare il filo di sigillatura in plastica attraverso il foro di ogni nuova vite e del bullone di tenuta. L'immagine mostra due esempi di sigillatura di un terminale: con una oppure due interfacce per bilance.

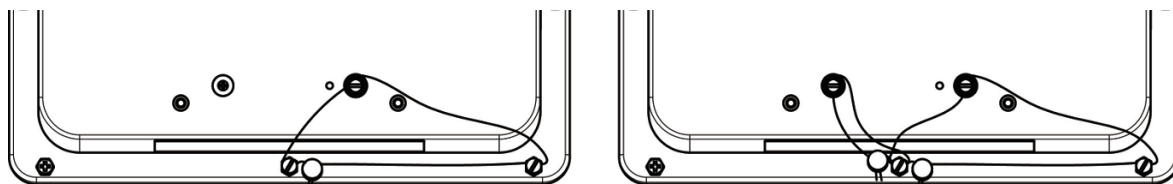


Figura 53: Sigillatura nel caso di una (a sinistra) oppure due (a destra) interfacce per bilance

- 7 Eliminare eventuali allentamenti del filo di sigillatura.
- 8 Far passare l'estremità del cavo attraverso il sigillo in plastica e chiudere il sigillo facendolo scattare, oppure farlo passare attraverso il disco di piombo quindi sigillarlo premendo con le mani.
- 9 Tagliare il filo in eccesso.

Impostazione del Tipo certificazione

Importante: assicurarsi che tutte le viti di tenuta siano installate correttamente, come descritto sopra.

- 1 Accendere il terminale.
- 2 Accedere al terminale utilizzando credenziali con livello di accesso Amministratore.
- 3 Toccare l'icona del menu  sulla barra di sistema e selezionare Accedi al menu impostazione.
➔ Vengono visualizzati i principali blocchi di impostazioni.
- 4 Toccare ASM (Advanced Scale Maintenance) per accedere al gruppo di menu corrispondente, quindi toccare Dati metrologici.
- 5 Scegliere il tipo di certificazione desiderato in Certificazione. Confermare la modifica e uscire dalla schermata Certificazione.
- 6 Toccare l'icona del menu  sulla barra di sistema e selezionare Esci dalla modalità Setup.
- 7 Dopo aver impostato la certificazione, nella casella dei messaggi verrà visualizzata l'icona verde  che indica che la bilancia attualmente selezionata è certificata.
- 8 Se l'impostazione della certificazione non riesce, nella casella dei messaggi verrà visualizzata l'icona arancione lampeggiante . In questo caso, controllare il bullone di tenuta per assicurarsi che sia installato correttamente e ripetere la procedura sopra descritta per impostare il tipo di certificazione.

2.10.2 Sigillatura per l'Europa

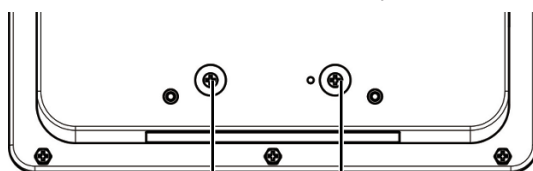
Per sigillare l'alloggiamento, eseguire i passaggi seguenti:



AVVERTENZA

Prima di collegare o scollegare qualsiasi componente elettronico interno o di collegare fra loro gli strumenti elettronici mediante cavi, staccare sempre l'alimentazione e attendere almeno trenta (30) secondi prima di eseguire collegamenti o disconnessioni. La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe causare danni agli strumenti, distruggerli e/o provocare lesioni alle persone.

- 1 Spegnere il terminale e scollegarlo completamente dall'alimentazione.
- 2 Collocare il terminale su una superficie morbida e piana, rivolto verso il basso.

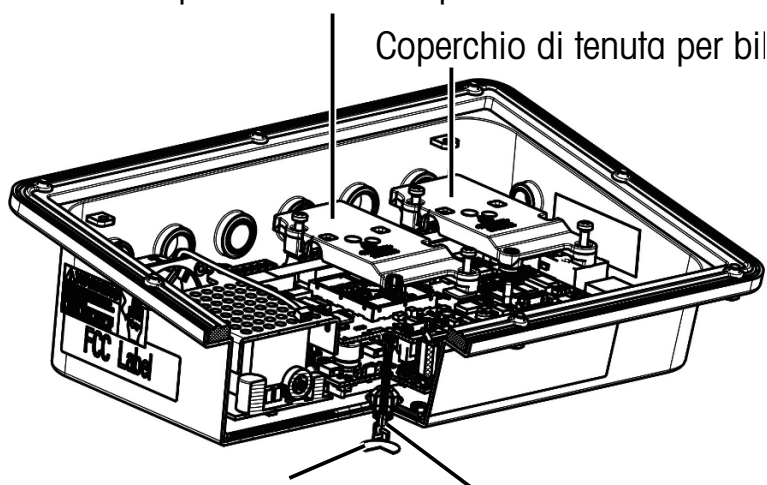


Foro di tenuta per bilancia 2

Foro di tenuta per bilancia

- 3 Rimuovere il bullone M4 dal relativo foro di tenuta. Nel caso in cui sia necessario sigillare entrambe le bilance, rimuovere entrambi i bulloni.
- 4 Aprire l'alloggiamento come indicato in [Apertura dell'alloggiamento ► pagina 24].

Coperchio di tenuta per bilancia 1



Sigillo in carta

Bullone di tenuta

- 5 Installare il coperchio di tenuta sulla scheda per bilance desiderata utilizzando due viti M3x8.
- 6 Installare la rondella sul bullone di tenuta e inserire il bullone nel foro di tenuta partendo dal lato inferiore dell'alloggiamento. Il bullone si inserirà nel coperchio di tenuta. Serrare il bullone con una coppia di 0,8–1,2 Nm.
- 7 Chiudere l'alloggiamento come indicato in [Chiusura dell'alloggiamento ► pagina 48].
- 8 Posizionare un sigillo in carta appropriato sopra il bullone di tenuta, sul lato inferiore del terminale.

Impostazione del Tipo certificazione

Importante: assicurarsi che il bullone di tenuta sia installato correttamente.

- 1 Accendere il terminale.
- 2 Accedere al terminale utilizzando credenziali con livello di accesso Amministratore.
- 3 Toccare l'icona del menu  sulla barra di sistema e selezionare Accedi al menu impostazione.
 - ➔ Vengono visualizzati i principali blocchi di impostazioni.

- 4 Toccare ASM (Advanced Scale Maintenance) per accedere al gruppo di menu corrispondente, quindi toccare Dati metrologici.
- 5 Scegliere il tipo di certificazione desiderato in Certificazione. Confermare la modifica e uscire dalla schermata Certificazione.
- 6 Toccare l'icona del menu ☰ sulla barra di sistema e selezionare Esci dalla modalità Setup.
- 7 Dopo aver impostato la certificazione, nella casella dei messaggi verrà visualizzata l'icona verde ✔ che indica che la bilancia attualmente selezionata è certificata.
- 8 Se l'impostazione della certificazione non riesce, nella casella dei messaggi verrà visualizzata l'icona arancione lampeggiante ⚠. In questo caso, controllare il bullone di tenuta per assicurarsi che sia installato correttamente e ripetere la procedura sopra descritta per impostare il tipo di certificazione.

2.11 Note sulla pulizia dopo l'installazione



AVVERTENZA

Per pulire il touchscreen e il coperchio del terminale:

- 1 Pulire lo schermo e il coperchio del terminale strofinandoli delicatamente con un panno morbido inumidito.
- 2 Utilizzare acqua o detersivi delicati non abrasivi.
- 3 Non utilizzare sostanze acide o alcaline o solventi industriali aggressivi, come ad esempio il toluene o l'isopropanolo (IPA), poiché potrebbero danneggiare le finiture del terminale.
- 4 Non spruzzare il detersivo direttamente sul terminale.
- 5 Non pulire il terminale con acqua ad alta pressione o alta temperatura.
- 6 Evitare l'accumulo di strati di polvere.
- 7 Rimuovere i leggeri depositi di polvere strofinando delicatamente con un panno umido.
- 8 Non utilizzare aria compressa o un'aspirapolvere per rimuovere gli strati di polvere.
- 9 Seguire pratiche adeguate per eseguire la pulizia del terminale.

3 Appendici

3.1 Codici GEO

L'utilizzo del codice Geo nel terminale di pesatura consente ai tecnici del servizio di assistenza METTLER TOLEDO di regolare lo strumento in base alle variazioni di altitudine o latitudine senza la necessità di riapplicare i pesi di prova. Ciò presuppone che sia stata precedentemente eseguita una regolazione accurata con il codice Geo della posizione originaria impostato in modo corretto e che sia possibile determinare il codice Geo della nuova posizione con precisione.

Per reinstallare un terminale di pesatura in una posizione geografica diversa, è possibile calcolare le variazioni gravitazionali e di altitudine mediante i seguenti passaggi.

Questa procedura non è necessaria per le regolazioni in loco.

Determinazione del valore del codice Geo

Esistono due metodi per determinare il valore del codice Geo per la propria posizione.

Metodo A

- 1 Aprire il sito www.welmec.org e cercare la pagina **Gravity Information** (Informazioni sulla gravità) per ottenere il valore g (ad esempio 9,770390 m/s²) della propria posizione geografica specifica.
- 2 Consultare la Tabella A dei codici Geo METTLER TOLEDO per selezionare il codice Geo in base al valore g; ad esempio, se il valore g è 9,810304, deve essere applicato il codice Geo 20.

Metodo B

- Utilizzare la Tabella B dei codici Geo METTLER TOLEDO per determinare il codice Geo per la nuova altitudine e posizione in cui verrà utilizzata la bilancia.

La latitudine e l'altezza sul livello del mare sono disponibili al link www.mapcoordinates.net/en

Verifica del valore del codice Geo nello strumento

Confronto dei codici Geo

- 1 Confrontare il codice Geo rilevato con il codice Geo attualmente impostato nel terminale di pesatura.
- 2 Se i valori dei due codici Geo non corrispondono, contattare il tecnico dell'assistenza METTLER TOLEDO. Quando il sistema viene certificato, è necessaria una nuova verifica.

Nota

L'utilizzo del valore del codice Geo per la regolazione della taratura non garantisce la stessa accuratezza della riapplicazione di pesi di prova certificati e della ritaratura della bilancia nella nuova posizione.

Tabella A: definizione dei codici Geo METTLER TOLEDO con il valore g

Codice Geo	Valore g (m/s ²)	Codice Geo	Valore g (m/s ²)	Codice Geo	Valore g (m/s ²)	Codice Geo	Valore g (m/s ²)
0	9,770390	8	9,786316	16	9,802295	24	9,818326
1	9,772378	9	9,788311	17	9,804296	25	9,820333
2	9,774367	10	9,790306	18	9,806298	26	9,822341
3	9,776356	11	9,792302	19	9,808300	27	9,824351
4	9,778347	12	9,794299	20	9,810304	28	9,826361
5	9,780338	13	9,796297	21	9,812308	29	9,828371
6	0,782330	14	9,798295	22	9,814313	30	9,830383
7	9,784323	15	9,800295	23	9,816319	31	9,832396

Tabella B: definizione dei codici Geo METTLER TOLEDO per latitudine e altezza geografiche

Latitudine geografica, Nord o Sud	Altezza sul livello del mare											
	[m]	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	5600	2925	3250
		- 325	- 650	- 975	- 1300	- 1625	- 1950	- 2275	- 2600	- 2925	- 3250	- 3575
	[pie di]	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
		- 1060	- 2130	- 3200	- 4260	- 5330	- 6400	- 7460	- 8530	- 9600	- 10660	- 11730
0° 0' - 5° 46' (0.0° - 5.77°)		5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46' - 9° 52' (5.77° - 12.87°)		5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0

Latitudine geografica, Nord o Sud	Altezza sul livello del mare											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[pie di]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
9° 52' - 12° 44' (12.87° - 12.73°)		6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44' - 15° 6' (12.73° - 15.1°)		6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10' (15.1° - 17.17°)		7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2' (17.17° - 19.03°)		7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45' (19.03° - 20.75°)		8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22' (20.75° - 22.37°)		8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54' (22.37° - 23.9°)		9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21' (23.9° - 25.35°)		9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45' (23.35° - 26.75°)		10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6' (26.75° - 28.1°)		10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25' (28.1° - 29.42°)		11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41' (29.42° - 30.68°)		11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56' (30.68° - 31.93°)		12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9' (31.93° - 33.15°)		12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21' (33.15° - 34.35°)		13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31' (34.35° - 35.52°)		13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41' (35.52° - 36.68°)		14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50' (36.68° - 37.83°)		14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58' (37.83° - 38.97°)		15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5' (38.97° - 40.08°)		15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12' (40.08° - 41.2°)		16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19' (41.2° - 42.32°)		16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26' (42.32° - 43.43°)		17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32' (43.43° - 44.53°)		17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38' (44.53° - 45.63°)		18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45' (45.63° - 46.75°)		18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51' (46.75° - 47.85°)		19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51' - 48° 58' (47.85° - 48.97°)		19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6' (48.97° - 50.1°)		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6' - 51° 13' (50.1° - 51.22°)		20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15

Latitudine geografica, Nord o Sud	Altezza sul livello del mare											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[pie di]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
51° 13' - 52° 22' (51.22° - 52.37°)		21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22' - 53° 31' (52.37° - 53.52°)		21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41' (53.52° - 54.68°)		22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52' (54.68° - 55.87°)		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4' (55.87° - 57.07°)		23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 56° 17' (57.07° - 56.28°)		23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
56° 17' - 59° 32' (56.28° - 59.53°)		24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49' (59.53° - 60.82°)		24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9' (60.82° - 62.15°)		25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30' (62.15° - 63.5°)		25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55' (63.5° - 64.92°)		26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24' (64.92° - 66.4°)		26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57' (66.4° - 67.95°)		27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35' (67.95° - 69.58°)		27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21' (69.58° - 71.35°)		28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16' (71.35° - 73.27°)		28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24' (73.27° - 75.4°)		29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52' (75.4° - 77.87°)		29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56' (77.87° - 80.93°)		30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45' (80.93° - 85.75°)		30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 0' (85.75° - 90.0°)		31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

3.2 Codici di controllo e standard ASCII

DEC	HEX	Sim- bolo	DEC	HEX	Sim- bolo	DEC	HEX	Sim- bolo	DEC	HEX	Sim- bolo
0	00	NUL	64	40	@	128	80	€	192	C0	À
1	01	SOH	65	41	A	129	81		193	C1	Á
2	02	STX	66	42	B	130	82	,	194	C2	Â
3	03	ETX	67	43	C	131	83	f	195	C3	Ã
4	04	EOT	68	44	D	132	84	„	196	C4	Ä
5	05	ENQ	69	45	E	133	85	...	197	C5	Å
6	06	ACK	70	46	F	134	86	†	198	C6	Æ
7	07	BEL	71	47	G	135	87	‡	199	C7	Ç
8	08	BS	72	48	H	136	88	^	200	C8	È
9	09	HT	73	49	I	137	89	‰	201	C9	É

DEC	HEX	Sim-bolo	DEC	HEX	Sim-bolo	DEC	HEX	Sim-bolo	DEC	HEX	Sim-bolo
10	0A	LF	74	4A	J	138	8A	Š	202	CA	Ê
11	0B	VT	75	4B	K	139	8B	ƿ	203	CB	Ë
12	0C	FF	76	4C	L	140	8C	Œ	204	CC	Ì
13	0D	CR	77	4D	M	141	8D		205	CD	Í
14	0E	SO	78	4E	N	142	8E	Ž	206	CE	Î
15	0F	SI	79	4F	O	143	8F		207	CF	Ï
16	10	DLE	80	50	P	144	90		208	D0	Ð
17	11	DC1	81	51	Q	145	91	’	209	D1	Ñ
18	12	DC2	82	52	R	146	92	’	210	D2	Ò
19	13	DC3	83	53	S	147	93	”	211	D3	Ó
20	14	DC4	84	54	T	148	94	”	212	D4	Ô
21	15	NAK	85	55	U	149	95	•	213	D5	Õ
22	16	SYN	86	56	V	150	96	—	214	D6	Ö
23	17	ETB	87	57	W	151	97	—	215	D7	×
24	18	CAN	88	58	X	152	98	~	216	D8	Ø
25	19	EM	89	59	Y	153	99	™	217	D9	Ù
26	1A	SUB	90	5A	Z	154	9A	š	218	DA	Ú
27	1B	ESC	91	5B	[	155	9B	›	219	DB	Û
28	1C	FS	92	5C	\	156	9C	œ	220	DC	Ü
29	1D	GS	93	5D	]	157	9D		221	DD	Ý
30	1E	RS	94	5E	^	158	9E	ž	222	DE	Þ
31	1F	US	95	5F	_	159	9F	ÿ	223	DF	ß
32	20		96	60	`	160	A0		224	E0	à
33	21	!	97	61	a	161	A1	ı	225	E1	á
34	22	"	98	62	b	162	A2	ç	226	E2	â
35	23	#	99	63	c	163	A3	£	227	E3	ã
36	24	\$	100	64	d	164	A4	¤	228	E4	ä
37	25	%	101	65	e	165	A5	¥	229	E5	å
38	26	&	102	66	f	166	A6	ı	230	E6	æ
39	27	'	103	67	g	167	A7	§	231	E7	ç
40	28	(	104	68	h	168	A8	”	232	E8	è
41	29	)	105	69	i	169	A9	©	233	E9	é
42	2A	*	106	6A	j	170	AA	ª	234	EA	ê
43	2B	+	107	6B	k	171	AB	«	235	EB	ë
44	2C	,	108	6C	l	172	CA	¬	236	EC	ì
45	2D	-	109	6D	m	173	AD		237	ED	í
46	2E	.	110	6E	n	174	AE	®	238	EE	î
47	2F	/	111	6F	o	175	AF	¯	239	EF	ï
48	30	0	112	70	p	176	B0	°	240	FO	ð
49	31	1	113	71	q	177	B1	±	241	F1	ñ
50	32	2	114	72	r	178	B2	²	242	F2	ò
51	33	3	115	73	s	179	B3	³	243	F3	ó
52	34	4	116	74	t	180	B4	´	244	F4	ô
53	35	5	117	75	u	181	B5	µ	245	F5	õ
54	36	6	118	76	v	182	B6	¶	246	F6	ö
55	37	7	119	77	w	183	B7	·	247	F7	÷
56	38	8	120	78	x	184	B8	¸	248	F8	ø

DEC	HEX	Sim-bolo	DEC	HEX	Sim-bolo	DEC	HEX	Sim-bolo	DEC	HEX	Sim-bolo
57	39	9	121	79	à	185	B9	ı	249	F9	ù
58	3A	:	122	7A	z	186	BA	°	250	FA	ú
59	3B	;	123	7B	{	187	BB	»	251	FB	û
60	3C	<	124	7C		188	BC	¼	252	FC	ü
61	3D	=	125	7D	}	189	BD	½	253	FD	ý
62	3E	>	126	7E	~	190	BE	¾	254	FE	þ
63	3F	?	127	7F		191	BF	¿	255	FF	ÿ

3.2.1 Caratteri di controllo

Simbolo	Definizione	Funzione
SOH	Inizio dell'intestazione	Un carattere di controllo della trasmissione usato come primo carattere di un'intestazione di un messaggio di informazioni.
STX	Inizio del testo	Un carattere di controllo della trasmissione che precede un testo ed è usato per terminare l'intestazione.
ETX	Fine del testo	Un carattere di controllo della trasmissione che termina un testo.
EOT	Fine della trasmissione	Un carattere di controllo della trasmissione usato per indicare la conclusione della trasmissione di uno o più testi.
ENQ	Richiesta	Un carattere di controllo della trasmissione usato come richiesta per una risposta da una stazione remota; la risposta può includere l'identificazione della stazione e/o lo stato della stazione. Quando una funzione di identificazione "Who are you" è necessaria sulla rete di trasmissione commutata generale, il primo utilizzo di ENQ dopo che la connessione è stata stabilita avrà il significato di "Who are you" (identificazione della stazione). L'utilizzo successivo di ENQ può includere o meno la funzione "Who are you", come stabilito convenzionalmente.
ACK	Conferma	Un carattere di controllo della trasmissione trasmesso da un ricevitore come risposta affermativa al mittente.
BEL	Campanello	Un carattere di controllo usato quando è necessario richiamare l'attenzione; può controllare i dispositivi di allarme o di avviso.
BS	Backspace	Agisce sul formato spostando la posizione attiva di una posizione carattere all'indietro sulla stessa riga.
HT	Tabulazione orizzontale	Agisce sul formato spostando la posizione attiva in avanti sulla posizione carattere successiva predeterminata sulla stessa riga.
LF	Avanzamento riga	Agisce sul formato spostando la posizione attiva sulla stessa posizione carattere sulla riga successiva.
VT	Tabulazione verticale	Agisce sul formato spostando la posizione attiva sulla stessa posizione carattere sulla successiva riga predeterminata.
FF	Avanzamento modulo	Agisce sul formato spostando la posizione attiva sulla stessa posizione carattere su una riga predeterminata del modulo o della pagina successiva.
CR	Ritorno a capo	Agisce sul formato spostando la posizione attiva sulla prima posizione carattere sulla stessa riga.
SO	Spostamento all'esterno/X-On	Un carattere di controllo usato assieme a Spostamento all'interno ed ESCAPE per estendere il set di caratteri grafici del codice.
SI	Spostamento all'interno/X-Off	Un carattere di controllo usato assieme a Spostamento all'esterno ed ESCAPE per estendere il set di caratteri grafici del codice.
DLE	Escape riga dati	Un carattere di controllo della trasmissione che modifica il significato di un numero limitato di caratteri contigui che seguono. Viene usato esclusivamente per offrire funzioni di controllo supplementari della trasmissione dei dati. Nelle sequenze DLE è possibile usare solo caratteri grafici e caratteri di controllo della trasmissione.

Simbolo	Definizione	Funzione
DC1	Controllo dispositivo 1 (spesso XON)	Un carattere di controllo di dispositivi che ha la funzione principale di accendere o avviare un dispositivo ausiliario. Se non è necessario per questo scopo, può essere usato per ripristinare un dispositivo alla modalità operativa di base (vedere anche DC2 e DC3) o per qualsiasi altra funzione di controllo di dispositivi non fornita da altri DC.
DC2	Controllo dispositivo 2	Un carattere di controllo di dispositivi che ha la funzione principale di accendere o avviare un dispositivo ausiliario. Se non è necessario per questo scopo, può essere usato per impostare un dispositivo su una modalità operativa speciale (in tal caso DC1 viene usato per ripristinare la modalità operativa normale) o per qualsiasi altra funzione di controllo di dispositivi non fornita da altri DC.
DC3	Controllo dispositivo 3 (spesso XOFF)	Un carattere di controllo di dispositivi che ha la funzione principale di spegnere o arrestare un dispositivo ausiliario. Questa funzione può essere un arresto di livello secondario, come attesa, pausa, standby o interruzione (in tal caso DC1 viene usato per ripristinare la modalità operativa normale). Se non è necessario per questo scopo, può essere usato per qualsiasi altra funzione di controllo di dispositivi non fornita da altri DC.
DC4	Controllo dispositivo 4	Un carattere di controllo di dispositivi che ha la funzione principale di spegnere, arrestare o interrompere un dispositivo ausiliario. Se non è necessario per questo scopo, può essere usato per qualsiasi altra funzione di controllo di dispositivi non fornita da altri DC.
NAK	Riconoscimento negativo	Un carattere di controllo della trasmissione trasmesso da un ricevente come risposta negativa al mittente.
SYN	Inattività sincrona	Un carattere di controllo della trasmissione usato da un sistema di trasmissione sincrono in assenza di altri caratteri (condizione di inattività) per fornire un segnale da cui è possibile raggiungere o mantenere il sincronismo tra l'apparecchiatura del terminale dati.
ETB	Fine blocco trasmissione	Un carattere di controllo della trasmissione usato per indicare la fine di un blocco trasmissione di dati in cui i dati sono divisi in tali blocchi a scopo di trasmissione.
CAN	Annulla	Un carattere, o il primo carattere di una sequenza, che indica che i dati che lo precedono sono in errore. Come risultato, tali dati vengono ignorati. Il significato specifico di questo carattere deve essere definito per ciascuna applicazione e/o tra mittente e ricevente.
EM	Fine supporto	Un carattere di controllo che può essere usato per identificare la fine fisica di un supporto, la fine della porzione usata di un supporto, o la fine della porzione di dati desiderata registrata su un supporto. La posizione di questo carattere non corrisponde necessariamente alla fine fisica del supporto.
SUB	Sostituto	Un carattere di controllo usato al posto di un carattere non valido o in errore. SUB viene introdotto in modo automatico.
ESC	Escape	Un carattere di controllo usato per fornire funzioni di controllo aggiuntive. Altera il significato di un numero limitato di combinazioni di bit che seguono in maniera contigua.
FS	Separatore file	Un carattere di controllo usato per separare e qualificare i dati in maniera logica; il suo significato specifico deve essere specificato per ciascuna applicazione. Se questo carattere è usato in un ordine gerarchico, delimita un elemento dati chiamato file.
GS	Separatore gruppi	Un carattere di controllo usato per separare e qualificare i dati in maniera logica; il suo significato specifico deve essere specificato per ciascuna applicazione. Se questo carattere è usato in un ordine gerarchico, delimita un elemento dati chiamato gruppo.

Simbolo	Definizione	Funzione
RS	Separatore record	Un carattere di controllo usato per separare e qualificare i dati in maniera logica; il suo significato specifico deve essere specificato per ciascuna applicazione. Se questo carattere è usato in un ordine gerarchico, delimita un elemento dati chiamato record.
US	Separatore unità	Un carattere di controllo usato per separare e qualificare i dati in maniera logica; il suo significato specifico deve essere specificato per ciascuna applicazione. Se questo carattere è usato in un ordine gerarchico, delimita un elemento dati chiamato unità.



METTLER TOLEDO Service

Parabéns por escolher a qualidade e a precisão da METTLER TOLEDO. O uso correto do seu novo equipamento de acordo com este Manual, bem como calibrações e manutenções regulares por nossa equipe treinada de fábrica garantem uma operação precisa e confiável para proteger o seu investimento. Fale conosco sobre um contrato de serviço personalizado às suas necessidades e orçamento. Outras informações estão disponíveis em ► www.mt.com/service.

Há várias maneiras importantes de garantir que você aumente o desempenho do seu investimento:

- 1 **Registre seu produto:** Nós o convidamos a registrar seu produto em www.mt.com/productregistration para que possamos falar com você sobre melhorias, novidades e notificações importantes sobre o produto.
- 2 **Entre em contato com a METTLER TOLEDO para obter atendimento:** O valor de uma medida é proporcional à sua precisão. Uma balança fora das especificações pode reduzir a qualidade, os lucros e aumentar os riscos. O atendimento em tempo hábil da METTLER TOLEDO garantirá a precisão e otimizará o tempo de atividade e a vida útil do equipamento.
 - ➔ **Instalação, configuração, integração e treinamento:** Nossos representantes de atendimento são especialistas treinados de fábrica em equipamentos de pesagem. Nós garantimos que seu equipamento de pesagem esteja pronto para produção, de maneira econômica e oportuna, e que o pessoal seja treinado para o êxito.
 - ➔ **Documentação inicial de calibração:** O ambiente de instalação e as exigências de aplicação são específicos para cada balança industrial. Sendo assim, o desempenho deve ser testado e certificado. Nossos serviços e certificados de calibração documentam a precisão, garantindo a qualidade da produção e fornecendo o registro de desempenho de um sistema de qualidade.
 - ➔ **Manutenção periódica de calibração:** Um Contrato de serviço de calibração oferece confiança contínua no seu processo de pesagem, bem como a comprovação de conformidade com os requisitos. Oferecemos diversos planos de serviço programados para atender às suas necessidades e desenvolvidos para caber no seu orçamento.

Instruções de Segurança

Informações de conformidade

Documentos de aprovação nacional, como declarações de conformidade do fornecedor da FCC, estão disponíveis on-line e/ou incluídos na embalagem.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Download de manuais

Escaneie o código QR abaixo e faça o download em ► www.mt.com/IND700-downloads.



ATENÇÃO

Use o dispositivo apenas para pesagem de acordo com o manual do usuário correspondente. Qualquer outro tipo de uso e operação além dos limites das especificações técnicas é considerado não adequado.



ATENÇÃO

Permita apenas que pessoal qualificado realize a manutenção do equipamento. Tenha cuidado ao realizar verificações, testes e ajustes que precisam ser feitos com a energia ligada. A não observação desta precaução pode resultar em lesões corporais e/ou danos materiais.



ATENÇÃO

Mantenha o equipamento afastado de processos que geram alto potencial de carga eletrostática, como pintura eletrostática, transferência rápida de materiais não condutores, jatos de ar rápidos e aerossóis de alta pressão.



ATENÇÃO

Evite coberturas de plástico sobre o equipamento. A capa de proteção usada deve ser oficialmente aprovada pela METTLER TOLEDO.



ATENÇÃO

Providencie o aterramento equipotencial adequado do equipamento, acessórios de montagem e base da balança.



ATENÇÃO

Se o teclado, a lente ou o gabinete do visor estiverem danificados, o componente com defeito deve ser reparado imediatamente. Remova a alimentação imediatamente e não reaplique a alimentação até que as lentes, teclado ou gabinete do visor tenham sido reparados ou substituídos por pessoal de serviço qualificado. O não cumprimento desta recomendação pode resultar em lesões corporais e/ou danos materiais.



⚠️ ATENÇÃO

Apenas os componentes especificados no manual do usuário podem ser usados neste dispositivo. Todos os equipamentos devem ser instalados de acordo com as instruções de instalação detalhadas no manual do usuário. Componentes incorretos ou substituídos e/ou desvios dessas instruções podem prejudicar a segurança intrínseca do equipamento e podem resultar em lesões corporais e/ou danos materiais.



⚠️ ATENÇÃO

Para proteção contínua contra risco de choque, conecte somente a uma fonte de alimentação aterrada adequadamente. Não remova a conexão de aterramento.



⚠️ ATENÇÃO

Quando este equipamento for incluído como parte de um sistema, o projeto resultante deve ser revisado por pessoal qualificado que esteja familiarizado com a construção e operação de todos os componentes do sistema e os perigos potenciais envolvidos. A não observação desta precaução pode resultar em lesões corporais e/ou danos materiais.



⚠️ ATENÇÃO

Todo os equipamentos devem ser instalados de acordo com as instruções de instalação detalhadas no respectivo manual do usuário. O desvio das instruções pode prejudicar a segurança intrínseca do equipamento e anular a aprovação da agência.



⚠️ ATENÇÃO

Antes de conectar/desconectar quaisquer componentes eletrônicos internos ou interconectar a fiação entre equipamentos eletrônicos, sempre desligue a energia e espere pelo menos trinta (30) segundos antes de fazer qualquer conexão ou desconexão. A não observância dessas precauções pode resultar em danos ou destruição do equipamento e/ou lesões corporais.



⚠️ ATENÇÃO

A substituição de componentes de equipamentos por peças não originais pode provocar queda de desempenho e danos materiais. Utilize somente peças de reposição e acessórios originais ou compatíveis da METTLER TOLEDO.



⚠️ ATENÇÃO

Certifique-se de que os circuitos de comunicação estejam conectados exatamente como mostrado na seção de instalação do manual do usuário correspondente. Se os fios não estiverem conectados corretamente, o equipamento ou a placa de interface podem ser danificados.



⚠️ ATENÇÃO

Observe as precauções ao manusear dispositivos sensíveis à eletrostática.



⚠️ ATENÇÃO

Evite a exposição direta à luz solar.



⚠️ ATENÇÃO

A ligação à rede da fonte de energia deve ser efetuada por um eletricista profissional autorizado pelo proprietário e de acordo com o respectivo esquema de terminais, as instruções de instalação em anexo e os regulamentos específicos do país.



⚠️ ATENÇÃO

Antes do serviço, desconecte a energia deste dispositivo.



⚠️ ATENÇÃO

A conexão de aterramento de proteção deve ser verificada após a execução do serviço de manutenção. Execute a verificação entre o contato de aterramento de proteção no plugue de energia e o gabinete. Este teste deve ser documentado no relatório de serviço.

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/EU sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE), esse dispositivo não pode ser descartado como resíduo doméstico. Isso também se aplica a países fora da UE segundo seus requisitos específicos. Descarte este produto de acordo com as regulamentações locais no ponto de coleta especificado para equipamento elétrico e eletrônico. Se tiver qualquer dúvida, entre em contato com a autoridade responsável ou o destruidor do qual comprou este dispositivo. Caso esse dispositivo seja repassado a terceiros, o conteúdo dessa regulamentação também deve ser observado.



1	Introdução	3
1.1	Visão Geral do IND700	3
1.2	Especificações IND700	4
1.3	Ambiente de funcionamento	6
1.3.1	Temperatura e humidade	6
1.3.2	Proteção ambiental	6
1.4	Lista de verificação de inspeção e conteúdo	6
1.5	Dimensões Físicas	6
1.5.1	Gabinete para Ambientes Adversos	7
1.5.2	Gabinete Wedge	8
1.6	Data de Fabricação	9
1.7	Identificação do Modelo	10
1.9	Conexões Principais de PCB, Portas e Interruptores	15
1.10	Interfaces da Balança e Placas Opcionais	16
1.11	Conexões	18
1.11.1	Modelo Wedge IND700	19
1.11.2	Modelo Wedge IND700, Opção Higiênica	20
1.11.3	IND700 Modelo de 7 pol. para Ambientes Adversos, M12 Opcional	21
1.11.4	IND700 Modelo de 7 pol., Opção de Prensa-Cabos	22
2	Instalação	24
2.1	Seleção do local de instalação	24
2.2	Como Abrir o Gabinete	24
2.3	Como Montar o Terminal	24
2.3.1	Montagem em Mesa	24
2.3.2	Montagem na Parede	25
2.4	Instalação de Cabos e Conectores	28
2.4.1	Instalação da prensa cabos	28
2.4.1.1	Notas Especiais para Instalação de Prensa-Cabos NSF (Higiênica)	30
2.5	Potência Necessária	30
2.6	Conexões de Fiação no painel principal	30
2.6.1	E/S Discretas	31
2.6.2	Padrão COM1	32
2.6.3	USB 2.0 e USB 3.0	34
2.6.4	1000BaseT Ethernet	34
2.6.5	Ligação Equipotencial	34
2.7	Conexões de Fiação para Opções Internas	35
2.7.1	Placa de HSALC de Balanças	35
2.7.1.1	Interface de HSALC	36
2.7.2	Placa de Balança POWERCELL®	36
2.7.2.1	Configuração S1	37
2.7.2.2	Interface POWERCELL	37
2.7.2.2.1	Aterramento e Blindagem do Cabo POWERCELL PDX	38
2.7.2.2.2	Cabeamento PowerMount	41
2.7.2.2.3	Conexão da Plataforma PowerDeck	42
2.7.3	Placa de Balanças de Precisão	42
2.7.3.1	Interface de Precisão	44
2.7.3.2	Interface Serial COMx	44
2.7.4	Placa Opcional Rede Industrial	46
2.7.5	E/S discretas – Conexões Padrão e Opcionais	46
2.7.5.1	Conexão DIO Padrão	46
2.7.5.2	Conexão DIO opcional	46
2.8	Configurações da Chave DIP da PCB	47
2.9	Como Fechar o Gabinete	48
2.10	Vedação do Gabinete	49
2.10.1	Vedação dos Estados Unidos, Canadá e China	49
2.10.2	Vedação Europeia	50
2.11	Avisos sobre a limpeza após a instalação	52

3	Apêndices	53
3.1	Códigos GEO	53
3.2	Padrão ASCII e Códigos de Controle	55
3.2.1	Caracteres de Controle.....	57

1 Introdução

O IND700 é um terminal de pesagem baseado em PC com uma tela touchscreen colorida. Ele representa a mais recente tecnologia de pesagem da METTLER TOLEDO e é o terminal de pesagem mais versátil para aplicações em áreas seguras com várias balanças.

O terminal é um indicador de pesagem de alto desempenho de faixa única ou múltipla, projetado para uso com Células de Carga Analógicas de Alta Velocidade, redes digitais POWERCELL/PowerDeck e bases de balanças de precisão. Os dados de medição de precisão, de miligramas a toneladas, são fornecidos por um único pacote econômico que se integra facilmente aos sistemas existentes.

A fonte de alimentação interna se conecta à tensão CA de nível de linha usando um cabo de alimentação padrão apropriado para a região em que é usada.

Interfaces de comunicação com PC e Rede Industrial aprimoradas estão disponíveis, e as opções de E/S discretas estão incluídas para controle de aplicações de processo, como enchimento. O versátil IND700 pode ser atualizado com uma variedade de pacotes de software de aplicação especial que adicionam recursos de desempenho onde for necessário. Esses recursos tornam o terminal a combinação perfeita para praticamente qualquer aplicação de pesagem em muitas indústrias, incluindo:

- Farmacêuticas
- Petroquímicas
- Refino
- Trituração
- Agricultura
- Cosméticos e Fragrâncias
- Produtos Químicos Especiais
- Revestimentos e Tintas

1.1 Visão Geral do IND700

Sistema Mecânico

- Dois tipos de gabinete para se adequar a diferentes usos e locais
 - Terminal para ambientes adversos (montado em mesa/parede) com conectores M12
 - Terminal para ambientes adversos (montado em mesa/parede) com prensa-cabos
 - Terminal wedge com conectores M12
 - Terminal wedge para aplicação higiênica



Figura 1: Gabinetes IND700 para Ambientes Adversos (traseiro) e Wedge (frontal)

- Gabinete de aço inoxidável tipo 304
- Display TFT colorido de 7 pol., tela touchscreen (800 x 480)
- Interface do usuário intuitiva com tela touchscreen colorida

- Teclas de função de toque capacitivas com feedback de retroiluminação – Limpar, Tarar, Zerar, Transferir

Interface

- Conecte uma ou duas bases de balança usando a interface Analógica de Alta Velocidade, POWERCELL®, PowerDeck™ ou Precisão
- Opções adicionais de placas de interface da balança:
 - Interface Analógica de Alta Velocidade com interface DIO de 2 entradas/2 saídas
 - Interface de balança POWERCELL/PowerDeck com DIO 2 de entradas/2 saídas
 - Interface de balança Precisão com DIO de 2 entradas/2 saídas e COMx (RS232/RS422/RS485)
- Várias opções de interface de comunicação, incluindo portas seriais e Entrada/Saída Digital:
 - Padrão 1 x COM1 (RS232/RS422/RS485), 1 x Protocolo Ethernet 1000 Base-T, 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x E/S Discretas (2E/2S)
 - Porta serial RS232/RS422/RS485 opcional
- Suporte para as seguintes interfaces de Rede Industrial:
 - PROFINET
 - EtherNet/IP

Função

- Pesagem básica que inclui zerar, tarar e transferir dados
- Relógio em tempo real com bateria de reserva
- Armazenamento com memória Álibi para até 100.000 registros
- Unidade que alterna entre três unidades diferentes, incluindo unidades personalizadas (Não suportado na Fase 1.)
- Dez modelos personalizáveis para dar suporte à produção e transferência de relatórios
- Calibração CalFree™ sem pesos de teste
- Até quatro balanças lógicas com interface de balança POWERCELL

Aplicação

- Recurso de Aplicação Padrão: Formulários de ID
- Os seguintes Módulos de Software de Aplicação, habilitados pela licença ProWorks Multi-Tools:
 - Contagem
 - Alvo Manual – Classificação
 - Alvo Manual – Enchimento
 - Alvo Manual – Acima/Abaixo
 - Totalização

Nota: Totalização e Contagem podem ser combinadas com qualquer uma das aplicações de alvo manual.

1.2 Especificações IND700

Especificações	
Tipo de Gabinete	Gabinete de aço inoxidável tipo 304
Dimensões	Consulte [Dimensões Físicas ► página 6]
Peso para Envio	• Wedge: 3,6 kg • Ambientes Adversos: 3,8 kg
Proteção Ambiental	Wedge: IP68; Ambientes Adversos: IP69K
Condições Ambientais	Para uso interno ou externo (Tipo 4)
Altitude	Até 5.000 metros acima do nível do mar
Ambiente de Operação	-10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F), 10% a 95% de umidade relativa, sem condensação.
Grau de Poluição	2
Energia	100 a 240 VCA, -15% a +10%, 50 a 60 Hz, 650 a 275 mA
Categoria de Sobretensão	II
Display	Display TFT colorido de 17,75 cm (7 pol.), tela touchscreen (800 x 480)

Especificações	
Display do Peso	Resolução do Mostrador HSALC: 7 dígitos Resolução do Mostrador das bases POWERCELL®, PowerMount™, PowerDeck™ ou de Precisão (PBD, PBK, PFK): determinada pela base específica em uso
Tipos de Balança	Analógicas, POWERCELL, PowerMount, PowerDeck, Precisão
Número de Células Analógicas	Até 8 x 350 ohms, 2 ou 3 mV/V
Taxas de Atualização Analógica/Digital	Opção de HSALC: analógica interna de 1.000 Hz, comparação de alvo de 1.000 Hz Opção de POWERCELL: 100 Hz por balança, 50 Hz balanças duplas, 25 Hz quatro balanças Bases de precisão: determinadas pela base
Tensão de Excitação da Célula de Carga Analógica	10 VCC
Teclado	4 teclas: Limpar, Tarar, Zerar, Transferir
Comunicação	Interfaces Padrão: • Uma COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), taxa de transmissão de 2.400 a 115.200 • Protocolo Ethernet 1000 Base-T • USB 3.0 • USB 2.0 • E/S Discretas (2I2O) Interfaces Opcionais: • HSALC * • POWERCELL/PowerDeck* • Precisão** • PROFINET ou EtherNet/IP • Porta serial, RS232/422/485 • Porta serial COMx na placa opcional de precisão, RS232/422/485 * As interfaces da balança também incluem E/S Discretas, 2 entradas/2 saídas ** A interface da balança também inclui porta serial COMx (RS232/RS422/RS485) e E/S discreta, 2E/2S Protocolos • Entradas Seriais: SICS (maioria dos comandos de nível 0 e 1, selecione comandos avançados dos níveis 2 e 3), Transferência • Saídas Seriais: demanda com até dez modelos configuráveis ou protocolo host SICS; interface com até 8 módulos de Entrada/Saída ARM100
Aprovações	Pesos e Medidas • EUA: NTEP – N° 22-083 – Classe II 100.000d – Classe III, IIIL 10.000d • Canadá: MC – AM-6203 – Classe II 100.000d – Classe III 10.000d e Classe IIIHD 10.000d • Europa: TC11060 – Classe II, divisões aprovadas determinadas pela plataforma – Classe III, IIIL, HSALC 6.000e; POWERCELL 10.000e Segurança do Produto • CSA

1.3 Ambiente de funcionamento

- Utilize o terminal de pesagem apenas quando não houver possibilidade de processos eletrostáticos gerarem descargas elétricas.
- Mantenha o terminal afastado de processos que geram alto potencial de carga eletrostática, como revestimento eletrostático, transferência rápida de materiais não condutores, jatos de ar rápidos e aerossóis de alta pressão.
- Escolha uma superfície estável e livre de vibrações para montar o terminal.
- Certifique-se de que não há flutuações excessivas de temperatura nem qualquer exposição direta à luz solar.
- Evite correntes de ar sobre a plataforma de pesagem (por exemplo, de janelas abertas ou ar condicionado).
- Calibre o terminal após qualquer alteração significativa de localização geográfica.

1.3.1 Temperatura e humidade

O terminal pode ser armazenado e operado às temperaturas e condições de humidade relativa descritas nas Especificações

1.3.2 Proteção ambiental

O terminal tem proteção ambiental, tal como listado nas [Especificações IND700 ► página 4].

1.4 Lista de verificação de inspeção e conteúdo

Verifique o conteúdo e inspecione o pacote imediatamente após a entrega. Se o recipiente de transporte estiver danificado, verifique se há danos internos e apresente uma reclamação de frete à transportadora, se necessário. Se o recipiente não estiver danificado, remova o produto da embalagem protetora, observando como foi embalado, e inspecione cada componente em busca de danos.

Se for necessário devolver o produto, recomendamos usar o recipiente de remessa original. O produto deve ser embalado corretamente para garantir o transporte seguro.

A embalagem do produto deve incluir os itens abaixo, mas pode variar conforme a região:

- Terminal IND700
- Bolsa com peças diversas
- Instruções de Segurança

1.5 Dimensões Físicas

As dimensões das duas versões do gabinete IND700 são fornecidas em mm e polegadas.

