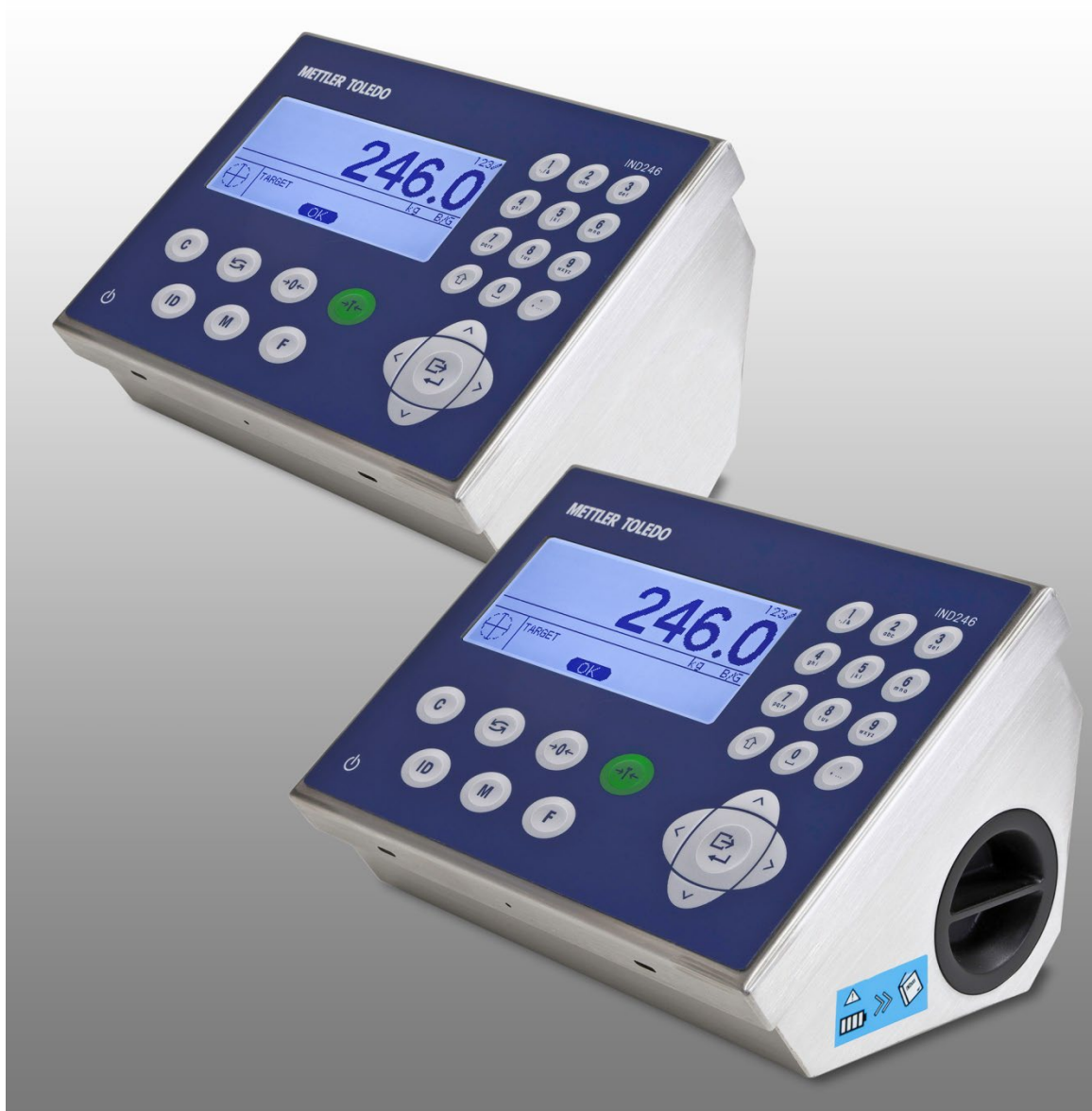


# IND246 and IND246 POWERCELL Weighing Terminal



METTLER TOLEDO

# IND246 and IND246 POWERCELL Weighing Terminal

## METTLER TOLEDO Service

### Essential Services for Dependable Performance of Your IND246 and IND246 POWERCELL Weighing Terminal

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](http://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](http://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.
  - a. **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.
  - b. **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.
  - c. **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.
  - d. **GWP® Verification:** A risk-based approach for managing weighing equipment allows for control and improvement of the entire measuring process, which ensures reproducible product quality and minimizes process costs. GWP (Good Weighing Practice), the science-based standard for efficient life-cycle management of weighing equipment, gives clear answers about how to specify, calibrate and ensure accuracy of weighing equipment, independent of make or brand.

© METTLER TOLEDO 2019

No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose without the express written permission of METTLER TOLEDO.

U.S. Government Restricted Rights: This documentation is furnished with Restricted Rights.

Copyright 2019 METTLER TOLEDO. This documentation contains proprietary information of METTLER TOLEDO. It may not be copied in whole or in part without the express written consent of METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO reserves the right to make refinements or changes to the product or manual without notice.

### **COPYRIGHT**

METTLER TOLEDO® is a registered trademark of Mettler-Toledo, LLC. All other brand or product names are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

### **METTLER TOLEDO RESERVES THE RIGHT TO MAKE REFINEMENTS OR CHANGES WITHOUT NOTICE.**

### **FCC Notice**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and the Radio Interference Requirements of the Canadian Department of Communications. Operation is subject to the following conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his or her expense.

- Declaration of Conformity is available at <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

### **Statement regarding harmful substances**

We do not make direct use of harmful materials such as asbestos, radioactive substances or arsenic compounds. However, we purchase components from third party suppliers, which may contain some of these substances in very small quantities.

## Disposal of Electrical and Electronic Equipment

In conformance with the European Directive 2012/19/EC 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 (for private or professional use), the content of this regulation must also be related.

Thank you for your contribution to environmental protection.

## Warnings and Cautions

- READ this manual BEFORE operating or servicing this equipment and FOLLOW these instructions carefully.
- SAVE this manual for future reference.

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p>FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST SHOCK HAZARD CONNECT THE AC VERSION OF THE IND246 TERMINAL TO PROPERLY GROUNDED OUTLET ONLY. DO NOT REMOVE THE GROUND PRONG.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p>DO NOT USE THE IND246 TERMINAL IN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. CONTACT AN AUTHORIZED METTLER TOLEDO REPRESENTATIVE FOR INFORMATION ABOUT HAZARDOUS AREA APPLICATIONS.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p>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.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ CAUTION</b></p> <p>THE BATTERY USED IN THIS DEVICE MAY PRESENT A RISK OF FIRE OR CHEMICAL BURN IF MISTREATED. DO NOT CRUSH, DISASSEMBLE, HEAT ABOVE 60°C OR INCINERATE. REPLACE BATTERY WITH 72253419 ONLY. USE OF ANOTHER BATTERY MAY PRESENT A RISK OF BURN, FIRE OR EXPLOSION.</p>
<p><b><i>NOTICE</i></b></p>	
<p>NIMH BATTERIES SLOWLY DISCHARGE WHEN NOT USED (FOR EXAMPLE WHEN STORED FOR FUTURE USE). BATTERY OPERATED TERMINALS AND SPARE NIMH BATTERY PACKS IN STORAGE MUST BE FULLY CHARGED EVERY THREE MONTHS TO PREVENT PERMANENT BATTERY DAMAGE.</p>	
<p><b><i>NOTICE</i></b></p>	
<p>DO NOT ATTEMPT TO CHARGE THE BATTERY IF THE BATTERY TEMPERATURE IS BELOW 0°C (32°F). CHARGING IS NOT POSSIBLE AT OR BELOW THIS TEMPERATURE. DO NOT OPERATE THE BATTERY CHARGER OUTSIDE ITS TEMPERATURE RANGE OF 0°C (32°F) TO 40°C (104°F).</p>	
<p><b><i>NOTICE</i></b></p>	
<p>DISPOSE OF USED BATTERY PROMPTLY. KEEP AWAY FROM CHILDREN. DO NOT DISASSEMBLE AND DO NOT DISPOSE OF IN FIRE.</p>	
	<p style="text-align: center;"><b><i>NOTICE</i></b></p> <p>OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES.</p>
<p><b>Compliance Documents Download</b></p> <p>National approval documents, e.g. the FCC Supplier Declaration of Conformity, are available online and/or included in the packaging.</p> <p>▶ <a href="http://www.mt.com/ComplianceSearch">www.mt.com/ComplianceSearch</a></p>	<p><b>Manuals Download</b></p> <p>Visit the website ▶ <a href="http://www.mt.com/IND246">www.mt.com/IND246</a> OR scan the QR-Code to download Installation Manual, Quick Guide and User's Guide of IND246.</p> 

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	IND246 Overview .....	1-1
1.2.	Specifications .....	1-2
1.3.	Battery Performance.....	1-5
1.4.	Use in Hazardous Areas .....	1-5
1.5.	Inspection and Contents Checklist.....	1-6
1.6.	Model Identification.....	1-7
1.7.	Physical Dimensions .....	1-8
1.8.	Main PCB.....	1-9
1.9.	Scale Bases.....	1-9
1.10.	Options.....	1-10
1.11.	Display and Keyboard .....	1-12
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Opening the Enclosure .....	2-1
2.2.	Environmental Protection .....	2-2
2.3.	Mounting the Terminal .....	2-2
2.4.	Installing Cables and Connectors.....	2-10
2.5.	PCB Switch Settings.....	2-37
2.6.	PCB Jumper Positions .....	2-39
2.7.	SD Card Installation .....	2-39
2.8.	Capacity Label Instructions .....	2-39
2.9.	Closing the Enclosure .....	2-40
2.10.	Securing the Enclosure.....	2-41

# 1 Introduction

The IND246 and IND246 POWERCELL industrial scale terminals provide a compact yet flexible solution to a variety of weighing needs. Available as either AC powered for stationary applications or battery-powered for portable analog load cell applications, this terminal is at home in virtually any industrial environment. Innovative use of Secure Data (SD) Memory technology expands the memory available for data storage when required.

- Unless stated otherwise, IND246 refers to both the analog and POWERCELL versions.
- Both 2mv/V and 3mv/V analog load cells are supported without the need for any configuration change. The POWERCELL model supports the advanced capabilities of POWERCELL load cells, featuring sophisticated self-diagnostics. The PowerDeck model for POWERCELL supports a connector for quick home run cable termination, faster calibration and automatic addressing. The IND246 delivers precision measurement data from grams to tons in a single, cost effective package.

Standard applications include basic weighing, animal weighing, check weighing, counting, peak weight measurement and vehicle weighing. Whether communicating weight data to a PC or providing a serial output of data to a printer, the IND246 terminal offers solutions for a wide range of applications.

## 1.1. IND246 Overview

### 1.1.1. Standard Features

- Rugged stainless steel enclosure
- Supports one analog load cell platform with up to four (battery version), ten (AC version) 350Ω load cells; or one scale platform with up to 12 POWERCELL PDX load cells; or up to 3 PowerDeck scale platforms, each with 4 SLB615D load cells; or up to 12 SLC611D LCWM load cells
- Large transfective graphic LCD display with backlight for vivid readability in all light conditions
- One electrically isolated serial port (COM1) for asynchronous, bidirectional communication
- Powered by either 85–264 V AC or internal battery pack (selected by model)
- Support for the following option boards:
  - Choice of one serial/DIO option:
    - COM2 Serial Interface
    - COM2 and Discrete I/O interface (analog version only)
    - USB Serial Interface

- USB and Discrete I/O interface (analog version only)
  - Optional network interface:
    - Ethernet TCP/IP
- Front panel key access to basic weighing functions – zero, tare, clear, unit switching and print
- Alpha numeric keypad for simple, quick entry of tare and identification information
- Selectable primary unit of measure including grams, kilograms, pounds, tons, metric tons
- Selectable second unit of measure including grams, kilograms, pounds, ounces, tons and metric tons
- Backup and restore of configuration and calibration settings, using SD memory device or InSite® SL PC tool (included)
- PC-based File Transfer Tool (included) exchanges application files and tables with the IND246 terminal
- Automatic shutoff and backlight timeout features to help conserve energy on the battery powered version

### 1.1.2. IND246 Terminal Versions

The terminal is available in the following four versions:

- IND246 Harsh enclosure, AC power
- IND246 Harsh enclosure, Battery power
- IND246 POWERCELL, AC power
- IND246 POWERCELL for SL\_61xD, AC power

## 1.2. Specifications

The IND246 terminal conforms to the specifications listed in Table 1-1.

**Table 1-1: Terminal Specifications**

IND246 Specifications	
<b>Enclosure Type</b>	Stainless steel, configurable as desk top or wall mount enclosure
<b>Dimensions (w × h × d)</b>	230 mm x 146 mm x 165 mm (9 in. x 5.75 in. x 6.5 in.)
<b>Shipping Weight</b>	AC Version: 3.4 kg (7.5 lb) Battery Version: 3.9 kg (8.5 lb) POWERCELL Version: 3.6 kg (7.9 lb)
<b>Environmental Protection</b>	IP66 (comparable to Type 4x)
<b>Operating Environment</b>	The terminal can be operated at temperatures ranging from –10° to 40° C (14° to 104° F) at 10% to 95% relative humidity, non-condensing.



<b>IND246 Specifications</b>										
<b>Hazardous Areas</b>	The IND246 terminal cannot be operated in areas classified as Hazardous because of combustible or explosive atmospheres in those areas. Contact an authorized METTLER TOLEDO representative for information about hazardous area applications.									
<b>Power</b>	AC version: Operates at 85–264 VAC, 49–61 Hz and includes a power cord configured for the country of use. Battery version: Operates from internal NiMH battery pack									
<b>Power Consumption</b>	Refer to Table 1-2 for details of the AC version. Values shown are with internal COM2/DIO option and Ethernet option installed and load cell input loaded with 8 x 350Ω load cells. Refer to Table 1-3 for Refer to Table 1-4 for details of the battery life for the battery powered version.									
<b>Power Consumption</b>	Refer to Table 1-2 for the AC version; Table 1-3 for IND246 POWERCELL; and Table 1-4 for the battery version. Values shown in Table 1-2 are for an IND246 terminal with the internal COM2/DIO and Ethernet options installed, and input from 8 x 350Ω load cells.									
<b>Display</b>	Backlit 240 x 96 dot graphic LCD including weight display, weight units, gross/net indication and graphic symbols for motion and center of zero, SmartTrac, operator prompts and data entry display. Update rate of 12 updates per second. Basic weight mode: 27 mm (1.1 in) high weight display Application mode: 20 mm (0.8 in) high weight display									
<b>Weight Display</b>	Maximum displayed resolution of 50,000 divisions.									
<b>Scale Types</b>	Analog load cells (AC or battery models), POWERCELL PDX, GDD, SLC611D or SLD615D load cells (POWERCELL model),									
<b>Number of Cells</b>	AC Version: From one to ten 350-ohm load cells (2 or 3 mV/V) Battery Version: From one to four 350-ohm load cells (2 or 3 mV/V) POWERCELL Version: Up to 12 POWERCELL PDX, GDD, SLC611D or SLB615D load cells									
<b>Number of Scales</b>	One									
<b>Analog Update Rate</b>	Internal analog: 366 MHz									
<b>POWERCELL Update Rate</b>	<b>Update Rates (Hz)</b>									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Update Rate, Type</th> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 40%;">Vehicle, 12 load cells</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Load Cell Network</td> <td></td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Synchronized Continuous Weight Output</td> <td style="text-align: center;">USB, COM1, COM2, Ethernet</td> <td style="text-align: center;">17 - 25</td> </tr> </tbody> </table>	Update Rate, Type		Vehicle, 12 load cells	Load Cell Network		25	Synchronized Continuous Weight Output	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25
Update Rate, Type		Vehicle, 12 load cells								
Load Cell Network		25								
Synchronized Continuous Weight Output	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25								
<b>Load Cell Excitation Voltage</b>	AC Version: 10 VDC Battery Version : 5 V DC									
<b>Minimum Sensitivity</b>	0.1 microvolt per increment									
<b>Keypad</b>	25 keys; polyester overlay (PET) with polycarbonate display lens									

IND246 Specifications	
Communications	<p><b>Serial Interfaces</b></p> <p>Standard: One isolated serial port (COM1) RS-232 (analog only); RS-232/RS-422-RS-485 (POWERCELL only), 300 to 115,200 baud</p> <p>Optional isolated serial port: (COM2) RS-232/485, 300 to 115,200 baud</p> <p>Optional USB port: serial port bridge, 300 to 115,200 baud</p> <p><b>Ethernet Interface</b></p> <p>Optional Ethernet port: 10/100 TCP/IP port</p> <p><b>Protocol</b></p> <p>Serial Inputs: ASCII commands for CTPZ (Clear, Tare, Print, Zero), SICS (most level 0 and level 1 commands)</p> <p>Serial Outputs: Continuous, Extended continuous, Demand (limited formats), Reports, SICS (most level 0 and level 1 commands) or Variable Access</p>
Approvals, Analog Version	<p><b>Weights and Measures</b></p> <p>USA: NTEP Class III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canada: Class III - 10,000d; Class IIIHD - 20,000d; AM-5819</p> <p>Europe: Class III 6000e, Class IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Class III 6000e, Class IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Product Safety</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>
Approvals, POWERCELL Version	<p><b>Weights and Measures</b></p> <p>USA: : NTEP Class III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canada: Class III - 10,000d; Class IIIHD - 20,000d; AM-5819</p> <p>Europe: Class III 6000e, Class IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Class III 6000e, Class IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Product Safety</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>

Table 1-2: IND246 Power Consumption (AC Source)

Input Voltage	I (mA)	P (W)
85V/50 Hz	167	7.9
110 V/50 Hz	133	7.7
240 V/50 Hz	64	7.9
264 V/50 Hz	59	7.9
85 V/60 Hz	163	7.9
110 V/60 Hz	128	7.7
240 V/60 Hz	62	7.9
264 V/60 Hz	58	8.0

Values shown are with internal COM2/DIO option and Ethernet option installed and load cell input loaded with 8 x 350Ω load cells.

**Table 1-3: Power Consumption for POWERCELL Version**

Input Voltage	I(mA)	P(W)
85V/50Hz	112	5.7
110V/50Hz	94	6
240V/50Hz	73	8.4
264V/50Hz	72	8.7
85V/60Hz	108	5.8
110V/60Hz	92	6
240V/60Hz	73	8.3
264V/60Hz	73	8.6

**Table 1-4: IND246 Average Battery Life, Analog Version**

Continuous Operation Load	Battery Life w/Backlight	Battery Life w/o Backlight
1- 350Ω cell, no options	21.5 hrs	49 hrs
1 – 350Ω cell, COM2/DIO option	12.5 hrs	19 hrs
4 – 350Ω cells, no options	17.5 hrs	32 hrs
4 – 350Ω cells, COM2/DIO option	11 hrs	15.5 hrs

## 1.3. Battery Performance

### ***NOTICE***

**NIMH BATTERIES SLOWLY DISCHARGE WHEN NOT USED (FOR EXAMPLE WHEN STORED FOR FUTURE USE). BATTERY OPERATED TERMINALS AND SPARE NIMH BATTERY PACKS IN STORAGE MUST BE FULLY CHARGED EVERY THREE MONTHS TO PREVENT PERMANENT BATTERY DAMAGE.**

## 1.4. Use in Hazardous Areas



### **! WARNING**

**DO NOT USE THE IND246 TERMINAL IN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. CONTACT AN AUTHORIZED METTLER TOLEDO REPRESENTATIVE FOR INFORMATION ABOUT HAZARDOUS AREA APPLICATIONS.**

## 1.5. 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 terminal from its protective package, noting how it was packed, and inspect each component for damage.

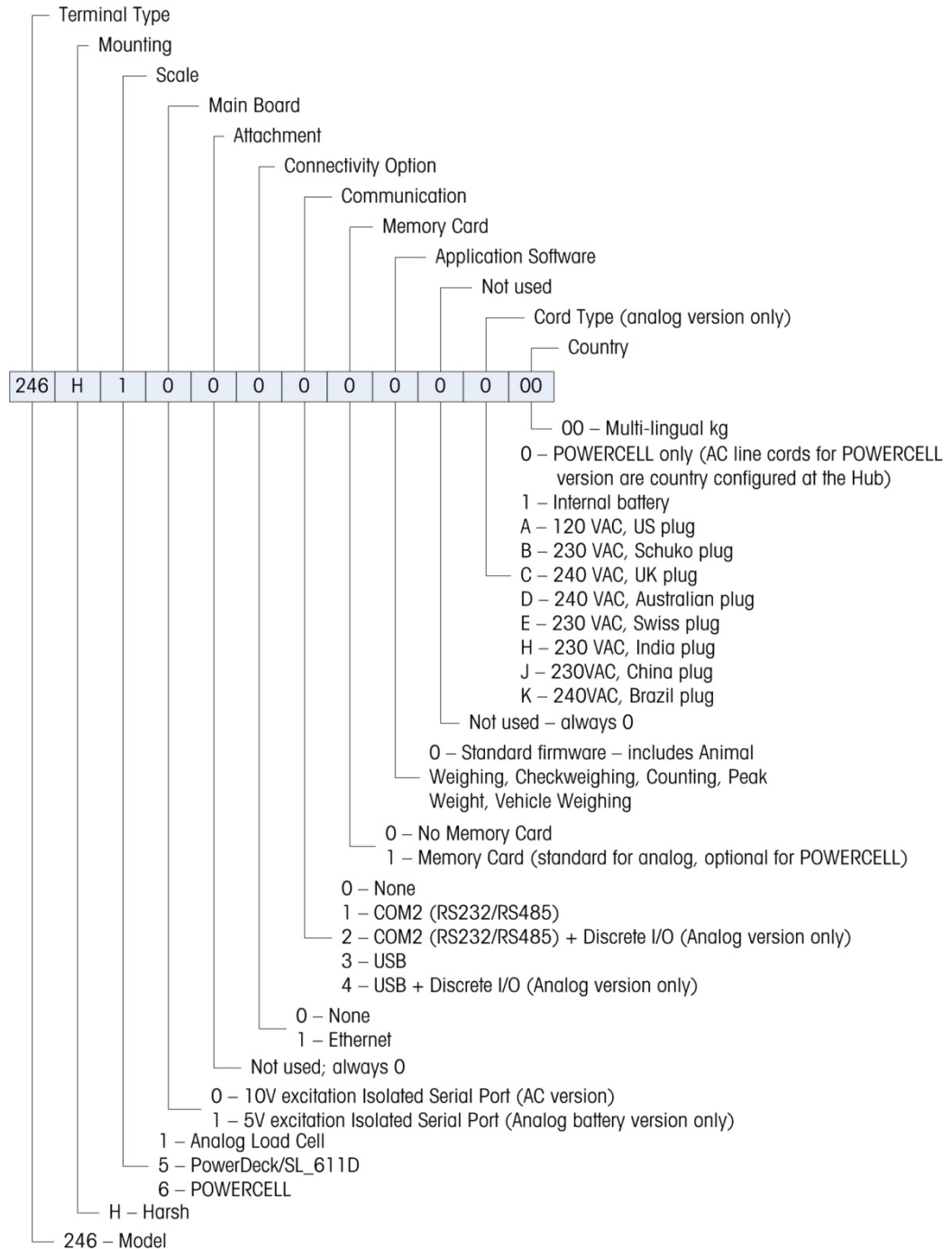
If shipping the terminal is required, it is best to use the original shipping container. The terminal must be packed correctly to ensure its safe transportation.

The package should include:

- IND246 Terminal
- Battery Pack (battery version only)
- Mounting brackets (2; analog version only)
- Safety Instructions
- Bag of miscellaneous parts

# 1.6. Model Identification

The IND246 and IND246 POWERCELL model number, factory number and serial number are located on the data plate of the terminal. Refer to Figure 1-1 to verify the configuration of the IND246 terminal when it left the METTLER TOLEDO factory.



**Figure 1-1: IND246 Configuration Chart**

## 1.7. Physical Dimensions

The physical dimensions of the IND246 enclosure are shown in Figure 1-2 and Figure 1-3 in mm and [inches].

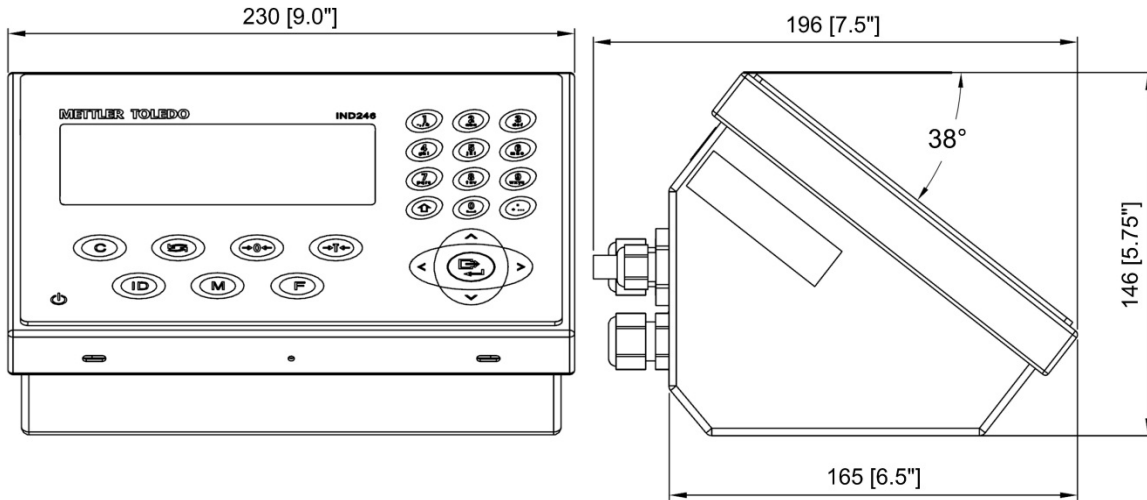


Figure 1-2: IND246 Enclosure Dimensions

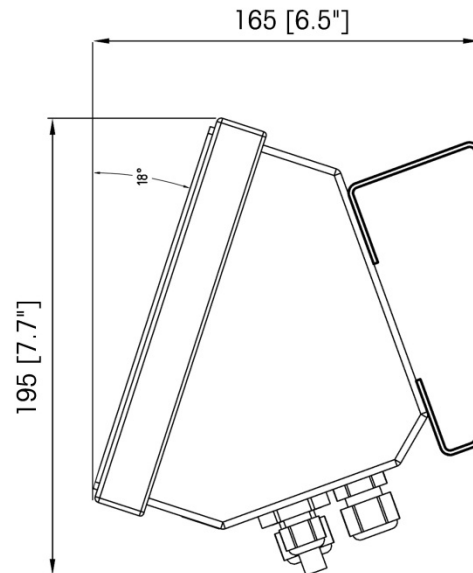


Figure 1-3: IND246 Dimensions with Brackets

## 1.8. Main PCB

The IND246 terminal's main printed circuit board (PCB) provides the analog load cell scale interface, as well as the COM1 RS-232 serial port. The IND246 POWERCELL main board provides the load cell interface and a standard COM1 RS-232/RS-422/RS-485 isolated serial port.

The main board also contains the power input connection (for either AC supply or battery, depending on the model), display interface, keypad interface and six-position DIP switch.

An SD memory card socket is mounted to the PCB to support the optional SD memory and bus connectors are included for the option boards.

### 1.8.1. SD Memory

An SD Memory card is included as a standard feature of the analog version of the IND246, and is available as an option for the POWERCELL version. The card provides a medium on which to store files such as Alibi memory, transaction records in the vehicle application, IDs in the counting application and target weights in the checkweighing application.

The SD memory can be used to extract and save the configuration and calibration settings of the terminal. These can then be restored to the terminal or loaded to a different terminal.

## 1.9. Scale Bases

### 1.9.1. Analog

The standard IND246 terminal supports analog scale bases and provides either 10 volts (AC version) or 5 volts (battery version) of excitation to drive analog load cells. Up to four (battery version) or ten (AC version) 350Ω load cells can be powered by the terminal.

A six wire load cell connection is provided with sense lines to help maintain accuracy as the load cell cable resistance changes with temperature variations.

### 1.9.2. POWERCELL

The IND246 POWERCELL terminal supports scale bases that use POWERCELL PDX, GDD, SLC611D or SLB615D load cells. Up to 12 load cells can be configured in a single scale platform. The load cell network provides monitoring and logging of a variety of factors that can affect system integrity, including weighing errors, overloads and network health. The specific characteristics differ by type of load cell.

### 1.9.3. PowerDeck

The IND246 POWERCELL supports PowerDeck™ weighing platforms. These provide calibration without weights for fast installation and visual guidance for leveling the floor platform.

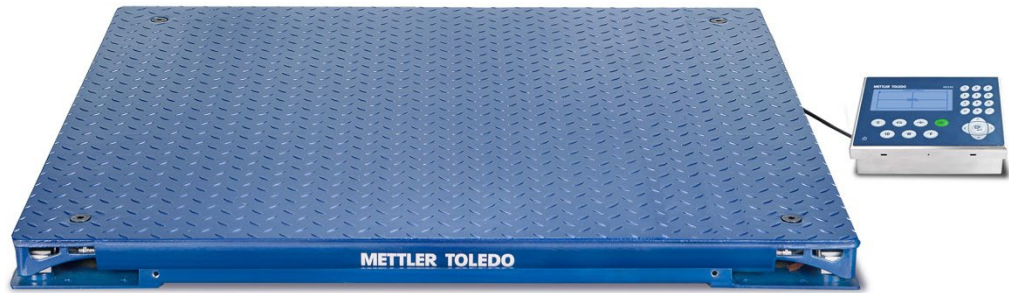


Figure 1-4: IND246 POWERCELL with PowerDeck Platform

## 1.10. Options

The following options are available for all versions of the IND246:

- COM2 Serial Port
  - One RS-232/485 isolated serial COM port
- COM2 and DIO (relay output)
  - One RS-232/485 isolated serial COM port
  - Internal, discrete I/O (2 inputs and 4 outputs; supported in analog version only)
    - Inputs are optically isolated solid state and switch selectable as either active or passive
    - Output relays provide one normally open contact per relay
- USB Port
  - One USB 2.0 compliant port, hardware bridge. Acts as virtual (UCP) COM port
- USB and DIO (relay output)
  - One USB 2.0 compliant port, hardware bridge. Acts as virtual (UCP) COM port
  - Internal, discrete I/O (2 inputs and 4 outputs; supported in analog version only)
    - Inputs are optically isolated solid state and switch selectable as either active or passive
    - Output relays provide one normally open contact per relay
- Ethernet Port
  - One 10/100 Ethernet port with automatic link polarity detection and correction. Supports TCP/IP socket connection. Does not support FTP

### 1.10.1. COM2 Serial Port

This optional port provides RS-232 and RS-485 communication at rates from 300 to 115.2k baud. The port is bidirectional and can be configured for various functions such as demand output, continuous output, extended continuous output, SICS host communications or ASCII command input (C, T, P, Z).



The COM2 port is galvanically isolated for both RS-232 and RS-485, to provide surge voltage protection.

The RS-485 connection can be used as an RS-422 transmit only when sending continuous output to a scoreboard or remote display.

### **1.10.2. Discrete I/O**

■ The Discrete I/O option is supported **only in the analog version** of the IND246.

The discrete I/O interface option provides dry-contact relay outputs. The relay contacts will switch up to 30 volts DC or 250 volts AC at 1A.

The inputs are switch selectable as either active (for simple pushbutton control) or passive (for connection to devices that supply their own power for the inputs).

### **1.10.3. USB**

The USB port provided is a hardware bridge acting as a virtual COM port, and is used for conversion of serial data. The port is bidirectional and can be configured for various functions such as demand output, continuous output, extended continuous output, SICS host communications or ASCII command input (C, T, P, Z).

### **1.10.4. Ethernet**

The IND246 Ethernet option provides an RJ45 jack for connection to an Ethernet network or host device. A TCP socket connection can be made to port 1701 to transfer files or to exchange data with a PC. This port can also operate as a print client to send data to a network printer.

## 1.11. Display and Keyboard

The IND246 terminal uses a graphic, transfective type Liquid Crystal Display (LCD) with a white LED backlight. The front panel including the display and keypad is shown in Figure 1-5.



Figure 1-5: IND246 Front Panel Layout

### 1.11.1. Display Layout

At the top of the display, a single system line displays terminal status and operator error displays and messages. Time and date and the status of the Digital I/O can be displayed in this area, when so configured in setup.

Below the system line is the weight display. During normal, basic weighing operation, the IND246 terminal display shows the Gross or Net weight in the larger 28.5mm (1.1 in.) size. When one of the applications is running, the weight is shown in 20mm (0.8 in.) high characters. Below the weight display is a single line to display the weight units, the weight legend, the center of zero icon, weight range and motion icon. Tare values also appear on this line, to the left of the display.

At the bottom of the normal basic weighing display is a line used for data entry. For display operation during setup, refer to Chapter 3, **Configuration**.

### 1.11.2. Front Panel Keys

The IND246 terminal provides a total of 25 keys as operator interfaces. The ON/OFF key, four scale function keys and three operational keys are positioned under the display while the alpha-numeric keys are positioned to the right of the display. The print/enter key and navigation keys are located at the bottom right of the display. These keys are used to enter the setup menu, to navigate and select setup elements, and to enter values in setup as described in Chapter 3, **Configuration**.

# 2 Installation

This Appendix provides installation instructions for the IND246 and IND246 POWERCELL terminals. Please read these procedures thoroughly before beginning installation.

This section includes details about opening and mounting the enclosure and explains how to install any cables to the enclosure. Instructions for labeling, closing and sealing the enclosure are also provided.

## 2.1. Opening the Enclosure

The front panel of the harsh enclosure IND246 terminal is locked in place by four spring clips attached to the body of the enclosure. To access the terminal's PCB to install options, connect internal wiring and set switches, separate the front panel from the enclosure as follows:

1. Insert the tip of a flat-blade screwdriver into one of the two slots located on the bottom of the front panel assembly (see Figure 2-1). While squeezing the front panel and enclosure together, gently push the screwdriver in toward the enclosure. A "pop" sound is made when the cover clip is released.
- Be certain to squeeze the front panel and enclosure together when pressing the clips. This removes pressure from the clips, allowing them to release.



**Figure 2-1: Opening the Harsh Enclosure**

2. Repeat Step 1 for the other slot.
3. After releasing the two clips securing the bottom of the front panel, move the panel to each side to disengage the side clips, then lift the bottom of the front panel firmly up and out (Figure 2-2, 1) until it completely clears the top edge of the bottom enclosure.

4. Squeeze the top of the front panel to the enclosure along the top edge slightly and push upward (Figure 2-2, 2) to unsnap the top two clips, then lift the cover to clear the two top clips. The cover will swing down, hinged by two wire cables at the bottom.



Figure 2-2: Removing the Cover

## 2.2. Environmental Protection

	 <b>WARNING</b>
	<p><b>THE IND246 IS NOT DESIGNED FOR USE IN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. DO NOT INSTALL AN IND246 INTO AN EXPLOSIVE ENVIRONMENT.</b></p>

The IND246 terminal is designed for heavy washdown areas. It has been tested and found to meet IP66 standards. An IP66 rating is similar to a Type 4 and a Type 6 rating.

## 2.3. Mounting the Terminal

The harsh enclosure can be placed on a desktop or mounted to a more vertical surface using the brackets included with the terminal. Mount the terminal where viewing is optimal and the terminal keypad is easily accessible. Observe location and environment considerations as described in Chapter 1, **Introduction**.

### 2.3.1. Desktop Mounting



When the IND246 terminal will be placed on a flat surface, the four self-adhesive rubber feet (included with the terminal) should be attached to the bottom of the enclosure to prevent sliding. Locate the four rubber feet, remove the protective paper from the adhesive, and press one foot onto each corner of the bottom of the enclosure, as shown in Figure 2-3.



**Figure 2-3: Rubber Feet**

### **2.3.2. Wall or Column Mounting with Brackets**

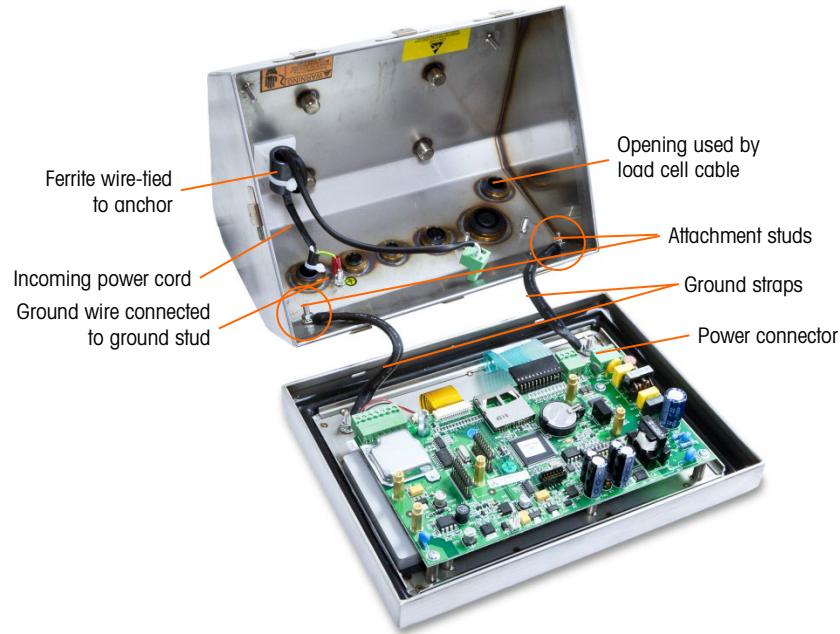
Two mounting brackets and four M5 screws are included with the IND246. These can be used to mount the terminal to a vertical surface. To mount the enclosure using these brackets follow these steps:

	 <b>WARNING</b>
	<b>DISCONNECT THE TERMINAL FROM AC POWER BEFORE STARTING THIS PROCEDURE.</b>

- For clarity, the illustrations do not show a load cell cable installed.

#### **2.3.2.1. AC Model**

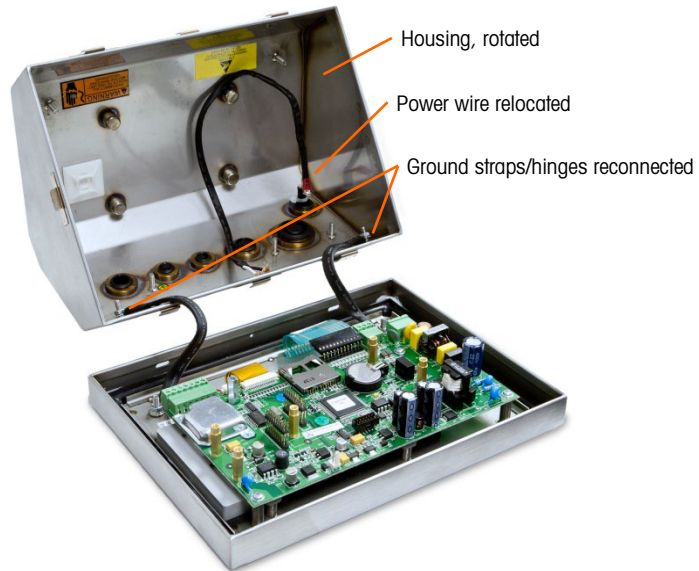
1. Open the enclosure as detailed in the Opening the Enclosure section. For steps 3 to 10, refer to Figure 2-4.
2. First, the orientation of the front panel must be reversed. This involves detaching the panel and rotating the housing, and exchanging the openings used by the power and load cell cables.



**Figure 2-4: Preparing to Detach Front Panel**

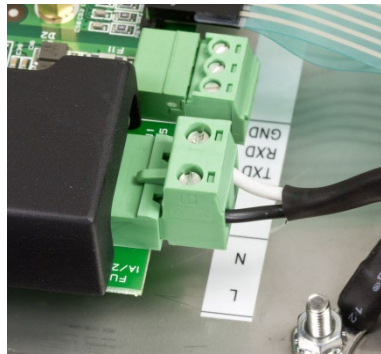
3. Disconnect the incoming AC power, noting the orientation of the black/brown and white/blue wires. Loosen the two small screws fastening the wires to the connector and detach the wires.
4. Loosen and remove the two nuts securing the two hinge/grounding straps that connect the front panel to the rear housing.
5. Cut the nylon wire tie securing the ferrite core on the AC wires to the plastic adhesive pad.
6. Note how the AC power wire is looped through the ferrite core and then remove the ferrite core from the wire.
7. Unscrew the nut that secures the green/yellow ground wire to the enclosure and remove the wire and loop terminal from the threaded stud.
8. Loosen and remove the cable gland and AC power cable from the rear of the enclosure. Leave the gland clamped to the AC power cable.
9. Remove the load cell cable gland from the rear of the enclosure and reinstall it into the same sized opening at the other side of the enclosure (where the AC cable gland was located in the AC model). Tighten the gland to 2 N-m (18 lbf-in).
10. Install the AC power cable and gland into the open location where the load cell cable gland was previously installed. Tighten the gland to 2 N-m (18 lbf-in).
11. Use the nut removed in step 7 above to secure the green/yellow ground wire to the stud as shown.
12. Loop the two AC wires through the ferrite core in the same manner noted in step 6 and secure the ferrite to the plastic adhesive pad with the new wire tie provided.

13. Carefully rotate the housing 180 degrees and use the nuts removed in step 4 to reattach the two grounding straps to the studs near the grip bushings (Figure 2-5). Tighten the two nuts.



**Figure 2-5: Housing Reversed**

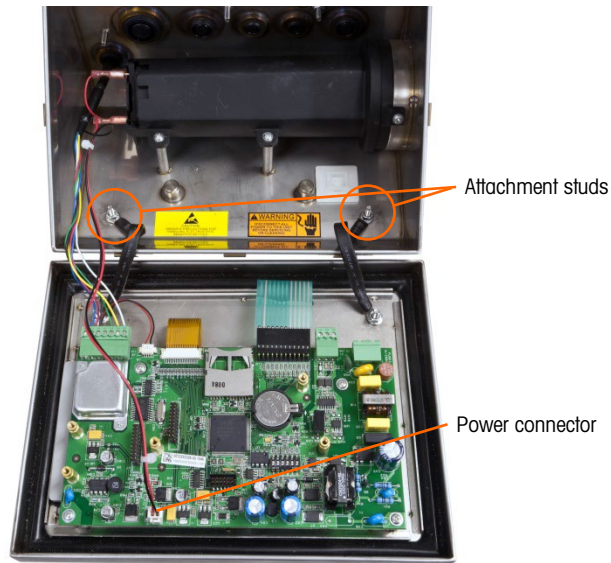
14. Reconnect the black/brown and white/blue AC power wires to the terminal plug on the main board, in the location indicated in Figure 2-6.



**Figure 2-6: AC Wire Termination**

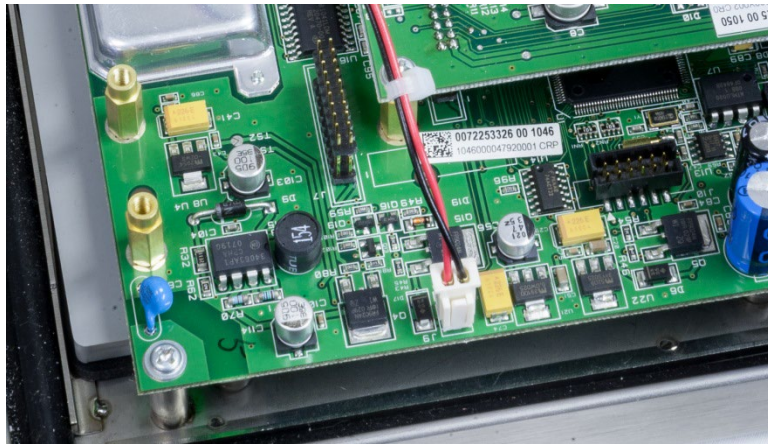
#### 2.3.2.2. Battery-Powered Model

1. Open the enclosure as detailed in the Opening the Enclosure section. For steps 3 to 6, refer to Figure 2-7.
2. First, the orientation of the front panel must be reversed. This involves detaching the panel and rotating the housing, and exchanging the opening used by the load cell cable:



**Figure 2-7: Preparing to Detach Front Panel**

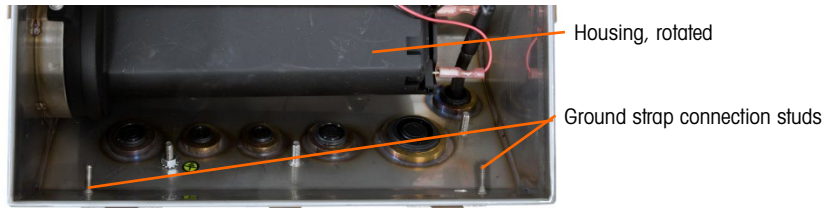
3. Unplug the power connector from the main board (Figure 2-8).



**Figure 2-8: Battery Power Connector**

4. Loosen and remove the two nuts securing the two hinge/grounding straps that connect the front panel to the rear housing.
5. Remove the load cell cable gland from the rear of the enclosure and reinstall it into the same sized opening at the other side of the enclosure (where the AC cable gland was located in the AC model). the plug in the enclosure must be removed. Tighten the gland to 2 N-m (18 lbf-in).
6. Carefully rotate the housing 180 degrees and use the nuts removed in step 4 to reattach the two grounding straps to the studs near the grip bushings (Figure 2-9). Tighten the two nuts.



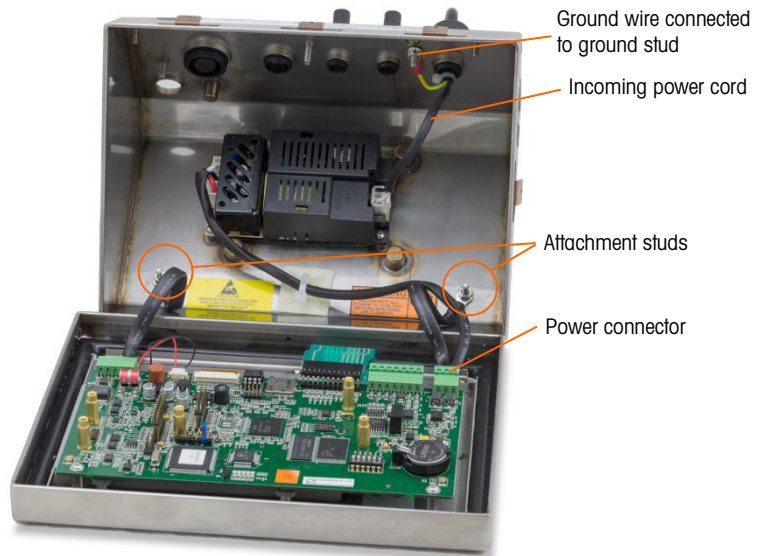


**Figure 2-9: Housing Reversed**

7. Reconnect the battery power connector to the main board (Figure 2-8).

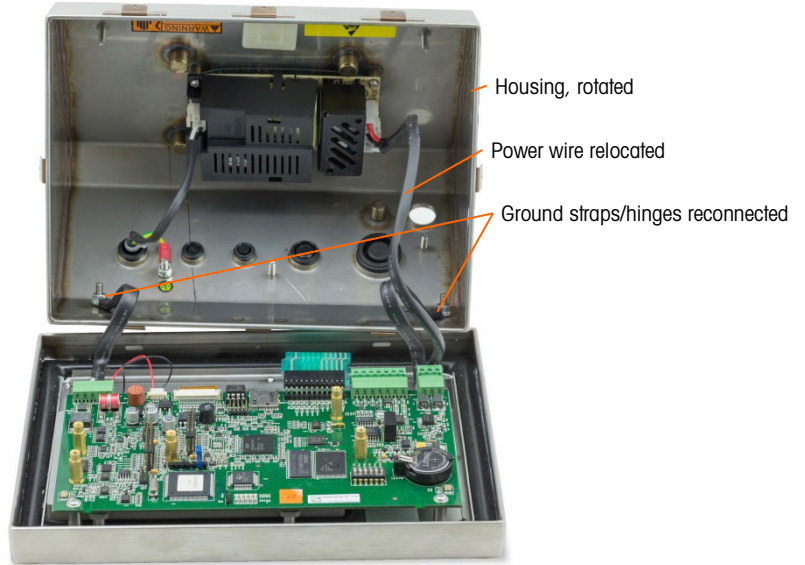
2.3.2.3. POWERCELL Model, PDX or GDD

1. Open the enclosure as detailed in the Opening the Enclosure section. For steps 3 to 5, refer to Figure 2-10.
2. First, the orientation of the front panel must be reversed. This involves detaching the panel and rotating the housing, and exchanging the openings used by the power and load cell cables:



**Figure 2-10: Preparing to Detach Front Panel**

3. Loosen and remove the two nuts securing the two hinge/grounding straps that connect the front panel to the rear housing.
4. Cut the nylon wire tie securing the AC wires to the plastic adhesive pad.
5. Carefully rotate the housing 180 degrees and use the nuts removed in step 4 to reattach the two grounding straps to the studs near the grip bushings (Figure 2-11). Tighten the two nuts.



**Figure 2-11: Housing Reversed**

6. Attach the spare white plastic anchor from the spare parts kit to the inside left wall of the terminal. Reattach the AC power line.

2.3.2.4. POWERCELL Model, SLB615D or SLC611D

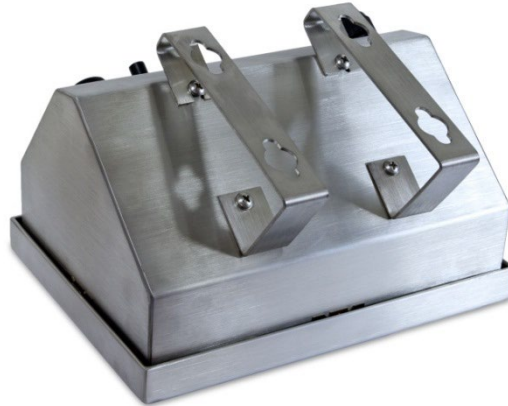
The home run cable connects to the rear of the IND246 at a 4-pin connector.



**Figure 2-12: 4-Pin Connector**

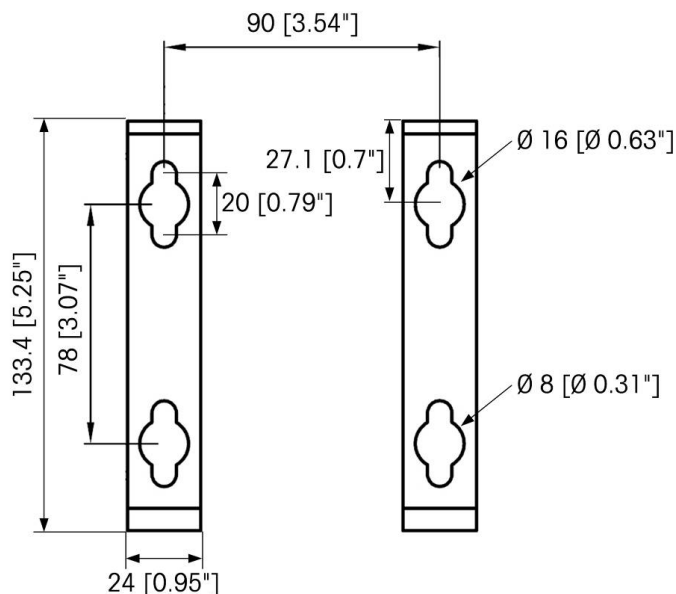
### 2.3.3. Attaching Brackets and Mounting Terminal

1. Once the enclosure is closed, use the four screws to attach the brackets to the bottom of the terminal, as shown in Figure 2-13.



**Figure 2-13: Attaching the Wall-Mounting Bracket**

2. Mark the position of the bracket mounting holes on the surface to which the terminal will be mounted per the dimensions shown in Figure 2-14, or by holding the terminal up to the surface and marking through the bracket holes.



**Figure 2-14: Template for Harsh Terminal Mounting**

3. The hardware to mount the terminal bracket 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, which is approximately 2.6 kg (5.8 lb). Using the locally supplied hardware, secure the terminal bracket to the surface.

## 2.4. Installing Cables and Connectors

Information for installing cables and connectors for the IND246 terminal is provided in this section, including:

- Ferrite Core
- Cable Glands
- Main Board Wiring Connections
- POWERCELL Wiring Connections
- Wiring Connections for Options

### 2.4.1. Ferrite Core

In order to meet certain electrical noise emission limits and to protect the standard IND246 from external influences, it is necessary to install a ferrite core on the load cell cable connected to the terminal. The ferrite core is included in the accessory bag supplied with the basic terminal.

To install the ferrite, simply route the cable through the center of the core and then take one wrap around the outside of the core and route the cable through the center again. Either the complete cable or the individual wires can be wrapped through the ferrite. This should be done as close to the enclosure as possible. See Figure 2-15.



**Figure 2-15: Installing the Ferrite Core**

## 2.4.2. Cable Glands

The IND246 terminal is designed to withstand severe washdown environments. However, care must be taken when installing cables and/or connectors that enter the terminal enclosure. To ensure a watertight seal:

- Before connecting wires, pass the cables through an appropriately sized cable gland. Figure 2-16 shows a cable gland with its clamping nut removed.



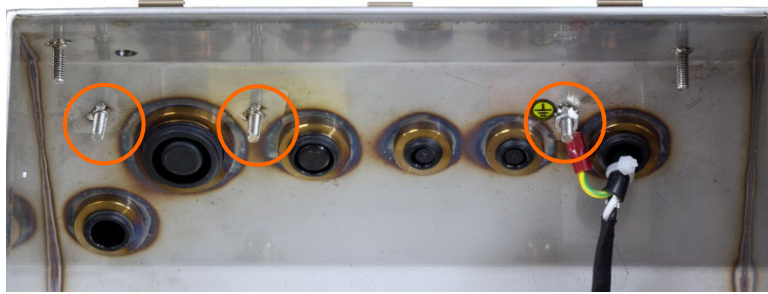
**Figure 2-16: Cable Gland**

- Depending upon the diameter of the cable to be installed, select one of the rubber grommets (if required) to properly seal around the cable.

**Table 2-1: Grommet Cable Sizes**

Grommet	Cable Diameter		
	M12 Gland	M16 Gland	M25 Gland
None	3–6.5 mm	5–10 mm	13–18 mm
Small grommet	–	4.5–6.8 mm	–
1 hole -USB	–	–	3.2–5 mm
1 hole - Ethernet	–	–	5.4–7.8mm
2 hole grommet	–	–	3.2–5 mm and 4-6mm

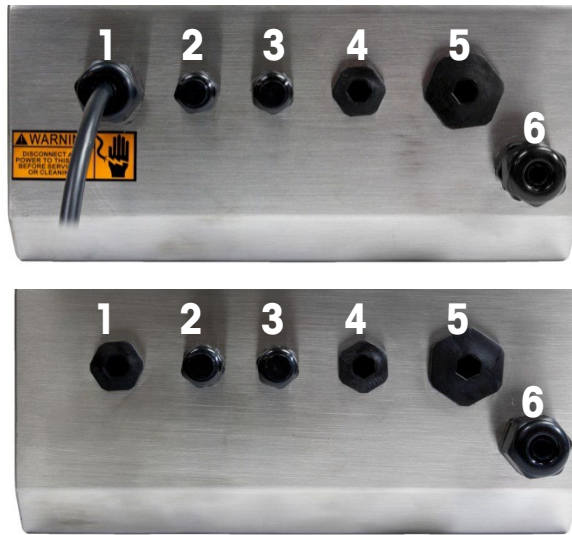
- When making cable terminations inside the harsh enclosure, ensure that the cable length from the terminal strip/connector to the terminal housing is sufficient so that no strain is placed on the connector assembly when the front panel is in the fully open position.
- After making the wiring connections as described in the next section, ensure the nut on the cable gland is tightened properly to seal around the cable. Ensure that this seal is watertight.
- Cable shielding should be grounded to the inside of the IND246's enclosure as close as possible to the entry point. Ground studs are provided on the interior of the enclosure for this purpose.



**Figure 2-17: Ground Studs Inside Enclosure**

2.4.2.1. Cable Gland Assignments

The cable glands on the back of the enclosure are labeled in Figure 2-18 and explained in Table 2-2. Note that, in the AC model, the positions of the power cord and load cell cable differ depending on the orientation of the front panel – refer to section 2.3.2, **Wall or Column Mounting with Brackets** on page 2-3.



**Figure 2-18: Cable Gland Assignments, AC Model (top) and Battery Model (bottom)**

**Table 2-2: Cable Gland Assignments**

Gland	Assignment	
	Standard Front Panel Orientation	Reversed Front Panel Orientation
1	AC Power Cord / None*	Load Cell Cable
2	COM1	
3	COM2 / Digital I/O	
4	Digital I/O	
5	Ethernet / USB	

Gland	Assignment	
	Standard Front Panel Orientation	Reversed Front Panel Orientation
6	PDX or GDD Load Cell Cable or M12 connector for SLB615D or SLC511D	AC Power Cord / None*

\* Battery model assignment

### 2.4.3. Main Board Wiring Connections

Once the IND246 terminal harsh enclosure is open, connections can be made to the terminal strips on the main board, as shown in Figure 2-19.

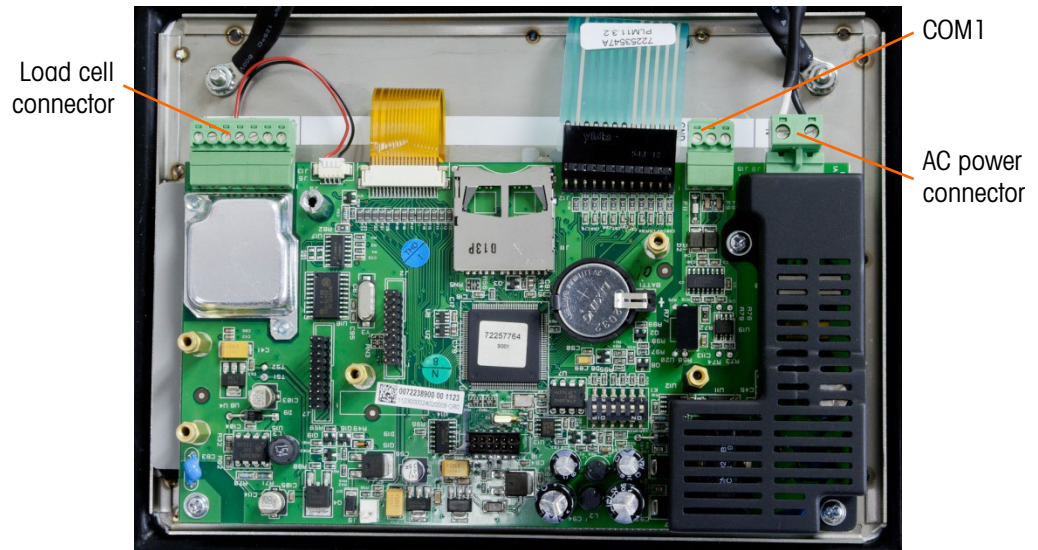
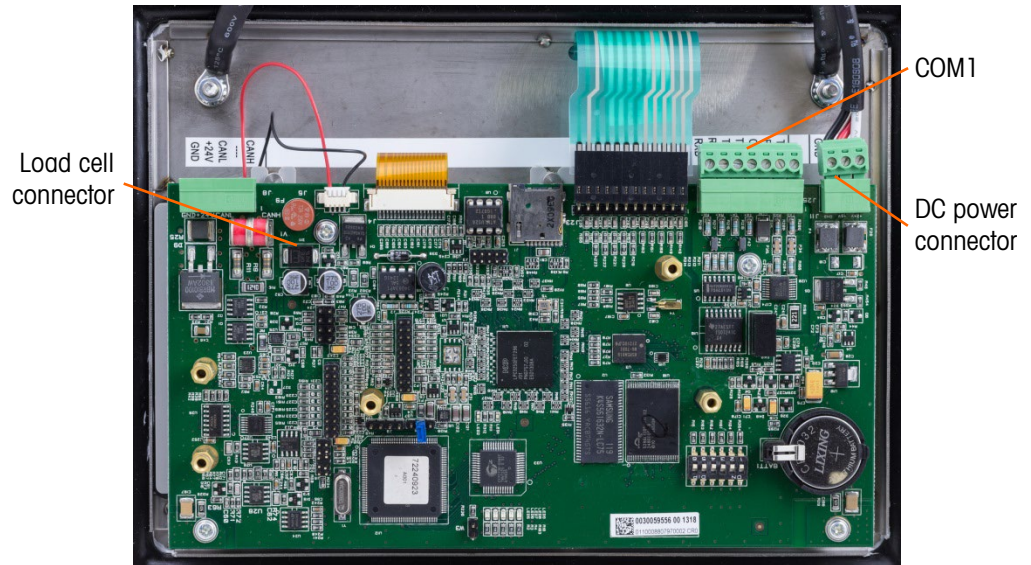


Figure 2-19: IND246 Main Board Connections, AC Model



**Figure 2-20: IND246 Main Board Connections, Battery-Powered Model**



**Figure 2-21: IND246 POWERCELL Main Board Connections**

2.4.3.1. AC Power Connection



A permanently attached line cord supplies the AC power to the AC version of the IND246 terminal. Note that the two AC power connections are marked “L” for line (hot) and “N” for neutral as shown in Figure 2-6. A loop terminal is provided on the ground wire for the ground connection.

No voltage or frequency settings are required since the terminal includes a universal power supply that operates from 85 to 264 VAC.

- The integrity of the power ground for equipment is important for both safety and dependable operation of the terminal and its associated scale base. A poor ground can result in an unsafe condition should an electrical short develop in the equipment. A good ground connection minimizes extraneous electrical noise pulses. The IND246 should not share power lines with noise-generating equipment. To confirm ground integrity, use a commercial branch circuit



analyzer. If adverse power conditions exist, a dedicated power circuit or power line conditioner might be required.

	 <b>WARNING</b>
	<b>FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST SHOCK HAZARD CONNECT TO PROPERLY GROUNDED OUTLET ONLY. DO NOT REMOVE THE GROUND PRONG.</b>

2.4.3.1.1. Power Requirements

The AC terminal requires 85 to 264 VAC (at 167 mA maximum) with a line frequency of 49 to 61 Hz and is internally fused at 1.0 amps, 250 volts.

The battery powered terminal operates from 6.8 to 8.3 VDC (at 500 mA maximum).

The POWERCELL terminal requires 85 to 264 VAC (at 750 mA maximum) with a line frequency of 49 to 61 Hz of power. It is internally fused at 1.6 amp, 250 volts.

2.4.3.2. Analog Load Cell Connections

<b><i>NOTICE</i></b>
<b>TO AVOID DAMAGE TO THE PCB OR LOAD CELL, REMOVE POWER FROM THE IND246 TERMINAL AND WAIT AT LEAST 30 SECONDS BEFORE CONNECTING OR DISCONNECTING ANY HARNESS.</b>

Load cell connections are made to the load cell connector located on the main board as shown in Figure 2-19.

The AC version of the IND246 terminal is designed to power up to ten 350-ohm load cells (or a minimum resistance of approximately 35 ohms). The battery version of the IND246 terminal is designed to power up to four 350-ohm load cells (or a minimum resistance of approximately 87 ohms). To confirm that the load cell load for this installation is within limits, the total scale resistance (TSR) must be calculated. To calculate TSR:

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

Ensure that the TSR of the load cell network to be connected to the IND246 has a resistance greater than the minimums listed above before connecting the load cells. If the resistance is below the minimum, the IND246 will not operate properly.

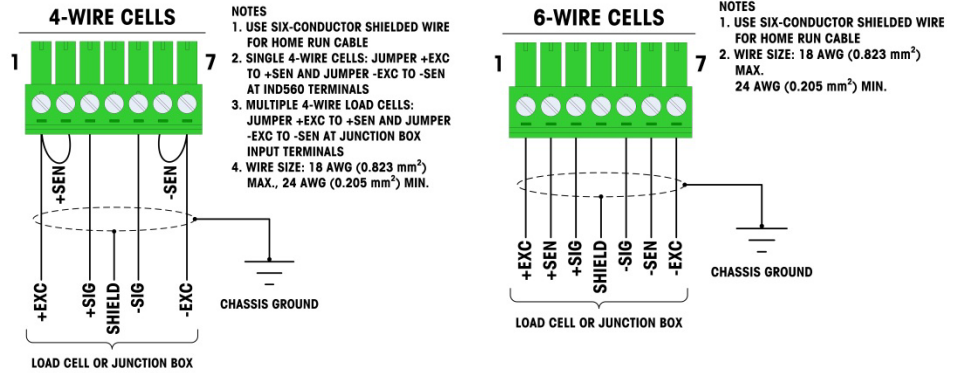
In addition, the maximum cable distance must be reviewed. Table 2-3 provides recommended maximum cable lengths based on TSR and cable gauge.

**Table 2-3: 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
35 (10-350 Ω cells)	24/80	60/200	120/400

The IND246 terminal is designed to support both 2mV/V and 3mV/V load cells from the same circuitry. A load cell output rating selection jumper is not required.

Figure 2-22 shows the terminal definitions for the analog load cell terminal strip. Note that when using four-wire load cells, jumpers must be placed between the +Excitation and +Sense terminals and between the –Excitation and –Sense terminals.



**Figure 2-22: Load Cell Termination**

- Note for the standard four-wire cable: If an increase in load results in a decrease in weight display, reverse the signal wires (+SIG and –SIG).

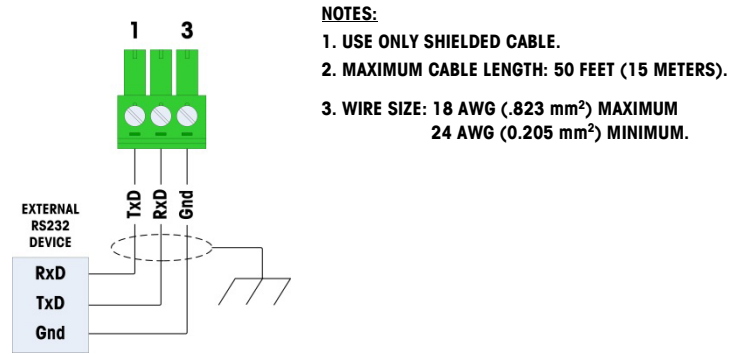
2.4.3.3. COM1 Serial Port Connections (Analog)

The COM1 port for the IND246 analog version provides an RS-232 connection for external serial devices. Figure 2-23 indicates which terminal carries which signal on the COM1 port. Make the connections as necessary.

Terminal	Signal
TxD	Transmit RS-232
RxD	Receive RS-232
Gnd	Logic Ground

**Figure 2-23: COM1 Port Signals**

An example of connecting via RS-232 to external equipment is shown in Figure 2-24. Make the connections as necessary.