1.5.1 Gabinete para Ambientes Adversos

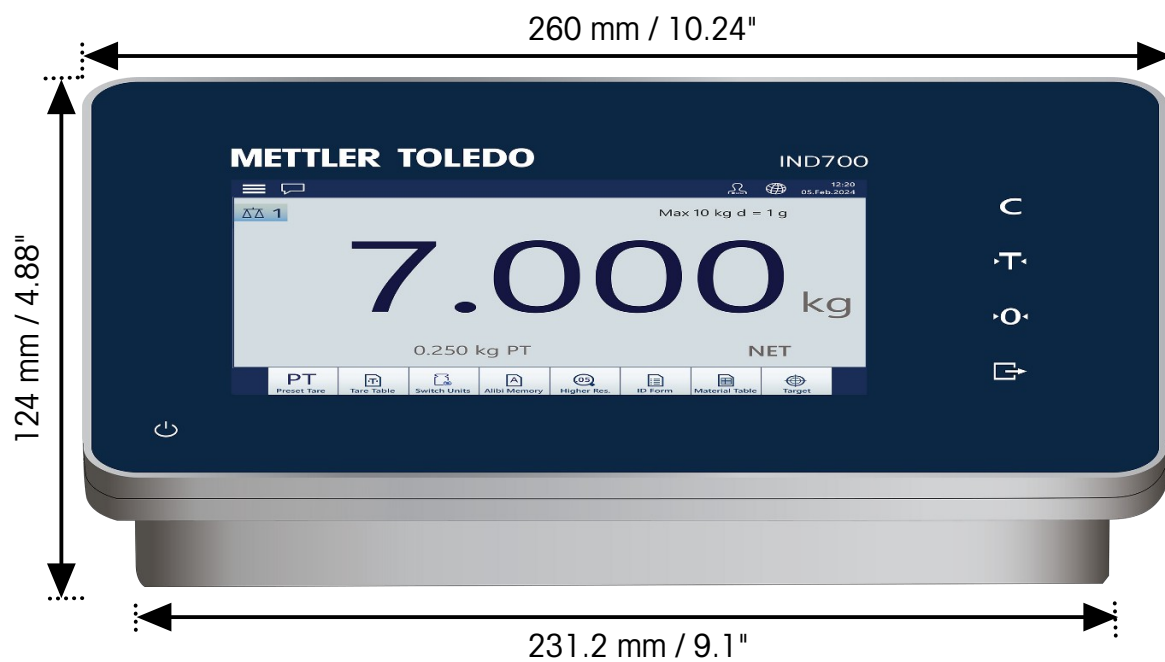


Figura 2: Vista Frontal

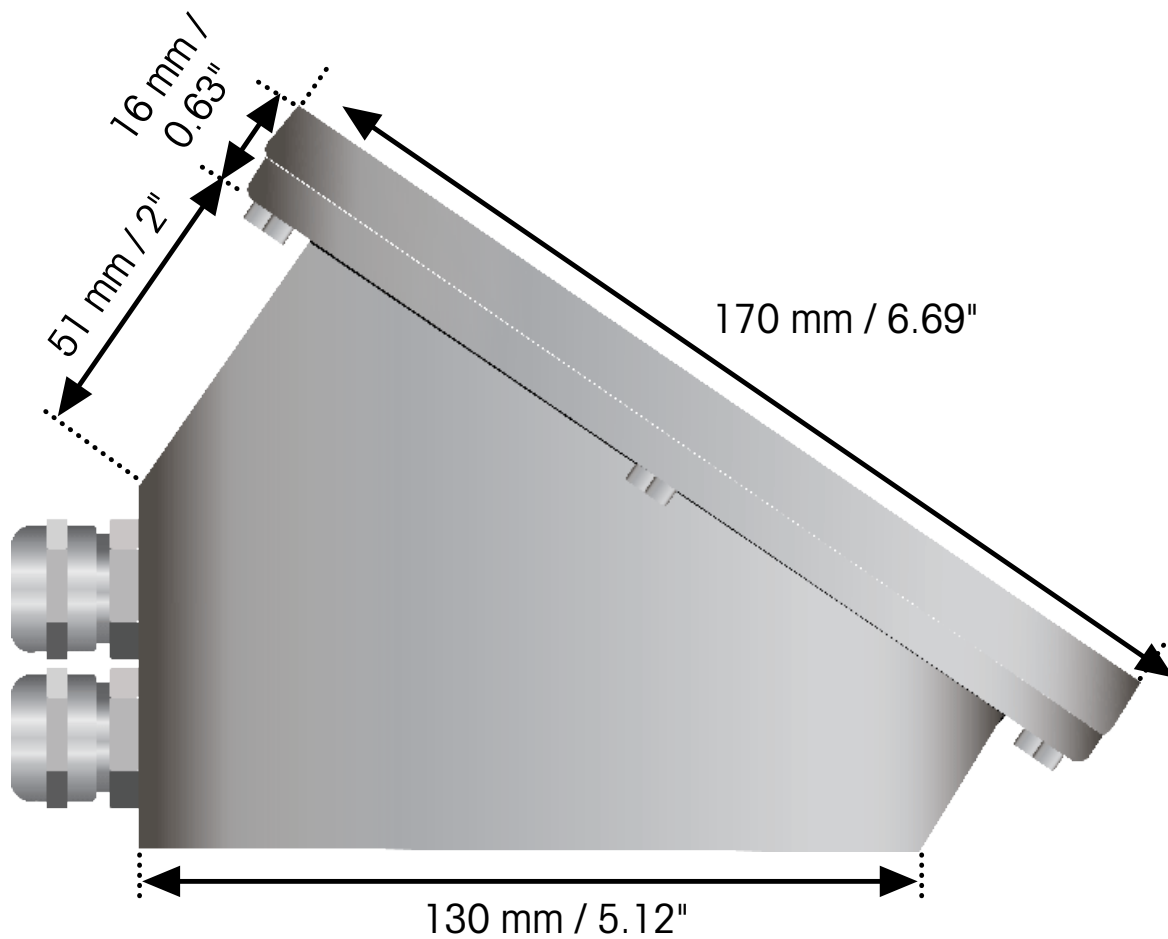


Figura 3: Vista Lateral

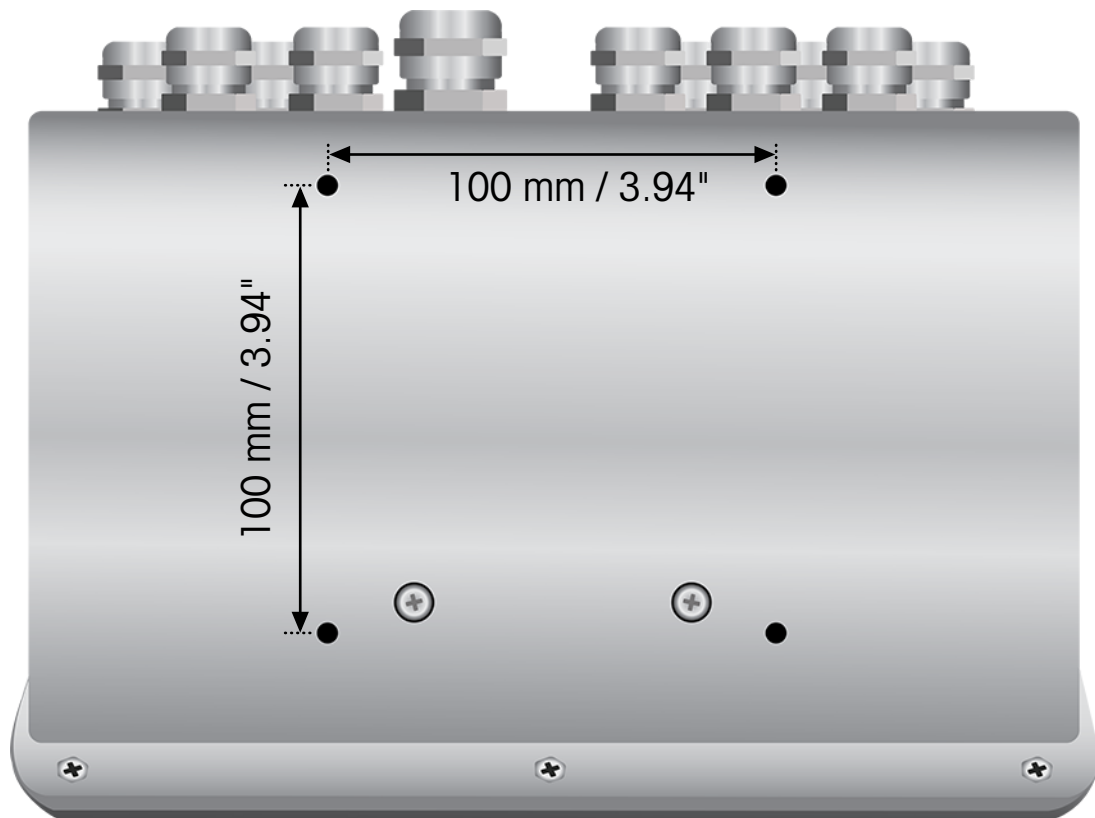


Figura 4: Vista Inferior, Mostrando Orifícios de Montagem

1.5.2 Gabinete Wedge

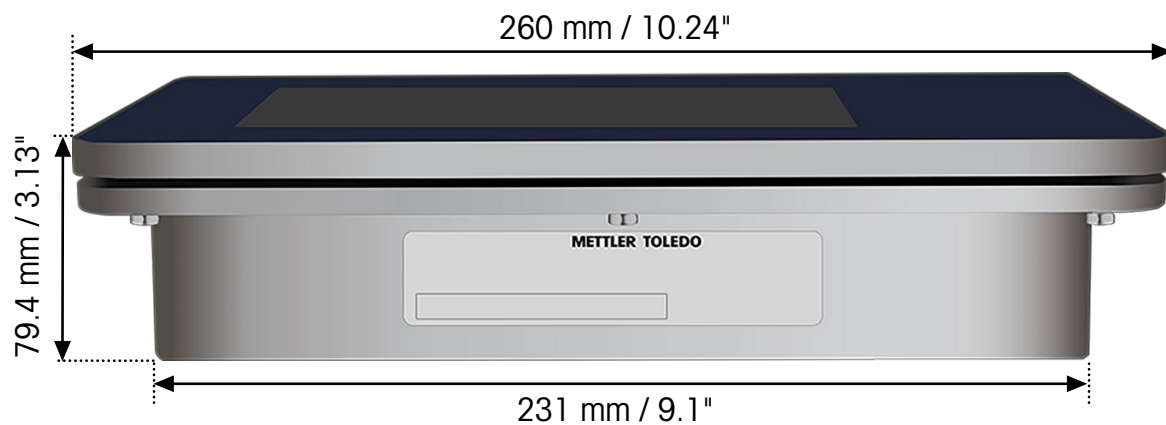


Figura 5: Vista Frontal

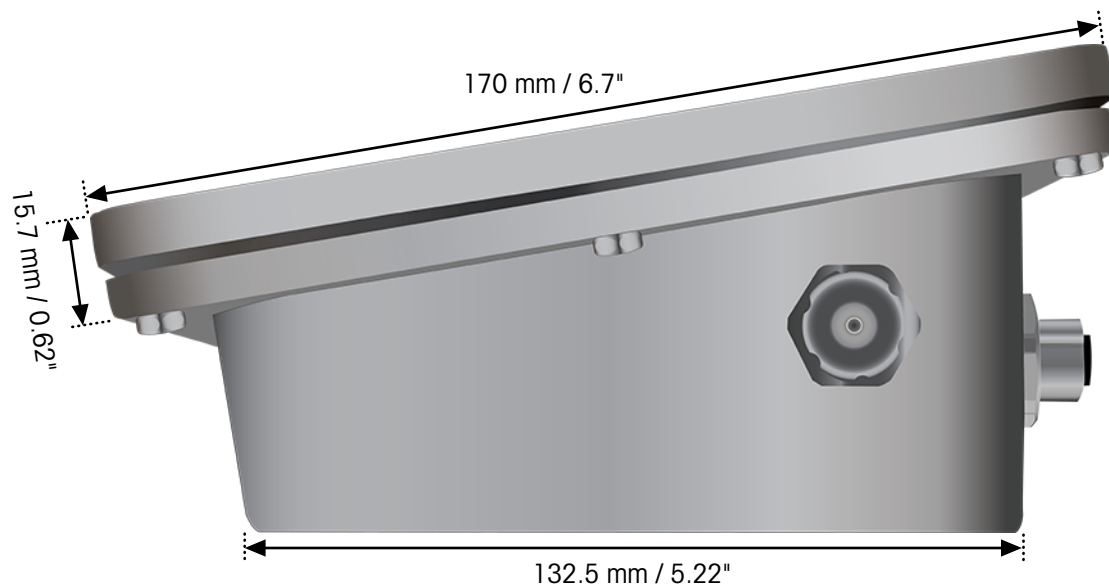


Figura 6: Vista Lateral

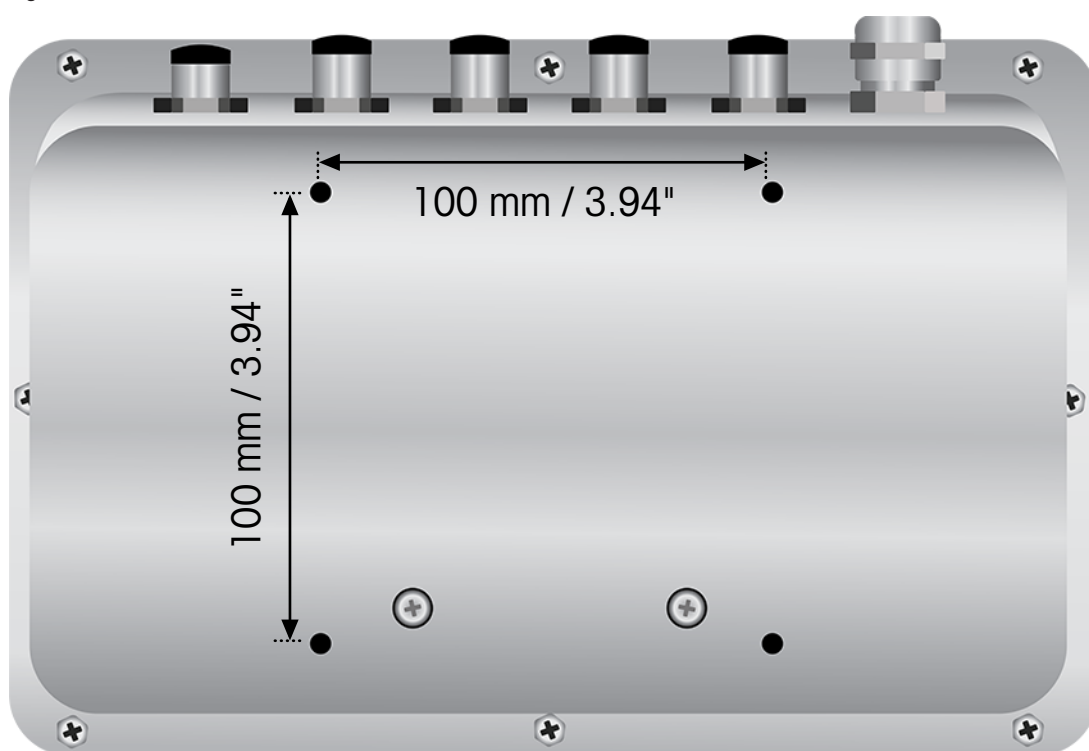


Figura 7: Vista Inferior, Mostrando Orifícios de Montagem

1.6 Data de Fabricação

A data de fabricação de um terminal está disponível para os técnicos da METTLER TOLEDO em um banco de dados interno.

1.7 Identificação do Modelo

Consulte o gráfico a seguir para confirmar o modelo e a configuração do terminal IND700.

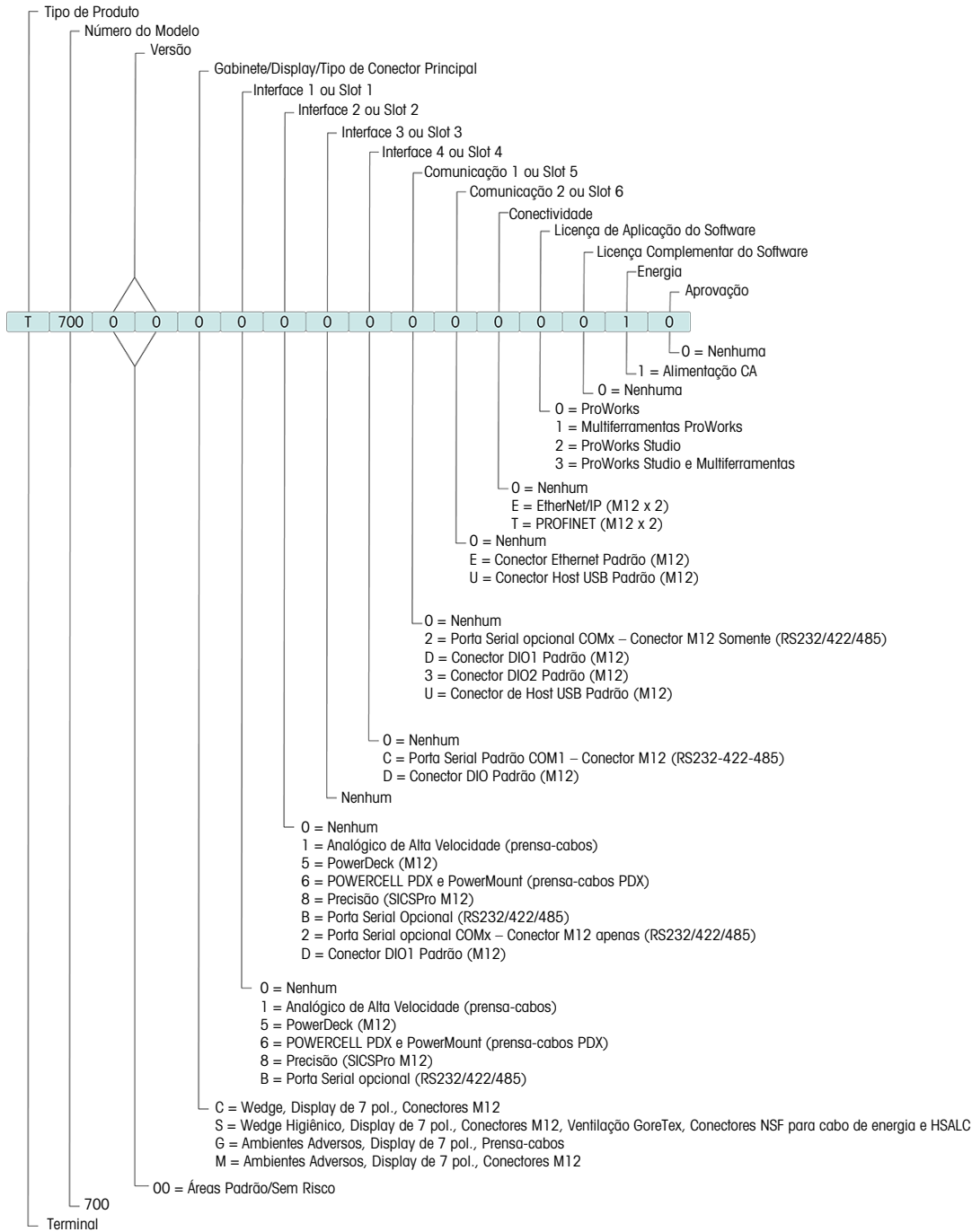


Figura 8: Identificação do Modelo IND700

1.8 Tela touchscreen

Tela principal – Visualização da Tela Principal

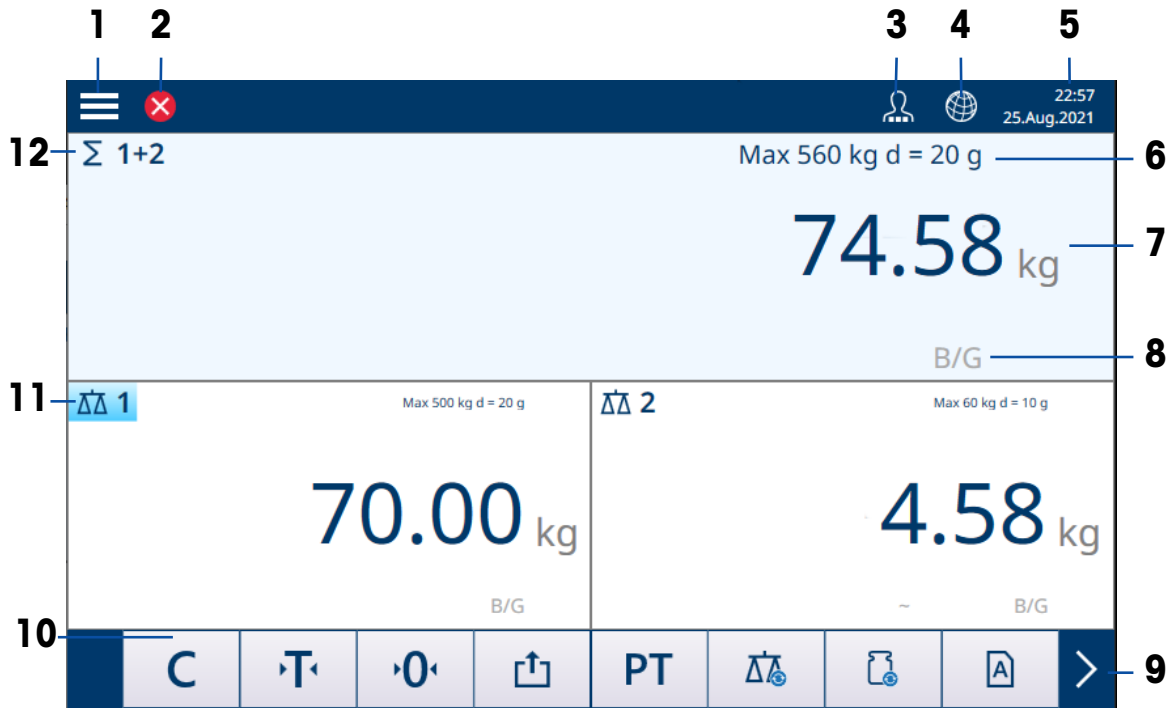


Figura 9: Elementos da Tela Principal

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Botão do menu | 7 | Display do peso com unidade |
| 2 | Caixa de mensagens | 8 | Linha de status |
| 3 | Nível de acesso | 9 | Para a próxima faixa de teclas de função |
| 4 | Seleção de idioma | 10 | Linha da tecla de função |
| 5 | Hora e data | 11 | Número da balança ativa |
| 6 | Informações metrológicas, alternando com a faixa de temperatura permitida | 12 | Indicador da balança somadora |

Tela principal – Visualização da Aplicação

Quando uma aplicação está ativa, a tela é dividida em display de peso (superior) e display da aplicação (inferior).

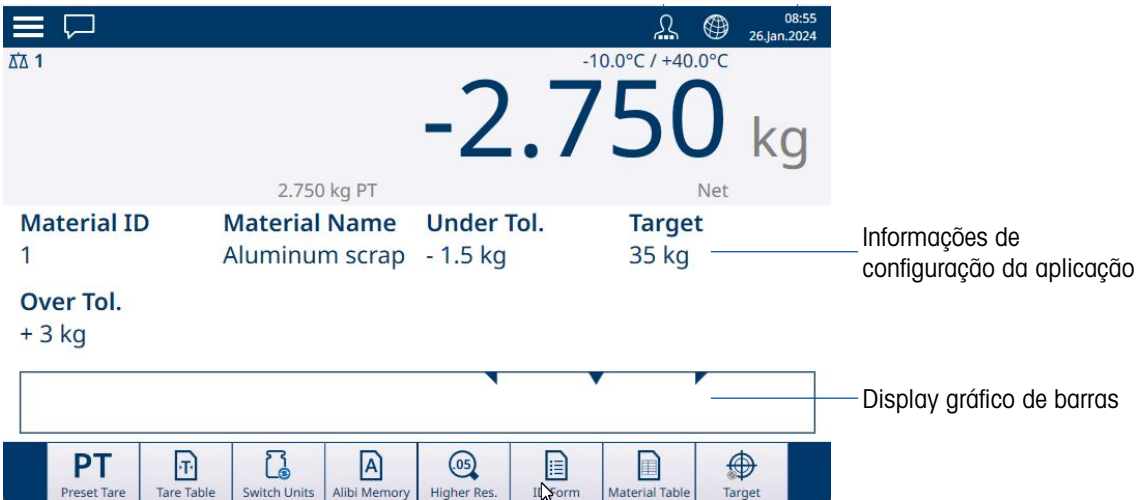


Figura 10: Exemplo de Visualização da Aplicação

- | | |
|----|--|
| 13 | Informações sobre aplicações |
| 14 | Elementos de exibição da aplicação — p. ex., informações de contagem de peças, gráfico de barras para aplicações de Enchimento e Excesso/Falta de Conteúdo |

Botão do menu

Tocar em  abre o seguinte menu:

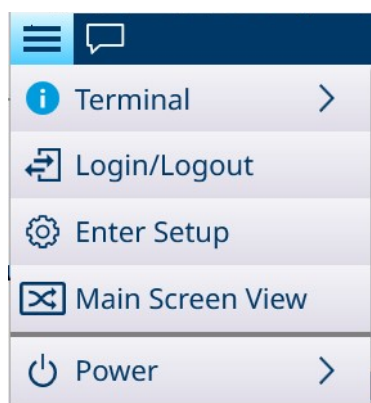


Figura 11: Menu Principal

- Observe que o item Power só aparece se o nível de login for Supervisor ou Administrador.
- Terminal – Mostra o endereço IP do terminal, informações detalhadas de metrologia e informações detalhadas do terminal. Consulte Acessar Informações do Terminal.
- Login/Logout– consulte Fazer Login e Logout.
- Inserir configuração – Entra em configurações do IND700. Consulte .
- Alternar entre a Visualização da Aplicação e a Visualização da Tela Principal:
Exemplo: a contagem está ativa e é necessária uma pesagem simples para pesar outra amostra. Passe para Visualização da Tela Principal, realize a operação de pesagem simples e, em seguida, toque no item de menu novamente para retornar à Visualização da Aplicação.
- Sair do aplicativo (somente nível de supervisor ou administrador) – Sai do aplicativo do IND700. Aparecerá a Ambiente de Trabalho Windows .

Caixa de mensagens

- O ícone de status da caixa de mensagens varia dependendo da última mensagem registrada.
- As mensagens são classificadas com os mesmos ícones.

	Erro grave
	Aviso
	Informações
	Sem novas mensagens desde a última vez que a caixa de mensagens foi visualizada

Amostra do conteúdo da caixa de mensagens:

		
	Scale 2 not responding.	23/Feb/2021 9:09 AM
	Scale not calibrated	23/Feb/2021 9:08 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:11 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:10 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:07 AM
	Init zero could not be done	22/Feb/2021 10:07 AM

Display de nível de acesso

O IND700 oferece três níveis de acesso. O nível atual é indicado pelos pequenos quadrados incluídos no símbolo do operador na barra do sistema:

Operador	Supervisor	Administrador
		
Somente nível de operação, sem direitos de configuração	Todos os direitos, exceto os direitos de aprovação e calibração	Todos os direitos, incluindo direitos de aprovação e calibração

Para a configuração de usuário, consulte Segurança do Usuário.

Todos os níveis de acesso podem alterar o idioma do terminal tocando no ícone de globo: .



AVISO

Acesso às configurações

Observe que, se o Nível de Acesso atual for alterado para um nível mais alto ou mais baixo enquanto as Configurações estiverem sendo exibidas, as alterações no acesso aos parâmetros de configuração **não** serão alteradas até que as Configurações sejam fechadas e reabertas. Assim, se um login de Administrador for substituído por um login de Operador enquanto uma tela de configuração for exibida, a linha do sistema do terminal indicará um nível de login de Operador, mas concederá acesso de nível de Administrador.

Linha de status

A linha de status pode exibir os seguintes símbolos:

>0<	Definir para zero	x.xxx kg T	Peso da tara atual
B/G	Peso bruto	x.xxx kg PT	Predefinição de tara atual
LÍQUIDO	Peso líquido	x.xxx kg M	Peso de tara com correção do sinal de líquido (Memória), somente balanças POWERCELL/PowerDeck
	Função MinWeigh ativa		Erro do MinWeigh

>I1 <, >I2 <, >I3 <	Faixa de pesagem atual, somente balanças de faixa/intervalo múltiplos	~	Monitor de estabilidade
---------------------	---	---	-------------------------

Teclas de função

As seguintes teclas de função estão disponíveis, separadas em até três faixas de opções de teclas. Observe que algumas dessas teclas são exibidas quando uma aplicação está em uso e não aparecem no Editor da Barra de Teclas de Função.

	Limpar		Transferir dados
	Tara		Predeterminar Tara
	Zerar		Visualizar Tabela de Taras
	Mudar balança		Resolução maior – alterna entre exibições de peso de resolução padrão e alta
	Mudar unidades		Alvo
	Visualizar Memória Álibi		Visualizar Tabela de Transações
	Número de referência fixo		Visualizar formulário de Identificação (Formulário de ID)
 Switch Weight	Alternar a exibição do peso entre o valor do peso e o número de peças		Número de referência variável
	Adicionar ao total	 Switch Weight	Alternar exibição de peso entre valor do peso e número de peças inativas
 Input Template	Modelo de Entrada – exibe uma lista pop-up de modelos disponíveis. A tecla de função aparecerá apenas se pelo menos um modelo for atribuído a uma Conexão e a conexão estiver configurada com Selecionável por tecla de função ativada.		Acessar/limpar total
  Home	Aplicações – alternar entre Visualização de Aplicação e Visualização da Tela Principal	 Repeat Tr.	Repetir Transação (reimpressão)

A entrada de dados pode ser realizada conectando um teclado e mouse externos ou usando os teclados do sistema. Consulte Inserção de Dados para obter detalhes sobre o uso dessas telas.

1.9 Conexões Principais de PCB, Portas e Interruptores

Conectores e outros recursos na PCB principal do IND700 estão indicados na ilustração abaixo.

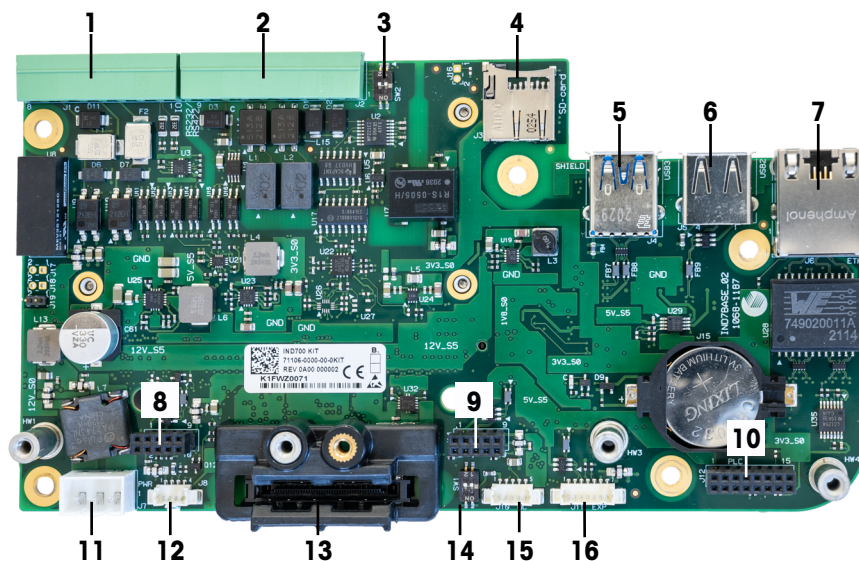


Figura 12: Conexões e Interruptores da PCB Principal do IND700

1	Discrete I/O	2	COM1 (RS232/422/485)
3	SW2	4	SD Card Slot (not used)
5	USB 3.0	6	USB 2.0
7	1000Base-T LAN	8	Slot 1
9	Slot 2	10	Industrial Network
11	12 VDC input	12	Fan connector
13	HMI interface	14	SW1
15	Debug (do not use)	16	USB extension connector

1.10 Interfaces da Balança e Placas Opcionais

O terminal IND700 fornece as seguintes placas opcionais para conexão de diferentes tipos de balanças e para comunicação de Rede Industrial. A figura abaixo indica os locais para essas opções.

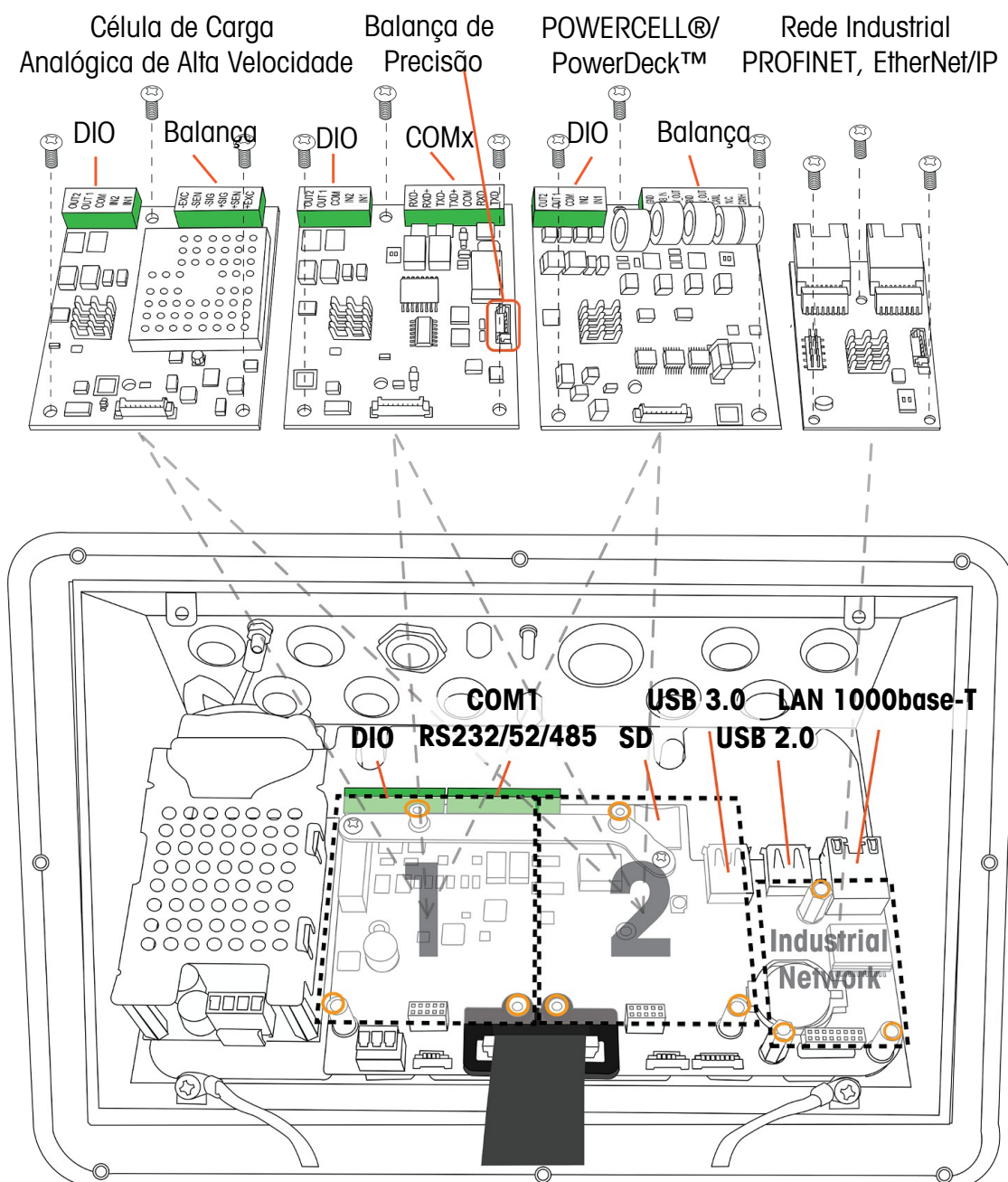


Figura 13: Interface IND700 e Locais de Instalação de Opcionais

As placas opcionais de interface da balança são montadas no Slot 1 ou no Slot 2. A placa de interface de Rede Industrial é montada no conector indicado na figura acima.

Placa de Interface de Balança Analógica de Alta Velocidade (HSALC)

A placa de HSALC, código 30554297, permite a conexão de células de carga analógicas. Cada interface de HSALC é capaz de acionar até oito células de carga analógicas de 350 ohms. A placa também fornece 2 entradas discretas e 2 saídas discretas.

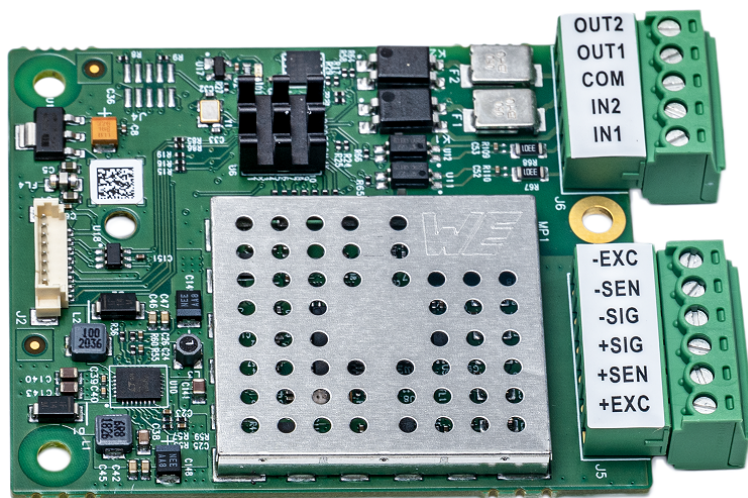


Figura 14: Placa de HSALC de Balanças

Placa de Interface POWERCELL® de Balanças

A placa de interface POWERCELL da balança, número de peça 30521649, é usada com as células de carga POWERCELL PDX/PowerMount da METTLER TOLEDO, instaladas em sistemas de pesagem de tanques e veículos grandes, ou com balanças PowerDeck. A placa também fornece duas entradas discretas e duas saídas discretas.

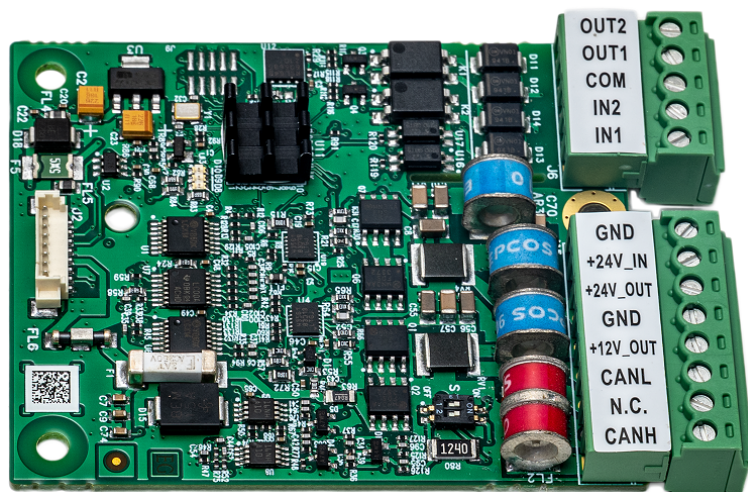


Figura 15: Placa POWERCELL

Placa de Interface da Balança de Precisão

A placa de interface da balança de precisão, código 30529386, fornece 12 VCC para plataformas de pesagem de precisão. Essa placa opcional tem duas propriedades adicionais: uma interface para duas entradas e duas saídas discretas, além de uma porta serial RS232/RS422/RS485 adicional chamada COMx. A porta serial de 7 pinos na placa de interface **não** fornece conexões de +5 V e de aterramento.

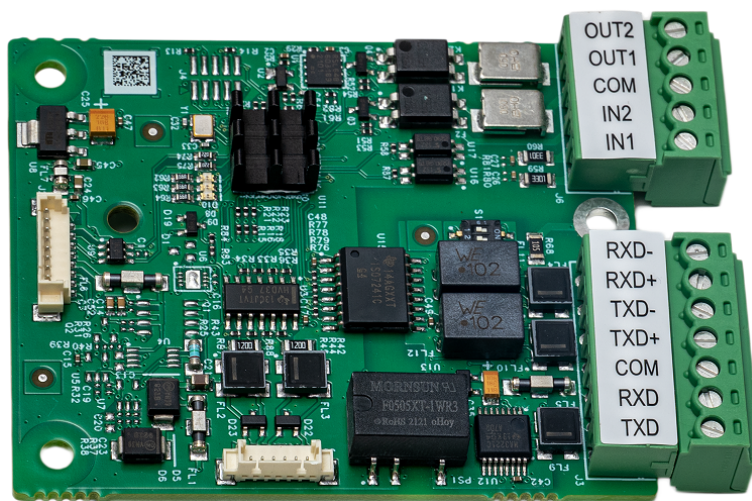


Figura 16: Placa de Balanças de Precisão

Placa Opcional de Rede Industrial

A placa opcional de Rede Industrial pode ser configurada para PROFINET (código 30529337) ou EtherNet/IP (código 30708327). As portas RJ45 duplas (Porta A e Porta B) permitem o Protocolo de Redundância de Mídia (MRP) ou Anel de Nível de Dispositivo (DLR).

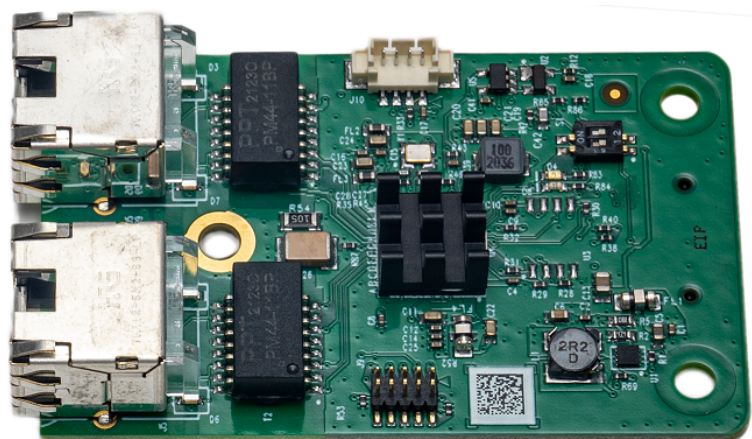


Figura 17: Placa Opcional de Rede Industrial

Taxas de Atualização de Rede Industrial

Taxas de Atualização da Opção de Rede Industrial

Configuração do Sistema	PROFINET	EtherNet/IP
HSALC, 1 balança	66 Hz	64 Hz
HSALC, 2 balanças	50 Hz	49 Hz
POWERCELL, 4 balanças	15 Hz	14 Hz

A este respeito, consulte também

[Instalação](#) ► página 24

1.11 Conexões

As conexões são feitas usando as aberturas na parte traseira dos gabinetes do IND700. As aberturas são atribuídas conforme indicado abaixo.

1.11.1 Modelo Wedge IND700



Figura 18: Modelo Wedge IND700 com Aberturas para Cabos

Atribuições de Abertura para Cabos Modelo Wedge

Posição	Tamanho do Conector	Diâmetro do Cabo	Função
1	Conector M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Conector M12 x 1,5	-	- USB - DIO1 (todas as E/S do painel principal e Balança 1), - DIO2 na Balança 2 (5 pinos) - COMx
3	Depende da interface da balança	-	Balança 2
	Conector M12 x 1,5	-	- Conector serial M12 apenas para COMx (7 pinos) - DIO1 (todas as E/S do painel principal e balança 1, 12 pinos)
4	Conector M12 x 1,5	-	COM opcional Balança 1
	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	Balança 1, se Célula de Carga Analógica de Alta Velocidade (HSALC)
5	Conector M12 x 1,5	-	- DIO1 (todas as E/S do painel principal e Balança 1) - COM 1 do painel principal
6	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	Energia
7	Ventilação M12	-	Ventilação GORE-TEX; não é padrão para o modelo wedge

Avisos

- O COMx na posição 2 usa um chicote de cabos com um conector M12. Essa função só é possível se uma interface de precisão estiver instalada como Balança 1
- Conectores M12 são usados em todos os locais, a menos que a interface da balança exija o contrário
- O modelo wedge não é compatível com opções de Rede Industrial
- A ventilação GORE-TEX (7) é opcional e não está incluída na configuração padrão
- Devido ao layout físico e ao comprimento dos chicotes internos, apenas as seguintes localizações de conector são possíveis:

DIO M12	Posições 2, 3 ou 5
USB M12	Posições 1 ou 2
Ethernet M12	Posição 1
COM1 M12	Posição 5
COMx M12 (Balança de Precisão)	Posições 2 ou 3

1.11.2 Modelo Wedge IND700, Opção Higiênica



Figura 19: Modelo Wedge IND700 (Opção Higiênica) com Aberturas para Cabos

Atribuições de Abertura para Cabos Modelo Wedge (Opção Higiênica)

Posição	Tamanho do Conector	Diâmetro do Cabo	Função
1	Conector M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Conector M12 x 1,5	-	- USB - DIO1 padrão no painel principal ou balança 1 (12 pinos) - DIO2 na balança 2 (5 pinos) - Conector serial M12 apenas para COMx (7 pinos)
3	Veja a posição 4 para conectores de balança	-	Balança 2 (consulte a posição 4 para os conectores de balança a serem usados)
	Conector M12 x 1,5	-	- Conector serial M12 apenas para COMx (7 pinos) - DIO1 padrão no painel principal ou balança 1 (12 pinos)
4	Conector M12 x 1,5	-	- POWERCELL/PowerDeck - Precisão - Porta serial opcional M12 (7 pinos) (RS232/RS422/RS485)
	Conector M16 x 1,5 NSF	5,5 a 7 mm ou 7 a 10 mm	Célula de Carga Analógica de Alta Velocidade (HSALC)
5	Conector M12 x 1,5	-	- Conector padrão COM1 M12 somente (RS232/RS422/RS485) - DIO1 padrão no painel principal ou balança 1 (12 pinos)
6	Conector M16 x 1,5 NSF	5,5 a 7 mm	Energia
7	Ventilação M12 x 1,5	-	Ventilação GORE-TEX; não instalada de fábrica, mas incluída no kit de instalação, com aviso de "NÃO NSF" na documentação

Aviso

- O modelo wedge não é compatível com opções de Rede Industrial

Avisos

- Conectores NSF especiais são usados para HSALC e conectores de energia
- Uma ventilação GORE-TEX está incluída no kit de instalação. Esta ventilação **não** é aprovada pela NSF
- Cobertura de PET adicionada ao painel de toque



Figura 20: Ventilação GORE-TEX na lateral do Modelo Wedge

1.11.3 IND700 Modelo de 7 pol. para Ambientes Adversos, M12 Opcional

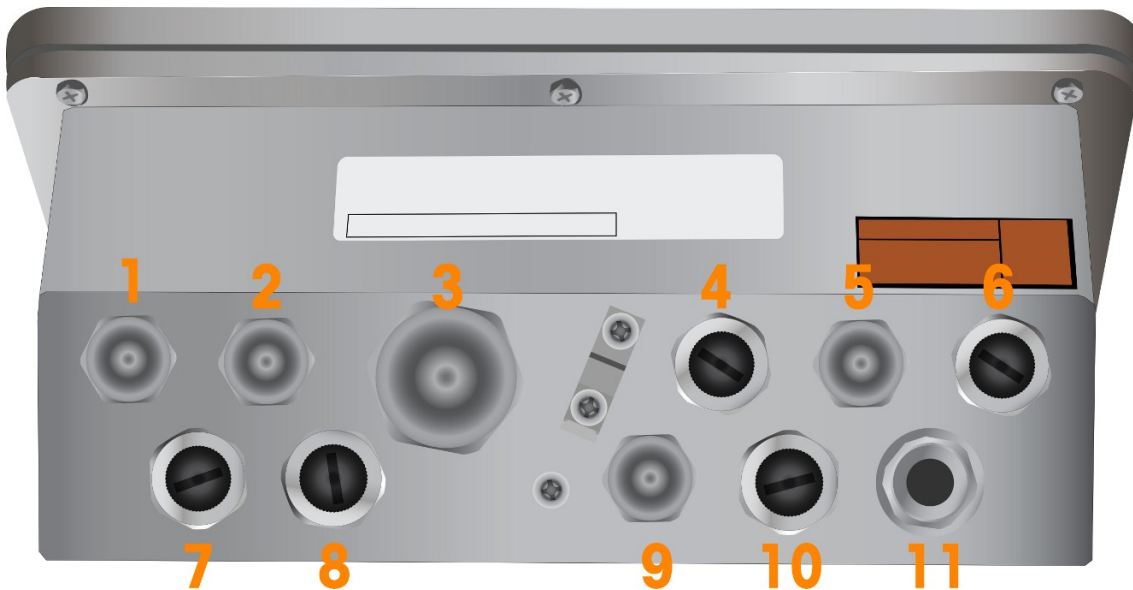


Figura 21: IND700 Modelo de 7 pol. para Ambientes Adversos (M12 Opcional) com Aberturas para Cabos

Funções de Abertura para Cabos do Modelo de 7 pol. para Ambientes Adversos (M12 Opcional)

Posição	Tamanho	Diâmetro do Cabo	Função
1	Conector M12 x 1,5	-	• Cabo M12 para Rede Industrial
2	Conector M12 x 1,5	-	• Cabo M12 para Rede Industrial
3	Reservado	-	-
4	Conector M12 x 1,5	-	• Balança 1: PowerDeck • Balança 1: Precisão • Porta serial opcional M12 (7 pinos) (RS232/RS422/RS485)
	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	• Balança 1: Célula de Carga Analógica de Alta Velocidade (HSALC)
	Conector M16 x 1,5 PDX	5 a 10 mm	• Balança 1: POWERCELL (Veículo)
5	Conector M12 x 1,5	-	• DIO2 na balança 2 (5 pinos) • Conector serial M12 apenas para COMx (7 pinos) – somente se a Balança 1 for uma interface de Precisão
6	Conector M12 x 1,5	-	• DIO (todas as E/S do painel principal e balança 1, 12 pinos)
7	Conector M12 x 1,5	-	• Ethernet
8	Conector M12 x 1,5	-	• USB

9	Conector M12 x 1,5	-	- Balança 2: PowerDeck - Balança 2: Precisão - Balança 2: Serial (RS232/RS422/RS485)
	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	Balança 2: Célula de Carga Analógica de Alta Velocidade (HSALC)
	Conector M16 x 1,5	-	Balança 2: POWERCELL (Veículo)
10	Conector M12 x 1,5	-	COM1 Serial (RS232/RS422/RS485) M12 (8 pinos)
11	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	Energia

Avisos

- Os conectores M12 são usados em todos os locais, exceto no cabo de alimentação e na HSALC, que sempre usam prensa-cabos
- Conectores M12 para USB, Ethernet, COM1 e DIO padrão estão incluídos. Não há necessidade de selecioná-los na chave de configuração
- Conectores M12 para COM2 e DIO2 não estão incluídos. Não há necessidade de selecioná-los na chave de configuração
- O conector M12 pode suportar até 12 DIOs no total. Se uma segunda balança for instalada, o terminal será configurado com todas as DIOs conectadas, exceto para ENTRADA 2 na segunda placa da balança.
- Todas as versões de 7 pol. para ambientes adversos são compatíveis somente com cabos M12 para as opções EtherNet/IP e PROFINET

1.11.4 IND700 Modelo de 7 pol., Opção de Prensa-Cabos

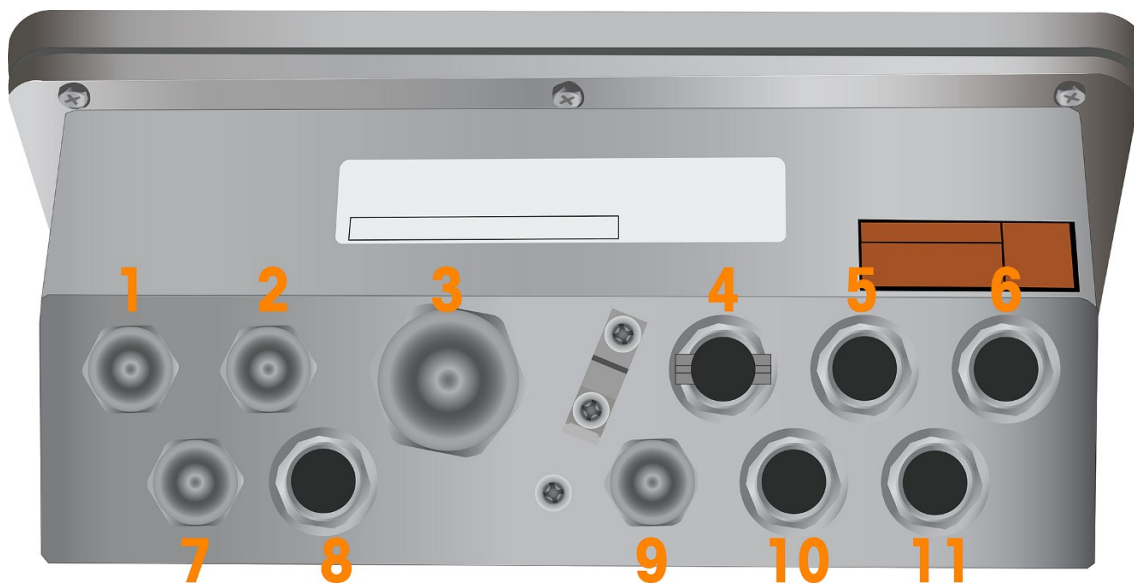


Figura 22: IND700 Versão de 7 pol. para Ambientes Adversos (Prensa-cabos Opcional) com Aberturas para Cabos

Funções de Abertura para Cabos Modelo 7 pol. (Prensa-cabos Opcional) para Ambientes Adversos

Posição	Tamanho	Diâmetro do Cabo	Função
1	Conector M12 x 1,5	-	Cabo M12 para Rede Industrial
2	Conector M12 x 1,5	-	Cabo M12 para Rede Industrial
3	Conector M25 x 1,5	13 a 18 mm; requer um anel isolante de 1 e 2 furos	- USB - Ethernet

4	Conector M12 x 1,5	-	- Balança 1: PowerDeck - Balança 1: Precisão
	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	- Balança 1: Célula de Carga Analógica de Alta Velocidade (HSALC) - Porta serial opcional (RS232/RS422/RS485)
	Conector M16 x 1,5 PDX	5 a 10 mm	Balança 1: POWERCELL (Veículo)
5	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	DIO2 na balança 2
6	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	DIO1 (todas as E/S do painel principal e balança 1, 12 pinos)
7	Reservado: plugue M16	-	-
8	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	COM2 da balança de precisão, se instalada como Balança 2
9	Conector M12 x 1,5	-	Para segundo slot opcional: - Balança 2: PowerDeck - Balança 2: Precisão
	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	- Balança 2: Célula de Carga Analógica de Alta Velocidade (HSALC) - Porta serial opcional (RS232/RS422/RS485) - Placa opcional de DIO adicional
	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	Balança 2: POWERCELL
10	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	COM1
11	Conector M16 x 1,5	5 a 10 mm	Energia

Avisos

- A versão de 7 pol. para ambientes adversos com prensa-cabos usa **apenas** prensa-cabos para conexões, exceto em balanças de precisão, balanças PowerDeck e CLP opcional, que sempre usam conectores M12
- Na versão de 7 pol. para ambientes adversos com prensa-cabos, o prensa-cabo M25 é instalado com ilhós de orifício único e duplo, disponíveis no kit de instalação para as opções de USB e Ethernet. Prensa-cabos também estão incluídos para COM1, COM2 e os padrões DIO1 e DIO2; não é necessário selecioná-los na chave de configuração
- Todas as versões de 7 pol. para ambientes adversos são compatíveis somente com cabo M12 para as opções EtherNet/IP e PROFINET.

2 Instalação

2.1 Seleção do local de instalação

Ao selecionar um local para instalar o terminal:

- Escolha uma superfície estável e livre de vibrações para montar o terminal.
- Certifique-se de que não há flutuações excessivas de temperatura nem qualquer exposição direta à luz solar.
- Calibre o terminal após qualquer alteração significativa de localização geográfica.
- Evite correntes de ar sobre a plataforma de pesagem (por exemplo, de janelas abertas ou ar condicionado).
- Utilize o dispositivo num ambiente interior ou exterior (tipo 4) até 5000 metros acima do nível do mar.
- O ambiente de funcionamento deve satisfazer os requisitos de -10°C a 40°C (14°F a 104°F), 10% a 95% de humidade relativa, sem condensação.



ATENÇÃO

Certifique-se de que a tomada elétrica do dispositivo está ligada à terra e é facilmente acessível, para que possa ser rapidamente desligada da corrente em situações de emergência.

2.2 Como Abrir o Gabinete

O painel frontal do gabinete é fixado com oito (8) parafusos. Para obter acesso ao PCB do terminal para fiação interna e interruptores de configuração, separe o painel frontal do gabinete da seguinte forma.

- 1 Coloque o terminal virado para baixo sobre uma superfície plana e não abrasiva.
- 2 Localize os oito parafusos que prendem a tampa. Solte cuidadosamente cada parafuso girando no sentido anti-horário. Observe que esses parafusos são retidos nos orifícios; não os desaparafuse completamente.
- 3 Mantenha a tampa frontal e a caixa juntas ao virar a caixa para a sua posição normal.
- 4 Remova a tampa. A tampa oscilará para baixo, articulada por dois cabos na parte inferior.



ATENÇÃO

Inspeccione a junta quanto a rupturas, deterioração e danos toda vez que o gabinete for aberto. Substitua a junta se ela estiver quebradiça ou danificada.

2.3 Como Montar o Terminal

2.3.1 Montagem em Mesa

Quando o terminal for colocado em uma mesa, instale os quatro pés de borracha (mostrado abaixo) incluídos com os acessórios fornecidos na caixa de remessa.



Figura 23: Pés de Borracha

Retire cada pé da parte de trás e cole-o próximo a um canto na parte inferior do gabinete

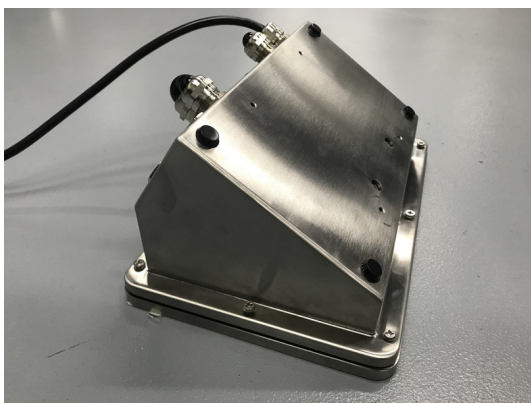


Figura 24: Pés de Borracha Instalados no Terminal

2.3.2 Montagem na Parede

Um kit de suporte de montagem em parede opcional está disponível, permitindo que o gabinete para ambientes adversos seja montado em uma superfície vertical. Monte os suportes de parede e o terminal com segurança, para evitar que o terminal caia.

Para montar o gabinete na parede, siga estas etapas:

- 1 Parafuse os dois suportes na parte inferior do gabinete usando os quatro parafusos M4 incluídos com os suportes. Os suportes devem ser fixados como mostrado nas figuras abaixo.



Figura 25: Suportes IND700 para gabinete de ambientes adversos



Figura 26: Gabinete para Ambientes Adversos IND700 com suportes montados

- 2 Se o gabinete for montado acima do nível dos olhos, pule as etapas 3, 4, 5 e 6 e vá para a etapa 7.
- 3 Se o gabinete for montado no nível dos olhos ou abaixo dele, será necessário inverter a tampa frontal em 180 graus. Para inverter a tampa dianteira, execute as etapas "3" até "6".
- 4 Abra o gabinete conforme as instruções fornecidas em [Como Abrir o Gabinete ► página 24].
- 5 Solte e remova os dois parafusos que prendem as duas tiras de aterramento (que também funcionam como dobradiças da tampa frontal) ao gabinete traseiro. Desconecte o cabo de fita preto (para o display) da placa transportadora e substitua-o por um novo e mais longo (nº 30580429).

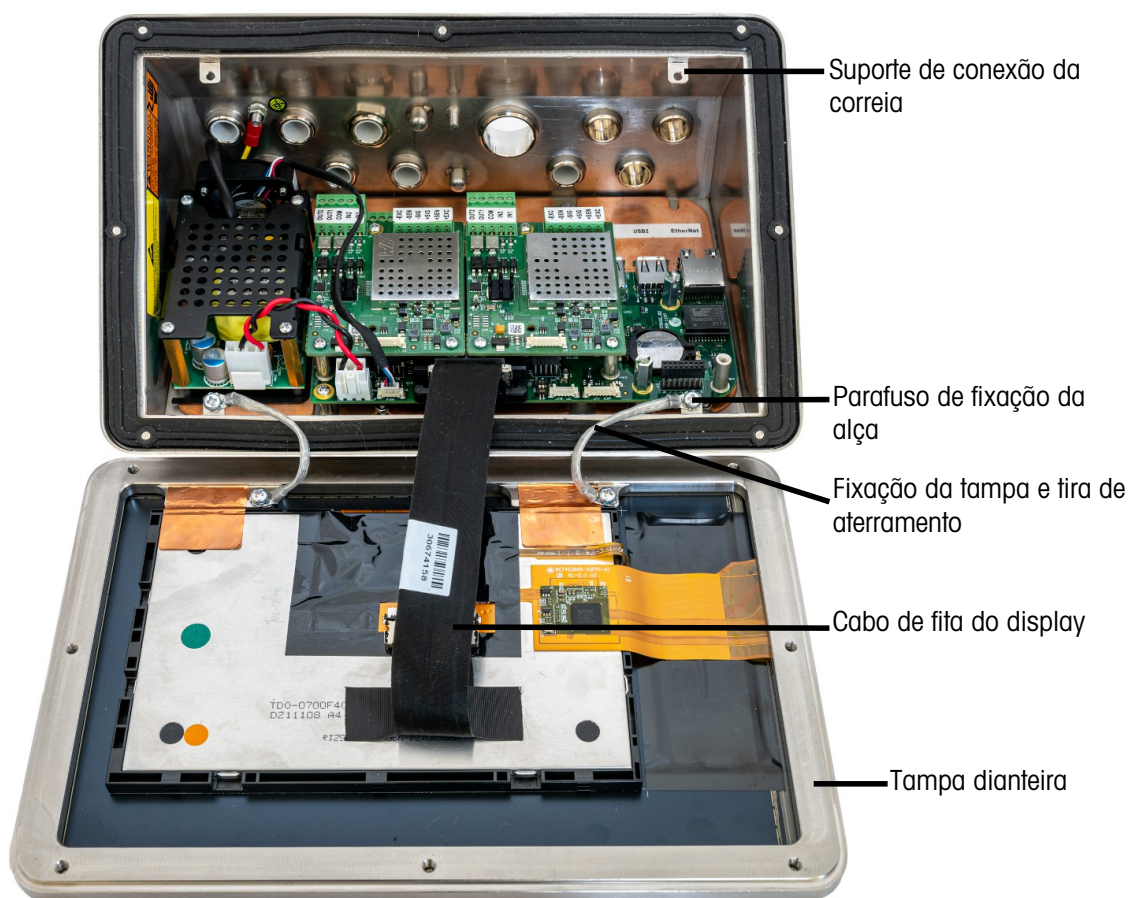


Figura 27: Tampa Frontal Montada em Orientação Normal



Figura 28: Tampa Frontal Separada do Gabinete

- 6 Gire a tampa frontal 180 graus e use os parafusos removidos na etapa "e" para recolocar as tiras nos suportes de fixação no lado oposto do gabinete, conforme mostrado na figura abaixo.

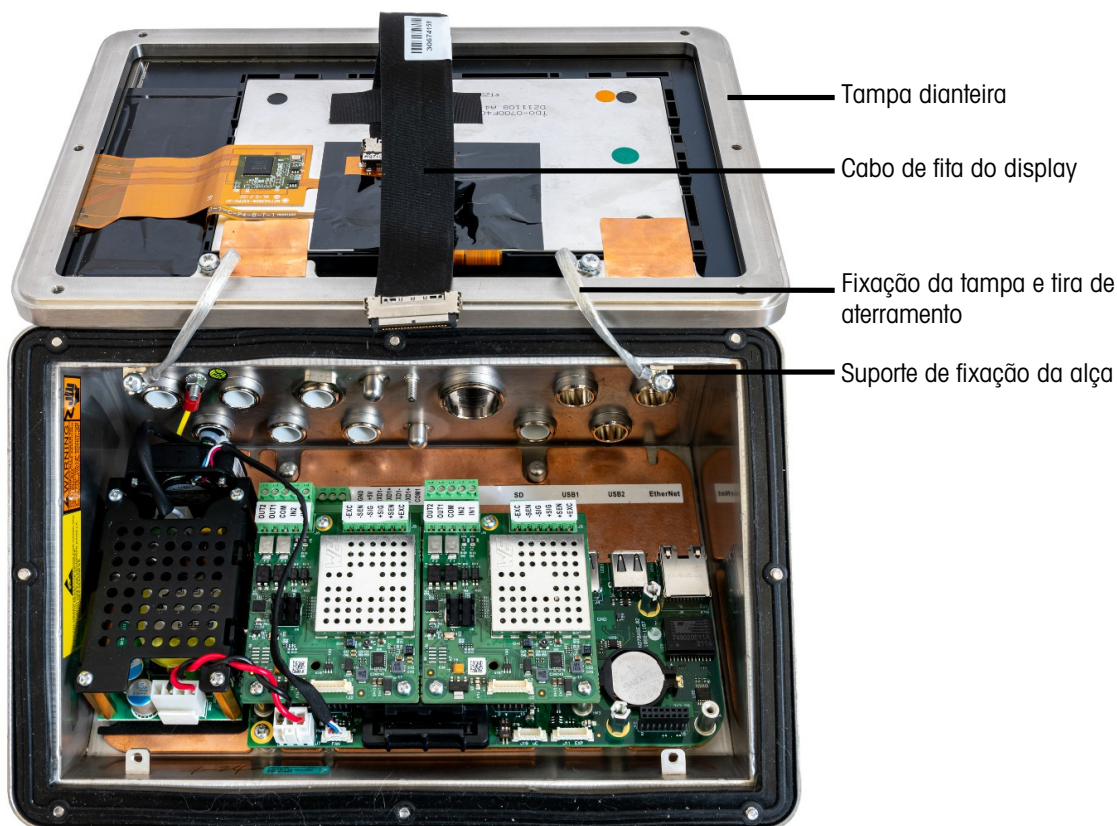


Figura 29: Painel Frontal Anexado em Orientação Inversa

- 7 Reconecte o cabo de fita à placa de suporte. Observe que a imagem acima mostra o cabo original, mais curto.

8 Feche o gabinete conforme descrito em [Como Fechar o Gabinete ► página 48].

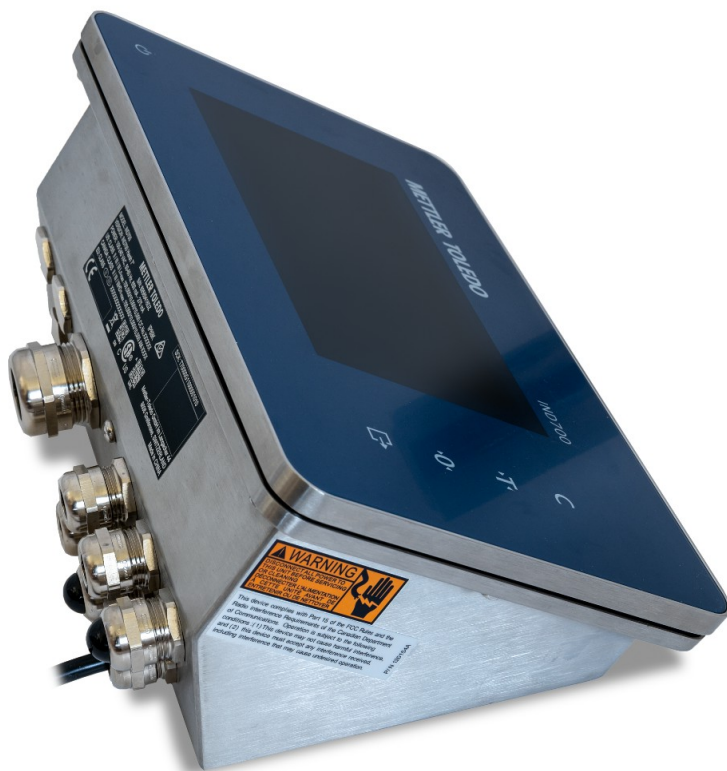
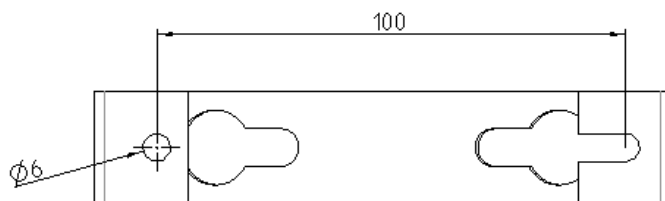


Figura 30: Gabinete IND700 para Ambientes Adversos com Painel Frontal Invertido

- 9 Marque a posição dos orifícios de montagem na superfície vertical conforme as dimensões mostradas na figura abaixo ou segurando o terminal contra a superfície e marcando através dos orifícios do suporte. As dimensões são fornecidas em mm.



- 10 O hardware para montar o terminal na superfície vertical não está incluído no terminal — ele deve ser fornecido no local. Certifique-se de que o hardware de montagem seja capaz de suportar o peso do terminal. Usando o hardware fornecido localmente, monte o terminal na superfície vertical.

2.4 Instalação de Cabos e Conectores

2.4.1 Instalação da prensa cabos

O gabinete do terminal foi projetado para resistir a ambientes higienizáveis rigorosos e é certificado para proteção contra ingresso IP69K. No entanto, deve-se tomar cuidado ao instalar cabos e/ou conectores que entrem no gabinete do terminal. Para garantir uma vedação à prova d'água:



Figura 31: Prensa cabos

- 1 Passe os cabos por uma presilha de cabos tamanho adequado antes de conectar os fios. A figura a seguir mostra um cabo de célula de carga instalado em sua presilha de cabo e uma segunda presilha desmontada.
- 2 Dependendo do diâmetro do cabo a ser instalado, selecione um dos dois anéis isolantes de borracha de tamanhos diferentes (se exigido) para vedar adequadamente em torno do cabo.

Tamanhos do cabo de ilhós

Ilhós	Diâmetro do cabo
Nenhuma	7–10 mm (0,28–0,39 pol.)
Orifício de tamanho maior	5–6 mm (0,20–0,24 pol.)
Orifício de tamanho menor	3–4 mm (0,12–0,16 pol.)

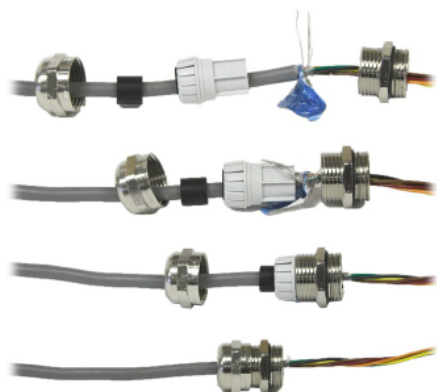


Figura 32: Aterramento da blindagem do cabo

- 3 Ao fazer as terminações de cabos dentro do gabinete, certifique-se de que o comprimento desde o cabo da régua do terminal/conector até o gabinete do terminal seja suficiente para que nenhuma tensão seja imposta ao conjunto do conector quando o gabinete estiver na posição totalmente aberta.
- 4 Depois de fazer as conexões de cabeamento conforme descrito na próxima seção, certifique-se de que a porca na prensa cabo esteja apertada adequadamente para vedar em torno do cabo. Certifique-se de que essa vedação seja impermeável.
- 5 A blindagem do cabo deve ser aterrada ao gabinete do terminal, espalhando os fios blindados conforme mostrado na parte superior da figura a seguir e, em seguida, dobrando-os de volta sobre o componente plástico da prensa cabo antes de pressioná-lo no corpo roscado.

2.4.1.1 Notas Especiais para Instalação de Prensa-Cabos NSF (Higiênica)

A versão autônoma do terminal IND700 pode ser equipada com prensa-cabos higiênicos resistentes à corrosão conforme NSF (National Sanitation Foundation), adequados para uso em processamento de alimentos e aplicações farmacêuticas. Os prensa-cabos têm uma classificação de proteção contra penetração IP69K e IP68.



Figura 33: Prensa-Cabos NSF instalado

O prensa-cabos é fornecido com dois inserts, usados dependendo do diâmetro do cabo em uso: 5 a 7,5 mm e 7,5 a 10 mm.



Figura 34: Componentes do Prensa-Cabos NSF Mostrando Inserções

Observe as seguintes precauções especiais ao instalar prensa-cabos NSF:

- Evite riscar a superfície do prensa-cabo durante a instalação. Os arranhões podem permitir o acúmulo de bactérias e outras matérias orgânicas.
- Selecione e instale o inserto correto para o cabo em uso: 5–7,5 mm ou 7,5–10 mm.
- Aperte o prensa-cabo com um torque de 8 a 10 Nm. A junta deve ser comprimida para que fique levemente saliente.

2.5 Potência Necessária

O IND700 tem um cabo de alimentação CA instalado de fábrica e requer uma tensão de linha CA de 100 a 240 VCA, -15% a +10%, 50 a 60 Hz, 650 a 275 mA.

2.6 Conexões de Fiação no painel principal

Consulte [Conexões Principais de PCB, Portas e Interruptores ► página 15] e [Interfaces da Balança e Placas Opcionais ► página 16] para a localização das conexões de fiação na PCB principal. Além dessas conexões, um parafuso de aterramento é instalado em cada gabinete. O parafuso de aterramento está próximo ao ventilador da fonte de alimentação, conforme mostrado nas ilustrações abaixo.



Figura 35: Parafusos de Aterramento, Gabinete para Ambientes Adversos

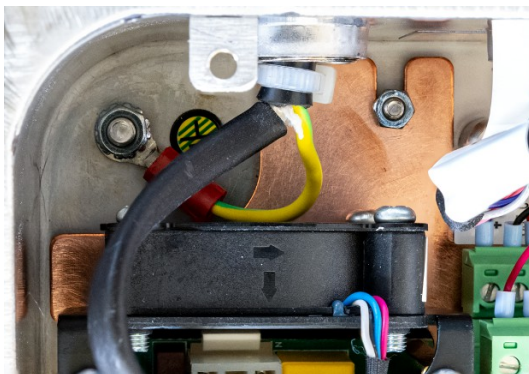
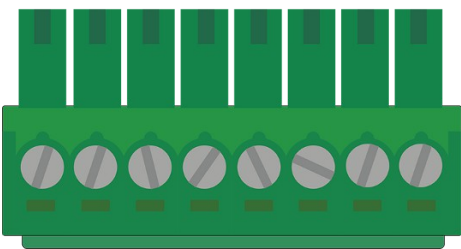


Figura 36: Parafuso de Aterramento, Gabinete Wedge

2.6.1 E/S Discretas

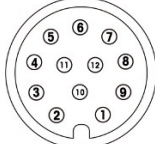
O seguinte mostra detalhes da interface de E/S discretas no painel principal.

Função de Pino da Interface de E/S Discretas

Interface de E/S Discretas		Pino	Sinal
	1	1	IN 1
		2	IN 2
		3	IN_COM
		4	OUT 1
		5	OUT 2
		6	OUT_COM
		7	+12 V (isolado)
		8	GND (isolado)

A interface de E/S discretas é compatível com conexão M12. É necessário um cabo de extensão para essa conexão.

Cabo de Extensão M12 para Interface de E/S Discretas

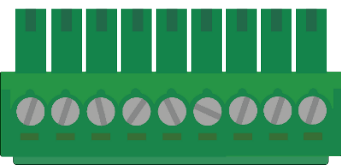
Cabo de Extensão M12	Função de Pinos do Conector M12 (P1)
	30556393  P1 1 branco Placa transportadora ENTRADA 2 marrom Placa transportadora ENTRADA 3 verde Porta-cabos ENTRADA COM 4 amarelo Balança 1 ENTRADA 1 5 cinza Balança 1 COM 6 rosa Placa transportadora SAÍDA 7 azul Placa transportadora SAÍDA 8 vermelho COM da SAÍDA da placa trar 9 laranja Balança 1 SAÍDA 1 10 bordô Balança 1 SAÍDA 2 11 preto Placa de suporte +12 V 12 violeta Aterramento da alimentação

Aviso: o cabo de extensão M12 é compartilhado com a interface DIO da placa de balança opcional instalada no Slot 1.

2.6.2 Padrão COM1

O padrão COM1 fornece capacidade para comunicação RS232, RS422 ou RS485.

Função de Pinos de Padrão COM1

Padrão COM1	Pin o	Sinal	Comentário
	1	TXD1	Dados de transmissão RS232
	2	RXD1	RS232 Receber dados
	3	COM1	Sinal aterramento RS232
	4	TXD1+	RS422/RS485 Transmit+
	5	TXD1-	Transmissor RS422/RS485
	6	RXD1+	Receptor RS422/RS485+ Jumper para TXD1+ para RS485
	7	RXD1-	Receptor RS422/RS485 Jumper para TXD1- para RS485
	8	+5 V	Saída de +5 V, <0,2 A, isolada
	9	TERRA	Isolado

Alguns exemplos de conexões de dispositivos externos são mostrados abaixo. Observe que, para simplificar, a saída de +5 V não é mostrada nessas ilustrações.

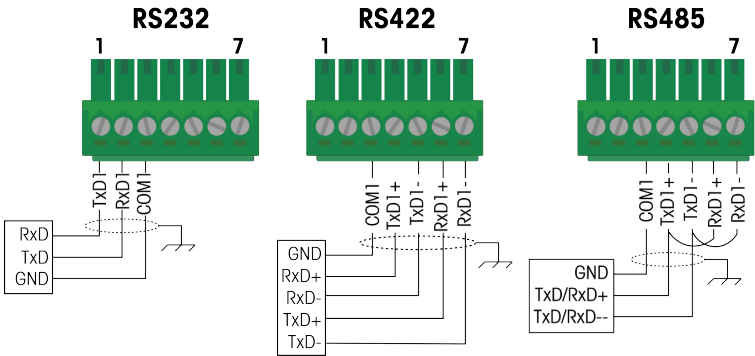


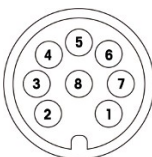
Figura 37: Exemplos de Término RS232, RS422 e RS485

Para uma rede RS422 ou RS485, defina as chaves SW2 conforme as duas tabelas abaixo. Consulte [Configurações da Chave DIP da PCB ▶ página 47] para a localização de SW2.

SW2	Rede de Transmissão RS422	
	Instalado com Resistor de Término de 120 ohms	Sem Resistor de Término de 120 ohms
SW2-1	LIGADO	DESLIGADO
SW2-2	LIGADO	DESLIGADO
SW2	Rede de Transmissão RS485	
	Instalado com Resistor de Término de 120 ohms	Sem Resistor de Término de 120 ohms
SW2-1	Coloque uma das duas chaves em ON	DESLIGADO
SW2-2		DESLIGADO

A interface serial COM1 padrão é compatível com conexão M12. É necessário um cabo de extensão M12.

Cabo de Extensão M12 para Interface COM1 Padrão

Cabo de Extensão M12	Função de Pinos do Conector M12 (P1)
	30624037
	 P1 1 — vermelho — +5 V 8 — preto — TERRA 2 — verde — TxD 4 — azul — RxD 3 — branco — TxD+ 5 — marrom — TxD- 6 — cinza — RxD+ 7 — rosa — RxD- P2

2.6.3 USB 2.0 e USB 3.0

O USB 2.0 e USB 3.0 padrão permite que periféricos compatíveis com USB, como teclados, sejam conectados ao terminal. Para alcançar a taxa de transmissão ideal da interface USB 3.0, use um cabo USB 3.0 dedicado.

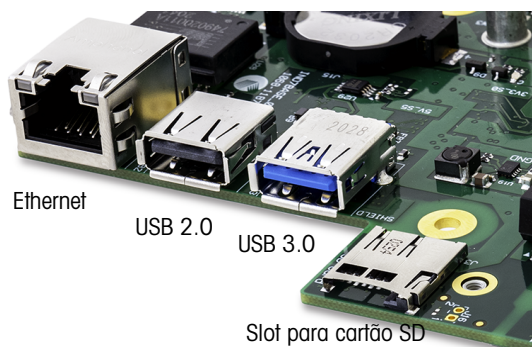
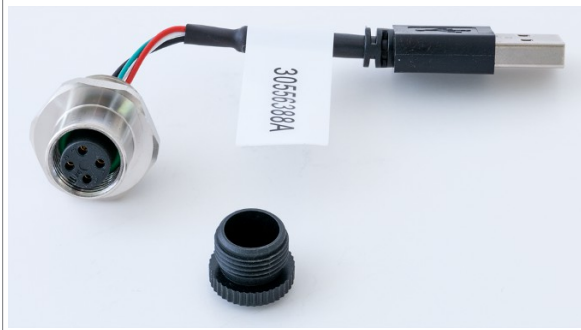


Figura 38: Portas do painel principal

O USB 2.0 é compatível com a conexão M12. É necessário um cabo de extensão para essa conexão.

Cabo de extensão M12 para Interface USB 2.0

Cabo de Extensão M12	Código
	30556388

2.6.4 1000BaseT Ethernet

A conexão Ethernet fornece uma conexão 1000BaseT (1.000 Mb) por meio de um RJ45 padrão. Consulte [USB 2.0 e USB 3.0 ► página 34] para ver uma imagem dessa porta.

A porta Ethernet é compatível com conexão M12. É necessário um cabo de extensão para essa conexão.

Cabo de extensão M12 para Porta 1000BaseT Ethernet RJ45

Cabo de Extensão M12	Código
	30630809

2.6.5 Ligação Equipotencial

A ligação equipotencial deve ser instalada por um eletricista autorizado pelo proprietário. O serviço de assistência da METTLER TOLEDO executa apenas uma função de monitorização e consultoria para este procedimento.

- Ligue a ligação equipotencial de todos os dispositivos (unidade de alimentação, terminal de pesagem, conversor de interface e plataforma de pesagem) de acordo com o diagrama de terminais e todos os regulamentos e normas específicos do país.



ATENÇÃO

Conforme a Conexão de EB de acordo com as Regulamentações Específicas de País da CENELEC e Conexão de EB de acordo com ANSI/ NFPA 70, Artigo 504 e ANSI/IA RP 12.06.01 ou o Código Elétrico Canadense C22.2 da cFMus, deve-se garantir que:

- 1 Todas as sondas do dispositivo são conectadas ao mesmo potencial por meio dos terminais EB.
- 2 Nenhuma corrente circulante flui através da blindagem do cabo para circuitos intrinsecamente seguros.
- 3 O ponto neutro para a ligação equipotencial é o mais próximo possível do sistema de pesagem.

2.7 Conexões de Fiação para Opções Internas

As opções instaladas internamente no terminal e a fiação externa necessária são detalhadas nas seções a seguir.

2.7.1 Placa de HSALC de Balanças

Ao usar o IND700 com uma ou mais células de carga analógicas, as conexões da célula de carga são feitas no conector localizado na placa de interface de HSALC (código 30554297).

Instalação da placa HSALC

A placa de HSALC pode ser instalada no Slot 1 ou no Slot 2. Se apenas uma placa da balança estiver instalada, ela deve ser colocada no Slot 1. (Para obter os locais de instalação das placas opcionais, consulte [Interfaces da Balança e Placas Opcionais ► página 16]) Fixe a placa da Balança no local selecionado usando três parafusos M3x8. Aperte o parafuso para 0,8 Nm.

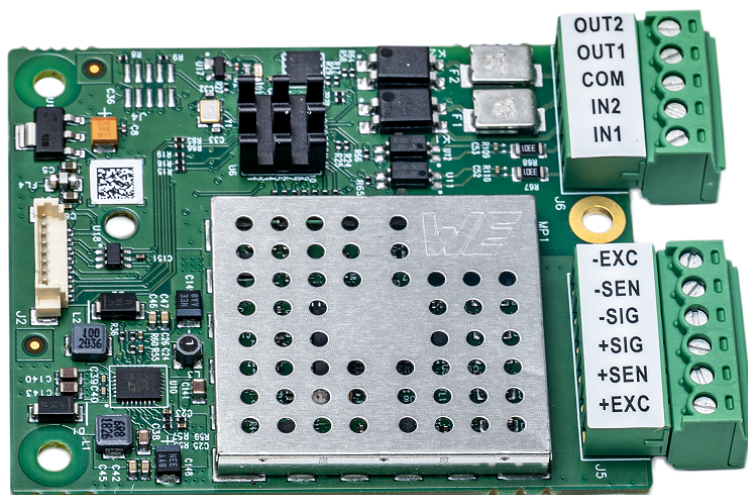


Figura 39: Placa de HSALC de Balanças

A placa de HSALC pode acionar até oito células de carga analógicas de 350 ohms. Para confirmar que a carga da célula de carga para a instalação está dentro dos limites, deve ser calculada a resistência total da balança (TSR).

Cabeamento de DIO Opcional

Para fiação de DIO, consulte [Conexão DIO opcional ► página 46]. Para ver um exemplo de interface de balança instalada, com sua porta DIO em uso, consulte [Placa de Balanças de Precisão ► página 43]

Cálculo TSR

Indicador de Qualidade do Produto

Certifique-se de que o TSR da rede da célula de carga a ser conectado ao IND700 tenha uma resistência maior que 43 ohms antes de conectar as células de carga. Se a resistência for inferior a 43 ohms, o IND700 não funcionará corretamente.

Além disso, a distância máxima do cabo deve ser revisada. A tabela abaixo fornece os comprimentos máximos de cabo recomendados com base na bitola do cabo.

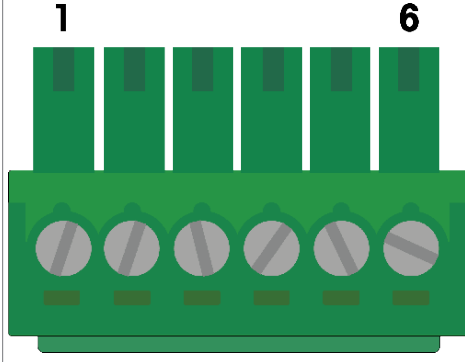
Comprimentos Máximos de Cabos Recomendados

TSR (Ohms)	Calibre 24 (metros/pés)	Calibre 20 (metros/pés)	Calibre 16 (metros/pés)
350	243/800	610/2.000	1.219/4.000
87 (4–350 Ω células)	60/200	182/600	304/1.000
43 (8–350 Ω células)	30/100	91/300	152/500

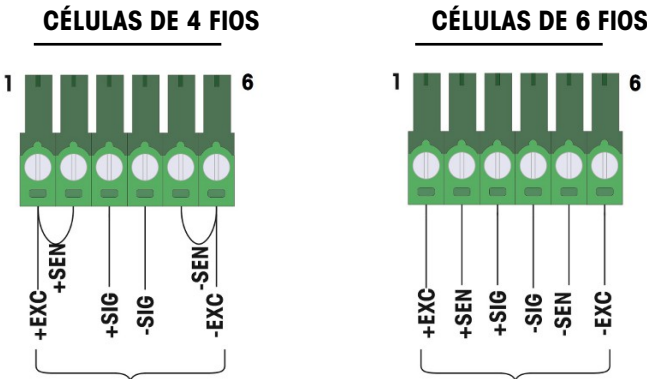
2.7.1.1 Interface de HSALC

A figura abaixo mostra a função de pinos da interface de HSALC.

Função de Pino da Interface da Balança de HSALC

Interface da balança de HSALC	Pino	Sinal
	1	+EXC
	2	+SEN
	3	+SIG
	4	-SIG
	5	-SEN
	6	-EXC

Observe que, ao usar células de carga de quatro fios, os jumpers devem ser colocados entre os terminais +EXC e +SEN e entre os terminais -EXC e -SEN.



Célula de carga ou caixa de junção Célula de carga ou caixa de j

2.7.2 Placa de Balança POWERCELL®

A placa de interface da balança POWERCELL (código 30521649) é usada com uma balança PowerDeck™ ou células de carga PDX/PowerMount da METTLER TOLEDO usadas em aplicações de pesagem de veículos e tanques grandes. São fornecidas duas entradas e duas saídas discretas. A placa pode ser instalada no Slot 1 ou no Slot 2 (consulte [Interfaces da Balança e Placas Opcionais ► página 16] para obter as localizações dos slots). No entanto, se apenas uma placa da balança (de qualquer tipo) estiver instalada, ela deve ser instalada no Slot 1. Fixe a placa da Balança no slot selecionado usando três parafusos M3x8. Aperte os parafusos a 0,8 Nm.

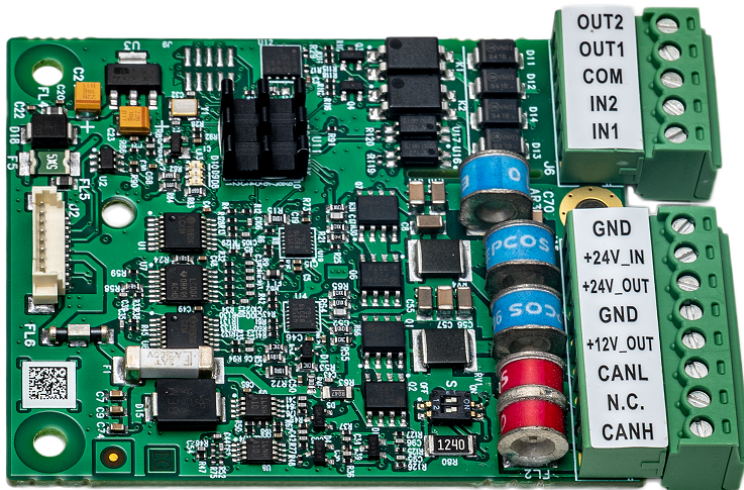


Figura 40: Placa de Balança POWERCELL

A fiação POWERCELL dentro do gabinete do terminal é descrita em [Interface POWERCELL ► página 37], e as conexões de DIO opcionais em [Conexão DIO opcional ► página 46]. Para ver um exemplo de interface de balança instalada com sua porta DIO em uso, consulte [Placa de Balanças de Precisão ► página 43]

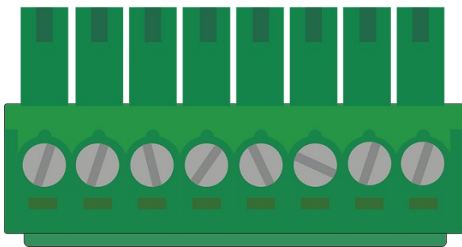
2.7.2.1 Configuração S1

A chave S1 (S1-1 e S1-2) está ativada por padrão. **Aviso:** sempre defina S1-1 e S1-2 para instalar um resistor de terminação de rede PDX e durante a operação normal.