**Figure 2-24: Sample COM1 Connections**

2.4.3.4. COM1 Serial Port (POWERCELL)

The COM1 port for the IND246 POWERCELL version includes connections for RS-232, RS-422 and RS-485. There is a setup parameter that must be selected to match the hardware connection used. This parameter controls how the transmit and receive lines are controlled.

Figure 2-23 indicates which terminal carries which signal on the COM1 port. Make the connections as necessary.

Terminal	Signal	Notes
TxD	Transmit RS-232	
RxD	Receive RS-232	
Gnd	Ground	
TxD+	+Transmit RS-422, RS-485	Jumper to RxD1+ for RS-485
TxD-	-Transmit RS-422, RS-485	Jumper to RxD1- for RS-485
RxD+	+Receive RS-422, RS-485	Jumper to TxD1+ for RS-485
RxD-	-Receive RS-422, RS-485	Jumper to TxD1- for RS-485

**Figure 2-25: COM1 Port Signals**

Some examples of connecting external equipment are shown in Figure 2-24.

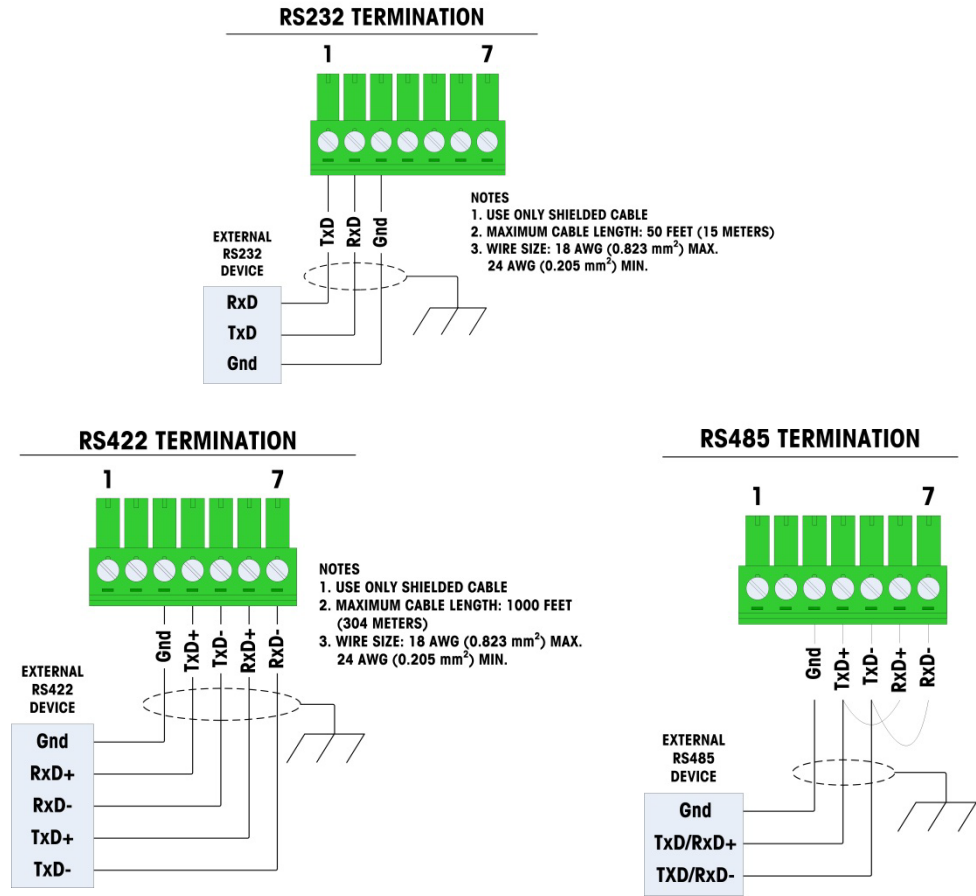



Figure 2-26: Sample COM1 Connections

2.4.3.4.1. RS-485 Transmission Line Termination

The RS-485 network should include a terminating resistor, installed between the two lines at or on the last node. The terminating resistor should match the characteristic impedance of the transmission line, approximately 120 ohms. This terminating resistor is required when connecting ARM100 modules to the port.

2.4.4. PDX or GDD POWERCELL Cabling

<b><i>NOTICE</i></b>	
TO AVOID DAMAGE TO THE PCB OR LOAD CELL, REMOVE POWER FROM THE TERMINAL AND WAIT AT LEAST 30 SECONDS BEFORE CONNECTING OR DISCONNECTING ANY HARNESS.	
	<b>WARNING</b>
DO NOT INSTALL THE IND246 POWERCELL TERMINAL IN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. CONTACT AN AUTHORIZED METTLER TOLEDO REPRESENTATIVE FOR INFORMATION ABOUT HAZARDOUS AREA APPLICATIONS.	

2.4.4.1. Overview

The IND246 POWERCELL is supplied with a gland that is compatible with the POWERCELL PDX home run cable.



**Figure 2-27: IND246 POWERCELL Enclosure with POWERCELL Cable Gland and Grounding Point**

Preparing the terminal for use with POWERCELL PDX load cells involves three phases:

- Preparing of the cable and gland
- External connection and grounding of the cable
- Internal connection and grounding of the cable.

Each of these steps must be correctly completed to ensure the correct function of the POWERCELL PDX network.

2.4.4.2. Preparing the Cable and Gland

1. Make sure that the un-terminated end of the POWERCELL cable is cut cleanly.



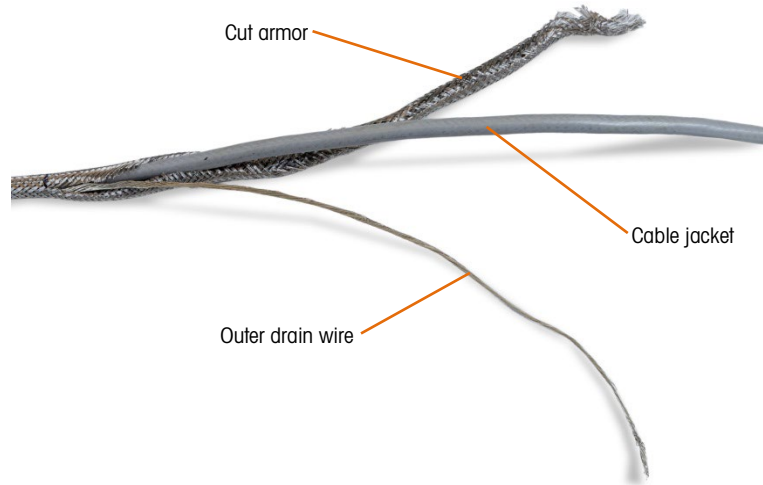
**Figure 2-28: Cut POWERCELL Cable**

2. Mark the exterior braided armor 12"/30 cm from the end of the cable.



**Figure 2-29: Measuring the Exterior Braided Armor Before Cutting**

3. Use metal shears to cut along the exterior braided armor, taking care not to cut into the cable jacket or the outer drain wire.



**Figure 2-30: Exterior Braided Armor Cut, Outer Drain Wire Exposed**

4. Trim the exterior braided armor back to the cut mark, and remove stray wires from the cut.



**Figure 2-31: Exterior Braided Armor Trimmed Back**

5. Mark the cable jacket 1.25"/3 cm from the cut end of the exterior braided armor.



**Figure 2-32: Marking the Cable Jacket**

6. Using a razor knife, cut carefully around the cable jacket, without cutting into the inner braided shield.



**Figure 2-33: Cutting Around Cable Jacket**

7. Use the razor knife to cut along the cable jacket, so that it can be peeled off the wires. Again, take care to cut only the cable jacket, and not its contents: push the knife deep enough into the cable jacket until it is just possible to feel the tip of the blade drag on the inner braided shield.



**Figure 2-34: Cutting Along the Cable Jacket**

8. Peel the cut sheath off the inner braided shield, back to the cut made in step 6.



**Figure 2-35: Peeling the Cable Jacket away from the Inner Braided Shield**

9. Mark the inner braided shield 1 1/2.5 cm from the cut end of the cable jacket.



**Figure 2-36: Marking the Inner Braided Shield**

10. Carefully cut around the inner shield at the cut mark, without cutting into its contents. Remove the cut portion of the inner shield from the cable.



**Figure 2-37: Removing the Inner Braided Shield**



11. Unscrew the outer portion of the POWERCELL cable gland from the terminal, and disassemble the cable clamp. Set the clamps and screws aside in a safe place.



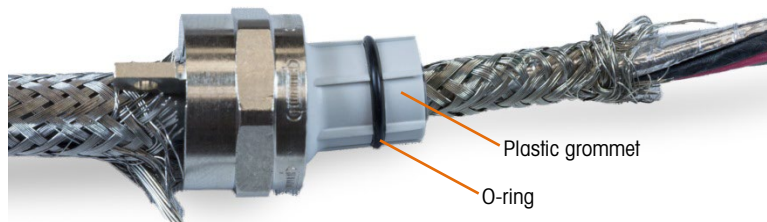
**Figure 2-38: Outer Component of POWERCELL Cable Gland Disassembled**

12. Slide the outer part of the gland down the prepared cable, keeping the outer drain wire outside the body. Position the gland against the cut end of the exterior braided armor. Note the orientation of the gland – the clamping features should be toward the exterior braided armor.



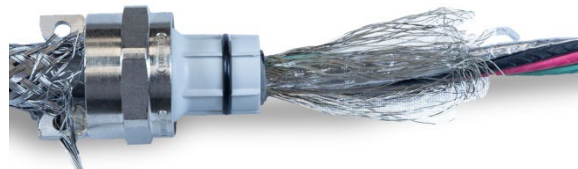
**Figure 2-39: Outer Portion of Cable Gland Installed on Cable**

13. Slide the plastic grommet down the cable, and fit it into the gland.



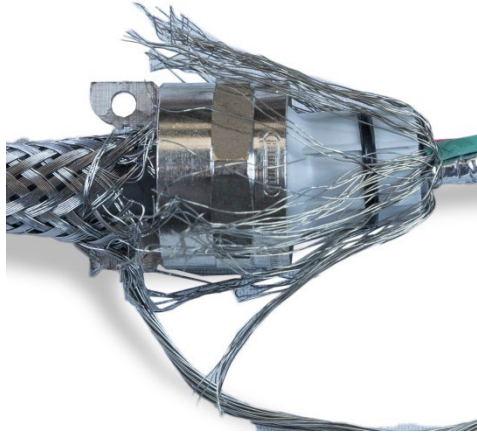
**Figure 2-40: Plastic Grommet Positioned in Gland**

14. Unbraid the individual strands of the inner braided shield.



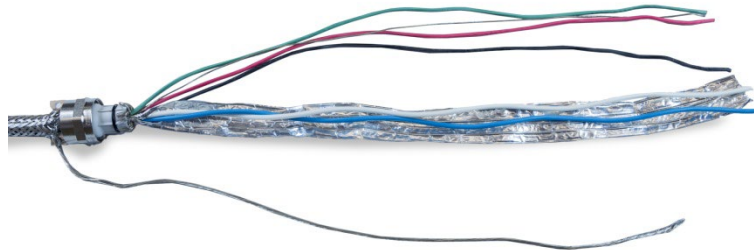
**Figure 2-41: Inner Shield Unbraided**

15. Fold the individual strands of the inner braided shield back over the grommet. The individual strands should be uniformly distributed around the outer surface of the grommet.



**Figure 2-42: Inner Braided Shield Folded Back over Grommet**

16. Separate the elements of the cable – the green, red and black wires, the inner drain wire, the blue and white wires and their foil wrapper. The nylon string, used only during manufacture, can be cut off.



**Figure 2-43: Cable Components Separated**

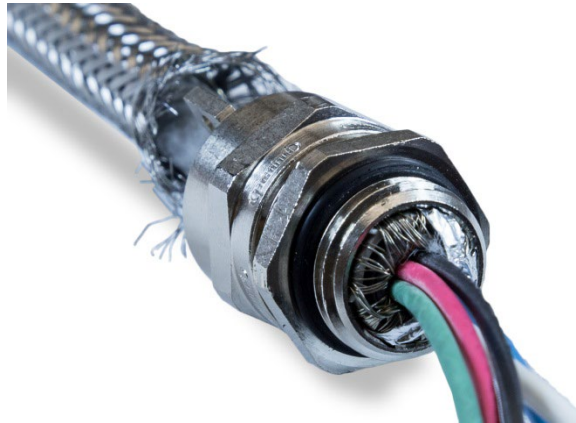
17. Cut the foil back to about an inch from the grommet. Snip lengthwise to allow it to fold back all around the grommet, and cut both foil and inner braided shield wires so that they cover the end of the grommet, without covering the O-ring.



**Figure 2-44: Inner Braided Shield Wires and Foil Trimmed to Length and Folded Back Over Grommet**

18. Insert the wires through the body of the gland and into the enclosure.
19. Press the plastic grommet into the body of the gland, then screw the outer part over it, tightening with an adjustable wrench. The end of the cable, with the wires and foil pressed into

the gland should appear as shown in Figure 2-45; here, the cable and gland assembly is shown removed from the terminal for clarity.



**Figure 2-45: Inner Armor and Foil Pressed into Body of Cable Gland**

20. Push and slide the exterior braided armor up the cable so that its cut end is tight against the cable gland. Tidy up any stray wires, using a small screwdriver to push them into the back of the outer part of the gland.
21. Install the clamp disassembled in step 11. Tighten the screws evenly so that the clamps tighten symmetrically on the outer armor. Note that the outer drain wire should emerge between the clamp and the cable gland. (For clarity, Figure 2-46 shows the gland assembly separate from the terminal enclosure.)



**Figure 2-46: Exterior Braided Armor Clamped in Place**

22. The cable is now ready for installation and grounding.



**Figure 2-47: Cable and Cable Gland Installed in Enclosure**

## 2.4.4.3.

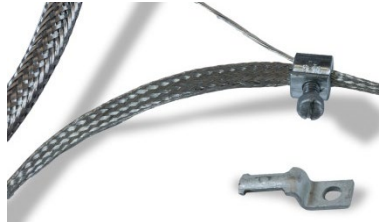
## External Grounding of the Cable

1. Disassemble the external grounding feature provided with the IND246 POWERCELL terminal – it includes a screw clamp and a mounting bracket. Slide the screw clamp about 8"/20 cm onto the flat braided grounding cable.



**Figure 2-48: Grounding Feature and Flat Braided Cable**

2. Slide the outer drain wire through the clamp, next to the flat braided cable.



**Figure 2-49: Outer Drain Wire Inserted Through Grounding Clamp**

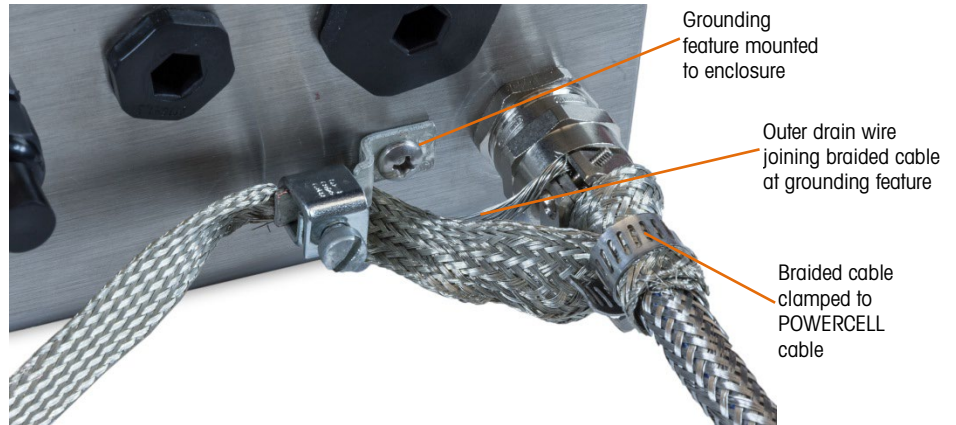
3. Slide the end of the mounting bracket into the clamp.



**Figure 2-50: Grounding Clamp Mounting Bracket Inserted**

4. Fasten the mounting bracket to the enclosure using the screw at the external grounding point indicated in Figure 2-27.
5. Adjust the lengths of the braided cable and outer drain wire as necessary, and tighten the clamp on the grounding feature.
6. Wrap the free end of the braided grounding cable about two turns around the POWERCELL cable. Adjust the length of the braided cable as necessary.

7. Install a screw clamp over the flat braid, and tighten it to secure it to the POWERCELL cable.



**Figure 2-51: Braided Cable Clamped to POWERCELL Cable**

8. The external installation of the POWERCELL cable is now complete.

#### 2.4.4.4. Internal Grounding and Connections

1. Inside the terminal enclosure, twist together the black and green wires, and the inner drain wire.



**Figure 2-52: Grounding Wires and Inner Drain Wire Twisted Together**

2. Cut the wires twisted in step 1 to a length appropriate to reach one of the grounding studs inside the enclosure. One grounding stud is already used by the incoming power ground, while a second stud is free. **Note:** Do not discard the black wire cut off in this step.
3. Terminate the twisted wires with the ring terminal provided.



**Figure 2-53: Ground Wire Termination**

4. Create a ground wire to connect the grounding stud to the ground connector on the motherboard:
  - a. Cut the black wire removed in step 2 to 8"/20.5 cm long.

- b. Terminate one end with the ring terminal provided.
- c. Strip enough of the insulation at the free end of the black wire to permit insertion into the connector on the motherboard.



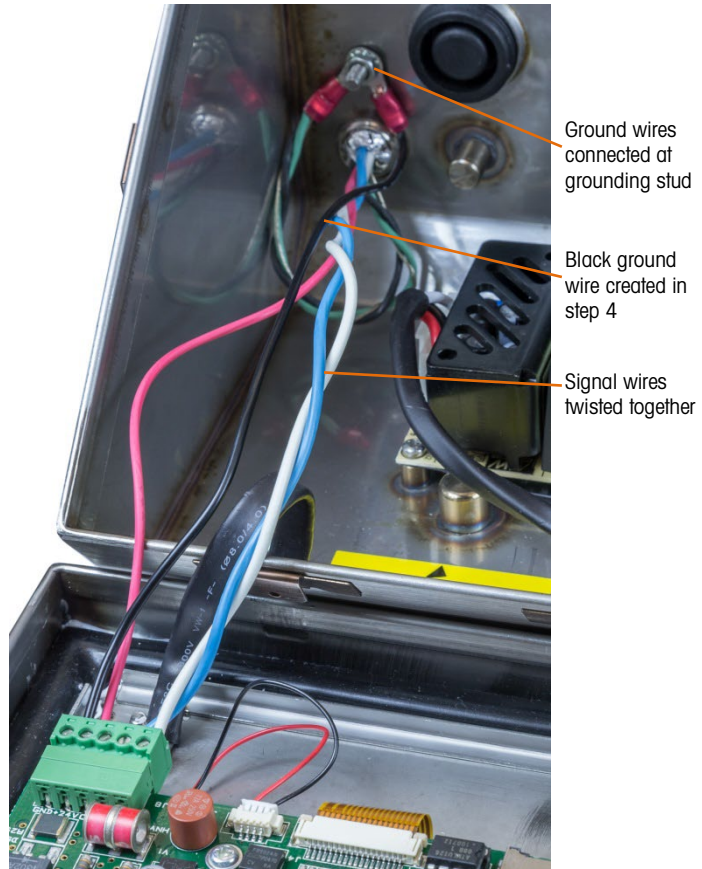
**Figure 2-54: Black Grounding Wire with Ring Terminal**

- 5. Attach both ring terminals either to the grounding stud (see Figure 2-55).
- 6. Insert the black ground wire into the POWERCELL connector on the motherboard and tighten it in place. This establishes the correct orientation of the wires in the connector.
- 7. Remove the connector from the motherboard, to simplify connection of the remaining wires.
- 8. Twist the blue and white wires together, and cut them and the red wire to the appropriate length, to reach the connector at the motherboard without putting strain on the wires or connections.
- 9. Insert the wires into the connector as indicated in Table 2-4.

**Table 2-4: PDX Cable Color Code**

Terminal	Description	Wire Color
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1</span> <span>2</span> <span>3</span> <span>4</span> <span>5</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>CANH</span> <span></span> <span>CANL</span> <span>+24V</span> <span>GND</span> </div>	
CANH	CANbus High	White
--	Not Used - Empty	--
CANL	CANbus Low	Blue
+24V	PDX Network Power Supply	Red
GND	PDX Network Ground	Black

10. Figure 2-55 shows the completed cabling procedure inside the IND246 POWERCELL enclosure.



**Figure 2-55: Internal POWERCELL Cable Connections Completed**

2.4.4.5. Cable Lengths

The terminal cannot be used with cable lengths exceeding those given in Table 2-5, or with more than 12 PDX cells.

**Table 2-5: Maximum PDX Cable Lengths**

Total Cell-Cell Cable (meters/feet)	Home Run Cable (meters/feet)	Number of PDX Cells
130/426	300/984	≤ 12

### 2.4.5. PowerDeck Connection

PowerDeck scale bases connect to the IND246 POWERCELL through an 4-pin connector installed in the housing. The connector is provided from the factory installed and with its internal connections complete.



Figure 2-56: PowerDeck Connector Installed in the IND246 POWERCELL

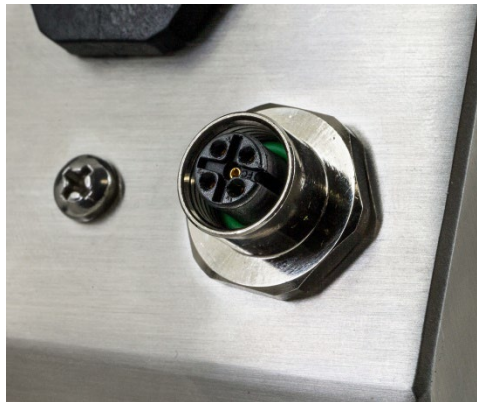


Figure 2-57: PowerDeck Connector, External View





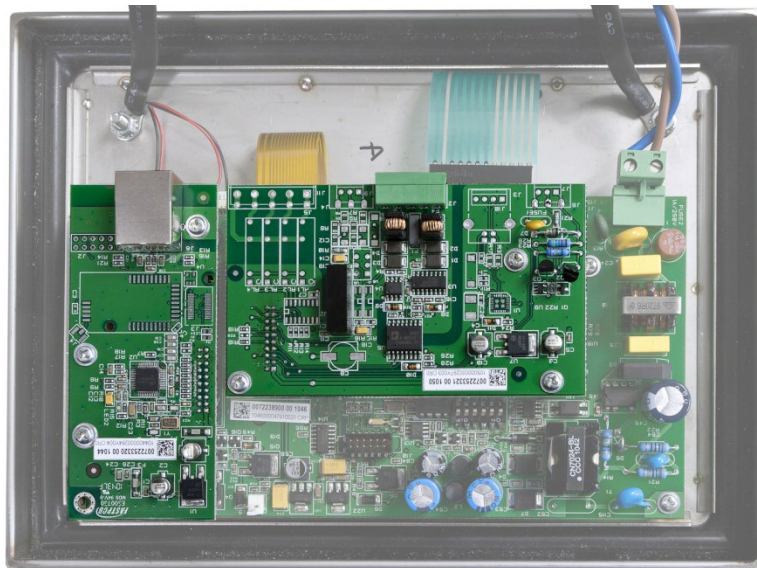
**Figure 2-58: PowerDeck Home Run Cable**

### **2.4.6. Wiring Connections for Options**

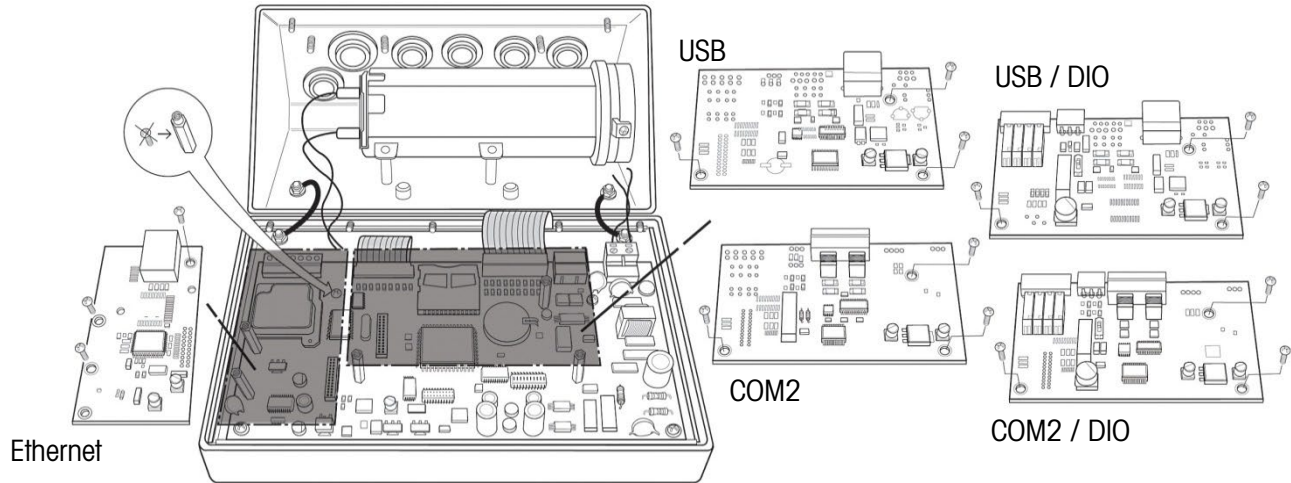
Options for the IND246 that require external connections include the following:

- Ethernet TCP/IP
- COM2
- COM2 with Discrete I/O
- USB
- USB with Discrete I/O

Figure 2-59 shows the two option locations on the main board, where the boards mount on the connectors indicated in Figure 2-19. Figure 2-60 shows the mounting position for each option. Connections for each option are described in the following sections.



**Figure 2-59: Option Board Locations**



**Figure 2-60: Option Board Locations**

2.4.6.1. Ethernet Connections

The Ethernet option board (Figure 2-61) is positioned in position 2 on the Main board. This port provides a 10 Base-T connection (10 Mb) connection for Ethernet. The Ethernet connection is made via a standard RJ45 connector (indicated in Figure 2-61) on the option board.



**Figure 2-61: Ethernet Connection Option Board**

- **Important:** When installing the Ethernet option, adhere the Ethernet label from the kit to the enclosure near the Ethernet connector.

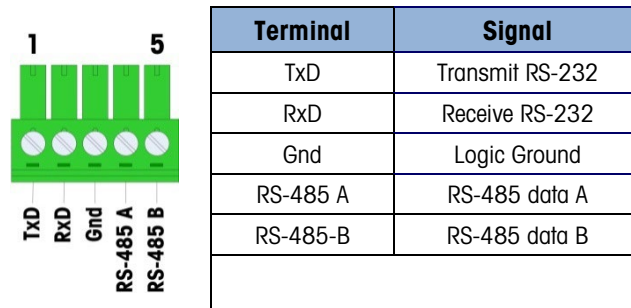
### 2.4.6.2. COM2 Connections

The COM2 option board (Figure 2-62) is positioned in option position 1 on the Main board. This option board provides a single serial port labeled COM2.

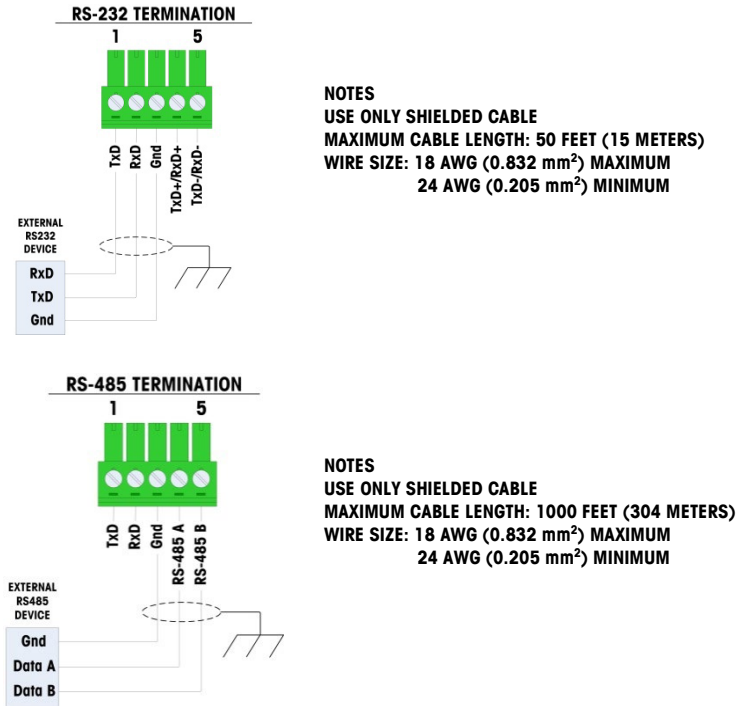


**Figure 2-62: COM2 Option Board**

The COM2 port provides RS-232 and RS-485 connections. There is a setup parameter that must be selected to match the hardware connection used. This parameter controls how the transmit and receive lines are controlled. See Figure 2-24 and Figure 2-64 for connection details.



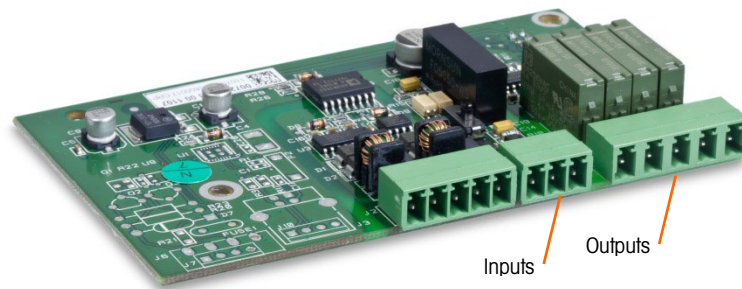
**Figure 2-63: COM2 Port Signals**



**Figure 2-64: Sample COM2 Connections**

2.4.6.3. **COM2 with Discrete I/O Connections**

The COM2/Discrete I/O option board (Figure 2-65) is positioned in option position 1 on the main board, and provides the COM2 serial port with two isolated inputs and four dry-contact normally open relay outputs. The inputs can be selected as either active or passive based on the position of the slide switch on the board.



**Figure 2-65: COM2 with Discrete I/O Option Board**

2.4.6.3.1. **COM2**

The COM2 port on the COM2/DIO option has the same connection as described in the previous COM2 section. Refer to that section for details.

### 2.4.6.3.2. Active Input

Selecting the inputs as active (Figure 2-73) enables connection of switches or other simple devices to trigger an input. No voltage is supplied by the external simple device.

An example of how to wire to the active inputs is shown in Figure 2-66.

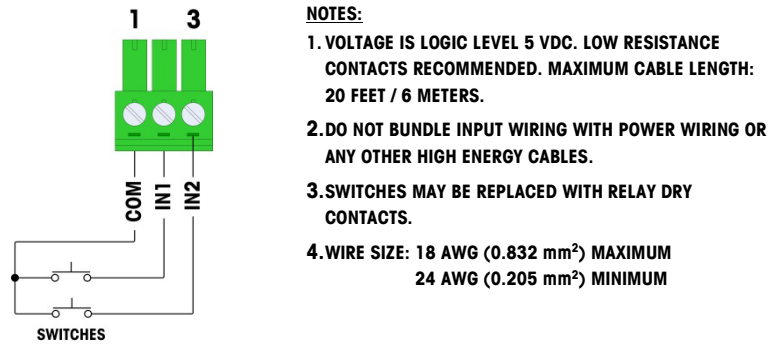


Figure 2-66: Active Input Connections

### 2.4.6.3.3. Passive Input

Selecting the inputs as passive (Figure 2-73) enables other devices such as PLCs to provide the trigger voltage (typically 12 VDC or 24 VDC, maximum 30 VDC) to turn the IND246 inputs “on”.

An example of wiring to the passive inputs with the +V to the common is shown in Figure 2-67.

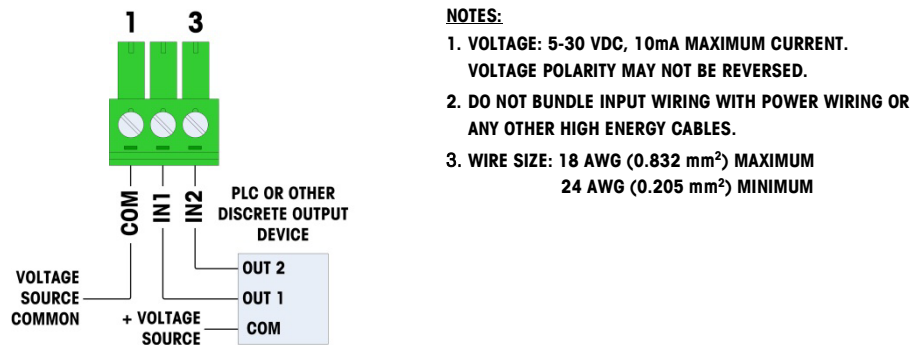
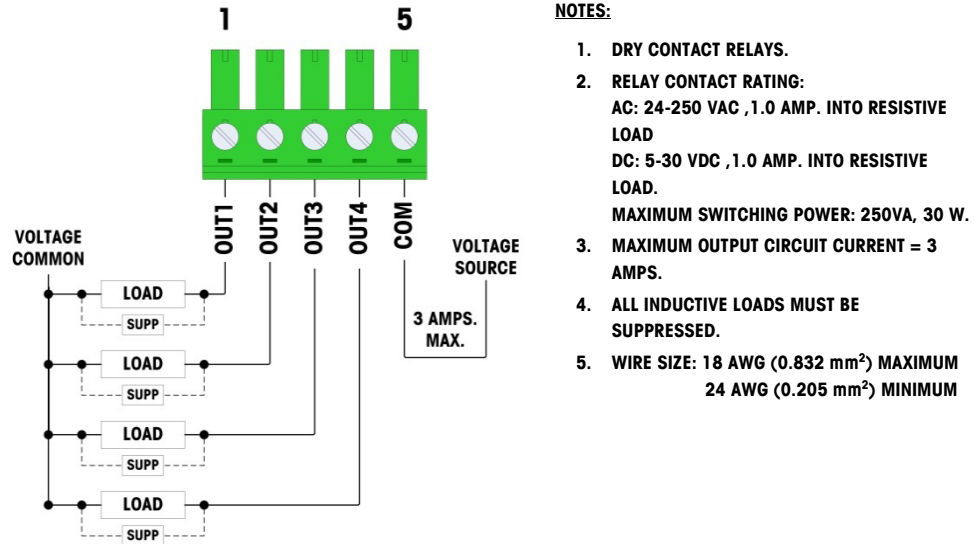


Figure 2-67: Passive Input Connections

## 2.4.6.3.4. Relay Outputs

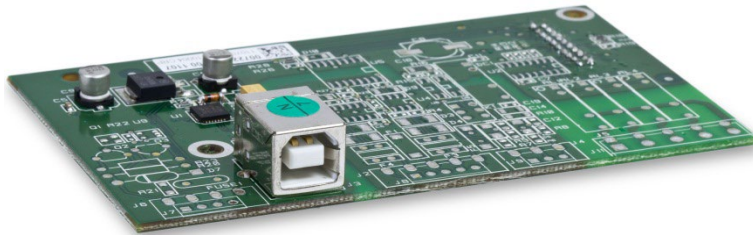
The relay outputs can switch up to 250 VAC or 30 VDC voltages at 1A maximum. The relay outputs are not polarity-sensitive since they are dry contact outputs. An example of wiring to the outputs is given in Figure 2-68.



**Figure 2-68: Relay Outputs**

## 2.4.6.4. USB Connections

The USB option board is positioned in option position 1 on the Main board. This option board provides a single USB type B connector port, shown in Figure 2-69.

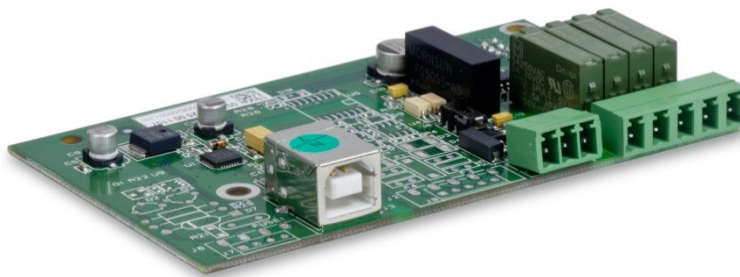


**Figure 2-69: USB Option Board**

The USB port is a device type interface (not a master) and operates basically as a serial port. A mating type B USB cable is required when connecting to this port.

## 2.4.6.5. USB with Discrete I/O Connections

The USB/DIO option board is positioned in option position 1 on the Main board. This option board provides a single USB type B connector port with two isolated inputs and four dry-contact, normally open relay outputs. The inputs can be selected as either active or passive based on the position of the slide switch on the board. The connectors are visible in Figure 2-70.



**Figure 2-70: USB/DIO Option Board**

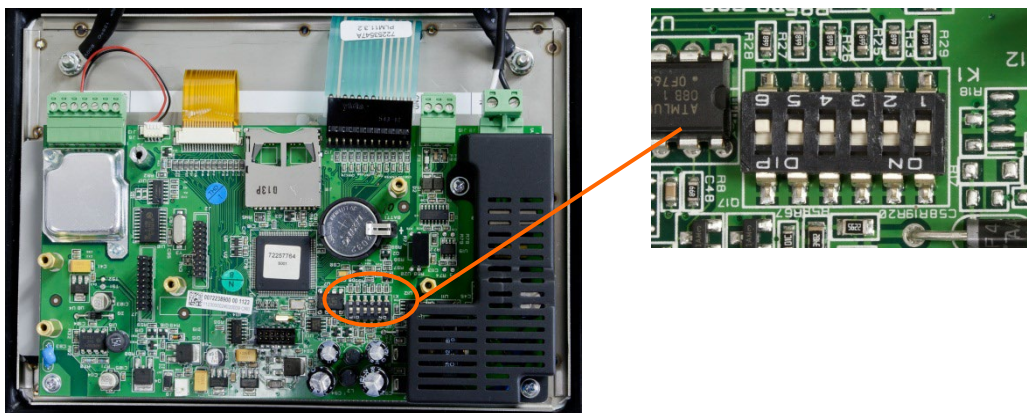
The USB port functionality is described in the USB section above and the Discrete I/O function is described in the COM2/DIO section above. Refer to these sections for connection and operation details.

## 2.5. PCB Switch Settings

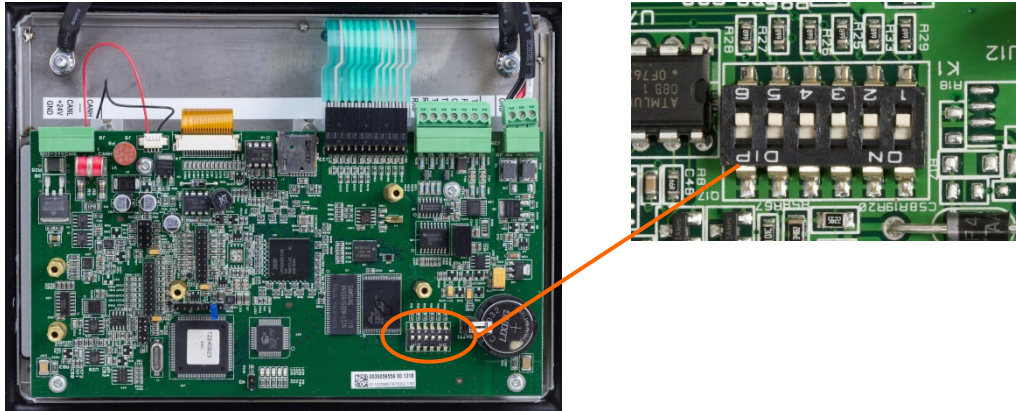
PCB switch settings are described in this section, including settings for main PCB switches and the discrete I/O switch.

### 2.5.1. Main PCB Switches

A six position switch block (Figure 2-71) is located on the main PCB. These switches function as shown in Table 2-6.



**Figure 2-71: Location of Switch Block 1 on the Main PCB, Analog Version**



**Figure 2-72: Location of Switch Block 1 on the Main PCB, POWERCELL Version**

**Table 2-6: Switch 1 Functions**

Switch	Functions	Notes
SW1-1	<b>Metrology Security Switch</b> (legal for trade) When in the ON position, this switch prohibits changes to metrological parameters in setup. This must be ON for "approved" applications	This is true even if the Scale Approval parameter is selected as "None" in setup.
SW1-2	<b>Master Reset</b> Set in the ON position and power cycle to perform a master reset of all data in the terminal Set in the OFF position during normal operation.	When a Master Reset is performed, set SW1-4 to ON to reset metrologically significant data, such as scale calibration, GEO code, etc.
SW1-3	<b>Flash Software</b> Set in the ON position for software download Set in the OFF position during normal operation	
SW1-4	<b>Reset Calibration</b> Set in the ON position to reset calibration during a master reset Set in the OFF position to retain current calibration values during a master reset	Works with switch SW1-2
SW1-5	Not used	
SW1-6	Not used	

- When both SW1-2 and SW1-4 are positioned ON and AC power is applied to the terminal, a Master Reset function will be initiated. This procedure will erase all programming in the terminal and return all settings back to factory default values. This process is described in the IND246 Technical Manual, Chapter 4, **Service and Maintenance**.



### 2.5.2. Discrete I/O Switch

A switch on the Discrete I/O board selects if the inputs will be active or passive. Refer to the **Discrete I/O Connections** section starting on page 2-34 for an explanation of these two modes, and sample wiring diagrams. Ensure that the switch is set properly before wiring to the inputs. The location of the switch and the active/passive positioning are shown in Figure 2-73.

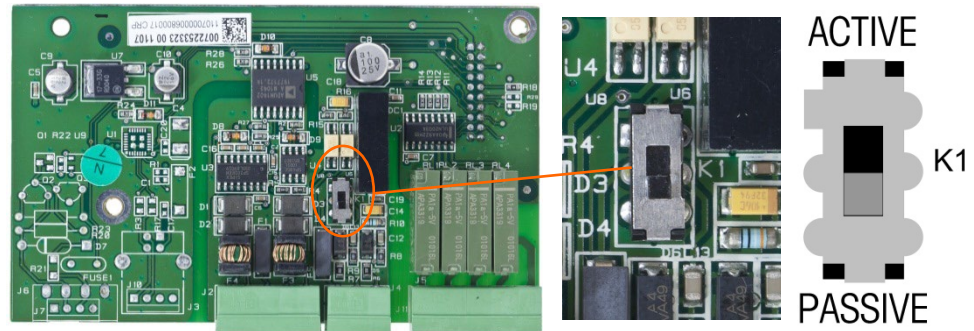


Figure 2-73: Location and Switch Settings for Discrete I/O Switch

## 2.6. PCB Jumper Positions

There are no jumpers on the Main board or any of the option boards in the IND246 terminal.

## 2.7. SD Card Installation

The SD memory card can be used for additional storage in the Checkweighing and Counting applications, and must be installed if the Vehicle Application is used. Figure 2-74 shows the installation of an SD card into the socket on the edge of the IND246 main board.

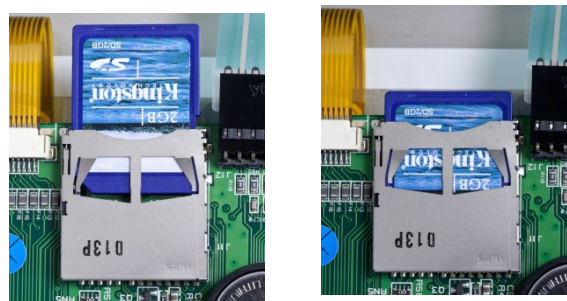


Figure 2-74: Sliding an SD Card into the SD Socket (left); SD Card Installed (right)

## 2.8. Capacity Label Instructions

The regulations in some locations require that the scale capacity and increment be shown on the front of the terminal, near the display. To satisfy this requirement, a blue capacity label is included with the terminal that must be completed and adhered to the front overlay.

The capacity label (shown in Figure 2-75) provides space for the Max, min, and e information for both ranges for which the scale is programmed. If only one range is used, the unused portion of the label may be cut off with scissors. Written information must be legible and a minimum of 2mm or 0.08 in. in height. A permanent marker should be used for this information.



**Figure 2-75: Capacity Label**

Clean any oil or other contaminants from the area of the overlay shown in Figure 2-76 where the capacity label will be added. Peel the backing from the label and adhere it to the overlay in the location shown in Figure 2-76, or another location acceptable to the local regulations.



**Figure 2-76: Capacity Label Installed**

## 2.9. Closing the Enclosure

After all work has been completed inside the terminal, the enclosure must be snapped shut properly to maintain its environmental integrity.

To properly close the terminal, follow these steps:

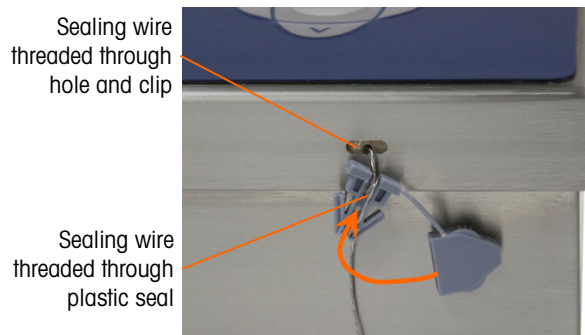
1. Position the front cover over the rear housing then gently press it down into place.
2. Press down firmly in each of the four corners of the front cover in sequence until each corner clip snaps audibly into place.
3. It is very important that each of the 4 corner clips have snapped into place. When pressing down on the cover during installation, listen for the “click” sound of each clip engaging.

## 2.10. Securing the Enclosure

When the IND246 terminal is used in a metrologically “approved” application, it must be protected from tampering by use of a seal. A wire security seal is included with the terminal.

For sealing details of the IND246 terminal, refer to Figure 2-77 and follow these steps:

4. Ensure that the appropriate approval region has been selected in setup under **Scale > Type > Approval**, and that the Metrology security switch SW1-1 is in its ON position (refer to Figure 2-71 and Table 2-6).
5. With the front panel installed on the enclosure and snapped into place, thread the free end of the wire seal through either the left or right hole in the IND246 front panel, and through the hole in the retaining clip.
6. Thread the end of the wire cable through the hole in the plastic seal (as shown in Figure 2-77), remove any remaining slack in the wire, and snap the seal shut.



**Figure 2-77: Seal Threaded and Ready to be Closed**

# IND246/IND246 POWERCELL

Terminal de pesaje



# IND246/IND246 POWERCELL

## Terminal de pesaje

**METTLER TOLEDO** Service

### Servicios esenciales para el desempeño confiable

Enhorabuena por elegir la calidad y precisión de METTLER TOLEDO. El uso adecuado de su nuevo equipo siguiendo este manual, y la calibración y mantenimiento regulares por parte del equipo de servicio formado en fábrica garantizan un funcionamiento fiable y preciso, protegiendo su inversión. Póngase en contacto con nosotros acerca del acuerdo de servicio ajustado a sus necesidades y presupuesto. Hay más información disponible en [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Existen varias maneras importantes de garantizar que usted maximizará el rendimiento de su inversión:

1. **Registre su producto:** Le invitamos a registrar su producto en [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) para que podamos ponernos en contacto con usted si hubiera mejoras, actualizaciones y notificaciones importantes relacionadas con su producto.
2. **Póngase en contacto con METTLER TOLEDO para obtener servicio:** El valor de una medida es proporcional a su precisión: una báscula fuera de las especificaciones puede disminuir la calidad, reducir las ganancias y aumentar la responsabilidad. El servicio oportuno por parte de METTLER TOLEDO garantizará precisión y optimizará el tiempo de funcionamiento y la vida útil del equipo.
  - a. **Instalación, configuración, integración y formación:** Nuestros representantes de servicio reciben una capacitación en fábrica y son expertos en equipos de pesaje. Nos aseguramos de que el equipo de pesaje esté listo para la producción de manera rentable y oportuna y de que el personal esté formado para obtener resultados exitosos.
  - b. **Documentación de calibración inicial:** Los requisitos de aplicación y del entorno de instalación son únicos para cada báscula industrial. Su rendimiento se debe comprobar y certificar. Nuestros servicios y certificados de calibración documentan la precisión para garantizar la calidad en la producción y para proporcionar un registro de rendimiento del sistema de calidad.
  - c. **Mantenimiento periódico de calibración:** El acuerdo de servicio de calibración proporciona confianza en el proceso de pesaje y documentación de cumplimiento de los requisitos. Ofrecemos diversos planes de servicio que se programan para satisfacer sus necesidades y están diseñados para ajustarse a su presupuesto.
  - d. **Verificación de GWP®:** Un enfoque basado en el riesgo para manejar equipos de pesaje permite el control y mejora del proceso de medición completo, lo que asegura la calidad reproducible del producto y **minimiza** los costos del proceso. GWP (Good Weighing Practice [Buenas prácticas de pesaje]), el estándar basado en la ciencia para el manejo eficiente del ciclo de vida del equipo de pesaje, ofrece respuestas claras acerca de cómo especificar, calibrar y asegurar la precisión del equipo de pesaje, independientemente del modelo o la marca.

© METTLER TOLEDO 2019

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado y grabación, para ningún propósito sin permiso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos: Esta documentación se proporciona con Derechos Restringidos.

Derechos de autor 2019 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se reserva el derecho de refinar o cambiar el producto o el manual sin previo aviso.

#### DERECHOS DE AUTOR

METTLER TOLEDO® es una marca registrada de Mettler-Toledo, LLC. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas comerciales o registradas de sus respectivas compañías.

METTLER TOLEDO SE RESERVA EL DERECHO DE HACER REFINACIONES O CAMBIOS SIN PREVIO AVISO.

#### Aviso de la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Pautas de la FCC y los Requerimientos de Radio-Interferencia del Departamento Canadiense de Telecomunicaciones. La operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencia dañina, (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo la interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital clase A, consecuente con la Parte 15 de las Pautas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar frecuencias de radio y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia dañina, en cuyo caso se le exigirá al usuario que corrija la interferencia con gastos a su cargo.

- La declaración de conformidad del producto está disponible en <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### Enunciado referente a sustancias nocivas

Nosotros no usamos directamente sustancias nocivas como asbestos, sustancias radioactivas o compuestos de arsénico. Sin embargo, compramos componentes de terceros que pueden contener algunas de estas sustancias en cantidades muy pequeñas.

## Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.



Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.



Gracias por su contribución a la protección ambiental.

## PRECAUCIONES

- LEA este manual ANTES de operar o dar servicio a este equipo y SIGA estas instrucciones detalladamente.
- GUARDE este manual para futura referencia.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p>PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLO EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA APROPIADA. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA</p>
	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p>NO USE EL TERMINAL IND246 EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. COMUNÍQUESE CON UN REPRESENTANTE AUTORIZADO METTLER TOLEDO PARA PEDIR INFORMACIÓN ACERCA DE LAS APLICACIONES EN ÁREAS PELIGROSAS.</p>
	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p>CUANDO ESTE EQUIPO ES INCLUIDO COMO PARTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBE SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO QUE ESTÉ FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES EN EL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES INVOLUCRADOS. EL NO TENER EN CUENTA ESTA PRECAUCIÓN PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.</p>
	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p>LA BATERÍA USADA EN ESTE DISPOSITIVO PUEDE REPRESENTAR RIESGO DE INCENDIO O DE QUEMADURAS QUÍMICAS SI NO SE MANEJA CORRECTAMENTE. NO LA APLASTE, DESENSAMBLE, CALIENTE POR ARRIBA DE 60 °C NI LA INCINERE. REMPLACE LA BATERÍA POR UNA 72253419 SOLAMENTE. EL USO DE OTRA BATERÍA PUEDE REPRESENTAR RIESGO DE QUEMADURAS, INCENDIO O EXPLOSIÓN.</p>
	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p>ANTES DE CONECTAR/DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR EL CABLEADO ENTRE EL EQUIPO ELECTRÓNICO SIEMPRE INTERRUMPA LA CORRIENTE Y ESPERE AL MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE HACER CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL OMITIR ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS O LA DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.</p>
<h3><b>AVISO</b></h3>	
<p>LAS BATERÍAS DE NI-MH SE DESCARGAN LENTAMENTE CUANDO NO SE UTILIZAN (POR EJEMPLO, CUANDO SE GUARDAN PARA USARLAS EN EL FUTURO). LOS TERMINALES QUE FUNCIONAN CON BATERÍAS Y LOS PAQUETES DE BATERÍAS DE NI-MH QUE SE GUARDEN DEBEN CARGARSE COMPLETAMENTE CADA TRES MESES PARA EVITAR QUE SUFRAN DAÑOS PERMANENTES.</p>	
<h3><b>AVISO</b></h3>	
<p>NO INTENTE CARGAR LA BATERÍA SI LA TEMPERATURA DE ÉSTA ES INFERIOR A 0 °C (32 °F). NO ES POSIBLE CARGAR LA BATERÍA A ESTA TEMPERATURA O POR DEBAJO DE ESTA TEMPERATURA. NO OPERE EL CARGADOR DE BATERÍA FUERA DE SU RANGO DE TEMPERATURA DE 0 °C (32 °F) A 40 °C (104 °F).</p>	



<b>AVISO</b>	
<b>DESECHE LA BATERÍA RÁPIDAMENTE. MANTÉNGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. NO LA DESENSAMBLE Y NO LA DESECHE EN EL FUEGO.</b>	
	<b>AVISO</b>
	<b>TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.</b>
<p><b>Descarga de documentos de cumplimiento</b></p> <p>Los documentos de aprobación nacionales, por ejemplo, la Declaración de conformidad del proveedor de la FCC, están disponibles en línea y/o incluidos en el embalaje.</p> <p>► <a href="http://www.mt.com/ComplianceSearch">www.mt.com/ComplianceSearch</a></p>	<p><b>Descarga de Manuales</b></p> <p>Visite el sitio web ► <a href="http://www.mt.com/IND246">www.mt.com/IND246</a> O escanee el código QR para descargar el manual de instalación, la guía rápida y la guía del usuario de IND246.</p> 

## Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.



Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos.

Si tiene alguna pregunta, comuníquese con la autoridad responsable o con el distribuidor a quien compró este dispositivo.

En caso que este dispositivo sea transferido a otras partes (para uso privado o profesional), también deberá mencionarse el contenido de esta regulación.

Gracias por su contribución a la protección ambiental.

# Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Generalidades del IND246 .....	1-1
1.2.	Especificaciones .....	1-2
1.3.	Rendimiento de la batería .....	1-5
1.4.	Uso en áreas peligrosas .....	1-5
1.5.	Inspección y lista de verificación del contenido .....	1-6
1.6.	Identificación del modelo .....	1-7
1.7.	Dimensiones físicas .....	1-8
1.8.	PCB principal .....	1-9
1.9.	Bases de bascule .....	1-9
1.10.	Opciones .....	1-10
1.11.	Pantalla y teclado .....	1-12
<b>2</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Apertura de la caja .....	2-1
2.2.	Protección ambiental .....	2-2
2.3.	Montaje del terminal .....	2-2
2.4.	Instalación de cables y conectores .....	2-10
2.5.	Posiciones del interruptor de la PCB .....	2-36
2.6.	Posiciones del puente de la PCB .....	2-38
2.7.	Instalación de tarjeta SD .....	2-38
2.8.	Instrucciones de la etiqueta de capacidad .....	2-39
2.9.	Cierre de la caja .....	2-39
2.10.	Cómo asegurar la caja .....	2-40

# 1 Introducción

El terminal para las básculas industriales IND246 ofrece una solución compacta pero flexible para una variedad de necesidades de pesaje. Disponible para energía de corriente alterna para aplicaciones estacionarias o para energía de baterías para aplicaciones portátiles, este terminal se siente como en casa en cualquier ambiente industrial. El uso innovador de la tecnología de memoria de datos seguros (Secure Data, SD) amplía la memoria disponible para el almacenamiento de datos cuando se requiere.

- A menos que se especifique lo contrario, IND246 se refiere a las versiones analógica y POWERCELL.

Las celdas de carga analógicas de 2 y 3 mv/V pueden usarse sin necesidad de hacer ningún cambio en la configuración. El modelo POWERCELL es compatible con las capacidades avanzadas de las celdas de carga POWERCELL, y ofrece autodiagnósticos sofisticados. El modelo PowerDeck para POWERCELL admite un conector para terminación de cable central, calibración más rápida y direccionamiento automático. El IND246 ofrece datos de mediciones de precisión desde gramos hasta toneladas en un paquete simple redituable.

Las aplicaciones estándar incluyen pesaje básico, pesaje de animales, pesaje de comprobación, conteo, medición del peso pico y pesaje de vehículos. Ya sea que se comuniquen datos de pesaje a una PC o que se proporcione una salida serial de datos hacia una impresora, el terminal IND246 ofrece soluciones para un amplio rango de aplicaciones.

## 1.1. Generalidades del IND246

### 1.1.1. Características estándar

- Caja reforzada de acero inoxidable
- Es compatible con una plataforma de celda de carga analógica hasta con cuatro (versión para batería), diez (versión para CA) celdas de carga de 350  $\Omega$ , o una plataforma de pesaje de hasta 12 células de carga POWERCELL PDX; o hasta 3 plataformas de pesaje PowerDeck, cada una con 4 células de carga SLB615D; o hasta 12 células de carga SLC611D LCWM.
- Pantalla LCD grande gráfica transparente y reflejante con iluminación de fondo para lectura clara en todas las condiciones de iluminación
- Un puerto serial (COM1) aislado eléctricamente para comunicación asíncrona bidireccional
- Con energía de CA de 85–264 V o paquete de batería interna (seleccionada por modelo)
- Compatible con las siguientes tarjetas opcionales:
  - Selección de una opción serial o E/S discreta:

- Interfaz serial COM2
- Interfaz COM2 y E/S discreta (versión analógica)
- Interfaz serial USB
- Interfaz USB y E/S discreta (versión analógica)
- Selección de una interfaz de red:
  - Ethernet TCP/IP
- Acceso con teclas del panel frontal a funciones de pesaje básicas: cero, tara, borrar, cambio de unidad e imprimir
- Teclado alfanumérico para ingreso simple y rápido de tara e información de identificación
- Unidad primaria para seleccionar incluyendo gramos, kilogramos, libras, toneladas y toneladas métricas
- Unidad secundaria para seleccionar incluyendo gramos, kilogramos, libras, onzas, toneladas y toneladas métricas
- Respaldo y restauración de parámetros de configuración y calibración mediante el uso del dispositivo de memoria SD o la herramienta para PC InSite™ SL (incluida)
- El programa de la herramienta de transferencia de archivos (FTT) del IND246 (incluida) opera en una PC para intercambiar archivos de aplicación y tablas con el terminal IND246
- Funciones de apagado automático y temporización de iluminación de fondo para ayudar a conservar la energía en la versión con energía de batería

### 1.1.2. Versiones del terminal IND246

El terminal está disponible en las cuatro siguientes versiones:

- IND246 con caja para ambientes adversos, energía de CA
- IND246 con caja para ambientes adversos, energía de batería
- IND246 POWERCELL, energía de CA
- IND246 POWERCELL para SL\_61xD, energía de CA

## 1.2. Especificaciones

El terminal IND246 está en conformidad con las especificaciones descritas en la Tabla 1-1.

**Tabla 1-1: Especificaciones del terminal**

Especificaciones del IND246	
Tipo de caja	Acero inoxidable, configurable para escritorio o caja para montaje en pared
Dimensiones (a x h x p)	230 x 146 x 165 mm (9 x 5.75 x 6.5 pulgadas)
Peso de transporte	Versión para corriente alterna: 3.4 kg (7.5 lb) Versión para batería: 3.9 kg (8.5 lb)
Protección ambiental	IP66 (comparable con el tipo 4x)

<b>Especificaciones del IND246</b>													
<b>Ambiente operativo</b>	Puede operarse a temperaturas que van de -10 a 40 °C (14 a 104 °F) con una humedad relativa del 10% al 95% no condensante.												
<b>Áreas peligrosas</b>	El terminal IND246 no puede operarse en áreas clasificadas como peligrosas debido a la presencia de atmósferas combustibles o explosivas en esas áreas. Comuníquese con un representante autorizado METTLER TOLEDO para pedir información acerca de las aplicaciones en áreas peligrosas.												
<b>Alimentación eléctrica</b>	Versión para corriente alterna: Opera a 85–264 VCA, 49–61 Hz e incluye un cordón eléctrico configurado para el país de uso.												
	Versión para batería: Opera con el paquete de batería interna NiMH												
<b>Consumo de energía</b>	Consulte la Tabla 1-2 para los detalles de la versión de CA. Los valores mostrados son con la opción interna COM2/DIO y la opción Ethernet instaladas y entrada de celda de carga cargada con 8 celdas de carga de 350 ohmios cada una. Consulte la Tabla 1-2 para detalles de la duración de la batería para la versión que funciona con batería.												
<b>Pantalla</b>	LCD gráfica de 240 x 96 puntos con iluminación de fondo que incluye pantalla, unidades de peso, indicación de peso bruto y neto y símbolos gráficos para movimiento y centro de cero, SmartTrac, indicaciones para el operador y pantalla de entrada de datos. Velocidad de actualización de 12 actualizaciones por segundo. Modo de peso básico: Pantalla de peso de 27 mm (1.1") de alto Modo de aplicación: Pantalla de peso de 20 mm (0.8") de alto												
<b>Pantalla de peso</b>	Resolución máxima mostrada de 50,000 divisiones.												
<b>Tipos de básculas</b>	Celdas de carga analógicas (modelos CA o batería), celdas de carga POWERCELL PDX, GDD, SLC611D o SLB615D												
<b>Número de celdas</b>	Versión para corriente alterna: De una a diez celdas de carga de 350 ohmios (2 o 3 mv/V) Versión para batería: De una a cuatro celdas de carga de 350 ohmios (2 o 3 mv/V) Versión POWERCELL: Hasta 12 celdas POWERCELL PDX, GDD, SLC611D o SLB615D												
<b>Número de básculas</b>	Una												
<b>Velocidades de actualización analógica</b>	Analógica interna: 366 Hz												
<b>Velocidades de actualización POWERCELL</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>Velocidades de actualización (Hz)</b></th> </tr> <tr> <th><b>Velocidades de actualización, Tipo</b></th> <th></th> <th><b>Veículo, 12 celdas</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Red de celdas de carga</td> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Salida de peso continuo sincronizado</td> <td>USB, COM1, COM2, Ethernet</td> <td>17 - 25</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Velocidades de actualización (Hz)</b>			<b>Velocidades de actualización, Tipo</b>		<b>Veículo, 12 celdas</b>	Red de celdas de carga		25	Salida de peso continuo sincronizado	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25
<b>Velocidades de actualización (Hz)</b>													
<b>Velocidades de actualización, Tipo</b>		<b>Veículo, 12 celdas</b>											
Red de celdas de carga		25											
Salida de peso continuo sincronizado	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25											
<b>Voltaje de excitación de las celdas de carga</b>	Versión para corriente alterna: 10 VCD Versión para batería: 5 VCD												
<b>Sensibilidad mínima</b>	0.1 microvoltios por incremento												

<b>Especificaciones del IND246</b>	
<b>Teclado numérico</b>	25 teclas; película de poliéster (PET) con lentes de presentación de policarbonato
<b>Comunicaciones</b>	<p><b>Interfaces seriales</b></p> <p>Estándar: Un puerto serial aislado (COM1) RS-232/232C (analógico); RS-232/RS-422-RS-485 (POWERCELL), 300 a 115,200 baudios</p> <p>Puerto serial aislado opcional: (COM2) RS-232/485, 300 a 115,200 baudios</p> <p>Puerto USB opcional: Puente de puerto serial, 300 a 115,200 baudios</p> <p><b>Interfaz Ethernet</b></p> <p>Puerto Ethernet opcional: Puerto 10/100 TCP/IP</p> <p><b>Protocolo</b></p> <p>Entradas seriales: Comandos ASCII para CTPZ (borrar, tarar, imprimir, cero), SICS (la mayoría de los comandos nivel 0 y nivel 1)</p> <p>Salidas seriales: Continua, continua extendida, demanda (formatos limitados), informes, SICS (la mayoría de los comandos nivel 0 y nivel 1) o acceso variable</p>
<b>Aprobaciones, versión analógica</b>	<p><b>Pesos y medidas</b></p> <p>EE.UU.: NTEP Clase III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canadá: Clase III - 10,000 d; Clase IIIHD - 20,000 ; AM-5819</p> <p>Europa: Clase III 6000e, Clase IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Clase III 6000e, Clase IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Seguridad del producto</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>
<b>Aprobaciones, versión POWERCELL</b>	<p><b>Pesos y medidas</b></p> <p>EE.UU.: NTEP Clase III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canadá: Clase III - 10,000d; Clase IIIHD - 20,000d; AM-5819</p> <p>Europa: Clase III 6000e, Clase IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Clase III 6000e, Clase IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Seguridad del producto</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>

**Tabla 1-2: Consumo de energía del IND246 (fuente de CA)**

<b>Voltaje de entrada</b>	<b>I (mA)</b>	<b>P (W)</b>
85V / 50 Hz	167	7.9
110 V / 50 Hz	133	7.7
240 V / 50 Hz	64	7.9
264 V / 50 Hz	59	7.9
85 V / 60 Hz	163	7.9
110 V / 60 Hz	128	7.7
240 V / 60 Hz	62	7.9
264 V / 60 Hz	58	8.0

Los valores mostrados son con la opción interna COM2/DIO y la opción Ethernet instaladas y entrada de celda de carga cargada con 8 celdas de carga de 350 ohmios cada una.

**Tabla 1-3: Consumo de energía del IND246 POWERCELL**

Voltaje de entrada	I(mA)	P(W)
85V/50Hz	112	5.7
110V/50Hz	94	6
240V/50Hz	73	8.4
264V/50Hz	72	8.7
85V/60Hz	108	5.8
110V/60Hz	92	6
240V/60Hz	73	8.3
264V/60Hz	73	8.6

**Tabla 1-4: Duración promedio de la batería del IND246 analógica**

Carga con operación continua	Duración de la batería con iluminación de fondo	Duración de la batería sin iluminación de fondo
1 célula de 350Ω, sin opciones	21.5 h	49 h
1 célula de 350Ω, opción COM2/DIO	12.5 h	19 h
4 células de 350Ω, sin opciones	17.5 h	32 h
4 células de 350Ω, opción COM2/DIO	11 h	15.5 h

### 1.3. Rendimiento de la batería

#### **AVISO**

**LAS BATERÍAS DE NI-MH SE DESCARGAN LENTAMENTE CUANDO NO SE UTILIZAN (POR EJEMPLO, CUANDO SE GUARDAN PARA USARLAS EN EL FUTURO). LOS TERMINALES QUE FUNCIONAN CON BATERÍAS Y LOS PAQUETES DE BATERÍAS DE NI-MH QUE SE GUARDEN DEBEN CARGARSE COMPLETAMENTE CADA TRES MESES PARA EVITAR QUE SUFRAN DAÑOS PERMANENTES.**

### 1.4. Uso en áreas peligrosas



#### **ADVERTENCIA**

**NO USE EL TERMINAL IND246 EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. COMUNÍQUESE CON UN REPRESENTANTE AUTORIZADO METTLER TOLEDO PARA PEDIR INFORMACIÓN ACERCA DE LAS APLICACIONES EN ÁREAS PELIGROSAS.**

## 1.5. 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 terminal de su paquete de protección, observe cómo está empacado, e inspeccione cada componente para detectar posibles daños.

Si es necesario enviar el terminal, es mejor usar el contenedor original. Se debe empacar correctamente el terminal para asegurar su transporte correcto.

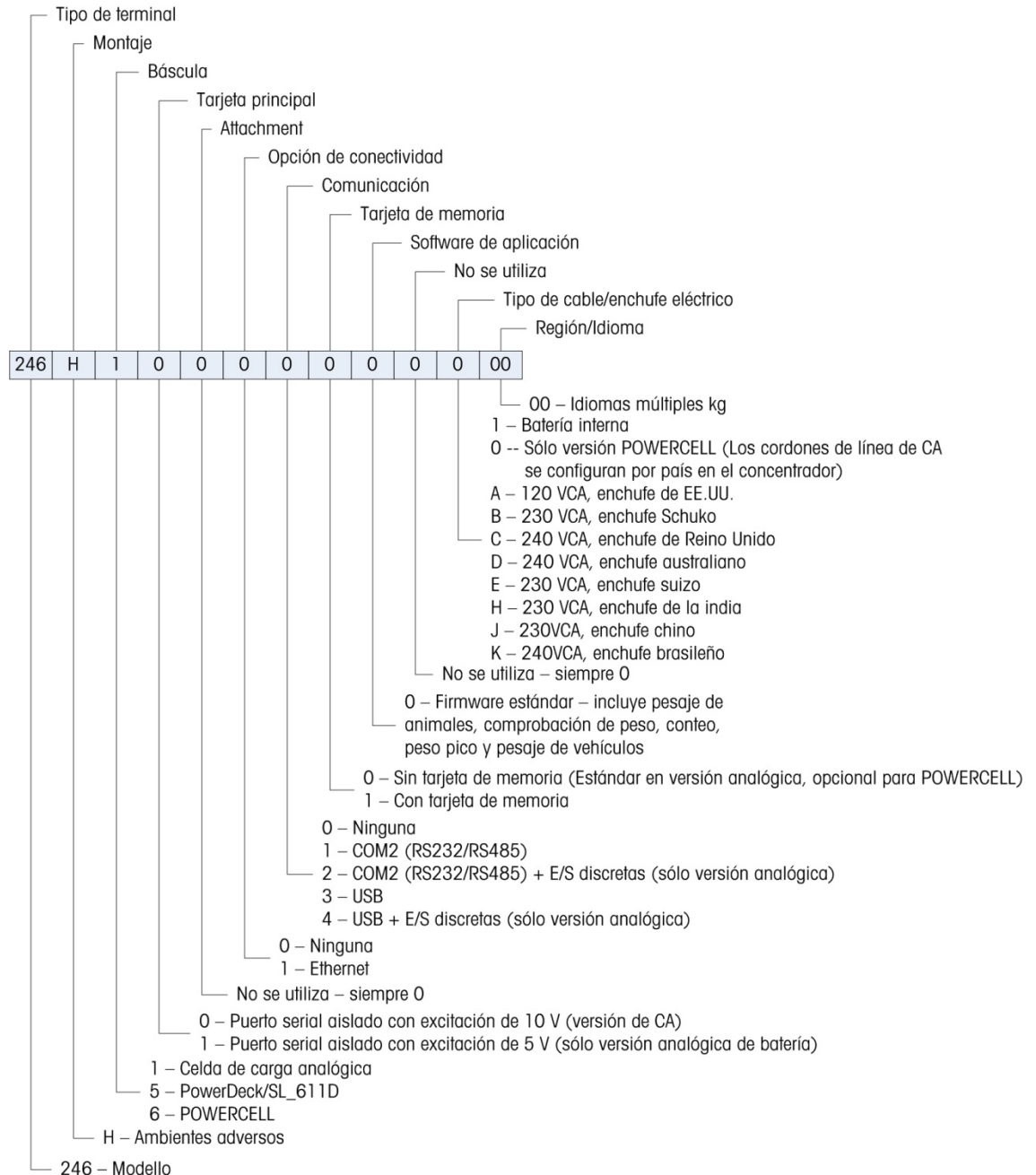
El paquete debe incluir:

- Terminal IND246
- Paquete de batería (sólo versión para batería)
- Soportes de montaje (2) (sólo versión analógica)
- Instrucciones de seguridad
- Bolsa con partes diversas



# 1.6. Identificación del modelo

El número de modelo, número de fábrica y número de serie del IND246 se encuentran en la placa de identificación del terminal. Consulte la Figura 1-1 para verificar la configuración del terminal IND246 cuando salió de la fábrica de METTLER TOLEDO.



**Figura 1-1: Tabla de configuración del IND246**

## 1.7. Dimensiones físicas

Las dimensiones físicas de la caja del IND246 se muestran en la Figura 1-2 y en la Figura 1-3 en mm y en [pulgadas].

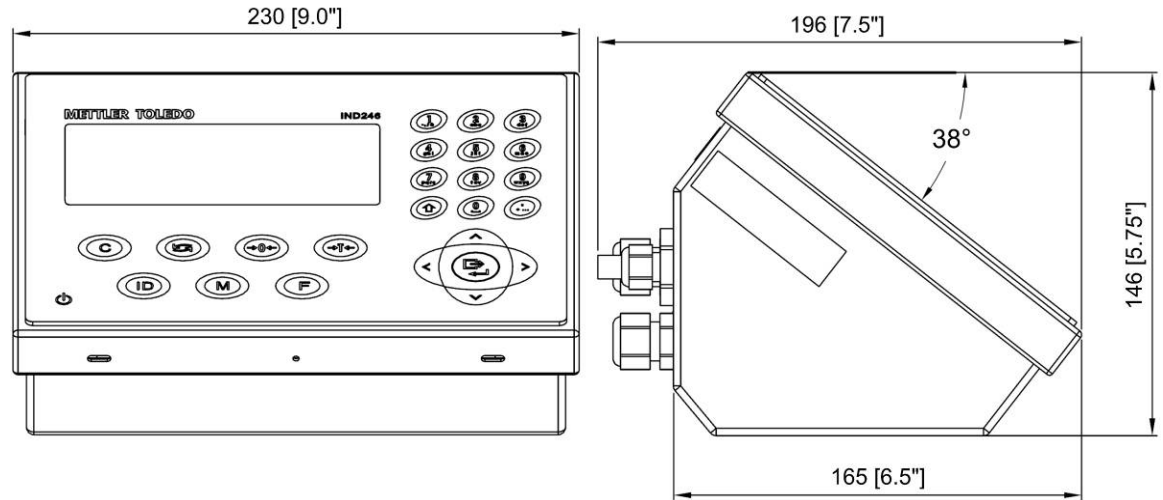


Figura 1-2: Dimensiones de la caja del IND246

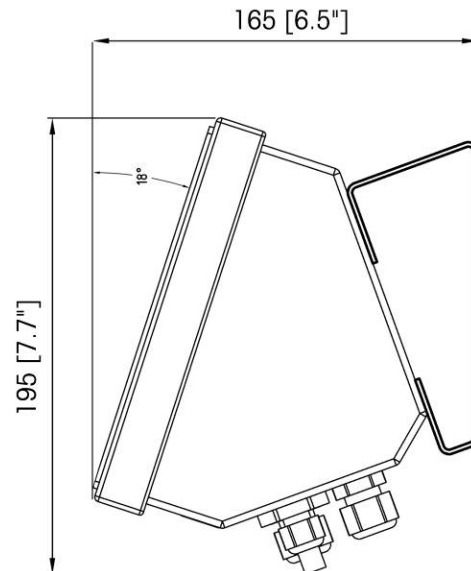


Figura 1-3: Dimensiones del IND246 con soportes

## 1.8. PCB principal

La tarjeta de circuito impreso (PCB) principal del terminal IND246 proporciona la interfaz de la báscula para las celdas de carga analógicas, así como el puerto serial COM1 RS-232.

La tarjeta principal también contiene la conexión de la entrada de energía (para alimentación de CA o batería, dependiendo del modelo), interfaz de pantalla, interfaz de teclado numérico e interruptor a DIP de seis posiciones.

Un conector de tarjeta de memoria SD está montado en la PCB para respaldar la memoria SD opcional y se incluyen conectores de enlace de comunicaciones para las tarjetas opcionales.

### 1.8.1. Memoria AD

Se incluye una tarjeta de memoria SD como característica estándar de la versión analógica del IND246, y está disponible como opción para la versión POWERCELL. La tarjeta proporciona un medio en el cual almacenar archivos como memoria Alibi, registros de transacciones en la aplicación de vehículos, identificaciones en la aplicación de conteo y pesos objetivo en la aplicación de comprobación de peso.

La tarjeta de memoria SD también puede usarse para extraer y guardar los parámetros de configuración y calibración del terminal. Estos pueden entonces restablecerse en el terminal o cargarse en uno diferente.

## 1.9. Bases de bascule

### 1.9.1. Analógica

El terminal IND246 es compatible con bases de báscula analógica y proporciona 10 voltios (versión de CA) o 5 voltios (versión de batería) de excitación para activar celdas de carga analógicas. El terminal puede energizar hasta cuatro (versión de batería) u diez (versión de CA) celdas de carga de 350Ω.

Se proporciona una conexión para celda de carga de seis líneas sensoras para ayudar a mantener la precisión a medida que cambia la resistencia del cable de la celda de carga con las variaciones de temperatura.

### 1.9.2. POWERCELL

El terminal IND246 POWERCELL funciona con bases de báscula que usan celdas de carga POWERCELL PDX, GDD, SLC611D o SLB615D. Se pueden configurar hasta 12 celdas de carga en una sola plataforma de báscula. La red de celdas de carga proporciona monitoreo y registro de una variedad de factores que pueden afectar la integridad del sistema, incluyendo errores de pesaje, excesos de peso y estado de la red. Las características específicas difieren por tipo de celda de carga.

### 1.9.3. PowerDeck

El IND246 POWERCELL soporta las plataformas de pesaje PowerDeck™. Estas ofrecen calibración sin pesos para que la instalación sea rápida, y una guía visual para nivelar la plataforma del suelo.

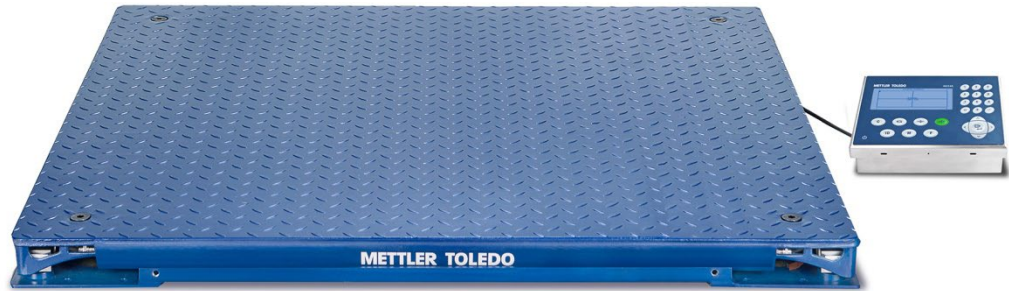


Figura 1-4: IND246 POWERCELL con plataforma PowerDeck

## 1.10. Opciones

Las siguientes opciones están disponibles para el IND246:

- Puerto serial COM2
  - Un puerto serial COM RS-232/485
- COM2 y DIO (salida de relé)
  - Un puerto serial COM RS-232/485
  - E/S discretas, internas (2 entradas y 4 salidas, sólo versión analógica)
    - Las entradas son de estado sólido aisladas ópticamente y pueden seleccionarse mediante interruptor como activas o pasivas
    - Los relés de salida proporcionan un contacto normalmente abierto por relé
- Puerto USB
  - Un puerto compatible USB 2.0, puente de hardware. Actúa como puerto COM virtual (UCP)
- USB y DIO (salida de relé)
  - Un puerto compatible USB 2.0, puente de hardware. Actúa como puerto COM virtual (UCP)
  - E/S discretas, internas (2 entradas y 4 salidas, sólo versión analógica)
    - Las entradas son de estado sólido aisladas ópticamente y pueden seleccionarse mediante interruptor como activas o pasivas
    - Los relés de salida proporcionan un contacto normalmente abierto por relé
- Puerto Ethernet
  - Un puerto Ethernet 10/100 con detección y corrección de polaridad de enlace automático. Compatible con la conexión TCP/IP. No es compatible con FTP

### 1.10.1. Puerto serial COM2

Este puerto opcional proporciona comunicación mediante RS-232 y RS-485 a tasas de 300 a 115.2 k baudios. El puerto es bidireccional y puede configurarse para varias funciones como salida por solicitud, salida continua extendida, comunicaciones de servidor SICS o entrada de comandos ASCII (C, T, P, Z [borrar, tara, imprimir, cero]).

El puerto COM2 está aislado galvánicamente para RS-232 y RS-485 a fin de proporcionar protección de voltaje de sobretensión.

La conexión RS-485 puede usarse como una transmisión RS-422 sólo cuando se envían salidas continuas a una pantalla remota.

### **1.10.2. E/S discretas**

■ La opción de E/S discretas es compatible **solamente en la versión analógica** del IND246.

La opción de interfaz de E/S discretas proporciona salidas de relé de contacto en seco. Los contactos del relé conmutan a 30 VCD o 250 VCA a 1 A.

Las entradas pueden seleccionarse mediante interruptor como activas (para control simple de botón de presión) o pasivas (para conexión con dispositivos que suministran su propia energía para las entradas).

### **1.10.3. USB**

El puerto USB proporcionado es un puente de hardware que actúa como puerto COM virtual y se usa para conversión de datos seriales. El puerto es bidireccional y puede configurarse para varias funciones como salida por solicitud, salida continua extendida, comunicaciones de servidor SICS o entrada de comandos ASCII (C, T, P, Z [borrar, tara, imprimir, cero]).

### **1.10.4. Ethernet**

La opción Ethernet del IND246 proporciona una conexión RJ45 para conectarse a una red Ethernet o dispositivo de hospedaje. Se puede hacer una conexión TCP con el puerto 1701 para transferir archivos o intercambiar datos con una PC. Este puerto también puede operar como cliente de impresión para enviar datos a una impresora de red.

## 1.11. Pantalla y teclado

El terminal IND246 usa una pantalla gráfica de cristal líquido (LCD) tipo reflejante con luz de fondo LED blanca. El panel frontal que incluye la pantalla y el teclado numérico se muestra en la Figura 1-5.



**Figura 1-5: Disposición del panel frontal del IND246**

### 1.11.1. Disposición de la pantalla

En la parte superior de la pantalla, una línea simple del sistema muestra el estado del terminal y presentaciones y mensajes de error del operador. La hora y fecha y el estado de las E/S digitales pueden mostrarse en esta área cuando están configuradas así en la opción de configuración.

Debajo de la línea del sistema está la pantalla de peso. Durante la operación de pesaje básica normal, la pantalla del terminal IND246 muestra el peso bruto o neto en el tamaño más grande de 28.5mm (1.1"). Cuando una de las aplicaciones se está ejecutando, el peso se muestra en caracteres altos de 20 mm (0.8"). Debajo de la pantalla de peso está una línea simple para mostrar las unidades de peso, la leyenda del peso, el ícono de centro de cero, el rango de peso y el ícono de movimiento. Los valores de tara también aparecen en esta línea, a la izquierda de la pantalla.

En la parte inferior de la pantalla de pesaje básica normal hay una línea que se usa para ingreso de datos. Para la operación de la pantalla durante la configuración, consulte el Capítulo 3, **Configuración**.

### 1.11.2. Teclas del panel frontal

El terminal IND246 proporciona un total de 25 teclas como interfaces del operador. La tecla de encendido y apagado, cuatro teclas de función de báscula y tres teclas operativas se encuentran debajo de la pantalla mientras que las teclas alfanuméricas están colocadas a la derecha de la pantalla. La tecla de impresión/Enter y las teclas de navegación se ubican en la parte inferior derecha de la pantalla. Estas teclas se usan para ingresar en el menú de configuración, para

navegar y seleccionar elementos de configuración y para ingresar valores en la configuración como se describe en el Capítulo 3, **Configuración**.

# 2 Instalación

Este apéndice proporciona instrucciones de instalación para el terminal IND246. Lea estos procedimientos detenidamente antes de comenzar la instalación.

Esta sección incluye detalles acerca de la apertura y montaje de la caja y explica cómo instalar cables en la caja. También se proporcionan instrucciones para etiquetar, cerrar y sellar la caja.

## 2.1. Apertura de la caja

El panel frontal de la caja para ambientes adversos del terminal IND246 está fijado mediante seis sujetadores de resorte fijos en el cuerpo de la caja. Para tener acceso a la PBC del terminal para instalación de opciones, conectar el cableado interno y colocar interruptores, separe el panel frontal de la caja como sigue:

1. Inserte la punta de un destornillador plano en una de las dos ranuras que se encuentran en la parte inferior del ensamble del panel frontal (vea la Figura 2-1). Mientras junta el panel frontal y la caja, presione suavemente el destornillador hacia la caja. Se escucha un sonido “pop” cuando se suelta la pinza de la tapa.



**Figura 2-1: Apertura de la caja para ambientes adversos**

2. Repita el paso 1 en la otra ranura.
3. Después de soltar las dos pinzas que aseguran la parte inferior del panel frontal, mueva el panel hacia cada lado para desconectar las pinzas laterales y luego levante la parte inferior del panel frontal con firmeza hacia arriba y afuera (Figura 2-2, 1) hasta que salga completamente del borde superior de la parte inferior de la caja.



4. Presione la parte superior del panel frontal hacia la caja ligeramente a lo largo del borde superior y empuje hacia arriba (Figura 2-2, 2) para soltar las dos pinzas superiores, y entonces levante para destrabar las dos pinzas superiores. La cubierta bajará sostenida por dos cables de alambre en la parte inferior.



Figura 2-2: Retiro de la cubierta

## 2.2. Protección ambiental

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>EL TERMINAL IND246 NO ESTÁ DISEÑADO PARA USARSE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. NO INSTALE EL IND246 EN UN AMBIENTE EXPLOSIVO.</b></p>

El terminal IND246 está diseñado para áreas de lavado intenso. Se ha probado y comprobado que cumple los estándares IP66. La clasificación IP66 es similar a una clasificación tipo 4 y a una tipo 6.

## 2.3. Montaje del terminal

La caja para ambientes adversos puede colocarse en un escritorio o montarse en una superficie vertical con los soportes incluidos con el terminal. Monte el terminal donde su visualización sea óptima y el teclado del terminal pueda usarse con facilidad. Consulte las consideraciones de ubicación y ambientales descritas en el Capítulo 1, **Introducción**.

### 2.3.1. Montaje en escritorio

Cuando el terminal IND246 se va a colocar en una superficie plana, se deben colocar las cuatro patas de goma auto-adheribles (incluidas con el terminal) en la parte inferior para evitar que se deslice. Encuentre las cuatro patas de goma, quite el papel protector del adhesivo y presione una pata en cada esquina de la parte inferior de la caja como se muestra en la Figura 2-3.



**Figura 2-3: Patas de goma**

### **2.3.2. Montaje con soporte de la versión para corriente alterna**

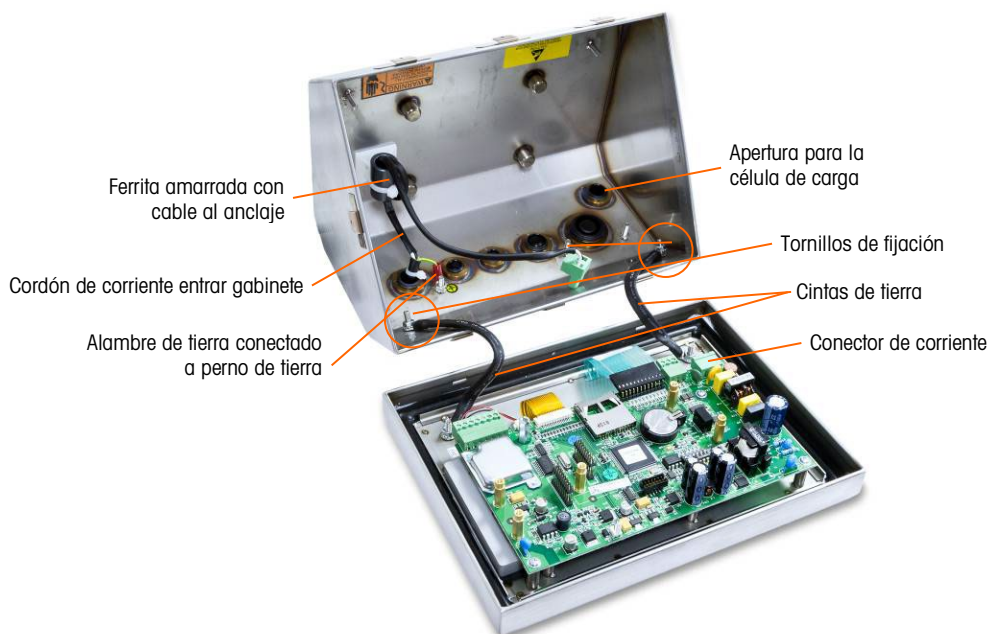
Se incluyen dos soportes de montaje y cuatro tornillos M5 con el IND246. Estos pueden usarse para montar el terminal en una superficie vertical. Para montar la caja con estos soportes, siga estos pasos:

	 <b>ADVERTENCIA</b> <b>DESCONECTE EL TERMINAL DE ALIMENTACIÓN DE CA ANTES DE INICIAR ESTE PROCEDIMIENTO.</b>
---	--

■ Para mayor claridad, las ilustraciones no muestran un cable de celda de carga instalado.

#### 2.3.2.1. Versión CA

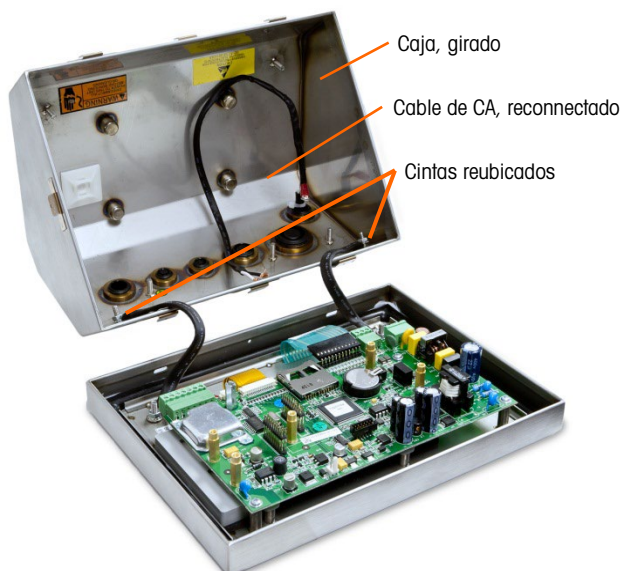
1. Abra la caja como se detalla en la sección "Apertura de la caja". Para los pasos 3 a 10, consulte la Figura 2-4:
2. Primero, la orientación del panel frontal debe invertirse. Esto implica separar el panel y girar la caja e intercambiar las aberturas que usan los cables de corriente y de la célula de carga:



**Figura 2-4: Preparación para separar el panel frontal**

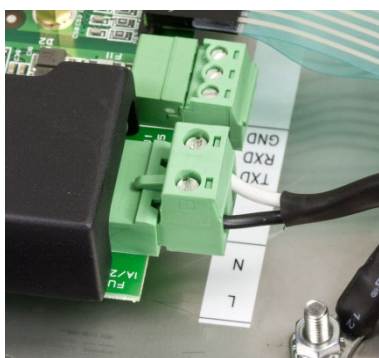
3. Desconecte el conector de CA de entrada de la tarjeta principal del IND246, observe la orientación de los cables negro y blanco, afloje los dos tornillos pequeños que sujetan los cables en su lugar y desconecte los cables.
4. Afloje y quite las dos tuercas que fijan los dos cables de bisagra/conexión a tierra que conectan el panel frontal con la caja posterior.
5. Corte la cuerda de nylon que fija el núcleo de ferrita en los cables de CA con el cojinete adhesivo de plástico.
6. Observe cómo están los dos cables de CA enlazados a través del núcleo de ferrita y luego retire el núcleo de ferrita de los dos cables.
7. Destornille la tuerca que fija el cable de tierra verde/amarillo en la caja y retire el cable y terminal de enlace del tornillo roscado.
8. Afloje y retire el casquillo del cable y el cable de CA de la parte posterior de la caja. Deje el casquillo sujetado con la abrazadera al cable de corriente alterna.
9. Retire el casquillo del cable de la célula de carga de la parte posterior de la caja y reinstálelo en la abertura del mismo tamaño en el otro lado de la caja (donde estaba el casquillo del cable de CA en el modelo para CA). Apriete el casquillo a 2 N-m (18 lbf-pulg.).
10. Instale el cable de CA y el casquillo en la abertura donde estaba instalado anteriormente el casquillo del cable de la célula de carga. Apriete el casquillo a 2 N-m (18 lbf-pulg.).
11. Use la tuerca que quitó en el paso 7 para fijar el cable de tierra verde/amarillo en el tornillo como se muestra.

12. Enlace los dos cables de CA a través del núcleo de ferrita en la misma manera descrita en el paso (E) y fije la ferrita en el cojinete adhesivo de plástico con la nueva cuerda de alambre proporcionada.
13. Gire con cuidado la caja 180 grados y vuelva a conectar las dos cintas de conexión a tierra en los dos pernos cerca de los manguitos de sujeción (Figura 2-5) con las dos tuercas retiradas en el paso 4. Apriete las dos tuercas.



**Figura 2-5: Caja girado**

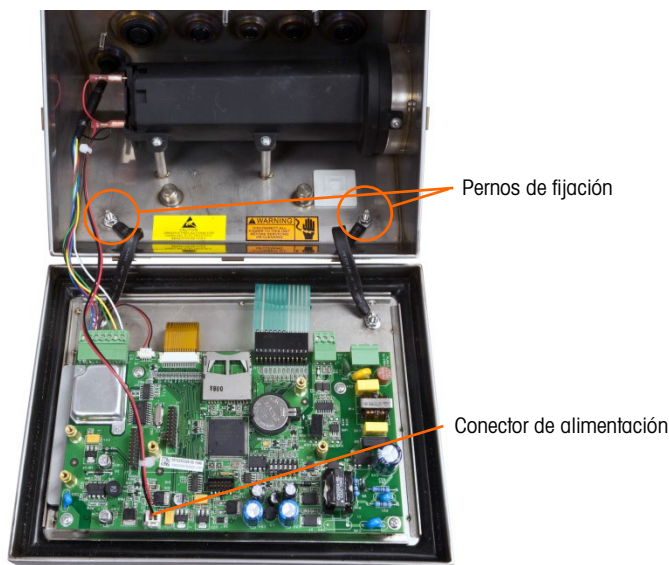
14. Reconecte los cables de corriente alterna negro/marrón y blanco/azul en el enchufe del terminal en la tarjeta principal, en el lugar que se indica en la Figura 2-6.



**Figura 2-6: Terminación de cable de CA**

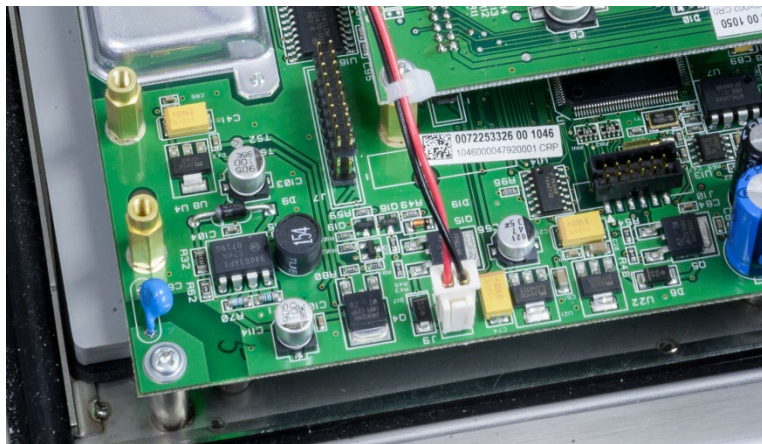
#### 2.3.2.2. Model de batería

1. Abra la caja como se detalla en la sección "Apertura de la caja". Para los pasos 3 a 6, consulte la Figura 2-7.
2. Primero, la orientación del panel frontal debe invertirse. Esto implica separar el panel y girar la caja e intercambiar las aberturas que use el cable de la célula de carga:



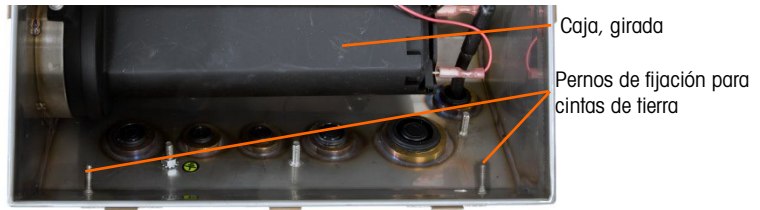
**Figura 2-7: Preparación para separar el panel frontal**

3. Desconecte el conector de corriente de la tarjeta principal (Figura 2-8).



**Figura 2-8: Conector de corriente de batería**

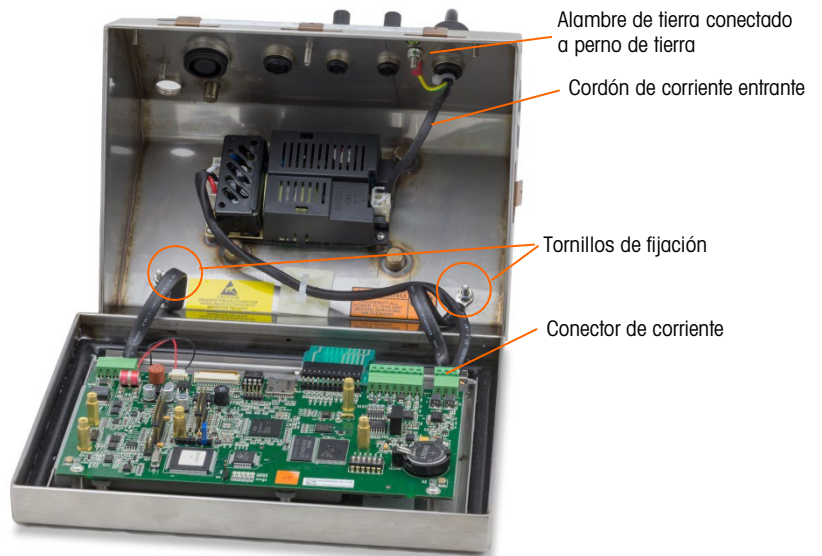
4. Afloje y quite las dos tuercas que fijan los dos cables de bisagra/conexión a tierra que conectan el panel frontal con la caja posterior.
5. Retire el casquillo del cable de la célula de carga de la parte posterior de la caja y reinstálelo en la abertura del mismo tamaño en el otro lado de la caja (donde estaba el casquillo del cable de CA en el modelo para CA). Apriete el casquillo a 2 N·m (18 lbf-pulg).
6. Gire con cuidado la caja 180 grados y vuelva a conectar las dos cintas de conexión a tierra en los dos pernos cerca de los manguitos de sujeción (Figura 2-9) con las dos tuercas retiradas en el paso D. Apriete las dos tuercas.



**Figura 2-9: Caja invertida**

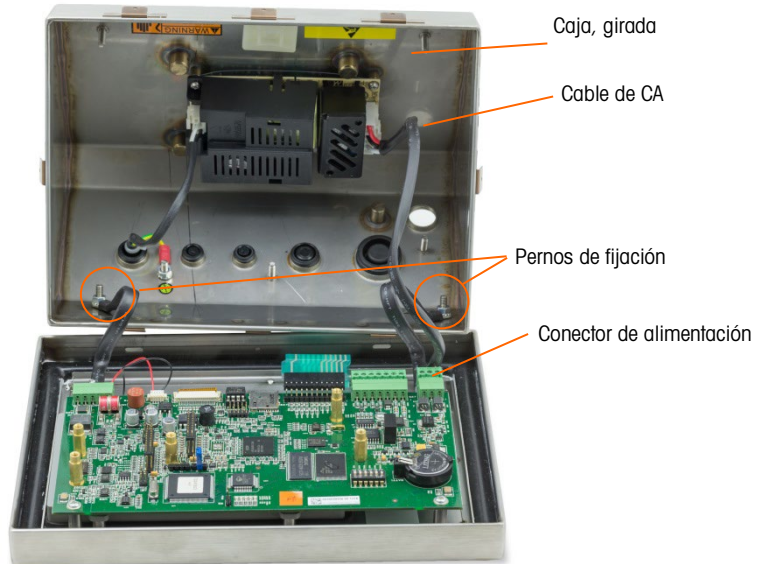
2.3.2.3. Versión POWERCELL, PDX o GDD

1. Abra la caja como se detalla en la sección "Apertura de la caja". Para los pasos 3 a 5, consulte la Figura 2-4:
2. Primero, la orientación del panel frontal debe invertirse. Esto implica separar el panel y girar la caja e intercambiar las aberturas que usan los cables de corriente y de la célula de carga:



**Figura 2-10: Preparación para separar el panel frontal**

3. Afloje y quite las dos tuercas que fijan los dos cables de bisagra/conexión a tierra que conectan el panel frontal con la caja posterior.
4. Corte la cuerda de nylon que fija el núcleo de ferrita en los cables de CA con el cojinete adhesivo de plástico.
5. Gire con cuidado la caja 180 grados y vuelva a conectar las dos cintas de conexión a tierra en los dos pernos cerca de los manguitos de sujeción (Figura 2-11) con las dos tuercas retiradas en el paso D. Apriete las dos tuercas.



**Figura 2-11: Caja girado**

6. Fije el anclaje de plástico blanco de repuesto del kit de partes de repuesto en la pared izquierda interna del terminal. Reconecte la línea de corriente alterna.

2.3.2.4. POWERCELL Model, SLB615D or SLC611D

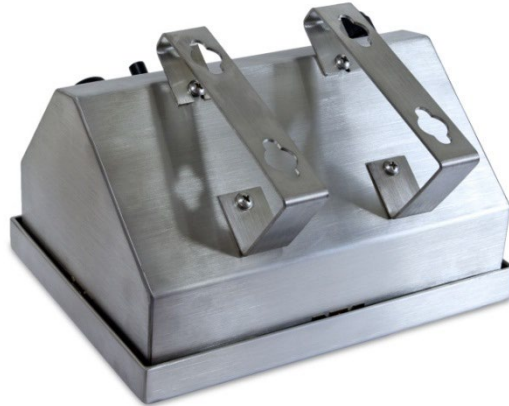
Las bases de pesaje PowerDeck se conectan al IND246 POWERCELL mediante un conector de 4 clavijas instalado en el armazón. El conector viene instalado de fábrica y con sus conexiones internas completas.



**Figura 2-12: Conector de 4 clavijas**

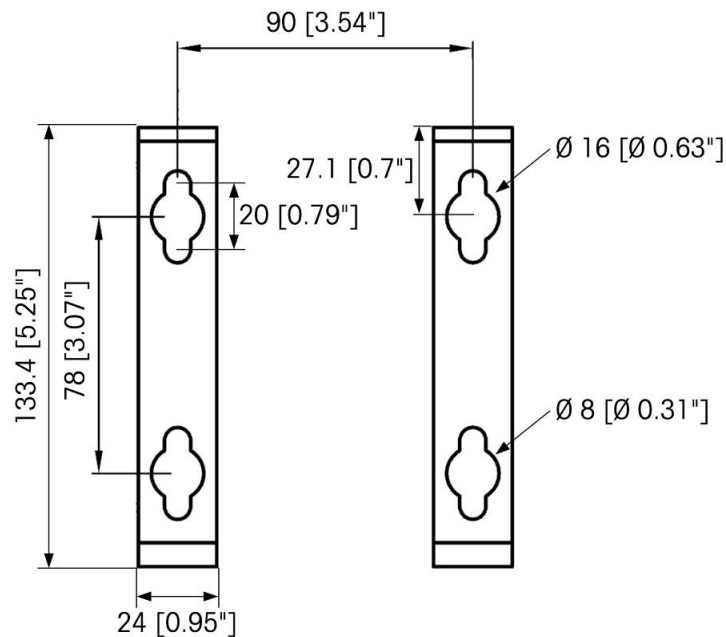
### 2.3.3. Fijación de los soportes y montaje de la terminal

1. Una vez que la caja esté cerrada, use los cuatro tornillos para fijar los soportes en la parte inferior del terminal como se muestra en la Figura 2-13.



**Figura 2-13: Fijación de los soportes para montaje en pared**

2. Marque la posición de los orificios de montaje del soporte en la superficie donde se montará el terminal de acuerdo con las dimensiones mostradas en la Figura 2-14, o sosteniendo el terminal sobre la superficie y marcando a través de los orificios.



**Figura 2-14: Disposición de los orificios para los soportes de montaje**

3. Los accesorios para montar los soportes del terminal no se incluyen con el terminal; usted debe comprarlos aparte. Asegúrese de que los accesorios de montaje puedan soportar el peso del terminal, que es aproximadamente de 2.6 kg (5.8 lb). Monte el soporte del terminal en la pared con los accesorios que compre.



## 2.4. Instalación de cables y conectores

Esta sección contiene información para instalar cables y conectores para el terminal IND246, incluyendo:

- Núcleo de ferrita
- Casquillos para cables
- Conexiones para cables de la tarjeta principal
- Conexiones para POWERCELL
- Conexiones de cables para otras opciones

### 2.4.1. Núcleo de ferrita

Para cumplir con ciertos límites de emisiones de ruido eléctrico y para proteger el IND246 de interferencias externas, es necesario instalar un núcleo de ferrita en el cable de la célula de carga conectado al terminal. El núcleo de ferrita se incluye con el terminal básico.

Para instalar la ferrita, simplemente dirija el cable por el centro del núcleo y después enrédelo una vez por afuera del núcleo y dirija el cable por el centro nuevamente. El cable terminado o los alambres individuales pueden enredarse sobre la ferrita. Esto debe hacerse lo más cercano a la caja posible. Vea la Figura 2-15.



**Figura 2-15: Instalación del núcleo de ferrita**

## 2.4.2. Casquillos para cables

El terminal IND246 está diseñado para resistir ambientes de lavado a presión intensos. No obstante, se debe tener cuidado cuando se instalen cables o conectores que ingresen en la caja del terminal. Para asegurar un sellado hermético:

- Antes de conectar cables, páselos a través de un casquillo para cable de tamaño apropiado. La Figura 2-16 muestra un casquillo de cable con su tuerca de fijación separada.



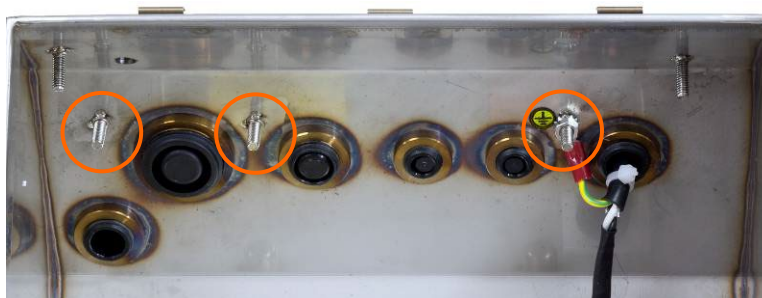
**Figura 2-16: Casquillo para cables**

- Dependiendo del diámetro del cable a instalarse, seleccione uno de los anillos aislantes (si es necesario) para sellar correctamente el cable.

**Tabla 2-1: Tamaños de cable para anillos aislantes**

Anillo aislante	Diámetro del cable		
	Casquillo M12	Casquillo M16	Casquillo M25
Ninguno	3–6.5 mm	5–10 mm	13–18 mm
Anillo aislante pequeño	–	4.5–6.8 mm	–
1 orificio - USB	–	–	3.2–5 mm
1 orificio - Ethernet	–	–	5.4–7.8 mm
Anillo aislante de 2 orificios	–	–	3.2–5 mm y 4–6 mm

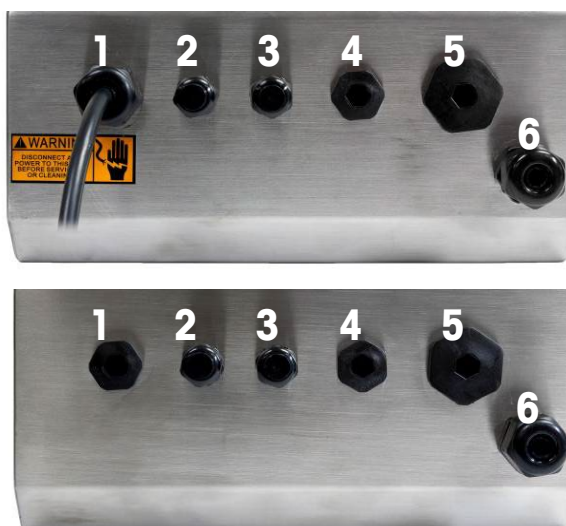
- Al hacer terminaciones de cables dentro de la caja para ambientes adversos, asegúrese de que toda la longitud del cable desde la banda/conector a la caja del terminal sea suficiente para que no se ejerza ninguna tensión en el mecanismo del conector cuando la caja esté totalmente abierta.
- Después de hacer las conexiones de cables como se describe en la siguiente sección, asegúrese de que la tuerca del casquillo del cable esté apretada adecuadamente para sellar el cable. Asegúrese de que este sello sea hermético.
- El blindaje del cable debe estar conectado a tierra en la parte interna de la caja del IND246 lo más cerca posible al punto de entrada. Se proporcionan tornillos de conexión a tierra en el interior de la caja para este propósito.



**Figura 2-17: Tornillos para conexión a tierra en el interior de la caja**

2.4.2.1. Asignaciones de casquillos para cable

Los casquillos para cable en la parte posterior de la caja están identificados en la Figura 2-18 y se explican en la Figura 2-2. Observe que en el modelo para corriente alterna las posiciones del cordón eléctrico y el cable de la célula de carga difieren dependiendo de la orientación del panel frontal; consulte el Figura 2-3 en la página 2-3.



**Figura 2-18: Asignaciones de casquillos para cable, modelo para CA (arriba) y modelo para batería (abajo)**

**Tabla 2-2: Asignaciones de casquillos para cable**

Casquillo	Asignación	
	Orientación del panel frontal estándar	Orientación invertida del panel frontal
1	Cordón de corriente alterna / Ninguno*	Cable de la célula de carga
2	COM1	
3	COM2	
4	E/S digitales	
5	E/S digitales / Ethernet / USB	
6	Cable de la célula de carga	Cordón de corriente alterna / Ninguno*

\* Asignación para el modelo de batería

### 2.4.3. Conexiones para cables de la tarjeta principal

Una vez que la caja para ambientes adversos del terminal IND246x esté abierta, las conexiones pueden hacerse en las tablillas de terminales en la tarjeta principal como se muestra en la Figura 2-19.



Figura 2-19: Conexiones de la tarjeta principal del IND246, modelo para corriente alterna

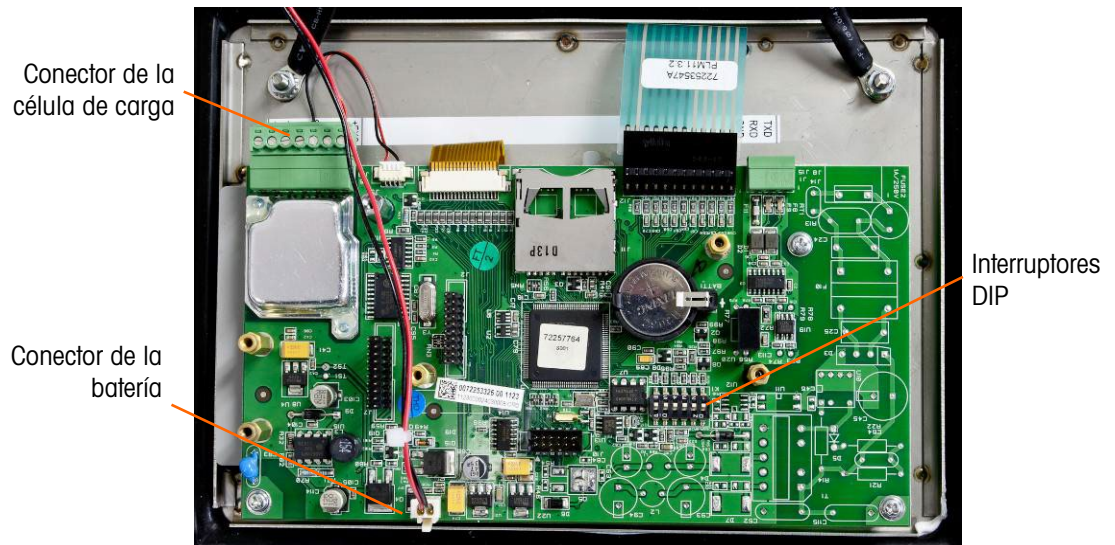
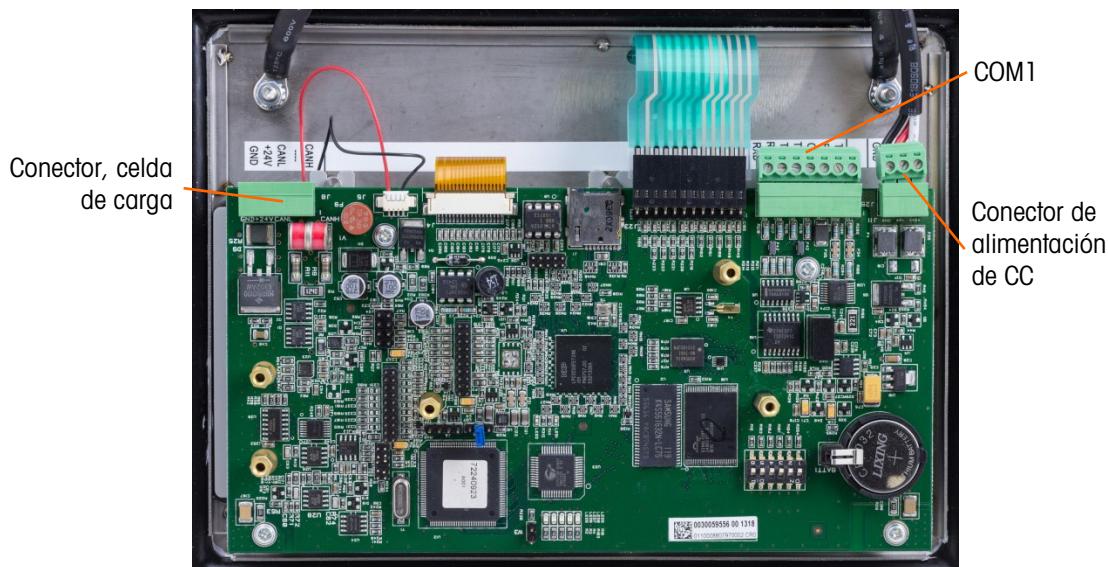


Figura 2-20: Conexiones de la tarjeta principal del IND246, modelo para batería



**Figura 2-21: Conexiones de la tarjeta principal del IND246, modelo POWERCELL**

2.4.3.1. Conexión de corriente alterna

Un cordón de línea permanente fijo alimenta corriente alterna a la caja para ambientes adversos de la versión de corriente alterna del terminal IND246. Observe que las conexiones de corriente alterna están marcadas "L" para línea (energizada) y "N" para neutro como se muestra en la Figura 2-6. Se proporciona un terminal de bucle en el cable de conexión a tierra para la conexión a tierra.

No se requieren ajustes de voltaje o frecuencia puesto que el terminal incluye UPS que opera de 85 a 264 VCA.

- La integridad de la conexión a tierra de la corriente para el equipo es importante para la seguridad y operación confiable del terminal y su base asociada de báscula. Una conexión a tierra deficiente puede resultar en una condición insegura en caso de corto eléctrico generado en el equipo. Una buena conexión a tierra minimiza los impulsos de ruido eléctrico externo. El IND246 no deberá compartir líneas eléctricas con equipo que genera ruido. Para confirmar la integridad de la conexión a tierra, utilice un analizador de circuitos comercial. En caso de existir condiciones adversas de energía, podrá ser necesario contar con un circuito de potencia dedicado o un acondicionador de líneas de energía.

	<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p><b>PARA PROTECCIÓN CONTINUA CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLO EN UNA TOMA CON CONEXIÓN A TIERRA APROPIADA. NO RETIRE EL POLO DE CONEXIÓN A TIERRA</b></p>
---	--

2.4.3.1.1. Requerimientos de energía

El terminal requiere de 85 a 264 VCA (a un máximo de 167 mA) con una frecuencia de línea de 49 a 61 Hz de potencia, y está protegido internamente con un fusible a 1.0 A, 250 V.

**AVISO**

**PARA EVITAR DAÑOS A LA PCB O A LA CÉLULA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DEL TERMINAL IND246 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.**

Las conexiones de la célula de carga se hacen en el conector de célula de carga ubicado en la tarjeta principal como se muestra en la Figura 2-19.

La versión para corriente alterna del terminal IND246 está diseñada para energizar hasta diez células de carga de 350 ohmios (o una resistencia mínima de aproximadamente 35 ohmios). La versión para batería del terminal IND246 está diseñada para energizar hasta cuatro células de carga de 350 ohmios (o una resistencia mínima de aproximadamente 87 ohmios). Para confirmar que la célula de carga para esta instalación esté dentro de los límites, se debe calcular la resistencia total de la báscula (TSR). Para calcular la TSR:

$$\text{TSR} = \frac{\text{Resistencia de entrada de la célula de carga (ohmios)}}{\text{Número de células de carga}}$$

Compruebe que la TSR de la red de trabajo de las células de carga a ser conectada al IND246 sea mayor que los mínimos indicados anteriormente antes de conectar las células de carga. Si la resistencia está por debajo del mínimo, el IND246 no funcionará correctamente.

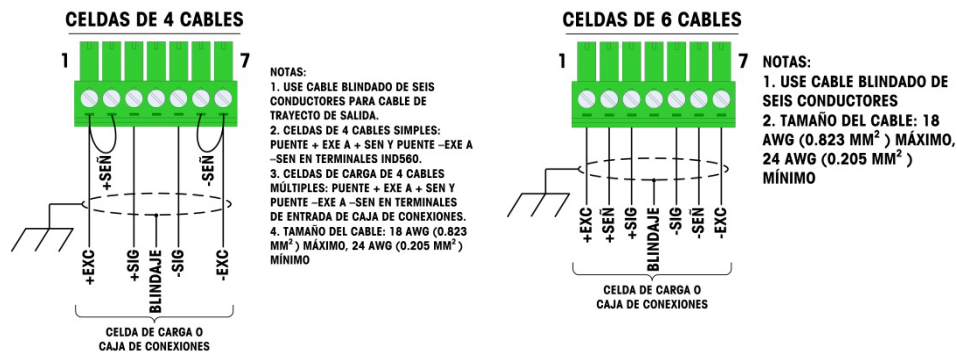
Además, se debe revisar la distancia máxima del cable. La Tabla 2-3 proporciona las longitudes máximas de cable recomendadas con base en la TSR y el calibre del cable.

**Tabla 2-3: Longitudes máximas recomendadas para cables**

TSR (ohmios)	Calibre 24 (metros/pies)	Calibre 20 (metros/pies)	Calibre 16 (metros/pies)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 ohmios)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 ohmios)	30/100	91/300	152/500
35 (10-350 ohmios)	24/80	60/200	120/400

El terminal IND246 está diseñado para trabajar con células de carga de 2 mV/V y 3 mV/V del mismo circuito. No se requiere una conexión en puente de selección de capacidad de salida de célula de carga.

La Figura 2-22 Muestra las definiciones del terminal para la tablilla de terminales de la célula de carga analógica. Observe que cuando se usan células de carga de cuatro cables, se deben colocar conexiones en puente entre los terminales +Excitación y +Detección y entre los terminales –Excitación y –Detección.



**Figura 2-22: Terminación de las células de carga**

- Observe para el cable estándar de cuatro hilos: Si un incremento en la carga resulta en una disminución en el peso mostrado, invierta los cables de señal (+SIG y -SIG).

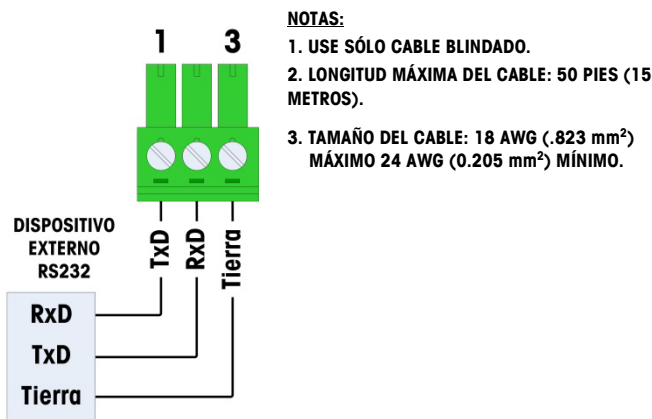
2.4.3.3. Conexiones del puerto serial COM1 (analógica)

El puerto COM1 para la versión analógica proporciona una conexión RS-232 para dispositivos seriales externos. La Figura 2-23 indica qué terminal transmite cada señal en el puerto COM1. Haga las conexiones según sea necesario.

Terminal	Señal
TxD	Transmisión RS-232
RxD	Recepción RS-232
Gnd	Tierra lógica

**Figura 2-23: Señales del puerto COM1**

La Figura 2-24 muestra un ejemplo de conexión a través del RS-232 con equipos externos. Haga las conexiones según sea necesario.

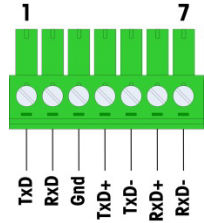


**Figura 2-24: Conexiones de ejemplo del COM1**

2.4.3.4. Conexiones del puerto serial COM1 (POWERCELL)

El puerto COM1 incluye conexiones para RS-232, RS-422 y RS-485. Hay un parámetro de colocación que se debe seleccionar para hacer coincidir la conexión del equipo que se use. Este parámetro controla la forma como se controlan las líneas de transmisión y recepción.

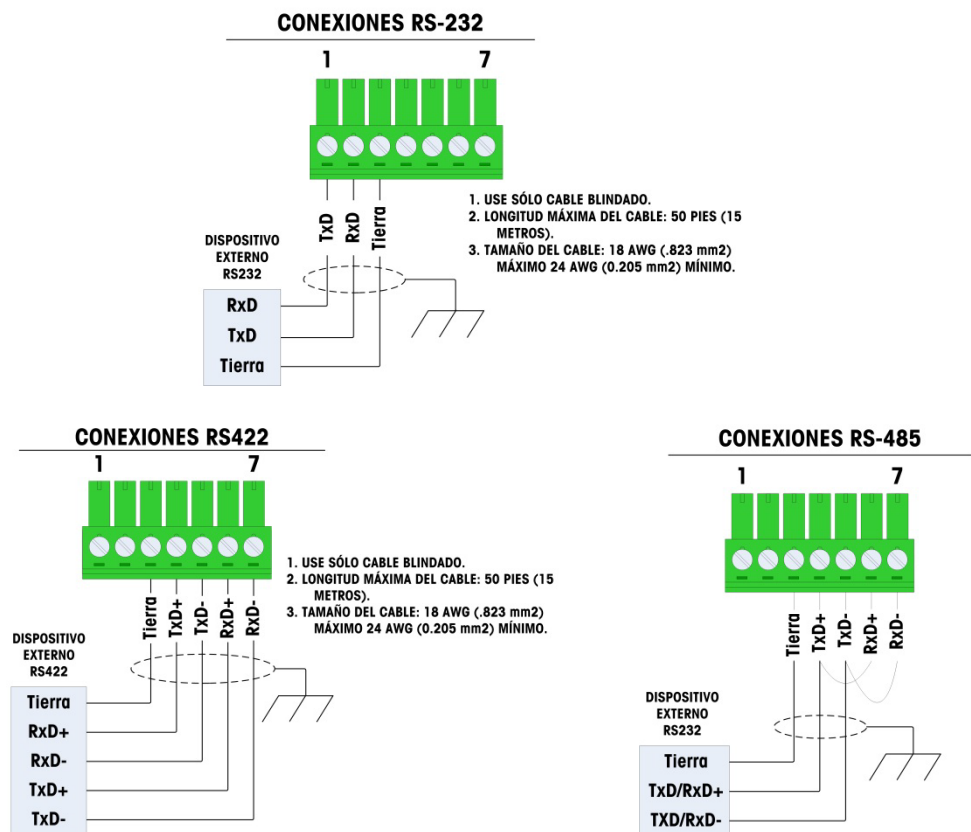
La Figura 2-25 indica cuál terminal corresponde a cuál señal en el puerto COM1. Haga las conexiones según sea necesario.



Terminal	Señal	Notas
TxD	Transmisión RS-232	
RxD	Recepción RS-232	
Gnd	Tierra lógica	
TxD1+	+Transmisión RS-422, RS-485	Puente hacia RxD1+ para RS-485
TxD1-	-Transmisión RS-422, RS-485	Puente hacia RxD1- para RS-485
RxD1+	+Recepción RS-422, RS-485	Puente hacia TxD1+ para RS-485
RxD1-	-Recepción RS-422, RS-485	Puente hacia TxD1- para RS-485

**Figura 2-25: Señales del puerto COM1**

La Figura 2-26 muestra algunos ejemplos para conexión de equipos externos.




**Figura 2-26: Ejemplos de conexiones COM1**

#### 2.4.3.4.1. Conexión terminal de la línea de transmisión RS-485

La resistencia de la red RS-485 incluye una resistencia de terminación instalada entre las dos líneas en el último nodo. La resistencia de terminación debe cumplir con la impedancia característica de la línea de transmisión, aproximadamente 120 ohmios. Esta resistencia de terminación se requiere cuando se conectan módulos ARM100 al puerto.



## 2.4.4. Cableado de la POWERCELL, PDX o GDD

<b>AVISO</b>	
<b>PARA EVITAR DAÑOS A LA PCB O A LA CELDA DE CARGA, INTERRUMPA LA ENERGÍA DEL TERMINAL Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.</b>	
	<b>ADVERTENCIA</b>  <b>NO INSTALE EL TERMINAL IND246 POWERCELL EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. COMUNÍQUESE CON UN REPRESENTANTE AUTORIZADO METTLER TOLEDO PARA PEDIR INFORMACIÓN ACERCA DE LAS APLICACIONES EN ÁREAS PELIGROSAS.</b>

### 2.4.4.1. Presentación

El IND246 POWERCELL se entrega con un casquillo que es compatible con el cable de conexión de la POWERCELL PDX.



**Figura 2-27: Caja del IND246 POWERCELL con casquillo para cable POWERCELL y punto de conexión a tierra**

La preparación del terminal para usarse con celdas de carga POWERCELL PDX involucra tres fases:

- Preparación del cable y casquillo
- Conexión externa y conexión a tierra del cable
- Conexión interna y conexión a tierra del cable

Cada uno de estos pasos debe completarse correctamente para asegurar la función correcta de la red de POWERCELL PDX.

### 2.4.4.2. Preparación del cable y casquillo

1. Asegúrese de que el extremo no terminado del cable POWERCELL esté cortado impecablemente.



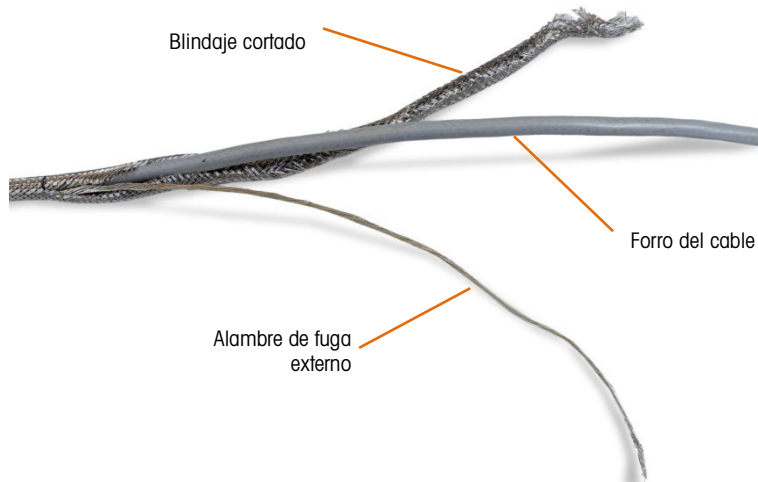
**Figura 2-28: Cable POWERCELL cortado**

1. Marque el blindaje trenzado exterior 12"/30 cm desde el extremo del cable.



**Figura 2-29: Medición del blindaje trenzado exterior antes del corte**

2. Use cizallas de metal para cortar a lo largo del blindaje trenzado exterior, teniendo cuidado de no cortar el forro del cable o el alambre de fuga de energía externo.



**Figura 2-30: Corte del blindaje trenzado exterior, alambre de fuga de energía externo expuesto**

3. Recorte el blindaje trenzado exterior hasta la marca de corte, y remueva los alambres dispersos del corte.



**Figura 2-31: Blindaje trenzado exterior recortado**

4. Marque el forro del cable 1.25"/3 cm desde el extremo cortado del blindaje trenzado exterior.



**Figura 2-32: Marcación del forro del cable**

5. Con una navaja de hoja, corte con cuidado alrededor del forro del cable sin cortar la protección trenzada interna.



**Figura 2-33: Corte alrededor del forro del cable**

6. Use la navaja de hoja para cortar a lo largo del forro del cable, de modo que pueda separarse de los alambres. De igual forma, tenga cuidado de cortar solo el forro del cable, no su contenido: presione la navaja la profundidad suficiente dentro del forro del cable hasta que apenas sea posible sentir la punta de la navaja sobre la protección trenzada interna.



**Figura 2-34: Corte a lo largo del forro del cable**

7. Separe el forro cortado de la protección trenzada interna hasta el corte hecho en el paso 6.



**Figura 2-35: Separación del forro del cable de la protección trenzada interna**

8. Marque la protección trenzada interna 1"/2.5 cm desde el extremo cortado del forro del cable.



**Figura 2-36: Marcación de la protección trenzada interna**

9. Corte con cuidado alrededor de la protección interna en la marca de corte sin cortar su contenido. Retire la porción cortada de la protección interna del cable.



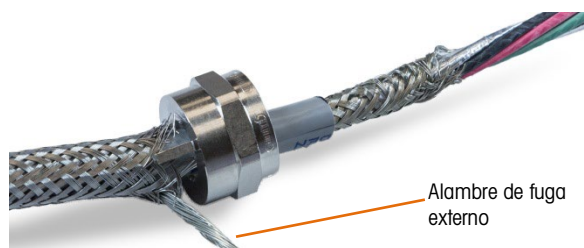
**Figura 2-37: Retiro de la protección trenzada interna**

10. Destornille la parte externa del casquillo para el cable POWERCELL del terminal y desarme la abrazadera del cable. Coloque las abrazaderas y tornillos aparte en un lugar seguro.



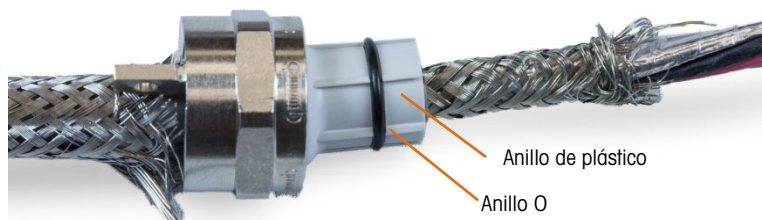
**Figura 2-38: Componente externo del casquillo para el cable POWERCELL desarmado**

11. Deslice la parte externa del casquillo sobre el cable preparado, manteniendo el alambre de fuga externo fuera del cuerpo. Coloque el casquillo contra el extremo cortado del blindaje trenzado exterior. Observe la orientación del casquillo; las partes de la abrazadera deberán estar hacia el blindaje trenzado exterior.



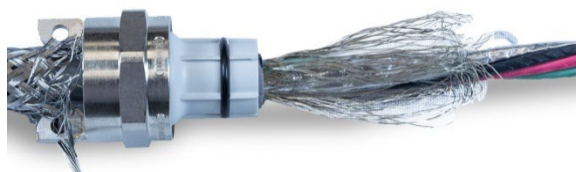
**Figura 2-39: Parte externa del casquillo del cable instalada en el cable**

12. Deslice el anillo de plástico por el cable e insértelo en el casquillo.



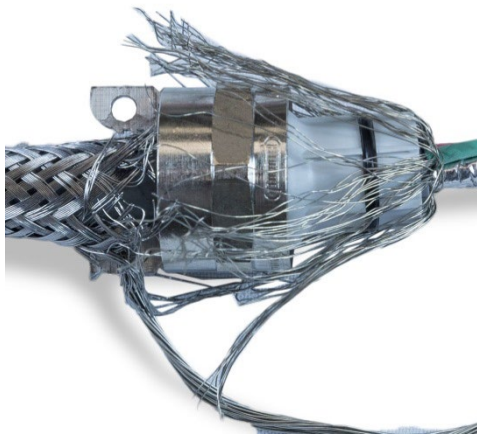
**Figura 2-40: Anillo de plástico colocado en el casquillo**

13. Destrence las hebras individuales de la protección trenzada interna.



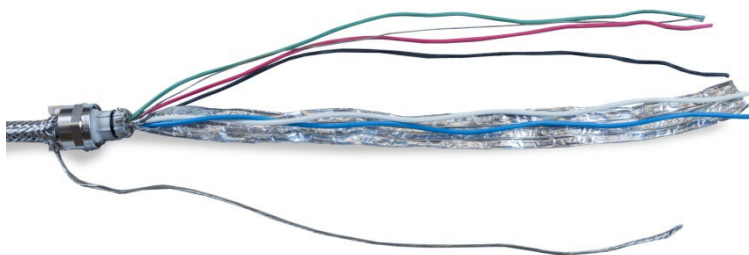
**Figura 2-41: Protección interna destrenzada**

14. Pliegue las hebras individuales de la protección trenzada interna sobre el anillo de plástico. Las hebras individuales deberán distribuirse de manera uniforme alrededor de la superficie externa del anillo de plástico.