2.7.2.2 Interface POWERCELL

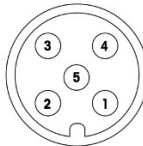
A tabela a seguir mostra a atribuição de pinos da interface POWERCELL.

Função de Pino da Interface da Balança POWERCELL

Interface de Balança POWERCELL	Pino	Sinal
	1	CANH
	2	NC
	3	CANL
	4	+12V_OUT
	5	TERRA
	6	+24V_OUT
	7	+24 V_IN
	8	TERRA

A interface POWERCELL também é compatível com a conexão M12. É necessário um cabo de extensão.

Cabo de Extensão M12 para Interface POWERCELL

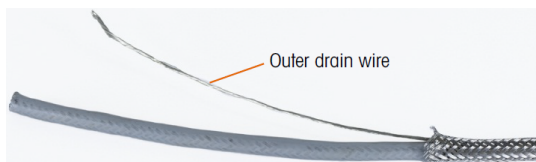
Instalação da Interface POWERCELL	Cabo de Extensão M12	Função de Pinos do Conector M12 (P1)
Slot 1 ou Slot 2		30556391  P1 P2 concha verde 1 — verde 2 — vermelho +12V_OUT 3 — preto TERRA 4 — branco CAN_H 5 — azul CAN_L

2.7.2.2.1 Aterramento e Blindagem do Cabo POWERCELL PDX

As terminações de aterramento e blindagem são parte crítica da imunidade do sistema a ruídos e picos elétricos. Os procedimentos a seguir descrevem métodos de cabeamento adequados para ambientes adversos e wedge, respectivamente.

Preparação do Cabo

- 1 Use uma tesoura de metal para cortar a bainha de metal trançada externa a cerca de 8 pol. da extremidade e, em seguida, apare a borda cortada da bainha para fazer uma borda precisa. Tome cuidado para não cortar o fio de drenagem externo ao cortar a bainha.



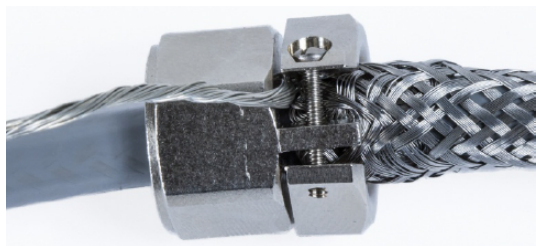
- 2 Empurre a bainha cerca de 5 pol. de volta para baixo no cabo, de modo que ela se comprima como mostrado abaixo. Use fita isolante para manter a bainha na posição.



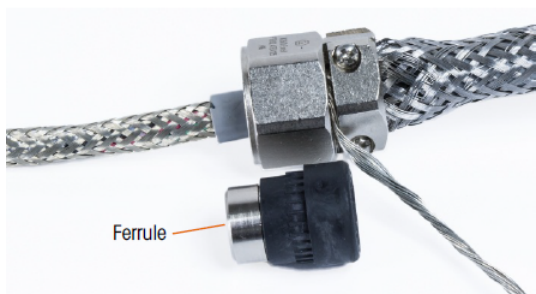
- 3 Empurre a bainha para baixo sobre a fita para criar uma borda limpa.



- 4 Passe o cabo pelo corpo do prensa-cabos e deslize o prensa-cabos para baixo até encontrar a bainha. Se necessário, solte o parafuso da braçadeira para permitir que a bainha se encaixe dentro dela. Observe se a bainha está completamente sob a porca e contra o corpo do anel, e que o fio de drenagem externo sai entre as duas peças da braçadeira.



- 5 Verifique para garantir que o comprimento do cabo dentro do terminal seja suficiente para fazer as conexões e, em seguida, aperte a braçadeira na posição.
- 6 Use um estilete para cortar em torno da circunferência do isolamento a cerca de 0,5 pol. de distância do corpo do prensa-cabo. Corte o isolamento ao longo do comprimento com cuidado para não cortar o cabo na parte interna. Remova o isolamento.



- 7 Use uma tesoura de metal para cortar a bainha interna, deixando cerca de 3 ou 4 polegadas dentro do corpo do prensa-cabo.



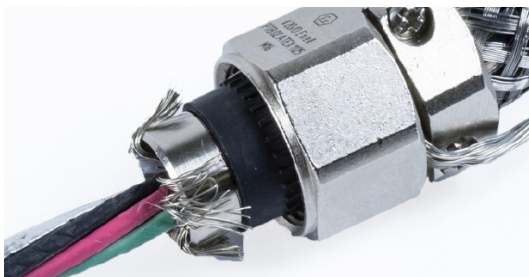
- 8 Deslize a virola sobre a extremidade do cabo e para dentro do corpo do anel. A parte metálica da virola se projetará do corpo do anel.
- 9 Use a tesoura de metal para desembaraçar e desfiar a bainha interna.



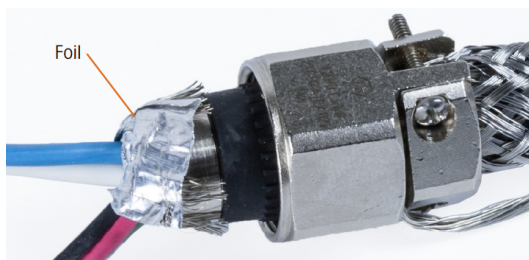
- 10 Apare a bainha desgastada de modo que cerca de 0,5 pol. fique fora da virola.



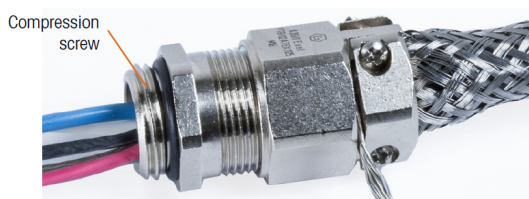
- 11 Dobre a bainha desgastada de volta em torno da parte metálica da virola.



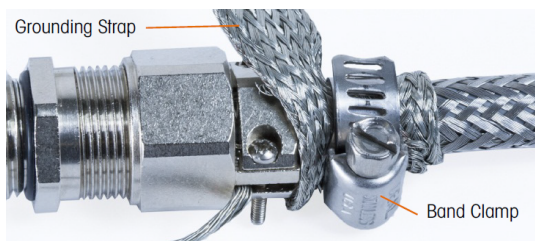
- 12 Separe os fios e corte a folha de alumínio. Espalhe-os sobre os fios desgastados da bainha e a parte metálica da ponteira.



- 13 Deslize o parafuso de compressão sobre o cabo e para cima sobre o fio desgastado e a folha. Use chaves inglesas para apertá-lo no corpo do prensa-cabos.



14 Enrole a tira de aterramento ao redor do cabo próximo ao prensa-cabos, deslize uma braçadeira de banda sobre a tira e aperte-a.



15 Instale o prensa-cabos no terminal. Passe o dreno externo e a tira de aterramento através do dispositivo de aterramento no gabinete. **Não corte a tira de aterramento:** ela deve formar uma conexão contínua desde o prensa-cabos até o terra através do dispositivo de aterramento do gabinete do terminal. **Aviso: dentro do gabinete, é importante manter a fiação do POWERCELL, especialmente os fios terra, o mais curto possível para preservar a proteção contra raios.**



Fio de Drenagem Externo Dispositivo de Aterramento

16 Dentro do gabinete, corte os fios no comprimento certo e faça as conexões com a placa de célula de carga PDX. Para fazer a conexão do terra no pino 5 da régua de terminais da placa opcional: Primeiro, deve ser preparado com antecedência um pequeno comprimento separado do fio terra de energia com um terminal de anel em uma extremidade. Conecte esse fio separado com a extremidade do terminal em anel ao pino terra localizado dentro do gabinete do terminal usando uma porca sextavada. Conecte a

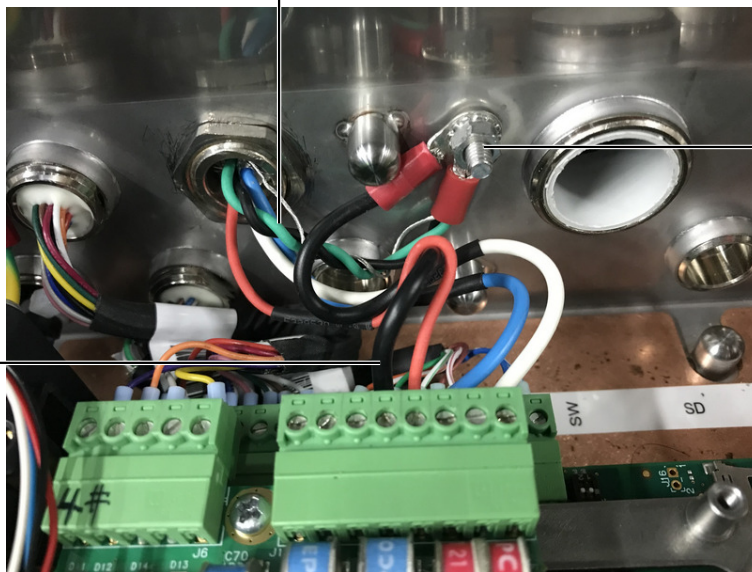
outra extremidade ao pino 5 na faixa de terminais.

Em seguida, torça o fio de drenagem interno do cabo home run junto com os fios terra preto e verde e faça uma conexão ao mesmo pino terra usando outro terminal em anel, conforme mostrado na figura abaixo.

Fio de drenagem interno enrolado em fios terra

Pino 5 da
Placa
Opcional
PowerCell

Parafuso de
aterramento na
parede do gabinete



2.7.2.2.2 Cabeamento PowerMount

Os cabos home run do PowerMount vêm com pré-acabamento de fábrica, o que os deixa prontos para conectar ao terminal. Nos casos em que uma conexão de cabo Home Run do PowerMount deve receber acabamento novamente, como danos ou alteração de comprimento, o instalador pode seguir um procedimento muito semelhante ao do POWERCELL PDX descrito em [Aterramento e Blindagem do Cabo POWERCELL PDX ► página 38], com as seguintes exceções:

- O cabo do PowerMount não possui um fio de drenagem externo e não possui uma bainha trançada.
- O cabo do PowerMount não tem um fio verde; um fio preto curto é fornecido com o cabo para conectar ao pino de aterramento do gabinete.

As extremidades livres do cabo devem ser cortadas no comprimento certo durante a instalação, para evitar excesso de cabo dentro do gabinete.



Figura 41: Cabo Home Run do PowerMount (esquerda) e Conector (direita)

Observe que um prensa-cabos especial, número de peça 72192858, deve ser usado para o cabo PowerMount, que tem um diâmetro menor do que o equivalente do POWERCELL.



Figura 42: Prensa-Cabos PowerMount

Aviso: a extremidade do cabo home run está preparada para ser conectada ao terminal. Se a extremidade do cabo estiver danificada, consulte [Aterramento e Blindagem do Cabo POWERCELL PDX ► página 38] para obter instruções de preparação do cabo.

2.7.2.2.3 Conexão da Plataforma PowerDeck

O IND700 é compatível com a conexão de uma balança PowerDeck equipada com um conector M12 instalado de fábrica, mostrado abaixo.



Figura 43: Arnês do conector PowerDeck M12

Certifique-se de que a balança PowerDeck que você encomendou seja fornecida com um cabo home run com conector M12.

Um cabo e conector da PowerDeck são mostrados na figura abaixo.



Figura 44: Cabo PowerDeck (esquerda) e Conector (direita)

2.7.3 Placa de Balanças de Precisão

A placa de interface da balança de precisão, código 30529386, fornece 12 VCC para plataformas de precisão. Essa placa opcional também fornece uma interface de E/S discretas com 2 entradas e 2 saídas, além de uma porta COM serial para redes RS233, RS422, RS485.

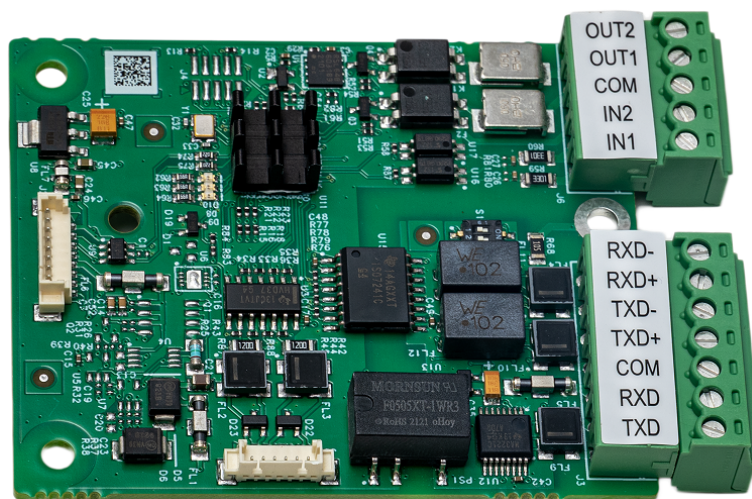


Figura 45: Placa de Balanças de Precisão

Um exemplo do cabeamento para esses recursos da placa de interface é mostrado abaixo.

A placa pode ser instalada no Slot 1 ou 2. Se apenas uma interface de balança estiver instalada, ela deve ser instalada no Slot 1. Fixe a placa da Balança no slot selecionado usando três parafusos M3x8. Aperte os parafusos a 0,8 Nm.

As ilustrações abaixo mostram uma interface de balança de precisão instalada no slot 1, com as opções DIO e COM conectadas usando os chicotes de cabos M12 apropriados, e uma vista externa mostrando os conectores M12 associados a essas opções. Observe que o conector DIO está conectado à porta DIO na PCB principal e à porta DIO na placa opcional.

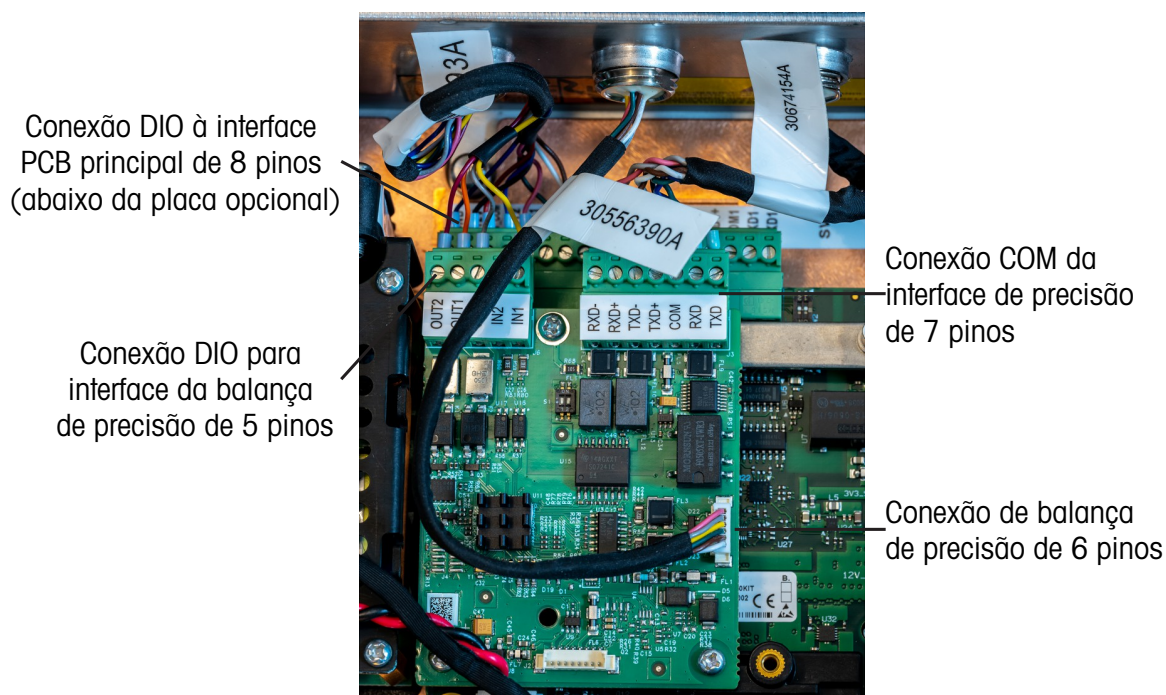


Figura 46: Placa de Balança de Precisão com DIO e COM Opcionais Conectadas

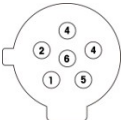


Figura 47: Conectores M12 Externos Associados à Placa de Interface de Precisão

2.7.3.1 Interface de Precisão

A interface de precisão é compatível somente com a conexão M12. É necessário um cabo de extensão para essa conexão.

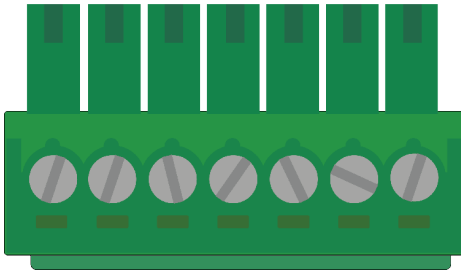
Cabo de Extensão M12 para Interface de Precisão

Instalação da Interface de Precisão	Cabo de Extensão M12		Função de Pinos do Conector M12 (P1)														
Slot 1 ou Slot 2		30556390	 <table><tr><th>P1</th><th>P2</th></tr><tr><td>1 branco</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>2 marrom</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>3 verde</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>4 amarelo</td><td>+12 V</td></tr><tr><td>5 cinza</td><td>TERRA</td></tr><tr><td>6 rosa</td><td>RxD-</td></tr></table>	P1	P2	1 branco	TxD+	2 marrom	TxD-	3 verde	RxD+	4 amarelo	+12 V	5 cinza	TERRA	6 rosa	RxD-
P1	P2																
1 branco	TxD+																
2 marrom	TxD-																
3 verde	RxD+																
4 amarelo	+12 V																
5 cinza	TERRA																
6 rosa	RxD-																

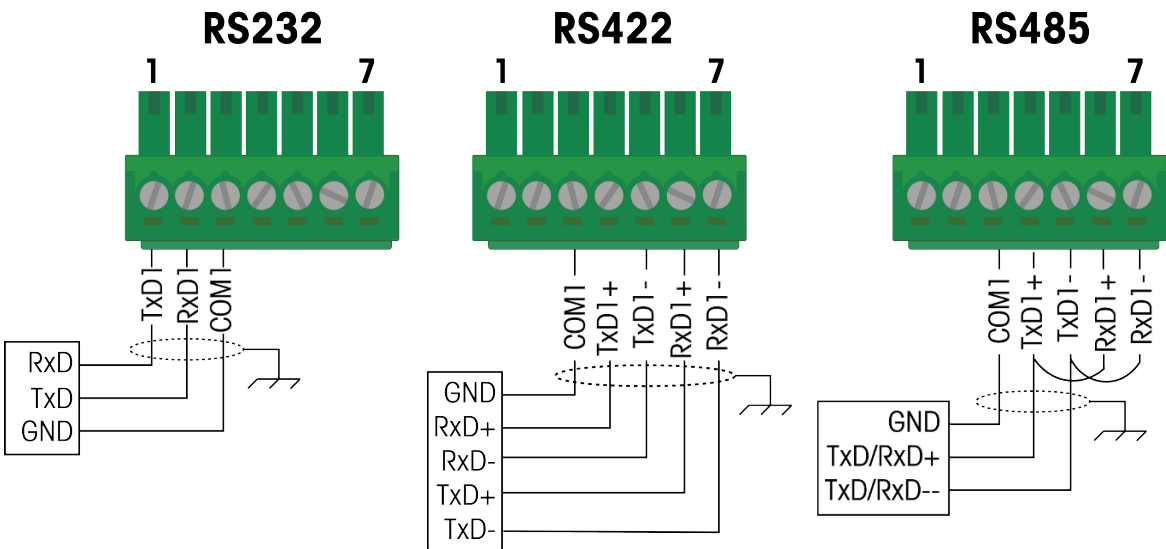
2.7.3.2 Interface Serial COMx

A placa de interface da balança de precisão inclui uma porta serial COMx para redes RS232, RS422 ou RS485. A designação COMx indica que a porta está na placa opcional de Precisão.

Função de Pinos de Interface COMx

Interface COMx	Pino	Sinal	Comentário
	1	TXD	RS232, T
	2	RXD	RS232, R
	3	COM	TERRA
	4	TXD+	RS422 T+ / RS485 A
	5	TXD-	RS422 T-
	6	RXD+	RS422 R+ / RS485 B
	7	RXD-	RS422 R-

Alguns exemplos de conexão de equipamentos externos, conforme mostrado na figura abaixo.



A interface serial COMx é compatível com conexão M12. É necessário um cabo de extensão M12.

Cabo de extensão M12 para Interface Serial COMx

Instalação da Interface Serial COMx	Cabo de Extensão M12		Função de Pinos do Conector M12 (P1)
Slot 1 ou Slot 2		30674154	 P1 8 preto 2 verde 4 azul 3 branco 5 marrom 6 cinza 7 rosa nc-1 P2 COM TxD RxD TxD+ TxD- RxD+ RxD-

Término da Linha de Transmissão RS422/485 e Configuração da Chave S1

Para uma rede RS422 ou RS485, defina as chaves S1 conforme as duas tabelas abaixo. Consulte [Placa de Balanças de Precisão ► página 43] para a localização de S1.

S1	Rede de Transmissão RS422	
	Instalado com Resistor de Término de 120 ohms	Sem Resistor de Término de 120 ohms
S1-1	LIGADO	DESLIGADO
S1-2	LIGADO	DESLIGADO

S1	Rede de Transmissão RS485	
	Instalado com Resistor de Término de 120 ohms	Sem Resistor de Término de 120 ohms
S1-1	Coloque uma das duas chaves em ON	DESLIGADO
S1-2		DESLIGADO

2.7.4 Placa Opcional Rede Industrial

A placa opcional Rede Industrial pode ser configurada para PROFINET (código 30529337) ou EtherNet/IP (código 30708327). As portas RJ45 duplas (Porta A e Porta B) permitem o Protocolo de Redundância de Mídia (MRP) ou Anel de Nível de Dispositivo (DLR).

Nota: somente o gabinete de 7 pol. para ambientes adversos é compatível com a instalação desta placa. Consulte [Interfaces da Balança e Placas Opcionais ► página 16] para o local de instalação da placa no painel principal.

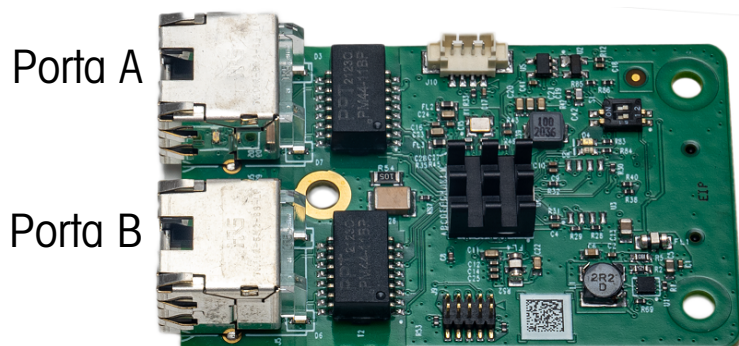


Figura 48: Portas da Placa Opcional de CLP

Tanto a Porta A quanto a Porta B são compatíveis com a conexão M12. É necessário um cabo de extensão M12. Os cabos de extensão estão disponíveis em comprimentos de 3, 10 e 20 m.

Cabo de extensão M12 para interface Rede Industrial

Instalação de Interface Rede Industrial	Cabo de Extensão M12	Função de Pinos do Conector M12 (P1)
Slot 1 ou Slot 2		30556317
		P1 1 — azul 3 — branco/azul 2 — marrom 4 — branco/marrom concha — dreno P2 1 — X 2 — X 3 — X 4 — X concha — concha

2.7.5 E/S discretas – Conexões Padrão e Opcionais

O conector de E/S Discretas na PCB principal (consulte o [Conexões Principais de PCB, Portas e Interruptores ► página 15] para sua localização) é fornecido com um conector de 8 pinos. Essa interface fornece 2 entradas e 2 saídas, bem como uma saída de energia de 12 V com conexão terra.

As placas opcionais de interface de balança com HSALC e POWERCELL também são equipadas com E/S discretas. Essa interface também fornece 2 entradas e 2 saídas, mas não inclui uma saída de energia.

2.7.5.1 Conexão DIO Padrão

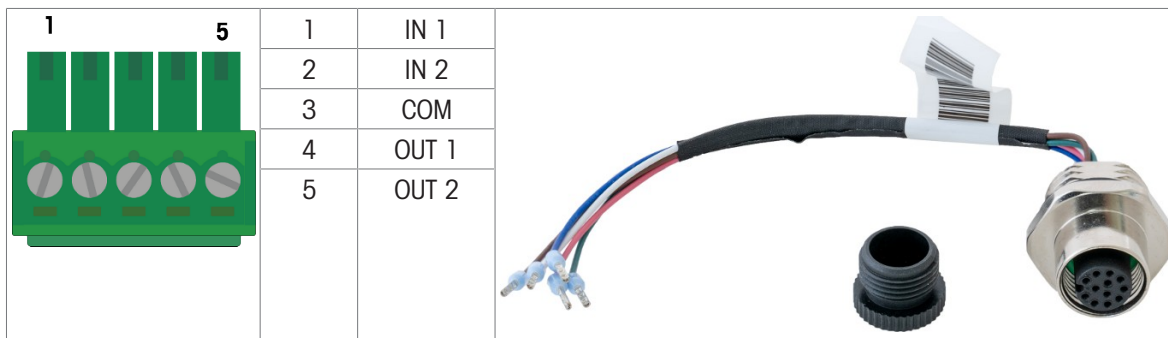
A conexão de E/S discretas padrão é fornecida com um conector de 8 pinos e é conectada conforme descrito em [E/S Discretas ► página 31].

2.7.5.2 Conexão DIO opcional

Cada uma das placas de interface da balança — HSALC, Precisão e POWERCELL — inclui um conector de E/S discreta, que é conectado conforme mostrado abaixo.

Cabeamento de DIO Opcional

Pino	Sinal	30726011 Chicote de Cabos M12 de 5 pinos
------	-------	--



Painel Principal Combinada e Fiação de DIO Opcional

Um conector DIO alternativo de 12 pinos integra o painel principal DIO à placa opcional DIO.



Figura 49: Conector DIO M12 de 12 pinos

2.8 Configurações da Chave DIP da PCB

Dois conjuntos de interruptores DIP na PCB principal são usados para configurar o comportamento do terminal. Nas ilustrações, os interruptores estão na posição DESLIGADO.

Chave 1

SW1 está localizado ao lado dos conectores Slot 2 e interface HMI. Consulte [Conexões Principais de PCB, Portas e Interruptores ► página 15].

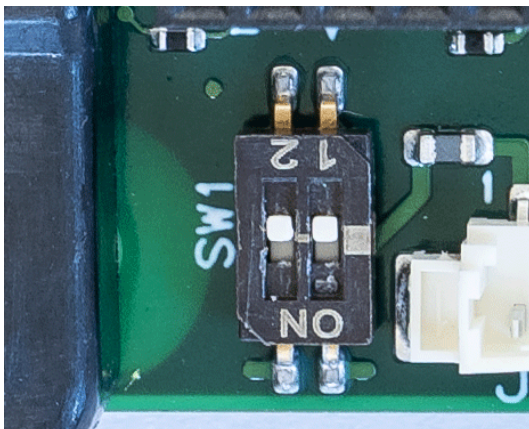


Figura 50: Localização SW1

Configurações SW1

SW1-1	SW1-2	Modo em Execução do Terminal
DESLIGADO	DESLIGADO	Operação normal (o terminal não é vedado metrologicamente)
LIGADO	DESLIGADO	Operação normal, metrologia preservada durante uma Redefinição mestre (o terminal é vedado metrologicamente)
LIGADO	LIGADO	A Redefinição mestre também redefine a metrologia
DESLIGADO	LIGADO	Teste de Produção – somente para uso na fábrica

Chave 2

SW2 está na PCB principal ao lado do conector COM1 – consulte [Conexões Principais de PCB, Portas e Interruptores ► página 15].

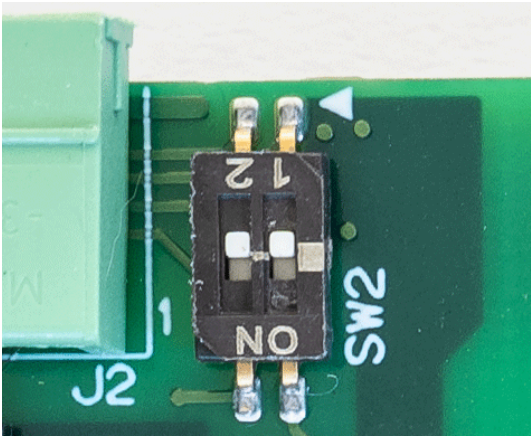


Figura 51: Localização SW2

Essa chave é usada para configurar o resistor final usado quando a comunicação RS422/RS485 estiver configurada. As configurações para SW2-1 e SW2-2 são independentes uma da outra; portanto, os resistores de terminação podem ser configurados para a linha de transmissão, a linha de recepção, ambas ou nenhuma.

Ajustes SW2

Resistor de Término de 20 Ω	Habilitar	Desabilitar
Tx+ e Tx-	SW2-1 LIGADO	SW2-1 DESLIGADO
Rx+ e Rx-	SW2-2 DESLIGADO	SW2-2 -

2.9 Como Fechar o Gabinete

Quando o terminal for usado em aplicações não aprovadas metrologicamente, depois de feitas todas as conexões, feche os gabinetes conforme descrito abaixo. O procedimento é o mesmo para as versões de ambientes adversos e wedge do terminal.

- 1 Coloque o terminal com a tampa frontal voltada para baixo em uma superfície macia e plana.
- 2 Certifique-se de que a gaxeta esteja na posição correta e que não esteja danificada.
- 3 Certifique-se de que todos os cabos internos permaneçam dentro do gabinete e alinhe os orifícios no gabinete traseiro com os orifícios roscados na tampa frontal.
- 4 Localize os oito parafusos que prendem a tampa originalmente.
- 5 Siga a sequência mostrada na figura abaixo e aperte os parafusos em duas voltas: primeira volta com torque de 1,0 Nm, e segunda volta com torque de 1,5 Nm.

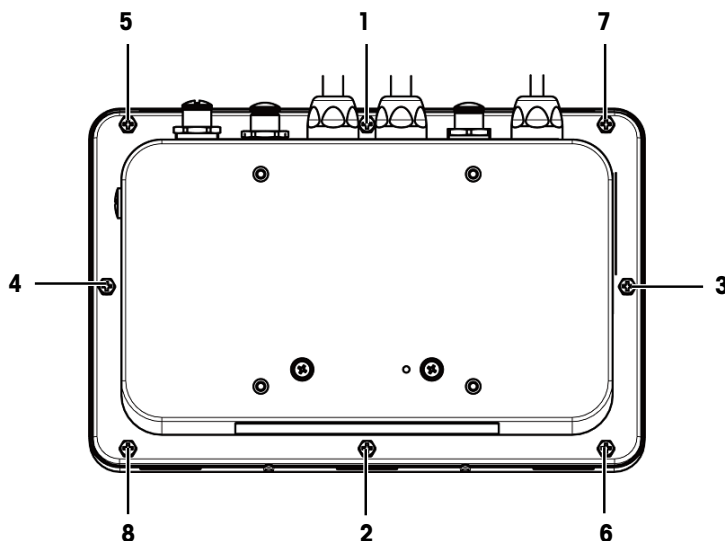


Figura 52: Sequência de Fixação

2.10 Vedação do Gabinete

Quando o terminal for usado em uma aplicação "aprovada" metrologicamente, deve ser protegido contra adulteração com o uso de vedações. Kits de vedação opcionais que contêm todo o hardware exigido estão disponíveis na METTLER TOLEDO. O método usado para a vedação pode variar dependendo dos requisitos locais.

2.10.1 Vedação dos Estados Unidos, Canadá e China

Para vedar o gabinete siga estas etapas:

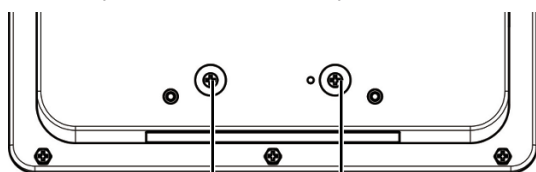
Instalação do parafuso de vedação



ATENÇÃO

Antes de conectar/desconectar quaisquer componentes eletrônicos internos ou interconectar a fiação entre equipamentos eletrônicos, sempre desligue a energia e espere pelo menos trinta (30) segundos antes de fazer qualquer conexão ou desconexão. A não observância dessas precauções pode resultar em danos ou destruição do equipamento e/ou lesões corporais.

- 1 Desligue o terminal e desconecte-o completamente da fonte de alimentação.
- 2 Coloque o terminal voltado para baixo em uma superfície macia e plana.



Orifício de vedação da Balança 2

Orifício de vedação da Bal

- 3 Remova o parafuso M4 do orifício de vedação apropriado. Caso ambas as balanças precisem ser vedadas, remova os dois parafusos.



Parafuso de Vedação

- 4 Instale a arruela no parafuso de vedação do orifício de passagem e insira-o no orifício de vedação. Aplique um torque de 1,5 N/m.
- 5 Nos locais indicados abaixo, substitua um ou dois dos parafusos usados para fixar o painel frontal por parafusos de furo passante M4x10 fornecidos no kit de vedação. Aperte os parafusos a 1,5 Nm. Os EUA e a China exigem vedação externa de 2 pontos. O Canadá exige vedação externa de 3 pontos.
- 6 Passe o fio da vedação plástica através do orifício em cada novo parafuso e no parafuso de vedação. A ilustração mostra exemplos de vedação de um terminal com uma e duas interfaces de balança.

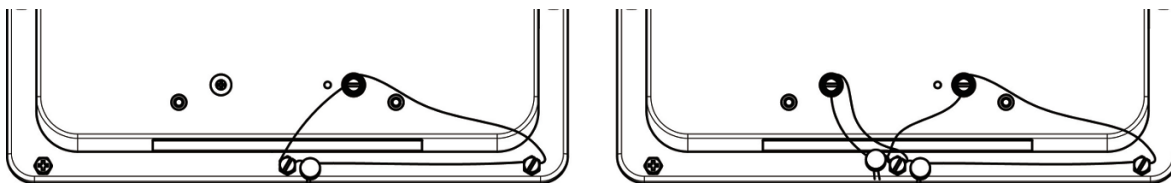


Figura 53: Vedação de uma (esquerda) ou duas interfaces de balança (direita)

- 7 Remova qualquer folga no cabo de vedação.
- 8 Passe a ponta do cabo de aço através da vedação de plástico e feche-a, ou passe-a pelo disco de chumbo e depois feche o disco pressionando manualmente.
- 9 Apare qualquer excesso de fio.

Configuração do Tipo de Aprovação

Importante: certifique-se de que todos os parafusos de vedação estejam instalados corretamente, conforme descrito acima.

- 1 Energize o terminal.
- 2 Faça login no terminal usando um login de nível de Administrador.
- 3 Toque no ícone do menu na barra do sistema e selecione Inserir configuração. 
➔ Os principais blocos de configuração são exibidos.
- 4 Toque em ASM para entrar no sistema de menus de Manutenção Avançada de Balanças e, em seguida, toque em Metrologia.
- 5 Escolha o tipo de certificação necessário em Aprovação. Confirme a alteração e saia da tela Aprovação.
- 6 Toque no ícone do menu  na barra do sistema e selecione Sair da configuração.
- 7 Quando a certificação tiver sido definida com êxito, a caixa de mensagens exibirá um ícone verde  indicando que a balança selecionada no momento foi aprovada.
- 8 Se a configuração de certificação não for bem-sucedida, a caixa de mensagens exibirá um ícone laranja piscando . Nesse caso, verifique o parafuso de vedação para garantir que ele esteja instalado corretamente e repita o procedimento descrito acima para definir o tipo de certificação.

2.10.2 Vedação Europeia

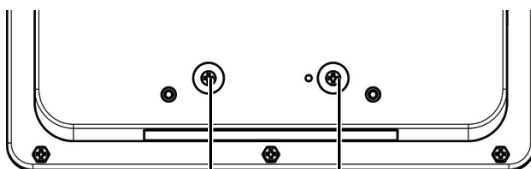
Para vedar o gabinete siga estas etapas:



ATENÇÃO

Antes de conectar/desconectar quaisquer componentes eletrônicos internos ou interconectar a fiação entre equipamentos eletrônicos, sempre desligue a energia e espere pelo menos trinta (30) segundos antes de fazer qualquer conexão ou desconexão. A não observância dessas precauções pode resultar em danos ou destruição do equipamento e/ou lesões corporais.

- 1 Desligue o terminal e desconecte-o completamente da fonte de alimentação.
- 2 Coloque o terminal voltado para baixo em uma superfície macia e plana.

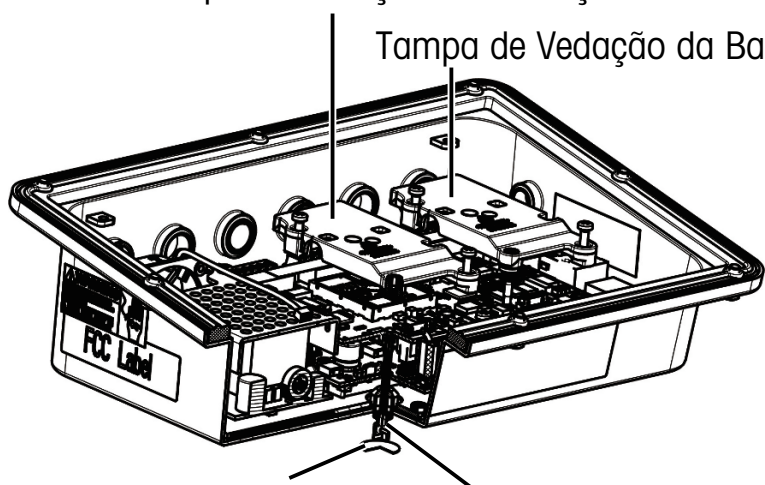


Orifício de vedação da Balança 2

Orifício de vedação da Balança 1

- 3 Remova o parafuso M4 do orifício de vedação apropriado. Caso ambas as balanças precisem ser vedadas, remova os dois parafusos.
- 4 Abra o gabinete conforme [Como Abrir o Gabinete ► página 24].

Tampa de Vedação da Balança 1



Marca de papel Parafuso de Vedação

- 5 Instale a tampa de vedação na placa da balança desejada usando dois parafusos M3x8.
- 6 Instale a arruela no parafuso de vedação e insira o parafuso no orifício de vedação a partir da parte inferior do gabinete. O parafuso encaixará na tampa de vedação. Aplique um torque de 0,8–1,2 N ao parafuso.
- 7 Feche o gabinete conforme [Como Fechar o Gabinete ► página 48].
- 8 Coloque um selador de papel apropriado sobre o parafuso de vedação na parte inferior do terminal.

Configuração do Tipo de Aprovação

Importante: certifique-se de que o parafuso de vedação esteja instalado corretamente.

- 1 Energize o terminal.
- 2 Faça login no terminal usando um login de nível de Administrador.
- 3 Toque no ícone do menu na barra do sistema e selecione Inserir configuração. 
 - Os principais blocos de configuração são exibidos.
- 4 Toque em ASM para entrar no sistema de menus de Manutenção Avançada de Balanças e, em seguida, toque em Metrologia.

- 5 Escolha o tipo de certificação necessário em Aprovação. Confirme a alteração e saia da tela Aprovação.
- 6 Toque no ícone do menu ☰ na barra do sistema e selecione Sair da configuração.
- 7 Quando a certificação tiver sido definida com êxito, a caixa de mensagens exibirá um ícone verde ✓, indicando que a balança selecionada no momento foi aprovada.
- 8 Se a configuração de certificação não for bem-sucedida, a caixa de mensagens exibirá um ícone laranja piscando ⚠. Nesse caso, verifique o parafuso de vedação para garantir que ele esteja instalado corretamente e repita o procedimento descrito acima para definir o tipo de certificação.

2.11 Avisos sobre a limpeza após a instalação



⚠ ATENÇÃO

Para limpar a touchscreen e a tampa do terminal:

- 1 Limpe delicadamente a tela do terminal e cubra com um pano limpo, úmido e macio.
- 2 Use água ou agentes de limpeza neutros e não abrasivos.
- 3 Não use qualquer tipo de ácido, alcalino ou solventes industriais fortes, como tolueno ou isopropanol (IPA), que podem danificar o acabamento do terminal.
- 4 Não aplique o spray de limpeza diretamente no terminal.
- 5 Não limpe o terminal com água em alta temperatura ou alta pressão.
- 6 Evite o acúmulo de camadas de poeira.
- 7 Remova pequenos depósitos de poeira com um pano úmido e movimentos de limpeza suaves.
- 8 Não utilize ar comprimido ou aspiradores de pó para remover camadas de poeira.
- 9 Siga boas práticas de limpeza e manutenção para manter o terminal limpo.

3 Apêndices

3.1 Códigos GEO

O recurso de código Geo fornecido no terminal de pesagem permite o ajuste por um técnico de serviço da METTLER TOLEDO devido a mudanças na elevação ou latitude sem reaplicar pesos de teste. Isso pressupõe que um ajuste anteriormente preciso foi feito com o código Geo definido corretamente para esse local original e que o código Geo para o novo local pode ser determinado com precisão.

Quando um terminal de pesagem deve ser reinstalado em uma localização geográfica diferente, as mudanças gravitacionais e de altitude podem ser explicadas pelas etapas a seguir.

Observe que esse procedimento não é necessário se for realizado um ajuste no local.

Determinação do valor do código geográfico

Há dois métodos para determinar o valor do código Geo para sua localização.

Método A

- 1 Acesse www.welmecc.org e encontre a página de **Informações de Gravidade** para obter o valor de g (por exemplo, 9,770390 m/s²) para sua localização geográfica específica.
- 2 Verifique a Tabela A do código Geo da METTLER TOLEDO para selecionar o código Geo conforme o seu valor de g; por exemplo, o código Geo 20 deve ser aplicado se o valor de g for 9,810304.

Método B

- Use o código Geo da METTLER TOLEDO Tabela B para determinar o código Geo para a nova altitude e local onde a balança será usada.

A latitude e a altura acima do nível do mar podem ser encontradas usando este link www.mapcoordinates.net/en.

Verificação do valor do código Geo no instrumento

Comparação de códigos geográficos

- 1 Compare o código Geo determinado com a configuração do código Geo atual do terminal de pesagem.
- 2 Se os dois valores do código Geo não corresponderem, ligue para o técnico de serviço da METTLER TOLEDO.

Quando o sistema estiver certificado, será necessária uma reavaliação.

Aviso

Usar o valor do código Geo para ajuste de calibração não é tão preciso quanto reaplicar pesos de teste certificados e recalibrar a balança em um novo local.

Tabela A: Definição dos códigos Geo da METTLER TOLEDO com valor g

Código Geo	valor g (m/s ²)	Código Geo	valor g (m/s ²)	Código Geo	valor g (m/s ²)	Código Geo	valor g (m/s ²)
0	9,770390	8	9,786316	16	9,802295	24	9,818326
1	9,772378	9	9,788311	17	9,804296	25	9,820333
2	9,774367	10	9,790306	18	9,806298	26	9,822341
3	9,776356	11	9,792302	19	9,808300	27	9,824351
4	9,778347	12	9,794299	20	9,810304	28	9,826361
5	9,780338	13	9,796297	21	9,812308	29	9,828371
6	0,782330	14	9,798295	22	9,814313	30	9,830383
7	9,784323	15	9,800295	23	9,816319	31	9,832396

Tabela B: Definição dos códigos geográficos da METTLER TOLEDO com latitude e altura geográfica

Latitude geográfica, Norte ou Sul	Altura acima do nível do mar											
	[m]	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	5600	2925	3250
		- 325	- 650	- 975	- 1300	- 1625	- 1950	- 2275	- 2600	- 2925	- 3250	- 3575
	[ft]	0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660
		- 1060	- 2130	- 3200	- 4260	- 5330	- 6400	- 7460	- 8530	- 9600	- 10660	- 11730
0° 0' - 5° 46' (0.0° - 5.77°)		5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0

Latitude geográfica, Norte ou Sul	Altura acima do nível do mar											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
5° 46' - 9° 52' (5.77° - 12.87°)		5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52' - 12° 44' (12.87° - 12.73°)		6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44' - 15° 6' (12.73° - 15.1°)		6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10' (15.1° - 17.17°)		7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2' (17.17° - 19.03°)		7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45' (19.03° - 20.75°)		8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22' (20.75° - 22.37°)		8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54' (22.37° - 23.9°)		9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21' (23.9° - 25.35°)		9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45' (23.35° - 26.75°)		10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6' (26.75° - 28.1°)		10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25' (28.1° - 29.42°)		11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41' (29.42° - 30.68°)		11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56' (30.68° - 31.93°)		12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9' (31.93° - 33.15°)		12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21' (33.15° - 34.35°)		13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31' (34.35° - 35.52°)		13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41' (35.52° - 36.68°)		14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50' (36.68° - 37.83°)		14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58' (37.83° - 38.97°)		15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5' (38.97° - 40.08°)		15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12' (40.08° - 41.2°)		16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19' (41.2° - 42.32°)		16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26' (42.32° - 43.43°)		17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32' (43.43° - 44.53°)		17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38' (44.53° - 45.63°)		18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45' (45.63° - 46.75°)		18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51' (46.75° - 47.85°)		19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51' - 48° 58' (47.85° - 48.97°)		19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6' (48.97° - 50.1°)		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15

Latitude geográfica, Norte ou Sul	Altura acima do nível do mar											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	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' (50.1° - 51.22°)		20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13' - 52° 22' (51.22° - 52.37°)		21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22' - 53° 31' (52.37° - 53.52°)		21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41' (53.52° - 54.68°)		22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52' (54.68° - 55.87°)		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4' (55.87° - 57.07°)		23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 56° 17' (57.07° - 56.28°)		23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
56° 17' - 59° 32' (56.28° - 59.53°)		24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49' (59.53° - 60.82°)		24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9' (60.82° - 62.15°)		25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30' (62.15° - 63.5°)		25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55' (63.5° - 64.92°)		26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24' (64.92° - 66.4°)		26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57' (66.4° - 67.95°)		27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35' (67.95° - 69.58°)		27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21' (69.58° - 71.35°)		28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16' (71.35° - 73.27°)		28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24' (73.27° - 75.4°)		29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52' (75.4° - 77.87°)		29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56' (77.87° - 80.93°)		30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45' (80.93° - 85.75°)		30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 0' (85.75° - 90.0°)		31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

3.2 Padrão ASCII e Códigos de Controle

DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo
0	00	NUL	64	40	@	128	80	€	192	C0	À
1	01	SOH	65	41	A	129	81		193	C1	Á
2	02	STX	66	42	B	130	82	,	194	C2	Â
3	03	ETX	67	43	C	131	83	f	195	C3	Ã
4	04	EOT	68	44	D	132	(84)	„	196	C4	Ä
5	05	ENQ	69	45	E	133	85	...	197	C5	Å
6	06	ACK	70	46	F	134	86	†	198	C6	Æ
7	07	BEL	71	47	G	135	87	‡	199	C7	Ç

DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo
8	08	BS	72	48	H	136	88	^	200	C8	È
9	09	HT	73	49	I	137	89	‰	201	C9	É
10	0A	LF	74	4A	J	138	8A	Š	202	CA	Ê
11	0B	VT	75	4B	K	139	8B	˂	203	CB	Ë
12	0C	FF	76	4C	L	140	8C	Œ	204	CC	Ì
13	0D	CR	77	4D	M	141	8D		205	CD	Í
14	0E	SO	78	4E	N	142	8E	Ž	206	CE	Î
15	0F	SI	79	4F	O	143	8F		207	CF	Ï
16	10	DLE	80	50	P	144	90		208	D0	Ð
17	11	DC1	81	51	Q	145	91	'	209	D1	Ñ
18	12	DC2	82	52	R	146	92	'	210	D2	Ò
19	13	DC3	83	53	S	147	93	"	211	D3	Ó
20	14	DC4	(84)	54	T	148	94	"	212	D4	Ô
21	15	NAK	85	55	U	149	95	•	213	D5	Õ
22	16	SYN	86	56	V	150	96	—	214	D6	Ö
23	17	ETB	87	57	W	151	97	—	215	D7	×
24	18	CAN	88	58	X	152	98	~	216	D8	Ø
25	19	EM	89	59	Y	153	99	™	217	D9	Ù
26	1A	SUB	90	5A	Z	154	9A	š	218	DA	Ú
27	1B	ESC	91	5B	[	155	9B	›	219	DB	Û
28	1C	FS	92	5C	\	156	9C	œ	220	DC	Ü
29	1D	GS	93	5D	]	157	9D		221	DD	Ý
30	1E	RS	94	5E	^	158	9E	ž	222	DE	Þ
31	1F	US	95	5F	_	159	9F	ÿ	223	DF	β
32	20		96	60	`	160	A0		224	E0	à
33	21	!	97	61	a	161	A1	¡	225	E1	á
34	22	"	98	62	b	162	A2	¢	226	E2	â
35	23	#	99	63	c	163	A3	£	227	E3	ã
36	24	\$	100	64	d	164	A4	¤	228	E4	ä
37	25	%	101	65	e	165	A5	¥	229	E5	å
38	26	e	102	66	f	166	A6	¦	230	E6	æ
39	27	'	103	67	g	167	A7	§	231	E7	ç
40	28	(	104	68	h	168	A8	¨	232	E8	è
41	29	)	105	69	i	169	A9	©	233	E9	é
42	2A	*	106	6A	j	170	AA	ª	234	EA	ê
43	2B	+	107	6B	k	171	AB	«	235	EB	ë
44	2C	,	108	6C	l	172	Ac	¬	236	EC	ì
45	2D	-	109	6D	m	173	AD		237	ED	í
46	2E	.	110	6E	n	174	AE	®	238	EE	î
47	2F	/	111	6F	o	175	AF	¯	239	EF	ï
48	30	0	112	70	p	176	B0	°	240	FO	ð
49	31	1	113	71	q	177	B1	±	241	F1	ñ
50	32	2	114	72	r	178	B2	²	242	F2	ò
51	33	3	115	73	s	179	B3	³	243	F3	ó
52	34	4	116	74	t	180	B4	´	244	F4	ô
53	35	5	117	75	u	181	B5	µ	245	F5	õ
54	36	6	118	76	v	182	B6	¶	246	F6	ö

DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo	DEC	HEX	Sím-bolo
55	37	7	119	77	w	183	B7	.	247	F7	÷
56	38	8	120	78	x	184	B8	,	248	F8	ø
57	39	9	121	79	y	185	B9	!	249	F9	ù
58	3A	:	122	7A	z	186	BA	°	250	FA	ú
59	3B	;	123	7B	{	187	BB	»	251	FB	û
60	3C	<	124	7C		188	BC	¼	252	FC	ü
61	3D	=	125	7D	}	189	BD	½	253	FD	ý
62	3E	>	126	7E	~	190	BE	¾	254	FE	þ
63	3F	?	127	7F		191	BF	¿	255	FF	ÿ

3.2.1 Caracteres de Controle

Símbolo	Definição	Função
SOH	Início do Parágrafo	Um caractere de controle de transmissão usado como o primeiro caractere de um cabeçalho de uma mensagem de informação.
STX	Início do Texto	Um caractere de controle de transmissão que precede um texto e que é usado para finalizar um cabeçalho.
ETX	Fim do Texto	Um caractere de controle de transmissão que finaliza um texto.
EOT	Fim de Transmissão	Um caractere de controle de transmissão usado para indicar a conclusão da transmissão de um ou mais textos.
ENQ	Consulta	Um caractere de controle de transmissão usado como solicitação de resposta de uma estação remota; a resposta pode incluir a identificação da estação e/ou o status da estação. Quando uma função "Quem é você" é necessária na rede de transmissão comutada geral, o primeiro uso de ENQ após a conexão ser estabelecida terá o significado "Quem é você" (identificação da estação). O uso subsequente da ENQ pode ou não incluir a função "Quem é você", conforme determinado pelo contrato.
ACK	Agradecimentos	Um caractere de controle de transmissão transmitido por um receptor como uma resposta afirmativa ao remetente.
BEL	Sino	Um caractere de controle que é usado quando há necessidade de chamar atenção; ele pode controlar dispositivos de alarme ou atenção.
BS	Back Space	Um efector de formato que move a posição ativa uma posição de caractere para trás na mesma linha.
HT	Aba Horizontal	Um efector de formato que avança a posição ativa para a próxima posição de caractere predeterminada na mesma linha.
LF	Alimentação de Linha	Um efector de formato que avança a posição ativa para a mesma posição de caractere da próxima linha.
VT	Guia Vertical	Um efector de formato que avança a posição ativa para a mesma posição de caractere na próxima linha predeterminada.
FF	Alimentação de Formulário	Um efector de formato que avança a posição ativa para a mesma posição de caractere em uma linha predeterminada do próximo formulário ou página.
CR	Retorno de Carro	Um efector de formato que move a posição ativa para a primeira posição de caractere na mesma linha.
SO	Shift Out/X-On	Um caractere de controle que é usado em conjunto com SHIFT IN e ESCAPE para estender o conjunto de caracteres gráficos do código.
SI	Shift In/X-Off	Um caractere de controle que é usado em conjunto com SHIFT OUT e ESCAPE para estender o conjunto de caracteres gráficos do código.

Símbolo	Definição	Função
DLE	Saída de linha de dados	Um caractere de controle de transmissão que mudará o significado de um número limitado de caracteres contíguos. Ele é usado exclusivamente para fornecer funções de controle de transmissão de dados suplementares. Apenas caracteres gráficos e de controle de transmissão podem ser usados em sequências DLE.
DC1	Controle do Dispositivo 1 (freq. XON)	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a ligar ou iniciar um dispositivo auxiliar. Se não for necessário para essa finalidade, poderá ser usado para restaurar um dispositivo ao modo de operacional básico (consulte também DC2 e DC3) ou para qualquer outra função de controle de dispositivo não fornecida por outros DCs.
DC2	Controle do Dispositivo 2	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a ligar ou iniciar um dispositivo auxiliar. Se não for necessário para essa finalidade, poderá ser usado para definir um dispositivo para um modo operacional especial (caso em que o DC1 é usado para restaurar a operação normal) ou para qualquer outra função de controle de dispositivo não fornecida por outros DCs.
DC3	Controle do Dispositivo 3 (freq. XOFF)	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a desligar ou parar um dispositivo auxiliar. Essa função pode ser uma parada de nível secundário, por exemplo, aguardar, pausar, ficar em espera ou parar (neste caso, DC1 é usado para restaurar a operação normal). Se não for necessário para essa finalidade, poderá ser usado para qualquer outra função de controle de dispositivo não fornecida por outros DCs.
DC4	Controle do Dispositivo 4	Um caractere de controle de dispositivo que se destina principalmente a desligar, parar ou interromper um dispositivo auxiliar. Se não for necessário para essa finalidade, poderá ser usado para qualquer outra função de controle de dispositivo não fornecida por outros DCs.
NAK	Reconhecimento Negativo	Um caractere de controle de transmissão transmitido por um receptor como uma resposta negativa ao remetente.
SYN	Síncrono Ocioso	Um caractere de controle de transmissão usado por um sistema de transmissão síncrona na ausência de qualquer outro caractere (condição ociosa) para fornecer um sinal a partir do qual o sincronismo pode ser alcançado ou refido entre os equipamentos terminais de dados.
ETB	Fim do Bloco de Transmissão	Um caractere de controle de transmissão usado para indicar o fim de um bloco de transmissão de dados em que os dados são divididos em tais blocos para fins de transmissão.
CAN	Cancelar	Um caractere, ou o primeiro caractere de uma sequência, indicando que os dados anteriores apresentam erro. Como resultado, esses dados devem ser ignorados. O significado específico desse caractere deve ser definido para cada aplicação e/ou entre remetente e destinatário.
EM	Fim da Mídia	Um caractere de controle que pode ser usado para identificar o fim físico de uma mídia, o fim da parte usada de um meio ou o fim da parte desejada dos dados registrados em uma mídia. A posição desse caractere não corresponde necessariamente ao fim físico da mídia.
SUB	Substituto	Um caractere de controle usado no lugar de um caractere considerado inválido ou com erro. O SUB destina-se a ser introduzido automaticamente.
ESC	Escape	Um caractere de controle usado para fornecer funções de controle adicionais. Ele altera o significado de um número limitado de combinações de bits contíguas.

Símbolo	Definição	Função
FS	Separador de Arquivos	Um caractere de controle usado para separar e qualificar os dados de forma lógica; seu significado específico deve ser dado para cada aplicação. Se esse caractere for usado em ordem hierárquica, ele delimitará um item de dados chamado de arquivo.
GS	Separador de Grupo	Um caractere de controle usado para separar e qualificar os dados de forma lógica; seu significado específico deve ser dado para cada aplicação. Se esse caractere for usado em ordem hierárquica, ele delimitará um item de dados chamado de grupo.
RS	Separador de Registro	Um caractere de controle usado para separar e qualificar os dados de forma lógica; seu significado específico deve ser dado para cada aplicação. Se esse caractere for usado em ordem hierárquica, ele delimitará um item de dados chamado de registro.
US	Separador de Unidades	Um caractere de controle usado para separar e qualificar os dados de forma lógica; seu significado específico deve ser dado para cada aplicação. Se esse caractere for usado em ordem hierárquica, ele delimitará um item de dados chamado de unidade.

METTLER TOLEDO Service

Felicidades por escoger la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso apropiado conforme a este manual de usuario, así como el calibrado y el mantenimiento regulares proporcionado por nuestro equipo de servicio entrenado en nuestra fábrica le asegura el funcionamiento fiable y correcto, protegiendo así su inversión. Consúltenos con respecto a un contrato de servicio adaptado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en ► www.mt.com/service.

Hay varias maneras importantes para garantizar el máximo rendimiento de su inversión:

- 1 **Registre su producto:** Le invitamos a registrar su producto en www.mt.com/productregistration de manera que le podamos informar sobre mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes referentes a su producto.
- 2 **Contacte con METTLER TOLEDO para el servicio:** El valor de una medida es proporcional a su precisión. Una balanza fuera de especificación puede disminuir la calidad, reducir los beneficios y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno de METTLER TOLEDO garantizará la precisión y optimizará el tiempo de actividad y la vida útil del equipo.
 - ➔ **Instalación, configuración, integración y entrenamiento:** Nuestros representantes de servicio son expertos en equipos de pesaje entrenados en la fábrica. Nos aseguramos de que su equipo de pesaje está listo para la producción de una manera eficaz y oportuna de costos y que el personal está capacitado para el éxito.
 - ➔ **Documentación de calibración inicial:** El entorno de instalación y los requisitos de aplicación son únicos para cada balanza industrial de modo que el rendimiento debe ser probado y certificado. Nuestros servicios de calibración y certificados documentan la exactitud para garantizar la calidad de la producción y proporcionan un registro del sistema de calidad del rendimiento.
 - ➔ **Mantenimiento de calibración periódica:** Un acuerdo de servicio de calibración proporciona en curso confianza en su proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos una variedad de planes de servicio que están programados para satisfacer sus necesidades y diseñados para ajustarse a su presupuesto.

Instrucciones de seguridad

Información sobre conformidad

Los documentos de aprobación de ámbito nacional como, por ejemplo, la declaración de conformidad del proveedor de la FCC, están disponibles on-line o vienen incluidos en el embalaje.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Descarga de manuales

Escanee el siguiente código QR y haga las descargas en ► www.mt.com/IND700-downloads.



ADVERTENCIA

Use el dispositivo exclusivamente para el pesaje siguiendo el manual de usuario correspondiente. Cualquier otro tipo de uso y manejo que difieran de los límites establecidos en las especificaciones técnicas se considera no previsto.



ADVERTENCIA

Solo personal cualificado debe realizar el mantenimiento del equipo. Tenga cuidado al realizar comprobaciones, pruebas y ajustes que se deban llevar a cabo con el equipo encendido. Si no se tiene en cuenta esta precaución, se podrían producir daños personales o materiales.



ADVERTENCIA

Mantenga el equipo alejado de procesos que generen un elevado potencial de carga, como un revestimiento electrostático, la transferencia rápida de materiales no conductores, chorros de aire rápidos y aerosoles de alta presión.



ADVERTENCIA

Evite colocar fundas de plástico sobre el equipo. La funda protectora que se use debe estar aprobada de forma oficial por METTLER TOLEDO.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la base de la báscula, los accesorios de montaje y el terminal cuenten con una toma de tierra equipotencial adecuada.



ADVERTENCIA

Si el teclado, el cristal de la pantalla o la carcasa se dañan, el componente defectuoso debe sustituirse inmediatamente. Desconecte la alimentación eléctrica inmediatamente y no vuelva a conectarla hasta que el personal de mantenimiento cualificado haya reparado o reemplazado el cristal de la pantalla, el teclado o la carcasa. De no hacerlo, podrían provocarse daños personales o materiales.



ADVERTENCIA

Solo los componentes que se especifican en el manual de usuario pueden usarse en este dispositivo. Todos los componentes del equipo deben instalarse de acuerdo con las instrucciones de montaje que se detallan en el manual de usuario. La sustitución de los componentes, el uso de unos no adecuados o el incumplimiento de estas instrucciones pueden afectar a la seguridad intrínseca del equipo y podrían provocar daños personales o materiales.



ADVERTENCIA

Para mantenerse protegido en todo momento contra posibles descargas eléctricas, conecte el equipo solo a una toma debidamente conectada a tierra. No quite la conexión a tierra.



ADVERTENCIA

Cuando este equipo se incluye como un componente de un sistema, el diseño resultante debe ser examinado por personal calificado que esté familiarizado con la construcción y el funcionamiento de todos los componentes del sistema y los peligros potenciales involucrados. Si no se tiene en cuenta esta precaución, se podrían producir daños personales o materiales.



ADVERTENCIA

Todos los equipos se deben instalar según las instrucciones de montaje del correspondiente manual de usuario. El incumplimiento de las instrucciones puede afectar a la seguridad intrínseca del equipo y anula la aprobación de la agencia.



ADVERTENCIA

Antes de conectar o desconectar cualquier componente eléctrico interno, o de interconectar cables entre equipos electrónicos, siempre debe desconectar la alimentación y esperar como mínimo treinta (30) segundos antes de realizar cualquier conexión o desconexión. Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones personales, daños en el equipo o su destrucción.



ADVERTENCIA

Sustituir los componentes del equipo por piezas no originales puede provocar pérdidas de rendimiento y daños materiales. Use solo piezas de repuesto y accesorios originales o compatibles de METTLER TOLEDO.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que los circuitos de comunicación estén conectados exactamente como se muestra en la sección de montaje de su correspondiente manual de usuario. Si los cables no están conectados correctamente, el equipo o la placa de interfaz podrían dañarse.



⚠ ADVERTENCIA

Tenga en cuenta las precauciones para manipular dispositivos electrostáticamente sensibles.



⚠ ADVERTENCIA

Evite la exposición solar directa.



⚠ ADVERTENCIA

La conexión a la red de la fuente de alimentación debe realizarla un electricista profesional autorizado por el propietario y de acuerdo con el diagrama de terminales correspondiente, las instrucciones de montaje complementarias y las normativas específicas del país.



⚠ ADVERTENCIA

Antes de realizar las tareas de mantenimiento, desconecte este dispositivo.



⚠ ADVERTENCIA

La puesta a tierra de protección debe comprobarse después de la realización de las tareas de mantenimiento. Realice la comprobación entre el contacto de la puesta a tierra de protección en el conector de alimentación y la carcasa. Esta comprobación debe documentarse en el informe de mantenimiento.

De conformidad con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también se aplica a los países no pertenecientes a la UE, según sus requisitos específicos.

Deseche este producto de acuerdo con la normativa local en el punto de recogida especificado para aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la autoridad responsable o con el distribuidor al que compró este aparato. En caso de que este aparato se entregue a terceros, también deberá relacionarse el contenido de esta normativa.



Índice de contenidos

1	Introducción	3
1.1	Visión general de IND700	3
1.2	Especificaciones IND700	4
1.3	Entorno operativo	6
1.3.1	Temperatura y humedad	6
1.3.2	Protección del medio ambiente	6
1.4	Inspección y lista de verificación del contenido	6
1.5	Dimensiones físicas	6
1.5.1	Carcasa para entornos difíciles	7
1.5.2	Carcasa de cuña	8
1.6	Fecha de fabricación	9
1.7	Identificación de modelo	10
1.9	Conexiones, puertos e interruptores de la PCB principal	15
1.10	Interfaces de básculas y tarjetas opcionales	16
1.11	Conexiones	18
1.11.1	Modelo de cuña IND700	19
1.11.2	Modelo de cuña IND700, opción higiénica	20
1.11.3	Modelo IND700 de 7" para entornos difíciles, opción M12	21
1.11.4	Modelo IND700 de 7" para entornos difíciles, opción de pasacables	22
2	Instalación	24
2.1	Selección del lugar de instalación	24
2.2	Apertura de la carcasa	24
2.3	Montaje del terminal	24
2.3.1	Montaje en escritorio	24
2.3.2	Montaje en la pared	25
2.4	Instalación de cables y conectores	28
2.4.1	Instalación de pasacables	28
2.4.1.1	Notas especiales para la instalación de pasacables NSF (higiénicas)	30
2.5	Requisito de alimentación	30
2.6	Conexiones de cableado en la tarjeta principal	30
2.6.1	E/S discretas	31
2.6.2	COM1 estándar	32
2.6.3	USB2.0 y USB3.0	33
2.6.4	Ethernet 1000 BaseT	34
2.6.5	Conexión equipotencial	34
2.7	Conexiones de cableado para opciones internas	34
2.7.1	Tarjeta de báscula HSALC	35
2.7.1.1	Interfaz HSALC	35
2.7.2	Tarjeta de báscula POWERCELL®	36
2.7.2.1	Configuración de S1	37
2.7.2.2	Interfaz POWERCELL	37
2.7.2.2.1	Conexión a tierra y protección del cable POWERCELL PDX	37
2.7.2.2.2	Cableado PowerMount	41
2.7.2.2.3	Conexión de la plataforma PowerDeck	42
2.7.3	Tarjeta de báscula Precision	42
2.7.3.1	Interfaz Precision	44
2.7.3.2	Interfaz serie COMx	44
2.7.4	Tarjeta opcional Ethernet industrial	46
2.7.5	E/S discretas: conexiones estándar y opcionales	46
2.7.5.1	Conexión DIO estándar	46
2.7.5.2	Conexión DIO opcional	46
2.8	Configuración del interruptor DIP de la PCB	47
2.9	Cierre de la carcasa	48
2.10	Sellado de la carcasa	49
2.10.1	Sellado de Estados Unidos, Canadá y China	49
2.10.2	Sellado europeo	50
2.11	Notas sobre la limpieza tras la instalación	52

3	Apéndices	53
3.1	Códigos GEO	53
3.2	Códigos de control y estándar ASCII	55
3.2.1	Caracteres de control.....	57

1 Introducción

El IND700 es un terminal de pesaje basado en PC con pantalla táctil a color. Representa la última tecnología de pesaje de METTLER TOLEDO y es el terminal de pesaje más versátil para aplicaciones de varias básculas en zonas no peligrosas.

El terminal es un indicador de pesaje de uno o varios rangos de alto rendimiento diseñado para su uso con células de carga analógicas de alta velocidad, redes digitales POWERCELL/PowerDeck y bases de básculas Precision. Los datos de medición precisos, desde miligramos hasta toneladas, se proporcionan mediante un único paquete rentable que se integra fácilmente en los sistemas existentes.

La fuente de alimentación interna se conecta al voltaje de CA de nivel de línea mediante un cable de alimentación estándar adecuado para la región en la que se usa.

Hay disponibles interfaces de comunicación de red industrial y PC mejoradas, y se incluyen opciones de E/S discretas que proporcionan control para aplicaciones de procesos como el llenado. El versátil IND700 se puede actualizar con una variedad de paquetes de software de aplicaciones especiales que añaden funciones de rendimiento donde sea necesario. Estas características hacen de este terminal la combinación perfecta para casi cualquier aplicación de pesaje en muchas industrias, entre las que se incluyen:

- Farmacéutica
- Petroquímicas
- Refinado
- Fresado
- Agricultura
- Cosméticos y fragancias
- Especialidades químicas
- Recubrimientos y tintas

1.1 Visión general de IND700

Aspectos mecánicos

- Dos tipos de carcasas para adaptarse a diferentes usos y ubicaciones
 - Terminal para entornos difíciles (sobremesa/pared) con conectores M12
 - Terminal para entornos difíciles (sobremesa/pared) con pasacables
 - Terminal Wedge con conectores M12
 - Terminal Wedge para aplicaciones higiénicas



Fig. 1: Carcasas IND700 para entornos difíciles (parte trasera) y cuña (parte delantera)

- Carcasa de acero inoxidable de tipo 304
- Pantalla táctil TFT a color de 7" (800 × 480)
- Interfaz de usuario intuitiva en la pantalla táctil a color

- Teclas de función táctiles capacitivas con retroiluminación: Borrar, Tara, Cero, Transferir

Interfaz

- Conecte una o dos bases de básculas mediante la interfaz analógica de alta velocidad, POWERCELL®, PowerDeck™ o Precision
- Las tarjetas de interfaz de la báscula añaden opciones:
 - Interfaz analógica de alta velocidad con interfaz DIO de 2 entradas/2 salidas
 - Interfaz de báscula POWERCELL/PowerDeck con DIO de 2 entradas/2 salidas
 - Interfaz de báscula Precision con 2 entradas/2 salidas DIO y COMx (RS232/RS422/RS485)
- Varias opciones de interfaz de comunicación, incluidos los puertos serie y la entrada/salida discretas:
 - Estándar 1 COM1 (RS232/RS422/RS485), 1 protocolo Ethernet 1000 Base-T, 1 USB 3.0, 1 USB 2.0, 1 E/S discretas (2E/2S)
 - Puerto serie RS232/RS422/RS485 opcional
- Compatibilidad con las siguientes interfaces de red industrial:
 - PROFINET
 - EtherNet/IP

Función

- Pesaje básico que incluye puesta a cero, tara y transferencia de datos
- Reloj en tiempo real con batería de reserva
- Memoria Alibi con almacenamiento para hasta 100 000 registros
- Cambio de unidad entre tres unidades diferentes, incluidas unidades personalizadas (No soportado en la Fase 1.)
- Diez plantillas personalizables para facilitar la producción y transferencia de informes
- Calibración CalFREE™ sin pesas de prueba
- Hasta cuatro básculas lógicas con interfaz de báscula POWERCELL

Aplicación

- Capacidad de aplicación estándar: formularios de identificación
- Los siguientes módulos de software de aplicación, habilitados con la licencia de ProWorks Multi-Tools:
 - Recuento
 - Objetivo manual - Clasificación
 - Objetivo manual - Llenado
 - Objetivo manual - Sobra/Falta
 - Totalización

Nota: la totalización y el recuento se pueden combinar con cualquiera de las aplicaciones de objetivo manual.

1.2 Especificaciones IND700

Especificaciones	
Tipo de carcasa	Carcasa de acero inoxidable de tipo 304
Dimensiones	Consulte [Dimensiones físicas ► página 6]
Peso de expedición	• Cuña: 3,6 kg • Entorno difícil: 3,8 kg
Protección del entorno	Cuña: IP68; Entorno difícil: IP69K
Condiciones ambientales	Para uso en interiores o exteriores (tipo 4)
Altitud	Hasta 5000 m por encima del nivel del mar
Entorno operativo	–10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F), humedad relativa del 10 % al 95 %, sin condensación
Grado de contaminación	2
Alimentación	100 a 240 V CA, de –15 % a +10 %, de 50 a 60 Hz, de 650 a 275 mA.
Categoría de sobretensión	II
Pantalla	Pantalla táctil a color TFT de 17,75 cm (7") (800 × 480)

Especificaciones	
Pantalla de peso	Resolución de pantalla HSALC: hasta siete dígitos Resolución de pantalla de POWERCELL®, PowerMount™, PowerDeck™ o bases de precisión (PBD, PBK, PFK): determinada por la base específica en uso
Tipos de báscula	Analógica, POWERCELL, PowerMount, PowerDeck, precisión
Número de células analógicas	Hasta 8 × 350 ohmios, 2 o 3 mV/V
Velocidad de actualización analógica/digital	Opción HSALC: analógica interna de 1000 Hz, comparación de objetivos de 1000 Hz Opción POWERCELL: 100 Hz por báscula, 50 Hz en dos básculas, 25 Hz en cuatro básculas Bases de precisión: determinadas según la base
Tensión de excitación de la célula de carga analógica	10 V CC
Teclado	4 teclas: Borrar, Tara, Cero y Transferir
Comunicación	Interfaces estándares: • Un COM1 (RS-232/RS-422/RS-485), de 2400 a 115 200 baudios • Protocolo Ethernet 1000 Base-T • USB 3.0 • USB 2.0 • E/S discreta (2E/2S) Interfaces opcionales: • HSALC* • POWERCELL/PowerDeck* • Precisión** • PROFINET o EtherNet/IP • Puerto serie, RS232/422/485 • Puerto serie COMx en la tarjeta opcional de precisión, RS232/422/485 * Las interfaces de báscula también incluyen E/S discreta, 2 entradas/2 salidas ** La interfaz de la báscula también incluye puerto serie COMx (RS232/RS422/RS485) y E/S discreta, 2E/2S Protocolos • Entradas de serie: SICS (la mayoría de los comandos de nivel 0 y nivel 1, selección de comandos avanzados de los niveles 2 y 3), transferencia • Salidas de serie: demanda con hasta diez plantillas configurables o protocolo de host SICS; interfaz con hasta 8 módulos de entrada/salida ARM100
Aprobaciones	Pesos y medidas • EE. UU.: NTEP, n.º 22-083 – Clase II 100 000d – Clase III, IIIL 10 000d • Canadá: MC - AM-6203 – Clase II 100 000d – Clase III 10 000d y clase III HD 10 000d • Europa: TC11060 – Clase II, divisiones determinadas según la plataforma – Clase III, IIIL, HSALC 6000e; POWERCELL 10 000e Seguridad de producto • CSA

1.3 Entorno operativo

- Utilice el terminal de pesaje únicamente cuando no sean posibles los procesos electrostáticos que provoquen descargas de propagación.
- Mantenga el terminal alejado de procesos que generen un elevado potencial de carga, como un revestimiento electrostático, la transferencia rápida de materiales no conductores, chorros de aire rápidos y aerosoles de alta presión.
- Elija una superficie estable y sin vibraciones para montar el terminal.
- Asegúrese de que no haya fluctuaciones excesivas de temperatura ni exposición directa a la luz solar.
- Evite las corrientes de aire en la plataforma de pesaje (por ejemplo, de ventanas abiertas o aire acondicionado).
- Calibre el terminal después de cualquier cambio importante de ubicación geográfica.

1.3.1 Temperatura y humedad

El terminal puede almacenarse y operar a las temperaturas y condiciones de humedad relativa indicadas en Especificaciones

1.3.2 Protección del medio ambiente

El terminal cuenta con la protección medioambiental indicada en [Especificaciones IND700 ► página 4].

1.4 Inspección y lista de verificación del contenido

Verifique el contenido e inspeccione el paquete inmediatamente al recibirlo. Si el contenedor de envío está dañado, revise si hay daños internos y presente una reclamación por daños de transporte con el operador si es necesario. Si el contenedor no está dañado, retire el producto de su paquete de protección, observe cómo está empacado e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar el producto, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente el producto para asegurar su transporte correcto.

El paquete del producto debe incluir los elementos que se indican a continuación, pero estos pueden variar en función de la región:

- Terminal IND700
- Bolsa de piezas varias
- Instrucciones de seguridad

1.5 Dimensiones físicas

Las dimensiones de las dos versiones de la carcasa del IND700 se indican en milímetros y pulgadas.

1.5.1 Carcasa para entornos difíciles

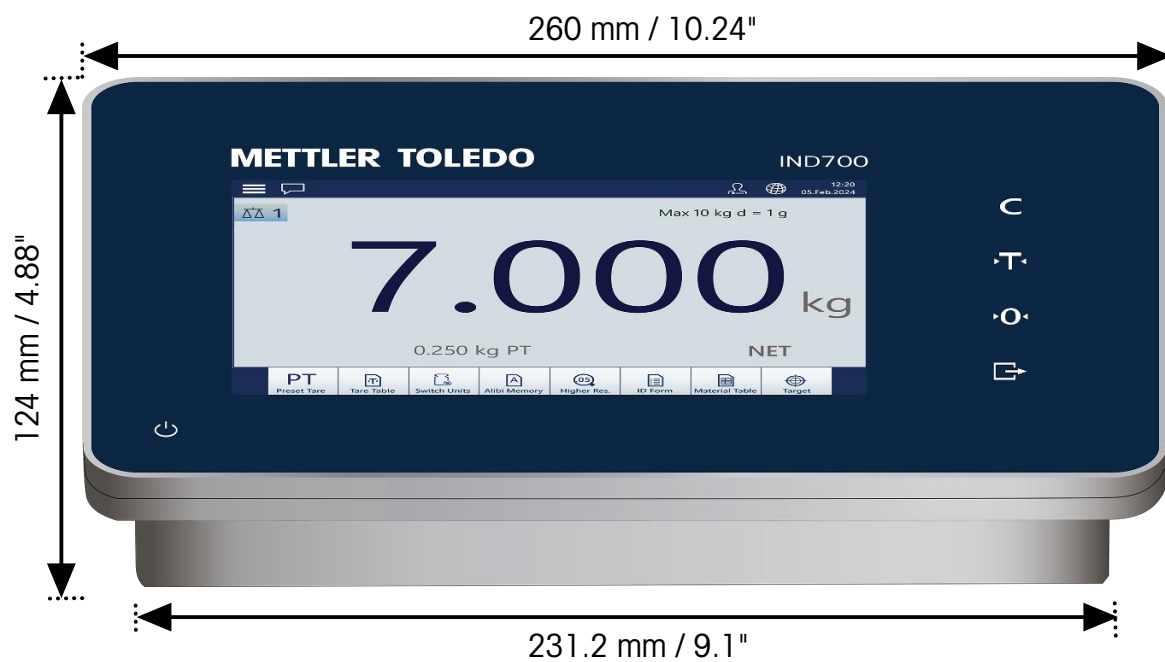


Fig. 2: Vista frontal

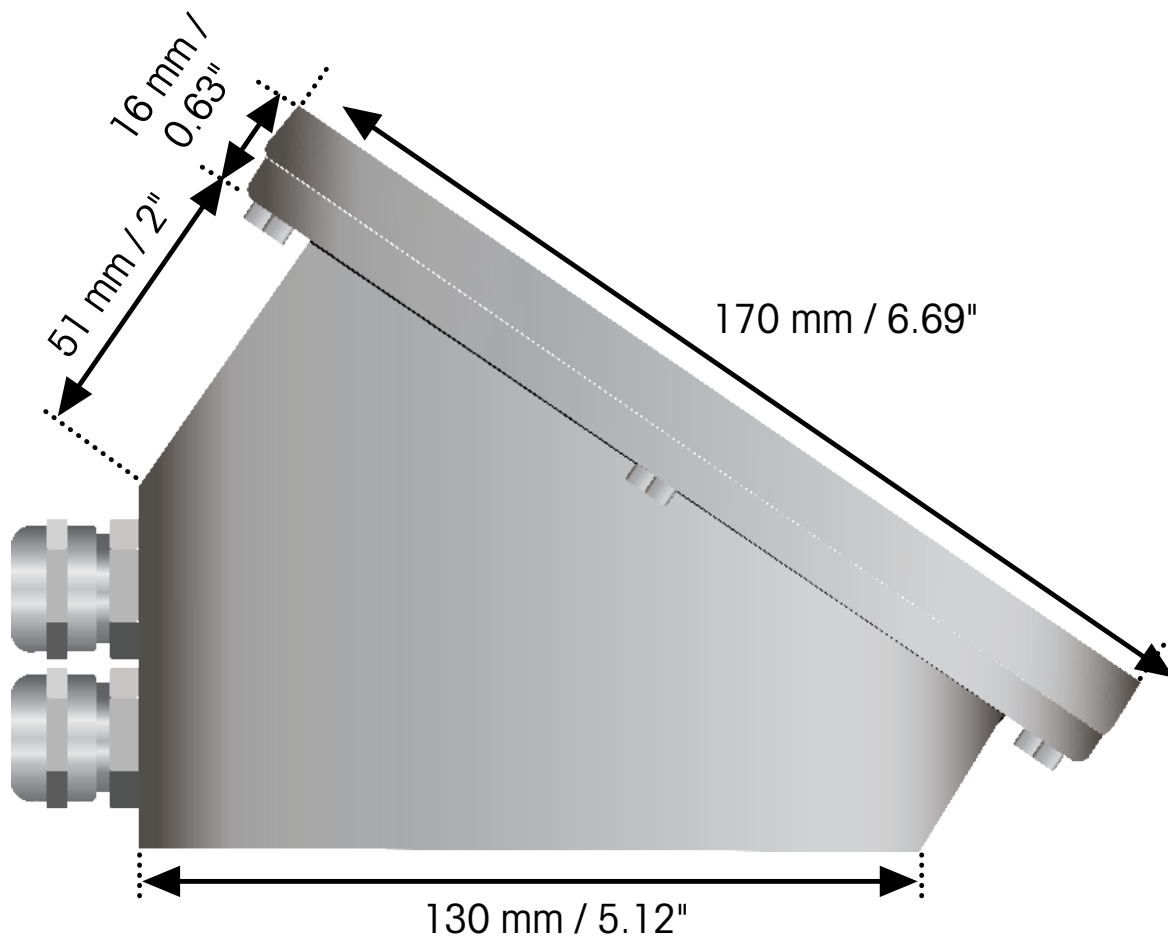


Fig. 3: Vista lateral

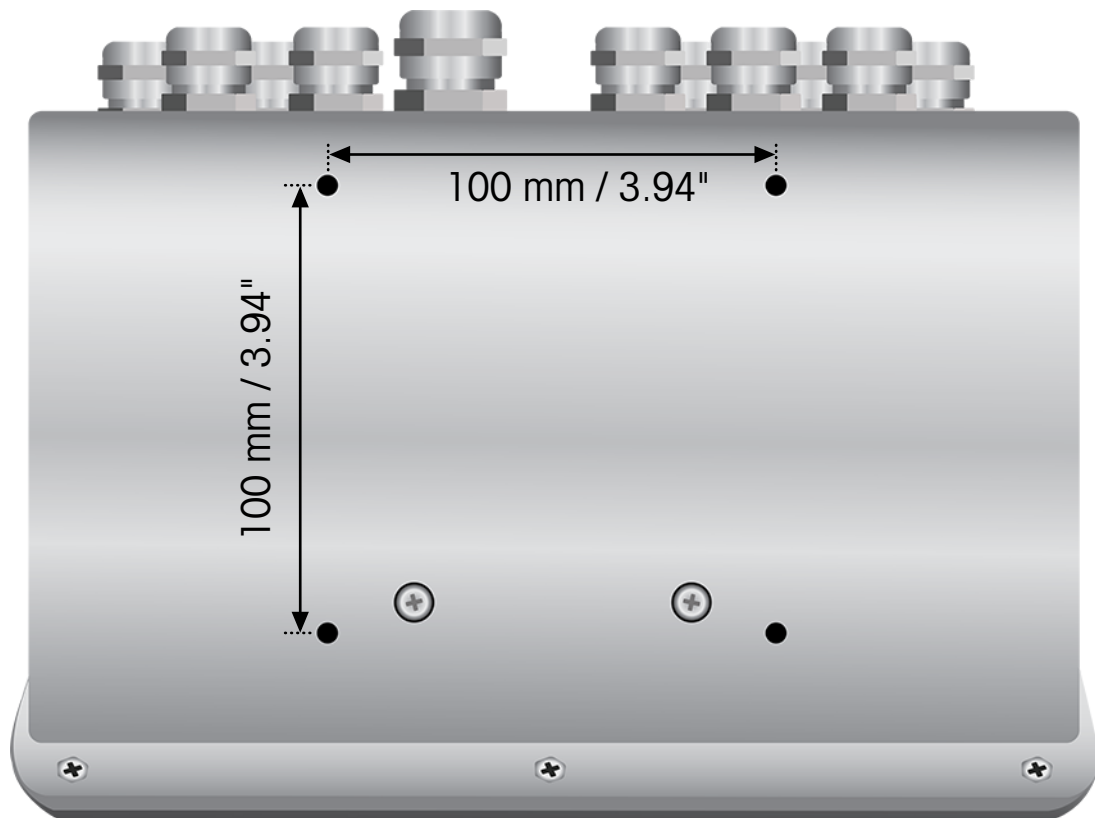


Fig. 4: Vista inferior con orificios de montaje

1.5.2 Carcasa de cuña

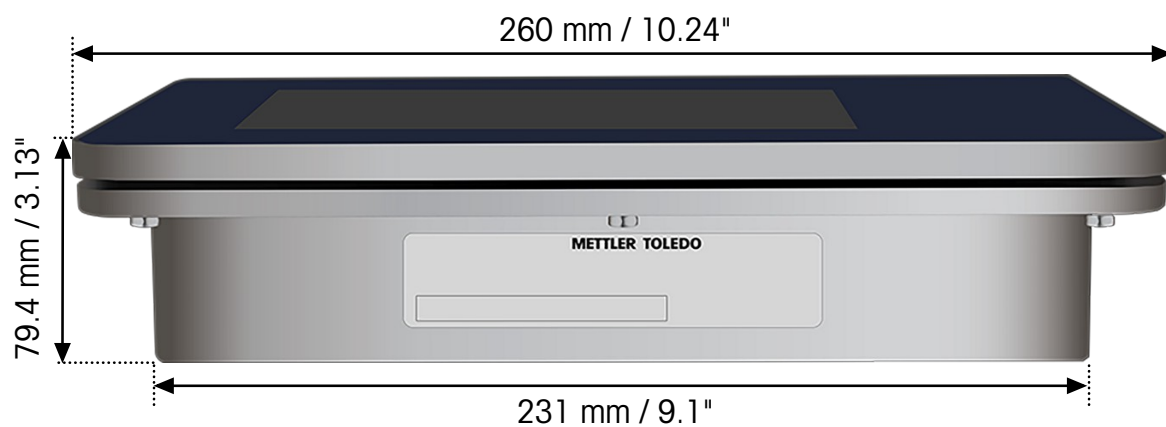


Fig. 5: Vista frontal

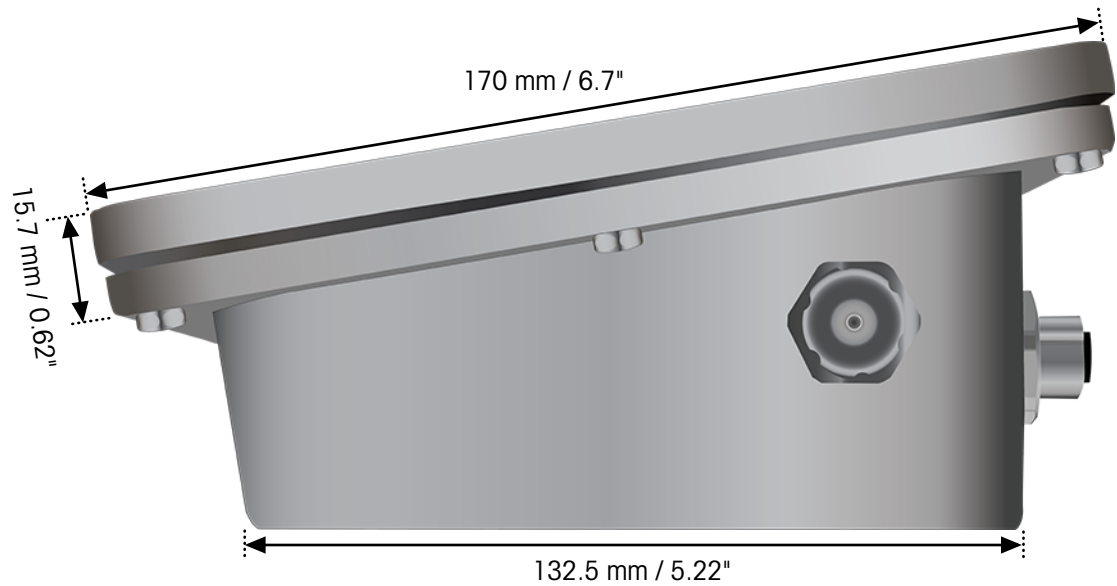


Fig. 6: Vista lateral

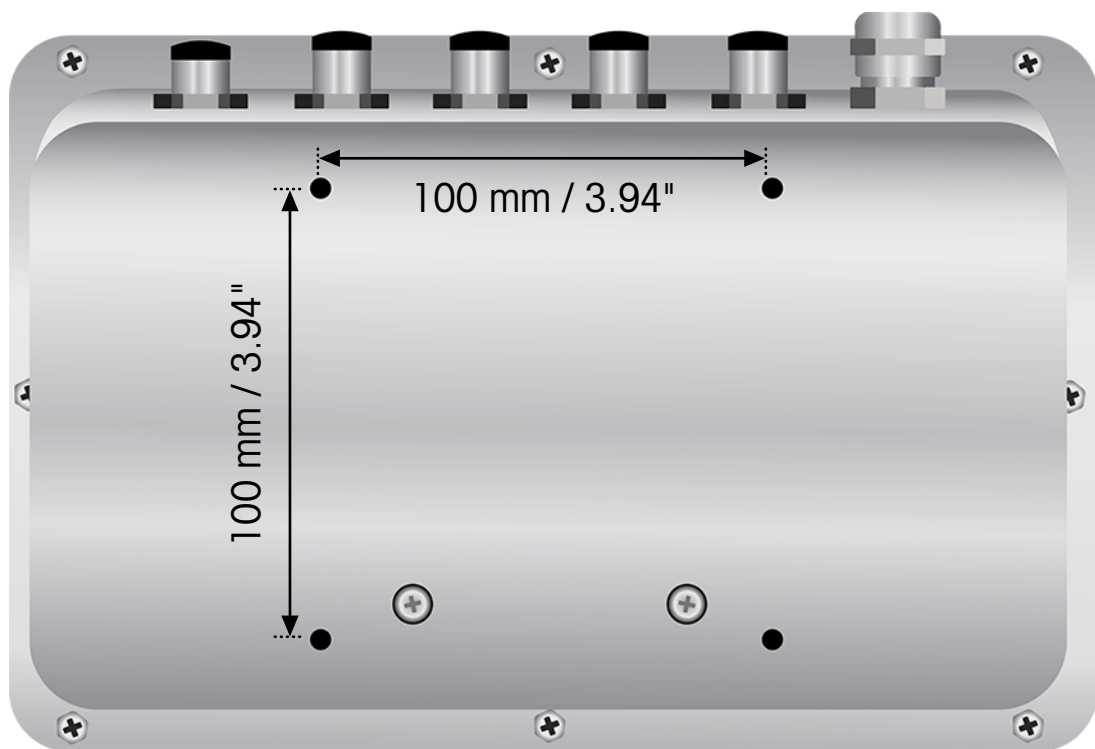


Fig. 7: Vista inferior con orificios de montaje

1.6 Fecha de fabricación

La fecha de fabricación de un terminal está disponible para los técnicos de MT en una base de datos interna.