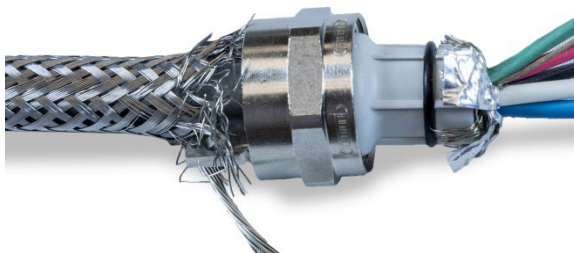
**Figura 2-42: Protección trenzada interna replegada sobre el anillo de plástico**

15. Separe los elementos del cable: los alambres verde, rojo y negro, el alambre de fuga interno, los alambres azul y blanco y su envoltura metálica. La cuerda de nylon, usada solo durante la fabricación, puede cortarse.



**Figura 2-43: Componentes del cable separados**

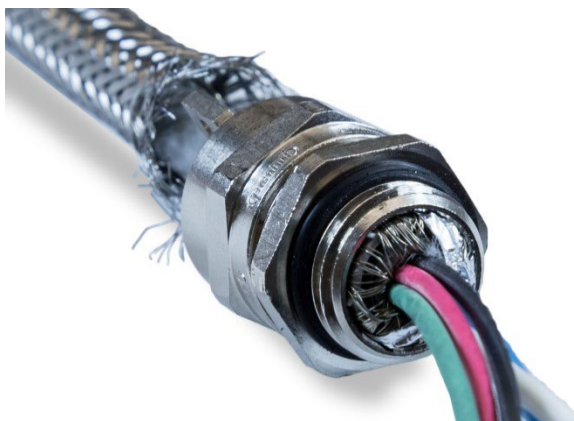
16. Corte la protección metálica hasta aproximadamente una pulgada del anillo de plástico. Pique con la tijera a lo largo para permitir que se pliegue alrededor de todo el anillo de plástico, y corte la protección metálica y los alambres de la protección trenzada interna de manera que cubran el extremo del anillo de plástico pero sin cubrir el anillo O.



**Figura 2-44: Alambres de la protección trenzada interna y protección metálica recortados a la medida y replegados sobre el anillo de plástico**

17. Inserte los alambres a través del cuerpo del casquillo y dentro de la caja.
18. Presione el anillo de plástico hacia dentro del cuerpo del casquillo, luego enrosque la parte externa sobre él y apriete con una llave ajustable. El extremo del cable, con los alambres y protección metálica presionados dentro del casquillo, deben quedar como se muestra en la

Figura 2-43; aquí, el conjunto de cable y casquillo se muestra removido del terminal para mayor claridad.



**Figura 2-45: Blindaje interno y protección metálica presionados dentro del cuerpo del casquillo del cable**

19. Presione y deslice el blindaje trenzado exterior hacia el cable de manera que su extremo cortado quede apretado contra el casquillo del cable. Recorte cualquier alambre disperso, usando un destornillador pequeño para empujarlos hacia la parte posterior de la parte externa del casquillo.
20. Instale la abrazadera desarmada en el paso 11. Apriete los tornillos de manera uniforme de modo que las abrazaderas se aprieten simétricamente sobre el blindaje externo. Observe que el alambre de fuga externo debe salir entre la abrazadera y el casquillo del cable. (Para mayor claridad, la Figura 2-46 muestra el conjunto del casquillo separado de la caja del terminal.)



**Figura 2-46: Blindaje trenzado exterior sujetado con la abrazadera**

21. El cable está listo ahora para instalarse y conectarse a tierra.



**Figura 2-47: Cable y casquillo del cable instalados en la caja**

#### 2.4.4.3.

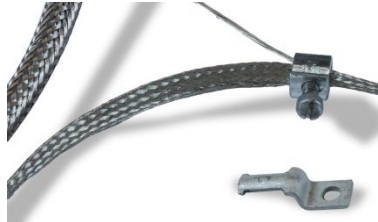
#### Conexión a tierra externa del cable

1. Desarme la pieza de conexión a tierra externa que se proporciona con el terminal IND246 POWERCELL; incluye una abrazadera con tornillo y un soporte de montaje. Deslice la abrazadera con tornillo aproximadamente 8"/20 cm sobre el cable de conexión a tierra trenzado plano.



**Figura 2-48: Pieza de conexión a tierra y cable trenzado plano**

2. Deslice el alambre de fuga externo a través de la abrazadera, junto al cable trenzado plano.



**Figura 2-49: Alambre de fuga externo insertado a través de la abrazadera de conexión a tierra**

3. Deslice el extremo del soporte de montaje dentro de la abrazadera.

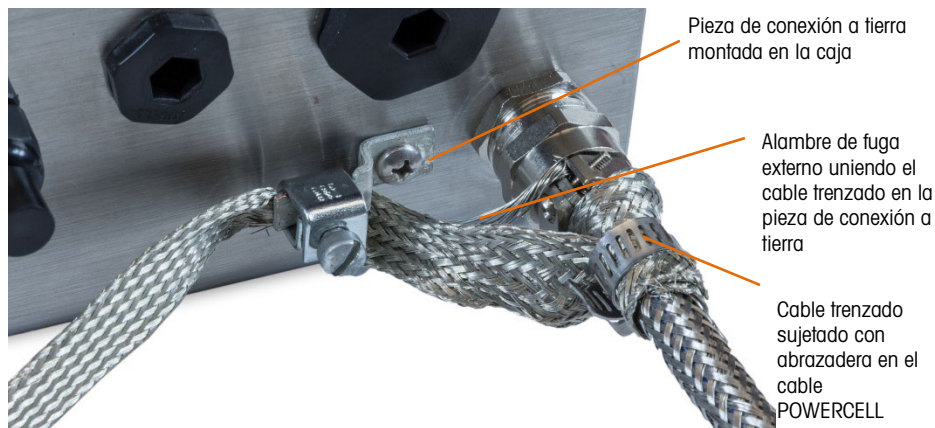


**Figura 2-50: Soporte de montaje de la abrazadera de conexión a tierra insertado**

4. Apriete el soporte de montaje en la caja con el tornillo en el punto de conexión a tierra externo que se indica en la Figura 2-27.
5. Ajuste las longitudes del cable trenzado y alambre de fuga externo según sea necesario, y apriete la abrazadera sobre la pieza de conexión a tierra.
6. Envuelva el extremo libre del cable de conexión a tierra trenzado aproximadamente dos vueltas sobre el cable POWERCELL. Ajuste la longitud del cable trenzado según sea necesario.



7. Instale una abrazadera con tornillo sobre la trenza plana y apriétela para asegurarla en el cable POWERCELL.



**Figura 2-51: Cable trenzado sujetado con abrazadera en el cable POWERCELL**

8. La instalación externa del cable POWERCELL está ahora completa.

2.4.4.4. Conexión a tierra y conexiones internas

1. Dentro de la caja del terminal, tuerza los cables negro y verde juntos, y el alambre de fuga interno.



**Figura 2-52: Cables de conexión a tierra y alambre de fuga interno torcidos juntos**

2. Corte los cables torcidos en el paso 1 a la longitud apropiada para alcanzar uno de los postes de conexión a tierra dentro de la caja. Un poste de conexión a tierra ya se usa para la tierra de corriente entrante, mientras que el otro está libre. **Nota:** no deseché el cable negro cortado en este paso.
3. Termine los cables torcidos con el terminal de argolla proporcionado.



**Figura 2-53: Terminación del cable de conexión a tierra**

4. Cree un cable de conexión a tierra para conectar el poste de conexión a tierra con el conector de tierra en la tarjeta madre:
  - a. Corte el cable negro removido en el paso 2 a 8"/20.5 cm de largo.
  - b. Termine un extremo con el terminal de argolla proporcionado.
  - c. Descubra suficiente longitud del aislamiento en el extremo libre del cable negro para permitir la inserción en el conector en la tarjeta madre.



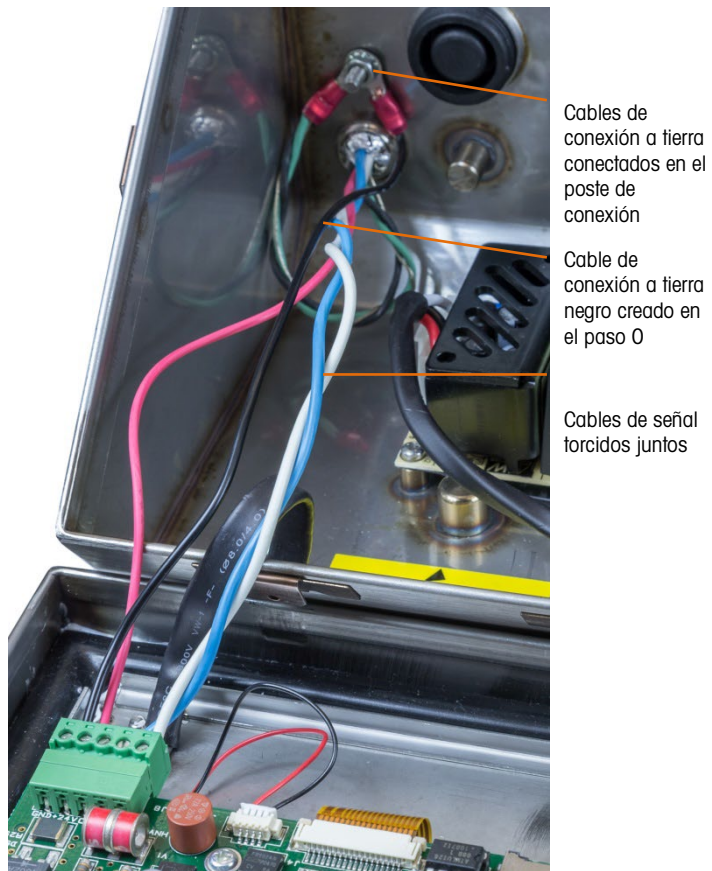
**Figura 2-54:** Cable de conexión a tierra negro con terminal de argolla

5. Fije ambos terminales de argolla en el poste de conexión a tierra (vea la Figura 2-53).
6. Inserte el cable de conexión a tierra negro en el conector POWERCELL en la tarjeta madre y apriételo. Esto define la orientación correcta de los cables en el conector.
7. Retire el conector de la tarjeta madre para simplificar la conexión de los otros cables.
8. Tuerza juntos los cables azul y blanco y corte el cable rojo a la longitud adecuada para alcanzar el conector en la tarjeta madre sin ejercer tensión sobre los cables o conexiones.
9. Inserte los cables en el conector como se indica en la Tabla 2-4.

**Tabla 2-4: Códigos de colores del cable PDX**

Terminal	Descripción	Color del cable
CANH	CANbus alto	Blanco
- -	No se usa - Vacío	- -
CANL	CANbus bajo	Azul
+24 V	Alimentación de energía de la red PDX	Rojo
TIERRA	Tierra de la red PDX	Negro

10. La Figura 2-55 muestra el procedimiento de cableado completado dentro de la caja del IND246 POWERCELL.



**Figura 2-55: Conexiones del cable POWERCELL internas terminadas**

2.4.4.5. Longitudes de cables

El terminal no puede usarse con longitudes de cable que excedan las indicadas en la Tabla 2-5 ni con más de 12 celdas PDX.

**Tabla 2-5: Longitudes máximas del cable PDX**

Cable total celda a celda (metros/pies)	Cable de conexión (metros/pies)	Cantidad de celdas PDX
130/426	300/984	≤ 12

### 2.4.5. Conexión de PowerDeck

Las bases de pesaje PowerDeck se conectan al IND246 POWERCELL mediante un conector de 4 clavijas instalado en el armazón. El conector viene instalado de fábrica y con sus conexiones internas completas.



Figura 2-56: Conector de PowerDeck instalado en el IND246 POWERCELL



Figura 2-57: Conector de PowerDeck, vista externa



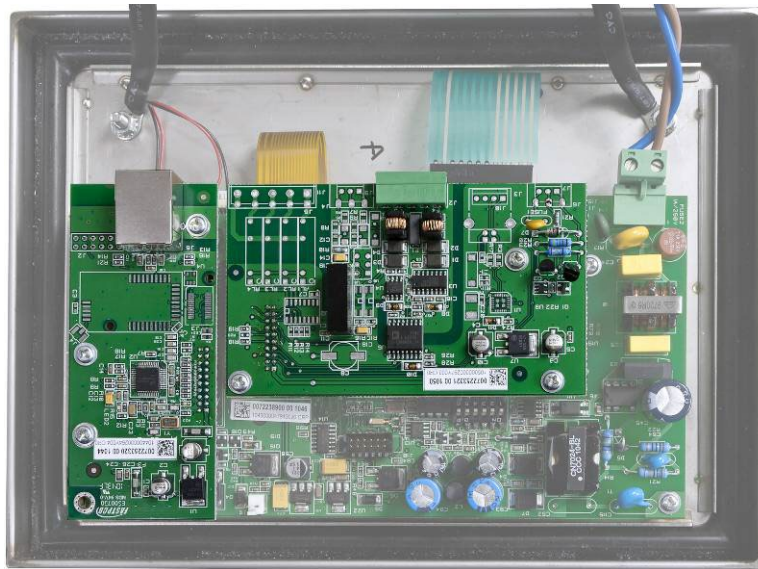
**Figura 2-58: Cable central de PowerDeck**

#### **2.4.6. Conexiones de cables para otras opciones**

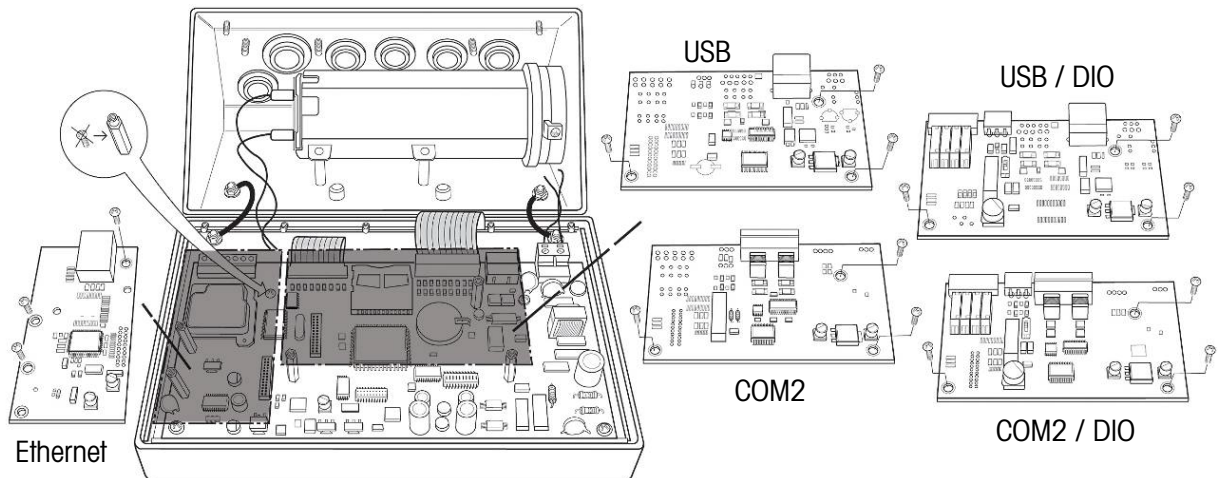
Las opciones disponibles para el terminal IND246 que requieren conexiones externas incluyen las siguientes:

- Ethernet TCP/IP
- COM2
- COM2 con E/S discretas
- USB
- USB con E/S discretas

La Figura 2-59 muestra las dos ubicaciones opcionales en la tarjeta principal, donde las tarjetas se montan en los conectores indicados en la Figura 2-19. La Figura 2-60 muestra la posición de montaje para cada opción. Las secciones siguientes describen conexiones para cada una de las opciones.



**Figura 2-59: Ubicaciones de las tarjetas opcionales**



**Figura 2-60: Ubicaciones de las tarjetas opcionales**

### 2.4.6.1. Conexiones Ethernet

La tarjeta opcional Ethernet (Figura 2-61) está colocada en la posición 2 en la tarjeta principal. Este puerto proporciona una conexión 10 Base-T (10 Mb) para Ethernet. La conexión Ethernet se hace a través de un conector estándar RJ45 en la tarjeta opcional (indicada en la Figura 2-61).



**Figura 2-61: Tarjeta opcional de conexión Ethernet**

**■ Importante:** Cuando instale la opción para Ethernet, adhiera la etiqueta Ethernet del paquete en la caja cerca del conector Ethernet.

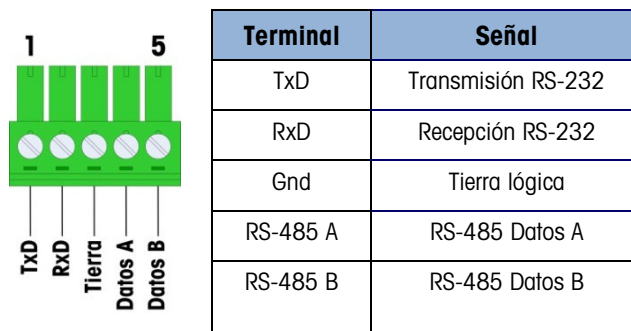
### 2.4.6.2. Conexiones en COM2

La tarjeta opcional COM2 (Figura 2-62) está colocada en la posición opcional 1 en la tarjeta principal. Esta tarjeta opcional proporciona un puerto serial simple nombrado COM2.

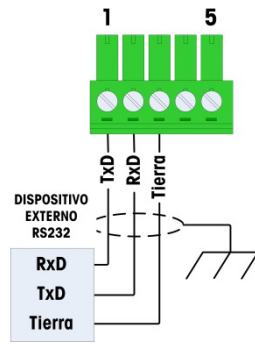


**Figura 2-62: Tarjeta opcional COM2**

El puerto COM2 proporciona conexiones RS-232 y RS-485. Existe un parámetro de configuración que debe seleccionarse para hacer compatible la conexión de hardware usada. Este parámetro controla la forma como se controlan las líneas de transmisión y recepción. Vea la Figura 2-24 y la Figura 2-64 para los detalles de la conexión.

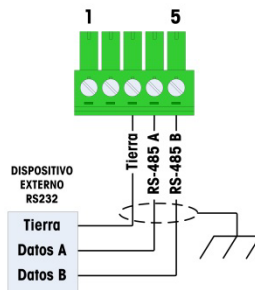


**Figura 2-63: Señales del puerto COM2**



**NOTAS**

1. USE SÓLO CABLE BLINDADO
2. LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE: 50 PIES (15 METROS)
3. TAMAÑO DEL CABLE: 18 AWG (0.832 mm<sup>2</sup>) MÁXIMO  
24 AWG (0.205 mm<sup>2</sup>) MÍNIMO



**NOTAS**

1. USE SÓLO CABLE BLINDADO
2. LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE: 1000 PIES (304 METROS)
3. TAMAÑO DEL CABLE: 18 AWG (0.832 mm<sup>2</sup>) MÁXIMO  
24 AWG (0.205 mm<sup>2</sup>) MÍNIMO

**Figura 2-64: Conexiones de ejemplo del COM2**

2.4.6.3. COM2 con conexiones de E/S discretas

La tarjeta opcional COM2/E/S discretas (Figura 2-65) está colocada en la posición opcional 1 en la tarjeta principal y proporciona el puerto serial COM2 con dos entradas aisladas y cuatro salidas de relé normalmente abiertas de contacto en seco. Las entradas pueden seleccionarse como activas o pasivas con base en la posición del interruptor deslizante en la tarjeta.



**Figura 2-65: Tarjeta opcional COM2 con E/S discretas**

2.4.6.3.1. COM2

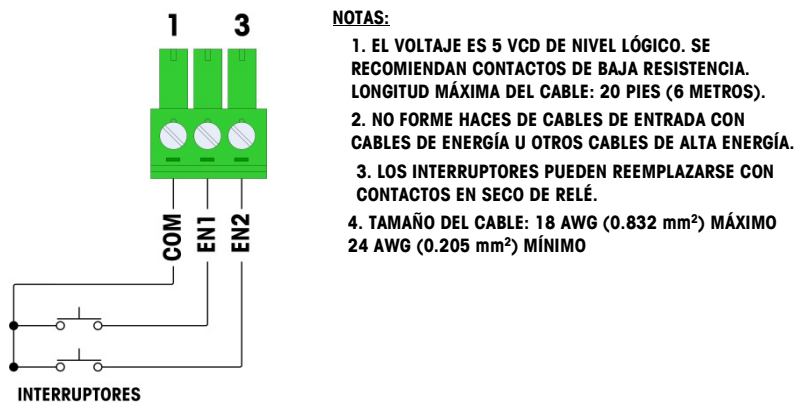
El puerto COM2 en la tarjeta opcional COM2/DIO tiene la misma conexión que la descrita en la sección anterior COM2. Consulte los detalles en esa sección.



2.4.6.3.2. Entrada activa

Al seleccionar las entradas como activas (Figura 2-73) se habilita la conexión de interruptores u otros dispositivos simples para activar una entrada. El dispositivo externo simple no suministra ningún voltaje.

La Figura 2-66 muestra un ejemplo de cómo cablear las entradas activas.

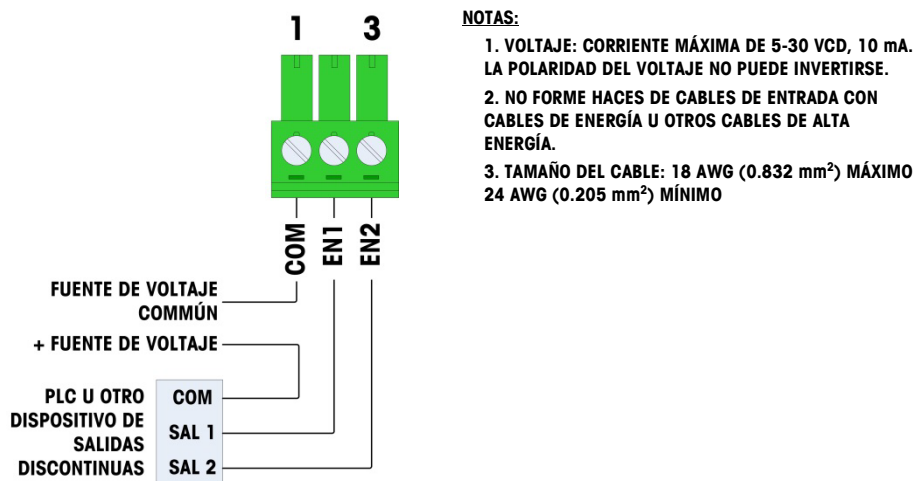


**Figura 2-66: Conexiones de entradas activas**

2.4.6.3.3. Entrada pasiva

La selección de las entradas como pasivas (Figura 2-73) habilita otros dispositivos como los PLC para proporcionar el voltaje de accionamiento (comúnmente 12 o 24 VCD, máximo 30 VCD) para "encender" las entradas del IND246.

La Figura 2-67 muestra un ejemplo de cableado de las entradas pasivas con el +V al común.



**Figura 2-67: Conexiones de entradas pasivas**

#### 2.4.6.3.4. Salidas de relé

Las salidas de relé pueden cambiarse hasta 250 VCA o 30 VCD a 1 A máximo. Las salidas de relé no detectan la polaridad puesto que son salidas de contacto en seco. La Figura 2-68 muestra un ejemplo de cableado hacia las salidas.

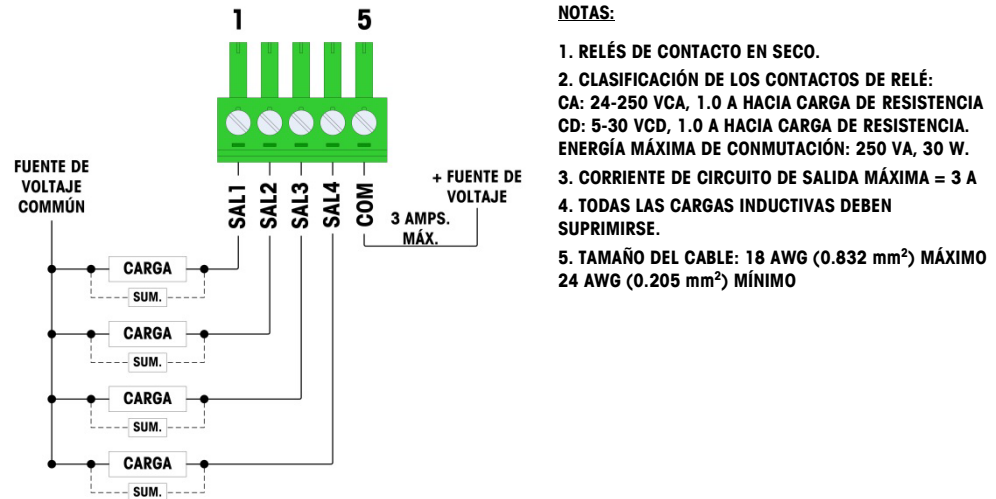


Figura 2-68: Salidas de relé

#### 2.4.6.4. Conexiones USB

La tarjeta opcional USB está colocada en la posición opcional 1 en la tarjeta principal. Esta tarjeta opcional proporciona un puerto de conexión USB simple tipo B, mostrado en la Figura 2-69.

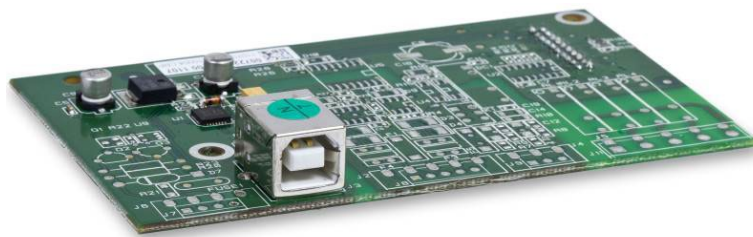


Figura 2-69: Tarjeta opcional USB

El puerto USB es una interfaz tipo dispositivo (no un maestro) y funciona básicamente como puerto serial. Se requiere un cable USB tipo B de contacto para conectar con este puerto.

#### 2.4.6.5. USB con conexiones E/S discretas

La tarjeta opcional USB/DIO está colocada en la posición opcional 1 en la tarjeta principal. Esta tarjeta opcional proporciona un puerto de conexión simple USB tipo B con dos entradas aisladas y cuatro salidas de relé normalmente abierto de contacto en seco. Las entradas pueden seleccionarse como activas o pasivas con base en la posición del interruptor deslizante en la tarjeta. En la Figura 2-70 se observan los conectores.



**Figura 2-70: Tarjeta opcional USB/DIO**

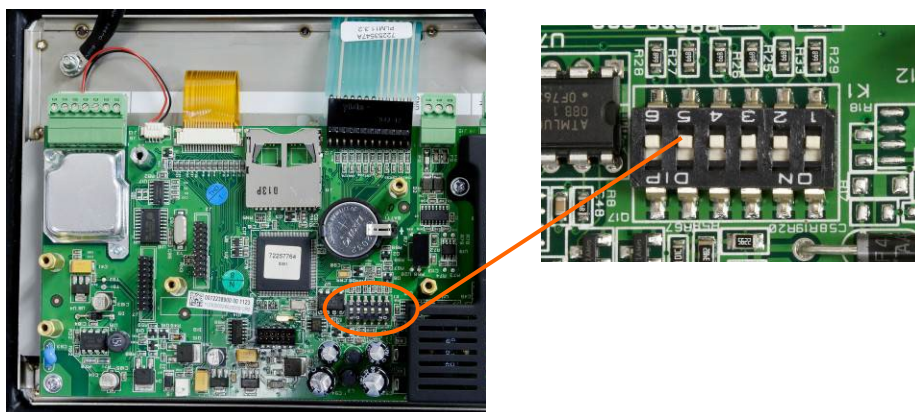
La funcionalidad del puerto USB se describe en la sección USB anterior y la función de E/S discretas se describe en la sección COM2/DIO más atrás. Consulte esas secciones para los detalles de conexión y operación.

## 2.5. Posiciones del interruptor de la PCB

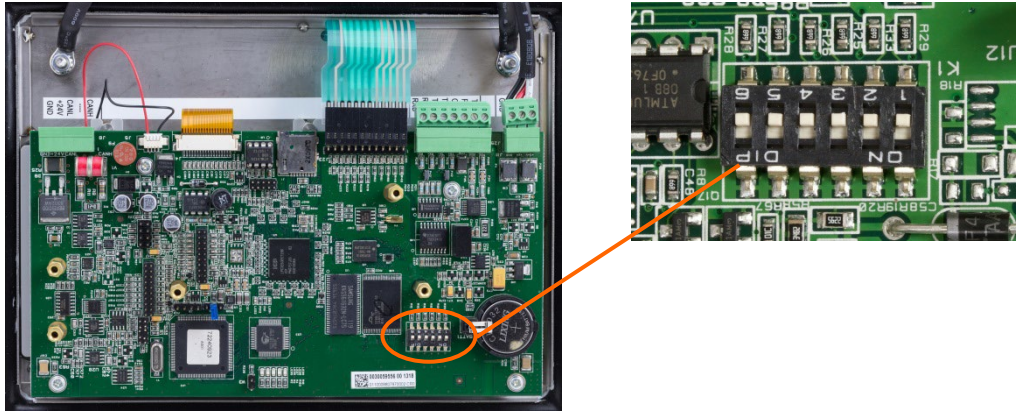
Esta sección describe las posiciones del interruptor de la PCB, incluyendo las posiciones para los interruptores de la PCB principal y el interruptor de E/S discretas.

### 2.5.1. Interruptores de la PCB principal

En la tarjeta principal se encuentra un bloque de interruptores de seis posiciones (Figura 2-71). Estos interruptores funcionan como se muestra en la Tabla 2-6.



**Figura 2-71: Ubicación del bloque de interruptores 1 en la PCB principal, version analogical**



**Figura 2-72: Ubicación del bloque de interruptores 1 en la PCB principal, version POWERCELL**

**Tabla 2-6: Funciones del interruptor 1**

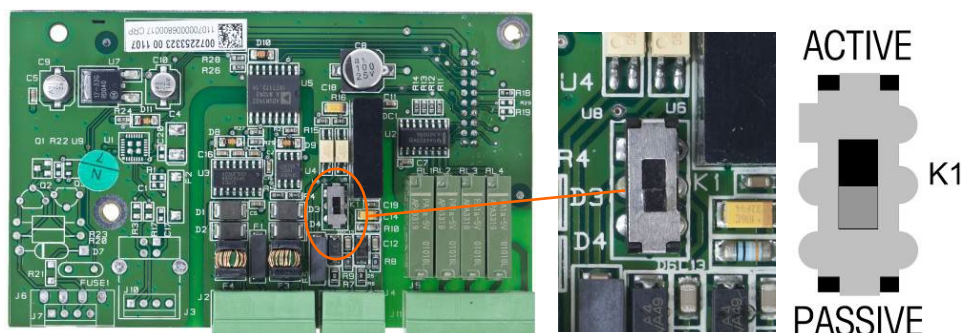
Interruptor	Funciones	Notas
SW1-1	<b>Interruptor de seguridad de metrología</b> (legal para el comercio) Cuando está en la posición "ON", este interruptor prohíbe cambios a la configuración de los parámetros de metrología. Debe estar en "ON" para aplicaciones "aprobadas".	Esto es aplicable incluso si el parámetro Aprobación de báscula se selecciona como "Ninguno" en la configuración.
SW1-2	<b>Reinicio maestro</b> Ajústelo en la posición "ON" y realice un ciclo de energía llevar a cabo un reinicio maestro de todos los datos del terminal Colóquelo en la posición "OFF" durante la operación normal	Cuando se realiza un reinicio maestro, coloque el SW1-4 en "ON" para restablecer datos metrológicamente significativos como calibración de la báscula, código GEO, etc.
SW1-3	<b>Carga del software</b> Colóquelo en la posición "ON" para descarga del software Colóquelo en la posición "OFF" durante la operación normal	
SW1-4	<b>Restablecer calibración</b> Colóquelo en la posición "ON" para restablecer la calibración durante un reinicio maestro Colóquelo en la posición "OFF" para retener los valores actuales de calibración durante un reinicio maestro	Funciona con el interruptor SW1-2
SW1-5	No se usa	
SW1-6	No se usa	

- Cuando el SW1-2 y el SW1-4 están en la posición "ON" y se aplica corriente alterna al terminal, se inicia una función de reinicio maestro. Este procedimiento borra toda la programación en el terminal y regresa todos los valores a los de fábrica. Este proceso se describe en el Manual técnico del IND246, Capítulo 4, **Servicio y mantenimiento**.

### 2.5.2. Interruptor de E/S discretas

Un interruptor en la tarjeta de E/S discretas selecciona si las entradas serán activas o pasivas. Consulte la sección **COM2 con conexiones de E/S discretas**

a partir de la página 2-33 para ver la explicación de estos dos modos y ejemplos de diagramas de cableado. Asegúrese de que el interruptor esté puesto en la posición correcta antes de cablear hacia las entradas. La Figura 2-73 muestra la ubicación del interruptor y las posiciones activa y pasiva.



**Figura 2-73: Ubicación y posiciones del interruptor para el interruptor de E/S discretas**

## 2.6. Posiciones del puente de la PCB

No hay conexiones en puente en la tarjeta principal ni en ninguna de las tarjetas opcionales del terminal IND246.

## 2.7. Instalación de tarjeta SD

La tarjeta de memoria SD puede usarse para almacenamiento adicional en aplicaciones pesaje de comprobación y conteo, y debe instalarse si se usa la aplicación de pesaje de vehículos. La Figura 2-74 muestra la instalación de la tarjeta SD en el conector en la orilla de la tarjeta principal del IND246.



**Figura 2-74: Inserción de una tarjeta SD en el conector SD (izquierda); tarjeta SD instalada (derecha)**

## 2.8. Instrucciones de la etiqueta de capacidad

Las regulaciones de algunos lugares requieren que se muestre la capacidad de la báscula y sus intervalos de medición en la parte frontal del terminal, cerca de la pantalla. Para cumplir con este requerimiento, se incluye con el terminal una etiqueta de capacidad de color azul que debe ser llenada y colocada en la parte frontal.

La etiqueta de capacidad (mostrada en la Figura 2-75) tiene espacio para valores máximo, mínimo e información para los dos rangos para los que se programa la báscula. Si sólo se usa un rango, la parte no usada de la etiqueta puede cortarse con tijeras. La información escrita debe ser legible y medir como mínimo 2 mm (0.08 pulgadas) de altura. La información debe escribirse con un marcador de tinta permanente.

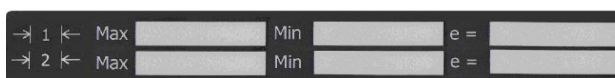


Figura 2-75: Preparación de la etiqueta de capacidad

Limpie cualquier aceite o contaminante del área de la película mostrada en la Figura 2-76 donde se colocará la etiqueta de capacidad. Despegue la película protectora al respaldo de la etiqueta y adhiérala en la película en el lugar mostrado en la Figura 2-76 o en otro lugar aceptable según las regulaciones locales.



Figura 2-76: Tarjeta de capacidad colocada

## 2.9. Cierre de la caja

Una vez que se ha realizado todo el trabajo dentro del terminal, la caja debe cerrarse correctamente para mantener su integridad ambiental.

Para cerrar correctamente el terminal, siga estos pasos:

1. Coloque la tapa frontal sobre la parte posterior de la caja y luego presiónela suavemente para fijarla en su lugar.

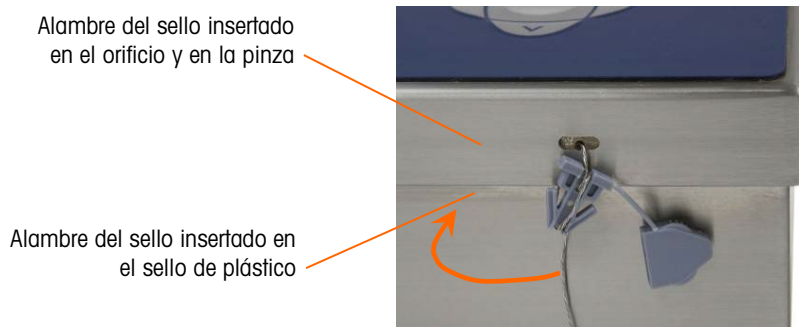
2. Presione con firmeza en cada una de las cuatro esquinas de la tapa frontal en secuencia hasta que cada pinza de las esquinas se inserte en su lugar haciendo un ruido.
3. Es muy importante que cada una de las pinzas de las cuatro esquinas se haya insertado en su lugar. Cuando presione la tapa durante la instalación, escuche el clic de cada pinza al insertarse.

## 2.10. Cómo asegurar la caja

Cuando el terminal IND246 se usa en una aplicación "aprobada" por metrología, debe estar protegida contra alteraciones mediante el uso de un sello. El terminal incluye un sello de seguridad de alambre.

Para ver los detalles de sellado del terminal IND246, consulte la Figura 2-77 y siga estos pasos:

1. Asegúrese de haber seleccionado la región de aprobación correcta en la configuración en la opción **Báscula > Tipo > Aprobación** y que el interruptor de seguridad de metrología SW1-1 esté en la posición "ON" (consulte la Figura 2-71 y la Tabla 2-6).
2. Con el panel frontal instalado en la caja e insertado en su lugar, inserte el extremo libre del sello de alambre a través del orificio izquierdo o derecho en el panel frontal del IND246 y a través del orificio en la pinza de retención.
3. Inserte el extremo del cable de alambre a través del orificio del sello de plástico (como se muestra en la Figura 2-77), elimine cualquier holgura en el cable y cierre bien el sello.



**Figura 2-77: Sello insertado y listo para cerrarse**

# IND246/IND246 POWERCELL Wägeterminal



METTLER TOLEDO



# IND246/IND246 POWERCELL

## Wägeterminal

### METTLER TOLEDO Service

#### Wichtige Services zur Gewährleistung einer zuverlässigen Performance

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl der Qualität und Präzision von METTLER TOLEDO. Der ordnungsgemässe Gebrauch Ihres neuen Geräts gemäss dieses Handbuchs sowie die regelmäßige Kalibrierung und Wartung durch unser im Werk geschultes Serviceteam gewährleisten den zuverlässigen und genauen Betrieb und schützen somit Ihre Investition. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn Sie an einem Service-Vertrag interessiert sind, der genau auf Ihre Anforderungen und Ihr Budget zugeschnitten ist. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Zur Optimierung des Nutzens, den Sie aus Ihrer Investition ziehen, sind mehrere wichtige Schritte erforderlich:

1. **Registrierung des Produkts:** Wir laden Sie dazu ein, Ihr Produkt unter [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) zu registrieren, damit wir Sie über Verbesserungen, Updates und wichtige Mitteilungen bezüglich Ihres Produkts informieren können.
2. **Kontaktaufnahme mit METTLER TOLEDO zwecks Service:** Der Wert einer Messung steht im direkten Verhältnis zu ihrer Genauigkeit – eine nicht den Spezifikationen entsprechende Waage kann zu Qualitätsminderungen, geringeren Gewinnen und einem höheren Haftbarkeitsrisiko führen. Fristgerechte Serviceleistungen von METTLER TOLEDO stellen die Genauigkeit sicher, reduzieren Ausfallzeiten und verlängern die Gerätelebensdauer.
  - a. **Installation, Konfiguration, Integration und Schulung:** Unsere Servicevertreter sind vom Werk geschulte Experten für Wägausrüstungen. Wir stellen sicher, dass Ihre Wägegeräte auf kostengünstige und termingerechte Weise für den Einsatz in der Produktionsumgebung bereit gemacht werden und dass das Bedienungspersonal so geschult wird, dass ein Erfolg gewährleistet ist.
  - b. **Erstkalibrierungsdokumentation:** Die Installationsumgebung und Anwendungsanforderungen sind für jede Industriewaage anders; deshalb muss die Leistung geprüft und zertifiziert werden. Unsere Kalibrierungsservices und Zertifikate dokumentieren die Genauigkeit, um die Qualität der Produktion sicherzustellen und für erstklassige Aufzeichnungen der Leistung zu sorgen.
  - c. **Periodische Kalibrierungswartung:** Ein Kalibrierungsservicevertrag bildet die Grundlage für Ihr Vertrauen in Ihr Wägeverfahren und stellt gleichzeitig eine Dokumentation der Einhaltung von Anforderungen bereit. Wir bieten eine Vielzahl von Serviceprogrammen an, die auf Ihre Bedürfnisse und Ihr Budget maßgeschneidert werden können.
  - d. **GWP®-Verifizierung:** Ein risikobasierter Ansatz zur Verwaltung von Wägegeräten ermöglicht die Steuerung und Verbesserung des gesamten Messprozesses, um eine **reproduzierbare** Produktqualität zu gewährleisten und Prozesskosten zu minimieren. GWP (Gute Wägepraxis) ist der wissenschaftliche Standard für das effiziente Lebenszyklusmanagement von Wägegeräten und liefert eindeutige Antworten zur Spezifizierung, Kalibrierung und Genauigkeit der Wägegeräte unabhängig vom Hersteller oder von der Marke.

© METTLER TOLEDO 2019

Dieses Handbuch darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel, seien es elektronische oder mechanische Methoden, einschließlich Fotokopieren und Aufzeichnen, für irgendwelche Zwecke reproduziert oder übertragen werden.

Durch die US-Regierung eingeschränkte Rechte: Diese Dokumentation wird mit eingeschränkten Rechten bereitgestellt.

Copyright 2019 METTLER TOLEDO. Diese Dokumentation enthält eigentumsrechtlich geschützte Informationen von METTLER TOLEDO. Sie darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO nicht ganz oder teilweise kopiert werden.

METTLER TOLEDO behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen oder Änderungen am Produkt oder Handbuch vorzunehmen.

### **COPYRIGHT**

METTLER TOLEDO® ist eine eingetragene Marke von Mettler-Toledo, LLC. Alle anderen Marken- oder Produktbezeichnungen sind Marken bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Firmen.

### **METTLER TOLEDO BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, VERBESSERUNGEN ODER ÄNDERUNGEN OHNE VORHERIGE ANKÜNDIGUNG VORZUNEHMEN.**

### **FCC-Mitteilung**

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften und den Funkentstöranforderungen des kanadischen Kommunikationsministeriums. Sein Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Funkstörungen verursachen und (2) das Gerät muss in der Lage sein, alle empfangenen Funkstörungen zu tolerieren, einschließlich solcher Störungen, die u. U. den Betrieb negativ beeinflussen.

Dieses Gerät wurde geprüft und liegt gemäß Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften innerhalb der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A. Diese Grenzwerte gewährleisten den Schutz vor Funkstörungen, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Die unsachgemäße Installation und Verwendung kann zu Störungen des Funkverkehrs führen. Das Betreiben dieses Geräts in einem Wohngebiet führt wahrscheinlich zu Funkstörungen, wobei der Benutzer auf eigene Kosten entsprechende Maßnahmen zur Behebung der Störung ergreifen muss.

- Die Konformitätserklärung finden Sie unter <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

### **Erklärung zu Schadstoffen**



Wir setzen Schadstoffe, wie etwa Asbest, radioaktive Materialien oder Arsenverbindungen, nicht auf direktem Weg ein. Wir kaufen jedoch Teile von Dritten hinzu, die minimale Mengen einiger dieser Substanzen enthalten können.



## Vorsichtsmassnahmen

- READ this manual BEFORE operating or servicing this equipment and FOLLOW these instructions carefully.
- SAVE this manual for future reference.

	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DAS IND246-TERMINAL DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND ENTZÜNDLICHER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WURDEN. WENDEN SIE SICH AN EINEN BEFUGTEN VERTRETER VON METTLER TOLEDO, WENN SIE INFORMATIONEN ÜBER ANWENDUNGEN IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BENÖTIGEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUSS 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 VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! VORSICHT</b></p> <p>DER IN DIESEM GERÄT VERWENDETE AKKU KANN BEI MISSBRAUCH EINE BRAND- ODER CHEMISCHE VERBRENNUNGSGEFAHR DARSTELLEN. NICHT ZERDÜCKEN, ZERLEGEN, ÜBER 60 °C ERHITZEN ODER VERBRENNEN. AKKU NUR DURCH 72253419 ERSETZEN. DIE VERWENDUNG EINES ANDEREN AKKUS KANN DAS RISIKO VON VERBRENNUNGEN, BRAND ODER EXPLOSION IN SICH BERGEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! VORSICHT</b></p> <p>VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN 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 KÖNNTE ZU EINER BESCHÄDIGUNG ODER DER ZERSTÖRUNG DES GERÄTES UND/ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.</p>
<h3><b>HINWEIS</b></h3>	
<p>NIMH-BATTERIEN ENTLADEN SICH LANGSAM BEI NICHTVERWENDUNG (BEISPIELSWEISE WÄHREND DER LAGERUNG FÜR DIE SPÄTERE VERWENDUNG). BATTERIEBETRIEBENE TERMINALS UND NIMH-ERSATZBATTERIEPACKUNGEN MÜSSEN ALLE DREI MONATE VOLLSTÄNDIG GELADEN WERDEN, UM EINE DAUERHAFT BESCHÄDIGUNG DER BATTERIE ZU VERMEIDEN.</p>	

<b><i>HINWEIS</i></b>	
<b>NICHT VERSUCHEN, DEN AKKU AUFZULADEN, WENN DIE AKKUTEMPERATUR UNTER 0 °C (32 °F) LIEGT. EIN AUFLADEN BEI ODER UNTERHALB DIESER TEMPERATUR IST NICHT MÖGLICH. DAS AKKULADEGERÄT NICHT AUSSERHALB DES TEMPERATURBEREICHS VON 0 °C (32 °F) BIS 40 °C (104 °F) BETREIBEN.</b>	
<b><i>HINWEIS</i></b>	
<b>ABGENUTZTE AKKUS ORDNUNGSGEMÄSS ENTSORGEN. VON KINDERN FERNHALTEN. NICHT ZERLEGEN UND NICHT DURCH VERBRENNEN ENTSORGEN.</b>	
	<b><i>NOTICE</i></b>
	<b>BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.</b>
<p><b>Compliance-Dokumente herunterladen</b></p> <p>Nationale Zulassungsdokumente, z. B. die FCC Supplier Declaration of Conformity, sind online verfügbar und/ oder in der Verpackung enthalten.</p> <p>▶ <a href="http://www.mt.com/ComplianceSearch">www.mt.com/ComplianceSearch</a></p>	<p><b>Handbüc`her herunterladen</b></p> <p>Besuchen Sie die Website ▶ <a href="http://www.mt.com/IND246">www.mt.com/IND246</a> ODER scannen Sie den QR-Code, um das Installationshandbuch, die Kurzanleitung und Benutzerhandbuch von IND246 herunterzuladen.</p> <div style="text-align: right;">  </div>

## Anforderungen der sicheren Entsorgung



In Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2012/19/EC zu Elektrik- und Elektronikabfällen (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden. Dies gilt auch je nach spezifischen Anforderungen für Länder außerhalb der EU. Entsorgen Sie dieses Produkt bitte gemäß den örtlichen Vorschriften an der Sammelstelle, die für elektrische und elektronische Geräte vorgegeben ist. Falls Sie irgendwelche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, von dem Sie dieses Gerät erworben haben. Sollte dieses Gerät an andere Parteien weitergegeben werden (für den privaten oder kommerziellen Gebrauch), muss der Inhalt dieser Vorschrift ebenfalls weitergeleitet werden.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	IND246 – Überblick.....	1-1
1.2.	Technische Daten .....	1-2
1.3.	Akkuleistung.....	1-5
1.4.	Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen .....	1-5
1.5.	Inspektion und Prüfliste für Inhalt.....	1-6
1.6.	Modellkennzeichnung.....	1-7
1.7.	Abmessungen .....	1-8
1.8.	Hauptplatine.....	1-9
1.9.	Wägebrücken .....	1-9
1.10.	Optionen .....	1-10
1.11.	Display und Tastatur .....	1-12
<b>2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Öffnen des Gehäuses.....	2-1
2.2.	Umgebungsschutz .....	2-2
2.3.	Montage des Terminals.....	2-2
2.4.	Installation von Kabeln und Steckanschlüssen .....	2-10
2.5.	Platinenschaltereinstellungen.....	2-37
2.6.	Positionen der Platinendrahtbrücken .....	2-39
2.7.	Installation der SD-Karte .....	2-39
2.8.	Anweisungen für Kapazitätsaufkleber .....	2-40
2.9.	Schließen des Gehäuses.....	2-40
2.10.	Sichern des Gehäuses .....	2-41

# 1 Einleitung

Das IND246-Industriewaagen-Terminal bietet eine kompakte, aber dennoch flexible Lösung für eine Vielzahl von Wägeanforderungen. Das Terminal steht als netzgespeistes Modell für stationäre Anwendungen und als batteriebetriebenes Modell für mobile Anwendungen zur Verfügung und kann praktisch in jeder industriellen Umgebung eingesetzt werden. Dank der innovativen Verwendung der Secure Data- (SD-) Speichertechnologie kann der verfügbare Datenspeicher nach Bedarf erweitert werden.

- Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich IND246 sowohl auf die analoge als auch auf die POWERCELL-Version.

Sowohl 2-mV/V- als auch 3-mV/V analoge Wägezellen werden unterstützt, ohne dass Konfigurationsänderungen vorgenommen werden müssen. Das POWERCELL-Modell unterstützt die Funktionen der POWERCELL-Wägezellen mit einer umfangreichen Selbstdiagnosefunktion. Das IND246-Terminal liefert Präzisionsmessdaten von Gramm bis Tonnen – in einem einzigen kostengünstigen Paket.

Zu den Standardanwendungen zählen einfaches Wägen, Tierwägen, Kontrollwägen, Zählen, Spitzengewichtsmessungen und Fahrzeugwägen. Ob es sich um die Übertragung von Gewichtsdaten an einen PC handelt oder die Bereitstellung einer seriellen Ausgabe an einen Drucker, das IND246-Terminal bietet Lösungen für eine große Bandbreite von Anwendungen.

## 1.1. IND246 – Überblick

### 1.1.1. Standardfunktionen

- Robustes Gehäuse aus Edelstahl
- Unterstützt eine Analog-Wägezellenplattform mit bis zu vier (Batterieversion), zehn (Netzversion) 350-Ω-Wägezellen, eine Waagenplattform mit bis zu 12 POWERCELL PDX-Wägezellen oder bis zu 3 PowerDeck-Waagenplattformen mit jeweils 4 SLB615D-Wägezellen oder bis zu 12 SLC611D LCWM-Wägezellen.
- Großes transflektives LCD-Grafikdisplay mit Hinterleuchtung für gestochen scharfe Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen
- Ein elektrisch isolierter serieller Port (COM1) für die asynchrone, bidirektionale Kommunikation
- Gespeist entweder mit 85–264 V AC oder durch einen internen Akkupack (nach Modell ausgewählt)
- Unterstützung der folgenden Optionsplatinen:
  - Auswahl einer seriellen/DIO-Option:

- Serielle COM2-Schnittstelle
- COM2 und diskrete I/O-Schnittstelle (nur Analoge version)
- Serielle USB-Schnittstelle
- USB- und diskrete I/O-Schnittstelle (nur Analoge version)
- Auswahl einer Netzwerkschnittstelle:
  - Ethernet TCP/IP
- Zugriff über Tasten am vorderen Bedienfeld auf einfache Wägefunktionen – Null, Tara, Löschen, Wechsel zwischen Einheiten und Drucken
- Alphanumerisches Tastenfeld für eine schnelle, einfache Eingabe von Tara- und Kennzeichnungsinformationen
- Wählbare primäre Maßeinheit einschließlich Gramm (g), Kilogramm (kg), Pfund (lb), Tonne (ton), metrische Tonne (t)
- Wählbare sekundäre Maßeinheit einschließlich Gramm (g), Kilogramm (kg), Pfund (lb), Unzen (oz), Tonne (ton) und metrische Tonne (t)
- Sichern und Wiederherstellen von Konfigurations- und Kalibrierungseinstellungen mit SD-Speicherkarte oder InSite® SL PC-Tool (im Lieferumfang)
- Das METTLER TOLEDO IND246 File Transfer Tool (FTT) ist ein Hilfsprogramm auf einem PC, das Anwendungsdateien und Tabellen mit einem Terminal IND246 austauscht.
- Automatische Abschaltung und Timeout für Hinterleuchtung tragen beim Akkumodell zum Sparen von Strom bei

### 1.1.2. IND246-Terminalversionen

Das Terminal ist in den folgenden vier Versionen erhältlich:

- IND246-Gehäuse für raue Umgebungen, netzgespeist
- IND246-Gehäuse für raue Umgebungen, akkubetrieben
- IND246 POWERCELL, netzgespeist
- IND246 POWERCELL für SL\_61xD, netzgespeist

## 1.2. Technische Daten

Das IND246-Terminal erfüllt die in Tabelle 1-1 aufgeführten technischen Daten.

**Tabelle 1-1: Technische Daten zum Terminal**

Technische Daten zum IND246	
<b>Gehäusety</b>	Edelstahl, als Tischmodell oder Gehäuse zur Wandmontage konfigurierbar
<b>Abmessungen (B × H × T)</b>	230 mm x 146 mm x 165 mm (9 in. x 5,75 in. x 6,5 in.)
<b>Versandgewicht</b>	Wechselstromversion: 3,4 kg (7,5 lb) Akkuversion: 3,9 kg (8,5 lb)



<b>Technische Daten zum IND246</b>			
<b>Umgebungsschutz</b>	IP66 (vergleichbar mit Typ 4x)		
<b>Betriebsumgebung</b>	Das Terminal kann bei Temperaturen von –10 ° bis 40 °C (14 ° bis 104 ° F) und bei 10 % bis 95 % relativer Feuchtigkeit, nicht kondensierend, betrieben werden.		
<b>Explosionsgefährdete Bereiche</b>	Das IND246-Terminal kann nicht in Bereichen betrieben werden, die aufgrund entzündlicher oder explosiver Umgebungen als explosionsgefährdet klassifiziert wurden. Wenden Sie sich an einen befugten Vertreter von METTLER TOLEDO, wenn Sie Informationen über Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen benötigen.		
<b>Stromversorgung</b>	Wechselstromversion: Wird bei 85–264 V AC, 49–61 Hz betrieben und umfasst ein Netzkabel, das für das Benutzerland konfiguriert ist.		
	Akkuversion: Wird über einen internen NiMH-Akkupack betrieben		
<b>Stromverbrauch</b>	Details zur Wechselstromversion finden Sie in Tabelle 1-2. Die dargestellten Werte gelten mit installierter, interner COM2/DIO-Option und Ethernet-Option sowie einem Wägezelleneingang mit 10 x 350Ω-Wägezellen. Details zur Akkulebensdauer für die akkubetriebene Version finden Sie in Tabelle 1-4.		
<b>Display</b>	Punktgrafik-LCD mit Hintergrundbeleuchtung, 240 x 96 Pixel, einschließlich Gewichtsanzeige, Gewichtseinheiten, Brutto-/Nettoanzeige und grafische Symbole für Bewegung und Nullmittelpunkt, SmartTrac, Eingabeaufforderungen für den Bediener und Dateneingabeanzeige. Aktualisierungsrate von 12 Aktualisierungen pro Sekunde. Einfacher Gewichtsmodus: 27 mm (1,1 in) hohe Gewichtsanzeige Anwendungsmodus: 20 mm (0,8 in) hohe Gewichtsanzeige		
<b>Gewichtsanzeige</b>	Maximale Anzeigaauflösung von 50.000 Ziffernshritten.		
<b>Waagentypen</b>	Analog-Wägezellen (wechselstromversionen oder Akkuversionen), POWERCELL PDX, GDD, SLC611D oder SLD615D wägezellen (POWERCELL-modell)		
<b>Anzahl der Zellen</b>	Wechselstromversion: Von einer bis zehn 350-Ohm-Wägezellen (2 oder 3 mV/V) Akkuversion: Von einer bis vier 350-Ohm-Wägezellen (2 oder 3 mV/V) POWERCELL-modell: Bis zu 12 POWERCELL PDX, GDD, SLC611D oder SLD615D wägezellen		
<b>Anzahl der Waagen</b>	Eine		
<b>Analog Aktualisierungsrate</b>	Intern analog: 366 Hz		
<b>POWERCELL Aktualisierungsrate</b>	<b>Aktualisierungsrate (Hz)</b>		
	Aktualisierungsrate, typ		
	Wägezellennetzwerk		25
	Synchrone kontinuierliche Gewichtsangabe	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25
<b>Wägezellen-Erregungsspannung</b>	Wechselstromversion: 10 V DC Akkuversion: 5 V DC		

<b>Technische Daten zum IND246</b>	
<b>Mindestempfindlichkeit</b>	0,1 Mikrovolt pro Zifferschritt
<b>Tastenfeld</b>	25 Tasten; Polyesterschablone (PET) mit Anzeigefenster aus Polycarbonat
<b>Kommunikation</b>	<p><b>Serielle Schnittstellen</b></p> <p>Standard: Ein isolierter serieller Port (COM1) RS-232, 300 (nur analoge), RS-232/RS-422/RS-485 (nur POWERCELL), bis 115.200 Baud</p> <p>Optional, isolierter serieller Port: (COM2) RS-232/485, 300 bis 115.200 Baud</p> <p>Optionaler USB-Port: serielle Portbrücke, 300 bis 115.200 Baud</p> <p><b>Ethernet-Schnittstelle</b></p> <p>Optionaler Ethernet-Port: 10/100 TCP/IP-Port</p> <p><b>Protokoll</b></p> <p>Serielle Eingänge: ASCII-Befehle für CTPZ (Löschen, Tara, Drucken, Null), SICS (die meisten Befehle der Levels 0 and 1)</p> <p>Serielle Ausgänge: kontinuierlich, erweitert kontinuierlich, Anforderung (begrenzte Formate), Berichte, SICS (die meisten Befehle der Levels 0 and 1) oder Variablenzugriff</p>
<b>Zulassungen, Analoge Version</b>	<p><b>Maße und Gewichte</b></p> <p>USA: NTEP Klasse III/IIIL - 10.000 d; Zert.-Nr. 11-040</p> <p>Kanada: Klasse III - 10.000 d; Klasse IIIHD - 20.000 d; AM-5819</p> <p>Europa: Klasse III 6000e, Klasse IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Klasse III 6000e, Klasse IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Produktsicherheit</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>
<b>Zulassungen, POWERCELL versionen</b>	<p><b>Maße und Gewichte</b></p> <p>USA: : NTEP Klasse III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Kanada: Klasse III - 10,000d; Klasse IIIHD - 20,000d; AM-5819</p> <p>Europa: Klasse III 6000e, Klasse IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Klasse III 6000e, Klasse IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Produktsicherheit</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>

**Tabelle 1-2: IND246-Stromverbrauch (Wechselstromquelle)**

<b>Eingangsspannung</b>	<b>I (mA)</b>	<b>P (W)</b>
85V/50 Hz	167	7.9
110 V/50 Hz	133	7.7
240 V/50 Hz	64	7.9
264 V/50 Hz	59	7.9
85 V/60 Hz	163	7.9
110 V/60 Hz	128	7.7
240 V/60 Hz	62	7.9

Eingangsspannung	I (mA)	P (W)
264 V/60 Hz	58	8.0

Die dargestellten Werte gelten mit installierter interner COM2/DIO-Option und Ethernet-Option sowie einem Wägezelleneingang mit 8 x 350 $\Omega$ -Wägezellen.

**Tabelle 1-3: Durchschnittliche IND246-Akkulebensdauer, POWERCELL Version**

Eingangsspannung	I(mA)	P(W)
85V/50Hz	112	5.7
110V/50Hz	94	6
240V/50Hz	73	8.4
264V/50Hz	72	8.7
85V/60Hz	108	5.8
110V/60Hz	92	6
240V/60Hz	73	8.3
264V/60Hz	73	8.6

**Tabelle 1-4: Durchschnittliche IND246-Akkulebensdauer, Analoge Version**



Belastung bei kontinuierlichem Betrieb	Akkulebensdauer mit Hinterleuchtung	Akkulebensdauer ohne Hinterleuchtung
1 – 350- $\Omega$ -Zelle, keine Optionen	21,5 Stunden	49 Stunden
1 – 350- $\Omega$ -Zelle, COM2/DIO-Option	12,5 Stunden	19 Stunden
4 – 350- $\Omega$ -Zellen, keine Optionen	17. 5 Stunden	32 Stunden
4 – 350- $\Omega$ -Zellen, COM2/DIO-Option	11 Stunden	15,5 Stunden

## 1.3. Akkuleistung

### **HINWEIS**

**NIMH-BATTERIEN ENTLADEN SICH LANGSAM BEI NICHTVERWENDUNG (BEISPIELSWEISE WÄHREND DER LAGERUNG FÜR DIE SPÄTERE VERWENDUNG). BATTERIEBETRIEBENE TERMINALS UND NIMH-ERSATZBATTERIEPACKUNGEN MÜSSEN ALLE DREI MONATE VOLLSTÄNDIG GELADEN WERDEN, UM EINE DAUERHAFT BESCHÄDIGUNG DER BATTERIE ZU VERMEIDEN.**

## 1.4. Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

	 <b>ACHTUNG</b>
	<p><b>DAS IND246-TERMINAL DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND ENTZÜNDLICHER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WURDEN. WENDEN SIE SICH AN EINEN BEFUGTEN VERTRETER VON METTLER TOLEDO, WENN SIE INFORMATIONEN ÜBER ANWENDUNGEN IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BENÖTIGEN.</b></p>

## 1.5. Inspektion und Prüfliste für Inhalt

Überprüfen Sie den Inhalt und inspizieren Sie die Verpackung sofort nach der Zustellung. Sollte diese bei der Auslieferung beschädigt worden sein, prüfen Sie den Inhalt auf Schäden und reichen ggf. einen Schadensersatzanspruch beim Speditionsunternehmen ein. Wenn der Karton nicht beschädigt ist, nehmen Sie das Terminal aus der Schutzverpackung heraus; achten Sie darauf, wie es verpackt war, und inspizieren Sie alle Komponenten auf Schäden.

Wenn das Terminal wieder verschickt werden muss, sollte am besten der Originalversandkarton verwendet werden. Das Terminal muss richtig verpackt werden, um einen sicheren Transport zu gewährleisten.

Im Lieferumfang sollten folgende Teile enthalten sein:

- IND246-Terminal
- Akkupack (nur Akkuversion)
- Montagehalterungen (2; Nur Analog-Version)
- Sicherheitsanleitung
- Beutel mit verschiedenen Teilen

# 1.6. Modellkennzeichnung

Modellnummer, Werksnummer und Seriennummer des IND246 befinden sich auf dem Datenschild des Terminals. Siehe Abbildung 1-1 zur Konfigurations-verifizierung des IND246-Terminals bei Verlassen des METTLER TOLEDO-Werks.

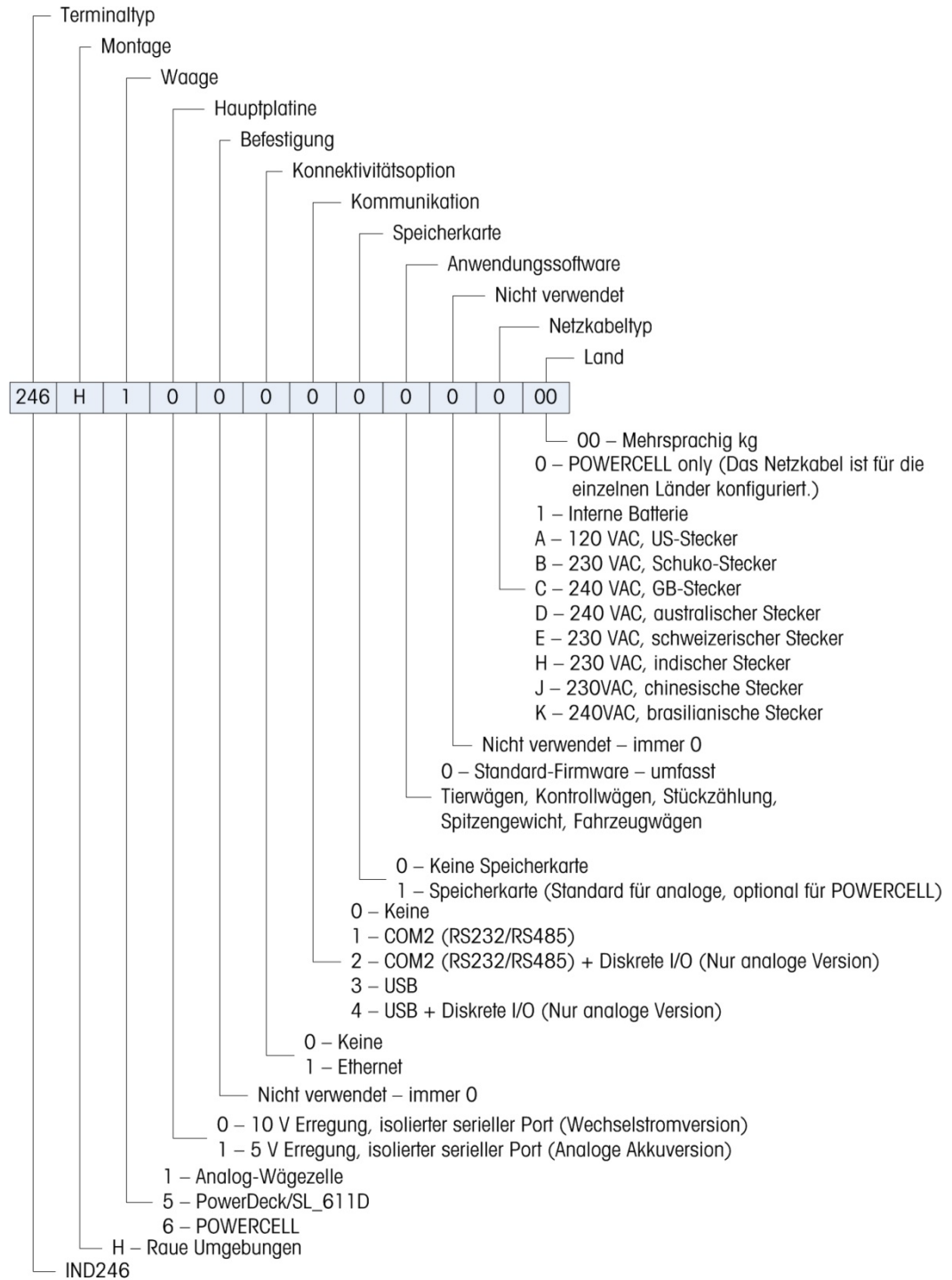
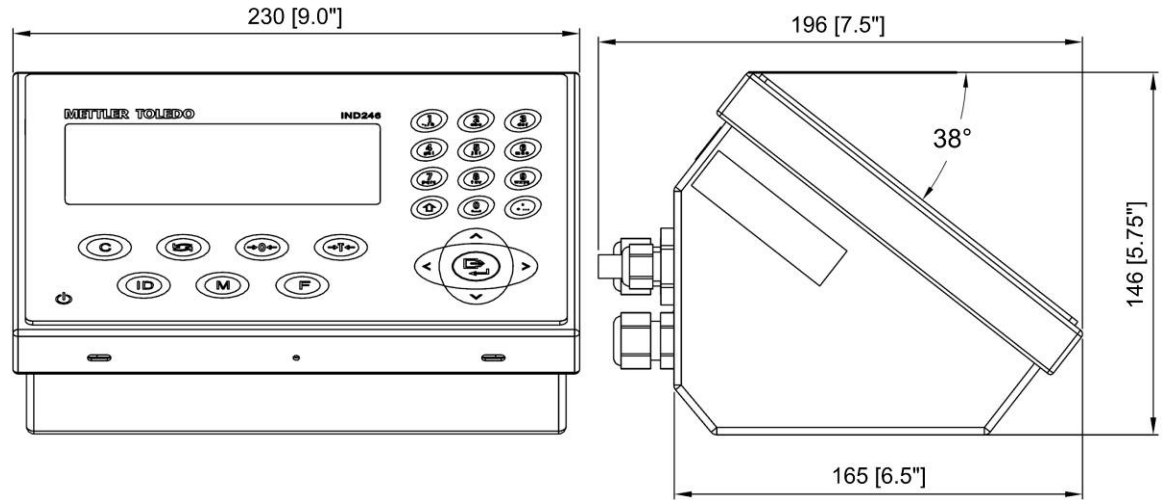


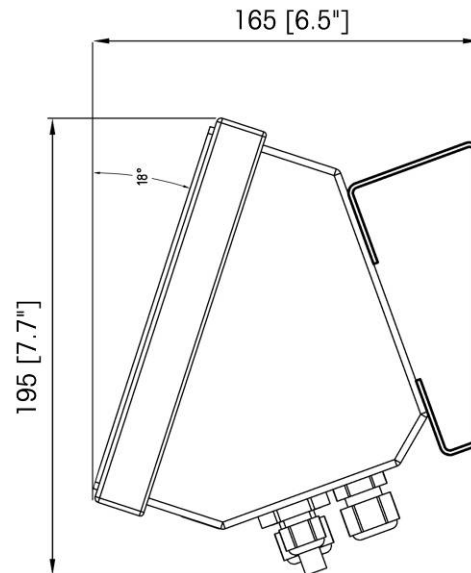
Abbildung 1-1: IND246-Konfigurationstabelle

# 1.7. Abmessungen

Die Abmessungen des IND246-Gehäuses sind in Abbildung 1-1 und Abbildung 1-3 in mm und [Zoll] dargestellt.