1.7 Identificación de modelo

Consulte el siguiente gráfico para confirmar el modelo y la configuración del terminal IND700.

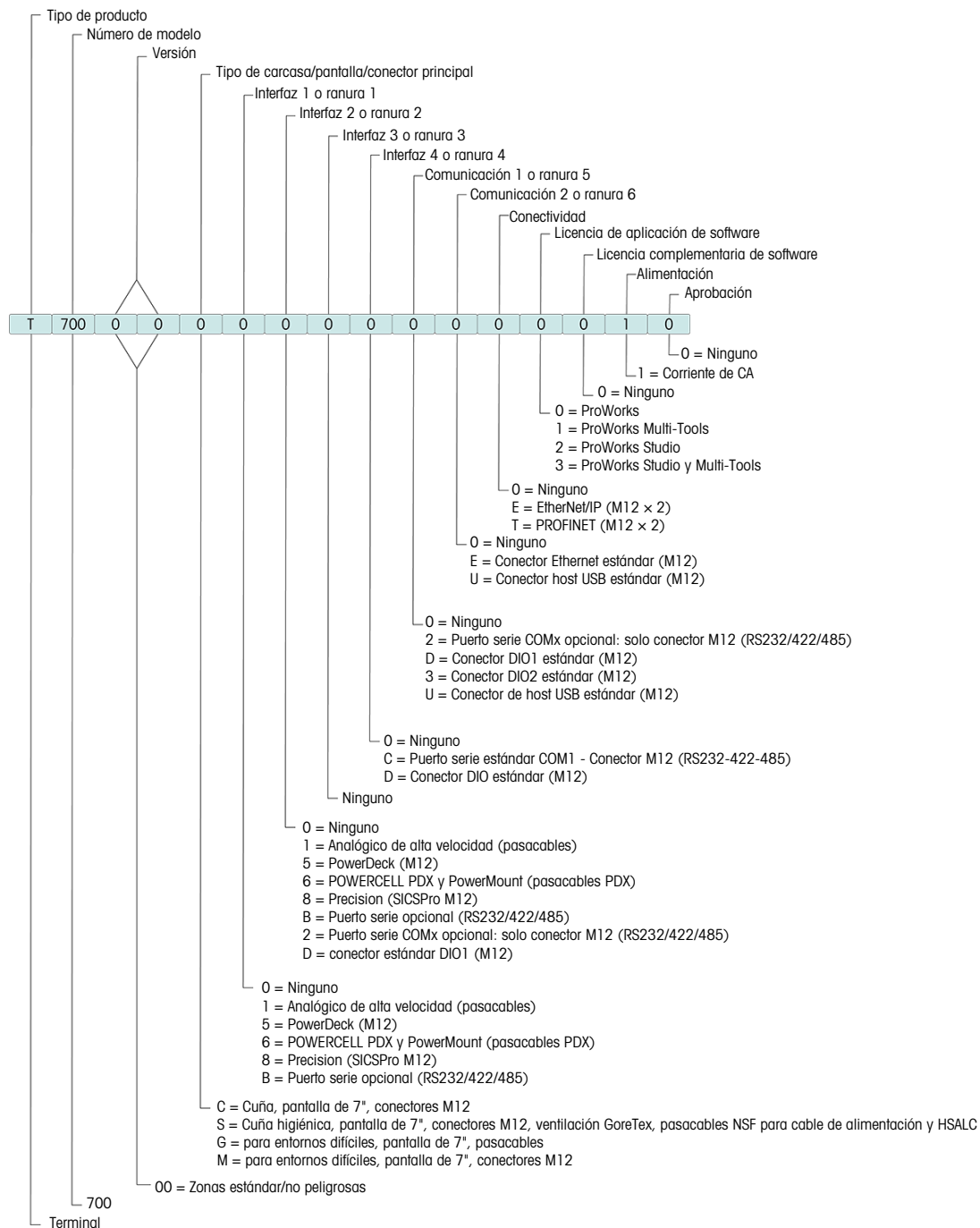


Fig. 8: Identificación del modelo IND700

1.8 Pantalla táctil

Pantalla principal - Vista de pantalla principal

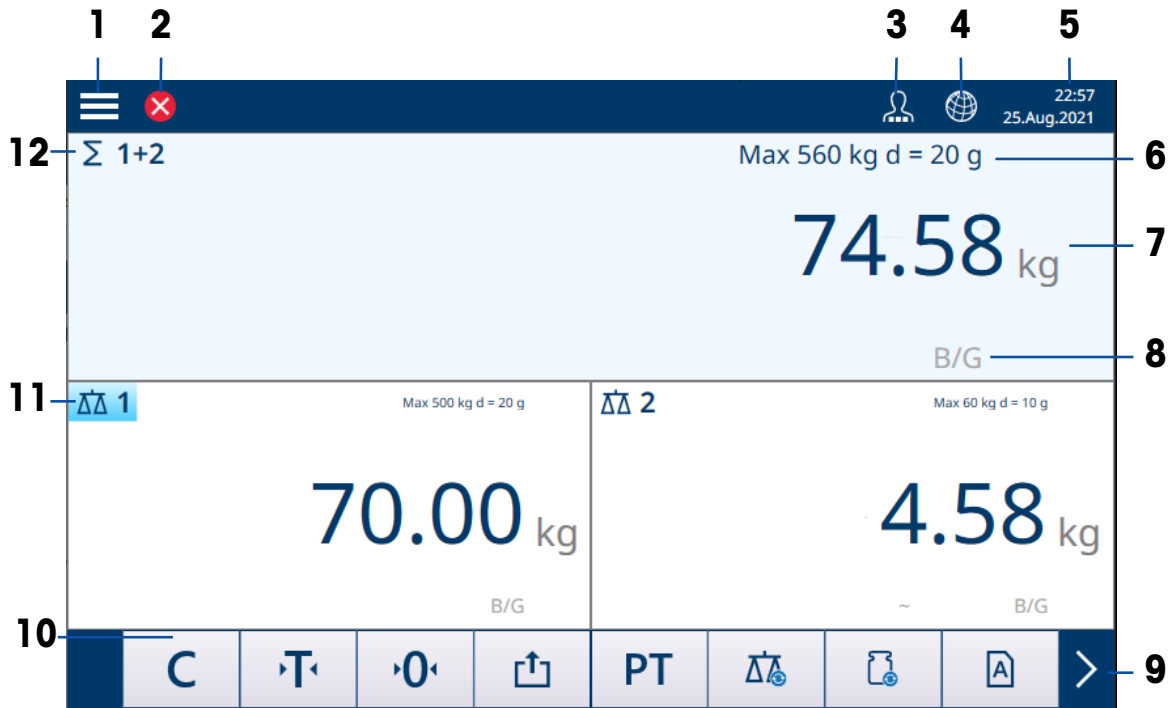


Fig. 9: Elementos de la pantalla principal

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Botón Menú | 7 | Pantalla de peso con unidad |
| 2 | Cuadro de mensaje | 8 | Línea de estado |
| 3 | Nivel de acceso | 9 | A la siguiente cinta de teclas programables |
| 4 | Selección de idioma | 10 | Línea de teclas programables |
| 5 | Hora y fecha | 11 | Número de la báscula activa |
| 6 | Información metrológica, alternando con el rango de temperatura permitido | 12 | Indicadores de báscula de suma |

Pantalla principal - Vista de la aplicación

Cuando una aplicación está activa, la pantalla se divide en la pantalla de peso (arriba) y la pantalla de aplicación (abajo).

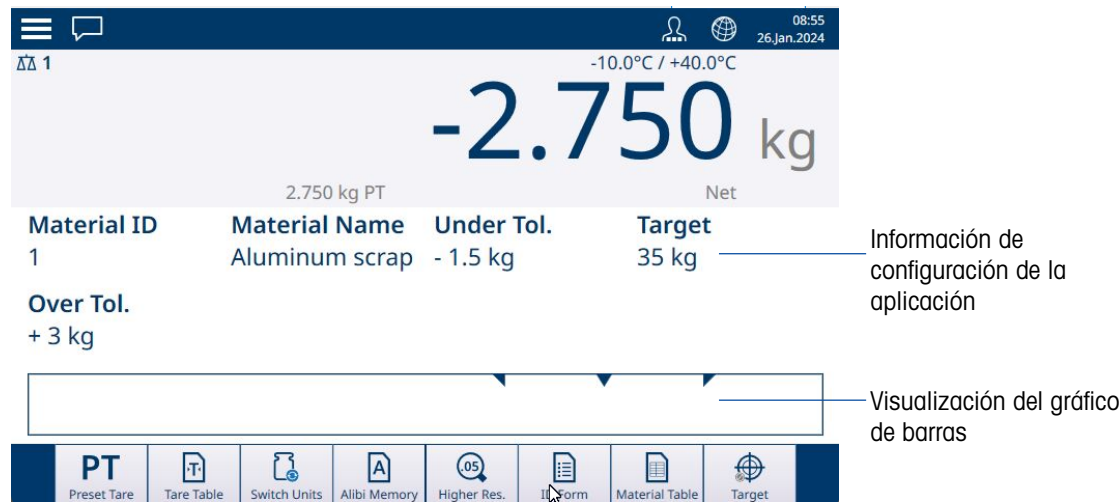


Fig. 10: Ejemplo de vista de aplicación

- | | |
|----|---|
| 13 | Información de aplicación |
| 14 | Elementos de visualización de la aplicación, p. ej., información de recuento de piezas, gráfico de barras para aplicaciones de llenado y exceso/defecto |

Botón Menú

Al pulsar , se abre el siguiente menú:

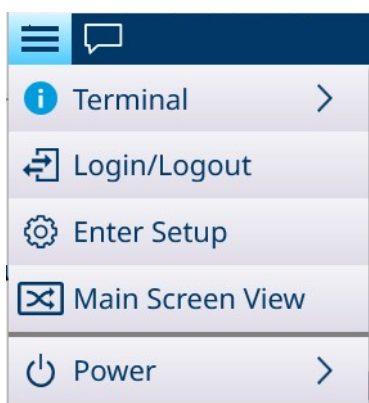


Fig. 11: Menú principal

- Tenga en cuenta que el elemento Alimentación solo aparece si el nivel de inicio de sesión es Supervisor o Administrador.
- Terminal: muestra la dirección IP del terminal, información metrológica detallada e información detallada del terminal. Consulte Acceso a la información del terminal.
- Iniciar sesión/cerrar sesión: consulte Inicio y cierre de sesión.
- Entrar a configuración: entre a la configuración de IND700. Consulte Funcionamiento de la configuración.
- Cambiar entre la vista de la aplicación y la vista de la pantalla principal:
Ejemplo: el recuento está activo y se necesita un pesaje sencillo para pesar otra muestra. Cambie a la vista de la pantalla principal, realice la operación de pesaje sencillo y, a continuación, vuelva a tocar el elemento del menú para volver a la vista de la aplicación.
- Salir de la aplicación (solo nivel de Supervisor o Administrador): se sale de la aplicación IND700. Aparecerá el escritorio de Windows.

Cuadro de mensaje

- El icono de estado del cuadro de mensaje varía en función del último mensaje registrado.
- Los mensajes se clasifican con los mismos iconos.

	Error grave
	Advertencia
	Información
	No hay mensajes nuevos desde la última consulta del cuadro de mensaje

Ejemplo del contenido del cuadro de mensaje:

		
	Scale 2 not responding.	23/Feb/2021 9:09 AM
	Scale not calibrated	23/Feb/2021 9:08 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:16 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:11 AM
	Scale not calibrated	22/Feb/2021 10:10 AM
	Scale 2 not responding.	22/Feb/2021 10:07 AM
	Init zero could not be done	22/Feb/2021 10:07 AM

Visualización del nivel de acceso

El IND700 ofrece tres niveles de acceso. El nivel actual se indica mediante los pequeños cuadrados incluidos en el símbolo del operario en la barra del sistema:

Operador	Supervisor	Administrador
		
Solo nivel de funcionamiento, sin derechos de configuración	Todos los derechos, excepto los derechos de aprobación y calibración	Todos los derechos, incluidos los derechos de aprobación y calibración

Para la configuración del usuario, consulte Seguridad del usuario.

Todos los niveles de acceso pueden cambiar el idioma del terminal tocando el icono del globo terráqueo: .



AVISO

Acceso a la configuración

Tenga en cuenta que si el nivel de acceso actual se cambia a un nivel superior o inferior mientras se muestra la configuración, los cambios en el acceso a los parámetros de configuración **no** se modificarán hasta que se cierre y se vuelva a abrir la configuración. Por lo tanto, si un inicio de sesión como Administrador se sustituye por un inicio de sesión como Operador mientras se muestra una pantalla de configuración, la línea del sistema del terminal indicará un nivel de inicio de sesión como Operador, pero otorgará acceso al nivel de Administrador.

Línea de estado

En la línea de estado, se pueden mostrar los siguientes símbolos:

>0<	Puesta a cero	x,xxx kg T	Peso de tara actual
B/G	Peso bruto	x,xxx kg PT	Preajuste de tara actual
NET	Peso neto	x,xxx kg M	Peso de tara con corrección del signo neto (memoria), solo básculas POWERCELL/PowerDeck
	Función MinWeigh activa		Error de MinWeigh

> 1 <, > 2 <, > 3 <	Rango de pesaje actual, solo varias básculas de rango/intervalo	~	Monitor de estabilidad
---------------------	---	---	------------------------

Teclas programables

Hay disponibles las siguientes teclas programables, separadas en hasta tres cintas de teclas programables. Tenga en cuenta que algunas de estas teclas programables se muestran cuando una aplicación está en uso y no aparecen en el Editor de arrastrar y soltar teclas programables.

	Borrar		Transferir datos
	Tara		Tara predeterminada
	Cero		Ver tabla de tara
	Cambiar báscula		Mayor resolución: alterna entre pantallas de pesaje estándar y de alta resolución
	Cambiar unidades		Objetivo
	Ver memoria Alibi		Ver tabla de transacciones
	Número de referencia fijo		Ver formulario de identificación (formulario ID)
 Switch Weight	Cambiar la pantalla de peso entre el valor de peso y el número de piezas		Número de referencia variable
	Añadir al total	 Switch Weight	Cambiar la pantalla de peso entre el valor de peso y el número de piezas inactivas
 Input Template	Plantilla entrada: muestra una lista emergente de plantillas disponibles. La tecla programable solo aparecerá si se ha asignado al menos una plantilla a una conexión y la conexión está configurada con la opción Seleccionable con tecla programable habilitada.		Llamar/borrar total
 Home	Aplicaciones: alternar entre la vista de aplicación y la vista de pantalla principal	 Repeat Tr.	Repetir transacción (reimprimir)

La entrada de datos se puede realizar conectando un teclado y un ratón externos o usando los teclados del sistema. Consulte Entrada de datos para obtener más información sobre el uso de estas pantallas.

1.9 Conexiones, puertos e interruptores de la PCB principal

Los conectores y otras características de la PCB principal del IND700 se indican en la siguiente ilustración.

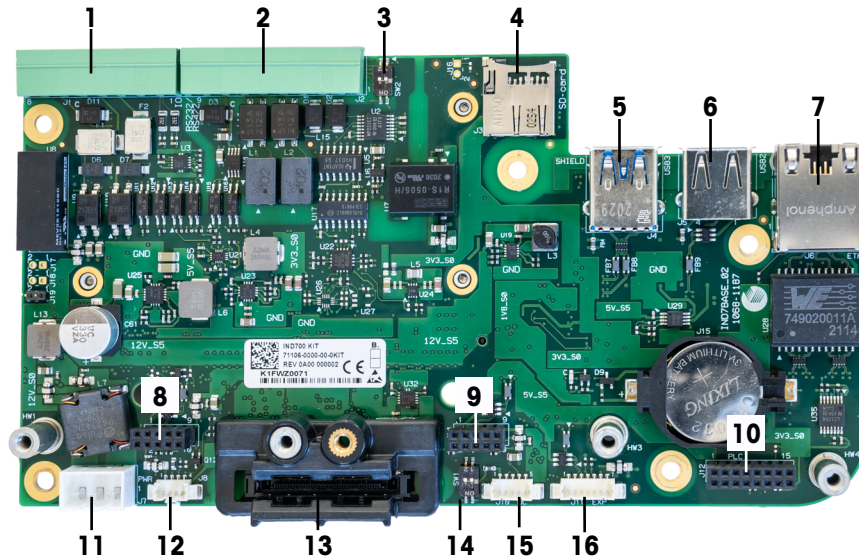


Fig. 12: Conexiones e interruptores de la PCB principal del IND700

1	Discrete I/O	2	COM1 (RS232/422/485)
3	SW2	4	SD Card Slot (not used)
5	USB 3.0	6	USB 2.0
7	1000Base-T LAN	8	Slot 1
9	Slot 2	10	Industrial Network
11	12 VDC input	12	Fan connector
13	HMI interface	14	SW1
15	Debug (do not use)	16	USB extension connector

1.10 Interfaces de básculas y tarjetas opcionales

El terminal IND700 proporciona las siguientes tarjetas opcionales para la conexión de diferentes tipos de básculas y para la comunicación de la red industrial. En la siguiente figura, se indican las ubicaciones de estas opciones.

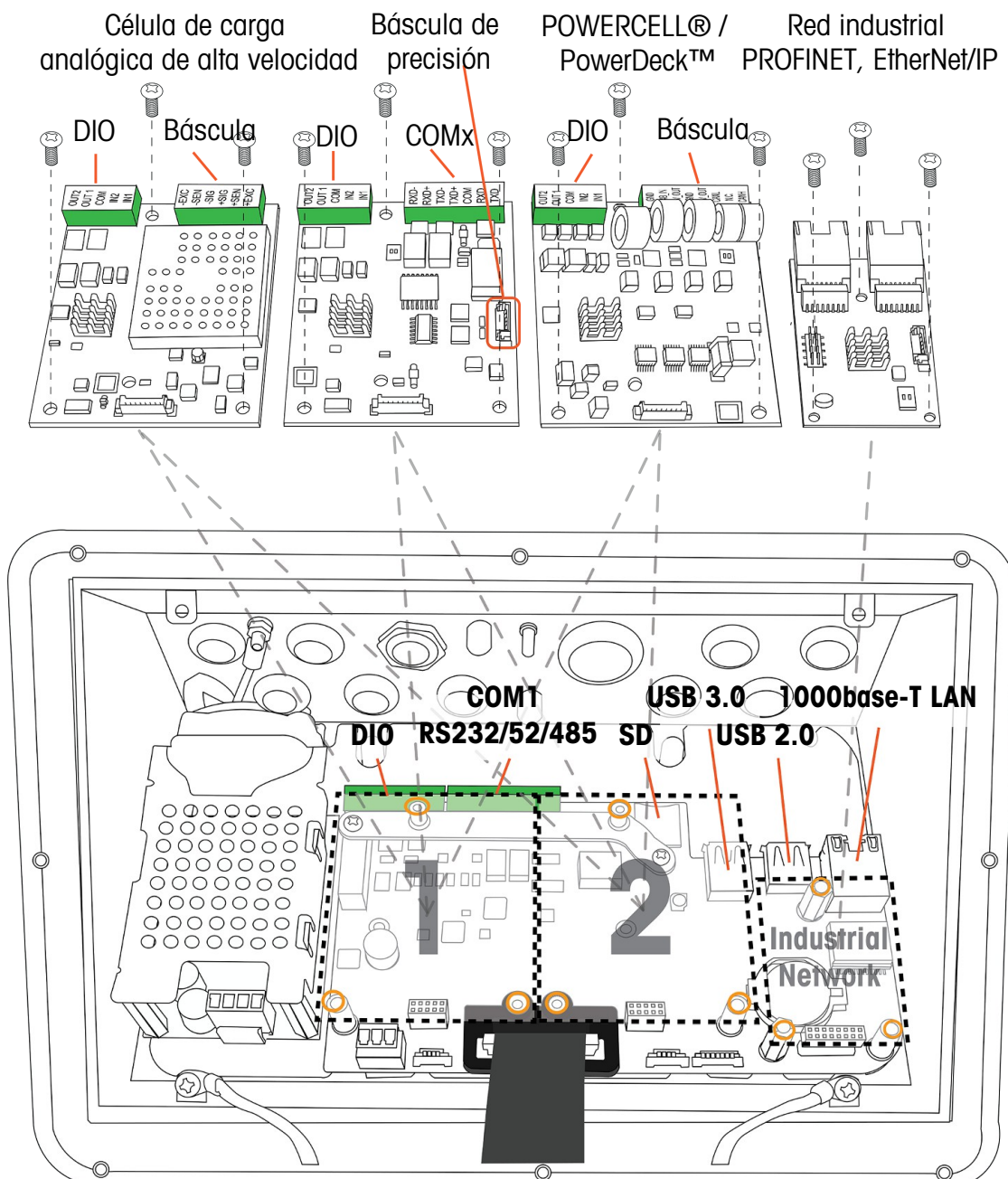


Fig. 13: Ubicaciones de instalación de la interfaz y las opciones de IND700

Las tarjetas opcionales de interfaz de báscula se montan en la ranura 1 o en la ranura 2. La tarjeta de interfaz de red industrial se monta en el conector indicado en la figura anterior.

Tarjeta de interfaz de báscula analógica de alta velocidad (HSALC)

La tarjeta HSALC (n.º de pieza 30554297) permite la conexión de células de carga analógicas. Cada interfaz HSALC puede controlar hasta ocho células de carga analógicas de 350 ohmios. Además, la tarjeta presenta dos entradas discretas y dos salidas discretas.

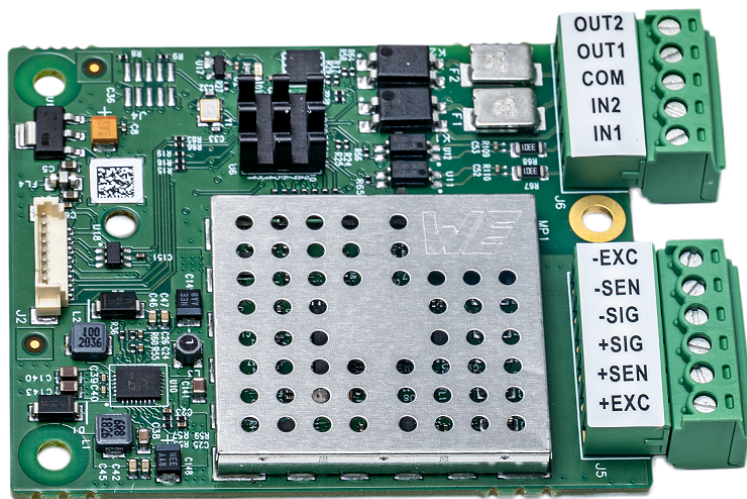


Fig. 14: Tarjeta de báscula HSALC

Tarjeta de interfaz de báscula POWERCELL®

La placa de interfaz de báscula POWERCELL (n.º de pieza 30521649) se usa con células de carga POWERCELL PDX/PowerMount de METTLER TOLEDO, instaladas en sistemas de pesaje de vehículos y depósitos grandes, o con básculas PowerDeck. Además, la tarjeta cuenta con dos entradas discretas y dos salidas discretas.

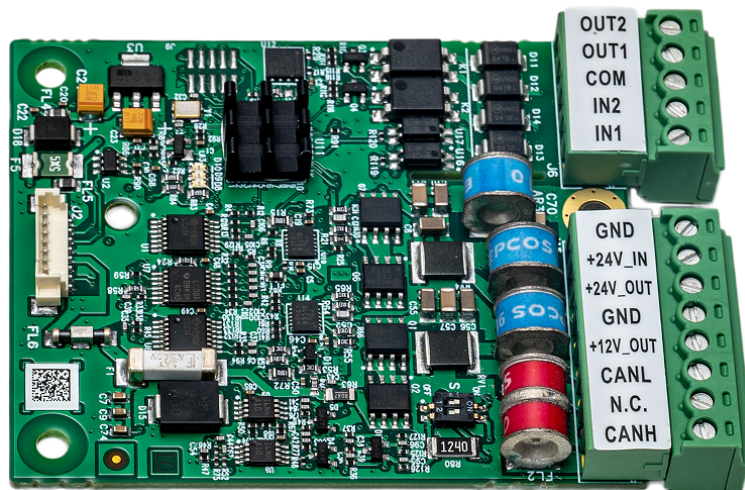


Fig. 15: Tarjeta POWERCELL

Tarjeta de interfaz de básculas Precision

La tarjeta de interfaz de la báscula Precision (número de pieza 30529386) suministra 12 V CC para las plataformas de pesaje de precisión. Esta tarjeta opcional tiene dos características adicionales: una interfaz para dos entradas discretas y dos salidas discretas, y un puerto serial RS232/RS422/RS485 adicional denominado COMx. El puerto serial de siete clavijas de la tarjeta de interfaz **no** proporciona conexiones de +5 V ni GND.

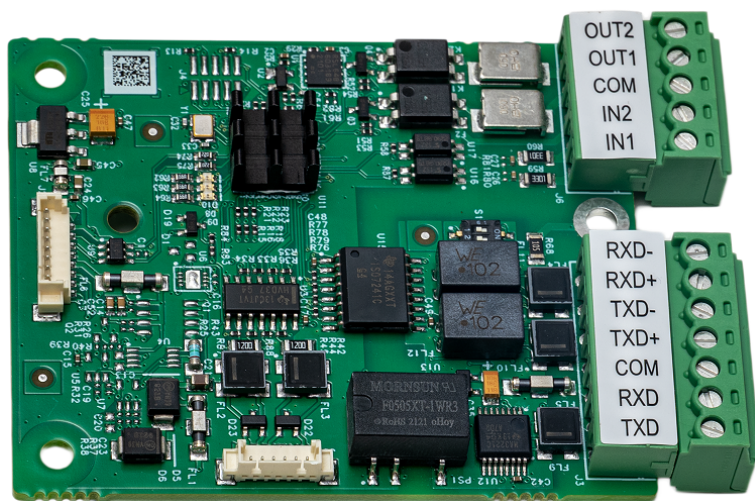


Fig. 16: Tarjeta de báscula Precision

Tarjeta opcional de red industrial

La tarjeta opcional de red industrial se puede configurar para PROFINET (n.º de pieza 30529337) o EtherNet/IP (n.º de pieza 30708327). Los dos puertos RJ45 (puerto A y puerto B) permiten el protocolo de redundancia de medios (MRP) o el anillo a nivel de dispositivo (DLR).

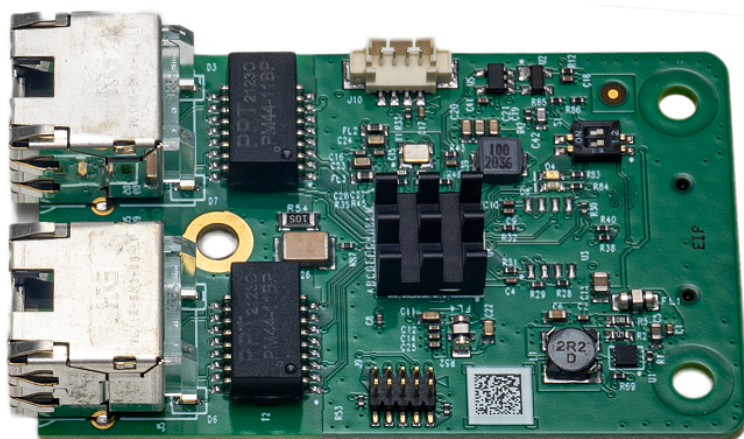


Fig. 17: Tarjeta opcional de red industrial

Velocidades de actualización de Ethernet industrial

Velocidades de actualización de la opción Ethernet industrial

Configuración del sistema	PROFINET	EtherNet/IP
HSALC, 1 báscula	66 Hz	64 Hz
HSALC, 2 básculas	50 Hz	49 Hz
POWERCELL, 4 básculas	15 Hz	14 Hz

Vea también a este respecto

[🔗](#) Instalación ► página 24

1.11 Conexiones

Las conexiones se realizan mediante las aberturas de la parte posterior de las carcasas del IND700. Las aberturas se asignan como se indica a continuación.

1.11.1 Modelo de cuña IND700



Fig. 18: Modelo de cuña IND700 con aberturas para cables

Asignaciones de aberturas para cables del modelo de cuña

Posición	Tamaño del conector	Diámetro del cable	Función
1	Conector M12 × 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Conector M12 × 1,5	-	- USB - DIO1 (todas las E/S de la tarjeta principal y la báscula 1), - DIO2 en báscula 2 (5 clavijas) - COMx
3	Depende de la interfaz de la báscula	-	Báscula 2
	Conector M12 × 1,5	-	- Conector serie M12 solo para COMx (7 clavijas) - DIO1 (todas las E/S de la tarjeta principal y la báscula 1, 12 clavijas)
4	Conector M12 × 1,5	-	- COM opcional - Báscula 1
	Pasacables M16 × 1,5	5-10 mm	Báscula 1, si la célula de carga analógica de alta velocidad (HSALC)
5	Conector M12 × 1,5	-	- DIO1 (todas las E/S de la tarjeta principal y la báscula 1) - COM 1 de la tarjeta principal
6	Pasacables M16 × 1,5	5-10 mm	Alimentación
7	Ventilación M12	-	Ventilación GORE-TEX; no estándar para el modelo de cuña

Notas

- COMx en la posición 2 usa un arnés de cables con un conector M12. Esta asignación solo es posible si se ha instalado una interfaz Precision como Báscula 1.
Los conectores M12 se usan en todas las ubicaciones, a menos que la interfaz de la báscula requiera lo contrario.
- El modelo de cuña no es compatible con las opciones de Red industrial
- La ventilación de GORE-TEX (7) es opcional y no está incluida en la configuración predeterminada.
- Debido a la disposición física y la longitud de los arneses internos, solo son posibles las siguientes ubicaciones de conectores:

DIO M12	Posiciones 2, 3 o 5
USB M12	Posiciones 1 o 2
Ethernet M12	Posición 1
COM1 M12	Posición 5

COMx M12 (báscula Precision)	Posiciones 2 o 3
------------------------------	------------------

1.11.2 Modelo de cuña IND700, opción higiénica



Fig. 19: Modelo de cuña IND700 (opción higiénica) con aberturas para cables

Modelo de cuña (opción higiénica) con asignaciones de aberturas para cables

Posición	Tamaño del conector	Diámetro del cable	Función
1	Conector M12 x 1,5	-	- Ethernet - USB
2	Conector M12 x 1,5	-	- USB - DIO1 estándar en la tarjeta principal o báscula 1 (12 clavijas) - DIO2 en báscula 2 (5 clavijas) - Conector serie M12 solo para COMx (7 clavijas)
3	Consulte la posición 4 para ver los conectores de la báscula	-	Báscula 2 (consulte la posición 4 para ver los conectores de la báscula que se deben usar)
	Conector M12 x 1,5	-	- Conector serie M12 solo para COMx (7 clavijas) - DIO1 estándar en la tarjeta principal o báscula 1 (12 clavijas)
4	Conector M12 x 1,5	-	- POWERCELL/PowerDeck - Precisión - Puerto serie opcional M12 (7 clavijas) (RS232/RS422/RS485)
	Pasacables NSF M16 x 1,5	5,5-7 mm o 7-10 mm	Célula de carga analógica de alta velocidad (HSALC)
5	Conector M12 x 1,5	-	- Solo conector estándar COM1 M12 (RS232/RS422/RS485) - DIO1 estándar en la tarjeta principal o báscula 1 (12 clavijas)
6	Pasacables NSF M16 x 1,5	5,5-7 mm	Alimentación
7	Ventilación M12 x 1,5	-	Ventilación GORE-TEX; no se instala en fábrica, pero se incluye en el kit de instalación, indicado como "NO NSF" en la documentación

Nota

- El modelo de cuña no es compatible con las opciones de Red industrial

Notas

- Se usan pasacables NSF especiales para el HSALC y los conectores de alimentación
- Se incluye una ventilación de GORE-TEX en el kit de instalación. Esta ventilación **no** está aprobada por la NSF
- Se añade una cubierta de PET en el panel táctil



Fig. 20: Ventilación GORE-TEX en el lateral del modelo de cuña

1.11.3 Modelo IND700 de 7" para entornos difíciles, opción M12

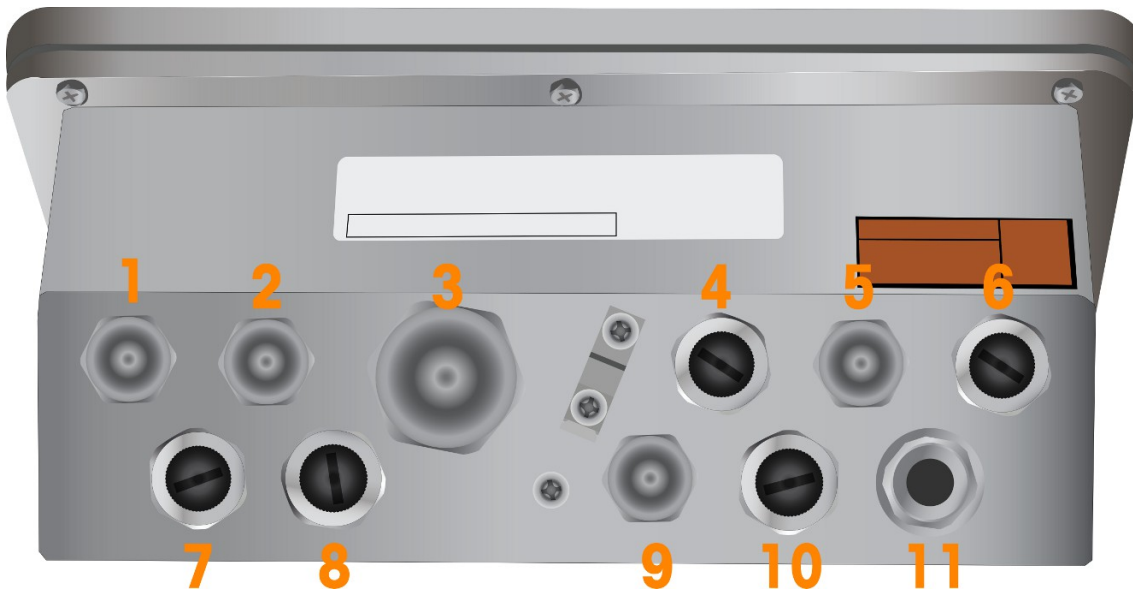


Fig. 21: Modelo IND700 de 7" para entornos difíciles (opción M12) con aberturas para cables

Modelo de 7" para entornos difíciles (opción M12) con asignaciones de aberturas de cables

Posición	Tamaño	Diámetro del cable	Función
1	Conector M12 × 1,5	-	• Cable M12 para red industrial
2	Conector M12 × 1,5	-	• Cable M12 para red industrial
3	Reservado	-	-
4	Conector M12 × 1,5	-	• Báscula 1: PowerDeck • Báscula 1: precisión • Puerto serie opcional M12 (7 clavijas) (RS232/RS422/RS485)
	Pasacables M16 × 1,5	5-10 mm	• Báscula 1: célula de carga analógica de alta velocidad (HSALC)
	Pasacables PDX M16 × 1,5	5-10 mm	• Báscula 1: POWERCELL (Vehículo)
5	Conector M12 × 1,5	-	• DIO2 en báscula 2 (5 clavijas) • Conector serie M12 solo para COMx (7 clavijas), solo si la báscula 1 es una interfaz Precisión
6	Conector M12 × 1,5	-	• DIO (todas las E/S de la tarjeta principal y la báscula 1, 12 clavijas)
7	Conector M12 × 1,5	-	• Ethernet
8	Conector M12 × 1,5	-	• USB

9	Conector M12 × 1,5	-	- Báscula 2: PowerDeck - Báscula 2: precisión - Báscula 2: serie (RS232, RS422, RS485)
	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	Báscula 2: célula de carga analógica de alta velocidad (HSALC)
	Conector M16 × 1,5	-	Báscula 2: POWERCELL (vehículo)
10	Conector M12 × 1,5	-	COM1 serie (RS232/RS422/RS485) M12 (8 clavijas)
11	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	Alimentación

Notas

- Los conectores M12 se usan en todas las ubicaciones, excepto en el cable de alimentación y HSALC, que siempre usan pasacables.
- Se incluyen conectores M12 para USB, Ethernet, COM1 y DIO estándar. No es necesario seleccionarlos en la SCK
- Los conectores M12 para COM2 y DIO2 no están incluidos. No es necesario seleccionarlos en la SCK
- El conector M12 puede admitir hasta 12 DIO en total. Si se instala una segunda báscula, el terminal se configurará con todas las DIO conectadas excepto la ENTRADA 2 en la segunda tarjeta de la báscula.
- Todas las versiones de 7" para entornos difíciles solo admiten el cable M12 para las opciones EtherNet/IP y PROFINET

1.11.4 Modelo IND700 de 7" para entornos difíciles, opción de pasacables

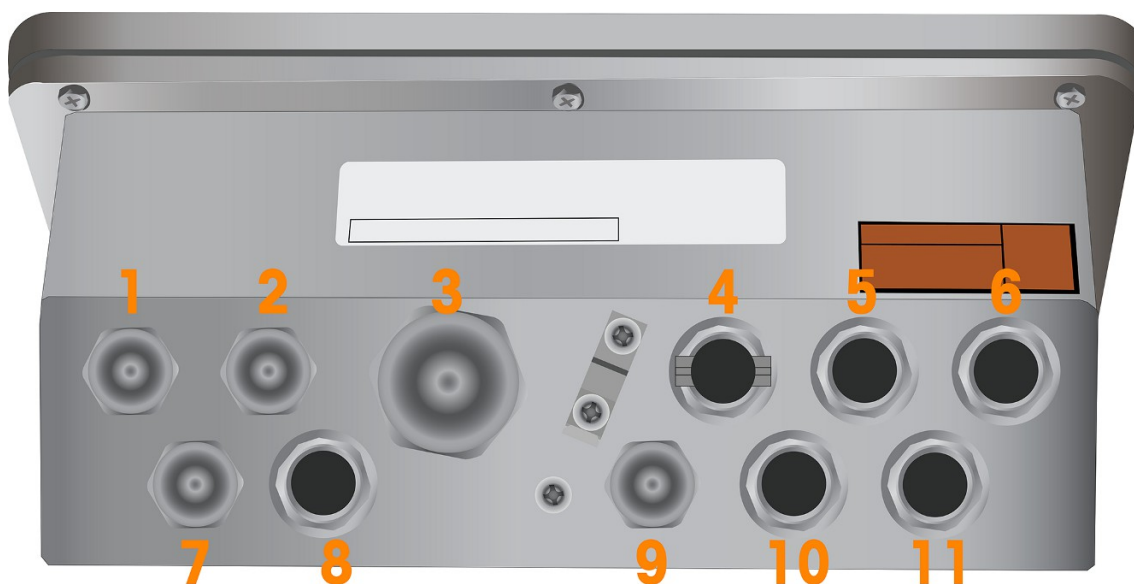


Fig. 22: Versión del IND700 de 7" para entornos difíciles (opción de pasacables) con aberturas para cables

Modelo de 7" para entornos difíciles (opción de pasacables) con asignaciones de apertura de cables

Posición	Tamaño	Diámetro del cable	Función
1	Conector M12 × 1,5	-	Cable M12 para red industrial
2	Conector M12 × 1,5	-	Cable M12 para red industrial
3	Pasacables M25 × 1,5	13-18 mm; requiere un ojal de uno y dos orificios	- USB - Ethernet

4	Conector M12 × 1,5	-	• Báscula 1: PowerDeck • Báscula 1: precisión
	Pasacables M16 × 1,5	5-10 mm	• Báscula 1: célula de carga analógica de alta velocidad (HSALC) • Puerto serie opcional (RS232/RS422/RS485)
	Pasacables PDX M16 × 1,5	5-10 mm	• Báscula 1: POWERCELL (Vehículo)
5	Pasacables M16 × 1,5	5-10 mm	• DIO2 en la báscula 2
6	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	• DIO1 (todas las E/S de la tarjeta principal y la báscula 1, 12 clavijas)
7	Reservado: conector M16	-	-
8	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	• COM2 de la báscula Precision, si se instala como báscula 2
9	Conector M12 × 1,5	-	Para la segunda ranura opcional: • Báscula 2: PowerDeck • Báscula 2: precisión
	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	• Báscula 2: célula de carga analógica de alta velocidad (HSALC) • Puerto serie opcional (RS232/RS422/RS485) • Tarjeta opcional DIO adicional
	Pasacables M16 × 1,5	5-10 mm	• Báscula 2: POWERCELL
10	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	• COM1
11	Conector M16 × 1,5	5-10 mm	• Alimentación

Notas

- La versión de 7" para entornos difíciles con pasacables **solo** usa pasacables para las conexiones, excepto para la báscula Precision, la báscula PowerDeck y la opción PLC, que siempre usan conectores M12.
- En la versión de 7" para entornos difíciles con pasacables, el pasacables M25 se instala con pasacables de uno y dos orificios, disponibles en el kit de instalación para las opciones USB y Ethernet. También se incluyen pasacables para COM1, COM2 y los estándares DIO1 y DIO2; no es necesario seleccionarlos en la SCK
- Todas las versiones de 7" para entornos difíciles solo admiten el cable M12 para las opciones EtherNet/IP y PROFINET.

2 Instalación

2.1 Selección del lugar de instalación

Al seleccionar una ubicación para instalar el terminal:

- Elija una superficie estable y sin vibraciones para montar el terminal.
- Asegúrese de que no haya fluctuaciones excesivas de temperatura ni exposición directa a la luz solar.
- Calibre el terminal después de cualquier cambio importante de ubicación geográfica.
- Evite las corrientes de aire en la plataforma de pesaje (por ejemplo, de ventanas abiertas o aire acondicionado).
- Utilice el dispositivo en un entorno interior o exterior (Tipo 4), hasta 5000 metros sobre el nivel del mar.
- El entorno operativo debe cumplir los requisitos de -10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F), en humedad relativa del 10 % al 95 %, sin condensación.



ADVERTENCIA

Asegurarse de que la caja de enchufe del aparato esté conectada a tierra y sea fácilmente accesible, de modo que en caso de emergencia pueda aislarse rápidamente de la tensión.

2.2 Apertura de la carcasa

El panel frontal de la carcasa se fija con ocho (8) tornillos. Para acceder a la PCB del terminal para conectar el cableado interno y realizar la configuración de los interruptores, separe el panel frontal de la carcasa como se indica a continuación.

- 1 Coloque el terminal boca abajo sobre una superficie plana y no abrasiva.
- 2 Localice los ocho tornillos que fijan la cubierta. Afloje con cuidado cada tornillo girándolo en sentido contrario al de las agujas del reloj. Tenga en cuenta que estos tornillos quedan encajados en sus orificios; no los desenrosque por completo.
- 3 Sujete la tapa frontal y la caja juntas mientras vuelve a colocar la caja en su posición normal.
- 4 Quite la tapa. La tapa girará hacia abajo, articulada por dos cables de alambre situados en la parte inferior.



ADVERTENCIA

Inspeccione la junta en busca de roturas, deterioro o daños cada vez que se abra la carcasa. Sustituya la junta si está deteriorada o agrietada.

2.3 Montaje del terminal

2.3.1 Montaje en escritorio

Cuando vaya a colocar el terminal sobre un escritorio, instale las cuatro patas de goma (que se muestran a continuación) incluidas con los accesorios que se incluyen en la caja de envío.



Fig. 23: Patas de goma

Despegue cada pata de su parte trasera y péguela cerca de una esquina en la parte inferior de la carcasa.

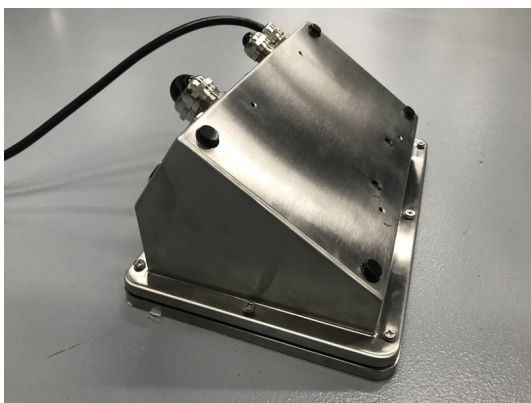


Fig. 24: Patas de goma instaladas en el terminal

2.3.2 Montaje en la pared

Hay disponible un kit de soporte de montaje en pared opcional que permite montar la carcasa para entornos difíciles en una superficie vertical. Monte los soportes de pared y el terminal de forma segura para evitar que el terminal se caiga.

Para montar la carcasa en la pared, siga estos pasos:

- 1 Atornille los dos soportes a la parte inferior de la carcasa con los cuatro tornillos M4 incluidos con los soportes. Los soportes deben fijarse como se muestra en las siguientes figuras.



Fig. 25: Soportes de IND700 para carcassas para entornos difíciles



Fig. 26: Carcasa de IND700 para entornos difíciles con soportes montados

- 2 Si la carcasa se va a montar por encima del nivel de los ojos, omita los pasos 3, 4, 5 y 6, y continúe en el paso 7.
- 3 Si se va a montar la carcasa a la altura de los ojos o por debajo de ella, será necesario invertir la cubierta frontal 180 grados. Para invertir la cubierta frontal, siga los pasos del 4 al 7.
- 4 Abra la carcasa según las instrucciones proporcionadas en [Apertura de la carcasa ► página 24].
- 5 Afloje y retire los dos tornillos que fijan las dos correas de conexión a tierra (que también funcionan como bisagras para la cubierta frontal) a la carcasa trasera. Desconecte el cable cinta negro (para la pantalla) de la tarjeta portadora y sustitúyalo por uno nuevo más largo (n.º 30580429).

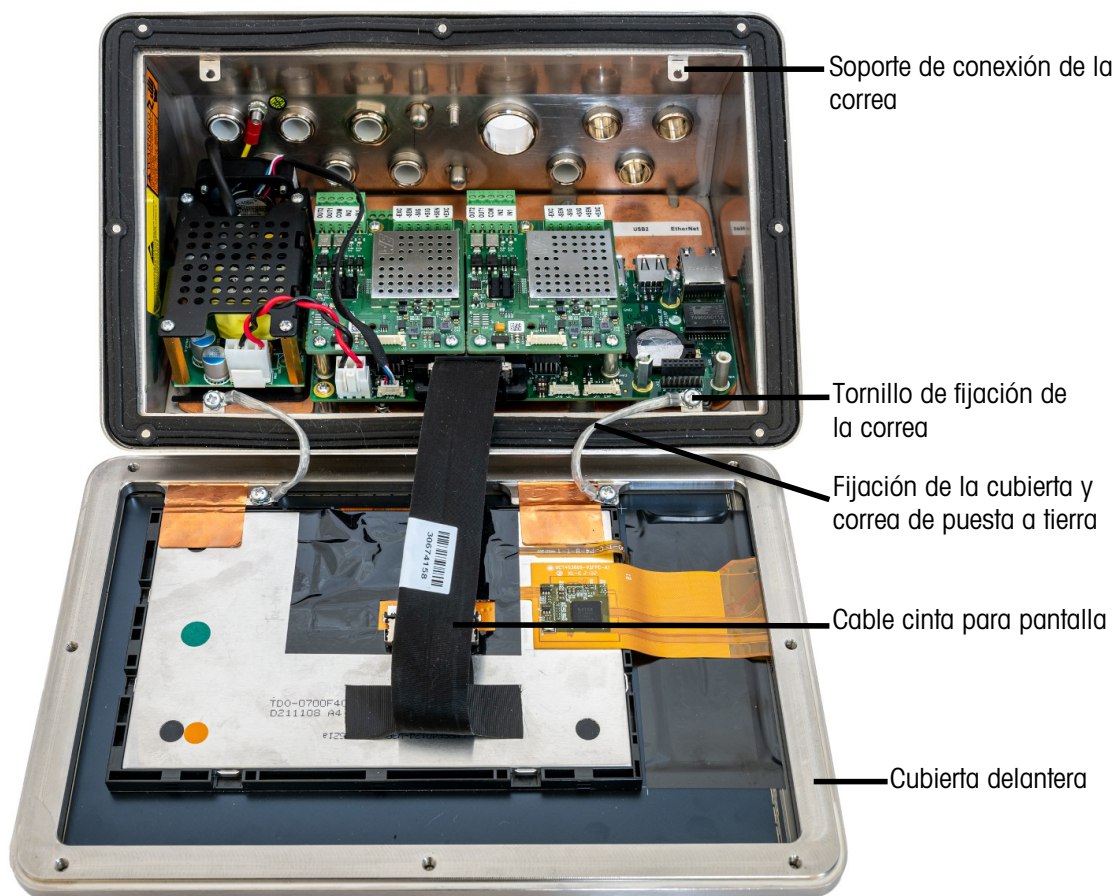


Fig. 27: Cubierta frontal montada en orientación normal



Fig. 28: Cubierta delantera desmontada de la carcasa

- 6 Gire la cubierta frontal 180 grados y use los tornillos retirados en el paso 5 para volver a colocar las correas en los soportes de fijación del lado opuesto de la carcasa, como se muestra en la siguiente figura.

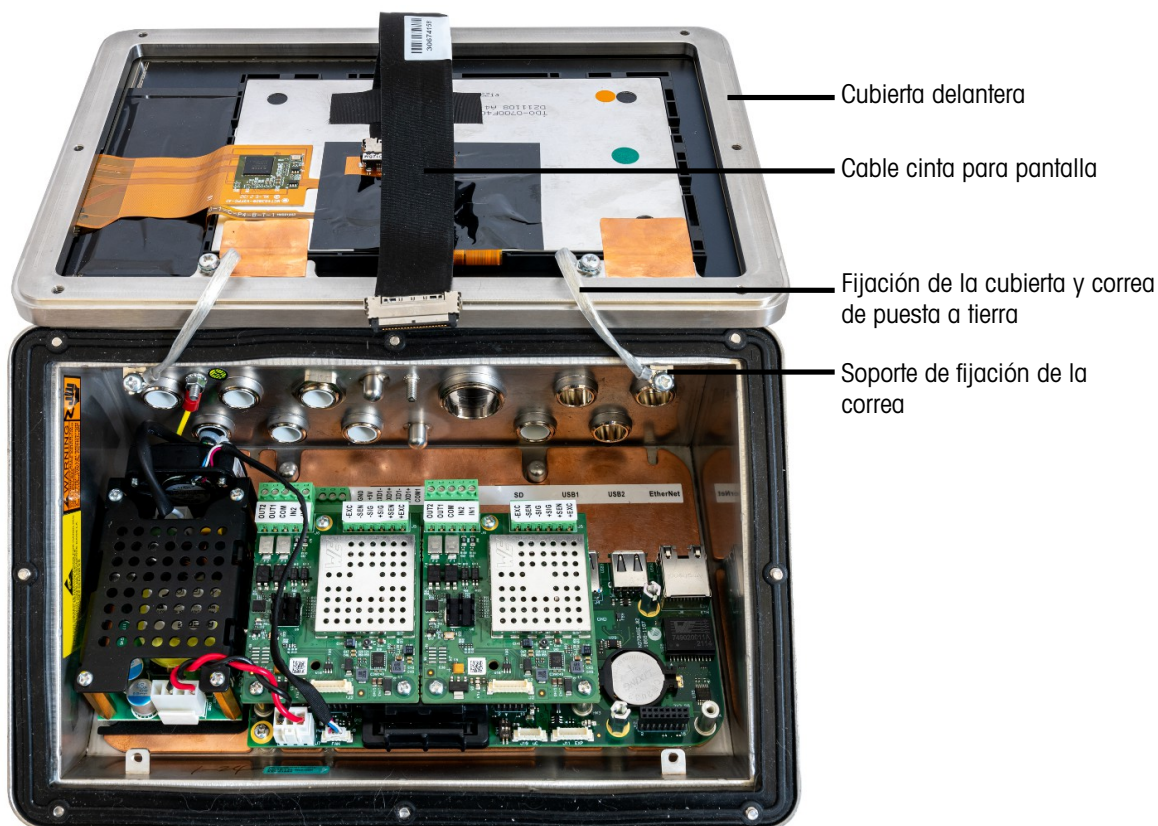


Fig. 29: Panel frontal fijado en orientación inversa

- 7 Vuelva a conectar el cable cinta a la tarjeta portadora. Tenga en cuenta que, en la imagen anterior, el cable original es más corto.

8 Cierre la carcasa como se describe en [Cierre de la carcasa ► página 48].

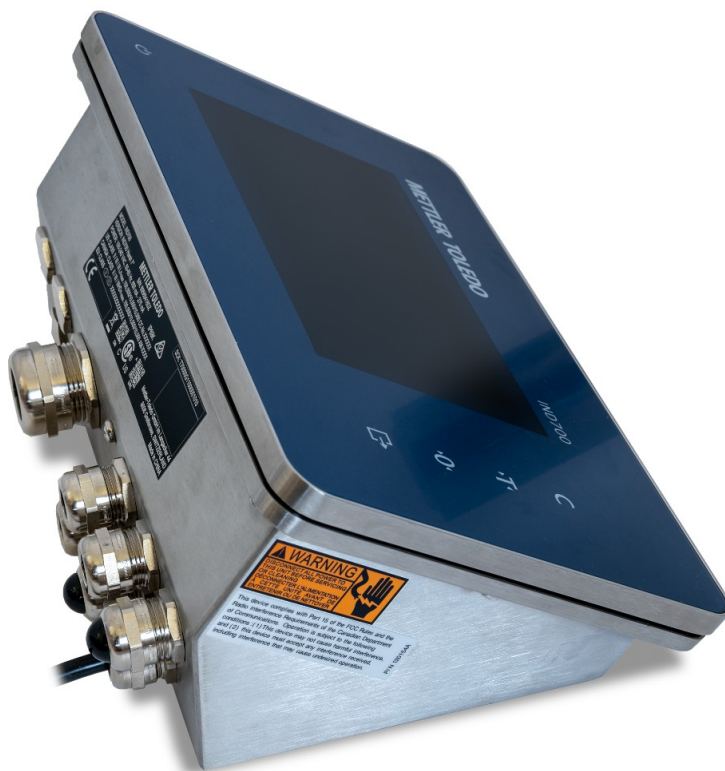
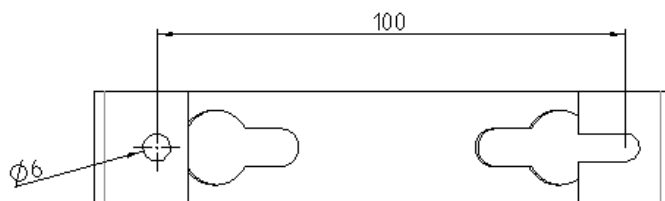


Fig. 30: Carcasa de IND700 para entornos difíciles con panel frontal invertido

9 Marque la posición de los orificios de montaje en la superficie vertical según las dimensiones que se muestran en la siguiente figura o sujetando el terminal contra la superficie y marcando a través de los orificios del soporte. Las dimensiones se proporcionan en mm.



10 El hardware para montar el terminal en la superficie vertical no se incluye con el terminal; debe suministrarse localmente. Asegúrese de que el hardware de montaje sea capaz de soportar el peso del terminal. Con el hardware suministrado localmente, monte el terminal en la superficie vertical.

2.4 Instalación de cables y conectores

2.4.1 Instalación de pasacables

La carcasa del terminal está diseñada para soportar entornos de lavado severos y cuenta con la certificación de protección de entrada IP69K. Sin embargo, se debe tener cuidado al instalar cables o conectores que entren en la carcasa del terminal. Para asegurar un sellado hermético:



Fig. 31: Pasacables

- 1 Pase los cables por un pasacables del tamaño adecuado antes de conectarlos. En la siguiente figura, se muestra un cable de célula de carga instalado en su mordaza y una segunda mordaza desmontada.
- 2 En función del diámetro del cable que se vaya a instalar, seleccione uno de los dos pasacables de goma de diferentes tamaños (si es necesario) para sellar correctamente alrededor del cable.

Tamaños de cable del ojal

Ojal	Diámetro del cable
Ningún	7-10 mm (0,28-0,39 in.)
Orificio de mayor tamaño	5-6 mm (0,20-0,24 in.)
Orificio de menor tamaño	3-4 mm (0,12-0,16 in.)

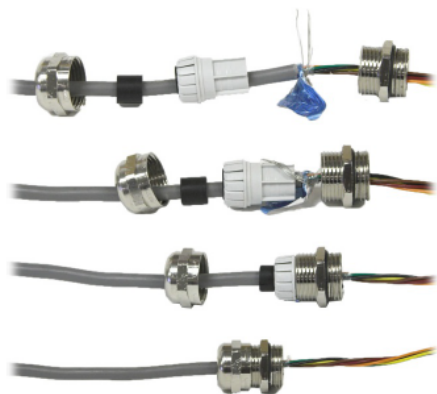


Fig. 32: Conexión a tierra del blindaje del cable

- 3 Al realizar las terminaciones de los cables dentro de la carcasa, asegúrese de que la longitud del cable desde la regleta de terminales/conector hasta la carcasa del terminal sea suficiente para que no se ejerza presión sobre el conjunto del conector cuando la carcasa esté en la posición completamente abierta.
- 4 Después de realizar las conexiones de cableado como se describe en la siguiente sección, asegúrese de que la tuerca del prensaestopas esté bien apretada para sellar alrededor del cable. Asegúrese de que este sello sea hermético.
- 5 El blindaje del cable debe conectarse a tierra en la carcasa del terminal separando los hilos del blindaje como se muestra en la parte superior de la siguiente figura y, a continuación, plegándolos sobre el componente de plástico del pasacables antes de introducirlo a presión en el cuerpo roscado.

2.4.1.1 Notas especiales para la instalación de pasacables NSF (higiénicas)

La versión independiente del terminal IND700 puede equiparse con pasacables higiénicos resistentes a la corrosión NSF (National Sanitation Foundation), adecuados para su uso en aplicaciones farmacéuticas y de procesamiento de alimentos. Los pasacables tienen una clasificación de protección de entrada de IP69K e IP68.



Fig. 33: Pasacables NSF instalado

El pasacables se suministra con dos insertos, que se usan en función del diámetro del cable en uso: de 5 a 7,5 mm y de 7,5 a 10 mm.



Fig. 34: Componentes de pasacables NSF con insertos

Tenga en cuenta las siguientes precauciones especiales al instalar pasacables NSF:

- Evite rayar la superficie del pasacables durante la instalación. Los arañazos pueden permitir la acumulación de bacterias y otras materias orgánicas.
- Seleccione e instale el inserto correcto para el cable en uso: 5-7,5 mm o 7,5-10 mm.
- Apriete el pasacables con un par de 8 a 10 Nm. La junta debe comprimirse para que sobresalga ligeramente.

2.5 Requisito de alimentación

El IND700 tiene un cable de alimentación de CA instalado de fábrica y requiere una tensión de línea de CA de: 100-240 V CA, -15-10 %, 50-60 Hz, 650-275 mA.

2.6 Conexiones de cableado en la tarjeta principal

Consulte [Conexiones, puertos e interruptores de la PCB principal ► página 15] y [Interfaces de básculas y tarjetas opcionales ► página 16] para conocer la ubicación de las conexiones de cableado en la PCB principal. Además de estas conexiones, se instala un perno de conexión a tierra en cada carcasa. El perno de conexión a tierra está cerca del ventilador de la fuente de alimentación, como se muestra en las siguientes ilustraciones.



Fig. 35: Perno de conexión a tierra, carcasa para entornos difíciles

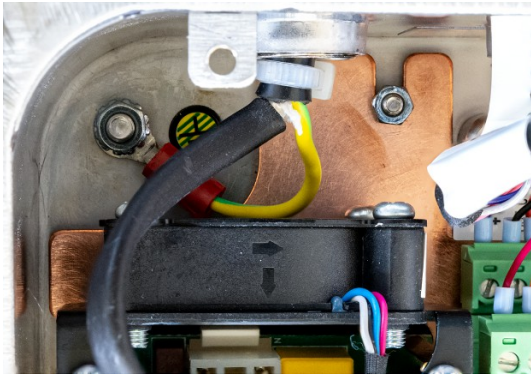
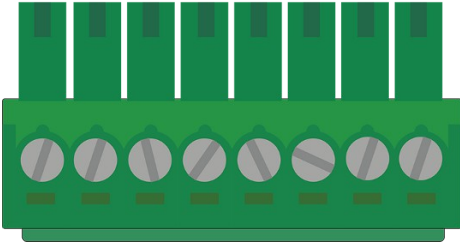


Fig. 36: Perno de conexión a tierra, carcasa de cuña

2.6.1 E/S discretas

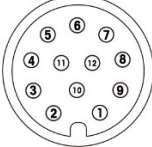
A continuación, se muestran los detalles de la interfaz de E/S discretas en la tarjeta principal.

Asignación de clavijas de interfaz de E/S discretas

Interfaz de E/S discretas		Clavija	Señal
1 8 		1	IN 1
		2	IN 2
		3	IN_COM
		4	OUT 1
		5	OUT 2
		6	OUT_COM
		7	+12 V (aislado)
		8	GND (aislado)

La interfaz de E/S discretas admite la conexión M12. Se requiere un cable de extensión para dicha conexión.

Cable de extensión M12 para la interfaz de E/S discretas

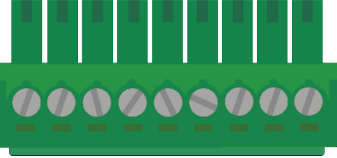
Cable de extensión M12	Asignación de clavijas del conector M12 (P1)
 30556393	 P1 1 blanco Tarjeta portadora IN 1 2 marrón Tarjeta portadora IN 2 3 verde Tarjeta portadora IN COM 4 amarillo Báscula 1 IN 1 5 gris Báscula 1 COM 6 rosado Tarjeta portadora OUT 1 7 azul Tarjeta portadora OUT 2 8 rojo Tarjeta portadora OUT COM 9 anaranjado Báscula 1 OUT 1 10 púrpura imperial Báscula 1 OUT 2 11 negro Tarjeta portadora +12 V 12 violeta Conexión a tierra de la tarjeta P2

Nota: El cable de extensión M12 se comparte con la interfaz DIO de la tarjeta de báscula opcional instalada en la ranura 1.

2.6.2 COM1 estándar

El COM1 estándar proporciona capacidad para la comunicación RS232, RS422 o RS485.

Asignación de clavijas de COM1 estándar

COM1 estándar	Cla- vija	Señal	Observación	
	1	TXD1	RS232 Transmitir datos	-
	2	RXD1	RS232 Recibir datos	-
	3	COM1	RS232 Señal de tierra	-
	4	TXD1+	RS422/RS485 Transmitir+	-
	5	TXD1-	RS422/RS485 Transmitir-	-
	6	RXD1+	RS422/RS485 Recibir+	Puente a TXD1+ para RS485
	7	RXD1-	RS422/RS485 Recibir-	Puente a TXD1- para RS485
	8	+5 V	Salida de +5 V, <0,2 A, aislada	-
	9	GND	Aislado	-

A continuación, se muestran algunos ejemplos de conexiones de dispositivos externos. Tenga en cuenta que, para simplificar, la salida de +5 V no se muestra en estas ilustraciones.

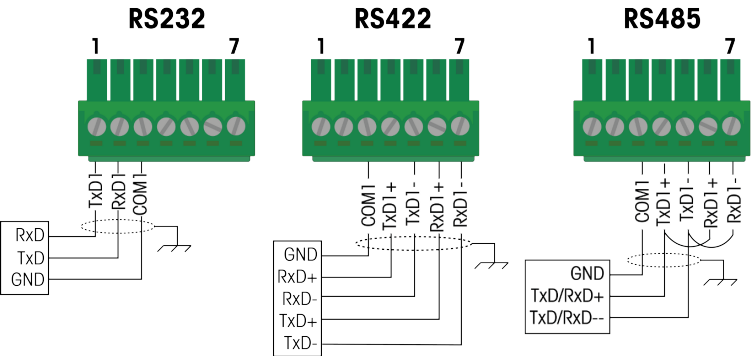


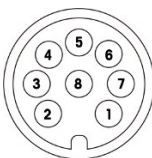
Fig. 37: Ejemplos de terminación RS232, RS422 y RS485

Para una red RS422 o RS485, configure los interruptores SW2 de acuerdo con las dos tablas siguientes. Consulte [Configuración del interruptor DIP de la PCB ► página 47] para conocer la ubicación de SW2.

SW2	Red de transmisión RS422	
	Instalado con resistencia de terminación de 120 ohmios	Resistencia de terminación de 120 ohmios
SW2-1	ENCENDIDO	APAGADO
SW2-2	ENCENDIDO	APAGADO
SW2	Red de transmisión RS485	
	Instalado con resistencia de terminación de 120 ohmios	Resistencia de terminación de 120 ohmios
SW2-1	Coloque uno de los dos interruptores en ENCENDIDO.	APAGADO
SW2-2		APAGADO

La interfaz serie COM1 estándar admite la conexión M12. Se necesita un cable de extensión M12.

Cable de extensión M12 para interfaz estándar COM1

Cable de extensión M12		Asignación de clavijas del conector M12 (P1)																								
	30624037	 P1 <table><tr><td>1</td><td>rojo</td><td>+5 V</td></tr><tr><td>8</td><td>negro</td><td>GND</td></tr><tr><td>2</td><td>verde</td><td>TxD</td></tr><tr><td>4</td><td>azul</td><td>RxD</td></tr><tr><td>3</td><td>blanco</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>5</td><td>marrón</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>6</td><td>gris</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>7</td><td>rosado</td><td>RxD-</td></tr></table> P2	1	rojo	+5 V	8	negro	GND	2	verde	TxD	4	azul	RxD	3	blanco	TxD+	5	marrón	TxD-	6	gris	RxD+	7	rosado	RxD-
1	rojo	+5 V																								
8	negro	GND																								
2	verde	TxD																								
4	azul	RxD																								
3	blanco	TxD+																								
5	marrón	TxD-																								
6	gris	RxD+																								
7	rosado	RxD-																								

2.6.3 USB2.0 y USB3.0

El USB 2.0 y el USB 3.0 estándar permiten conectar periféricos compatibles con USB, como teclados, al terminal. Para alcanzar la velocidad de transmisión óptima de la interfaz USB 3.0, use un cable USB 3.0 específico.

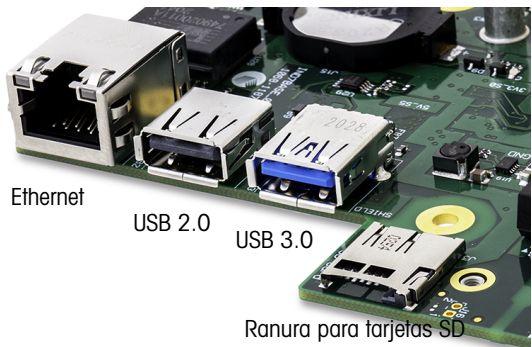
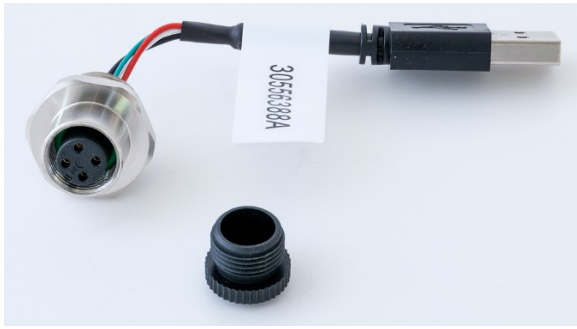


Fig. 38: Puertos de la tarjeta principal

USB 2.0 admite la conexión M12. Se requiere un cable de extensión para dicha conexión.

Cable de extensión M12 para interfaz USB 2.0

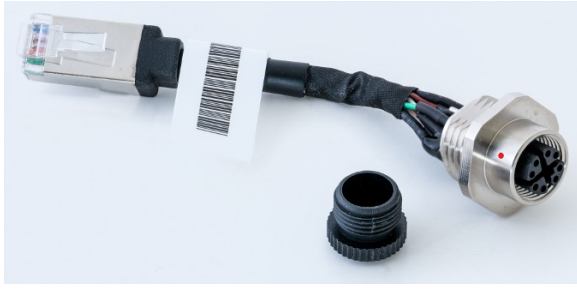
Cable de extensión M12	Número de pieza
	30556388

2.6.4 Ethernet 1000 BaseT

La conexión Ethernet proporciona una conexión 1000 BaseT (1000 Mb) a través de un RJ45 estándar. Consulte [USB2.0 y USB3.0 ► página 33] para ver una imagen de este puerto.

El puerto Ethernet admite la conexión M12. Se requiere un cable de extensión para dicha conexión.

Cable de prolongación M12 para puerto Ethernet RJ45 1000 BaseT

Cable de extensión M12	Número de pieza
	30630809

2.6.5 Conexión equipotencial

La conexión equipotencial debe ser instalada por un electricista autorizado por el propietario. El servicio técnico de METTLER TOLEDO solo realiza funciones de supervisión y asesoramiento para este procedimiento.

- Realice la conexión equipotencial de todos los dispositivos (fuente de alimentación, terminal de pesaje, convertidor de interfaz y plataforma de pesaje) de acuerdo con el diagrama de terminales y todos los estándares y reglamentos específicos del país.



⚠ ADVERTENCIA

De acuerdo con la conexión de EB según las normativas específicas de cada país de CENELEC y la conexión de EB según ANSI/NFPA 70, artículo 504 y ANSI/IA RP 12.06.01 o el Código Eléctrico Canadiense C22.2 de cFMus, se debe asegurar que:

- 1 Todas las carcasas de los dispositivos están conectadas al mismo potencial a través de los terminales EB.
- 2 No circula corriente a través del blindaje del cable de los circuitos intrínsecamente seguros.
- 3 El punto neutro para la conexión equipotencial está lo más cerca posible del sistema de pesaje.

2.7 Conexiones de cableado para opciones internas

Las opciones que se instalaron internamente en el terminal y el cableado externo requerido se detallan en las siguientes secciones.

2.7.1 Tarjeta de báscula HSALC

Cuando se usa el IND700 con una o más células de carga analógicas, las conexiones de las células de carga se realizan en el conector situado en la tarjeta de interfaz HSALC (n.º de pieza 30554297).

Instalación de la tarjeta HSALC

La tarjeta HSALC se puede instalar en la ranura 1 o en la ranura 2. Si solo se instala una tarjeta de báscula, debe colocarse en la ranura 1. (Para conocer las ubicaciones de instalación de las tarjetas opcionales, consulte [Interfaces de básculas y tarjetas opcionales ▶ página 16]). Fije la tarjeta de báscula a la ranura con tres tornillos M3x8. Apriete el tornillo a 0,8 Nm.

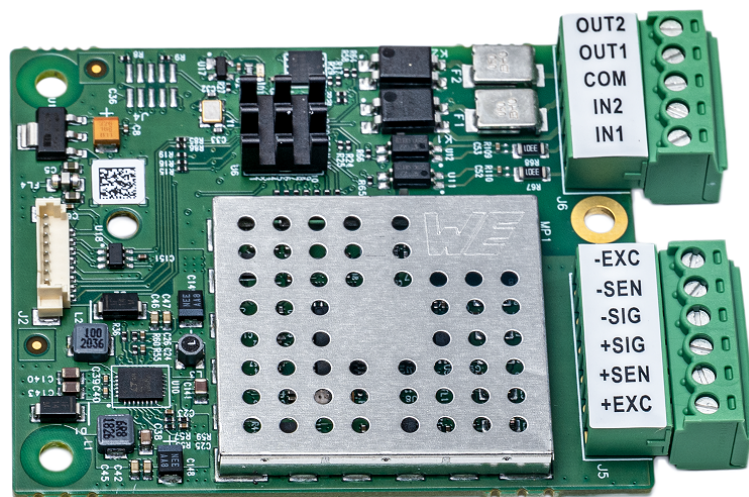


Fig. 39: Tarjeta de báscula HSALC

La tarjeta HSALC puede controlar hasta ocho células de carga analógicas de 350 ohmios. Para confirmar que la carga de la célula de carga para la instalación se encuentra dentro de los límites, se debe calcular la resistencia total de la báscula (TSR).

Cableado de DIO opcional

Para obtener información sobre el cableado de DIO, consulte [Conexión DIO opcional ▶ página 46]. Para ver un ejemplo de una interfaz de báscula instalada, con su puerto DIO en uso, consulte [Tarjeta de báscula Precisión ▶ página 43].

Cálculo de TSR

Asegúrese de que la TSR de la red de células de carga que se va a conectar a IND700 tenga una resistencia superior a 43 ohmios antes de conectar las células de carga. Si la resistencia es inferior a 43 ohmios, IND700 no funcionará correctamente.

Además, se debe revisar la distancia máxima del cable. En la siguiente tabla, se indican las longitudes máximas de cable recomendadas en función del calibre del cable.

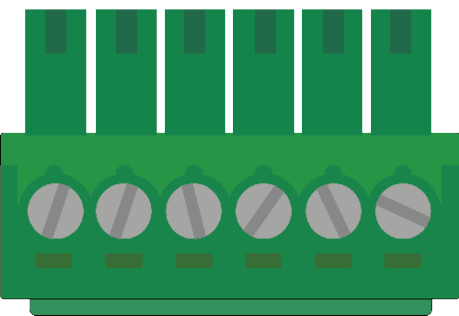
Longitudes máximas de cable recomendadas

TSR (ohmios)	Calibre 24 (metros/pies)	Calibre 20 (metros/pies)	Calibre 16 (metros/pies)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (células de 4 a 350 Ω)	60/200	182/600	304/1000
43 (células de 8 a 350 Ω)	30/100	91/300	152/500

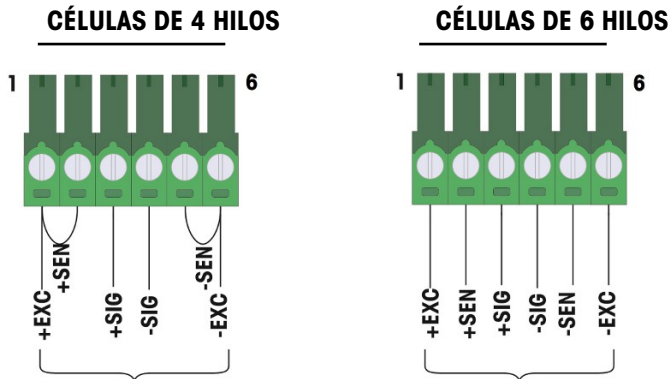
2.7.1.1 Interfaz HSALC

La siguiente figura muestra la asignación de clavijas de la interfaz HSALC.

Asignación de clavijas de la interfaz de báscula HSALC

Interfaz de báscula HSALC	Clavija	Señal
	1	+EXC
	2	+SEN
	3	+SIG
	4	-SIG
	5	-SEN
	6	-EXC

Tenga en cuenta que, cuando se usan células de carga de cuatro hilos, se deben colocar puentes entre los terminales +EXC y +SEN y entre los terminales -EXC y -SEN.



Célula de carga o caja de conexiones

2.7.2 Tarjeta de báscula POWERCELL®

La tarjeta de interfaz de báscula POWERCELL (n.º de pieza 30521649) se usa con una báscula PowerDeck™ o células de carga PDX/PowerMount de METTER TOLEDO que se usan en aplicaciones de pesaje de vehículos y depósitos grandes. Se proporcionan dos entradas discretas y dos salidas discretas. La tarjeta se puede instalar en la ranura 1 o en la ranura 2 (consulte [Interfaces de básculas y tarjetas opcionales ► página 16] para conocer las ubicaciones de las ranuras). Sin embargo, si solo se instala una tarjeta de báscula (de cualquier tipo), debe instalarse en la ranura 1. Fije la placa de báscula a la ranura seleccionada con tres tornillos M3x8. Apriete los tornillos a 0,8 Nm.

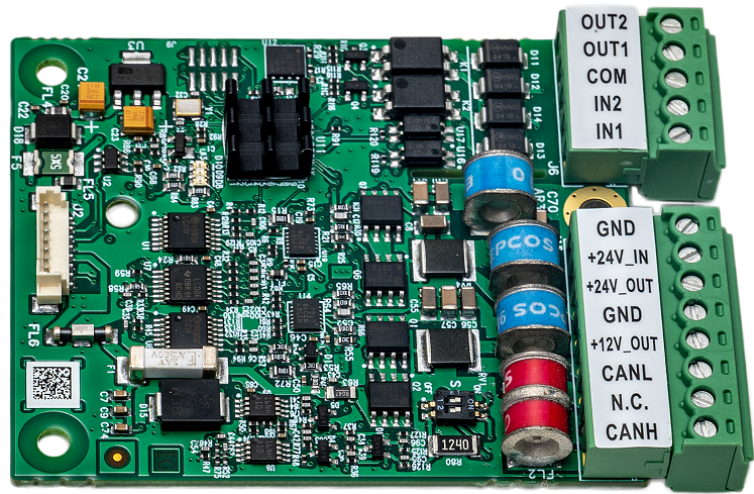


Fig. 40: Tarjeta de báscula POWERCELL

El cableado de POWERCELL dentro de la carcasa del terminal se describe en [Interfaz POWERCELL ▶ página 37] y las conexiones DIO opcionales en [Conexión DIO opcional ▶ página 46]. Para ver un ejemplo de una interfaz de báscula instalada con su puerto DIO en uso, consulte [Tarjeta de báscula Precision ▶ página 43].

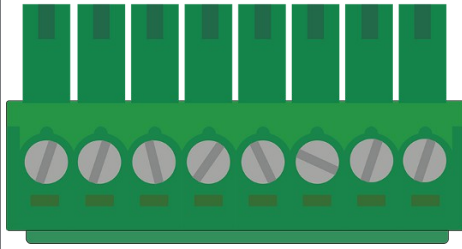
2.7.2.1 Configuración de S1

El interruptor S1 (S1-1 y S1-2) está activado de forma predeterminada. **Nota:** Active siempre el S1-1 y el S1-2 para instalar una resistencia de terminación de red PDX y durante el funcionamiento normal.

2.7.2.2 Interfaz POWERCELL

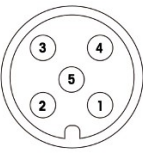
En la siguiente tabla, se muestra la asignación de clavijas de la interfaz POWERCELL.

Asignación de clavijas de la interfaz de báscula POWERCELL

Interfaz de báscula POWERCELL	Clavija	Señal
	1	CANH
	2	NC
	3	CANL
	4	+12V_OUT
	5	GND
	6	+24V_OUT
	7	+24V_IN
	8	GND

La interfaz POWERCELL también admite la conexión M12. Se necesita un cable de extensión.

Cable de extensión M12 para interfaz POWERCELL

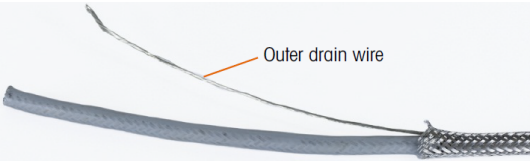
Instalación de la interfaz POWERCELL	Cable de extensión M12	Asignación de clavijas del conector M12 (P1)
Ranura 1 o Ranura 2		 P1 carcasa verde 1 rojo +12V_OUT 2 negro GND 3 blanco CAN_H 5 azul CAN_L P2

2.7.2.2.1 Conexión a tierra y protección del cable POWERCELL PDX

Las terminaciones de conexión a tierra y protección son una parte fundamental de la inmunidad del sistema al ruido y las sobretensiones eléctricas. En los siguientes procedimientos, se describen los métodos de cableado adecuados para entornos difíciles y carcassas de cuña, respectivamente.

Preparación del cable

- 1 Utilice unas cizalladuras para metal para cortar el revestimiento metálico exterior trenzado, a unas 8" del extremo. A continuación, recorte el borde cortado del revestimiento para lograr un borde limpio. Tenga cuidado de no cortar el cable de drenaje externo al recortar el revestimiento.



- 2 Empuje el revestimiento unos 5" hacia abajo en el cable, de modo que se comprima como se muestra a continuación. Utilice cinta aislante para mantener la funda en su posición.



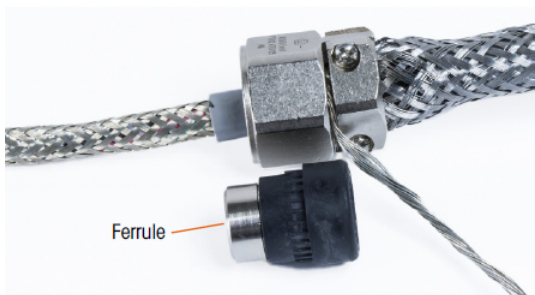
- 3 Empuje la funda hacia abajo sobre la cinta para crear un borde limpio.



- 4 Pase el cable a través del cuerpo del pasacables y deslícelo hacia abajo hasta que se encuentre con la funda. Si es necesario, afloje el tornillo de la abrazadera para que la funda encaje en su interior. Tenga en cuenta que la funda está completamente debajo de la tuerca y contra el cuerpo del pasacables, y que el cable de drenaje externo emerge entre las dos piezas de la abrazadera.



- 5 Compruebe que quede suficiente longitud de cable dentro del terminal para realizar las conexiones y, a continuación, apriete la abrazadera en su posición.
- 6 Use una navaja para cortar alrededor de la circunferencia del aislamiento a una distancia de aproximadamente 0,5" del cuerpo del pasacables. Corte el aislamiento a lo largo con cuidado de no cortar el cable del interior. Retire el aislamiento.



- 7 Use cizalladuras para metal para cortar la funda interior, dejando unas 3" o 4" dentro del cuerpo del pasacables.

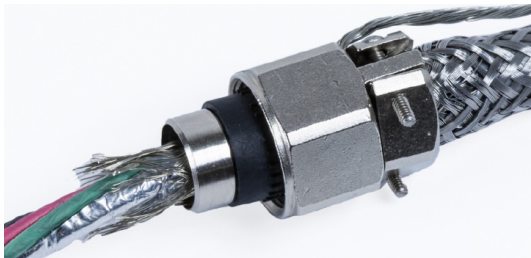


- 8 Deslice la férula sobre el extremo del cable y dentro del cuerpo del pasacables. La parte metálica de la férula sobresaldrá del cuerpo del pasacables.

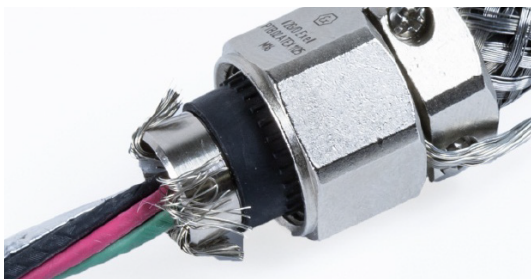
9 Use las cizalladuras para metal para destrenzar y deshilachar la cubierta interior.



10 Recorte la funda deshilachada de modo que queden aproximadamente 0,5" fuera de la férula.



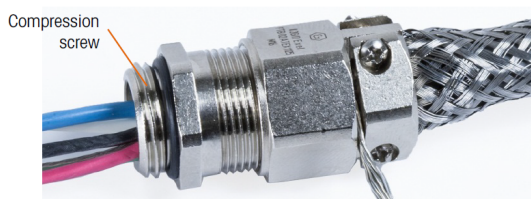
11 Doble la funda deshilachada alrededor de la parte metálica de la virola.



12 Separe los cables y corte el laminado de aluminio. Extiéndalo sobre los cables de la funda deshilachados y la parte metálica de la férula.



13 Deslice el tornillo de compresión por el cable hasta llegar al laminado y al cable deshilachado. Use llaves para apretarlo en el cuerpo del pasacables.



14 Enrolle la cinta de tierra alrededor del cable junto al pasacables, deslice una abrazadera de banda sobre la cinta y apriétela.



- 15 Instale el pasacables en el terminal. Pase el drenaje exterior y la cinta de conexión a tierra a través del accesorio de conexión a tierra de la carcasa. **No corte la cinta de tierra:** debe formar una conexión continua desde el pasacables a través del accesorio de puesta a tierra de la carcasa del terminal hasta la tierra. **Nota: Dentro de la carcasa, es importante mantener el cableado de POWERCELL, y especialmente los cables de tierra, lo más cortos posible para preservar la protección contra rayos.**



Cable de drenaje exterior

Accesorio de puesta a tierra

- 16 En el interior de la carcasa, corte los cables a la longitud adecuada y realice las conexiones a la placa de la célula de carga PDX. Para realizar la conexión a tierra de alimentación en la clavija 5 de la regleta de terminales de la tarjeta opcional:
En primer lugar, se debe preparar con antelación un tramo corto del cable de alimentación a tierra con un terminal de anillo en un extremo. Conecte este cable separado con el extremo de anilla al perno de tierra ubicado dentro de la carcasa del terminal usando una tuerca hexagonal. Conecte el otro extremo a la clavija 5 de la regleta de conexiones del terminal.

Tenga en cuenta que se debe usar un pasacables especial (n.º de pieza 72192858) para el cable Power-Mount, que tiene un diámetro más pequeño que el equivalente de POWERCELL.



Fig. 42: Pasacables PowerMount

Nota: El extremo del cable de derivación está preparado para la conexión al terminal. Si el extremo del cable está dañado, consulte [Conexión a tierra y protección del cable POWERCELL PDX ► página 37] para obtener instrucciones de preparación del cable.

2.7.2.2.3 Conexión de la plataforma PowerDeck

El IND700 admite la conexión de una báscula PowerDeck equipada con un conector M12 instalado de fábrica, como se muestra a continuación.



Fig. 43: Arnés de conector PowerDeck M12

Asegúrese de que la báscula PowerDeck que ha pedido cuente con un cable de derivación con conector M12. En la figura siguiente se muestra un cable y un conector PowerDeck.



Fig. 44: Cable PowerDeck (izquierda) y conector (derecha)

2.7.3 Tarjeta de báscula Precision

La tarjeta de interfaz de la báscula Precision (n.º de pieza 30529386) suministra 12 V CC para las plataformas de precisión. Esta tarjeta opcional también proporciona una interfaz de E/S discretas que proporciona dos entradas y dos salidas, y un puerto COM serie para redes RS233, RS422 y RS485.

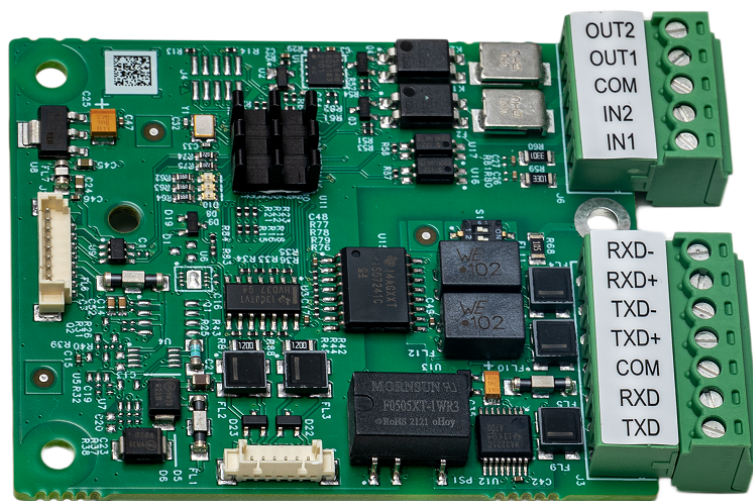


Fig. 45: Tarjeta de báscula Precision

A continuación, se muestra un ejemplo del cableado de estas funciones de la tarjeta de interfaz.