**Abbildung 1-2: IND246-Gehäuseabmessungen**



**Abbildung 1-3: IND246-Abmessungen mit Halterungen**

## 1.8. Hauptplatine

Die Hauptplatine des IND246-Terminals stellt die Analog-Wägezellenschnittstelle sowie den seriellen Port RS-232 COM1 bereit.

Die Hauptplatine enthält auch den Stromeingangsanschluss (entweder für die Wechselstromversorgung oder den Akku, je nach Modell), die Displayschnittstelle, die Tastaturschnittstelle und den DIP-Schalter mit 6 Positionen.

Zur Unterstützung der optionalen SD-Speicherkarte ist ein Steckplatz für eine SD-Speicherkarte an der Platine angebracht. Außerdem sind für die Optionsplatinen Bussteckanschlüsse vorhanden.

### 1.8.1. SD-Speicherkarte

Die SD-Speicherkarte ist standardmäßig im Lieferumfang des analogen Modells IND246 enthalten und optional für die POWERCELL-Version erhältlich. Auf diese Karte können Sie Dateien wie den Alibispeicher, die Transaktionsdatensätze in der Fahrzeuganwendung, IDs der Zählwanwendung und Zielwertgewichte in der Prüfwäganwendung speichern.

Die SD-Speicherkarte kann zum Exportieren und Speichern der Konfigurations- und Kalibriereinstellungen des Terminals verwendet werden. Diese können im Terminal wiederhergestellt oder auf ein anderes Terminal übertragen werden.

## 1.9. Wägebrücken

### 1.9.1. Analog-Version

Das IND246-Terminal unterstützt Analogwägebrücken und liefert entweder 10 Volt (Wechselstromversion) oder 5 Volt (Akkuversion) zum Speisen von Analogwägezellen. Das Terminal kann bis zu vier (Akkuversion) oder zehn (Wechselstromversion) 350- $\Omega$ -Wägezellen speisen.

Eine sechsadrigere Wägezellenanschluss ist mit Fühlerleitungen ausgestattet, die dazu beitragen, dass die Genauigkeit gewährleistet ist, wenn sich der Wägezellenkabelwiderstand bei Temperaturschwankungen ändert.

### 1.9.2. POWERCELL-Version

Das Terminal IND246 POWERCELL unterstützt Wägebrücken mit POWERCELL PDX, GDD, SLC611D oder SLB615D-Wägezellen. Für eine Wägeplattform können bis zu 12 Wägezellen konfiguriert werden. Im Wägezellennetzwerk werden verschiedene Faktoren überwacht und protokolliert, die die Systemintegrität beeinflussen können, z. B. Wägefehler, Überlasten und die Netzwerkgesundheit. Die spezifischen Eigenschaften sind vom Typ der Wägezelle abhängig.

### 1.9.3. PowerDeck

IND246 POWERCELL unterstützt PowerDeck™-Wägeplattformen. Diese zeichnen sich durch eine Kalibrierung ohne Testgewichte zur schnellen Installation sowie durch eine visuelle Anleitung zur Nivellierung der Bodenplattform aus.

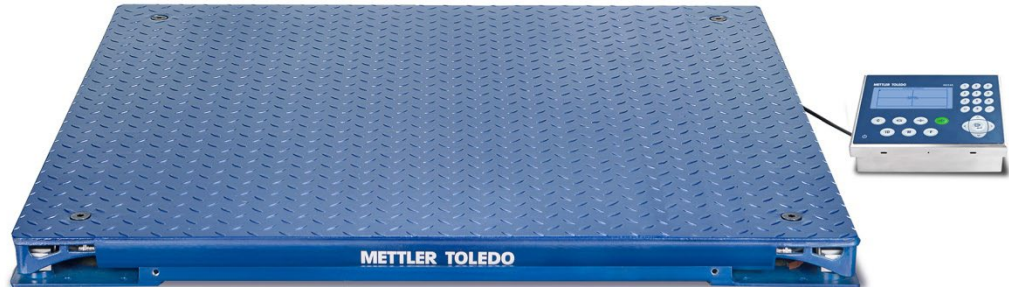


Abbildung 1-4: IND246 POWERCELL mit PowerDeck-Plattform

## 1.10. Optionen

Für das IND246 sind folgende Optionen erhältlich:

- Serieller Port COM2
  - Ein serieller RS-232/485-COM-Port
- COM2 und DIO (Relaisausgang)
  - Ein serieller RS-232/485-COM-Port
  - Interne, diskrete I/O (2 Eingänge und 4 Ausgänge, nur Analog-Version)
    - Bei den Eingängen handelt es sich um optisch isolierte statische Eingänge, die über einen Schalter als entweder aktiv oder passiv wählbar sind.
    - Die Ausgangsrelais bieten einen NO-Kontakt pro Relais.
- USB-Port
  - Ein USB 2.0-konformer Port, Hardware-Brücke. Fungiert als virtueller (UCP) COM-Port
- USB und DIO (Relaisausgang)
  - Ein USB 2.0-konformer Port, Hardware-Brücke. Fungiert als virtueller (UCP) COM-Port
  - Interne, diskrete I/O (2 Eingänge und 4 Ausgänge, nur Analog-Version)
    - Bei den Eingängen handelt es sich um optisch isolierte statische Eingänge, die über einen Schalter als entweder aktiv oder passiv wählbar sind.
    - Die Ausgangsrelais bieten einen NO-Kontakt pro Relais.
- Ethernet-Port
  - Ein 10/100-Ethernet-Port mit automatischer Linkpolaritätserkennung und -korrektur. Unterstützt TCP/IP-Socket-Verbindung. Unterstützt nicht FTP



### 1.10.1. **Serieller Port COM2**

Dieser optionale Port bietet eine RS-232- und RS-485-Kommunikation bei Geschwindigkeiten von 300 bis 115,2k Baud. Der Port ist bidirektional und kann für verschiedene Funktionen konfiguriert werden, z. B. Anforderungsausgabe, kontinuierliche Ausgabe, erweiterte kontinuierliche Ausgabe, SICS-Hostkommunikation und ASCII-Befehlseingabe (C, T, P, Z).

Der COM2-Port ist sowohl für RS-232 als auch für RS-485 galvanisch entkoppelt, um einen Schutz vor Überspannung zu bieten.

Die RS-485-Verbindung kann nur dann als RS-422-Sendeanschluss verwendet werden, wenn eine kontinuierliche Ausgabe an eine Anzeigetafel oder an eine Remote-Anzeige gesendet wird.

### 1.10.2. **Diskrete I/O**

- Die Option Diskrete I/O-Schnittstelle wird **nur von der analogen Version** des Terminals IND246 unterstützt.

Die diskrete I/O-Schnittstellenoption bietet Schwachstromrelaisausgänge. Die Relaiskontakte schalten bis zu 30 Volt DC oder 250 Volt AC bei 1 A.

Die Eingänge sind über einen Schalter als entweder aktiv (zur einfachen Drucktastensteuerung) oder passiv wählbar (zum Anschluss an Geräte, die über eine eigene Stromversorgung für die Eingänge verfügen).

### 1.10.3. **USB**

Der bereitgestellte USB-Port ist eine Hardware-Brücke, die als virtueller COM-Port fungiert, und wird zur Umwandlung von seriellen Daten verwendet. Der Port ist bidirektional und kann für verschiedene Funktionen konfiguriert werden, z. B. Anforderungsausgabe, kontinuierliche Ausgabe, erweiterte kontinuierliche Ausgabe, SICS-Hostkommunikation und ASCII-Befehlseingabe (C, T, P, Z).

### 1.10.4. **Ethernet**

Die IND246 Ethernet-Option bietet einen RJ45-Buchsenanschluss für die Verbindung mit einem Ethernet-Netzwerk oder einem Hostgerät. Es kann eine TCP-Socket-Verbindung zu Port 1701 hergestellt werden, um Dateien zu übertragen oder mit einem PC Daten auszutauschen. Dieser Port kann auch als Druck-Client eingesetzt werden, um Daten an einen Netzwerkdrucker zu senden.

## 1.11. Display und Tastatur

Das IND246-Terminal verwendet ein transflektives Grafik-LCD mit einer weißen LED-Hinterleuchtung. Das Vorderseite einschließlich Display und Tastenfeld ist in Abbildung 1-5 dargestellt.



Abbildung 1-5: Layout des IND246-Vorderfeldes

### 1.11.1. Display-Layout

Ganz oben auf dem Display zeigt eine einzelne Systemzeile den Terminalstatus und die Bedienerfehler und -meldungen an. Zeit und Datum sowie Status des digitalen I/O kann bei entsprechender Konfiguration in Setup in diesem Bereich angezeigt werden.

Unter der Systemzeile befindet sich die Gewichtsanzeige. Während eines normalen, einfachen Wägevorgangs erscheint auf dem Display des IND246-Terminals das Brutto- oder Nettogewicht in der größeren Anzeigegröße von 28,5 mm (1,1 in.). Wenn eine der Anwendungen ausgeführt wird, erscheint das Gewicht in 20 mm (0,8 in.) hohen Zeichen. Unter der Gewichtsanzeige befindet sich eine einzelne Zeile zur Anzeige der Gewichtseinheiten, der Gewichtslegende, des Symbols für den Nullmittelpunkt, des Gewichtsbereichs und des Symbols für Bewegung. Außerdem erscheinen links auf dem Display auch die Tarawerte auf dieser Zeile.

Ganz unten auf dem normalen Display für das einfache Wägen befindet sich eine Zeile, die zur Dateneingabe verwendet wird. Die Bedienung des Displays während des Setups ist in Kapitel 3, **Konfiguration** beschrieben.

### 1.11.2. Tasten am vorderen Bedienfeld

Das IND246-Terminal bietet insgesamt 25 Tasten zur Bedienung. Die EIN-/AUS-Taste, vier Waagenfunktionstasten und drei Bedienungstasten sind unter dem Display angeordnet, während die alphanumerischen Tasten rechts vom Display positioniert sind. Die Druck-/Eingabetaste und die Navigationstasten befinden sich unten rechts vom Display. Diese Tasten werden zum Aufrufen des Setup-Menüs, zum Navigieren und Auswählen von Setup-Elementen und zur Eingabe von Werten in Setup verwendet (siehe Beschreibung in Kapitel 3, **Konfiguration**).

# 2 Installation

Dieses Kapitel enthält Anweisungen für die Installation des IND246-Terminals. Bitte lesen Sie diese Verfahrensweisen gründlich durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Dieser Abschnitt enthält Einzelheiten über das Öffnen und Montieren des Gehäuses und erläutert das Installieren von Kabeln im bzw. am Gehäuse. Außerdem finden Sie hier Anweisungen für das Beschriften, Schließen und Versiegeln des Gehäuses.

## 2.1. Öffnen des Gehäuses

Die Vorderplatte des Gehäuses für raue Umgebungen des IND246-Terminals ist mit sechs Federklammern an Ort und Stelle verriegelt, die am Gehäusekörper befestigt sind. Damit Sie zum Installieren von Optionen, Anschließen von internen Verdrahtungen und Einstellen von Schaltern auf die Platine des Terminals zugreifen können, trennen Sie die Vorderplatte wie folgt vom Gehäuse:

1. Führen Sie die Spitze eines Flachkopfschraubendrehers in einen der beiden Schlitz an der Unterseite der Vorderplattenbaugruppe ein (siehe Abbildung 2-1). Während Sie die Vorderplatte und das Gehäuse zusammendrücken, schieben Sie den Schraubendreher vorsichtig in Richtung Gehäuse hinein. Wenn sich die Abdeckungsklammer löst, ist ein knackendes Geräusch zu hören.



**Abbildung 2-1: Öffnen des Gehäuses für raue Umgebungen**

2. Wiederholen Sie Schritt 1 für den anderen Schlitz.
3. Nach dem Lösen der beiden Klammern, mit denen das Unterteil der Vorderplatte befestigt ist, schieben Sie die Platte zwischen beiden Seiten hin und her, um die seitlichen Klammern auszurasten. Heben Sie das Unterteil des Vorderteils dann kräftig nach oben und heraus (Abbildung 2-2, 1) , bis es die obere Kante des unteren Gehäuses ganz passiert.

4. Drücken Sie die Oberseite der Vorderplatte entlang dem oberen Rand leicht gegen das Gehäuse und drücken Sie nach oben (Abbildung 2-2, 2), um die beiden oberen Klammern auszurasen. Heben Sie dann die Abdeckung an, damit sie die zwei oberen Klammern passiert. Die Abdeckung schwingt jetzt nach unten und ist mit zwei Drahtkabeln an der Unterseite aufgehängt.



Abbildung 2-2: Ausbauen der Abdeckung

## 2.2. Umgebungsschutz

	<b>! ACHTUNG</b>
<b>DAS IND246-TERMINAL IST NICHT FÜR BEREICHE KONZIPIERT, DIE AUFGRUND ENTZÜNDLICHER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WURDEN. EIN IND246 DARF NICHT IN EINER EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN UMGEBUNG INSTALLIERT WERDEN.</b>	

Das IND246-Terminal wurde für raue Spritzwasserumgebungen entwickelt. Es wurde geprüft und entspricht den IP66-Normen. Die Schutzart IP66 ist einer Schutzart vom Typ 4 und Typ 6 ähnlich.

## 2.3. Montage des Terminals

Das Gehäuse für raue Umgebungen kann auf einem Tisch aufgestellt oder mit den im Lieferumfang enthaltenen Halterungen an einer senkrechten Oberfläche montiert werden. Montieren Sie das Terminal an einer Stelle, an der es optimal abgelesen werden kann und an der das Tastenfeld des Terminals leicht zugänglich ist. Beachten Sie die Hinweise zum Aufstellungsort und zur Umgebung in Kapitel 1, **Einführung**.

### 2.3.1.1. Tischmontage



Wenn das IND246-Terminal auf einer flachen Fläche aufgestellt wird, sollten die im Lieferumfang des Terminals enthaltenen vier selbsthaftenden GummifüÙe an der Unterseite des Gehäuses befestigt werden, um ein Rutschen zu verhindern. Machen Sie die vier GummifüÙe ausfindig, ziehen das Schutzpapier vom Klebstoff ab und drücken die FüÙe jeweils auf die Ecken an der Unterseite des Gehäuses fest (siehe Abbildung 2-3).



**Abbildung 2-3: GummifüÙe**

## 2.3.2. Montage mit Halterungen

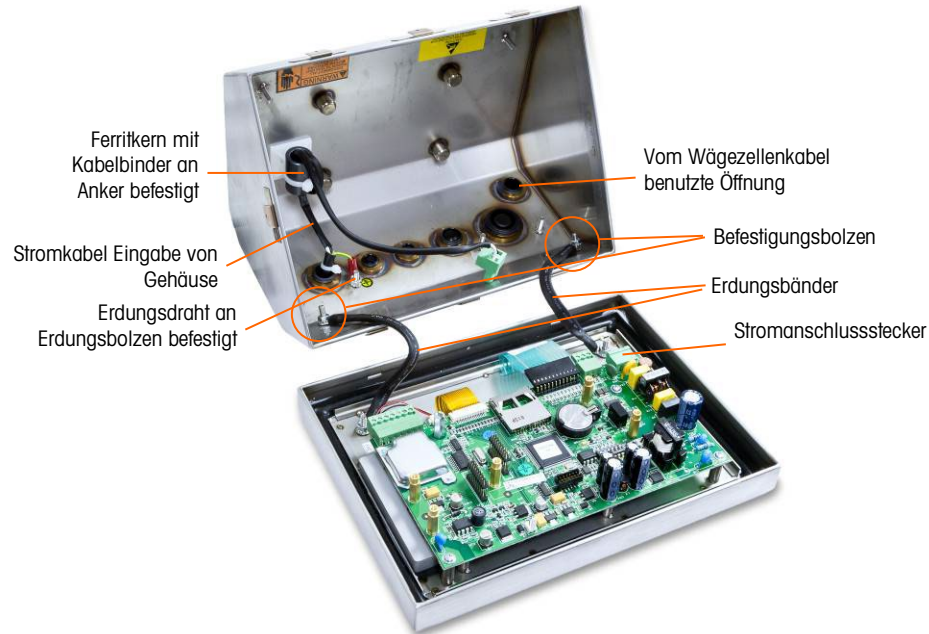
Im Lieferumfang des IND246 sind zwei Montagehalterungen und vier M5-Schrauben enthalten. Sie können zum Montieren des Terminals an einer senkrechten Oberfläche verwendet werden. Zum Montieren des Gehäuses mithilfe dieser Halterungen gehen Sie wie folgt vor:

	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>TRENNEN SIE DAS TERMINAL VOM NETZ, BEVOR SIE DIESES VERFAHREN STARTEN.</b>

- Zum besseren Verständnis enthalten die Abbildungen das Kabel der Wägezelle nicht.

### 2.3.2.1. Netzversion

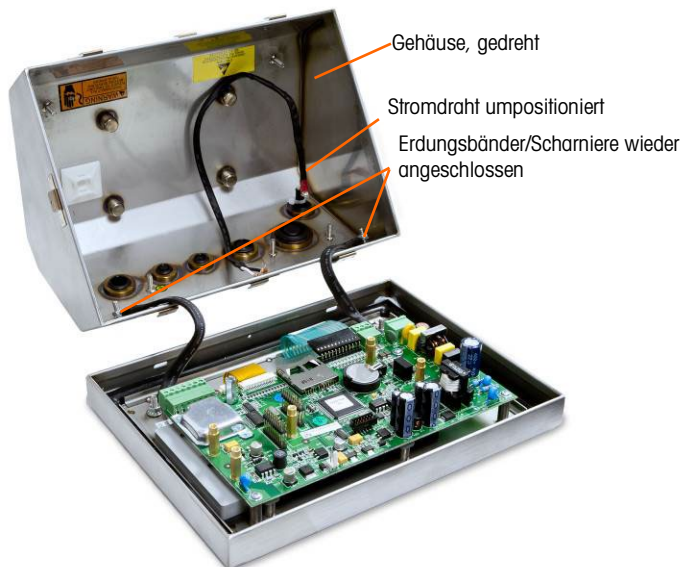
1. Öffnen Sie das Gehäuse wie im Abschnitt Öffnen des Gehäuses beschrieben. Die Schritte 3 bis 10 sind in Abbildung 2-4 dargestellt:
2. Zuerst muss die Ausrichtung der Vorderplatte umgekehrt werden. Dazu werden die Platte gelöst, das Gehäuse gedreht und die Öffnungen für die Strom- und Wägezellenkabel gewechselt:



**Abbildung 2-4: Vorbereitung auf das Lösen der Vorderplatte**

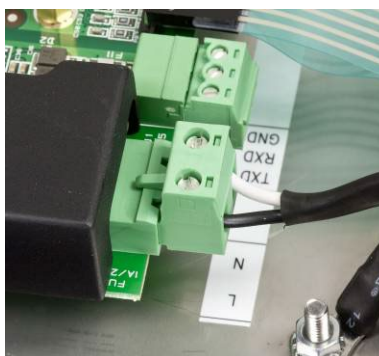
3. Trennen Sie den Zuführungsstrom-Anschlusstecker von der IND246-Hauptplatine, merken Sie sich die Ausrichtung des schwarzen und weißen Drahts, lösen Sie die zwei kleinen Schrauben, mit denen die Drähte befestigt sind, und trennen Sie die Drähte ab.
4. Lösen und entfernen Sie die zwei Muttern, mit denen die zwei Scharnier-/ Erdungsbänder befestigt sind, die die Vorderplatte mit dem hinteren Gehäuse verbinden.
5. Schneiden Sie den Kabelbinder aus Nylon durch, mit dem der Ferritkern auf den Netzstromdrähten mit dem Klebepolster aus Kunststoff befestigt ist.
6. Beachten Sie, wie die zwei Netzstromdrähte durch den Ferritkern geführt sind, und nehmen Sie dann den Ferritkern von den beiden Drähten ab.
7. Schrauben Sie die Mutter ab, mit der der grüne/gelbe Erdungsdraht am Gehäuse befestigt ist, und entfernen Sie den Draht und die Schleifenklemme vom Gewindebolzen.
8. Lösen und entfernen Sie die Kabeldurchführung und das Netzkabel auf der Rückseite des Gehäuses. Lassen Sie die Kabeldurchführung am Netzkabel.
9. Entfernen Sie den Wägezellen-Kabelstutzen von der Rückseite des Gehäuses und bauen Sie ihn in die Öffnung derselben Größe auf der anderen Seite des Gehäuses wieder ein (wo sich der Netzstromkabelstutzen im Netzstrommodell befand). Ziehen Sie den Stutzen auf 2 N-m (18 lbf-in) an.
10. Bauen Sie das Netzkabel und den Stutzen in die offene Position ein, wo der Wägezellen-Kabelstutzen vorher installiert war. Ziehen Sie den Stutzen auf 2 N-m (18 lbf-in) an.
11. Sichern Sie den grünen/gelben Erdungsdraht mit der in Schrift ausgebauten Mutter am Bolzen (siehe Abbildung).

12. Führen Sie die zwei Netzstromdrähte in derselben Weise wie in Schrift notiert durch den Ferritkern, und sichern Sie den Ferritkern mit dem neuen mitgelieferten Kabelbinder am Klebepolster aus Kunststoff.
13. Drehen Sie das Gehäuse vorsichtig um 180 Grad und befestigen die beiden Erdungsbänder mit den zwei Muttern, die in Schrift Abbildung 2-5 ausgebaut wurden, wieder an den beiden Bolzen nahe den Kabelfüllen. Ziehen Sie die zwei Muttern fest.



**Abbildung 2-5: Gehäuse umgekehrt**

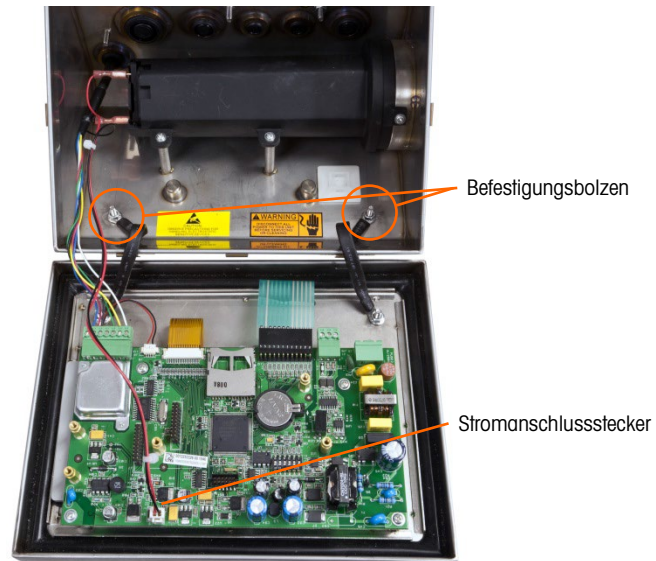
14. Verbinden Sie die schwarze/braune sowie die weiße/blau Netz-kabelader mit der Terminalschraube auf der Hauptplatine (siehe Abbildung 2-6).



**Abbildung 2-6: Abschluss des Netzstromdrahtes**

#### 2.3.2.2. Akkubetriebene Modell

1. Öffnen Sie das Gehäuse wie im Abschnitt Öffnen des Gehäuses beschrieben. Die Schritte 3 bis 6 sind in Abbildung 2-4 dargestellt:
2. Zuerst muss die Ausrichtung der Vorderplatte umgekehrt werden. Dazu werden die Platte gelöst, das Gehäuse gedreht und die Öffnungen für die Wägezellenkabel gewechselt.



**Abbildung 2-7: Vorbereitung auf das Lösen der Vorderplatte**

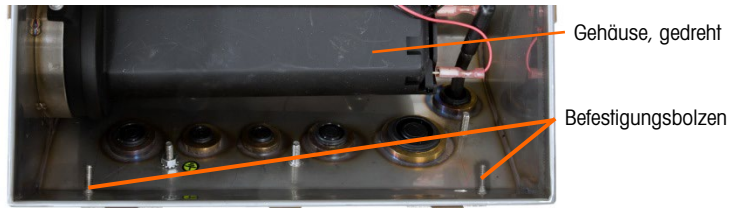
3. Trennen Sie den Stromanschlussstecker von der Hauptplatine ab (Abbildung 2-8).



**Abbildung 2-8: Akkustrom-Anschlussstecker**

4. Lösen und entfernen Sie die zwei Muttern, mit denen die zwei Scharnier-/ Erdungsbänder befestigt sind, die die Vorderplatte mit dem hinteren Gehäuse verbinden.
5. Entfernen Sie den Wägezellen-Kabelstutzen von der Rückseite des Gehäuses und bauen Sie ihn in die Öffnung derselben Größe auf der anderen Seite des Gehäuses wieder ein (wo sich der Netzstromkabelstutzen im Netzstrommodell befand). Ziehen Sie den Stutzen auf 2 N-m (18 lbf-in) an.
6. Drehen Sie das Gehäuse vorsichtig um 180 Grad und befestigen die beiden Erdungsbänder mit den zwei Muttern, die in Schritt 4 ausgebaut wurden, wieder an den beiden Bolzen nahe den Kabelfüllen (Abbildung 2-9). Ziehen Sie die zwei Muttern fest.





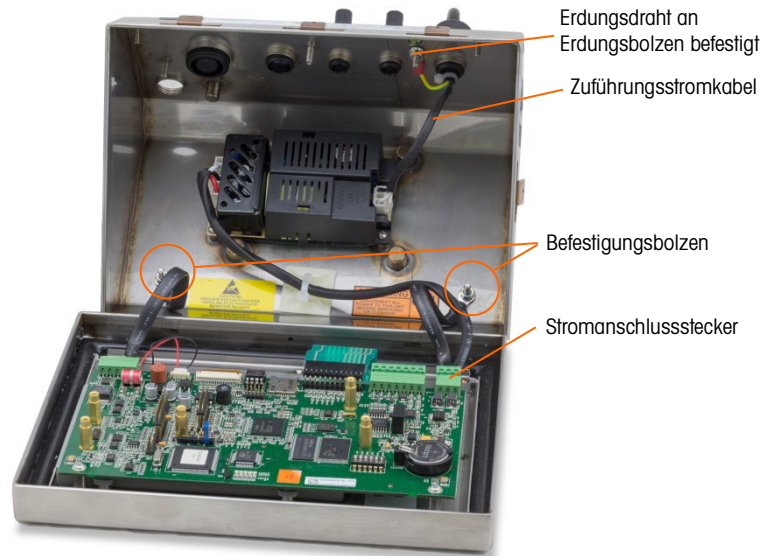
**Abbildung 2-9: Gehäuse umgekehrt**

7. Schließen Sie den Akkustrom-Anschlussstecker wieder an der Hauptplatine an (Abbildung 2-8).

#### 2.3.2.3.

POWERCELL Modell, PDX oder GDD

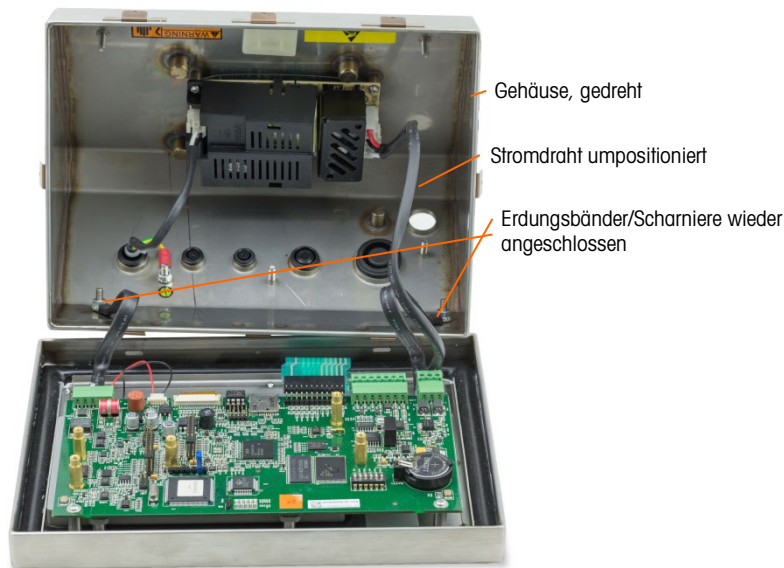
1. Öffnen Sie das Gehäuse wie im Abschnitt Öffnen des Gehäuses beschrieben. Die Schritte 3 bis 6 sind in Abbildung 2-10 dargestellt:
2. Zuerst muss die Ausrichtung der Vorderplatte umgekehrt werden. Dazu werden die Platte gelöst, das Gehäuse gedreht und die Öffnungen für die Strom- und Wägezellenkabel gewechselt.



**Abbildung 2-10: Vorbereitung auf das Lösen der Vorderplatte**

3. Lösen und entfernen Sie die zwei Muttern, mit denen die zwei Scharnier-/ Erdungsbänder befestigt sind, die die Vorderplatte mit dem hinteren Gehäuse verbinden.
4. Schneiden Sie den Kabelbinder aus Nylon durch, mit dem der Ferritkern auf den Netzstromdrähten mit dem Klebepolster aus Kunststoff befestigt ist.

5. Drehen Sie das Gehäuse vorsichtig um 180 Grad und befestigen die beiden Erdungsbänder mit den zwei Muttern, die in Schritt Abbildung 2-11 ausgebaut wurden, wieder an den beiden Bolzen nahe den Kabeltüllen. Ziehen Sie die zwei Muttern fest.



**Abbildung 2-11: Gehäuse umgekehrt**

6. Befestigen Sie den weißen Kunststoffanker vom Ersatzteilset an der linken Innenseite des Terminals. Schließen Sie das Netzkabel wieder an.

2.3.2.4. POWERCELL-Modell, SLB615D oder SLC611D

Das Hauptkabel wird an der Rückseite des IND246 über einen 4-poligen Stecker angeschlossen. Der Stecker ist werkseitig installiert und die internen Anschlüsse sind vollständig.



**Figure 2-1: 4-poligen Stecker**

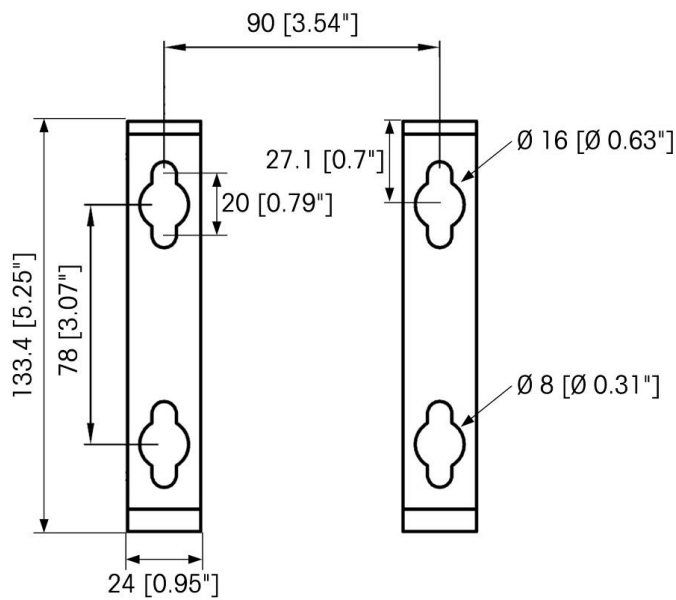
### 2.3.3. Befestigung der Halterungen und Montage

1. Nachdem das Gehäuse geschlossen wurde, verwenden Sie die vier Schrauben zum Befestigen der Halterungen an der Unterseite des Terminals (siehe Abbildung 2-12).



**Abbildung 2-12: Wandmontagehalterung befestigen**

2. Markieren Sie die Position der Montagelöcher für die Halterung jeweils auf der Oberfläche, an der das Terminal montiert wird, anhand der in Abbildung 2-13 aufgeführten Abmessungen oder indem Sie das Terminal an die Oberfläche halten und durch die Halterungslöcher hindurch die Markierungen vornehmen.



**Abbildung 2-13: Lochmuster für Montagehalterungen**

3. Die Befestigungsmittel zur Montage der Terminalhalterung sind nicht im Lieferumfang des Terminals enthalten. Sie müssen lokal bereitgestellt werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Befestigungsmittel das Gewicht des Terminals, das ca. 2,6 kg (5,8 lb) beträgt, abstützen können. Die Terminalhalterung mit den lokal bereitgestellten Befestigungsmitteln an der Oberfläche befestigen.

## 2.4. Installation von Kabeln und Steckanschlüssen

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Installation von Kabeln und Steckanschlüssen für das IND246-Terminal, u. a.:

- Ferritkern
- Kabelstutzen
- Verdrahtungsanschlüsse der Hauptplatine
- Verdrahtungsanschlüsse der POWERCELL-modell
- Verdrahtungsanschlüsse für Optionen

### 2.4.1. Ferritkern

Um gewisse Grenzwerte in Bezug auf Rauschimpulse einzuhalten und das IND246-Terminal vor externen Einflüssen zu schützen, muss auf dem Wägezellenkabel, das am Terminal angeschlossen ist, ein Ferritkern installiert werden. Der Ferritkern ist im Lieferumfang des Grundterminals enthalten.

Zum Einbau des Ferritkerns wird das Kabel ganz einfach durch die Kernmitte geführt. Dann wird das Kabel einmal um die Außenseite des Kerns gewickelt und anschließend erneut durch die Mitte geführt. Es können entweder das komplette Kabel oder einzelne Drähte durch den Ferritkern gewunden werden. Dies sollte so nahe wie möglich am Gehäuse erfolgen. Siehe Abbildung 2-14.



**Abbildung 2-14:** Ferritkern installieren

## 2.4.2. Kabelstutzen

Das IND246-Terminal wurde für Anwendungen in aggressiven Spritzwasserumgebungen entwickelt. Bei der Installation von Kabeln und/oder Steckanschlüssen, die in das Terminalgehäuse geführt werden, muss jedoch vorsichtig vorgegangen werden. So wird eine wasserdichte Abdichtung gewährleistet:

- Führen Sie die Kabel durch einen Kabelstutzen einer entsprechenden Größe, bevor die Drähte angeschlossen werden. Abbildung 2-15 zeigt einen Kabelstutzen mit ausgebauter Klemmmutter.



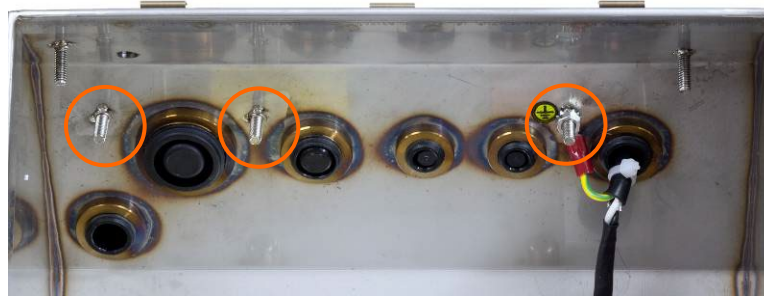
**Abbildung 2-15: Kabelstutzen**

- Je nach Durchmesser des verwendeten Kabels wählen Sie (nach Bedarf) eine der Gummitüllen, um eine gute Dichtung um das Kabel herum zu gewährleisten.

**Tabelle 2-1: Gummitüllenkabelgrößen**

Gummitülle	Kabeldurchmesser		
	M12-Stutzen	M16-Stutzen	M25-Stutzen
Keine	3–6,5 mm	5–10 mm	13–18 mm
Kleine Gummitülle	–	4,5–6,8 mm	–
1 Loch - USB	–	–	3,2–5 mm
1 Loch - Ethernet	–	–	5,4–7,8 mm
Gummitülle mit 2 Löchern	–	–	3,2–5 mm und 4–6 mm

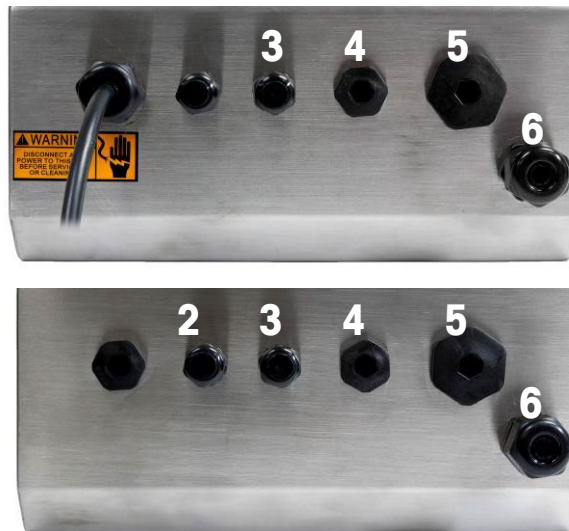
- Beim Herstellen von Kabelabschlüssen im Gehäuse für raue Umgebungen muss sichergestellt werden, dass die Kabellänge von der Klemmenleiste/dem Steckanschluss zum Terminalgehäuse ausreichend ist, damit keine Zugbelastung auf die Steckanschlussbaugruppe ausgeübt wird, wenn das Gehäuse ganz geöffnet ist.
- Nach Herstellen der im nächsten Abschnitt beschriebenen Drahtanschlüsse muss sichergestellt werden, dass die Mutter auf dem Kabelstutzen richtig festgezogen wird, damit das Kabel abgedichtet ist. Darauf achten, dass diese Abdichtung wasserdicht ist.
- Die Kabelabschirmung sollte auf der Innenseite des IND2460-Gehäuses so dicht wie möglich am Eintrittspunkt geerdet werden. Zu diesem Zweck befinden sich auf der Innenseite des Gehäuses Erdungsbolzen.



**Abbildung 2-16: Erdungsbolzen im Gehäuse**

2.4.2.1. Kabelstutzenzuweisungen

Die Kabelstutzen auf der Rückseite des Gehäuses sind in Abbildung 2-17 gekennzeichnet und in Tabelle 2-2 erläutert. Beachten Sie, dass die Positionen des Netz- und Wägezellenkabels im Netzstrommodell je nach Ausrichtung der Vorderplatte unterschiedlich sind – siehe **Montage mit Halterungen** auf Seite 2-3.



**Abbildung 2-17: Kabelstutzenzuweisungen, Netzstrommodell (oben) und Akkumodell (unten)**

**Tabelle 2-2: Kabelstutzenzuweisungen**

Kabelstutzen	Zuweisung	
	Standardausrichtung der Vorderplatte	Umgekehrte Ausrichtung der Vorderplatte
1	Netzstromkabel / Keine*	Wägezellenkabel
2	COM1	
3	COM2	
4	Digitaler I/O	
5	Digitaler I/O / Ethernet / USB	

Kabelstutzen	Zuweisung	
6	PDX oder GDD Wägezellenkabel oder M12-Stecker für SLB615D oder SLC511D	Netzstromkabel / Keine*

\* Akkumodellzuweisung

### 2.4.3. Verdrahtungsanschlüsse der Hauptplatine

Nachdem das Gehäuse des IND246-Terminals für raue Umgebungen geöffnet wurde, können Anschlüsse an den Klemmenleisten auf der Hauptplatine hergestellt werden (siehe Abbildung 2-18).

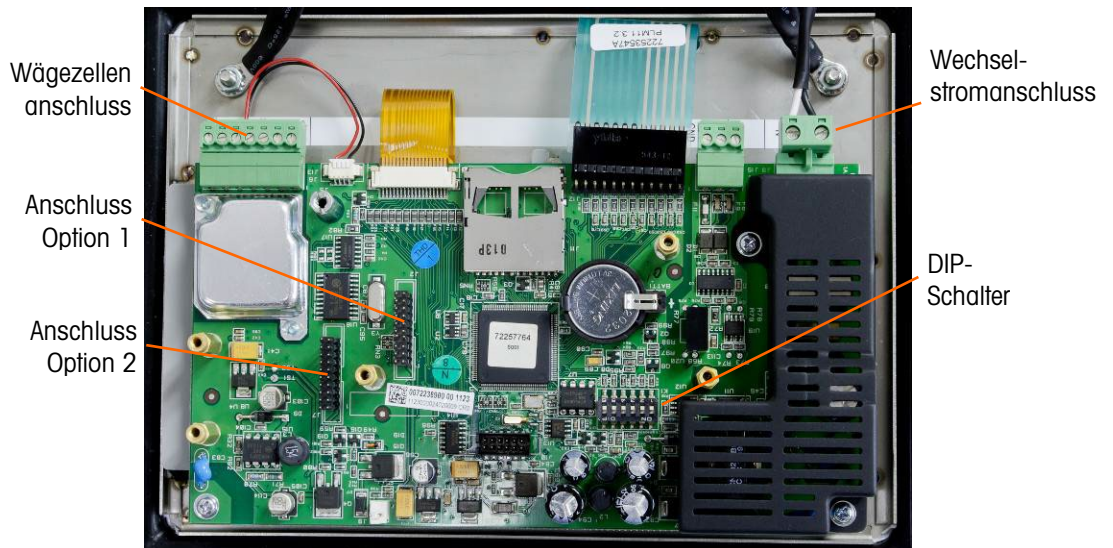


Abbildung 2-18: IND246-Hauptplatine Anschlüsse, Netzstrommodell

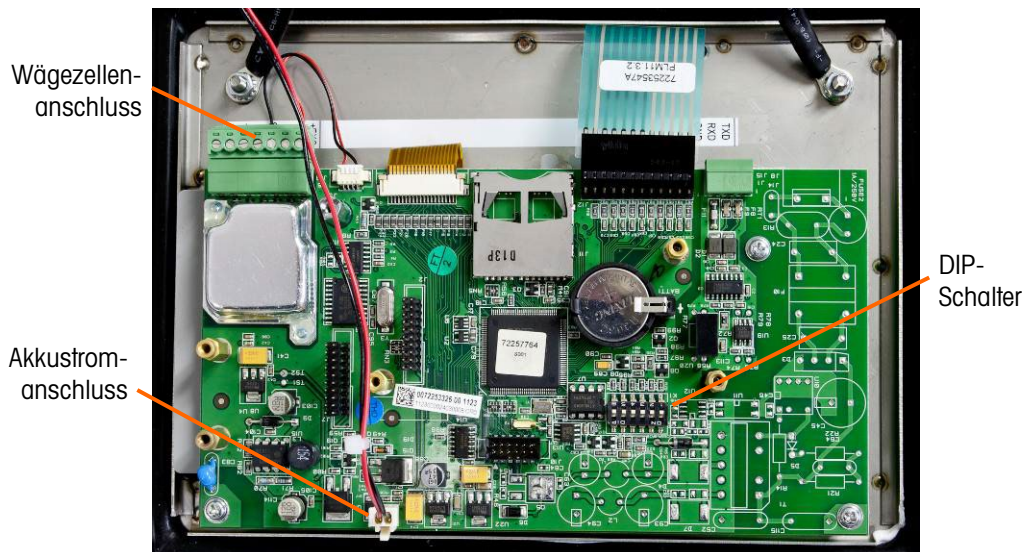


Abbildung 2-19: IND246-Hauptplatinenanschlüsse, akkubetriebenes Modell




**Abbildung 2-20: IND246-Hauptplattenanschlüsse, POWERCELL-Modell**

2.4.3.1. Netzstromanschluss

Die Wechselstromversorgung der Netzstromversion des IND246-Terminals erfolgt über ein permanent angeschlossenes Netzkabel. Beachten Sie, dass die beiden Wechselstromanschlüsse mit „L“ für Leitung (stromführend) und „N“ für Neutraleiter markiert sind (siehe Abbildung 2-6). Für den Erdungsanschluss steht eine Schleifenklemme am Erdungsdraht zur Verfügung.

Da das Terminal über ein Universalnetzteil verfügt, das bei 85 bis 264 V AC betrieben werden kann, sind keine Spannungs- oder Frequenzeinstellungen erforderlich.

- Die Unversehrtheit der Erdung der Geräte ist für die Sicherheit und den zuverlässigen Betrieb des Terminals und der dazugehörigen Wägebrücke von entscheidender Bedeutung. Eine schlechte Erdung kann zu einem Gefahrenzustand führen, wenn im Gerät ein Kurzschluss entsteht. Ein guter Erdungsanschluss hilft, externe Rauschimpulse so weit wie möglich auszuschalten. Das IND246-Terminal sollte keine Stromleitungen mit Geräten mitbenutzen, die Störimpulse erzeugen. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Erdung sollte ein im Handel erhältlicher Abzweigschaltkreisanalysator verwendet werden. Wenn in Bezug auf die Stromversorgung ungünstige Bedingungen vorliegen, ist u. U. die Verwendung eines dedizierten Stromkreises oder eines Netzschutzgerätes erforderlich.

	<p><b>! ACHTUNG</b></p> <p><b>FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN.</b></p>
---	---

2.4.3.1.1. Stromvoraussetzungen

Das Terminal erfordert eine Spannung von 85 bis 264 V AC (bei max. 167 mA) bei einer Leitungsfrequenz von 49 bis 61 Hz und ist intern bei 1,0 A, 250 Volt, gesichert.



**HINWEIS**

**UM EINE BESCHÄDIGUNG DER PLATINE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, UNTERBRECHEN SIE DIE STROMZUFUHR ZUM IND246-TERMINAL UND LASSEN VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN VERSTREICHEN.**

Wägezellenanschlüsse werden am Wägezellenanschluss hergestellt, der sich auf der Hauptplatine befindet (siehe Abbildung 2-18).

Die Netzstromversion des IND246-Terminals wurde so konzipiert, dass sie bis zu zehn 350-Ohm-Wägezellen (oder einen Mindestwiderstand von ca. 35 Ohm) speisen kann. Die Akkuversion des IND246-Terminals wurde so konzipiert, dass sie bis zu vier 350-Ohm-Wägezellen (oder einen Mindestwiderstand von ca. 87 Ohm) speisen kann. Um zu bestätigen, dass die Wägezellenbelastung für diese Installation innerhalb der Grenzen liegt, muss der gesamte Waagenwiderstand (Total Scale Resistance – TSR) berechnet werden. So wird der TSR berechnet:

$$\text{TSR} = \frac{\text{Wägezelleneingangswiderstand (Ohm)}}{\text{Anzahl der Wägezellen}}$$

Stellen Sie sicher, dass der TSR des Wägezellennetzwerks, das am IND246 angeschlossen werden soll, über einen Widerstand von mehr als die oben genannten Mindestwerte verfügt, bevor die Wägezellen angeschlossen werden. Liegt der Widerstand unter dem Mindestwert, funktioniert das IND246 nicht richtig.

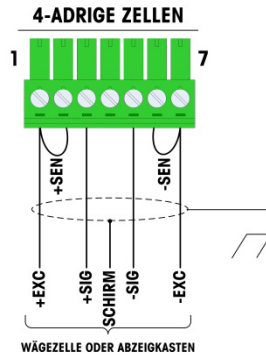
Außerdem muss die maximale Kabelstrecke geprüft werden. Tabelle 2-3 enthält die empfohlenen maximalen Kabellängen, jeweils basierend auf TSR und Kabelstärke.

**Tabelle 2-3: Empfohlene maximale Kabellängen**

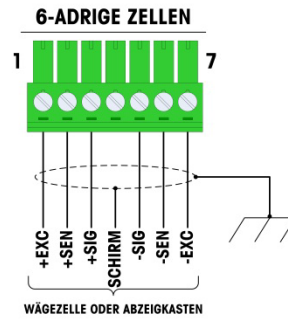
TSR (Ohm)	24 Gauge (Meter/Feet)	20 Gauge (Meter/Feet)	16 Gauge (Meter/Feet)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω-Zellen)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω-Zellen)	30/100	91/300	152/500
35 (10-350 ohmios)	24/80	60/200	120/400

Das IND246-Terminal wurde so konzipiert, dass es sowohl 2 mV/V- als auch 3 mV/V-Wägezellen vom selben Schaltkreis unterstützt. Eine Drahtbrücke zur Auswahl der Wägezellenausgangsleistung ist nicht erforderlich.

Abbildung 2-21 zeigt die Klemmendefinitionen für die Klemmenleiste der Analogwägezelle. Beachten Sie, dass die Drahtbrücken bei Verwendung von vieradrigen Wägezellen zwischen den Klemmen +Erregung und +Fühler und zwischen den Klemmen –Erregung und –Fühler positioniert werden müssen.



- ANMERKUNGEN:**
1. GESCHIRMTES 6-ADRIGES FÜR KOMMUNIKATIONSKABEL VERWENDEN
  2. 4-ADRIGE EINZELZELLEN: DRAHTBRÜCKE +EXC ZU +SEN UND DRAHTBRÜCKE -EXC ZU -SEN AN IND560-KLEMMEN
  3. MEHRER 4-ADRIGE WÄGEZELLEN: DRAHTBRÜCKE +EXC ZU +SEN UND DRAHTBRÜCKE -EXC ZU -SEN AN ABZWEIGKASTEN-EINGANGSKLEMMEN
  4. DRAHTGRÖSSE: MAX. 18 AWG (0,823 mm<sup>2</sup>), MIN. 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>)



- ANMERKUNGEN:**
1. GESCHIRMTES 6-ADRIGES KABEL VERWENDEN
  2. DRAHTGRÖSSE: MAX. 18 AWG (0,823 mm<sup>2</sup>), MIN. 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>)

**Abbildung 2-21: Wägezellenabschluss**

- Beachten Sie Folgendes bei einem standardmäßigen vieradrigen Kabel: Wenn eine erhöhte Last zu einer Verringerung der Gewichtsanzeige führt, kehren Sie die Signaladern um (+SIG und -SIG).

2.4.3.3.

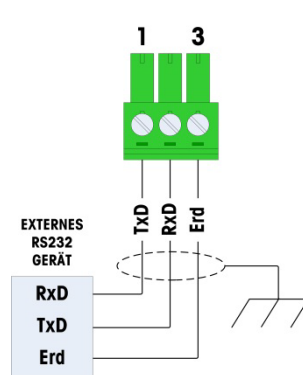
Serielle COM1-Port-Anschlüsse (Analog)

Der COM1-Port für das IND246 Analog-Version bietet eine RS-232-Verbindung für externe serielle Geräte. Abbildung 2-22 gibt an, welche Klemme welches Signal auf dem COM1-Port überträgt. Stellen Sie die Anschlüsse nach Bedarf her.

Klemme	Signal
TxD	RS-232 Senden
RxD	RS-232 Empfangen
Gnd	Logikerde

**Abbildung 2-22: COM1-Portsignale**

Ein Beispiel einer Verbindung über RS-232 mit einem externen Gerät ist in Abbildung 2-23 dargestellt. Stellen Sie die Anschlüsse nach Bedarf her.



- HINWEISE:**
1. NUR EIN ABGESCHIRMTES KABEL VERWENDEN.
  2. MAXIMALE KABELLÄNGE: 15 M (50 FT).
  3. DRAHTGRÖSSE: MAXIMAL 18 AWG (0,823 mm<sup>2</sup>) MINIMAL 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>)

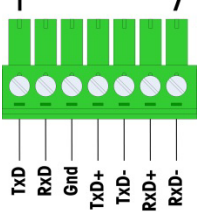
**Abbildung 2-23: Beispiel für COM-Verbindungen**

2.4.3.4.

Serielle COM1-Port-Anschlüsse (POWERCELL)

Der COM1-Port für das POWERCELL-Version enthält Anschlüsse für RS-232, RS-422 und RS-485. Es gibt einen Setup-Parameter, der ausgewählt werden muss, damit die verwendete Hardware-Verbindung funktioniert. Dieser Parameter steuert die Sende- und Empfangsleitungen.

Abbildung 2-24 gibt an, welche Klemme welchem Signal auf dem COM1-Port entspricht. Stellen Sie die Anschlüsse nach Bedarf her.

Klemme	Signal	Anmerkungen	
	TxD	RS-232 Senden	
	RxD	RS-232 Empfangen	
	Gnd	Logikerde	
	TxD1+	+Senden RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu RxD1+ für RS-485
	TxD1-	-Senden RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu RxD1- für RS-485
	RxD1+	+Empfangen RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu TxD1+ für RS-485
	RxD1-	-Empfangen RS-422, RS-485	Drahtbrücke zu TxD1- für RS-485

**Abbildung 2-24: COM1-Portsignale**

Abbildung 2-25 zeigt einige Beispiele von Anschlüssen von externen Geräten.

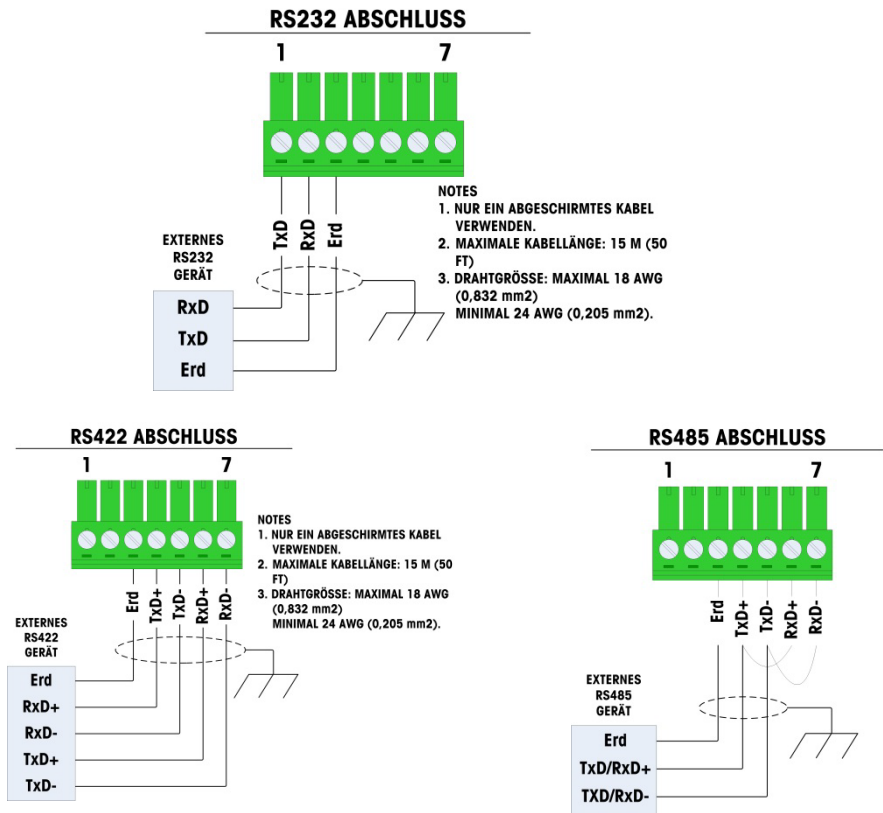


Abbildung 2-25: Anschlussbeispiele

2.4.3.4.1. Abschluss der RS-485-Übertragungsleitung

Das RS-485-Netzwerk sollte einen Abschlusswiderstand enthalten, der zwischen den zwei Leitungen am oder auf dem letzten Knoten installiert wird. Der Abschlusswiderstand sollte der charakteristischen Impedanz der Übertragungsleitung entsprechen, also ca. 120 Ohm. Dieser Abschlusswiderstand ist erforderlich, wenn ARM100-Module am Port angeschlossen werden.

2.4.4. Verkabelung des Terminals POWERCELL PDX oder GDD

<b>HINWEIS</b>	
<b>TRENNEN SIE DAS TERMINAL VOM NETZ UND WARTEN SIE MINDESTENS 30 SEKUNDEN, BEVOR SIE EIN KABEL ANSCHLIEßEN ODER LÖSEN, UM EINE BESCHÄDIGUNG DER PLATINE ODER DER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN.</b>	
	<b>VORSICHT</b>
	<b>DAS TERMINAL IND246 POWERCELL DARF NICHT IN BEREICHEN INSTALLIERT WERDEN, DIE AUFGRUND VON ENTZÜNDLICHEN ODER EXPLOSIVEN STOFFEN ALS GEFÄHRLICH EINGESTUFT SIND. INFORMATIONEN ZU ANWENDUNGEN IN GEFAHRENBEREICHEN ERHALTEN SIE VON EINEM AUTORISIERTEN METTLER-TOLEDO-VERTRETER.</b>

#### 2.4.4.1. Übersicht

Das Terminal IND246 POWERCELL ist mit einer Kabeldurchführung für das POWERCELL PDX-Hauptkabel ausgestattet.



**Abbildung 2-26: IND246 POWERCELL-Gehäuse mit POWERCELL-Kabeldurchführung und Erdungspunkt**

Die Vorbereitung des Terminals für die Verwendung mit POWERCELL PDX-Wägezellen umfasst drei Schritte:

- Vorbereitung des Kabels und der Kabeldurchführung
- Außenanschluss und -erdung des Kabels
- Innenanschluss und -erdung des Kabels.

Sie müssen diese Schritte genau durchführen, um die ordnungsgemäße Funktion im POWERCELL PDX-Netzwerk zu gewährleisten.

#### 2.4.4.2. Vorbereitung des Kabels und der Kabeldurchführung

1. Achten Sie auf einen sauberen Schnitt am nicht abgeschlossenen Ende des POWERCELL-Kabels.



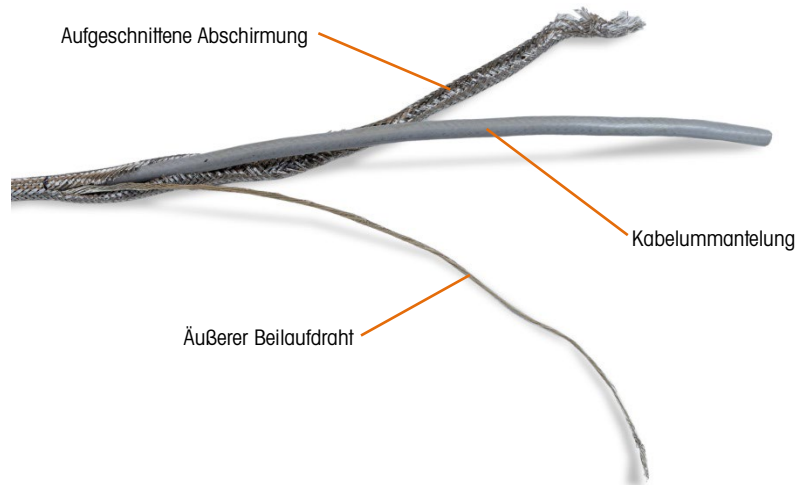
**Abbildung 2-27: Abgeschnittenes POWERCELL-Kabel**

2. Bringen Sie auf dem äußeren Schirmgeflecht 30 cm vom Ende des Kabels eine Markierung an.



**Abbildung 2-28: Äußeres Schirmgeflecht vor dem Schneiden abmessen**

3. Schneiden Sie das äußere Schirmgeflecht mit einer Metallschere auf. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht in die Kabelummantelung oder den äußeren Beilaufdraht schneiden.



**Abbildung 2-29: Aufgeschnittenes äußeres Schirmgeflecht, freigelegter äußerer Beilaufdraht**

4. Schneiden Sie das äußere Schirmgeflecht bis zur Markierung ab und entfernen Sie abstehende Abschirmungsreste.



**Abbildung 2-30: Zurückgeschnittenes äußeres Schirmgeflecht**

5. Bringen Sie auf der Kabelummantelung 3 cm von der Schnittkante des äußeren Schirmgeflechts eine Markierung an.



**Abbildung 2-31: Kabelummantelung markieren**

6. Schneiden Sie die Kabelummantelung mit einem Kabelmesser vorsichtig ein, ohne in das innere Schirmgeflecht zu schneiden.



**Abbildung 2-32: Kabelummantelung einschneiden**

7. Schneiden Sie die Kabelummantelung mit einem Kabelmesser auf, sodass Sie diese von den Adern abziehen können. Sie dürfen auch hier nur in die Kabelummantelung schneiden, nicht in die darunter liegenden Teile: Drücken Sie das Kabelmesser in die Kabelummantelung, bis Sie merken, dass die Klinge des Kabelmessers das innere Schirmgeflecht berührt.



**Abbildung 2-33: Kabelummantelung aufschneiden**

8. Ziehen Sie die Ummantelung vom inneren Schirmgeflecht bis zur Schnittkante aus Schritt 6 ab.



**Abbildung 2-34: Kabelummantelung vom inneren Schirmgeflecht abziehen**

9. Bringen Sie auf dem inneren Schirmgeflecht 2,5 cm von der Schnittkante der Kabelummantelung eine Markierung an.



**Abbildung 2-35: Inneres Schirmgeflecht markieren**

10. Schneiden Sie die Innenabschirmung an der Schnittmarkierung vorsichtig ein, ohne in die darunter liegenden Teile zu schneiden. Ziehen Sie das abgetrennte Teil der Innenabschirmung vom Kabel ab.



**Abbildung 2-36: Inneres Schirmgeflecht abziehen**

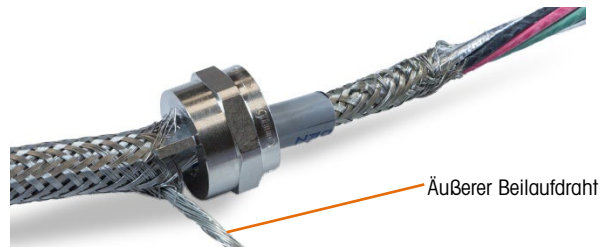


11. Schrauben Sie das äußere Teil der POWERCELL-Kabeldurchführung vom Terminal ab und schrauben Sie die Kabelschelle auseinander. Legen Sie die Kabelschellen und Schrauben an einen sicheren Ort.



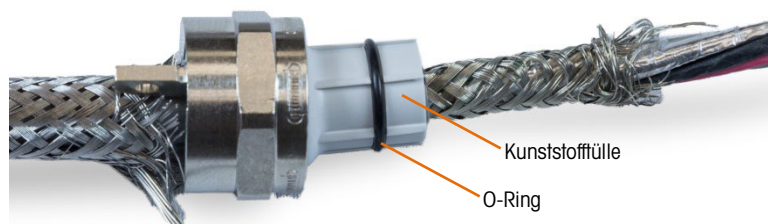
**Abbildung 2-37: Zerlegtes äußeres Teil der POWERCELL-Kabeldurchführung**

12. Schieben Sie das äußere Teil der Kabeldurchführung auf das vorbereitete Kabel, jedoch nicht über den äußeren Beilaufdraht. Schieben Sie die Kabeldurchführung bis zur Schnittkante des äußeren Schirmgeflechts. Beachten Sie die Richtung der Kabeldurchführung – die Klemmseite der Kabeldurchführung muss in Richtung äußeres Schirmgeflecht zeigen.



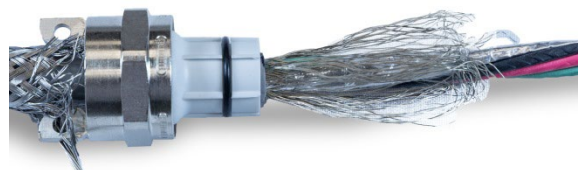
**Abbildung 2-38: Äußeres Teil der Kabeldurchführung auf dem Kabel**

13. Schieben Sie die Kunststofffülle auf das Kabel und drücken Sie sie in die Kabeldurchführung.



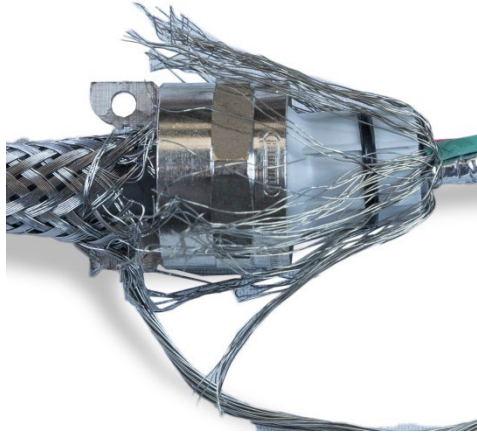
**Abbildung 2-39: Kunststofffülle in der Kabeldurchführung**

14. Entflechten Sie die einzelnen Litzen des inneren Schirmgeflechts.



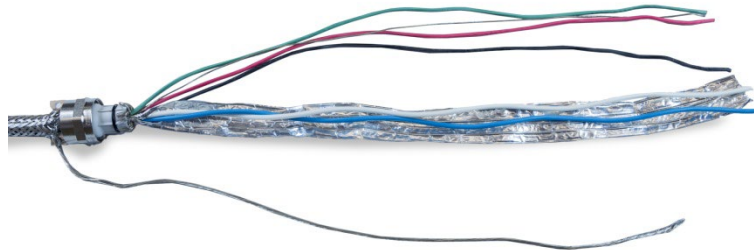
**Abbildung 2-40: Entflochtene Innenabschirmung**

15. Legen Sie die einzelnen Litzen des inneren Schirmgeflechts über die Kunststofffülle. Verteilen Sie die einzelnen Litzen gleichmäßig über die Außenfläche der Kunststofffülle.



**Abbildung 2-41: Über Kunststofffülle gelegtes inneres Schirmgeflecht**

16. Trennen Sie die einzelnen Teile des Kabels voneinander – die grüne, rote und schwarze Ader, den inneren Beilaufdraht, die blaue und weiße Ader und die Folienummantelung. Der Nylonfaden, der nur bei der Herstellung verwendet wird, kann abgetrennt werden.



**Abbildung 2-42: Die einzelnen Kabelbestandteile**

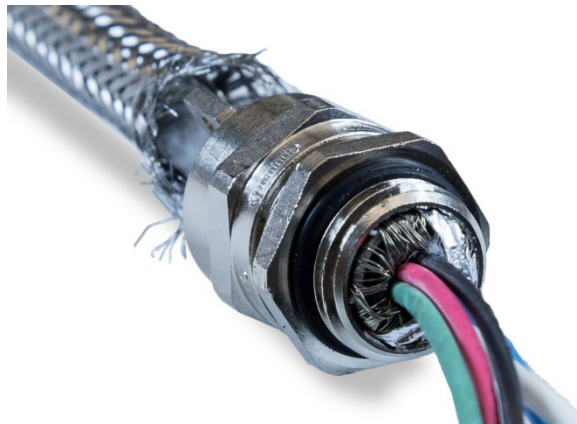
17. Schneiden Sie die Folie auf ca. 2,5 cm von der Kunststofffülle zurück. Schneiden Sie die Folie längs ein, um sie über die gesamte Kunststofffülle zu legen. Schneiden Sie sowohl die Folie und die Litzen des inneren Schirmgeflechts so ab, dass sie das Ende der Kunststofffülle bedecken, aber nicht den O-Ring.



**Abbildung 2-43: Die gekürzte und über die Kunststofffülle gelegte Innenabschirmung und Folie**

18. Führen Sie die Adern durch das Gehäuse der Kabeldurchführung in das Terminalgehäuse.  
19. Drücken Sie die Kunststofffülle in das Gehäuse der Kabeldurchführung, schrauben Sie das äußere Teil wieder an und ziehen Sie es mit einem einstellbaren Schraubenschlüssel fest. Das

Kabelende mit den Litzen und der Folie in der Kabeldurchführung muss wie in Abbildung 2-44 aussehen. Das Kabel und die Kabeldurchführung sind zur besseren Darstellung ohne Terminal abgebildet.



**Abbildung 2-44: Innenabschirmung und Folie im Gehäuse der Kabeldurchführung**

20. Schieben Sie das äußere Schirmgeflecht zur Kabeldurchführung, bis die Schnittkante des Schirmgeflechts eng an der Kabeldurchführung anliegt. Glätten Sie alle abstehenden Litzen und drücken Sie sie mit einem kleinen Schraubendreher in die Rückseite des äußeren Teils der Kabeldurchführung.
21. Befestigen Sie die Kabelschelle, die Sie in Schritt 11 abgebaut haben. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig an, damit die Schellen gleichmäßig auf das äußere Schirmgeflecht drücken. Beachten Sie, dass der äußere Beilaufdraht zwischen Kabelschelle und Kabeldurchführung herausragen muss. (Zum besseren Verständnis ist die Kabeldurchführung in Abbildung 2-45 ohne Terminalgehäuse abgebildet.)



**Abbildung 2-45: Äußeres Schirmgeflecht in der Kabelschelle**

22. Das Kabel kann nun installiert und geerdet werden.



**Abbildung 2-46: Kabel und Kabeldurchführung im Gehäuse**

## 2.4.4.3.

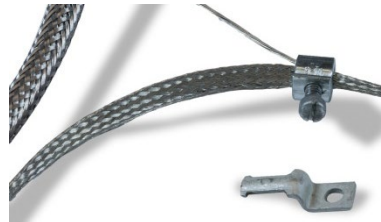
## Außenerdung des Kabels

1. Zerlegen Sie die Außenerdung des Terminals IND246 POWERCELL bestehend aus Klemmschraube und Montagehalterung. Schieben Sie die Klemmschraube ca. 20 cm auf das Erdungslitzenband.



**Abbildung 2-47: Erdanschluss und Erdungslitzenband**

2. Schieben Sie den äußeren Beilaufdraht neben dem Erdungsband durch die Klemme.



**Abbildung 2-48: Durch die Erdungsklemme geführter äußerer Beilaufdraht**

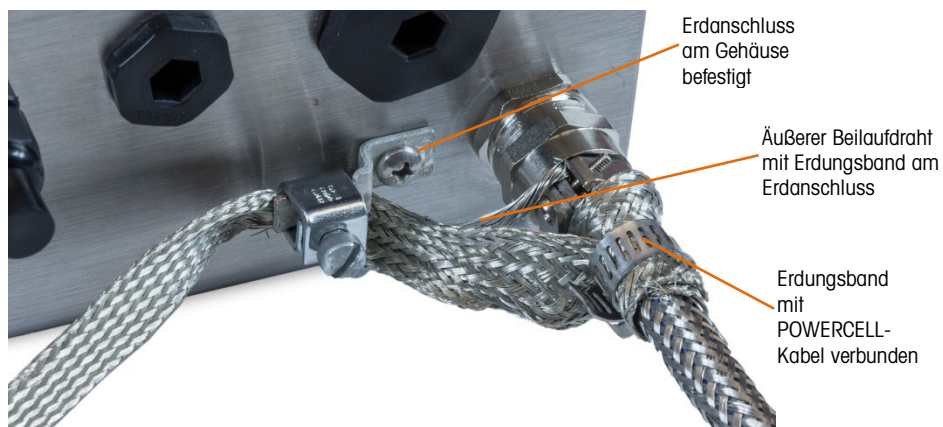
3. Schieben Sie das Ende der Montagehalterung in die Klemme.



**Abbildung 2-49: Eingeführte Montagehalterung der Erdungsklemme**

4. Befestigen Sie die Montagehalterung mit der Schraube am äußeren Erdungspunkt des Gehäuses (siehe Abbildung 2-26).
5. Passen Sie die Länge des Erdungsbandes und des äußeren Beilaufdrahts ggf. an und ziehen Sie die Klemme des Erdanschlusses fest.
6. Wickeln Sie das freie Ende des Erdungsbandes ca. zwei Mal um das POWERCELL-Kabel. Passen Sie die Länge des Erdungsbandes ggf. an.

7. Bringen Sie eine Schraubklemme über dem Erdungsband an und ziehen Sie sie fest, damit das Erdungsband fest mit dem POWERCELL-Kabel verbunden ist.



**Abbildung 2-50: Erdungsband mit POWERCELL-Kabel verbunden**

8. Die äußere Installation des POWERCELL-Kabels ist damit abgeschlossen.

#### 2.4.4.4.

Innenanschluss und -erdung

1. Verdrillen Sie die schwarze und grüne Ader und den inneren Beilaufricht im Terminalgehäuse.



**Abbildung 2-51: Erdungsadern mit innerem Beilaufricht verdrillt**

2. Kürzen Sie die in Schritt 1 verdrillten Adern soweit, dass sie bis zu einer der Erdungsschrauben im Gehäuse reichen. Eine Erdungsschraube wird bereits für die Erdung der Netzstromversorgung verwendet, die zweite Schraube ist frei. **Hinweis:** Werfen Sie die in diesem Schritt abgetrennte schwarze Ader nicht weg.
3. Verbinden Sie die verdrillten Adern mit dem mitgelieferten Kabelschuh.



**Abbildung 2-52: Abschluss der Erdungsader**

4. Bereiten Sie eine Erdungsader vor, die die Erdungsschraube mit dem Erdanschluss auf der Platine verbindet:
  - a. Kürzen Sie die in Schritt 2 abgetrennte schwarze Ader auf 20,5 cm.
  - b. Verbinden Sie ein Ende mit dem mitgelieferten Kabelschuh.
  - c. Entfernen Sie am freien Ende der schwarzen Ader ein Stück der Ummantelung, damit Sie die Ader in den Anschluss auf der Hauptplatine einführen können.



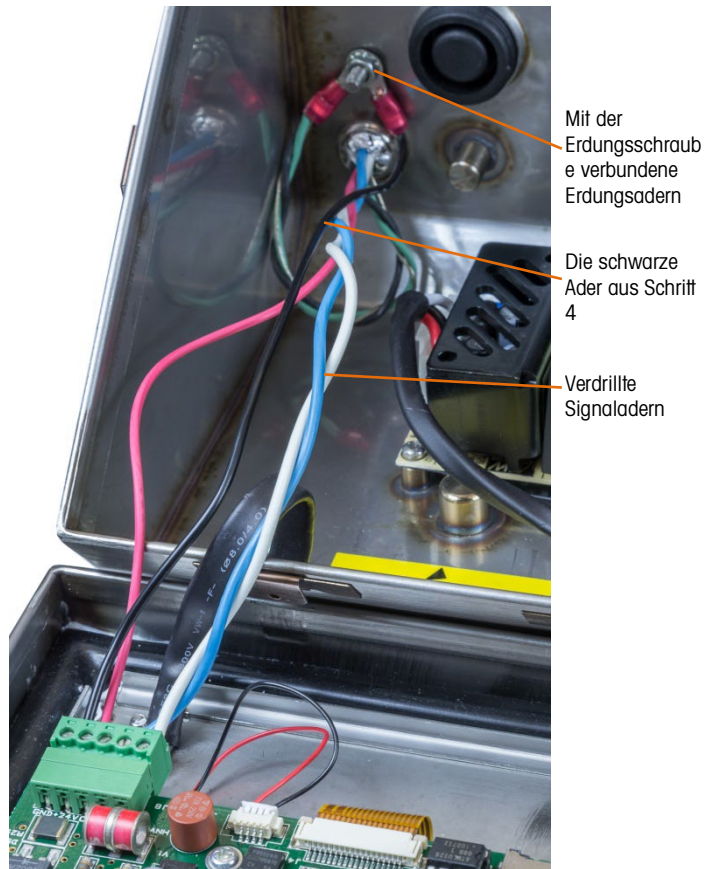
**Abbildung 2-53: Schwarze Erdungsader mit Kabelschuh**

5. Befestigen Sie beide Kabelschuhe an der Erdungsschraube (siehe Abbildung 2-54).
6. Führen Sie die schwarze Erdungsader in den POWERCELL-Anschluss auf der Hauptplatine und befestigen Sie sie. Auf diese Weise sind die Adern im Anschluss richtig ausgerichtet.
7. Nehmen Sie den Anschluss aus der Hauptplatine, um den Anschluss der restlichen Adern zu vereinfachen.
8. Verdrillen Sie die blaue und weiße Ader miteinander und kürzen Sie diese und die rote Ader soweit, dass sie bis zum Anschluss auf der Hauptplatine reichen, ohne dass die Adern oder Anschlüsse auf Zug belastet werden.
9. Führen Sie die Adern in den Anschluss entsprechend den Angaben in Tabelle 2-4 ein.

**Tabelle 2-4: PDX-Kabel – Farbcode**

Terminal	Beschreibung	Farbe der Ader
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1</span> <span>2</span> <span>3</span> <span>4</span> <span>5</span> </div>	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>CANH</span> <span>CANL</span> <span>+24V</span> <span>GND</span> </div>	
CANH	CANbus High	Weiß
- -	Nicht verwendet – leer	- -
CANL	CANbus Low	Blau
+24 V	PDX-Netzwerkspannung	Rot
GND	PDX-Netzwerkmasse	Schwarz

10. Abbildung 2-54 zeigt die fertige Verkabelung im Gehäuse des Terminals IND246 POWERCELL.



**Abbildung 2-54: Fertiger Innenanschluss des POWERCELL-Kabels**

#### 2.4.4.5. Kabellängen

Das Terminal kann nicht mit Kabellängen verwendet werden, die die Werte in Tabelle 2-5 überschreiten. Es dürfen maximal 12 PDX-Wägezellen angeschlossen werden.

**Tabelle 2-5: Maximale PDX-Kabellängen**

Kabel zwischen den Wägezellen (Meter/Fuß)	Hauptkabel (Meter/Fuß)	Anzahl der PDX- Wägezellen
130/426	300/984	≤ 12

### 2.4.5. PowerDeck Verbindung

PowerDeck-Waagenbasen sind über einen 4-poligen Anschluss mit IND246 POWERCELL verbunden, der im Gehäuse installiert ist. Der Anschluss wird im Werk installiert und enthält alle internen Verbindungen.



Figure 2-2: PowerDeck-Anschluss im IND246 POWERCELL installiert

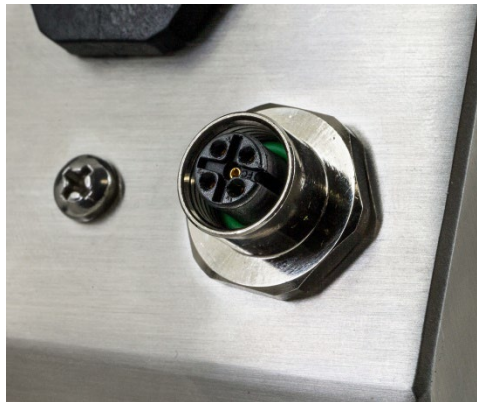


Figure 2-3: PowerDeck-Anschluss, Ansicht von außen





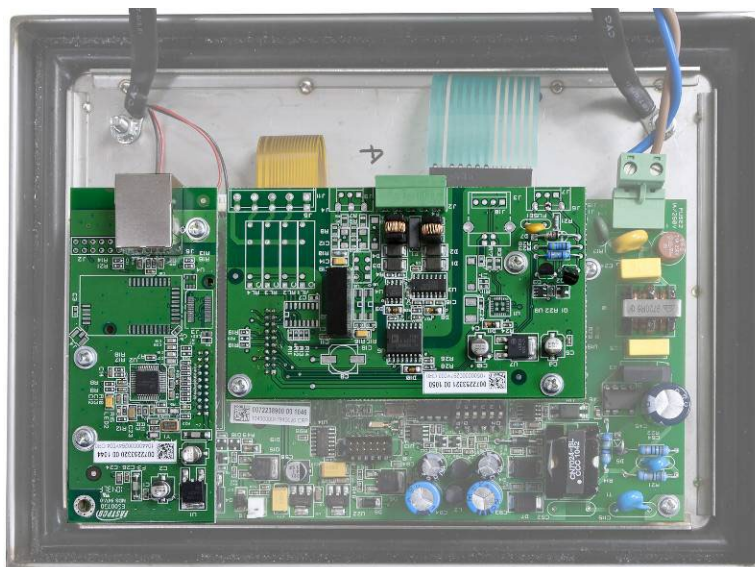
**Figure 2-4: PowerDeck Hauptkabel**

### **2.4.6. Verdrahtungsanschlüsse für Optionen**

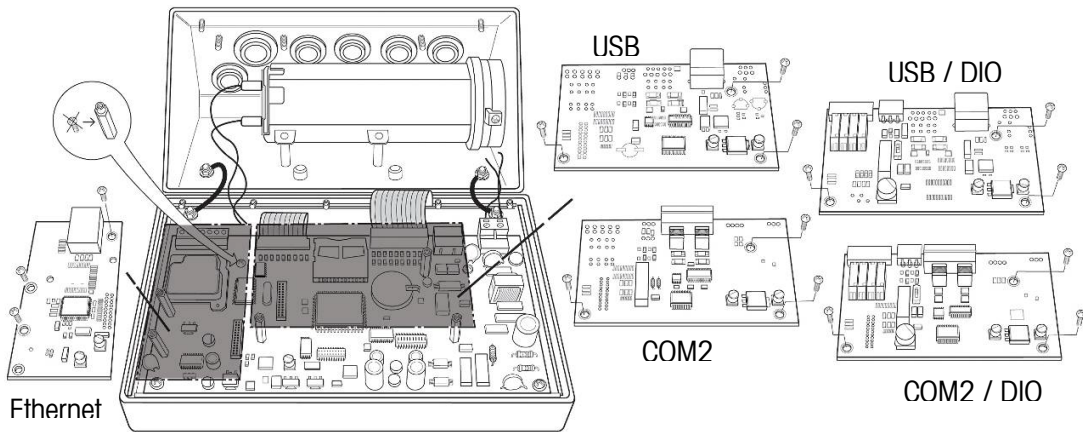
Optionen für das IND246, die externe Verbindungen erfordern, sind u. a.:

- Ethernet TCP/IP
- COM2
- COM2 mit diskretem I/O
- USB
- USB mit diskretem I/O

Abbildung 2-55 zeigt die zwei Optionspositionen auf der Hauptplatine, wo die Platinen auf den in Abbildung 2-18 dargestellten Anschlüssen installiert werden. Abbildung 2-56 zeigt die Montageposition für jede Option. Die Anschlüsse für jede Option werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.



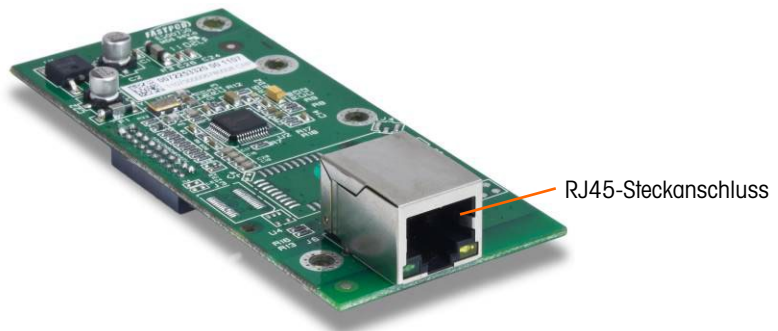
**Abbildung 2-55: Positionen der Optionsplatinen**



**Abbildung 2-56: Positionen der Optionsplatten**

2.4.6.1. Ethernet-Anschlüsse

Die Ethernet-Optionsplatte (Abbildung 2-57) befindet sich in Position 2 auf der Hauptplatine. Dieser Port stellt eine 10 Base-T-Verbindung (10 MB) für Ethernet bereit. Die Ethernet-Verbindung erfolgt über einen standardmäßigen RJ45-Steckanschluss auf der Optionsplatte (siehe Abbildung 2-57).



**Abbildung 2-57: Optionsplatte für Ethernet-Anschluss**

**Wichtig:** Beim Installieren der Ethernet-Option muss das Ethernet-Etikett aus dem Satz am Gehäuse und in der Nähe des Ethernet-Steckanschlusses angebracht werden.

2.4.6.2. COM2-Anschlüsse

Die COM2-Optionsplatte (Abbildung 2-58) befindet sich in Optionsposition 1 auf der Hauptplatine. Diese Optionsplatte bietet einen einzelnen seriellen Port mit der Bezeichnung COM2.



**Abbildung 2-58: COM2-Optionsplatte**

Der COM2-Port bietet Anschlüsse für RS-232 und RS-485. Es gibt einen Setup-Parameter, der ausgewählt werden muss, damit die verwendete Hardware-Verbindung funktioniert. Dieser Parameter steuert die Sende- und Empfangsleitungen. Verbindungsdetails entnehmen Sie Abbildung 2-23 und Abbildung 2-60.

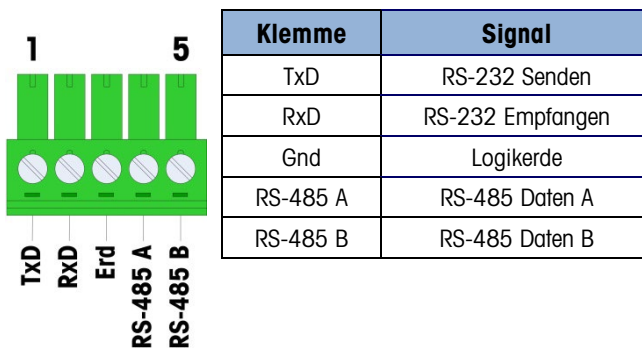


Abbildung 2-59: COM2-Portsignale

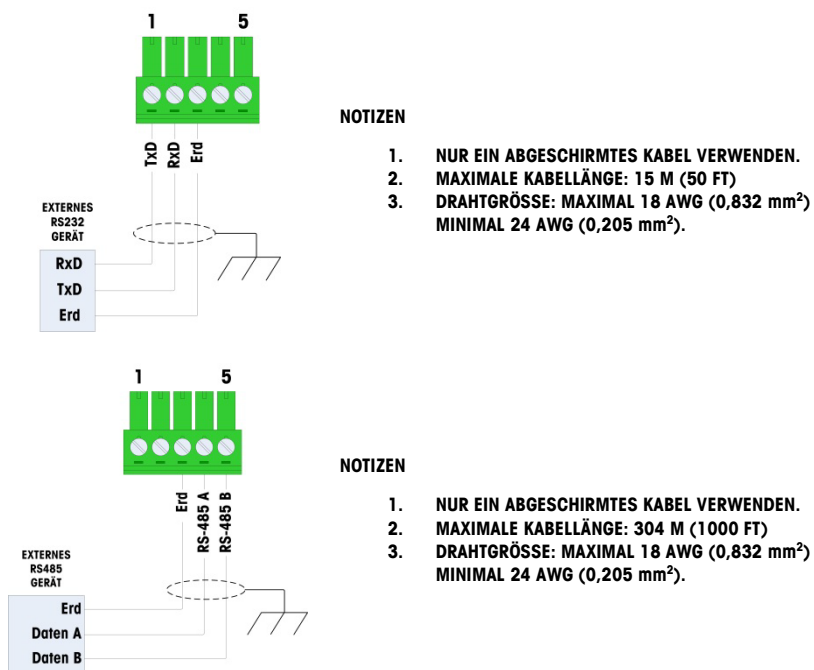
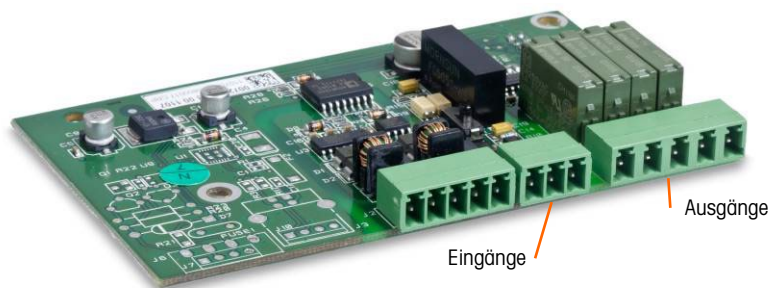


Abbildung 2-60: Beispiel für COM2-Verbindungen

### 2.4.6.3. COM2 mit diskreten I/O-Anschlüssen

Die Optionsplatine für COM2/diskrete I/O (Abbildung 2-61) befindet sich auf der Hauptplatine in Optionsposition 1 und stellt den seriellen COM2-Port mit zwei isolierten Eingängen und vier NO-Schwachstromrelaisausgängen bereit. Die Eingänge können je nach Position des Schiebeschalters auf der Platine entweder als aktiv oder passiv gewählt werden.



**Abbildung 2-61: COM2 mit Optionsplatine für diskrete I/O**

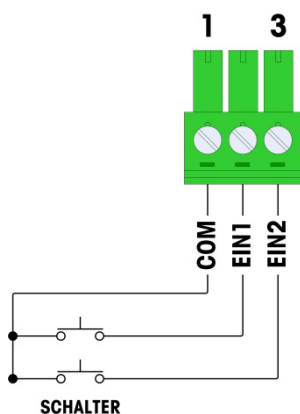
#### 2.4.6.3.1. COM2

Der COM2-Port auf der COM2/DIO-Option hat dieselbe Verbindung, die im vorangegangenen COM2-Abschnitt beschrieben wurde. Einzelheiten hierzu finden Sie im genannten Abschnitt.

#### 2.4.6.3.2. Aktiver Eingang

Wenn die Eingänge als aktiv gewählt werden (Abbildung 2-69), können Schalter oder andere einfache Geräte zum Auslösen eines Eingangs angeschlossen werden. Das externe, einfache Gerät liefert keine Spannung.

Ein Beispiel einer Verdrahtung zu den aktiven Eingängen ist in Abbildung 2-62 dargestellt.



#### **HINWEISE:**

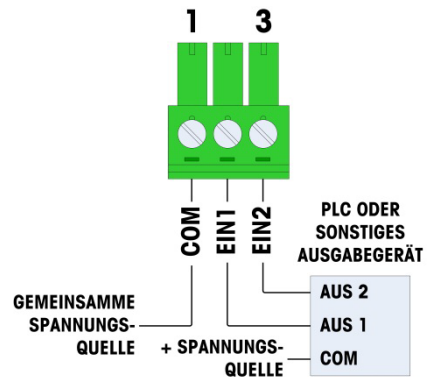
1. SPANNUNG IST LOGIKPEGEL 5 V DC. KONTAKTE MIT NIEDRIGEM WIDERSTAND EMPFOHLEN. MAXIMALE KABELLÄNGE: 6 M (20 FT).
2. EINGANGSVERDRAHTUNG NICHT MIT STROMVERDRAHTUNG ODER SONSTIGEN HOCHENERGIEKABELN BÜNDELN.
3. SCHALTER KÖNNEN DURCH RELAIS-SCHWACHSTROMKONTAKTE ERSETZT WERDEN.
4. DRAHTGRÖSSE: MAXIMAL 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MINIMAL 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>).

**Abbildung 2-62: Aktive Eingangsanschlüsse**

### 2.4.6.3.3. Passiver Eingang

Sind die Eingänge als passiv gewählt worden (Abbildung 2-69), werden andere Geräte wie SPS zur Bereitstellung der Triggerspannung (in der Regel 12 V DC oder 24 V DC, max. 30 V DC) aktiviert, um die Eingänge einzuschalten.

Ein Beispiel einer Verdrahtung mit den passiven Eingängen, bei der +V mit dem gemeinsamen Leiter verbunden ist, finden Sie in Abbildung 2-63.



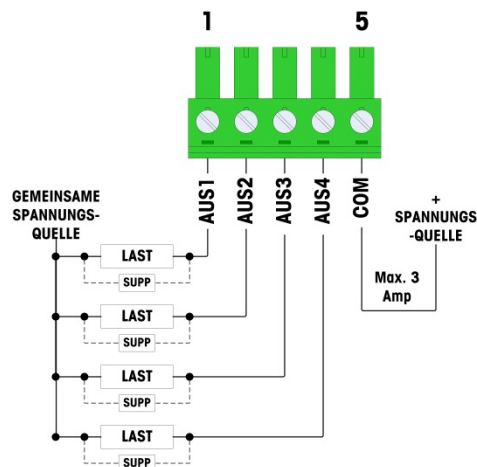
#### HINWEISE:

1. SPANNUNG: 5-30 V DC, MAXIMALER STROM 10 mA. SPANNUNGSPOLARITÄT KANN NICHT UMGEKEHRT WERDEN.
2. EINGANGSVERDRAHTUNG NICHT MIT STROMVERDRAHTUNG ODER SONSTIGEN HOCHENERGIEKABELN BÜNDELN.
3. DRAHTGRÖSSE: MAXIMAL 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MINIMAL 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>).

Abbildung 2-63: Passive Eingangsanschlüsse

### 2.4.6.3.4. Relaisausgänge

Die Relaisausgänge können Spannungen bis zu 250 V AC oder 30 V DC bei max. 1 A schalten. Die Relaisausgänge sind nicht polaritätsempfindlich, da es sich um Schwachstromausgänge handelt. Ein Beispiel einer Verdrahtung zu den Ausgängen ist in Abbildung 2-64 dargestellt.



#### HINWEISE:

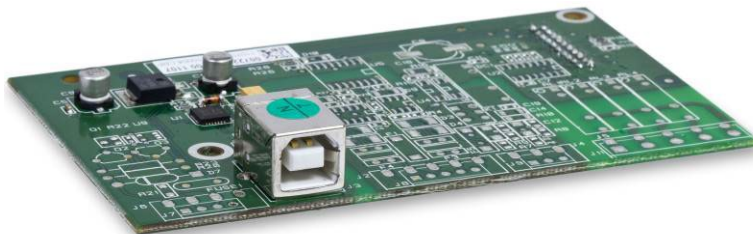
1. SCHWACHSTROMKONTAKT-RELAIS.
2. RELAIKONTAKT-NENNLEISTUNG:  
AC: 24-250 V AC, 1,0 A IN WIDERSTANDSBELASTUNG  
DC: 5-30 V DC, 1,0 A IN WIDERSTANDSBELASTUNG  
MAXIMALE SCHALTLEISTUNG: 250 VA, 30 W.
3. MAXIMALER AUSGANGS-SCHALTSTROM = 3 A
4. ALLE INDUKTIVEN LASTEN MÜSSEN UNTERDRÜCKT WERDEN.
5. DRAHTGRÖSSE: MAXIMAL 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MINIMAL 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>).

Abbildung 2-64: Relaisausgänge

## 2.4.6.4.

## USB-Anschlüsse

Die USB-Optionsplatine befindet sich in Optionsposition 1 auf der Hauptplatine. Diese Optionsplatine stellt einen einzigen USB-Port des Anschlusstyps B bereit (siehe Abbildung 2-65).



**Abbildung 2-65: USB-Optionsplatine**

Der USB-Port ist eine Gerätetypschnittstelle (kein Master) und funktioniert im Grunde als serieller Port. Ein passendes USB-Kabel des Typs B ist für den Anschluss an diesen Port erforderlich.

## 2.4.6.5.

## USB mit diskreten I/O-Anschlüssen

Die USB/DIO-Optionsplatine befindet sich in Optionsposition 1 auf der Hauptplatine. Diese Optionsplatine stellt einen einzelnen USB-Port des Anschlusstyps B mit zwei isolierten Eingängen und vier NO-Schwachstromrelaisausgängen bereit. Die Eingänge können je nach Position des Schiebeschalters auf der Platine entweder als aktiv oder passiv gewählt werden. Die Anschlüsse sind in Abbildung 2-66 sichtbar.



**Abbildung 2-66: USB/DIO-Optionsplatine**

Die Funktionalität des USB-Ports wurde im USB-Abschnitt weiter oben beschrieben, und die diskrete I/O-Funktion ist im COM2/DIO-Abschnitt weiter oben beschrieben. Einzelheiten zu den Anschlüssen und ihrer Betriebsweise finden Sie in diesen Abschnitten.

## 2.5. Platinenschaltereinstellungen

Die Platinenschaltereinstellungen, einschließlich der Einstellungen für die Hauptplatinenschalter und den diskreten I/O-Schalter, werden in diesem Abschnitt beschrieben.

### 2.5.1. Hauptplatinenschalter

Ein Schalterblock mit sechs Positionen (Abbildung 2-67) befindet sich auf der Hauptplatine. Diese Schalter funktionieren wie in Tabelle 2-6 beschrieben.

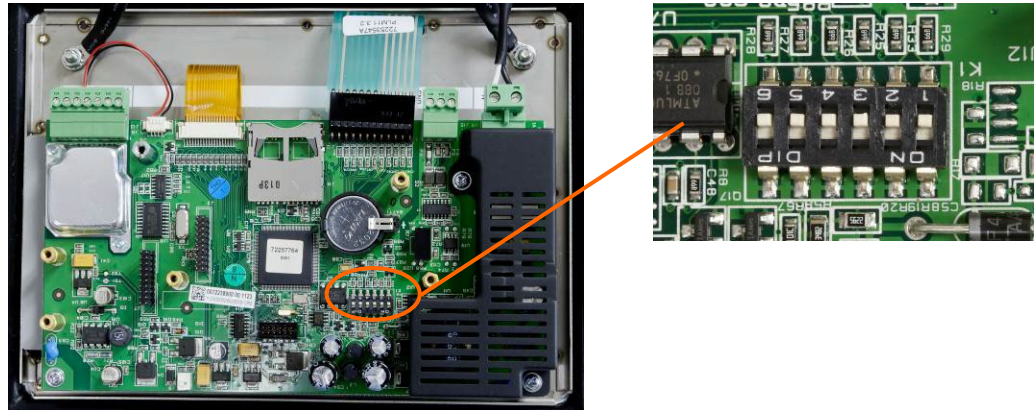


Abbildung 2-67: Position von Schalterblock 1 auf der Hauptplatine, Analog-Version

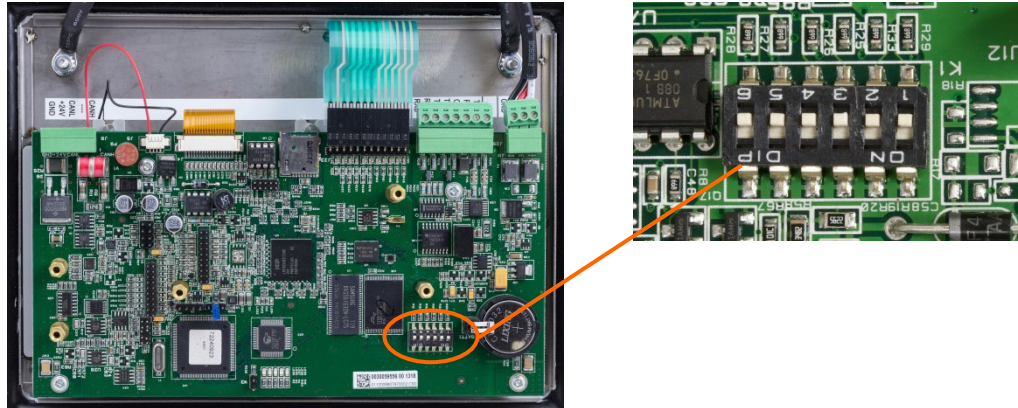


Abbildung 2-68: Position von Schalterblock 1 auf der Hauptplatine, POWERCELL-Version

Tabelle 2-6: Funktionen von Schalter 1

Schalter	Funktionen	Anmerkungen
SW1-1	<b>Metrologie-Sicherheitsschalter</b> (eichpflichtig) In der Position EIN verhindert dieser Schalter Änderungen an messtechnischen Parametern in Setup. Für „zugelassene“ Anwendungen muss sich der Schalter in der Position EIN befinden.	Dies gilt auch dann, wenn für den Parameter „Waagenzulassung“ in Setup „Keine“ gewählt wurde.
SW1-2	<b>Hauptrücksetzung</b> Stellen Sie den Schalter auf EIN und schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um eine Hauptrücksetzung für alle Daten im Terminal durchzuführen. Stellen Sie ihn während des Normalbetriebs in die Position AUS.	Wenn eine Hauptrücksetzung durchgeführt wird, stellen Sie SW1-4 auf EIN, um messtechnisch wichtige Daten zurückzusetzen, z. B. Waagenkalibrierung, GEO-Code usw.
SW1-3	<b>Software flashen</b> Stellen Sie diesen Schalter in die Position EIN, um Software herunterzuladen. Stellen Sie ihn während des Normalbetriebs in die Position AUS.	
SW1-4	<b>Kalibrierung zurücksetzen</b> Stellen Sie diesen Schalter in die Position EIN, um während einer Hauptrücksetzung die Kalibrierung zurückzusetzen. Stellen Sie ihn in die Position AUS, um die aktuellen Kalibrierungswerte während einer Hauptrücksetzung beizubehalten.	Arbeitet mit Schalter SW1-2
SW1-5	Nicht verwendet	
SW1-6	Nicht verwendet	

- Werden sowohl SW1-2 als auch SW1-4 auf EIN gestellt und wird dem Terminal Netzstrom zugeführt, findet eine Hauptrücksetzungsfunktion statt. Dieses Verfahren löscht die gesamte Programmierung im Terminal und setzt alle Einstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück. Dieses Verfahren wird im Technischen Handbuch, Kapitel 4, **Service und Wartung** beschrieben.



## 2.5.2. Diskreter I/O-Schalter

Ein Schalter auf der diskreten I/O-Platine wählt aus, ob die Eingänge aktiv oder passiv sind. Eine Erklärung dieser beiden Modi sowie beispielhafte Verdrahtungsdiagramme finden Sie im Abschnitt **diskreten I/O-Anschlüssen**, der auf Seite 2-34 beginnt. Stellen Sie sicher, dass der Schalter richtig eingestellt ist, bevor die Eingänge verdrahtet werden. Die Position des Schalters und der jeweiligen aktiven/passiven Positionierung werden in Abbildung 2-69 dargestellt.

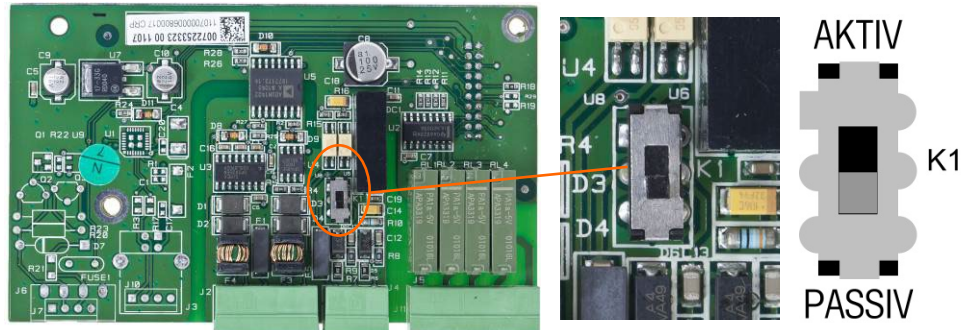


Abbildung 2-69: Position und Schaltereinstellungen für den diskreten I/O-Schalter

## 2.6. Positionen der Platinendrahtbrücken

Auf der Hauptplatine bzw. auf den Optionsplatinen im IND246-Terminal befinden sich keine Drahtbrücken.

## 2.7. Installation der SD-Karte

Die SD-Speicherkarte kann für zusätzlichen Speicher in den Kontrollwägen und Zählen Anwendungen verwendet werden und muss installiert sein, wenn die Fahrzeugwäganwendung verwendet wird. Abbildung 2-70 zeigt die Installation einer SD-Karte im Sockel am Rand der IND246-Hauptplatine.



Abbildung 2-70: SD-Karte in den SD-Sockel schieben (links); SD-Karte installiert (rechts)

## 2.8. Anweisungen für Kapazitätsaufkleber

An manchen Standorten ist es vorgeschrieben, dass die Waagenkapazität und der Ziffernschritt auf der Vorderseite des Terminals in der Nähe der Anzeige angegeben sind. Um dieser Vorschrift nachzukommen, ist im Lieferumfang des Terminals ein blauer Kapazitätsaufkleber enthalten, der ausgefüllt und an der vorderen Schablone aufgeklebt werden muss.

Der Kapazitätsaufkleber (in Abbildung 2-71 dargestellt) bietet Platz für Informationen zu „Max“, „Min“ und „e“ für beide Bereiche, auf die die Waage programmiert ist. Wird nur ein Bereich verwendet, kann der nicht benutzte Teil des Etiketts mit einer Schere abgeschnitten werden. Die schriftlichen Angaben müssen leserlich und mindestens 2 mm (0,08 in.) hoch sein. Für das Beschreiben sollte ein Permanentmarker verwendet werden.

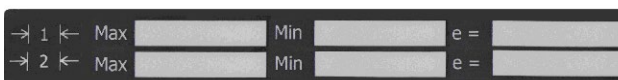


Abbildung 2-71: Vorbereitung des Kapazitätsaufklebers

Reinigen Sie den Bereich der Schablone (in Abbildung 2-72 abgebildet), wo der Kapazitätsaufkleber aufgebracht wird, von allen Ölen bzw. Schmutzstoffen. Ziehen Sie die Schutzfolie vom Aufkleber ab und kleben Sie ihn auf die in Abbildung 2-72 dargestellte Stelle auf der Schablone oder an eine andere Stelle, die den örtlichen Vorschriften entspricht.

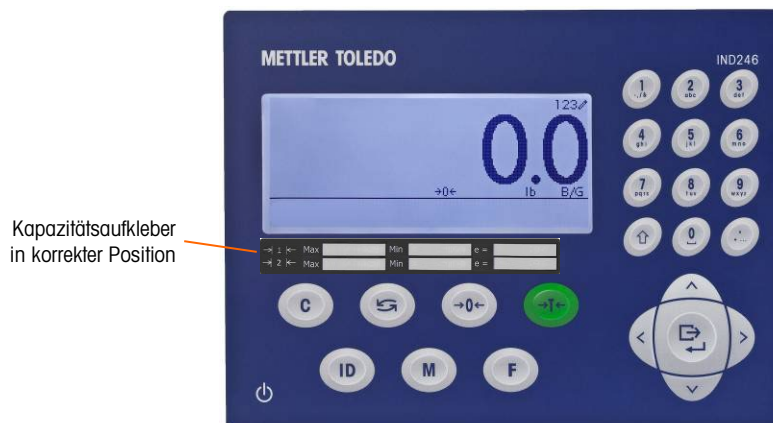


Abbildung 2-72: Angebrachter Kapazitätsaufkleber

## 2.9. Schließen des Gehäuses

Nach dem Abschluss aller Arbeiten im Terminal muss das Gehäuse richtig geschlossen und eingerastet werden, um die Umgebungsintegrität zu gewährleisten.

Um das Terminal ordnungsgemäß zu schließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Platzieren Sie die vordere Abdeckung über das hintere Gehäuseteil und drücken sie vorsichtig in Position.

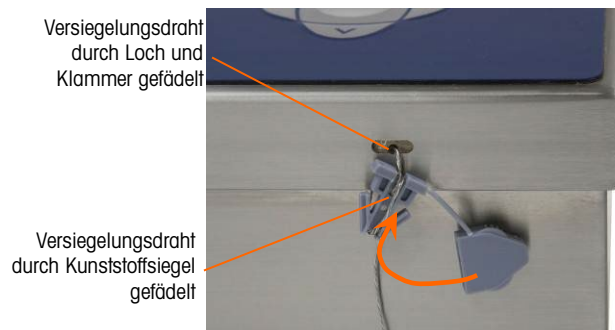
2. Drücken Sie an allen vier Ecken der vorderen Abdeckung nacheinander fest nach unten, bis jede der Eckenklammern hörbar in ihrer Position einrastet.
3. Es ist sehr wichtig, dass alle 4 Eckenklammern korrekt einrasten. Wenn Sie während der Installation die Abdeckung nach unten drücken, achten Sie auf das klickende Geräusch, das entsteht, wenn jede der Klammern einrastet.

## 2.10. Sichern des Gehäuses

Wenn das IND246-Terminal in metrologisch „zugelassenen“ Anwendungen eingesetzt wird, muss es durch ein Siegel vor Manipulationen geschützt werden. Ein Drahtsiegel zur Sicherung ist im Lieferumfang des Terminals enthalten.

Einzelheiten zum Versiegeln des IND246-Terminals entnehmen Sie Abbildung 2-73. Befolgen Sie außerdem diese Schritte:

1. Es muss sichergestellt werden, dass in Setup unter **Waage > Typ > Zulassung** die entsprechende Zulassungsregion gewählt wurde und dass der Metrologie-Sicherheitsschalter SW1-1 in der Position EIN steht (siehe Abbildung 2-67 und Tabelle 2-6).
2. Nachdem die Vorderplatte am Gehäuse installiert und eingerastet ist, fädeln Sie das freie Ende des Drahtsiegels entweder durch das rechte oder linke Loch in der Vorderplatte des IND246 und durch das Loch in der Halteklammer.
3. Fädeln Sie das Ende des Drahtkabels durch das Loch im Kunststoffsiegel (siehe Abbildung 2-73), beseitigen Sie noch eventuell vorhandenes Kabelspiel und lassen das Siegel einrasten.



**Abbildung 2-73: Siegel eingefädelt und zum Verschluss bereit**

# IND246/IND246 POWERCELL

## Terminal de pesage



METTLER TOLEDO

# IND246/IND246 POWERCELL

## Terminal de pesage

**METTLER TOLEDO** Service

### Services essentiels à une performance fiable

Nous vous remercions d'avoir sélectionné la qualité et la précision de METTLER TOLEDO. Si vous respectez les instructions stipulées dans ce manuel pour votre nouvel équipement et confiez régulièrement l'étalonnage et la maintenance à notre équipe de service formée à l'usine, vous obtiendrez non seulement une exploitation fiable et précise, mais vous protégerez votre investissement. Consultez-nous pour discuter d'un contrat de service adapté à vos besoins et votre budget. Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse suivante: [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Il existe plusieurs méthodes garantissant l'optimisation de la performance de votre investissement:

1. **Enregistrez votre produit:** Nous vous invitons à enregistrer votre produit à l'adresse [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) afin de nous permettre de vous avertir des améliorations, mises à jour et avis importants relatifs à votre produit.
2. **Contactez METTLER TOLEDO pour le service:** La valeur d'une mesure est proportionnelle à sa précision. Une balance hors spécification peut affecter la qualité, réduire les revenus et accroître les responsabilités. Le service ponctuel de METTLER TOLEDO garantit la précision et optimise la durée d'exploitation ainsi que la vie utile de l'équipement.
  - a. **Installation, Configuration, Intégration et Formation:** Nos représentants techniques sont des spécialistes des équipements de pesage, formés à l'usine. Nous veillons à ce que l'équipement de pesage soit prêt à la production de manière rentable et ponctuelle et que le personnel soit formé pour optimiser la réussite.
  - b. **Documentation d'étalonnage initial:** Les conditions relatives à l'application et l'environnement de l'installation sont différentes pour toutes les balances industrielles de sorte que la performance doit être testée et certifiée. Nos services d'étalonnage et les certificats documentent la précision afin de garantir la qualité de la production et fournir un enregistrement du système de qualité sur la performance.
  - c. **Maintenance périodique de l'étalonnage:** Un Accord de service d'étalonnage favorise la confiance continue dans votre processus de pesage et fournit la documentation de conformité aux normes. Nous offrons toute une gamme de programmes de service qui sont préparés pour satisfaire vos besoins et conçus pour correspondre à votre budget.
  - d. **Vérification GWP® :** Une approche fondée sur le risque de gestion des équipements de pesage permet de contrôler et d'améliorer le processus de mesurage dans son entier, ce qui assure une qualité reproductible du produit et minimise les coûts de traitement. GWP (Good Weighing Practice ou bonnes pratiques du pesage), la norme à vocation scientifique pour une gestion efficace du cycle de vie des équipements de pesage, offre des réponses claires sur la manière de spécifier, d'étalonner et d'assurer la précision des équipements de pesage indépendamment du fabricant ou de la marque.

© METTLER TOLEDO 2019

Toute reproduction et tout transfert du présent manuel sous quelque forme que ce soit et de quelque manière que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et l'enregistrement, pour quelque raison que ce soit, sont strictement interdits sans le consentement écrit exprès préalable de METTLER TOLEDO.

Droits limités par le gouvernement américain : cette documentation est fournie avec des droits limités.

Copyright 2019 METTLER TOLEDO. La présente documentation contient des informations exclusives à METTLER TOLEDO. Elle ne peut être recopiée ni intégralement ni partiellement sans le consentement exprès préalable écrit de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se réserve le droit d'apporter des changements au produit ou au manuel sans préavis.

### **COPYRIGHT**

METTLER TOLEDO® est une marque déposée de Mettler-Toledo, LLC. Toutes les autres marques et noms de produit sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs sociétés respectives.

### **METTLER TOLEDO SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES AMÉLIORATIONS OU DES MODIFICATIONS SANS PRÉAVIS.**

### **Avis de la FCC**

Cet équipement est conforme à la section 15 de la réglementation de la FCC et aux règlements sur les brouillages radioélectriques édictés par le Ministère des Communications du Canada. Son utilisation est sujette aux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences néfastes, et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement non désiré.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe A, en vertu de la Section 15 des règles de la FCC (Commission fédérale des communications). Ces limites ont pour objectif de fournir une protection raisonnable contre toute interférence dangereuse lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner une énergie de radiofréquence et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide d'utilisateur, il peut générer des brouillages préjudiciables aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de générer des brouillages préjudiciables auquel cas, l'utilisateur se verra dans l'obligation de rectifier la situation à ses frais.

- La déclaration de conformité est disponible sur <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

### **Déclaration relative aux substances dangereuses.**

Nous n'utilisons aucune substance dangereuse, tels que l'amiante, les substances radioactives ou les composés d'arsenic. Toutefois, nous achetons des composants auprès de fournisseurs tiers qui peuvent contenir certaines de ces substances en très petites quantités.

## Condition relative à une mise au rebut sécuritaire



Conformément à la directive européenne 2012/19/CE sur l'équipement électronique et électrique des déchets (WEEE), cet appareil ne peut pas être éliminé dans des déchets ménagers. Cette consigne est également valable pour les pays en dehors de l'UE, selon les conditions spécifiques aux pays.

Prière d'éliminer ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques.

Pour de plus amples informations, contactez l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil.

Si cet appareil change de propriétaire (pour des raisons personnelles ou professionnelles), cette consigne doit être communiquée à l'autre partie.



Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

## Mises en garde

- LIRE ce guide AVANT de faire fonctionner ou de réparer l'équipement et RESPECTER soigneusement toutes les instructions.
- CONSERVER ce manuel à titre de référence ultérieure.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>POUR ASSURER UNE PROTECTION SANS FAILLE CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES, BRANCHER UNIQUEMENT DANS UNE PRISE CORRECTEMENT MISE À LA TERRE. NE PAS ENLEVER LA BROCHE DE MISE À LA TERRE.</b>
	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>N'UTILISEZ PAS LE TERMINAL IND246 DANS DES ZONES CLASSÉES DANGEREUSES EN RAISON DE COMBUSTIBLES OU D'ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES. CONTACTEZ UN REPRÉSENTANT METTLER TOLEDO AGRÉÉ POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR LES APPLICATIONS DESTINÉES AUX ZONES DANGEREUSES.</b>
	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>LORSQUE CET APPAREIL EST INCLUS COMME COMPOSANT D'UN SYSTÈME, LA CONCEPTION EN RÉSULTANT DOIT ÊTRE PASSÉE EN REVUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ CONNAISSANT BIEN LA FABRICATION ET LE FONCTIONNEMENT DE TOUS LES COMPOSANTS DU SYSTÈME AINSI QUE LES DANGERS POTENTIELS INHÉRENTS. NE PAS RESPECTER CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.</b>
	 <b>ATTENTION</b>
	<b>LA BATTERIE UTILISÉE DANS CE DISPOSITIF PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'INCENDIE OU DE BRÛLURES CHIMIQUES EN CAS DE MAUVAIS TRAITEMENTS. ÉVITER TOUT ÉCRASEMENT, DÉMONTAGE, CHALEUR AU-DESSUS DE 60 °C OU INCINÉRATION. REMPLACER EXCLUSIVEMENT LA BATTERIE PAR LE MODÈLE 72253419. L'UTILISATION D'UNE AUTRE BATTERIE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE DE BRÛLURES, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.</b>
<b>AVIS</b>	
<b>LES BATTERIES NIMH SE DÉCHARGENT LENTEMENT LORSQU'ELLES NE SONT PAS UTILISÉES (PAR EXEMPLE, SI ELLES SONT STOCKÉES POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE). LES TERMINAUX FONCTIONNANT SOUS BATTERIES AINSI QUE LES BLOCS DE BATTERIES NIMH DE RÉSERVE STOCKÉS DOIVENT ÊTRE COMPLÈTEMENT RECHARGÉS TOUS LES TROIS MOIS AFIN D'ÉVITER LEUR ENDOMMAGEMENT PERMANENT.</b>	
<b>AVIS</b>	
<b>N'ESSAYEZ PAS DE CHARGER LA BATTERIE SI SA TEMPÉRATURE EST INFÉRIEURE À 0 °C (32 °F). LA CHARGE EST IMPOSSIBLE À CETTE TEMPÉRATURE OU EN DESSOUS. NE FAITES PAS FONCTIONNER LE CHARGEUR DE BATTERIE EN DEHORS DE SA PLAGE DE TEMPÉRATURE DE 0 °C (32 °F) À 40 °C (104 °F).</b>	



<b>AVIS</b>	
<b>METTEZ RAPIDEMENT AU REBUT LA BATTERIE USAGÉE. NE LA LAISSEZ PAS À PORTÉE DES ENFANTS. NE LA DÉMONTÉZ PAS ET NE L'INCINÉREZ PAS.</b>	
	<b>AVIS</b>
	<b>TOUJOURS MANIPULER LES APPAREILS SENSIBLES À DES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES AVEC PRÉCAUTION.</b>
<b>Téléchargement des documents de conformité</b> Les documents d'approbation nationaux, par exemple la déclaration de conformité du fournisseur FCC, sont disponibles en ligne et/ou inclus dans l'emballage. <a href="http://www.mt.com/ComplianceSearch">www.mt.com/ComplianceSearch</a>	<b>Téléchargement des manuels</b> Visiter le site web ► <a href="http://www.mt.com/IND246">www.mt.com/IND246</a> OU scannez le QR-Code pour télécharger le manuel d'installation, le guide rapide et le guide de l'utilisateur de l'IND246. 

## Condition relative à une mise au rebut sécuritaire

Conformément à la directive européenne 2012/19/CE sur l'équipement électronique et électrique des déchets (WEEE), cet appareil ne peut pas être éliminé dans des déchets ménagers. Cette consigne est également valable pour les pays en dehors de l'UE, selon les conditions spécifiques aux pays.



Prière d'éliminer ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques.

Pour de plus amples informations, contactez l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil.

Si cet appareil change de propriétaire (pour des raisons personnelles ou professionnelles), cette consigne doit être communiquée à l'autre partie.

Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Présentation générale de l'IND246 .....	1-1
1.2.	Spécifications .....	1-2
1.3.	Rendement de la batterie.....	1-5
1.4.	Utilisation dans les zones dangereuses .....	1-6
1.5.	Liste de contrôle d'inspection et du contenu .....	1-6
1.6.	Identification du modèle .....	1-7
1.7.	Dimensions .....	1-8
1.8.	Circuit imprimé principal .....	1-9
1.9.	Bases de bascule .....	1-9
1.10.	Options .....	1-10
1.11.	Affichage et clavier .....	1-12
<b>2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Ouverture de l'enceinte.....	2-1
2.2.	Protection de l'environnement .....	2-2
2.3.	Montage du terminal .....	2-2
2.4.	Installation des câbles et des connecteurs .....	2-10
2.5.	Réglages du commutateur PCB.....	2-35
2.6.	Position des cavaliers sur la carte PCB .....	2-37
2.7.	Installation de la carte SD .....	2-38
2.8.	Instructions de l'étiquette de capacité .....	2-38
2.9.	Fermeture de l'enceinte .....	2-39
2.10.	Fixation de l'enceinte.....	2-39

# 1 Introduction

Le terminal IND246 destiné aux balances industrielles offre une solution compacte, mais néanmoins souple, pour une large gamme de pesages. Ce terminal, disponible avec une alimentation alternative ou sous batterie dans sa version portable, est à sa place quel que soit son environnement industriel d'installation. L'utilisation innovante de la technologie des mémoires Secure Data (SD) permet d'étendre sa capacité de stockage des données en cas de besoin.

■ Sauf mention contraire, l'IND246 se réfère aux versions analogiques et POWERCELL.

Les capteurs analogiques 2mv/V et 3mv/V sont pris en charge sans devoir modifier la configuration. Le modèle POWERCELL prend en charge les capacités avancées des capteurs POWERCELL qui sont caractérisées par des autodiagnostic sophistiqués. Le modèle PowerDeck pour POWERCELL prend en charge un connecteur pour une terminaison rapide du câble du circuit autonome, un calibrage plus rapide et un adressage automatique. L'IND246 fournit des données de mesures de précision de quelques grammes jusqu'à plusieurs tonnes dans un conditionnement unique et rentable.

Les applications comprennent en standard le pesage de base, le pesage d'animaux, le pesage de contrôle, le comptage, la mesure du poids maximum et le pesage de véhicules. Le terminal IND246 offre des solutions pour une large gamme d'applications, qu'il s'agisse de communiquer des données de pesage vers un PC ou d'envoyer des données série vers une imprimante.

## 1.1. Présentation générale de l'IND246

### 1.1.1. Caractéristiques standard

- Enceinte résistante en acier inoxydable
- Prise en charge d'une plate-forme de capteurs analogiques de 350  $\Omega$  à quatre capteurs en version sur batterie ou à dix capteurs en version CA, ou une plate-forme de balance avec 12 capteurs POWERCELL PDX maximum, ou jusqu'à 3 plates-formes de balance PowerDeck, chacune avec 4 capteurs SLB615D, ou jusqu'à 12 capteurs SLC611D LCWM.
- Grand affichage graphique translectif ACL à rétroéclairage pour une lisibilité accrue dans toutes les conditions d'éclairage.
- Un port série électriquement isolé (COM1) pour des communications asynchrones et bidirectionnelles
- Alimentation entre 85 à 264 volts alternatifs ou par batterie interne (en fonction du modèle)
- Prise en charge des cartes en option suivantes :
  - Choix d'une option série/ESD :
    - Interface série COM2

- Interface ESD (E/S discrètes) et COM2 (uniquement version analogique)
- Interface série USB
- Interface ESD (E/S discrètes) et USB (uniquement version analogique)
- Choix d'une interface réseau :
  - Ethernet TCP/IP
- Touche sur le panneau avant d'accès aux fonctions de pesage de base : zéro, tare, effacement, commutation d'unités et impression
- Clavier alphanumérique pour des entrées simples et rapides de la tare et des informations d'identification
- Sélection de l'unité principale de mesures incluant les grammes, kilogrammes, livres, tonnes, tonnes métriques
- Unité de mesure secondaire sélectionnable incluant les grammes, kilogrammes, livres, tonnes, tonnes métriques
- Sauvegarde et restauration des paramètres de configuration et d'étalonnage en utilisant un dispositif mémoire SD ou l'outil pour PC InSite® SL (inclus)
- Le programme d'Outil de transfert de fichier, ou FTT, (inclus) tourne sur un PC pour échanger les tableaux et fichiers d'application avec le terminal IND246
- Fonctions d'arrêt automatique et de temporisation du rétroéclairage afin d'économiser l'énergie sur les versions alimentées par batterie

### 1.1.2. Versions de terminaux IND246

Le terminal est disponible dans les quatre versions suivantes :

- IND246 avec enceinte pour environnement difficile, alimentation secteur alternatif
- IND246 avec enceinte pour environnement difficile, alimentation par batterie
- IND246 POWERCELL, alimentation secteur alternatif
- IND246 POWERCELL pour SL\_61xD, alimentation secteur alternatif

## 1.2. Spécifications

Le terminal IND246 est conforme aux spécifications répertoriées sur le Tableau 1-1.

**Tableau 1-1 : Spécifications du terminal**

Spécifications de l'IND246	
Type d'enceinte	Enceinte en acier inoxydable, pour bureau ou montage mural
Dimensions (l × h × p)	230 mm x 146 mm x 165 mm (9 po X 5,75 po x 6,5 po)
Poids à l'expédition	Version secteur alternatif : 3,4 kg/7,5 lb Version batterie : 3,9 kg/8,5 lb

<b>Spécifications de l'IND246</b>		
<b>Protection de l'environnement</b>	IP66 (comparable au type 4x)	
<b>Environnement d'exploitation</b>	Le terminal peut fonctionner à des températures entre -10 et 40 °C (14 et 104 °F) avec une humidité relative entre 10 et 95 %, sans condensation.	
<b>Zones dangereuses</b>	L'IND246 ne peut pas être utilisé dans des zones classées dangereuses en raison de l'atmosphère explosive ou combustible qui y règne. Contactez un représentant METTLER TOLEDO agréé pour de plus amples informations sur les applications destinées aux zones dangereuses.	
<b>Alimentation</b>	Version secteur alternatif : Fonctionne entre 85 et 264 V CA, 49–61 Hz et comprend un câble d'alimentation configuré pour le pays d'utilisation.	
	Version batterie : Fonctionne à partir d'une batterie NiMH interne.	
<b>Consommation</b>	Reportez-vous au Tableau 1-2 (source secteur alternatif) pour des détails sur la version secteur alternatif. Les valeurs représentées correspondent aux options COM2/DIO et Ethernet installées et à des entrées de capteurs chargées par 8 capteurs sous 350 Ohms. Reportez-vous au Tableau 1-4 pour de plus amples détails sur la durée d'utilisation de la batterie dans la version autonome.	
<b>Affichage</b>	Écran graphique ACL à rétroéclairage de 240 x 96 points incluant l'affichage du poids, les unités de pesée, l'indication brut/net et les symboles graphiques du déplacement et du centre du zéro, SmartTrac, les invites de l'opérateur ainsi que l'entrée des données. Taux de rafraîchissement de 12 mises à jour par seconde. Mode de pesée de base : Hauteur affichage poids 27 mm (1,1 po) Modes d'application : Hauteur affichage poids 20 mm (0,8 po)	
<b>Affichage du poids</b>	Résolution maximum affichée de 50 000 divisions.	
<b>Types de balances</b>	Capteurs analogiques (modèles pour secteur alternatif et batterie), et capteurs POWERCELL PDX, GDD, SLC611D ou SLB615D (version POWERCELL)	
<b>Nombre de capteurs</b>	Version secteur alternatif : Entre 1 et 10 capteurs d'impédance 350 Ohms (2 ou 3 mV/V) Version batterie : Entre 1 et 4 capteurs d'impédance 350 Ohms (2 ou 3 mV/V) Version POWERCELL : Jusqu'à 12 capteurs POWERCELL PDS, GDD, SLC611D or SLB615D	
<b>Nombre de balances</b>	Une	
<b>Taux de rafraîchissement analogique</b>	Analogique interne : 366 Hz	
<b>Taux de rafraîchissement POWERCELL</b>	<b>Taux de rafraîchissement (Hz)</b>	
	Taux de rafraîchissement, type	Véhicule, 12 capteurs
	Réseau des capteurs	25
	Sortie synchronisée à pesée continue	USB, COM1, COM2, Ethernet 17-25

<b>Spécifications de l'IND246</b>	
<b>Tension d'excitation des capteurs</b>	Version secteur alternatif : 10 V CC Version batterie : 5 V CC
<b>Sensibilité minimum</b>	0,1 $\mu$ V par incrément
<b>Clavier</b>	25 touches ; revêtement polyester (PET) avec lentilles d'affichage en polycarbonate
<b>Communications</b>	<p><b>Interfaces série</b></p> <p>Standard : Un port série isolé (COM1) RS-232 (uniquement version analogique); RS-232/RS-422-RS-485 (uniquement version POWERCELL), 300 à 115 200 bauds</p> <p>Ports série isolés en option : (COM2) RS-232/485, 300 à 115 200 bauds</p> <p>Port USB en option : pont de port série, 300 à 115 200 bauds</p> <p><b>Interface Ethernet</b></p> <p>Port Ethernet en option : Port 10/100 TCP/IP</p> <p><b>Protocole</b></p> <p>Entrées série : Commandes ASCII pour CTPZ (Effacement, Tare, Impression, Zéro), SICS (la plupart des commandes de niveau 0 et de niveau 1)</p> <p>Sorties série : Continu, Continu étendu, Demande (formats limités), Rapports, SICS (la plupart des commandes de niveau 0 et de niveau 1) ou Accès variable</p>
<b>Approbations, version analogique</b>	<p><b>Poids et Mesures</b></p> <p>États-Unis : NTEP Classe III/IIIL - 10,000d ; Cert. #11-040</p> <p>Canada : Classe III, 10,000d ; Classe IIIHD, 20,000d AM-5819</p> <p>Europe: Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Sécurité du produit</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>
<b>Approbations, version POWERCELL</b>	<p><b>Poids et Mesure</b></p> <p>États-Unis : NTEP Classe III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canada : Classe III - 10,000d; Class IIIHD - 20,000d; AM-5819</p> <p>Europe : Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML : Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Product Safety</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>

Tableau 1-2 : Consommation de l'IND246 (source secteur alternatif)

Tension d'entrée	I (mA)	P (W)
85 V/50 Hz	167	7,9
110 V/50 Hz	133	7,7
240 V/50 Hz	64	7,9

Tension d'entrée	I (mA)	P (W)
264 V/50 Hz	59	7,9
85 V/60 Hz	163	7,9
110 V/60 Hz	128	7,7
240 V/60 Hz	62	7,9
264 V/60 Hz	58	8,0

Les valeurs représentées correspondent aux options COM2/DIO et Ethernet installées et à des entrées de capteurs chargées par 8 capteurs sous 350 Ohms.

**Tableau 1-3 : Consommation de l'IND246 POWERCELL**

Tension d'entrée	I(mA)	P(W)
85V/50Hz	112	5.7
110V/50Hz	94	6
240V/50Hz	73	8.4
264V/50Hz	72	8.7
85V/60Hz	108	5.8
110V/60Hz	92	6
240V/60Hz	73	8.3
264V/60Hz	73	8.6

**Tableau 1-4 : Durée d'utilisation moyenne de la batterie de l'IND246, version analogique**

Charge de fonctionnement en continu	Durée d'utilisation de la batterie avec rétroéclairage	Durée d'utilisation de la batterie sans rétroéclairage
1 capteur sous 350 ohms, pas d'option	21,5 h	49 h
1 capteur sous 350 ohms, option COM2/DIO	12,5 h	19 h
4 capteurs sous 350 ohms, pas d'option	17. 5 h	32 h
4 capteurs sous 350 ohms, option COM2/DIO	11 h	15,5 h

## 1.3. Rendement de la batterie

### **AVIS**

**LES BATTERIES NIMH SE DÉCHARGENT LENTEMENT LORSQU'ELLES NE SONT PAS UTILISÉES (PAR EXEMPLE, SI ELLES SONT STOCKÉES POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE). LES TERMINAUX FONCTIONNANT SOUS BATTERIES AINSI QUE LES BLOCS DE BATTERIES NIMH DE RÉSERVE STOCKÉS DOIVENT ÊTRE COMPLÈTEMENT CHARGÉS TOUS LES TROIS MOIS AFIN D'ÉVITER LEUR ENDOMMAGEMENT PERMANENT.**

## 1.4. Utilisation dans les zones dangereuses

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>N'UTILISEZ PAS LE TERMINAL IND246 DANS DES ZONES CLASSÉES DANGEREUSES EN RAISON DE COMBUSTIBLES OU D'ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES. CONTACTEZ UN REPRÉSENTANT METTLER TOLEDO AGRÉÉ POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR LES APPLICATIONS DESTINÉES AUX ZONES DANGEREUSES.</b>

## 1.5. Liste de contrôle d'inspection et du contenu

Vérifiez et inspectez le contenu et l'emballage immédiatement à la livraison. Si l'emballage d'expédition a subi des dommages, recherchez des détériorations intérieures et remplissez si nécessaire une réclamation auprès du transporteur. Si l'emballage n'a subi aucun dommage, déballez le terminal de son conditionnement protecteur en prenant note de la méthode d'emballage utilisée et vérifiez qu'aucun composant n'est endommagé.