La tarjeta se puede instalar en la ranura 1 o en la ranura 2. Si solo se instala una interfaz de báscula, debe instalarse en la ranura 1. Fije la tarjeta de la báscula a la ranura seleccionada con tres tornillos M3x8. Apriete los tornillos a 0,8 Nm.

Las siguientes ilustraciones muestran una interfaz de básculas Precision instalada en la ranura 1, con las opciones DIO y COM conectadas mediante los arneses de cables M12 adecuados, y una vista externa que muestra los conectores M12 asociados con estas opciones. Tenga en cuenta que el conector DIO está conectado al puerto DIO de la PCB principal y al puerto DIO de la tarjeta opcional.

Conexión DIO a la interfaz PCB principal de 8 clavijas (debajo de la placa opcional)

Conexión DIO a la interfaz de la báscula Precision de 5 clavijas

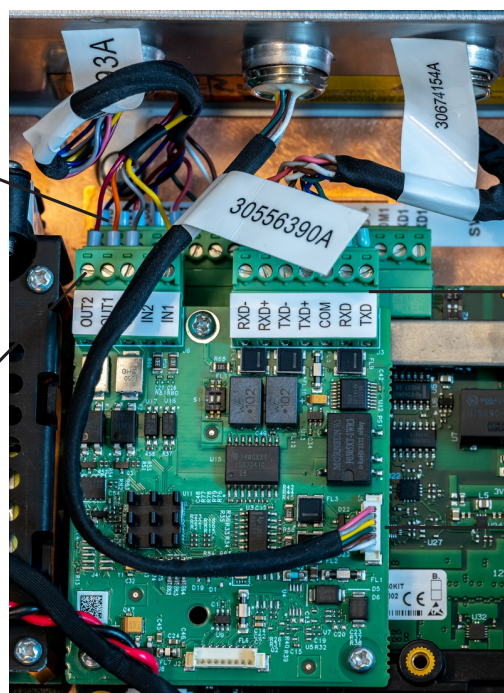


Fig. 46: Tarjeta de báscula Precision con opciones DIO y COM conectadas

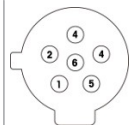


Fig. 47: Conectores M12 externos asociados con la tarjeta de interfaz Precision

2.7.3.1 Interfaz Precision

La interfaz Precision solo admite la conexión M12. Se requiere un cable de extensión para dicha conexión.

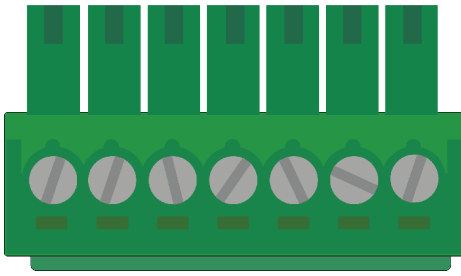
Cable de extensión M12 para interfaz de básculas Precision

Instalación de la interfaz de básculas Precision	Cable de extensión M12		Asignación de clavijas del conector M12 (P1)																					
Ranura 1 o Ranura 2		30556390	 <table><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr><tr><td>1</td><td>blanco</td><td>TxD+</td></tr><tr><td>2</td><td>marrón</td><td>TxD-</td></tr><tr><td>3</td><td>verde</td><td>RxD+</td></tr><tr><td>4</td><td>amarillo</td><td>+12 V</td></tr><tr><td>5</td><td>gris</td><td>GND</td></tr><tr><td>6</td><td>rosado</td><td>RxD-</td></tr></table>	P1		P2	1	blanco	TxD+	2	marrón	TxD-	3	verde	RxD+	4	amarillo	+12 V	5	gris	GND	6	rosado	RxD-
P1		P2																						
1	blanco	TxD+																						
2	marrón	TxD-																						
3	verde	RxD+																						
4	amarillo	+12 V																						
5	gris	GND																						
6	rosado	RxD-																						

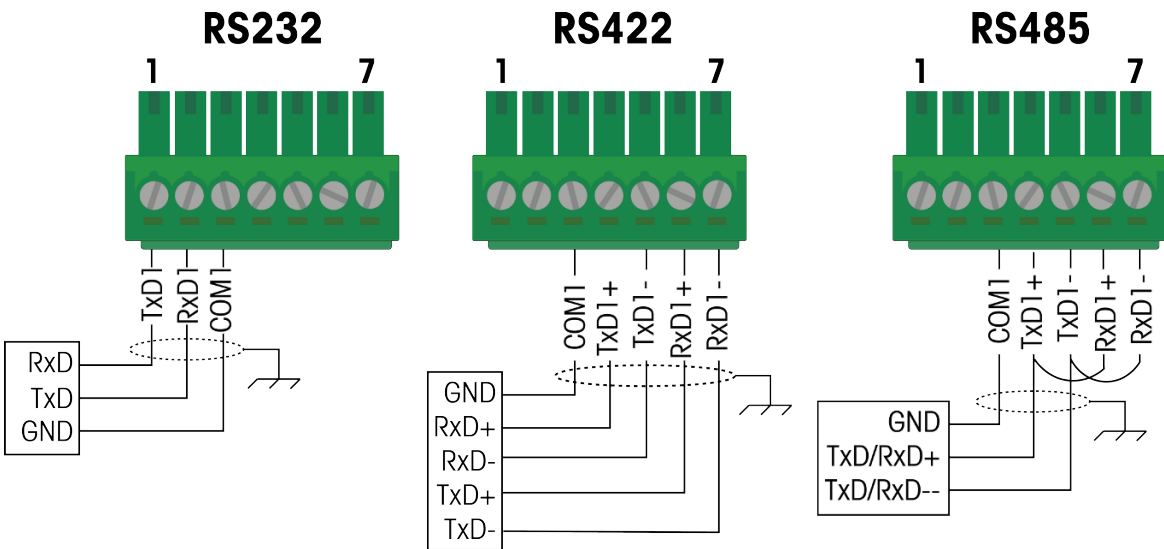
2.7.3.2 Interfaz serie COMx

La tarjeta de interfaz de la báscula Precision incluye un puerto serie COMx para redes RS232, RS422 o RS485. La designación COMx indica que el puerto se encuentra en la tarjeta opcional de precisión.

Asignación de clavijas de interfaz COMx

Interfaz COMx	Clavija	Señal	Observación
	1	TXD	RS232, T
	2	RXD	RS232, R
	3	COM	GND
	4	TXD+	RS422 T+ / RS485 A
	5	TXD-	RS422 T-
	6	RXD+	RS422 R+ / RS485 B
	7	RXD-	RS422 R-

En la figura siguiente se muestran algunos ejemplos de conexión de equipos externos.



La interfaz serie COMx admite la conexión M12. Se necesita un cable de extensión M12.

Cable de extensión M12 para interfaz serie COMx

Instalación de la interfaz serie COMx	Cable de extensión M12		Asignación de clavijas del conector M12 (P1)
Ranura 1 o Ranura 2		30674154	 P1 8 negro COM 2 verde TxD 4 azul RxD 3 blanco TxD+ 5 marrón TxD- 6 gris RxD+ 7 rosado RxD- nc-1

Terminación de la línea de transmisión RS422/485 y configuración del interruptor S1

Para una red RS422 o RS485, configure los interruptores S1 de acuerdo con las dos tablas siguientes. Consulte [Tarjeta de báscula Precision ► página 43] para conocer la ubicación de S1.

S1	Red de transmisión RS422	
	Instalado con resistencia de terminación de 120 ohmios	Resistencia de terminación de 120 ohmios
S1-1	ENCENDIDO	APAGADO
S1-2	ENCENDIDO	APAGADO

S1	Red de transmisión RS485	
	Instalado con resistencia de terminación de 120 ohmios	Resistencia de terminación de 120 ohmios
S1-1	Coloque uno de los dos interruptores en ENCEN-	APAGADO
S1-2	DIDO.	APAGADO

2.7.4 Tarjeta opcional Ethernet industrial

La tarjeta opcional de Ethernet industrial se puede configurar para PROFINET (n.º de pieza 30529337) o EtherNet/IP (n.º de pieza 30708327). Los dos puertos RJ45 (puerto A y puerto B) permiten el protocolo de redundancia de medios (MRP) o el anillo a nivel de dispositivo (DLR).

Nota: Solo la carcasa de 7" para entornos difíciles admite la instalación de esta tarjeta. Consulte [Interfaces de básculas y tarjetas opcionales ► página 16] para conocer la ubicación de instalación de la tarjeta en la tarjeta principal.

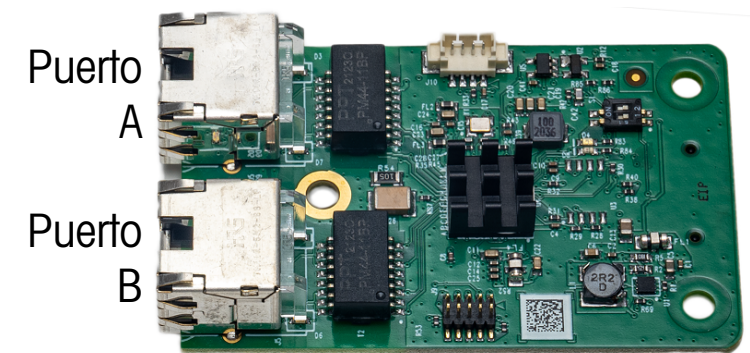


Fig. 48: Puertos de la tarjeta opcional de Ethernet

Tanto el puerto A como el puerto B admiten la conexión M12. Se requiere un cable de extensión M12 externo. Los cables de extensión están disponibles en 3, 10 y 20 m.

Cable de extensión M12 para interfaz Ethernet industrial

Instalación de la interfaz Ethernet industrial	Cable de extensión M12	Asignación de clavijas del conector M12 (P1)																		
Ranura 1 o Ranura 2		30556317 <table><thead><tr><th>P1</th><th></th><th>P2</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>azul</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>blanco/azul</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>marrón</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>blanco/marrón</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td>drenaje</td><td>carcasa</td></tr></tbody></table>	P1		P2	1	azul	1	3	blanco/azul	2	2	marrón	3	4	blanco/marrón	6		drenaje	carcasa
P1		P2																		
1	azul	1																		
3	blanco/azul	2																		
2	marrón	3																		
4	blanco/marrón	6																		
	drenaje	carcasa																		

2.7.5 E/S discretas: conexiones estándar y opcionales

El conector de E/S discretas de la PCB principal (consulte [Conexiones, puertos e interruptores de la PCB principal ► página 15] para ver su ubicación) se suministra con un conector de 8 clavijas. Esta interfaz proporciona 2 entradas y 2 salidas, así como una salida de alimentación de 12 V con conexión a tierra.

Las tarjetas opcionales de interfaz de báscula HSALC y POWERCELL también están equipadas con E/S discretas. Esta interfaz también proporciona 2 entradas y 2 salidas, pero no incluye una salida de alimentación.

2.7.5.1 Conexión DIO estándar

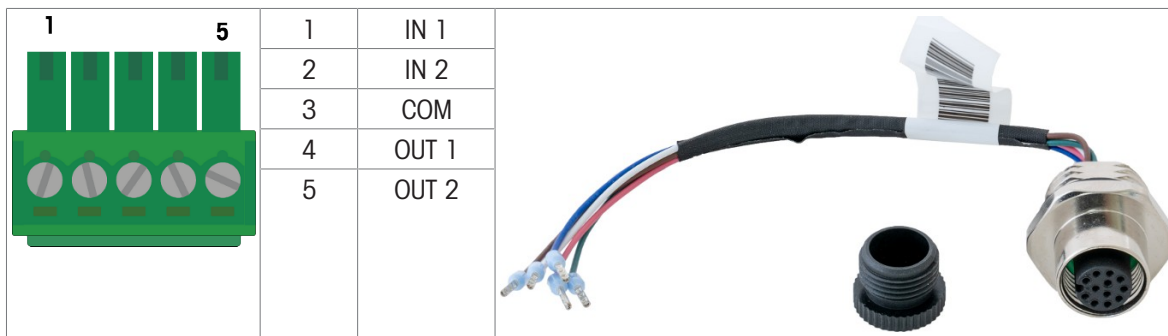
La conexión estándar de E/S discretas se proporciona con un conector de 8 clavijas y se cablea como se describe en [E/S discretas ► página 31].

2.7.5.2 Conexión DIO opcional

Cada una de las tarjetas de interfaz de la báscula (HSALC, Precision y POWERCELL) incluye un conector de E/S discretas, que se conecta como se muestra a continuación.

Cableado de DIO opcional

Clavija	Señal	30726011 Haz de cables M12 de 5 clavijas
---------	-------	--



Tarjeta principal combinada y cableado DIO opcional

Un conector DIO alternativo de 12 clavijas integra la DIO de la tarjeta principal con la DIO de la tarjeta opcional.



Fig. 49: Conector DIO M12 de 12 clavijas

2.8 Configuración del interruptor DIP de la PCB

Se usan dos conjuntos de interruptores DIP en la PCB principal para configurar el comportamiento del terminal. Los interruptores de las ilustraciones están en la posición APAGADO.

Interruptor 1

SW1 se encuentra junto a la ranura 2 y los conectores de la interfaz HMI. Consulte [Conexiones, puertos e interruptores de la PCB principal ► página 15].

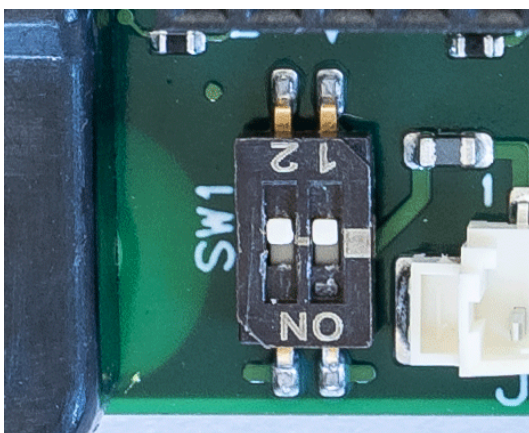


Fig. 50: Ubicación de SW1

Configuración de SW1

SW1-1	SW1-2	Modo ejecución del terminal
APAGADO	APAGADO	Funcionamiento normal (el terminal no está sellado metrológicamente)
ENCENDIDO	APAGADO	Funcionamiento normal, metrología conservada durante un reinicio maestro (el terminal está sellado metrológicamente)
ENCENDIDO	ENCENDIDO	El reinicio maestro también restablece la metrología
APAGADO	ENCENDIDO	Prueba de producción: solo para uso en fábrica

Interruptor 2

El SW2 se encuentra en la PCB principal, junto al conector COM1; consulte [Conexiones, puertos e interruptores de la PCB principal ▶ página 15].

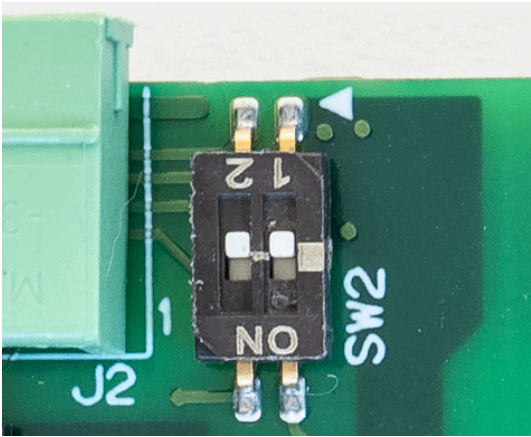


Fig. 51: Ubicación de SW2

Este interruptor se usa para configurar la resistencia final utilizada cuando se configura la comunicación RS422/RS485. Los ajustes de SW2-1 y SW2-2 son independientes entre sí, por lo que las resistencias de terminación se pueden configurar para la línea de transmisión, la línea de recepción, ambas o ninguna.

Configuración de SW2

Resistencia de finalización de 20 Ω	Activar	Desactivar
Tx+ y Tx-	SW2-1 ENCENDIDO	SW2-1 APAGADO
Rx+ y Rx-	SW2-2 APAGADO	SW2-2 -

2.9 Cierre de la carcasa

Cuando el terminal se use en aplicaciones sin aprobación metrológica, una vez realizadas todas las conexiones, cierre las carcasas como se describe a continuación. El procedimiento es el mismo para las versiones del terminal para entornos difíciles y de cuña.

- 1 Coloque el terminal con la cubierta frontal hacia abajo sobre una superficie blanda y plana.
- 2 Asegúrese de que la junta esté en la posición correcta y de que no esté dañada.
- 3 Asegúrese de que todos los cables internos permanezcan dentro de la carcasa y alinee los orificios de la carcasa trasera con los orificios roscados de la cubierta frontal.
- 4 Localice los ocho tornillos que solían fijar la cubierta.
- 5 Siga la secuencia que se muestra en la figura a continuación y apriete los tornillos en dos vueltas: la primera con un par de 1,0 Nm y la segunda con un par de 1,5 Nm.

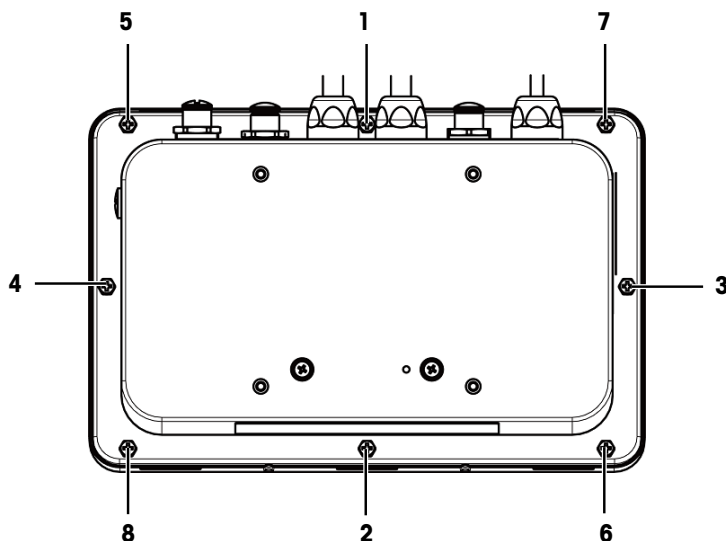


Fig. 52: Secuencia de fijación

2.10 Sellado de la carcasa

Cuando el terminal se utilice en una aplicación "aprobada" metrológicamente, debe protegerse de la manipulación mediante el uso de precintos de sellado. METTLER TOLEDO dispone de kits de sellado opcionales que contienen todo el material necesario. El método utilizado para el sellado puede variar en función de los requisitos locales.

2.10.1 Sellado de Estados Unidos, Canadá y China

Para sellar la carcasa, siga estos pasos:

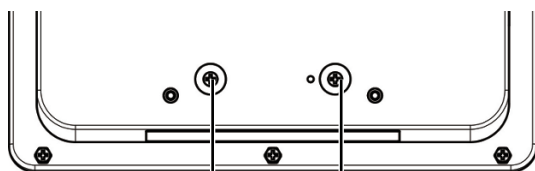
Instalación del perno de sellado



ADVERTENCIA

Antes de conectar o desconectar cualquier componente eléctrico interno, o de interconectar cables entre equipos electrónicos, siempre debe desconectar la alimentación y esperar como mínimo treinta (30) segundos antes de realizar cualquier conexión o desconexión. Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones personales, daños en el equipo o su destrucción.

- 1 Apague el terminal y desconéctelo por completo de la alimentación.
- 2 Coloque el terminal hacia abajo sobre una superficie blanda y plana.



Orificio de sellado para báscula 2

Orificio de sellado para bá:

- 3 Retire el perno M4 del orificio de sellado adecuado. En caso de que sea necesario sellar ambas básculas, retire ambos pernos.



Perno de sellado

- 4 Instale la arandela en el perno de sellado del orificio pasante e insértela en el orificio de sellado. Apriete el perno a 1,5 Nm.
- 5 En las ubicaciones que se indican a continuación, sustituya uno o dos de los tornillos utilizados para fijar el panel frontal por los tornillos de orificio pasante M4x10 que se incluyen en el kit de sellado. Apriete los tornillos a 1,5 Nm. EE. UU. y China exigen un sellado externo de dos puntos. Canadá requiere un sellado externo de 3 puntos.
- 6 Pase el alambre del sello de plástico por el orificio de cada tornillo nuevo y el perno de sellado. En la ilustración, se muestran ejemplos de sellado de un terminal con una y dos interfaces de báscula.

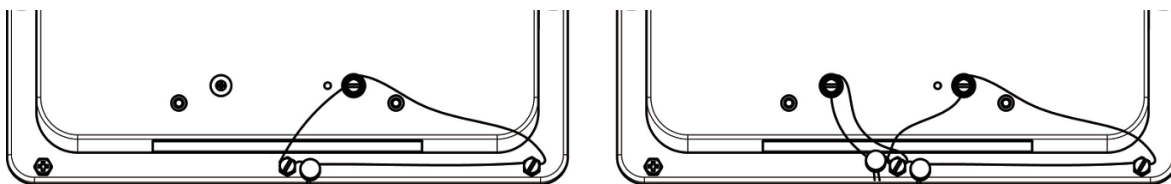


Fig. 53: Sellado de una (izquierda) o dos (derecha) interfaces de báscula

- 7 Elimine cualquier holgura del cable de sellado.
- 8 Pase el extremo del cable metálico a través del sello de plástico y cierre el sello, o bien páselo a través del disco de plomo y, a continuación, cierre el disco de plomo haciendo presión con las manos.
- 9 Recorte cualquier exceso de cable.

Configuración del tipo de aprobación

Importante: asegúrese de que todos los tornillos de sellado estén instalados correctamente, como se ha descrito anteriormente.

- 1 Encienda el terminal.
- 2 Inicie sesión en el terminal como Administrador.
- 3 Toque el icono de menú  en la barra del sistema y seleccione Entrar a configuración.
➔ Se muestran los principales bloques de configuración.
- 4 Pulse ASM para acceder al sistema de menús de mantenimiento avanzado de básculas y, a continuación, pulse Metrología.
- 5 Elija el tipo de aprobación requerido en Aprobación. Confirme el cambio y salga de la pantalla Aprobación.
- 6 Toque el icono de menú  en la barra del sistema y seleccione Salir de configuración.
- 7 Cuando la aprobación se haya establecido correctamente, el cuadro de mensaje mostrará un icono verde , lo que indica que la báscula seleccionada actualmente está aprobada.
- 8 Si la configuración de la aprobación no se realiza correctamente, el cuadro de mensaje mostrará un icono anaranjado parpadeante . En este caso, compruebe el perno de sellado para asegurarse de que está instalado correctamente y repita el procedimiento descrito anteriormente para establecer el tipo de aprobación.

2.10.2 Sellado europeo

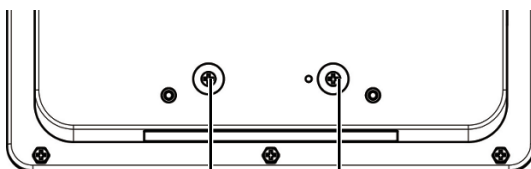
Para sellar la carcasa, siga estos pasos:



ADVERTENCIA

Antes de conectar o desconectar cualquier componente eléctrico interno, o de interconectar cables entre equipos electrónicos, siempre debe desconectar la alimentación y esperar como mínimo treinta (30) segundos antes de realizar cualquier conexión o desconexión. Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir lesiones personales, daños en el equipo o su destrucción.

- 1 Apague el terminal y desconéctelo por completo de la alimentación.
- 2 Coloque el terminal hacia abajo sobre una superficie blanda y plana.

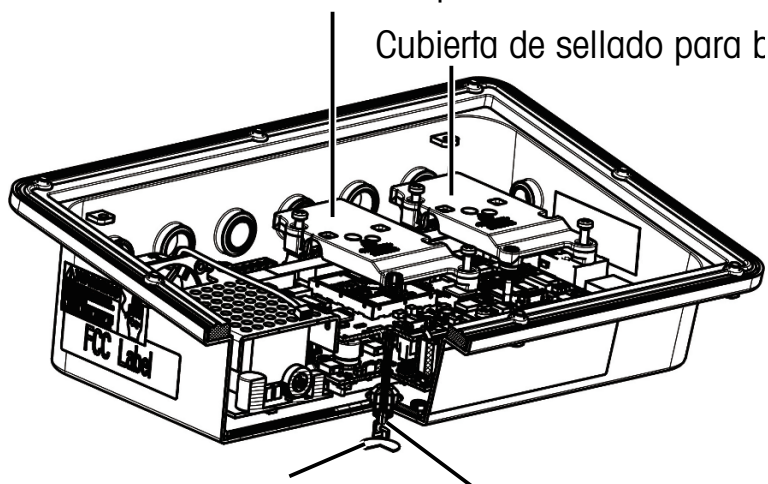


Orificio de sellado para báscula 2

Orificio de sellado para báscula 1

- 3 Retire el perno M4 del orificio de sellado adecuado. En caso de que sea necesario sellar ambas básculas, retire ambos pernos.
- 4 Abra la carcasa según se explica en [Apertura de la carcasa ► página 24].

Cubierta de sellado para báscula 1



Marca de papel Perno de sellado

- 5 Instale la cubierta de sellado en la tarjeta de la báscula deseada con dos tornillos M3x8.
- 6 Instale la arandela en el perno de sellado e inserte el perno en el orificio de sellado de la parte inferior de la carcasa. El perno encajará en la cubierta de sellado. Apriete el perno a 0,8-1,2 N.
- 7 Cierre la carcasa según se indica en [Cierre de la carcasa ► página 48].
- 8 Coloque un sellador de papel adecuado sobre el perno de sellado en la parte inferior del terminal.

Configuración del tipo de aprobación

Importante: asegúrese de que el perno de sellado esté instalado correctamente.

- 1 Encienda el terminal.
- 2 Inicie sesión en el terminal como Administrador.
- 3 Toque el icono de menú  en la barra del sistema y seleccione Entrar a configuración.
 - ➔ Se muestran los principales bloques de configuración.

- 4 Pulse ASM para acceder al sistema de menús de mantenimiento avanzado de básculas y, a continuación, pulse Metrología.
- 5 Elija el tipo de aprobación requerido en Aprobación. Confirme el cambio y salga de la pantalla Aprobación.
- 6 Toque el icono de menú  en la barra del sistema y seleccione Salir de configuración.
- 7 Cuando la aprobación se haya establecido correctamente, el cuadro de mensaje mostrará un icono verde , lo que indica que la báscula seleccionada actualmente está aprobada.
- 8 Si la configuración de la aprobación no se realiza correctamente, el cuadro de mensaje mostrará un icono anaranjado parpadeante . En este caso, compruebe el perno de sellado para asegurarse de que está instalado correctamente y repita el procedimiento descrito anteriormente para establecer el tipo de aprobación.

2.11 Notas sobre la limpieza tras la instalación



ADVERTENCIA

Para limpiar la pantalla táctil y la cubierta del terminal:

- 1 Limpie con cuidado la funda y la pantalla del terminal con un paño suave, limpio y húmedo.
- 2 Use agua o agentes de limpieza suaves y no abrasivos.
- 3 No use ningún tipo de ácido, álcalis o disolvente industrial fuerte, como tolueno o isopropanol (IPA), ya que podrían dañar el acabado del terminal.
- 4 No pulverice el limpiacristales directamente sobre el terminal.
- 5 No limpie el terminal con agua a elevada presión o temperatura.
- 6 Evite la acumulación de capas de polvo.
- 7 Retire las capas de polvo ligeras mediante un paño húmedo y suaves movimientos de frotado.
- 8 No use aspiradoras o aire comprimido para limpiar capas de polvo.
- 9 Siga unas prácticas de cuidados en el hogar adecuadas para mantener el terminal limpio.

3 Apéndices

3.1 Códigos GEO

La función de código geográfico proporcionada en el terminal de pesaje permite que un técnico de mantenimiento de METTLER TOLEDO realice ajustes debido a cambios en la elevación o la latitud sin volver a aplicar las pesas de prueba. Esto supone que se ha realizado previamente un ajuste exacto con el código geográfico configurado correctamente para esa ubicación original y que el código para la nueva ubicación se puede determinar con exactitud.

Cuando se va a reinstalar un terminal de pesaje en una ubicación geográfica diferente, los cambios gravitacionales y de altitud se pueden tener en cuenta mediante los siguientes pasos.

Tenga en cuenta que este procedimiento no es necesario si se realiza un ajuste in situ.

Determinación del valor del código geográfico

Existen dos métodos para determinar el valor del código geográfico de su ubicación.

Método A

- 1 Puede visitar www.welmeq.org y encontrar la página de **información de gravedad** para obtener el valor g (por ejemplo, 9,770390 m/s²) para su ubicación geográfica específica.
- 2 Consulte la tabla A de códigos geográficos de METTLER TOLEDO para seleccionar el código geográfico de acuerdo con su valor g; por ejemplo, se debe aplicar el código geográfico 20 si su valor g es 9,810304.

Método B

- Use la tabla B de códigos geográficos de METTLER TOLEDO para determinar el código geográfico para la nueva altitud y ubicación en la que se usará la báscula.
La latitud y la altura sobre el nivel del mar se pueden encontrar usando este enlace: www.mapcoordinates.net/en.

Comprobación del valor del código geográfico en el instrumento

Comparación de códigos geográficos

- 1 Compare el código geográfico determinado con la configuración actual del código geográfico del terminal de pesaje.
- 2 Si los dos valores del código geográfico no coinciden, llame al técnico de mantenimiento de METTLER TOLEDO.

Cuando el sistema esté certificado, será necesaria una nueva verificación.

Nota

Usar el valor del código geográfico para el ajuste de la calibración no es tan exacto como volver a aplicar pesas de prueba certificadas y recalibrar la báscula en una nueva ubicación.

Tabla A: definición de códigos geográficos de METTLER TOLEDO con valor g

Código geográfico	valor g (m/s ²)	Código geográfico	valor g (m/s ²)	Código geográfico	valor g (m/s ²)	Código geográfico	valor g (m/s ²)
0	9,770390	8	9,786316	16	9,802295	24	9,818326
1	9,772378	9	9,788311	17	9,804296	25	9,820333
2	9,774367	10	9,790306	18	9,806298	26	9,822341
3	9,776356	11	9,792302	19	9,808300	27	9,824351
4	9,778347	12	9,794299	20	9,810304	28	9,826361
5	9,780338	13	9,796297	21	9,812308	29	9,828371
6	9,782330	14	9,798295	22	9,814313	30	9,830383
7	9,784323	15	9,800295	23	9,816319	31	9,832396

Tabla B: definición de códigos geográficos de METTLER TOLEDO con latitud y altura geográficas

Latitud geográfica, Norte o Sur	Altura sobre el nivel del mar											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	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' (0.0° - 5.77°)		5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46' - 9° 52' (5.77° - 12.87°)		5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52' - 12° 44' (12.87° - 12.73°)		6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44' - 15° 6' (12.73° - 15.1°)		6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10' (15.1° - 17.17°)		7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2' (17.17° - 19.03°)		7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45' (19.03° - 20.75°)		8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22' (20.75° - 22.37°)		8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54' (22.37° - 23.9°)		9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21' (23.9° - 25.35°)		9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45' (23.35° - 26.75°)		10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6' (26.75° - 28.1°)		10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25' (28.1° - 29.42°)		11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41' (29.42° - 30.68°)		11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56' (30.68° - 31.93°)		12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9' (31.93° - 33.15°)		12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21' (33.15° - 34.35°)		13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31' (34.35° - 35.52°)		13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41' (35.52° - 36.68°)		14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50' (36.68° - 37.83°)		14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58' (37.83° - 38.97°)		15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5' (38.97° - 40.08°)		15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12' (40.08° - 41.2°)		16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19' (41.2° - 42.32°)		16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26' (42.32° - 43.43°)		17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32' (43.43° - 44.53°)		17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38' (44.53° - 45.63°)		18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45' (45.63° - 46.75°)		18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51' (46.75° - 47.85°)		19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14

Latitud geográfica, Norte o Sur	Altura sobre el nivel del mar											
	[m]	0 - 325	325 - 650	650 - 975	975 - 1300	1300 - 1625	1625 - 1950	1950 - 2275	2275 - 2600	2600 - 2925	2925 - 3250	3250 - 3575
	[ft]	0 - 1060	1060 - 2130	2130 - 3200	3200 - 4260	4260 - 5330	5330 - 6400	6400 - 7460	7460 - 8530	8530 - 9600	9600 - 10660	10660 - 11730
47° 51' - 48° 58' (47.85° - 48.97°)		19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6' (48.97° - 50.1°)		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6' - 51° 13' (50.1° - 51.22°)		20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13' - 52° 22' (51.22° - 52.37°)		21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22' - 53° 31' (52.37° - 53.52°)		21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41' (53.52° - 54.68°)		22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52' (54.68° - 55.87°)		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4' (55.87° - 57.07°)		23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 56° 17' (57.07° - 56.28°)		23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
56° 17' - 59° 32' (56.28° - 59.53°)		24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49' (59.53° - 60.82°)		24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9' (60.82° - 62.15°)		25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30' (62.15° - 63.5°)		25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55' (63.5° - 64.92°)		26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24' (64.92° - 66.4°)		26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57' (66.4° - 67.95°)		27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35' (67.95° - 69.58°)		27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21' (69.58° - 71.35°)		28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16' (71.35° - 73.27°)		28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24' (73.27° - 75.4°)		29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52' (75.4° - 77.87°)		29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56' (77.87° - 80.93°)		30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45' (80.93° - 85.75°)		30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 0' (85.75° - 90.0°)		31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

3.2 Códigos de control y estándar ASCII

DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo
0	00	NUL	64	40	@	128	80	€	192	C0	À
1	01	SOH	65	41	A	129	81		193	C1	Á
2	02	STX	66	42	B	130	82	,	194	C2	Â
3	03	ETX	67	43	C	131	83	f	195	C3	Ã
4	04	EOT	68	44	D	132	84	„	196	C4	Ä

DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo
5	05	ENQ	69	45	E	133	85	...	197	C5	Å
6	06	ACK	70	46	F	134	86	†	198	C6	Æ
7	07	BEL	71	47	G	135	87	‡	199	C7	Ç
8	08	BS	72	48	H	136	88	^	200	C8	È
9	09	HT	73	49	I	137	89	‰	201	C9	É
10	0A	LF	74	4A	J	138	8A	Š	202	CA	Ê
11	0B	VT	75	4B	K	139	8B	‹	203	CB	Ë
12	0C	FF	76	4C	L	140	8C	Œ	204	CC	Ì
13	0D	CR	77	4D	M	141	8D		205	CD	Í
14	0E	SO	78	4E	N	142	8E	Ž	206	CE	Î
15	0F	SI	79	4F	O	143	8F		207	CF	Ï
16	10	DLE	80	50	P	144	90		208	D0	Ð
17	11	DC1	81	51	Q	145	91	’	209	D1	Ñ
18	12	DC2	82	52	R	146	92	’	210	D2	Ò
19	13	DC3	83	53	S	147	93	”	211	D3	Ó
20	14	DC4	84	54	T	148	94	”	212	D4	Ô
21	15	NAK	85	55	U	149	95	•	213	D5	Õ
22	16	SYN	86	56	V	150	96	–	214	D6	Ö
23	17	ETB	87	57	W	151	97	—	215	D7	×
24	18	CAN	88	58	X	152	98	~	216	D8	Ø
25	19	EM	89	59	Y	153	99	™	217	D9	Ù
26	1A	SUB	90	5A	Z	154	9A	š	218	DA	Ú
27	1B	ESC	91	5B	[	155	9B	›	219	DB	Û
28	1C	FS	92	5C	\	156	9C	œ	220	DC	Ü
29	1D	GS	93	5D	]	157	9D		221	DD	Ý
30	1E	RS	94	5E	^	158	9E	ž	222	DE	Þ
31	1F	US	95	5F	_	159	9F	ÿ	223	DF	ß
32	20		96	60	`	160	A0		224	E0	à
33	21	!	97	61	a	161	A1	ı	225	E1	á
34	22	"	98	62	b	162	A2	ç	226	E2	â
35	23	#	99	63	c	163	A3	£	227	E3	ã
36	24	\$	100	64	d	164	A4	¤	228	E4	ä
37	25	%	101	65	e	165	A5	¥	229	E5	å
38	26	&	102	66	f	166	A6	ı	230	E6	æ
39	27	'	103	67	g	167	A7	§	231	E7	ç
40	28	(	104	68	h	168	A8	”	232	E8	è
41	29	)	105	69	i	169	A9	©	233	E9	é
42	2A	*	106	6A	j	170	AA	ª	234	EA	ê
43	2B	+	107	6B	k	171	AB	«	235	EB	ë
44	2C	,	108	6C	l	172	AC	¬	236	EC	ì
45	2D	-	109	6D	m	173	AD		237	ED	í
46	2E	.	110	6E	n	174	AE	®	238	EE	î
47	2F	/	111	6F	o	175	AF	¯	239	EF	ï
48	30	0	112	70	p	176	B0	°	240	FO	ð
49	31	1	113	71	q	177	B1	±	241	F1	ñ
50	32	2	114	72	r	178	B2	²	242	F2	ò
51	33	3	115	73	s	179	B3	³	243	F3	ó

DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo	DIC	HEX	Sím-bolo
52	34	4	116	74	t	180	B4	´	244	F4	ô
53	35	5	117	75	u	181	B5	μ	245	F5	õ
54	36	6	118	76	v	182	B6	¶	246	F6	ö
55	37	7	119	77	w	183	B7	·	247	F7	÷
56	38	8	120	78	x	184	B8	¸	248	F8	ø
57	39	9	121	79	y	185	B9	¹	249	F9	ù
58	3A	:	122	7A	z	186	BA	º	250	FA	ú
59	3B	;	123	7B	{	187	BB	»	251	FB	û
60	3C	<	124	7C		188	BC	¼	252	FC	ü
61	3D	=	125	7D	}	189	BD	½	253	FD	ý
62	3E	>	126	7E	~	190	BE	¾	254	FE	þ
63	3F	?	127	7F		191	BF	¿	255	FF	ÿ

3.2.1 Caracteres de control

Símbolo	Definición	Función
SOH	Inicio del encabezado	Carácter de control de transmisión que se usa como primer carácter de un encabezado de un mensaje de información.
STX	Inicio del texto	Carácter de control de transmisión que precede a un texto y que se usa para finalizar un encabezado.
ETX	Fin del texto	Carácter de control de transmisión que finaliza un texto.
EOT	Fin de la transmisión	Carácter de control de transmisión que se usa para indicar la finalización de la transmisión de uno o varios textos.
ENQ	Consulta	Carácter de control de transmisión que se usa como solicitud de respuesta de una estación remota. La respuesta puede incluir la identificación o el estado de la estación. Si se necesita una función "Quién es" en la red de transmisión conmutada general, el primer uso de ENQ tras establecerse la conexión significará "Quién es" (identificación de la estación). Los siguientes usos de ENQ pueden incluir o no la función "Quién es", según se acuerde.
ACK	Confirmación	Carácter de control de transmisión enviado por un receptor como respuesta afirmativa para el emisor.
BEL	Campana	Carácter de control que se usa como llamada de atención. Puede controlar dispositivos de alarma o atención.
BS	Retroceso	Efecto de formato que mueve la posición activa al carácter anterior en la misma línea.
HT	Tabulación horizontal	Efecto de formato que mueve la posición activa a la siguiente posición de carácter predeterminada en la misma línea.
LF	Avance de línea	Efecto de formato que mueve la posición activa a la misma posición de carácter de la siguiente línea.
VT	Tabulación vertical	Efecto de formato que mueve la posición activa a la misma posición de carácter de la siguiente línea predeterminada.
FF	Avance de página	Efecto de formato que mueve la posición activa a la misma posición de carácter de una línea predeterminada del siguiente formulario o página.
CR	Retorno de carro	Efecto de formato que mueve la posición activa a la primera posición de carácter en la misma línea.
SO	Desplazamiento hacia fuera/X-On	Carácter de control que se usa junto con DESPLAZAMIENTO HACIA DENTRO y ESCAPE para ampliar el conjunto de caracteres gráficos del código.

Símbolo	Definición	Función
SI	Desplazamiento hacia dentro/X-Off	Carácter de control que se usa junto con DESPLAZAMIENTO HACIA FUERA y ESCAPE para ampliar el conjunto de caracteres gráficos del código.
DLE	Escape de la línea de datos	Carácter de control de transmisión que cambiará el significado de un número limitado de caracteres contiguamente seguidos. Se usa exclusivamente para ofrecer funciones suplementarias de control de la transmisión de datos. En las secuencias de DLE solo se pueden utilizar caracteres gráficos y de control de transmisión.
DC1	Control de dispositivos 1 (también XON)	Carácter de control de dispositivos cuyo objetivo principal es activar o iniciar un dispositivo auxiliar. Si no se necesita con este objetivo, puede utilizarse para restaurar un dispositivo al modo básico de funcionamiento (véase también DC2 y DC3) o para cualquier otra función de control de dispositivos que no proporcionen otros DC.
DC2	Control de dispositivos 2	Carácter de control de dispositivos cuyo objetivo principal es activar o iniciar un dispositivo auxiliar. Si no se necesita con este objetivo, puede utilizarse para establecer un dispositivo en un modo de funcionamiento especial (en ese caso, DC1 se usaría para restaurar el funcionamiento normal) o para cualquier otra función de control de dispositivos que no proporcionen otros DC.
DC3	Control de dispositivos 3 (también XOFF)	Carácter de control de dispositivos cuyo objetivo principal es apagar o detener un dispositivo auxiliar. Esta función puede ser una detención de nivel secundario como esperar, pausar, poner en espera o detener (en cuyo caso DC1 se usaría para restaurar el funcionamiento normal). Si no se necesita con este objetivo, puede utilizarse para cualquier otra función de control de dispositivos que no proporcionen otros DC.
DC4	Control de dispositivos 4	Carácter de control de dispositivos cuyo objetivo principal es apagar, detener o interrumpir un dispositivo auxiliar. Si no se necesita con este objetivo, puede utilizarse para cualquier otra función de control de dispositivos que no proporcionen otros DC.
NAK	Confirmación negativa	Carácter de control de transmisión enviado por un receptor como respuesta negativa para el emisor.
SYN	Inactividad sincrónica	Carácter de control de transmisión que usa un sistema de transmisión sincrónico a falta de cualquier otro carácter (estado inactivo) para proporcionar una señal de la que se pueda lograr u obtener el sincronismo entre equipos de terminales de datos.
ETB	Fin del bloque de transmisión	Carácter de control de transmisión que se usa para indicar el final de un bloque de datos de la transmisión en que los datos se dividen en dichos bloques con fines de transmisión.
CAN	Cancelar	Carácter o primer carácter de una secuencia que indica que los datos anteriores son erróneos. Por lo tanto, esos datos se deben omitir. El significado concreto de este carácter debe definirse en cada aplicación o entre el emisor y el receptor.
EM	Fin del medio	Carácter de control que se puede utilizar para identificar el fin físico de un medio, el fin de la parte usada de un medio o el fin de la parte deseada de los datos registrados en un medio. La posición de este carácter no tiene por qué corresponderse con el fin físico del medio.
SUB	Sustituir	Carácter de control que se usa en lugar de un carácter que es inválido o erróneo. Está previsto que SUB se introduzca de forma automática.
ESC	Escape	Carácter de control que se utiliza para ofrecer funciones de control adicionales. Modifica el significado de un número limitado de combinaciones de bits contiguamente seguidas.
FS	Separador de archivos	Carácter de control que se utiliza para separar y clasificar datos de forma lógica. Su significado concreto debe especificarse en cada aplicación. Si se utiliza este carácter en orden jerárquico, delimita un elemento de datos denominado "archivo".

Símbolo	Definición	Función
GS	Separador de grupos	Carácter de control que se utiliza para separar y clasificar datos de forma lógica. Su significado concreto debe especificarse en cada aplicación. Si se utiliza este carácter en orden jerárquico, delimita un elemento de datos denominado "grupo".
RS	Separador de registros	Carácter de control que se utiliza para separar y clasificar datos de forma lógica. Su significado concreto debe especificarse en cada aplicación. Si se utiliza este carácter en orden jerárquico, delimita un elemento de datos denominado "registro".
US	Separador de unidades	Carácter de control que se utiliza para separar y clasificar datos de forma lógica. Su significado concreto debe especificarse en cada aplicación. Si se utiliza este carácter en orden jerárquico, delimita un elemento de datos denominado "unidad".

To protect your product's future:

METTLER TOLEDO Service assures the quality, measuring accuracy and preservation of value of this product for years to come.

Please request full details about our attractive terms of service.

► www.mt.com/service

www.mt.com

For more information

Mettler-Toledo (Changzhou) Measurement Technology Co., Ltd.

111 Taihu West Road
Xinbei District
Changzhou, Jiangsu
China, 213125
www.mt.com/contacts

Subject to technical changes.

© 04/2024 METTLER TOLEDO. All rights reserved.

30753870A en, fr, de, it, pt, es



30753870