Si l'expédition du terminal est nécessaire, il est préférable d'utiliser l'emballage d'expédition d'origine. Le terminal doit être correctement emballé afin de garantir son transport en sécurité.

L'emballage doit comprendre :

- Terminal IND246
- Batteries (seulement pour la version avec batterie)
- Supports de montage (2; uniquement version analogique)
- Instructions de sécurité
- Sac contenant diverses pièces



# 1.6. Identification du modèle

Le numéro de modèle de l'IND246, le numéro usine et le numéro de série se trouvent sur la plaque signalétique du terminal. Reportez-vous à la Figure 1-1 afin de vérifier la configuration des terminaux l'IND246 lorsqu'ils quittent l'usine METTLER TOLEDO.

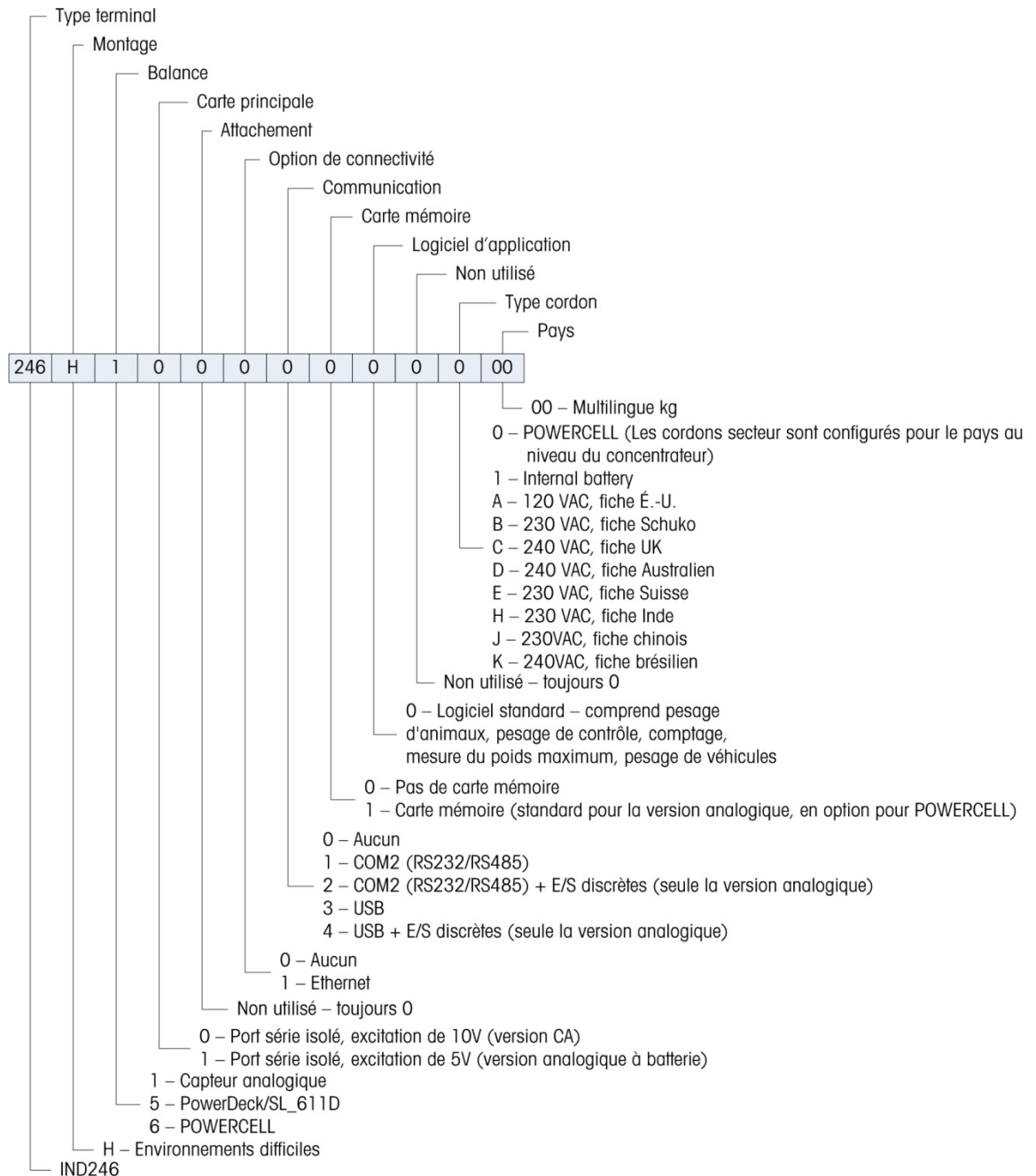


Figure 1-1 : Schéma de configuration de l'IND246

## 1.7. Dimensions

Les dimensions de l'enceinte de l'IND246 sont présentées sur les Figure 1-2 et Figure 1-3 en mm et en [po].

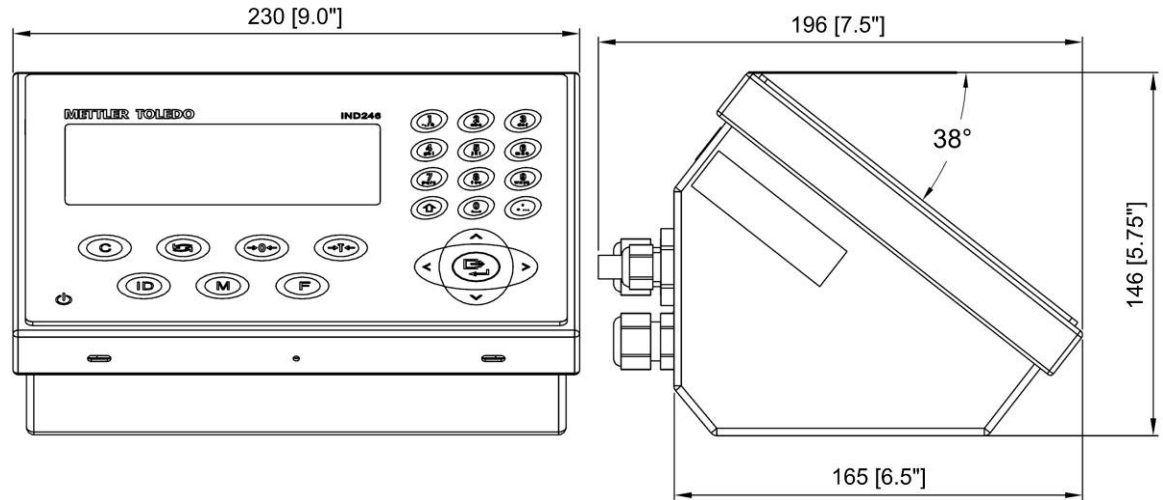


Figure 1-2 : Dimensions de l'enceinte de l'IND246

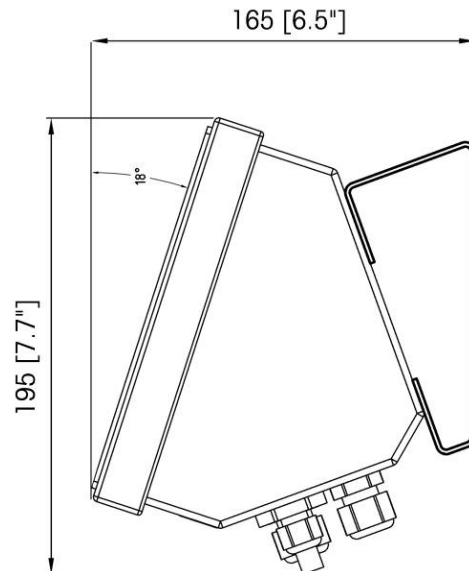


Figure 1-3 : Dimensions de l'IND246 avec les supports

## 1.8. Circuit imprimé principal

Le circuit imprimé principal du terminal IND246 fournit une interface aux capteurs analogiques de la bascule ainsi que le port série COM1 RS-232.

Le circuit imprimé principal contient aussi les connexions d'entrée de l'alimentation (secteur ou batterie, selon le modèle), l'interface d'affichage, l'interface clavier et un commutateur DIP à six positions.

Un support de carte mémoire SD est monté sur le circuit imprimé afin de prendre en charge la mémoire optionnelle SD, et les connecteurs vers le bus sont compris pour les cartes en option.

### 1.8.1. Mémoire SD

Une carte mémoire SD est incluse en standard avec la version analogique de l'IND246 et est disponible à titre d'option sur la version POWERCELL. La carte fournit un support sur lequel stocker des fichiers comme la mémoire Alibi, des enregistrements de transactions dans l'application pour véhicules, des identifications dans l'application de comptage et des poids cibles dans les applications de pesage de contrôle.

La mémoire SD peut être utilisée pour extraire et enregistrer la configuration et les paramètres d'étalonnage du terminal. Ceux-ci peuvent être alors restaurés vers le terminal ou chargés vers un terminal différent.

## 1.9. Bases de bascule

### 1.9.1. Analogique

Le terminal IND246 prend en charge les balances analogiques et offre une tension d'excitation de 10 volts (version alimentation secteur alternatif) ou 5 volts (version batterie) afin de faire fonctionner les capteurs analogiques. Quatre capteurs (version batterie) ou dix capteurs (version secteur) d'une impédance de 350  $\Omega$  peuvent être alimentés par le terminal.

Une connexion aux capteurs par un câble à six conducteurs est fournie avec des lignes de détection afin de maintenir la précision suite aux variations de résistance du câble du capteur en fonction des changements de température.

### 1.9.2. POWERCELL

Le terminal IND246 POWERCELL prend en charge les bases de bascule qui utilisent des capteurs POWERCELL PDX, GDD, SLC611D ou SLB615D. Il est possible de configurer jusqu'à 12 capteurs sur une seule plate-forme de bascule. Le réseau de capteurs fournit la surveillance et la journalisation de toute une gamme de facteurs qui peuvent affecter l'intégrité du système, notamment des erreurs de pesage, des surcharges et la santé du réseau. Les caractéristiques spécifiques diffèrent selon le type de capteur.

### 1.9.3. PowerDeck

L'IND246 POWERCELL prend en charge les plates-formes de pesage PowerDeck™. Celles-ci fournissent l'étalonnage sans poids pour une installation rapide et le guidage visuel de mise à niveau de la plate-forme de plancher.

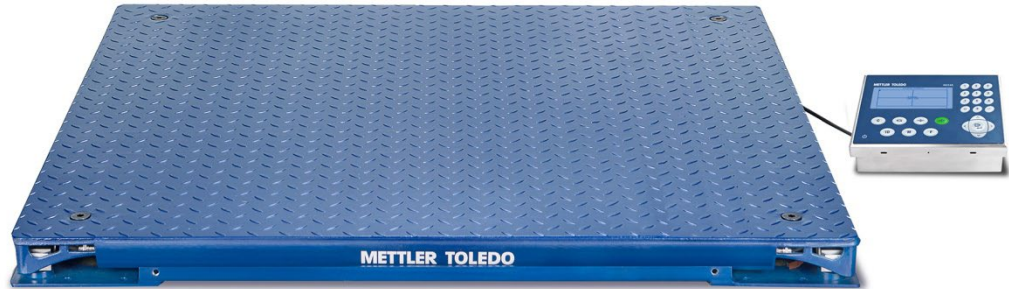


Figure 1-4: IND246 POWERCELL avec plate-forme PowerDeck

## 1.10. Options

Les options suivantes sont disponibles pour l'IND246 :

- Port serie COM2
  - Un port COM série RS-232/485
- COM2 et DIO (sortie relais)
  - Un port COM série RS-232/485
  - Entrées/sorties discrètes, internes (2 entrées et 4 sorties ; pris en charge dans la version analogique seulement)
    - Les entrées sont isolées et transistorisées, et elles peuvent être sélectionnées par commutation sur passif ou actif
    - Les relais de sortie fournissent un contact par relais normalement ouvert
- Port USB
  - Un port conforme USB 2.0, pont matériel. Agit comme un port COM virtuel (UCP)
- USB et DIO (sortie relais)
  - Un port conforme USB 2.0, pont matériel. Agit comme un port COM virtuel (UCP)
  - Entrées/sorties discrètes, internes (2 entrées et 4 sorties ; pris en charge dans la version analogique seulement)
    - Les entrées sont isolées et transistorisées, et elles peuvent être sélectionnées par commutation sur passif ou actif
    - Les relais de sortie fournissent un contact par relais normalement ouvert
- Port Ethernet
  - Un port Ethernet 10/100 avec une détection automatique de la polarité du lien et correction. Prend en charge la connexion de socket TCP/IP. Ne prend pas FTP en charge

### 1.10.1. **Port série COM2**

Ce port optionnel fournit des communications RS-232 et RS-485 à des taux compris entre 300 et 115,2 k. Le port est bidirectionnel et peut être configuré pour diverses fonctions comme une sortie de requête, une sortie continue, une sortie continue étendue, des communications d'hôte SICS ou des entrées de commandes ASCII (C, T, P, Z).

Le port COM2 est isolé galvaniquement pour RS-232 et RS-485 afin de fournir une protection contre des sautes de tension.

La connexion RS-485 peut être utilisée en tant que transmission RS-422 uniquement pour envoyer une sortie continue vers un affichage ou un écran distant.

### 1.10.2. **E/S discrètes**

■ L'option d'E/S discrètes n'est prise en charge **qu'avec la version analogique** de l'IND246.

L'option d'interface E/S discrètes fournit des sorties de relais à contact sec. Les contacts des relais assureront une commutation jusqu'à 30 volts CC ou 250 volts CA sous 1 A.

Les entrées peuvent être sélectionnées par commutation comme étant actives (par commande en appuyant sur un bouton) ou comme étant passives (pour des connexions à des périphériques qui fournissent leur propre alimentation aux entrées).

### 1.10.3. **USB**

Le port USB fourni correspond à un pont matériel agissant comme un port COM virtuel et est utilisé pour la conversion des données séries. Le port est bidirectionnel et peut être configuré pour diverses fonctions comme une sortie de requête, une sortie continue, une sortie continue étendue, des communications d'hôte SICS ou des entrées de commandes ASCII (C, T, P, Z).

### 1.10.4. **Ethernet**

L'option Internet de l'IND246 fournit une prise RJ45 de connexion vers un réseau Ethernet ou un dispositif hôte. Une connexion de socket TCP peut être effectuée vers le port 1701 afin de transférer des fichiers ou d'échanger des données avec un PC. Ce port peut aussi fonctionner comme un client d'impression afin d'envoyer des données vers une imprimante du réseau.

## 1.1.1. Affichage et clavier

Le terminal IND246 utilise un affichage graphique ACL translectif avec un rétroéclairage blanc à LED. Le panneau avant comprenant l'affichage et le clavier est présenté sur la Figure 1-5.



Figure 1-5 : Agencement du panneau avant de l'IND246

### 1.1.1.1. Agencement de l'affichage

En partie supérieure de l'affichage une ligne système unique affiche l'état du terminal et les messages et affichages d'erreur de l'opérateur. L'heure et la date ainsi que l'état des E/S numériques peuvent être affichés dans cette zone, si elle a été ainsi configurée.

Sous la ligne système se trouve l'affichage du poids. Pendant une opération normale de pesage de base, l'affichage du terminal IND246 présente le poids brut ou net dans la plus grande taille 28,5 mm (1,1 po). Lorsque l'une des applications est en fonctionnement, le poids est présenté sous forme de grands caractères de 20 mm (0,8 po). Une ligne unique se trouve sous l'affichage du poids afin de présenter les unités de pesée, la légende du poids, le centre de l'icône du zéro, la plage de pesée et l'icône de déplacement. La valeur de la tare apparaît aussi sur cette ligne, sur la gauche de l'écran.

En partie inférieure de l'affichage normal de base du pesage se trouve une ligne utilisée pour l'entrée des données. Pour l'affichage du fonctionnement pendant la configuration, reportez-vous au Chapitre 3, **Configuration**.

### 1.1.1.2. Touches du panneau avant

Le terminal IND246 offre un total de 25 touches en tant qu'interface de l'opérateur. La touche MARCHÉ/ARRÊT, les quatre touches de fonction de la bascule et les trois touches opérationnelles sont positionnées sous l'affichage alors que les touches alphanumériques se trouvent à droite de l'écran. La touche Impression/Entrée et les touches de navigation se situent en partie inférieure droite de l'affichage. Ces touches sont utilisées pour entrer dans le menu de configuration, pour

naviguer et pour sélectionner des éléments de configuration et pour entrer des valeurs de configuration selon la description du Chapitre 3, **Configuration**.

# 2 Installation

Ce chapitre fournit des instructions d'installation du terminal IND246. Veuillez lire intégralement ces procédures avant de commencer l'installation.

Cette section comprend des détails sur l'ouverture et le montage de l'enceinte, et explique comment y installer les câbles. Les instructions d'étiquetage, de fermeture et de scellage de l'enceinte sont aussi fournies.

## 2.1. Ouverture de l'enceinte

Le panneau avant de l'enceinte pour environnement difficile du terminal IND246 est verrouillé en place par des attaches à ressort fixées sur l'enceinte elle-même. Pour accéder à la carte du terminal afin d'installer les options, connecter le câblage interne et régler les commutateurs, séparez le panneau avant de l'enceinte de la manière suivante :

1. Introduisez l'extrémité d'un tournevis plat dans l'une des deux fentes situées au bas du panneau avant (reportez-vous à la Figure 2-1). Tout en comprimant simultanément le panneau avant et l'enceinte, poussez doucement le tournevis en direction de l'enceinte. Un « claquement » se fait entendre lorsque l'attache du couvercle se libère.



**Figure 2-1 : Ouverture de l'enceinte pour environnement difficile**

2. Répétez l'étape 1 pour l'autre fente.
3. Après avoir libéré les deux attaches fixant la partie inférieure du panneau avant, déplacez le panneau vers chaque côté pour désolidariser les attaches latérales, ensuite soulevez fermement la partie inférieure du panneau avant vers le haut et vers l'extérieur (Figure 2-2, 1) jusqu'à ce qu'il soit complètement sorti du bord supérieur de la partie inférieure de l'enceinte.



4. Comprimez avec précaution la partie supérieure du panneau avant sur l'enceinte le long de la bordure supérieure tout en poussant vers le haut (Figure 2-2, 2) afin de déconnecter les deux attaches supérieures ; soulevez ensuite le couvercle pour libérer les deux attaches. Le panneau se dégage vers le bas, retenu par deux câbles en partie inférieure.



Figure 2-2 : Démontage du couvercle

## 2.2. Protection de l'environnement

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>L'IND246 N'EST PAS CONÇU POUR ÊTRE UTILISÉ DANS LES ZONES CLASSIFIÉES COMME ÉTANT DANGEREUSES EN RAISON D'ATMOSPHÈRES COMBUSTIBLES OU EXPLOSIVES. N'INSTALLEZ PAS L'IND246 DANS UN ENVIRONNEMENT EXPLOSIF.</b></p>

L'IND246 est conçu pour les zones de lavage à grande eau. Il a été testé et est conforme aux normes IP66. La classification IP66 est semblable à celle du Type 4 et du Type 6.

## 2.3. Montage du terminal

L'enceinte pour environnement difficile peut être placée sur un bureau ou être montée sur une surface verticale en utilisant les supports accompagnant le terminal. Montez le terminal pour qu'il soit parfaitement visible et que son clavier soit facilement accessible. Prenez en compte l'emplacement et les conditions environnementales conformément aux descriptions du Chapitre 1, Introduction.

### 2.3.1. Montage sur bureau

Lorsque le terminal IND246 est placé sur une surface plane, les quatre pieds caoutchoutés inclus avec le terminal doivent être fixés sous l'enceinte pour éviter qu'elle ne glisse. Localisez les quatre pieds caoutchoutés, enlevez le film protecteur de l'adhésif et appliquez un pied sur chaque coin sous l'enceinte comme sur la Figure 2-3.



Figure 2-3 : Pieds en caoutchouc

### 2.3.2. Montage sur mur ou colonne

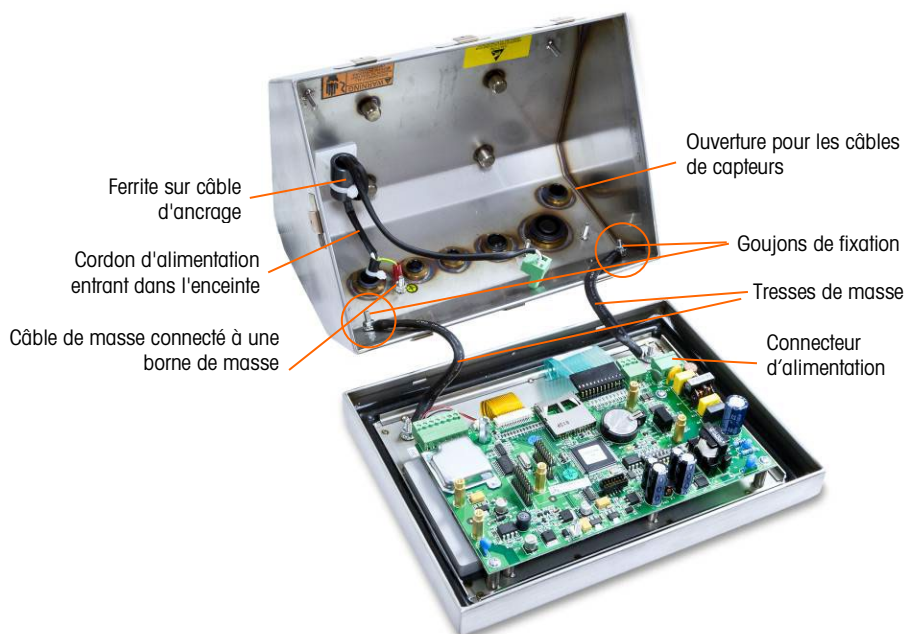
Les deux supports de montage et les quatre vis M5 sont compris avec l'IND246. Ils s'utilisent pour monter le terminal sur une surface verticale. Pour monter l'enceinte en utilisant ces supports, veuillez suivre ces étapes :

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>DÉBRANCHER LE TERMINAL DU SECTEUR AVANT DE COMMENCER CETTE PROCÉDURE</b>

■ Pour la clarté, les illustrations ne présentent pas de capteurs avec le câble installé.

#### 2.3.2.1. Préparation de la modèle sur secteur

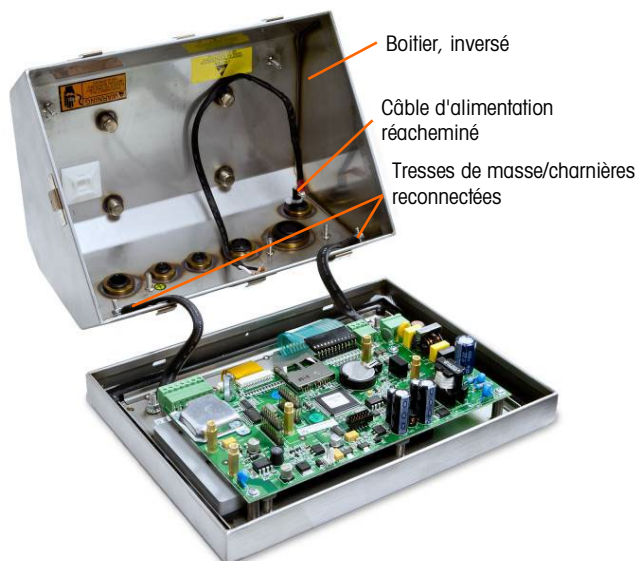
1. Ouvrez l'enceinte comme décrit à la section Ouverture de l'enceinte. Pour les étapes 3 à 10, reportez-vous à la Figure 2-4.
2. Tout d'abord, l'orientation du panneau avant doit être inversée. Ceci implique de démonter le panneau, d'opérer une rotation du boîtier et d'échanger les ouvertures destinées à l'alimentation et aux câbles des capteurs :



**Figure 2-4 : Préparation au démontage du panneau avant**

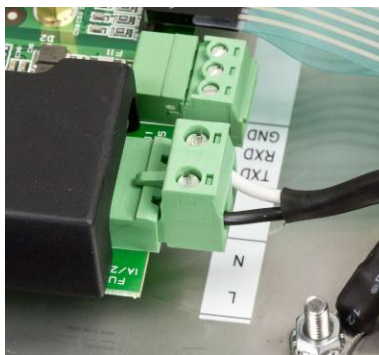
3. Débranchez le connecteur d'alimentation secteur sur la carte principale de l'IND246, notez l'orientation des câbles noirs et blancs, desserrez les deux petites vis maintenant les câbles et détachez-les.
4. Desserrez et démontez les deux écrous de fixation des deux charnières/tresses de masse qui réunissent le panneau avant au boîtier arrière.
5. Coupez le lien en nylon fixant le tore de ferrite sur les câbles d'alimentation secteur au disque adhésif en plastique.
6. Veuillez noter la manière avec laquelle les câbles d'alimentation secteur sont enroulés à travers le tore de ferrite et procédez au démontage de ce dernier sur chacun des deux câbles.
7. Dévissez l'écrou maintenant le câble de masse vert/jaune sur l'enceinte et retirez le câble ainsi que la terminaison de boucle provenant de la tige filetée.
8. Desserrez et démontez le presse-étoupe ainsi que le câble d'alimentation secteur à l'arrière de l'enceinte. Laissez le presse-étoupe fixé sur le câble secteur.
9. Démontez le presse-étoupe du câble des capteurs à l'arrière de l'enceinte et réinstallez-le dans l'ouverture de même dimension sur le côté opposé de l'enceinte (là où le presse-étoupe secteur était situé sur le modèle CA). Serrez le presse-étoupe à 2 N-m (18 lbf-in).
10. Installez le câble d'alimentation secteur ainsi que le presse-étoupe sur l'emplacement ouvert correspondant à l'emplacement d'installation précédent du presse-étoupe du capteur. Serrez le presse-étoupe à 2 N-m (18 lbf-in).
11. Utilisez l'écrou démonté au cours de l'étape 7 ci-dessus pour fixer le câble de masse vert/jaune sur le goujon comme présenté.

12. Boucle les deux câbles secteur autour du tore de ferrite, comme lors de l'étape 6 et fixez la ferrite sur le disque adhésif en plastique avec le nouveau lien métallique fourni.
13. Faites tourner avec précaution le boîtier sur 180 degrés et réattachez les deux tresses de masse sur les deux goujons à proximité des serre-câbles (Figure 2-5) en utilisant les deux écrous démontés au cours de l'étape 4. Serrez les deux écrous.



**Figure 2-5 : Boîtier inversé**

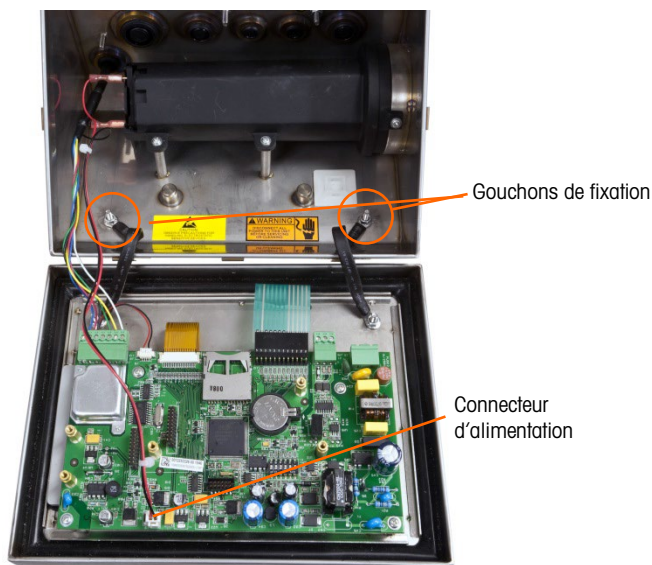
14. Reconnectez les câbles d'alimentation secteur noir/marron et blanc/bleu sur la prise du terminal et connectez-les sur la carte principale, à l'emplacement indiqué sur la Figure 2-6.



**Figure 2-6 : Terminaison du câble secteur**

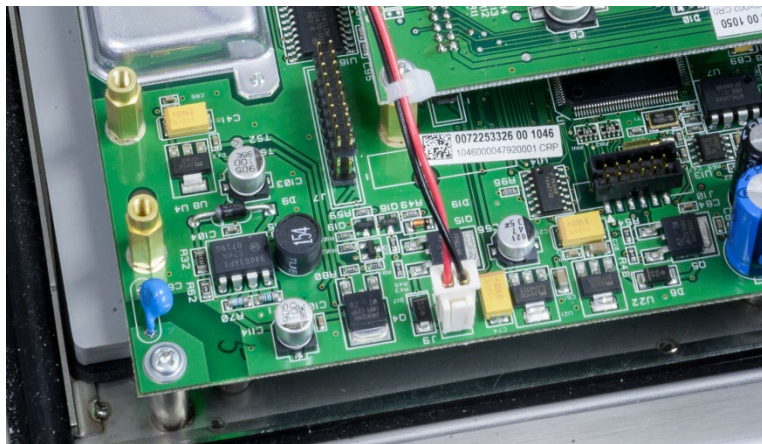
#### 2.3.2.2. Préparation de la modèle sur batterie

1. Ouvrez l'enceinte comme décrit à la section Ouverture de l'enceinte. Pour les étapes 3 à 6, reportez-vous à la Figure 2-7 :
2. Tout d'abord, l'orientation du panneau avant doit être inversée. Ceci implique de démonter le panneau, d'opérer une rotation du boîtier et d'échanger l'ouvertures destinées au câble du capteur :



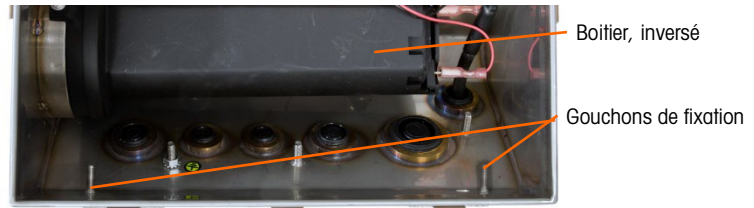
**Figure 2-7 : Préparation au démontage du panneau avant**

3. Débranchez le connecteur d'alimentation sur la carte principale (Figure 2-8).



**Figure 2-8 : Connecteur d'alimentation de la batterie**

4. Desserrez et démontez les deux écrous de fixation des deux charnières/tresses de masse qui réunissent le panneau avant au boîtier arrière.
5. Démontez le presse-étoupe du câble des capteurs à l'arrière de l'enceinte et réinstallez-le dans l'ouverture de même dimension sur le côté opposé de l'enceinte (là où le presse-étoupe secteur était situé sur le modèle CA). Serrez le presse-étoupe à 2 N·m (18 lbf·in).
6. Faites tourner avec précaution le boîtier sur 180 degrés et réattachez les deux tresses de masse sur les deux goujons à proximité des serre-câbles (Figure 2-9) en utilisant les deux écrous démontés au cours de l'étape 4. Serrez les deux écrous.



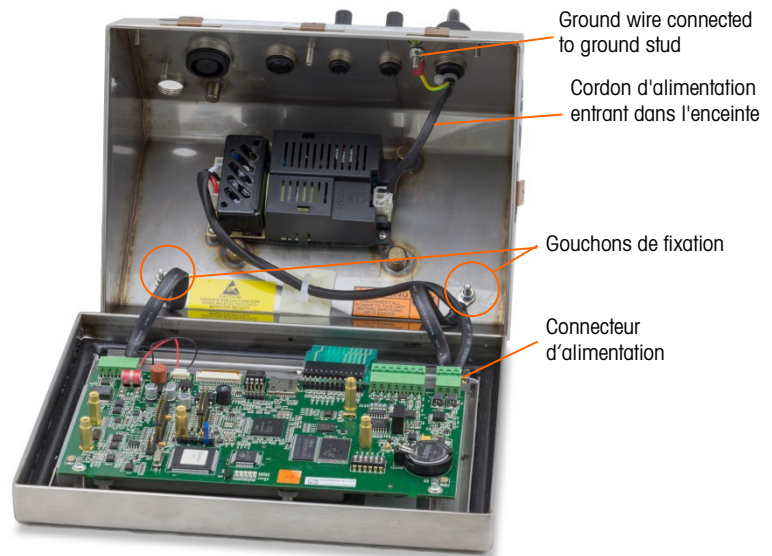
**Figure 2-9: Boîtier inversé**

7. Rebranchez le connecteur d'alimentation batterie sur la carte principale (Figure 2-8).

### 2.3.2.3.

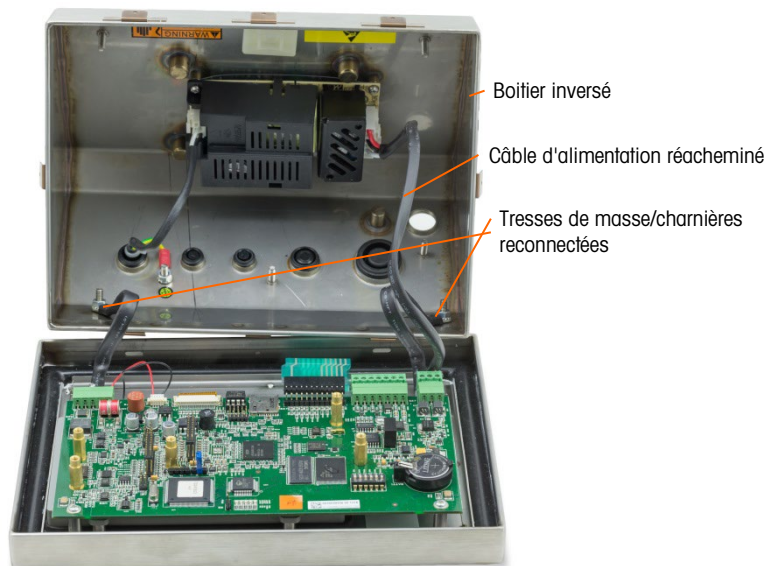
Modèle POWERCELL, PDX ou GDD

1. Ouvrez l'enceinte comme décrit à la section Ouverture de l'enceinte. Pour les étapes 3 à 5, reportez-vous à la Figure 2-10.
2. Tout d'abord, l'orientation du panneau avant doit être inversée. Ceci implique de démonter le panneau, d'opérer une rotation du boîtier et d'échanger les ouvertures destinées à l'alimentation et aux câbles des capteurs :



**Figure 2-10: Préparation au démontage du panneau avant**

3. Desserrez et démontez les deux écrous de fixation des deux charnières/tresses de masse qui réunissent le panneau avant au boîtier arrière.
4. Coupez le lien en nylon fixant le tore de ferrite sur les câbles d'alimentation secteur au disque adhésif en plastique.
5. Faites tourner avec précaution le boîtier sur 180 degrés et réattachez les deux tresses de masse sur les deux goujons à proximité des serre-câbles (Figure 2-11) en utilisant les deux écrous démontés au cours de l'étape 8. Serrez les deux écrous.



**Figure 2-11: Boîtier inversé**

6. Fixez l'ancrage de recharge en plastique blanc provenant du kit de pièces de rechange sur la paroi interne gauche du terminal. Reconnectez le câble secteur.

2.3.2.4. Modèle POWERCELL, SLB615D ou SLC611D

Les bases de la bascule PowerDeck se connectent à l'IND246 POWERCELL par un connecteur à 4 broches installé dans l'enceinte. Le connecteur est fourni et installé en usine avec ses connexions internes complètes.



**Figure 2-12: Connecteur à 4 broches**

### 2.3.3. Fixation des supports

1. Une fois l'enceinte refermée, utilisez les quatre vis afin de fixer les supports en partie inférieure du terminal comme sur la Figure 2-13.



Figure 2-13 : Fixation des supports pour montage mural

2. Marquez la position des orifices du support sur la surface de montage du terminal en respectant les dimensions indiquées sur la Figure 2-14, ou en maintenant le terminal sur cette surface et en marquant les orifices du support.

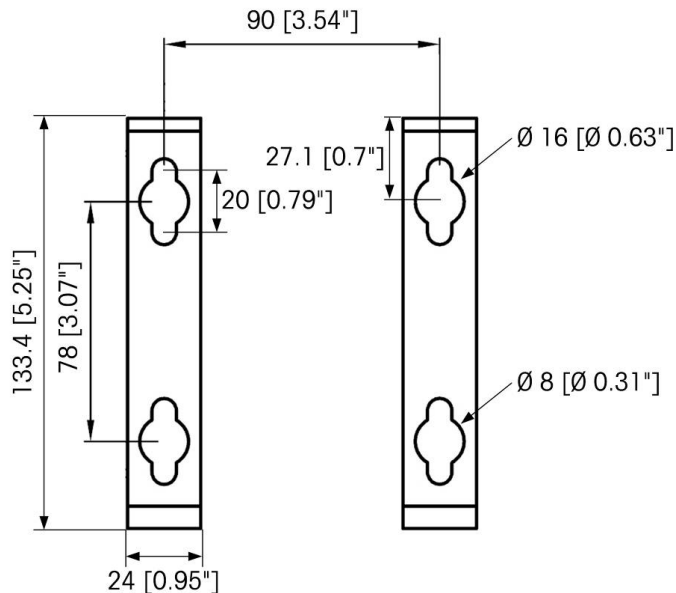


Figure 2-14 : Configuration des orifices pour les supports de montage

3. Le matériel de montage du terminal sur une surface verticale n'est pas inclus avec le terminal, vous devez vous le procurer localement. Assurez-vous que le matériel de montage est capable de supporter le poids du terminal (environ 2,6 kg ou 5,8 lb). Au moyen de la quincaillerie localement fournie, fixez le support du terminal sur la surface.



## 2.4. Installation des câbles et des connecteurs

Cette section fournit des informations d'installation des câbles et des connecteurs sur le terminal IND246, notamment :

- Tore magnétique
- Presse-étoupes pour câbles
- Connexions du câblage de la carte principale
- Connexions du câblage POWERCELL
- Connexions de câblage des options

### 2.4.1. Tore magnétique

Pour satisfaire à certaines limites d'émission de bruits électriques et protéger le terminal IND246 des influences externes, vous devez installer un tore de ferrite sur le câble du capteur connecté au terminal. Le tore de ferrite est inclus au terminal de base.

Pour installer les ferrites, acheminez le câble du capteur par le centre du tore et enroulez-le une fois à l'extérieur de ce dernier et repassez à nouveau le câble par son centre. Soit le câble total, soit des conducteurs individuels peuvent être enroulés à travers la ferrite. Ceci doit être réalisé le plus près possible de l'enceinte. Reportez-vous à la Figure 2-15.



Figure 2-15 : Installation du tore de ferrite

## 2.4.2. Presse-étoupes pour câbles

Le terminal IND246 est conçu pour supporter des environnements de lavage à grande eau. Vous devez toutefois prendre des précautions lors de l'installation des câbles et/ou des connecteurs qui pénètrent l'enceinte du terminal. Pour garantir une bonne étanchéité à l'eau :

- Avant de connecter les câbles, acheminez-les à travers un presse-étoupe de dimension appropriée. La Figure 2-16 présente un presse-étoupe avec son écrou de serrage démonté.



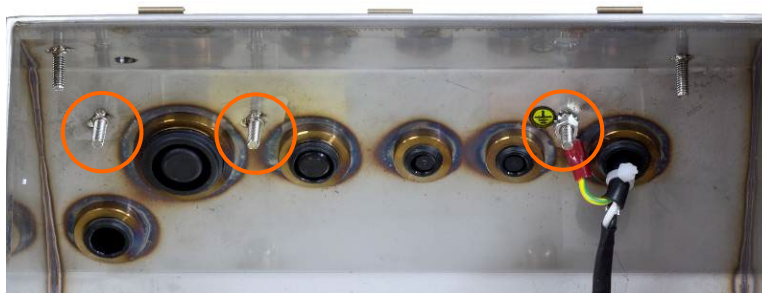
Figure 2-16 : Presse-étoupe de câble

- En fonction du diamètre du câble à installer, sélectionnez l'un des passe-fils en caoutchouc (si nécessaire) afin d'assurer une étanchéité adéquate autour du câble.

Tableau 2-1 : Dimensions des câbles pour les oeillets

Oeillet	Diamètre du câble		
	Presse-étoupe M12	Presse-étoupe M16	Presse-étoupe M25
Aucun	3 à 6,5 mm	5 à 10 mm	13 à 18 mm
Petit oeillet	–	4,5 à 6,8 mm	–
1 orifice - USB	–	–	3,2 à 5 mm
1 orifice – Ethernet	–	–	5,4 à 7,8 mm
Oeillet à 2 orifices	–	–	3, 2 à 5 mm et 4 à 6 mm

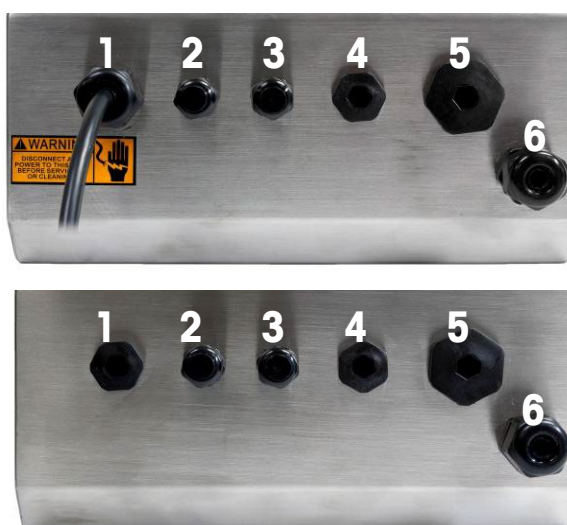
- Lorsque vous effectuez des raccordements de câbles à l'intérieur d'une enceinte pour environnement difficile, assurez-vous que la longueur du câble entre le bornier/le connecteur et l'enceinte du terminal est suffisante pour qu'aucune traction ne soit exercée sur le connecteur lorsque l'enceinte est en position totalement ouverte.
- Après avoir effectué les connexions des câbles telles que décrites dans la section suivante, assurez-vous que l'écrou sur le presse-étoupe est correctement serré autour du câble pour offrir une bonne étanchéité. Vérifiez que l'étanchéité est appropriée.
- Le blindage du câble doit être relié à la masse à l'intérieur de l'enceinte de l'IND246 aussi proche que possible du point d'entrée. Des goujons de masse sont fournis à l'intérieur de l'enceinte dans ce but.



**Figure 2-17 : Goujons de masse à l'intérieur de l'enceinte**

2.4.2.1. Attribution des presse-étoupes

Les presse-étoupes à l'arrière de l'enceinte sont étiquetés sur la Figure 2-18 et expliqués sur le Tableau 2-2. Veuillez noter que sur le modèle secteur l'emplacement du cordon d'alimentation et du câble des capteurs est différent en fonction de l'orientation du panneau avant ; reportez-vous à la page 2-3.



**Figure 2-18 : Attribution des presse-étoupes, modèle secteur (en haut) et modèle batterie (en bas)**

**Tableau 2-2 : Attribution des presse-étoupes**

Presse-étoupe	Attribution	
	Orientation du panneau avant standard	Orientation du panneau avant inversé
1	Cordon d'alimentation secteur/aucun*	Câble du capteur
2	COM1	
3	COM2	
4	E/S numérique	
5	E/S numériques/Ethernet/USB	

Presse-	Attribution	
6	Câble du capteur PDX ou GDD ou Connecteur M12 pour SLB615D ou SLC611D	Cordon d'alimentation secteur/aucun*

\* Attribution pour le modèle batterie

### 2.4.3. Connexions du câblage de la carte principale

Après avoir ouvert l'enceinte pour environnement difficile du terminal IND246, les connexions peuvent être réalisées sur les borniers de la carte principale du terminal comme sur la Figure 2-19.



Figure 2-19 : Connexions de la carte principale de l'IND246, modèle secteur

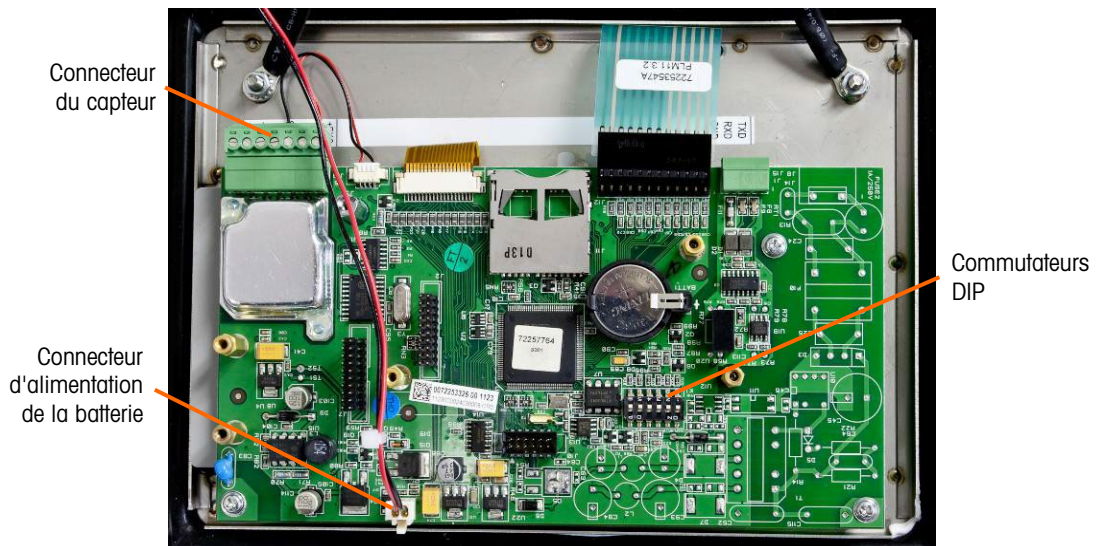
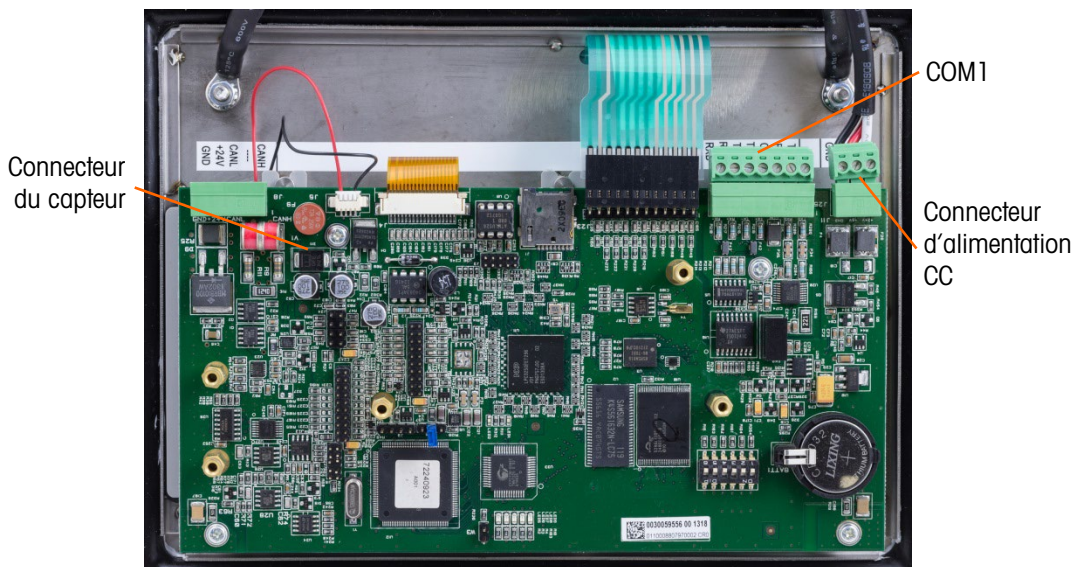


Figure 2-20 : Connexions de la carte principale de l'IND246, modèle batterie



**Figure 2-21 : Connexions de la carte principale de l'IND246 POWERCELL**

2.4.3.1. Connexion à l'alimentation secteur

Un cordon secteur installé en permanence alimente la version AC de l'IND246. Veuillez noter que les deux connexions d'alimentation secteur sont marquées d'un L pour ligne (sous tension) et d'un N pour Neutre, comme sur la Figure 2-6. Un bornier est installé pour connecter le câble de masse.

Aucun réglage de tension ou de fréquence n'est nécessaire puisque le terminal est muni d'une alimentation universelle fonctionnant entre 85 et 264 V alternatifs.

- L'intégrité de la mise à la masse des équipements est importante pour la sécurité ainsi qu'un fonctionnement fiable du terminal et de sa base de bascule associée. Une masse défectueuse peut être à l'origine d'une situation dangereuse en cas de court-circuit dans l'équipement. Une bonne masse est nécessaire afin de minimiser les impulsions électriques parasites. L'IND246 ne doit partager aucune ligne d'alimentation électrique avec des équipements générant du bruit. Pour vérifier l'intégrité de la masse, utilisez un analyseur de circuit commercial. En cas de problème, installez un circuit d'alimentation dédié ou un stabilisateur de tension secteur.

	<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> <p><b>POUR ASSURER UNE PROTECTION SANS FAILLER CONTRE LES CHOCES ÉLECTRIQUES, BRANCHER UNIQUEMENT DANS UNE PRISE CORRECTEMENT MISE À LA TERRE. NE PAS ENLEVER LA BROCHE DE MISE À LA TERRE.</b></p>
---	---

2.4.3.1.1. Alimentation électrique

Le terminal nécessite une tension de 85 à 264 V CA (167 mA maximum) sous une fréquence comprise entre 49 et 61 Hz et avec un fusible interne de 1 A, 250 volts.

2.4.3.2. Connexions aux capteurs analogiques

<p><b>AVIS</b></p> <p><b>POUR EVITER D'ENDOMMAGER LA CARTE OU LE CAPTEUR, DECONNECTEZ L'ALIMENTATION SUR L'IND246 ET ATTENDEZ 30 SECONDES MINIMUM AVANT DE CONNECTER OU DE DECONNECTER UN FAISCEAU.</b></p>
---

Les connexions aux capteurs sont réalisées grâce aux connecteurs situés sur la carte principale, comme sur la Figure 2-19.

La version secteur du terminal IND246 est conçue pour alimenter dix capteurs maximum de 350 ohms (ou une résistance minimum d'environ 35 ohms). La version batterie du terminal IND246 a été conçue pour alimenter jusqu'à quatre capteurs de 350 ohms (ou une résistance minimum d'environ 87 ohms). Afin de confirmer que la charge du capteur pour cette installation se trouve dans les limites, la résistance totale de la bascule (TSR) doit être calculée. Calcul de TSR :

$$TSR = \frac{\text{Résistance d'entrée des capteurs (Ohms)}}{\text{Nombre de capteurs}}$$

Assurez-vous que la TSR du réseau de capteurs devant être connectée au terminal possède une résistance supérieure aux valeurs minimums répertoriées ci-dessus avant de connecter les capteurs. Si la résistance est inférieure au minimum, l'IND246 ne fonctionnera pas correctement.

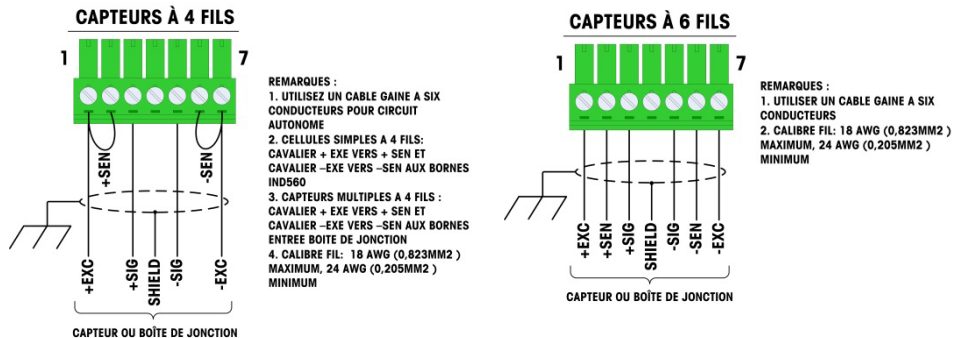
De plus, la longueur maximum du câble doit également être reconsidérée. Le Tableau 2-3 fournit les longueurs maximums recommandées du câble en fonction de la TSR et du calibre du câble.

**Tableau 2-3 : Longueurs maximums de câble recommandées**

TSR (Ohms)	Calibre 24 (m/pi)	Calibre 20 (m/pi)	Calibre 16 (m/pi)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω capteurs)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω capteurs)	30/100	91/300	152/500
35 (10-350 Ω capteurs)	24/80	60/200	120/400

Le terminal IND246 est conçu pour prendre en charge les capteurs 2mV/V et 3mV/V provenant du même circuit. Aucun cavalier de sélection du niveau de sortie des capteurs n'est nécessaire.

La Figure 2-22 présente les définitions du terminal pour la barrette des capteurs analogiques du terminal. Veuillez noter que lors de l'utilisation des capteurs à quatre conducteurs, les cavaliers doivent être placés entre les bornes +Excitation et +Détection et entre les bornes –Excitation et –Détection.



**Figure 2-22 : Terminaison du capteur**

- Remarque sur un câble à quatre conducteurs standard : Si une augmentation de la charge est accompagnée d'une diminution du poids à l'écran, inversez les conducteurs de signaux (+SIG et -SIG).

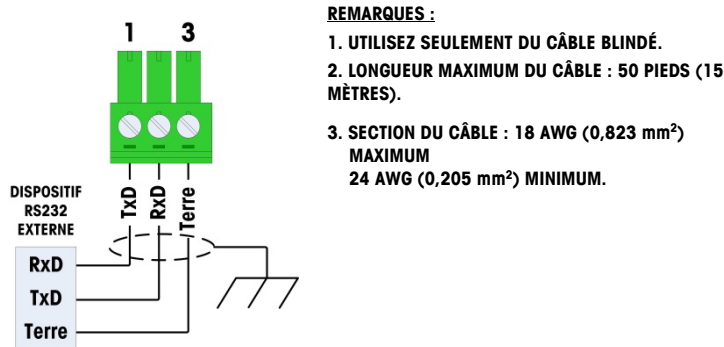
### 2.4.3.3. Connexions du port série COM1

Le port COM1 de la modèle analogique fournit une connexion RS-232 à des dispositifs externes séries. La Figure 2-23 indique le terminal transportant un signal donné sur le port COM1. Réalisez les connexions en fonction du besoin.

Terminal	Signal
TxD	Transmission RS-232
RxD	Réception RS-232
Masse	Masse logique

**Figure 2-23 : Signaux du port COM1**

Un exemple de connexion RS-232 vers un équipement extérieur est présenté sur la Figure 2-24. Réalisez les connexions en fonction du besoin.



**Figure 2-24 : Exemples de connexions COM1**

### 2.4.3.4. Connexions du port série COM1 (POWERCELL)

Le port COM1 inclut des connexions pour RS-232, RS-422 et RS-485. Un paramètre de configuration doit être sélectionné pour établir la correspondance à la connexion matérielle utilisée. Ce paramètre contrôle les lignes de transmission et de réception.

La Figure 2-25 indique les terminaux avec les signaux correspondants sur le port COM1. Effectuez les connexions selon vos besoins.

Terminal	Signal	Remarques
TxD	Transmission RS-232	
RxD	Réception RS-232	
Gnd	Masse logique	
TxD1+	+Transmission RS-422, RS-485	Cavalier à RxD1+ pour RS-485
TxD1-	-Transmission RS-422, RS-485	Cavalier à RxD1- pour RS-485
RxD1+	+Réception RS-422, RS-485	Cavalier à TxD1+ pour RS-485
RxD1-	- Réception RS-422, RS-485	Cavalier à TxD1- pour RS-485

**Figure 2-25 : Signaux port COM1**

La Figure 2-26 illustre quelques exemples de connexion de l'équipement externe.

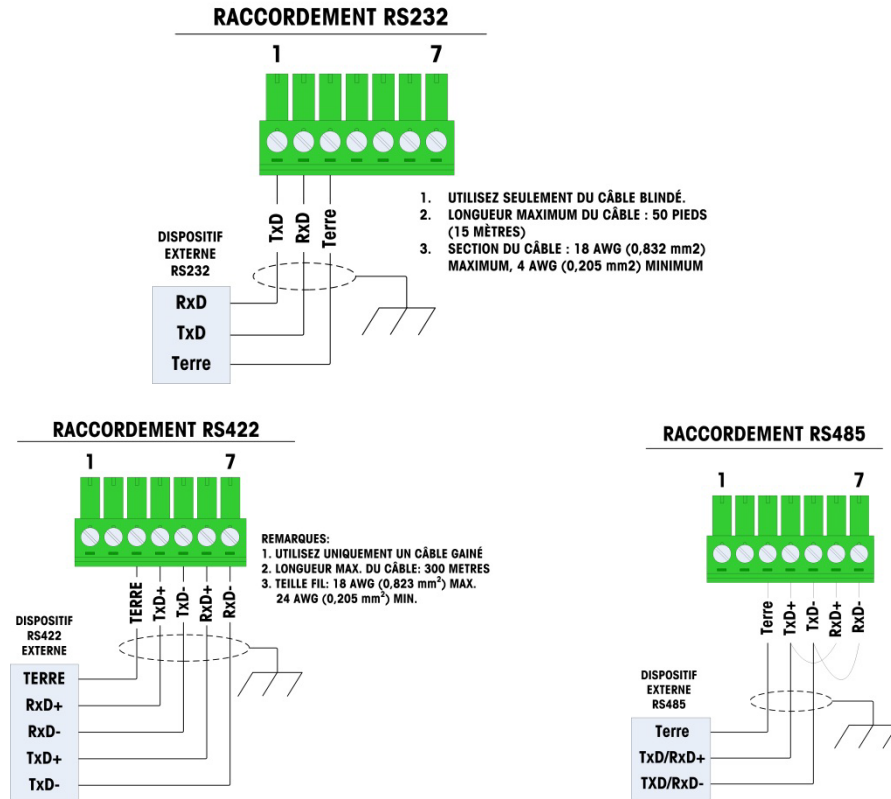


Figure 2-26 : Connexions exemplaires

2.4.3.4.1. Terminaison de ligne de transmission RS-485

Le réseau RS-485 doit inclure une résistance de terminaison, installée entre les deux lignes à ou sur le dernier nœud. La résistance de terminaison doit correspondre à l'impédance type de la ligne de transmission, environ 120<sup>o</sup>ohms. Cette résistance de terminaison est requise lors de la connexion des modules ARM100 au port.

2.4.4. Câblage POWERCELL PDX ou GDD

<b>AVIS</b>	
<b>POUR EVITER D'ENDOMMAGER LA CARTE OU LE CAPTEUR, DECONNECTEZ L'ALIMENTATION SUR LE TERMINAL ET ATTENDEZ 30 SECONDES MINIMUM AVANT DE CONNECTER OU DE DECONNECTER UN FAISCEAU.</b>	
	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>N'INSTALLEZ PAS LE TERMINAL IND246 POWERCELL DANS DES ZONES CLASSÉES DANGEREUSES EN RAISON DE COMBUSTIBLES OU D'ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES. CONTACTEZ UN REPRÉSENTANT METTLER TOLEDO AGRÉÉ POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS SUR LES APPLICATIONS DESTINÉES AUX ZONES DANGEREUSES.</b>



### 2.4.4.1. Présentation générale

L' IND246 POWERCELL est fourni avec un presse-étoupe compatible avec le câble pour circuit autonome POWERCELL PDX.



**Figure 2-27 : Enceinte IND246 POWERCELL avec presse-étoupe POWERCELL et prise de masse**

La préparation du terminal à l'utilisation avec des capteurs POWERCELL PDX implique trois phases :

- Préparation du câble et du presse-étoupe
- Connexion externe et mise à la masse du câble
- Connexion interne et mise à la masse du câble.

Chacune de ces étapes doit être correctement terminée afin d'assurer le bon fonctionnement du réseau POWERCELL PDX.

### 2.4.4.2. Préparation du câble et du presse-étoupe

1. Assurez-vous que l'extrémité non terminée du câble POWERCELL est proprement coupée.



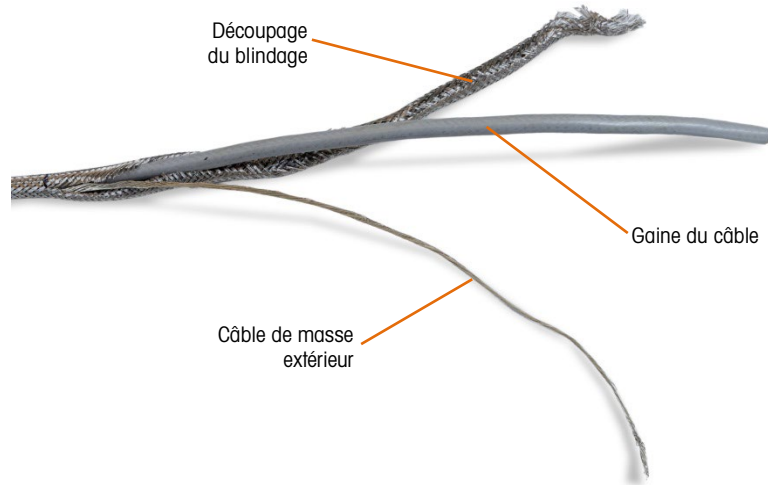
**Figure 2-28 : Coupe du câble POWERCELL**

2. Marquez le blindage tressé externe à 12 po/30 cm de l'extrémité du câble.



**Figure 2-29 : Mesure du blindage tressé extérieur avant la coupe**

3. Utilisez une cisaille pour métaux afin de découper le blindage tressé externe en prêtant attention à ne pas couper la gaine du câble ou le câble de masse externe.



**Figure 2-30 : Découpe du blindage tressé externe, avec le câble de masse externe exposé**

4. Repliez le blindage tressé externe jusqu'à la marque et coupez les brins inutiles autour de la découpe.



**Figure 2-31 : Blindage tressé externe replié**

5. Marquez la gaine du câble à 1,25 po/3 cm de l'extrémité de la découpe du blindage tressé externe.



**Figure 2-32 : Marquage de la gaine du câble**

6. En utilisant un cutter, découpez avec précaution autour de la gaine du câble sans toucher au blindage interne tressé.



**Figure 2-33 : Découpe autour de la gaine du câble**

7. Utilisez un cutter pour découper la gaine du câble pour qu'il puisse être dénudé. Encore une fois, prenez des précautions afin de ne couper que la gaine du câble et non son contenu : poussez le cutter aussi loin que possible dans la gaine jusqu'à ce qu'il soit possible de sentir que l'extrémité de la lame entre en contact avec la gaine tressée interne.



**Figure 2-34 : Découpe de la gaine du câble**

- Repoussez la gaine autour du blindage tressé interne jusqu'à la découpe réalisée lors de l'étape 6.



**Figure 2-35 : Dénudage de la gaine du câble sur le blindage tressé interne**

- Marquez le blindage tressé interne à 1 po/2.5 cm de l'extrémité de la découpe de la gaine.



**Figure 2-36 : Marquage du blindage tressé interne**

- Découpez avec précaution autour du blindage interne au niveau de la marque de découpe, sans découper son contenu. Retirez du câble la partie découpée du blindage interne.



**Figure 2-37 : Retrait du blindage tressé interne**

11. Dévissez la partie externe du presse-étoupe POWERCELL sur le terminal et démontez le serre-câble. Rangez en lieu sûr les serre-câbles et les vis.



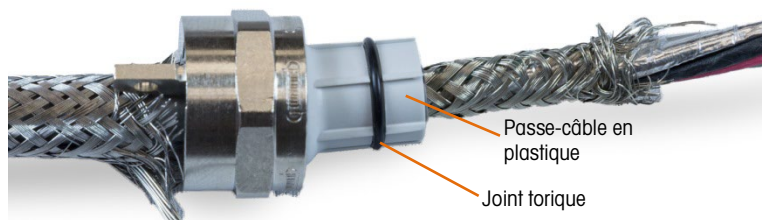
**Figure 2-38 : Composants externes du presse-étoupe POWERCELL démonté**

12. Faites glisser la partie externe du presse-étoupe autour du câble préparé en conservant le câble de masse externe en dehors de l'ensemble. Positionnez le presse-étoupe contre l'extrémité découpée de la gaine tressée extérieure. Veuillez noter l'orientation du presse-étoupe – les éléments de serrage doivent être orientés vers le blindage tressé extérieur.



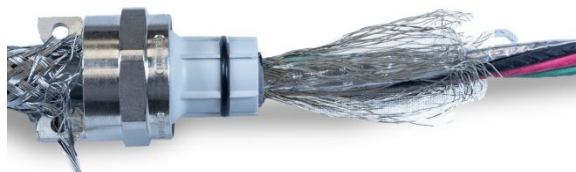
**Figure 2-39 : Partie externe du presse-étoupe installé sur le câble**

13. Faites glisser le passe-câble en plastique sur le câble et installez-le dans le presse-étoupe.



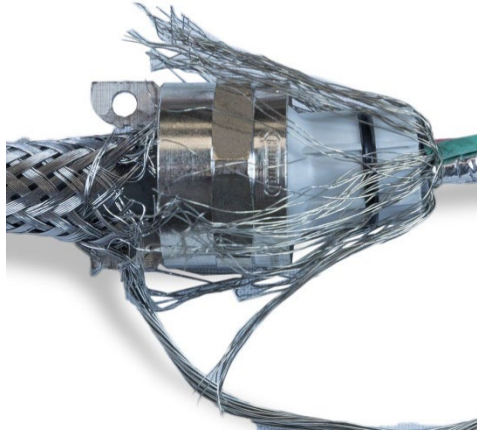
**Figure 2-40 : Passe-câble en plastique positionné dans le presse-étoupe**

14. Décommettez les torons individuels du blindage tressé interne.



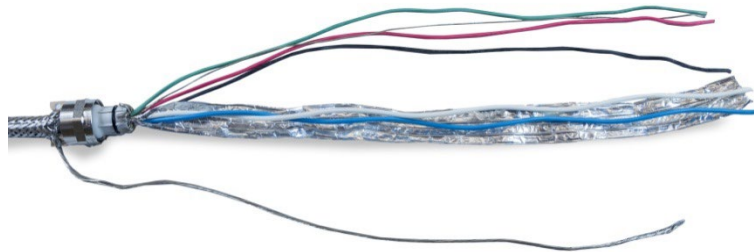
**Figure 2-41 : Blindage intérieur non tressé**

15. Repliez les torons individuels du blindage tressé interne par-dessus le passe-câble. Les brins individuels doivent être uniformément répartis autour de la surface externe du passe-câble.



**Figure 2-42 : Blindage tressé interne replié par-dessus le passe-câble**

16. Séparez les éléments du câble : les câbles vert, rouge et noir, le câble de masse externe, les câbles bleu et blanc et leur enveloppe en aluminium. Le fil de nylon, uniquement utilisé pour la fabrication, peut être coupé.



**Figure 2-43 : Composants du câble séparés**

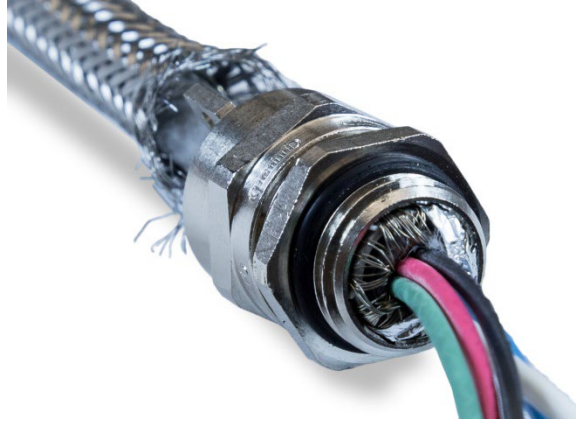
17. Découpez et repliez l'enveloppe en aluminium sur 2,5 cm à partir du passe-câble. Incisez sur la longueur afin de lui permettre de se replier tout autour du passe-câble et coupez l'enveloppe en aluminium et le blindage tressé intérieur pour qu'ils recouvrent l'extrémité du passe-câble sans recouvrir le joint torique.



**Figure 2-44 : Brins du blindage tressé interne et enveloppe en aluminium découpés à la longueur et repliés sur le passe-câble**

18. Insérez les câbles à travers le presse-étoupe et dans l'enceinte.

19. Appuyez sur le passe-câble en plastique dans le presse-étoupe et vissez ensuite la partie externe par-dessus en serrant avec une clé à molette. L'extrémité du câble avec les câbles et l'enveloppe en aluminium enfoncée à travers le presse-étoupe doit apparaître comme sur la Figure 2-45 ; ici, le câble et le presse-étoupe sont présentés démontés hors du terminal pour plus de clarté.



**Figure 2-45 : Blindage interne et enveloppe en aluminium enfoncés à l'intérieur du presse-étoupe**

20. Poussez et faites glisser le blindage tressé extérieur jusqu'au câble pour que son extrémité découpée soit serrée contre le presse-étoupe. Mettez de l'ordre parmi les brins individuels en utilisant un petit tournevis pour les introduire à l'arrière de la partie externe du presse-étoupe.
21. Installez le serre-câble démonté lors de l'étape 11. Serrez les vis également pour que les serre-câbles soient serrés symétriquement sur la gaine externe. Veuillez noter que le câble de masse externe doit émerger entre le serre-câble et le presse-étoupe. (Pour la clarté, la Figure 2-46 présente le presse-étoupe séparément de l'enceinte du terminal.)



**Figure 2-46 : Blindage tressé extérieur serré en place**

22. Le câble est dorénavant prêt à l'installation et à sa mise à la masse.



**Figure 2-47 : Câble et presse-étoupe installés dans l'enceinte**

### 2.4.4.3.

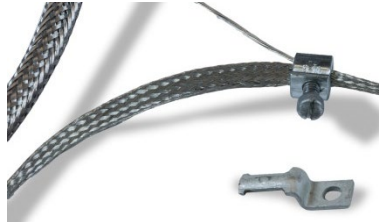
#### Mise à la masse externe du câble

1. Désassemblez le système de mise à la masse externe fourni avec le terminal IND246 POWERCELL – il comprend un serre-joint et un support de montage. Faites glisser le serre-joint sur environ 8 po/20 cm dans la tresse de masse plate.



**Figure 2-48 : Système de mise à la masse et tresse de masse plate**

2. Faites glisser le câble de masse externe à travers le serre-câble, à côté de la tresse de masse plate.



**Figure 2-49 : Câble de masse externe inséré à travers le serre-câble de masse**

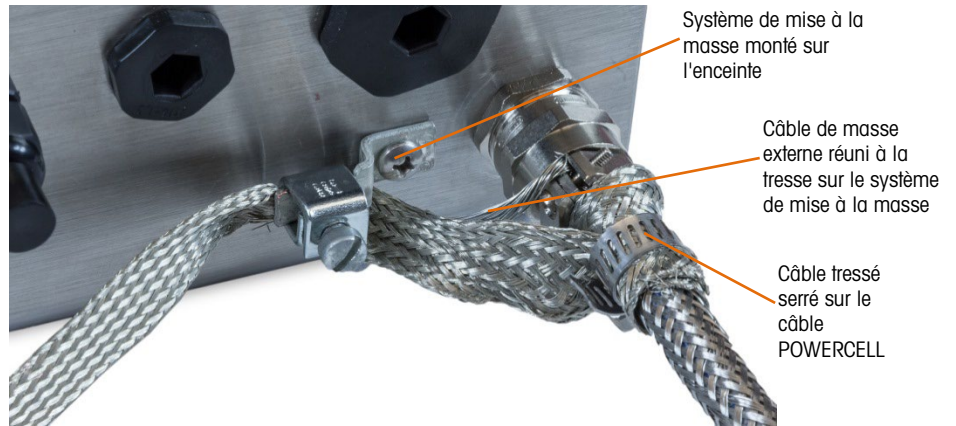
3. Faites glisser l'extrémité du support de montage dans le serre-câble.



**Figure 2-50 : Support de montage du serre-câble de masse inséré**

4. Serrez le support de montage sur l'enceinte en utilisant la vis de la prise de masse externe indiquée sur la Figure 2-51.
5. Ajustez la longueur de la tresse et du câble de masse extérieur selon le besoin et serrez le serre-câble sur le système de mise à la masse.
6. Enroulez l'extrémité libre du câble de masse tressé d'environ deux tours sur le câble POWERCELL. Ajustez la longueur de la tresse en fonction du besoin.
7. Installez un serre-joint par-dessus la tresse et serrez-le pour le fixer sur le câble POWERCELL.





**Figure 2-51 : Câble tressé serré sur le câble POWERCELL**

8. L'installation externe du câble POWERCELL est maintenant terminée.

2.4.4.4. Connexions et mises à la masse internes

1. À l'intérieur de l'enceinte du terminal, torsadez ensemble les câbles vert et noir ainsi que le câble de mise à la masse interne.



**Figure 2-52 : Câbles de mise à la masse et câble de masse interne torsadés ensemble**

2. Coupez les câbles torsadés de l'étape 1 à la longueur appropriée afin d'atteindre l'un des goujons de mise à la masse à l'intérieur de l'enceinte. Un goujon de mise à la masse est déjà utilisé par la masse de l'alimentation entrante alors qu'un second goujon est libre. **Remarque :** Ne mettez pas au rebut le câble noir coupé au cours de cette étape.

3. Terminez les câbles torsadés avec la borne circulaire fournie.



**Figure 2-53 : Terminaison du câble de masse**

4. Fabriquez un câble de masse qui sera connecté entre le goujon et le connecteur de masse sur la carte mère :

a. Coupez le câble noir démonté au cours de l'étape 2 à une longueur de 8 po/20,5 cm.

- b. Terminez une extrémité avec la borne circulaire fournie.
- c. Dénudez suffisamment d'isolant sur l'extrémité libre du câble noir afin de permettre son insertion dans le connecteur de la carte mère.



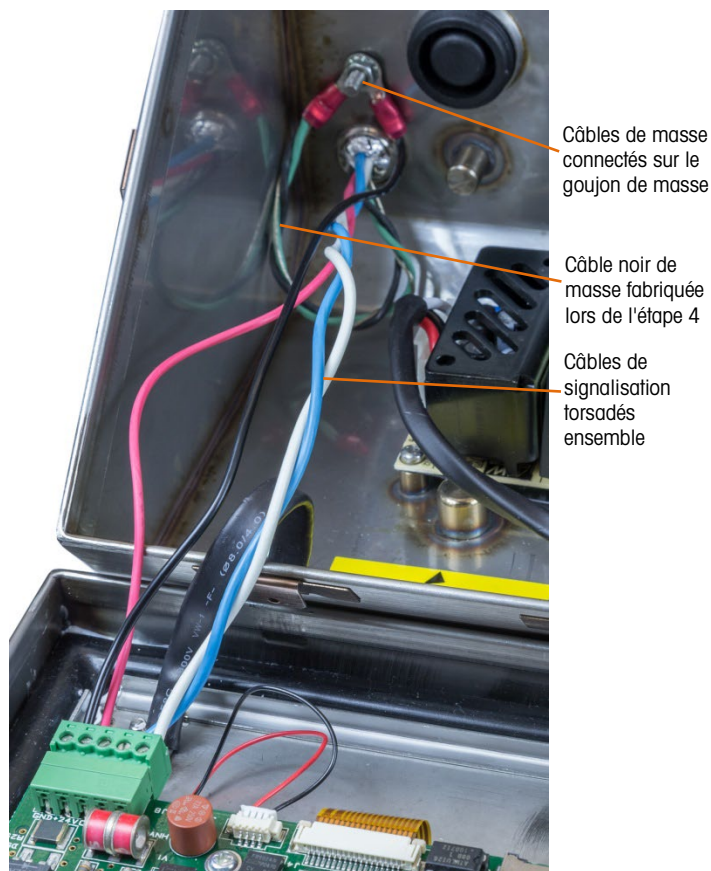
**Figure 2-54 : Câble noir de mise à la masse avec la borne circulaire**

5. Fixez les deux bornes circulaires sur le goujon de mise à la masse (reportez-vous à la Figure 2-55).
6. Insérez le câble noir de la masse dans le connecteur POWERCELL de la carte mère et serrez-le en place. Ceci détermine l'orientation correcte des câbles dans le connecteur.
7. Retirez le connecteur de la carte mère afin de simplifier la connexion sur les câbles restants.
8. Torsadez ensemble les câbles bleu et blanc et coupez-les ainsi que le câble rouge à la longueur appropriée afin d'atteindre le connecteur de la carte mère sans forcer sur les câbles ou sur les connexions.
9. Insérez les câbles dans le connecteur selon les indications du Tableau 2-4.

**Tableau 2-4: Code couleur du câble PDX**

Terminal	Description	Couleur du câble
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1</span> <span>2</span> <span>3</span> <span>4</span> <span>5</span> </div>	
CANH	CANbus élevé	White
--	Non utilisé - Vide	--
CANL	CANbus faible	Bleu
+24 V	Alimentation du réseau PDX	Rouge
MASSE	Masse du réseau PDX	Noir

10. La Figure 2-55 présente le câblage terminé à l'intérieur de l'enceinte de l'IND246 POWERCELL.



**Figure 2-55 : Les connexions internes du câble POWERCELL sont terminées**

#### 2.4.4.5. Longueurs de câble

Le terminal ne peut pas être utilisé avec des longueurs de câble dépassant celles indiquées sur le Tableau 2-5, ou avec plus de 12 capteurs PDX.

**Tableau 2-5: Longueurs maximum des câbles PDX**

Total du câble de capteur à capteur (mètres/pieds)	Câble pour circuit autonome (mètres/pieds)	Nombre de capteurs PDX
130/426	300/984	≤ 12

### 2.4.5. Connecteur PowerDeck

Les bases de la bascule PowerDeck se connectent à l'IND246 POWERCELL par un connecteur à 4 broches installé dans l'enceinte. Le connecteur est fourni et installé en usine avec ses connexions internes complètes.



Figure 2-56: Connecteur PowerDeck installé dans l'IND246 POWERCELL



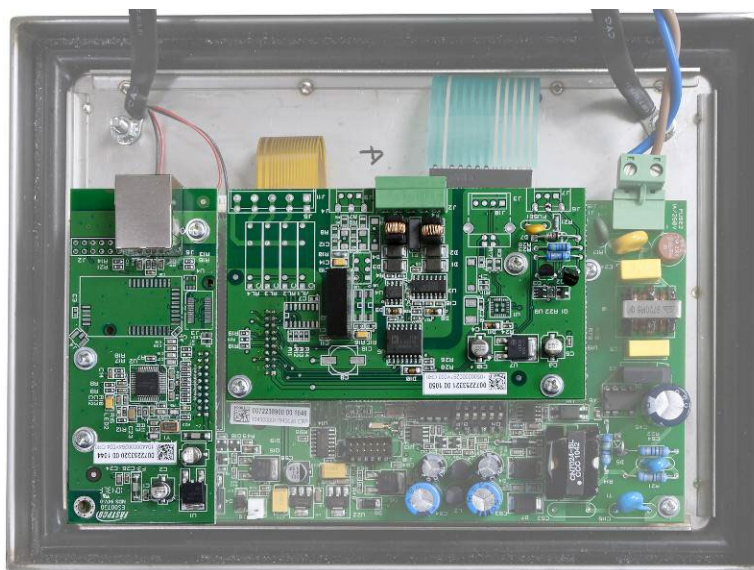
Figure 2-57: Connecteur PowerDeck, vue externe

### 2.4.6. Connexions de câblage des options

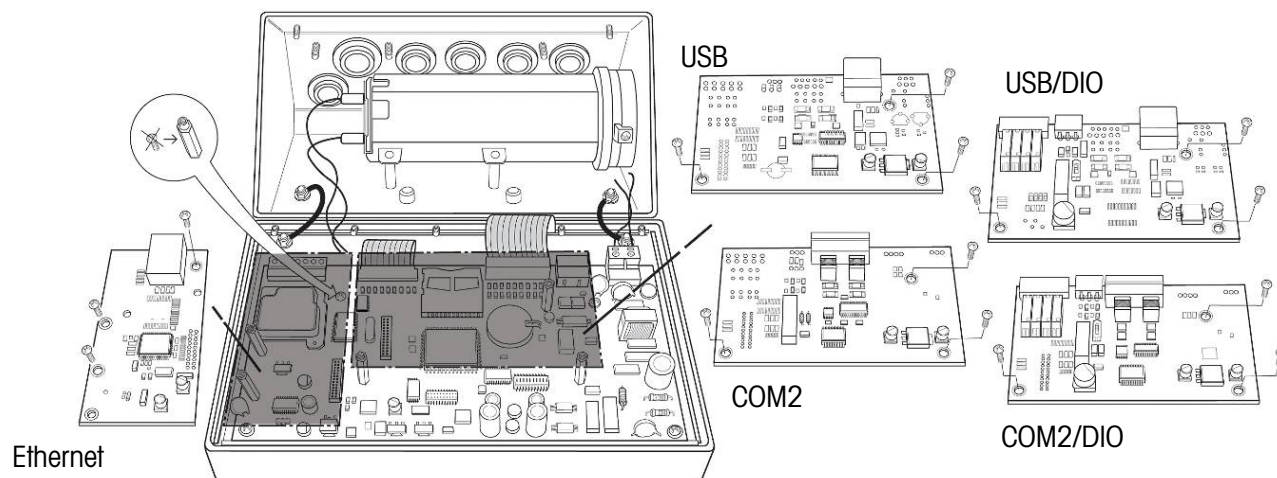
Les options de l'IND246 qui nécessitent une connexion externe sont les suivantes :

- Ethernet TCP/IP
- COM2
- COM2 avec E/S discrètes
- USB
- USB avec E/S discrètes

La Figure 2-58 présente les deux options d'emplacements de la carte principale là où les cartes se montent sur les connecteurs indiqués (reportez-vous à la Figure 2-19). La Figure 2-59 présente la position de montage de chaque option. Les connexions de chaque option sont décrites dans les sections suivantes.



**Figure 2-58 : Emplacements de la carte en option**



**Figure 2-59 : Emplacements de la carte en option**

### 2.4.6.1. Connexions Ethernet

La carte d'option Ethernet (Figure 2-60) se trouve sur la position 2 de la carte principale. Ce port fournit une connexion 10 Base-T (10 Mb) pour Ethernet. La connexion Ethernet s'effectue au moyen d'un connecteur standard RJ45 sur la carte en option (reportez-vous à la Figure 2-60).



**Figure 2-60 : Carte en option de connexion Ethernet**

**■ Important :** Lors de l'installation de l'option Ethernet, appliquez l'étiquette Ethernet provenant du kit sur l'enceinte à proximité du connecteur Ethernet.

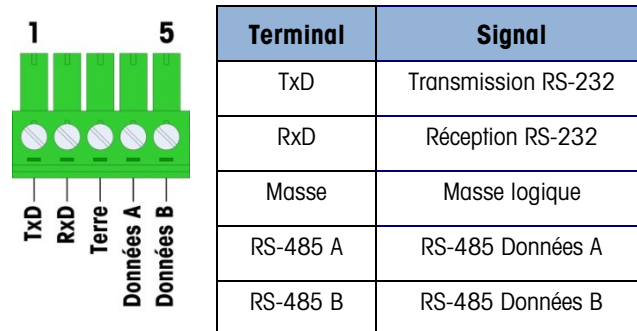
### 2.4.6.2. Connexions COM2

La carte en option COM2 (Figure 2-61) est installée sur la position d'option n° 1 de la carte principale. Cette carte optionnelle fournit un port série unique étiqueté COM2.

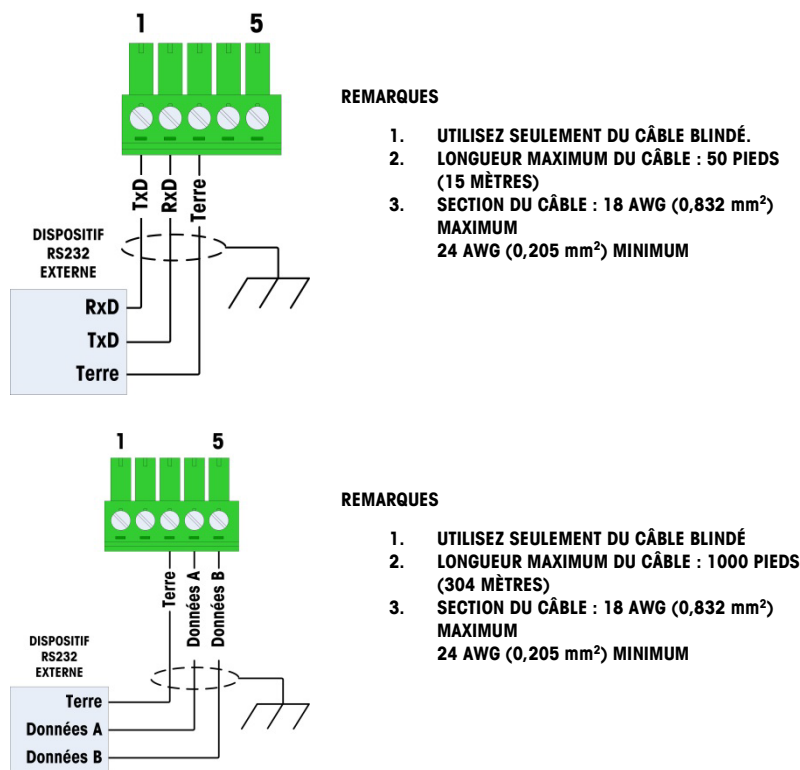


**Figure 2-61 : Carte en option COM2**

Le port COM2 offre des connexions RS-232 et RS-485. Un paramétrage doit être sélectionné afin de faire correspondre la connexion matérielle utilisée. Ce paramètre vérifie comment les lignes de transmission et de réception sont contrôlées. Reportez-vous à la Figure 2-24 et à la Figure 2-63 pour de plus amples détails sur les connexions.



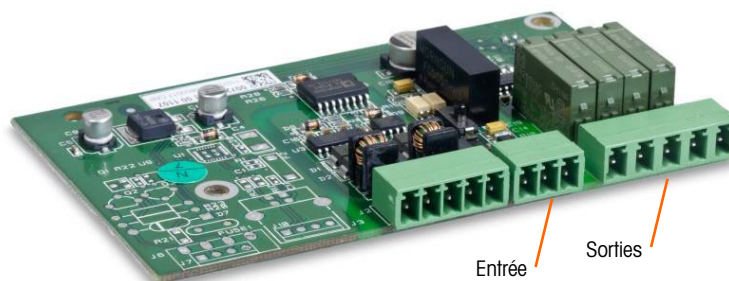
**Figure 2-62 : Signaux du port COM2**



**Figure 2-63 : Exemples de connexions COM2**

2.4.6.3. **COM2 avec** des connexions E/S discrètes

La carte optionnelle COM2/E/S discrète (Figure 2-64) se trouve sur la position d'option n° 1 de la carte principale et fournit le port série COM2 avec deux entrées isolées et quatre sorties normalement ouvertes à contacts secs. Les entrées peuvent être sélectionnées comme actives ou passives en fonction de la position du commutateur à glissière de la carte.



**Figure 2-64 : COM2 avec la carte optionnelle E/S discrètes**

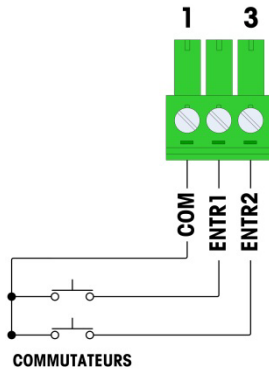
2.4.6.3.1. COM2

Le port COM2 de l'option COM2/DIO possède la même connexion que celle décrite dans la section COM2 précédente. Reportez-vous à cette section pour de plus amples détails.

### 2.4.6.3.2. Entrée active

La sélection des entrées comme actives (Figure 2-72) permet la connexion de commutateurs ou d'autres dispositifs simples pour déclencher une entrée. Aucune tension n'est fournie par l'appareil simple externe.

Un exemple de câblage vers les entrées actives est illustré sur la Figure 2-65.



#### REMARQUES :

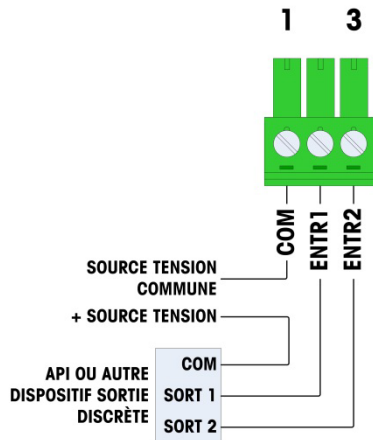
1. TENSION AU NIVEAU LOGIQUE 5 V CC DES CONTACTS À FAIBLE RÉSISTANCE SONT RECOMMANDÉS. LONGUEUR MAXIMUM DU CÂBLE : 20 pieds (6 mètres).
2. NE REGROUPEZ PAS LE CÂBLAGE D'ENTRÉE AVEC CELUI D'ALIMENTATION OU AVEC AUCUN AUTRE CÂBLE ÉLECTRIQUE.
3. LES COMMULATEURS PEUVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES CONTACTS DE RELAIS À SEC.
4. SECTION DU CÂBLE : 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MAXIMUM 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>) MINIMUM

Figure 2-65 : Connexions vers une entrée active

### 2.4.6.3.3. Entrée passive

La sélection des entrées en tant que passives (Figure 2-72) permet à d'autres dispositifs tels que des PLC de fournir la tension du déclenchement (généralement 12 ou 24 V continu avec un maximum de 30 V) pour activer les entrées de l'IND246 sur « Marche ».

Un exemple de câblage vers les entrées passives avec +V sur le commun est présenté sur la Figure 2-66.



#### REMARQUES :

1. TENSION : 5 à 30 V CC, COURANT MAXIMUM 10 mA. LA POLARITÉ DE LA TENSION NE PEUT PAS ÊTRE INVERSÉE.
2. NE REGROUPEZ PAS LE CÂBLAGE D'ENTRÉE AVEC CELUI D'ALIMENTATION OU AVEC AUCUN AUTRE CÂBLE ÉLECTRIQUE.
3. SECTION DU CÂBLE : 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MAXIMUM 24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>) MINIMUM

Figure 2-66 : Connexions vers une entrée passive



## 2.4.6.3.4. Sorties du relais

Les sorties relais peuvent prendre en charge des tensions de 250 V CA ou 30 V CC sous 1 A maximum. Les sorties relais ne sont pas sensibles à la polarité dans la mesure où elles représentent des sorties à contact sec. Un exemple de câblage vers les sorties est présenté sur la Figure 2-67.

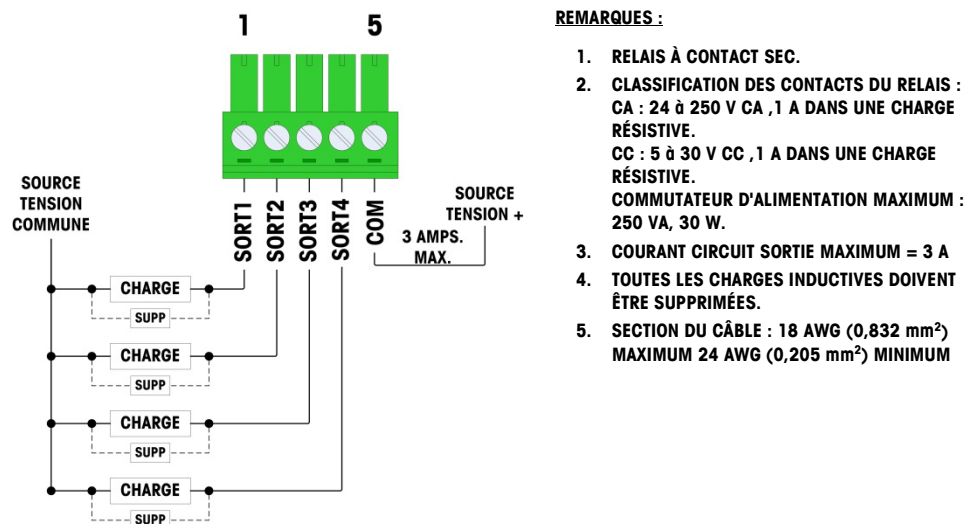


Figure 2-67 : Sorties du relais

## 2.4.6.4. Connexions USB

La carte en option USB est installée sur la position d'option n° 1 de la carte principale. Cette carte optionnelle fournit un port de connexion USB unique de type B, présenté sur la Figure 2-68.



Figure 2-68 : Carte USB optionnelle

Le port USB est une interface de type dispositif externe (non maître) et fonctionne simplement comme un port série. Le câble USB correspondant de type B est nécessaire à la connexion sur ce port.

## 2.4.6.5. USB avec connexions E/S discrètes

La carte en option USB/DIO est positionnée sur l'emplacement optionnel 1 de la carte principale. La carte en option fournit un port de connexion USB unique de type B avec deux sorties isolées et quatre sorties de relais normalement ouvertes à contacts secs. Les entrées peuvent être sélectionnées comme actives ou passives en fonction de la position du commutateur à glissière de la carte. Les connecteurs sont visibles sur la Figure 2-69.



**Figure 2-69 : Carte en option USB/DIO**

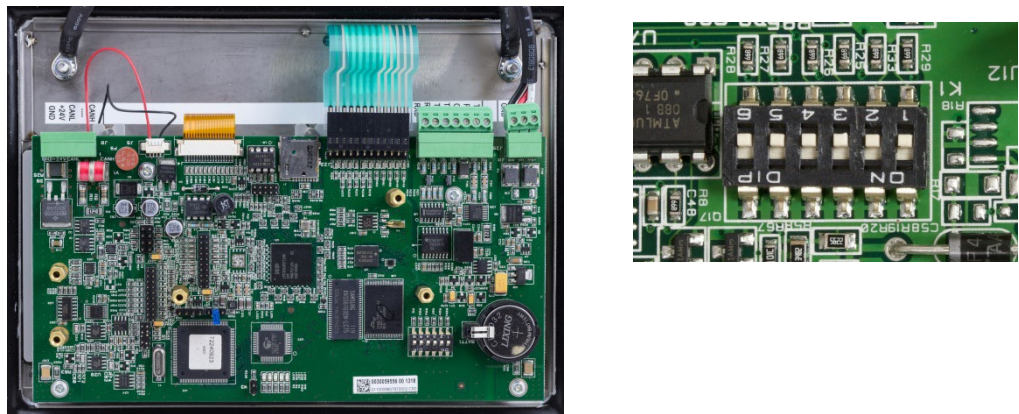
Les caractéristiques du port USB sont décrites dans la section USB ci-dessus et la fonction E/S discrètes est expliquée dans la section COM2/DIO ci-dessus. Reportez-vous à ces sections pour des détails de connexion et de fonctionnement.

## 2.5. Réglages du commutateur PCB

Les réglages du commutateur PCB sont décrits dans cette section, notamment les paramètres des commutateurs de la carte principale et des E/S discrètes.

### 2.5.1. Commutateurs de la carte PCB principale

Un bloc de commutateurs à six positions (Figure 2-70) se trouve sur la carte principale. Ces commutateurs fonctionnent selon la description du



**Figure 2-71 : Emplacement du bloc de commutateurs 1 sur la carte principale, modèle POWERCELL**

Tableau 2-6.

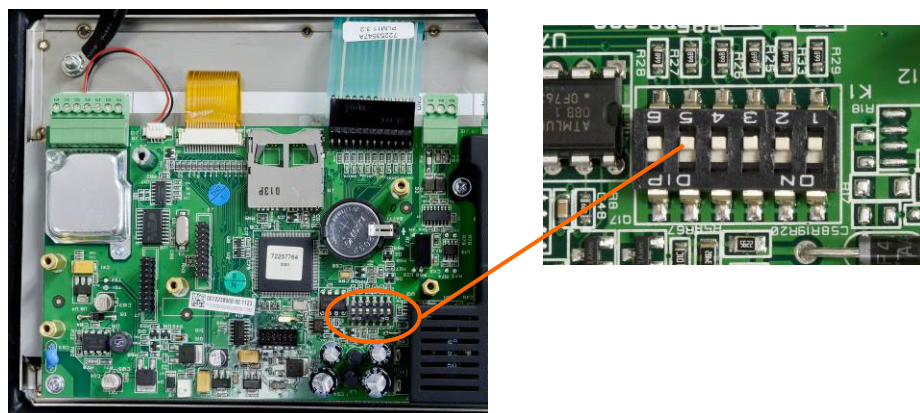


Figure 2-70 : Emplacement du bloc de commutateurs 1 sur la carte principale, modèle analogique

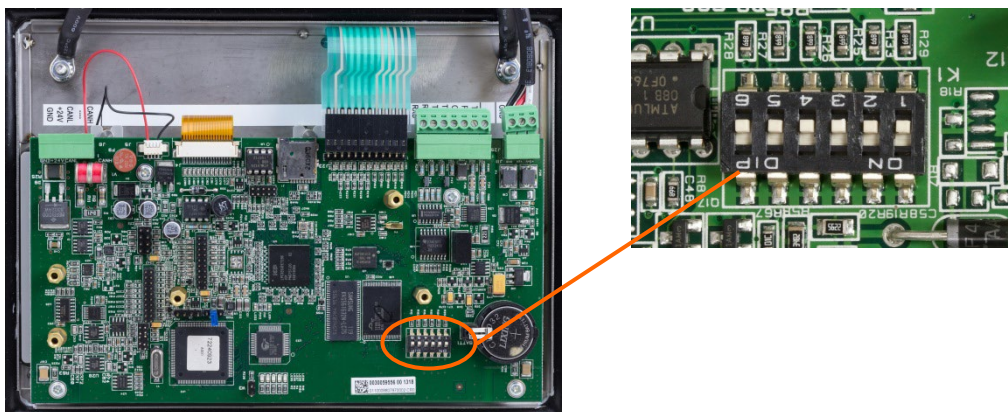


Figure 2-71 : Emplacement du bloc de commutateurs 1 sur la carte principale, modèle POWERCELL

Tableau 2-6 : Fonctions du commutateur 1

Commutateur	Fonctions	Remarques
SW1-1	<p><b>Commutateur de sécurité pour la métrologie</b> (métrologie légale)</p> <p>Lorsqu'il est sur la position Marche, ce contacteur interdit la modification des paramètres métrologiques dans la configuration. Il doit être sur Marche pour les applications « approuvées ».</p>	<p>Ceci est vrai même si le paramètre Approbation bascule est sélectionné sur « Aucun » dans la configuration.</p>
SW1-2	<p><b>Réinitialisation générale</b></p> <p>Il doit être sur la position Marche et sur Cycle arrêt/marche pour effectuer une réinitialisation générale de toutes les données du terminal.</p> <p>Il doit être sur la position Arrêt pendant le fonctionnement normal.</p>	<p>Lorsqu'une réinitialisation générale est effectuée, réglez SW1-4 sur Marche pour réinitialiser les données métrologiques significatives telles que l'étalonnage de la bascule, le code GEO, etc.</p>

Commutateur	Fonctions	Remarques
SW1-3	<b>Logiciel flash</b> Il doit être sur la position Marche pour télécharger le logiciel. Il doit être sur la position Arrêt pendant le fonctionnement normal.	
SW1-4	<b>Réinitialisation de l'étalonnage</b> Il doit être sur la position Marche pour réinitialiser l'étalonnage pendant une réinitialisation générale. Il doit être sur la position Arrêt afin de conserver les valeurs de l'étalonnage actuel pendant une réinitialisation générale.	Fonctionne avec le contacteur SW1-2
SW1-5	Non utilisé	
SW1-6	Non utilisé	

- Lorsque SW1-2 et SW1-4 sont réglés sur Marche, et si une tension alternative est appliquée au terminal, une réinitialisation générale sera lancée. Cette procédure efface toute la programmation dans le terminal et restaure les réglages par défaut. Ce processus est décrit dans le Manuel technique de l'IND246 au Chapitre 4, **Entretien et Maintenance**.

#### 2.5.1.1. Commutateur E/S discrètes

Un commutateur sur la carte E/S discrètes permet de sélectionner les entrées qui seront actives ou passives. Reportez-vous à la section **COM2 avec des connexions E/S discrètes** sur la page 2-32 pour des explications sur ces deux modes et des exemples de schémas de câblage. Assurez-vous que le commutateur est correctement réglé avant de procéder au câblage vers les entrées. L'emplacement du commutateur et le positionnement actif/passif sont présentés sur la Figure 2-72.

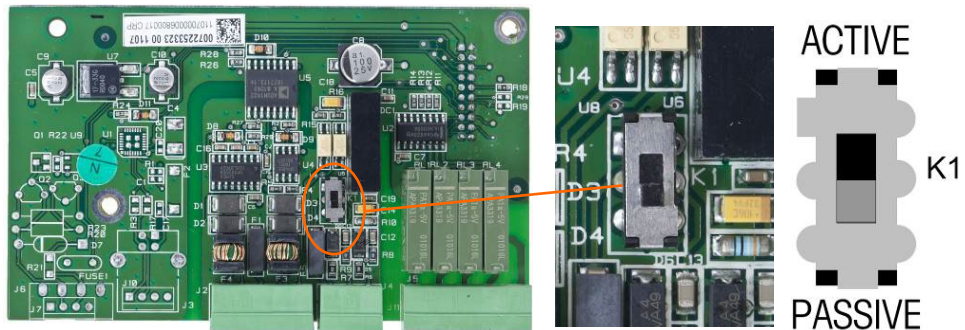


Figure 2-72 : Emplacement et réglage du commutateur des E/S discrètes

## 2.6. Position des cavaliers sur la carte PCB

Il n'existe aucun cavalier sur la carte principale ou sur aucune des cartes en option dans le terminal IND246.

## 2.7. Installation de la carte SD

La carte mémoire SD peut être utilisée pour du stockage supplémentaire avec les applications pesage de contrôle et comptage, et doit être installée si l'application Véhicules est utilisée. La Figure 2-73 présente l'installation d'une carte SD dans le support sur le bord de la carte principale de l'IND246.



Figure 2-73 : Introduction d'une carte SD dans le support SD (à gauche) ; carte SD installée (à droite)

## 2.8. Instructions de l'étiquette de capacité

Les règlements sur certains lieux imposent que la capacité et l'incrément de la bascule soient affichés à l'avant du terminal, près de l'affichage. Pour satisfaire à ces conditions, une étiquette de capacité bleue est incluse avec le terminal ; elle doit être remplie et apposée à l'avant de la réglette d'affichage.

L'étiquette de capacité (présentée sur la Figure 2-74) fournit l'espace nécessaire aux informations max, min et e pour les deux plages correspondant à la programmation de la bascule. Si une seule plage est utilisée, la position non employée de l'étiquette peut être découpée avec des ciseaux. Les informations écrites doivent être lisibles avec une hauteur minimum de 2 mm ou 0,08 po. Utilisez un marqueur permanent pour inscrire ces informations.



Figure 2-74 : Préparation de l'étiquette de capacité

Nettoyez les traces d'huile ou d'autres contaminants qui pourraient se trouver sur la réglette (présentée à la Figure 2-75) à l'emplacement d'apposition de l'étiquette de capacité. Ôtez la pellicule protectrice de l'étiquette pour l'apposer sur la réglette sur l'emplacement décrit à la Figure 2-75 ou sur un autre endroit acceptable par la réglementation locale.



**Figure 2-75 : Étiquette de capacité installée**

## 2.9. Fermeture de l'enceinte

Une fois toutes les opérations accomplies à l'intérieur du terminal, l'enceinte doit être refermée adéquatement afin de maintenir son intégrité environnementale.

Pour fermer adéquatement le terminal, suivez ces étapes :

1. Positionnez le couvercle avant sur le boîtier arrière et appuyez dessus avec précaution pour le mettre en place.
2. Appuyez fermement et en séquence sur chacun des quatre coins du couvercle avant jusqu'à ce que chaque coin s'encliquette en place.
3. Il est très important que chacun des quatre coins s'encliquette correctement en place. En appuyant sur le couvercle pendant l'installation, vous devrez entendre le « clic » de chacun des coins s'encliquetant.

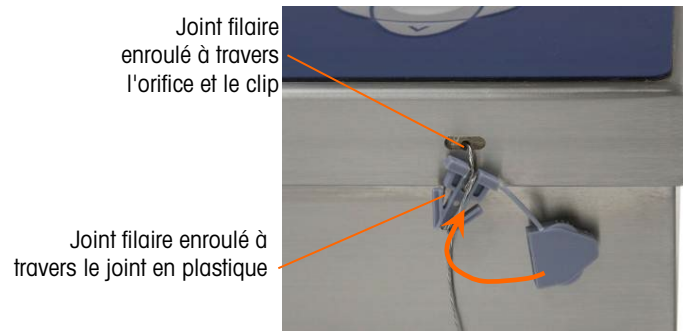
## 2.10. Fixation de l'enceinte

Lorsque le terminal IND246 est utilisé dans une application métrologiquement « approuvée », il doit être protégé contre les altérations par un sceau. Un joint de sécurité filaire est inclus avec le terminal.

Pour des détails sur l'apposition du sceau sur le terminal IND246, reportez-vous à la Figure 2-76 et suivez ces étapes :

1. Assurez-vous que la région d'approbation est correctement sélectionnée dans la configuration sous **Bascule > Type > Approbation** et que le commutateur de sécurité métrologique SW1-1 est sur la position Marche (reportez-vous à la Figure 2-70 et au Tableau 2-6).
2. Avec le panneau avant installé sur l'enceinte et correctement enclenché en place, enroulez l'extrémité libre du joint filaire à travers l'orifice droit ou gauche du panneau avant de l'IND246 et à travers l'orifice du clip de maintien.

3. Enroulez l'extrémité du câble à travers l'orifice dans le joint en plastique (comme sur la Figure 2-76), éliminez le mou sur le câble et refermez le joint.



**Figure 2-76 : Joint enroulé et prêt à la fermeture**

# IND246/IND246 POWERCELL

Terminale di pesata



METTLER TOLEDO



# IND246/IND246 POWERCELL

## Terminale di pesata

**METTLER TOLEDO** Service

### Manutenzione necessario per prestazioni affidabili

Grazie per aver scelto la qualità e la precisione di METTLER TOLEDO. Utilizzando questo nuovo dispositivo in modo appropriato, nel rispetto delle istruzioni del manuale e della regolazione e della manutenzione regolare offerti dal nostro team di assistenza addestrato in fabbrica, il funzionamento rimarrà affidabile e preciso, proteggendo l'investimento. Non esiti a contattarci per un contratto di servizio personalizzato per le sue esigenze e il suo budget. Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito Web [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

I metodi che consentono di massimizzare le prestazioni dell'investimento sono svariati:

1. **Registri il prodotto:** la invitiamo a registrare il prodotto sul sito [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) e sarà contattato in caso di miglioramenti, aggiornamenti e notifiche importanti.
2. **Per assistenza contatti METTLER TOLEDO:** il valore della misurazione è proporzionale alla sua precisione – una bilancia non regolata può diminuire la qualità, ridurre i profitti e aumentare la responsabilità Assistenza tempestiva da parte di METTLER TOLEDO garantisce precisione, ottimizzano il funzionamento e la durata del dispositivo.
  - a. **Installazione, configurazione, integrazione e addestramento:** I nostri addetti all'assistenza sono esperti addestrati in fabbrica sui dispositivi di pesatura. Ci accertiamo che il dispositivo di pesatura sia pronto per la produzione, tempestivamente e in modo conveniente e che il personale sia opportunamente addestrato.
  - b. **Documentazione della regolazione iniziale:** I requisiti ambientali e applicativi di installazione sono unici per ogni bilancia industriale e le prestazioni devono essere testate e certificate. I nostri servizi di calibrazione e l'accuratezza dei documenti certificati garantiscono la qualità di produzione e un sistema di qualità con record delle prestazioni.
  - c. **Manutenzione periodica di regolazione:** Il contratto del Servizio di regolazione offre una garanzia costante nel processo di pesatura e la documentazione di conformità ai requisiti. Offriamo una serie di piani di assistenza programmati per soddisfare le esigenze e determinati in base al budget.
  - d. **Verifica GWP®:** approccio basato sulla valutazione dei rischi per la gestione degli strumenti di pesatura, che permette il controllo e il miglioramento dell'intero processo di misurazione, garantendo quindi una qualità costante dei prodotti e la riduzione dei costi di processo. GWP (Good Weighing Practice) è lo standard con basi scientifiche per un'efficiente gestione del ciclo di vita delle apparecchiature di pesatura, che fornisce risposte chiare su come specificare, calibrare e garantire la precisione delle apparecchiature di pesatura, indipendentemente dalla marca.

© METTLER TOLEDO 2019

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma o mediante alcun mezzo, elettronico o meccanico, incluse fotocopie o registrazione, per nessuno scopo senza espresso consenso scritto della METTLER TOLEDO.

Diritti limitati del governo USA: questa documentazione è fornita con diritti limitati.

Copyright 2019METTLER TOLEDO. Questa documentazione contiene informazioni proprietarie della METTLER TOLEDO. Non può essere copiata interamente o in parte senza il consenso scritto della METTLER TOLEDO.

La METTLER TOLEDO si riserva il diritto di apportare miglioramenti o modifiche al prodotto o al manuale senza preavviso.

#### COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® è un marchio registrato di Mettler-Toledo, LLC. Tutti gli altri marchi o nomi di prodotto sono marchi delle rispettive società.

LA METTLER TOLEDO SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MIGLIORAMENTI O MODIFICHE SENZA  
PREAVVISO

#### Avviso su FCC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC e ai requisiti di interferenza radio del Canadian Department of Communications. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

(1) questo dispositivo potrebbe non causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualunque interferenza, incluse quelle che potrebbero causare effetti indesiderati.

Questa apparecchiatura è stata collaudata e ritenuta conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, in conformità con la Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono previsti per fornire una protezione adeguata contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene azionata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non viene installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose con le comunicazioni radio. Il funzionamento di quest'apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe causare interferenze dannose, nel qual caso all'utente sarà richiesto di correggere le interferenze a sue spese.

- La dichiarazione di conformità è disponibile all'indirizzo <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### Indicazione relativa alle sostanze dannose

Non adoperiamo direttamente materiali dannosi, come ad esempio amianto, sostanze radioattive o composti a base di arsenico. Comunque, acquistiamo i componenti da parti terze e possono contenere alcune di queste sostanze in quantità molto ridotte.

## Normative per lo smaltimento sicuro



In conformità alla Direttiva Europea 2012/19/CE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment), l'apparecchiatura non deve essere smaltita assieme ad altri rifiuti domestici. La direttiva è applicabile anche a paesi non facenti parte dell'Unione Europea, in base ai requisiti specifici del paese di appartenenza.

Il prodotto deve essere smaltito in base a quanto stabilito dalle normative locali presso il punto di raccolta specifico per apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per eventuali domande, contattare l'autorità responsabile o il distributore da cui è stato acquistato l'apparecchio.



Qualora l'apparecchio venga trasferito a terzi (per uso privato o professionale), il contenuto della presente normativa deve ritenersi valido anche per terzi.

Grazie per il contributo alla salvaguardia dell'ambiente.

## Precauzioni

- PRIMA di utilizzare o sottoporre a manutenzione questa apparecchiatura, LEGGERE questo manuale e SEGUIRE attentamente le istruzioni.
- CONSERVARE questo manuale per utilizzo futuro.

	<p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>PER UNA PROTEZIONE CONTINUA CONTRO IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE SOLO A UNA PRESA CORRETTAMENTE MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE IL POLO DI TERRA.</p>
	<p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>NON UTILIZZARE IL TERMINALE IND246 ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. PER INFORMAZIONI SULLE APPLICAZIONI PERICOLOSE, CONTATTARE UN RAPPRESENTANTE METTLER TOLEDO AUTORIZZATO.</p>
	<p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>QUANDO QUESTA APPARECCHIATURA VIENE INCLUSA COME PARTE COMPONENTE DI UN SISTEMA, È NECESSARIO FAR ESAMINARE IL PROGETTO RISULTANTE DA PERSONALE QUALIFICATO CHE CONOSCA LA STRUTTURA E IL FUNZIONAMENTO DI TUTTI I COMPONENTI NEL SISTEMA E I POTENZIALI RISCHI RELATIVI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>
	<p> <b>ATTENZIONE</b></p> <p>IN CASO DI UTILIZZO NON CONSONO, LA BATTERIA UTILIZZATA IN QUESTO DISPOSITIVO POTREBBE ESSERE SOTTOPOSTA A RISCHIO INCENDIO O INCENDIO CHIMICO. NON SCHIACCIARE, SMONTARE, SURRISCALDARE OLTRE I 60°C O INCENERIRE. SOSTITUIRE LA BATTERIA ESCLUSIVAMENTE CON 72253419. L'UTILIZZO DI UN'ALTRA BATTERIA POTREBBE CAUSARE USTIONI, INCENDI O ESPLOSIONI.</p>
	<p> <b>ATTENZIONE</b></p> <p>PRIMA DI COLLEGARE/SCOLLEGARE QUALUNQUE COMPONENTE ELETTRONICO O CAVO DI INTERCONNESSIONE CON L'APPARECCHIATURA ELETTRONICA, DISCONNETTERE SEMPRE L'ALIMENTAZIONE E, PRIMA DI EFFETTUARE QUALUNQUE COLLEGAMENTO/SCOLLEGAMENTO, ATTENDERE ALMENO TRENTA (30) SECONDI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE PRECAUZIONI POTREBBE COMPORTARE DANNI O DISTRUZIONE DELL'APPARECCHIATURA E/O LESIONI PERSONALI.</p>
<b>AVVISO</b>	
LE BATTERIE NIMH SI SCARICANO LENTAMENTE QUANDO NON UTILIZZATE (AD ESEMPIO QUANDO VENGONO CONSERVATE PER USO FUTURO). I TERMINALI A BATTERIA E LE BATTERIE NIMH DI RICAMBIO DEVONO ESSERE COMPLETAMENTE RICARICATE OGNI TRE MESI PER EVITARE DANNI PERMANENTI.	

<b>AVVISO</b>	
<b>NON TENTARE DI CARICARE LA BATTERIA SE LA TEMPERATURA DELLA BATTERIA È INFERIORE A 0°C (32°F). IL CARICAMENTO NON È AMMESSO A QUESTA TEMPERATURA O A UNA TEMPERATURA INFERIORE. NON UTILIZZARE IL CARICATORE BATTERIA AL DI FUORI DEL SUO INTERVALLO DI TEMPERATURA DA 0°C (32°F) A 40°C (104°F).</b>	
<b>AVVISO</b>	
<b>SMALTIRE PRONTAMENTE LE BATTERIE USATE. TENERLE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI. NON SMONTARLE E NON SMALTIRLE NEL FUOCO.</b>	
	<b>AVVISO</b>
<b>RISPETTARE LE PRECAUZIONI PER LA GESTIONE DEI DISPOSITIVI SENSIBILI ALLE CARICHE ELETTROSTATICHE.</b>	
<b>Compliance Documents Download</b> I documenti di approvazione nazionale, ad esempio la Dichiarazione di conformità del fornitore FCC, sono disponibili online e/o inclusi nella confezione. <a href="http://www.mt.com/ComplianceSearch">▶ www.mt.com/ComplianceSearch</a>	<b>Scarica i manuali</b> Visita il sito ▶ <a href="http://www.mt.com/IND246">www.mt.com/IND246</a> OPPURE scansiona il codice QR per scaricare il Manuale di installazione, la Guida rapida e la Guida per l'utente di IND246. <div style="text-align: right;"></div>

## Normative per lo smaltimento sicuro



In conformità alla Direttiva Europea 2011/19/CE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment), l'apparecchiatura non deve essere smaltita assieme ad altri rifiuti domestici. La direttiva è applicabile anche a paesi non facenti parte dell'Unione Europea, in base ai requisiti specifici del paese di appartenenza.

Il prodotto deve essere smaltito in base a quanto stabilito dalle normative locali presso il punto di raccolta specifico per apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per eventuali domande, contattare l'autorità responsabile o il distributore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

Qualora l'apparecchio venga trasferito a terzi (per uso privato o professionale), il contenuto della presente normativa deve ritenersi valido anche per terzi.

Grazie per il contributo alla salvaguardia dell'ambiente.

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>1-1</b>
1.1.	Panoramica IND246 .....	1-1
1.2.	Specifiche tecniche.....	1-2
1.3.	Funzionamento batteria .....	1-5
1.4.	Utilizzo in ambienti a rischio.....	1-5
1.5.	Ispezione e lista di controllo dei contenuti.....	1-6
1.6.	Identificazione del modello .....	1-7
1.7.	Dimensioni fisiche .....	1-8
1.8.	PCB principale.....	1-9
1.9.	Basi della bilancia .....	1-9
1.10.	Opzioni .....	1-10
1.11.	Display e tastierino .....	1-12
<b>2</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>2-1</b>
2.1.	Apertura dell'armadietto .....	2-1
2.2.	Protezione ambientale .....	2-2
2.3.	Montaggio del terminale .....	2-2
2.4.	Installazione dei cavi e dei connettori.....	2-10
2.5.	Impostazioni dell'interruttore PCB .....	2-36
2.6.	Posizioni del ponticello PCB .....	2-38
2.7.	Installazione scheda SD.....	2-38
2.8.	Istruzioni per l'etichetta di capacità .....	2-39
2.9.	Chiusura dell'armadietto .....	2-39
2.10.	Fissaggio dell'armadietto .....	2-40

# 1 Introduzione

Il terminale industriale IND246 costituisce una soluzione compatta e flessibile per numerose esigenze di pesatura. Disponibile con alimentazione CA per applicazioni fisse o con alimentazione a batteria per applicazioni portatili, questo terminale è adatto in qualunque tipo di ambiente industriale. L'utilizzo innovativo della tecnologia di memorizzazione sicura dei dati (SD) permette di disporre, quando necessario, di una memoria più capiente per la conservazione dei dati.

- Se non diversamente specificato, IND246 si riferisce a entrambe le versioni del terminale, analogica e POWERCELL.

Sono supportate celle di carico analogico da 2 mV/V e 3 mV/V, non è necessario modificare la configurazione. Il modello POWERCELL supporta le capacità avanzate delle celle di carico POWERCELL ed è dotato di sofisticate capacità di autodiagnostica. Il modello PowerDeck per POWERCELL supporta un connettore per la terminazione rapida del cavo home-run, una calibrazione più rapida e un indirizzamento automatico. L'IND246 garantisce dati di misurazione di precisione, dai grammi alle tonnellate in un solo conveniente pacchetto.

Le applicazioni standard comprendono la pesa di base, la pesa di animali, la pesa di controllo, il conteggio, la misurazione del peso di picco e la pesa dei veicoli. In caso di comunicazione dei dati di pesatura a un PC o di fornitura di dati all'uscita seriale alla stampante, il terminale IND246 offre soluzioni per un'ampia gamma di applicazioni.

## 1.1. Panoramica IND246

### 1.1.1. Funzioni standard

- Robusto armadietto in acciaio inossidabile
- Supporta una piattaforma con cella di carico analogica con fino a quattro (versione a batteria) o dieci (versione CA) celle di carico da 350Ω o una piattaforma per bilancia con un massimo di 12 celle di carico POWERCELL PDX, o un massimo di 3 piattaforme per bilancia PowerDeck, ognuna con 4 celle di carico SLB615D, o un massimo di 12 celle di carico SLC611D LCWM.
- Ampio display grafico transflettivo LCD con retroilluminazione per un'ottima leggibilità in tutte le condizioni di luce
- Una porta seriale (COM1) elettricamente isolata per comunicazione asincrona e bidirezionale
- Alimentata con 85–264 V CA o batteria interna (a seconda del modello)
- Supporto per le seguenti schede opzionali:
  - Scelta opzione seriale/DIO:

- Interfaccia seriale COM2
- Interfaccia COM2 e I/O discreto (solo version analogica)
- Interfaccia seriale USB
- Interfaccia USB e I/O discreto (solo version analogica)
- Scelta di un'interfaccia di rete:
  - Ethernet TCP/IP
- Il pannello anteriore consente l'accesso, tramite tasti, alle funzioni di pesatura di base, quali l'azzeramento, la tara, l'eliminazione, lo scambio unità e la stampa
- Tastierino alfanumerico per inserimento semplice e rapido di tara e informazioni identificative
- Unità primaria di misura selezionabile, con possibilità di scegliere tra grammo, chilogrammo, libbra, tonnellata e tonnellate metriche
- Unità secondaria di misura selezionabile, con possibilità di scegliere tra grammo, chilogrammo, libbra, tonnellata e tonnellate metriche
- Backup e ripristino delle impostazioni di configurazione e regolazione, tramite l'utilizzo di un supporto di memorizzazione SD o dello strumento InSite® SL PC (incluso)
- Il programma FTT (File Transfer Tool, strumento di trasferimento file) dell'IND246 viene eseguito su un PC per lo scambio di file e tabelle applicative con il terminale IND246.
- Spegnimento automatico e timeout di retroilluminazione per risparmiare energia sulla versione a batteria

### 1.1.2. Versioni del terminale IND246

Il terminale è disponibile nelle quattro seguenti versioni:

- IND246, armadietto per ambienti difficili, alimentazione CA
- IND246, armadietto per ambienti difficili, alimentazione a batteria
- IND246 POWERCELL, alimentazione CA
- IND246 POWERCELL per SL\_61xD, alimentazione CA

## 1.2. Specifiche tecniche

Il terminale IND246 è conforme alle specifiche illustrate nella Tabella 1-1.

**Tabella 1-1: Specifiche del terminale**

Specifiche IND246	
<b>Tipo di copertura</b>	Acciaio inossidabile, configurabile come armadietto da banco o per montaggio a parete
<b>Dimensioni (l × a × p)</b>	230 mm x 146 mm x 165 mm (9 poll. x 5,75 poll. x 6,5 poll.)
<b>Peso di spedizione</b>	Versione CA: 3,4 kg (7,5 libbre) Versione a batteria: 3,9 kg (8,5 libbre)



<b>Specifiche IND246</b>			
<b>Protezione ambientale</b>	IP66 (simile al tipo 4x)		
<b>Ambiente operativo</b>	Il terminale può essere azionato a temperature che vanno dai -10 °C ai 40 °C (dai 14 °F ai 104 °F) dal 10% al 95% di umidità relativa senza condensa.		
<b>Aree a rischio</b>	Non è possibile far funzionare il terminale IND246 all'interno di aree classificate come pericolose a causa di atmosfere combustibili o esplosive in tali aree. Per informazioni sulle applicazioni pericolose, contattare un rappresentante METTLER TOLEDO autorizzato.		
<b>Alimentazione</b>	Versione CA: Opera a 85-264 VAC, 49-61 Hz, e include un cavo di alimentazione per il paese in cui viene utilizzato.		
	Versione a batteria: Opera dalla batteria interna NiMH.		
<b>Consumo elettrico</b>	Per i dettagli relativi alla versione CA, fare riferimento alla Tabella 1-2. I valori illustrati fanno riferimento all'opzione interna COM2/DIO e all'opzione Ethernet installata e alla cella di carico con l'ingresso per le celle di carico da 8 x 350Ω. Per dettagli sulla durata della batteria per versioni a batteria, fare riferimento alla tabella 1-3.		
<b>Display</b>	Retroilluminazione grafica LCD 240 x 96 punti che prevede visualizzazione peso, unità di pesatura, indicazione del lordo/netto e simboli grafici per il movimento e il centro di zero, SmartTrac, suggerimenti operatore e visualizzazione inserimento dati. Frequenza di aggiornamento di 12 aggiornamenti al secondo. Modalità pesa di base: display peso alto 27 mm (1,1 poll.) Modalità applicazione: display peso alto 20 mm (0,8 poll.)		
<b>Visualizzazione peso</b>	Risoluzione massima visualizzata 50.000 divisioni.		
<b>Tipi di bilancia</b>	Celle di carico analogiche (versioni CA o a batteria), celle di carico POWERCELL PDX, GDD, SLC611D o SLB615D (versione POWERCELL)		
<b>Numero di celle</b>	Versione CA: 1-10 celle di carico analogiche da 350 ohm (2 o 3 mV/V) Versione a batteria: 1-4 celle di carico analogiche da 350 ohm (2 o 3 mV/V) Fine a 12 celle di carico POWERCELL PDX, GDD, SLC611D o SLB615D		
<b>Numero di bilance</b>	Uno		
<b>Frequenza di aggiornamento, analogica</b>	Analogica interna: 366 Hz		
<b>Frequenza di aggiornamento, POWERCELL</b>	<b>Frequenza di aggiornamento (Hz)</b>		
	<b>Frequenza di aggiornamento, tipo</b>		Veicolo, 12 cel;e
	Rete della celle di carico		25
	Output di peso continuo sincronizzato	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25
<b>Tensione di eccitazione della cella di carico</b>	Versione CA: 10 VCC Versione a batteria: 5 VCC		
<b>Sensibilità minima</b>	0,1 microvolt per incremento		

<b>Specifiche IND246</b>	
<b>Tastierino</b>	25 tasti; mascherina in poliestere (PET) con lente del display in policarbonato
<b>Comunicazioni</b>	<p><b>Interfacce seriali</b></p> <p>Standard: una porta seriale isolata (COM1) RS-232 (analogica); RS-232/RS-422-RS-485 (POWERCELL), da 300 a 115.200 baud</p> <p>Porta seriale isolata: (COM2) RS-232/485, 300-115.200 baud</p> <p>Porta USB opzionale: ponte porta seriale, da 300 a 115.200 baud</p> <p><b>Interfaccia Ethernet</b></p> <p>Porta Ethernet opzionale: porta 10/100 TCP/IP</p> <p><b>Protocollo</b></p> <p>Ingressi seriali: comandi ASCII per CTPZ (cancellazione, tara, stampa, zero), SICS (molti comandi di livello 0 e livello 1)</p> <p>Uscite seriali: continua, continua estesa, a richiesta (formati limitati), report, SICS (molti comandi di livello 0 e livello 1) o accesso variabile</p>
<b>Omologazioni, versione analogica</b>	<p><b>Pesi e misure</b></p> <p>USA: NTEP Classe III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canada: Classe III - 10.000 d; Classe IIIHD - 20.000 AM-5819</p> <p>Europa: Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Sicurezza del prodotto</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>
<b>Omologazioni, versione POWERCELL</b>	<p><b>Pesi e misure</b></p> <p>USA: : NTEP Classe III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040</p> <p>Canada: Classe III - 10,000d; Classe IIIHD - 20,000d; AM-5819</p> <p>Europa: Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Classe III 6000e, Classe IIII 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Sicurezza del prodotto</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>

**Tabella 1-2: Consumo energetico (sorgente CA) del IND246**

Ingresso tensione	I (mA)	P (W)
85 V/50 Hz	167	7.9
110 V/50 Hz	133	7.7
240 V/50 Hz	64	7.9
264 V/50 Hz	59	7.9
85 V/60 Hz	163	7.9
110 V/60 Hz	128	7.7
240 V/60 Hz	62	7.9
264 V/60 Hz	58	8.0

I valori illustrati fanno riferimento all'opzione interna COM2/DIO e all'opzione Ethernet installata e alla cella di carico con l'ingresso per le celle di carico da 8 x 350Ω.

**Tabella 1-3: Consumo energetico, versione POWERCELL**

Ingresso tensione	I(mA)	P(W)
85V/50Hz	112	5.7
110V/50Hz	94	6
240V/50Hz	73	8.4
264V/50Hz	72	8.7
85V/60Hz	108	5.8
110V/60Hz	92	6
240V/60Hz	73	8.3
264V/60Hz	73	8.6

**Tabella 1-4 : Durata media batteria del IND246**

Carico funzionamento continuo	Durata batteria w/retroilluminazione	Durata batteria w/o retroilluminazione
1- cella da 350 Ω, nessuna opzione	21,5 ore	49 ore
1 – cella da 350 Ω, opzione COM2/DIO	12,5 ore	19 ore
4- celle da 350 Ω, nessuna opzione	17. 5 ore	32 ore
4 – celle da 350 Ω, opzione COM2/DIO	11 ore	15,5 ore

## 1.3. Funzionamento batteria

### **AVVISO**

LE BATTERIE NIMH SI SCARICANO LENTAMENTE QUANDO NON UTILIZZATE (AD ESEMPIO QUANDO VENGONO CONSERVATE PER USO FUTURO). I TERMINALI A BATTERIA E LE BATTERIE NIMH DI RICAMBIO DEVONO ESSERE COMPLETAMENTE RICARICATE OGNI TRE MESI PER EVITARE DANNI PERMANENTI.

## 1.4. Utilizzo in ambienti a rischio

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>NON UTILIZZARE IL TERMINALE IND246 ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. PER INFORMAZIONI SULLE APPLICAZIONI PERICOLOSE, CONTATTARE UN RAPPRESENTANTE METTLER TOLEDO AUTORIZZATO.</b></p>

## 1.5. 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 che non vi siano danni interni e, se necessario, presentare una richiesta di risarcimento al trasportatore. Se il contenitore non è danneggiato, rimuovere il terminale dalla confezione protettiva, facendo attenzione a com'è stata confezionata e ispezionare ogni componente per rilevare eventuali danni.

Se è necessario l'invio del terminale, è meglio utilizzare il contenitore di spedizione originale. Per garantire un trasporto sicuro, è necessario confezionare il terminale in maniera appropriata.

La confezione deve includere:

- Terminale IND246
- Istruzioni di sicurezza
- Pacco batterie (solo versione a batteria)
- Borsa contenente varie parti
- Staffe di montaggio (2; solo versione analogica)

## 1.6. Identificazione del modello

Il numero di modello, di produzione e di serie di IND246 si trovano sulla piastra dei dati del terminale. Per verificare la configurazione del terminale IND246 quando lascia la fabbrica METTLER TOLEDO, fare riferimento alla Figura 1-1.

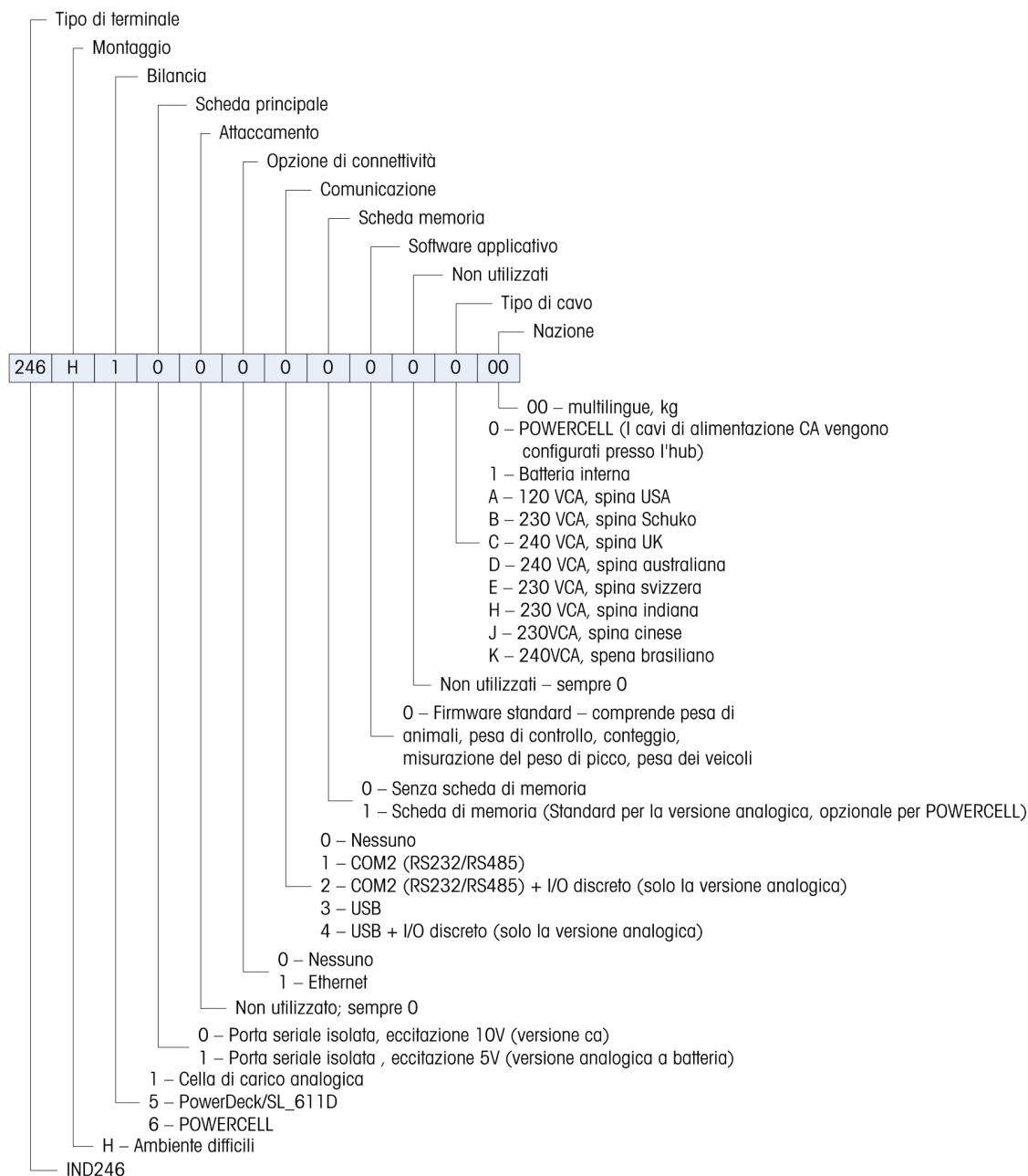
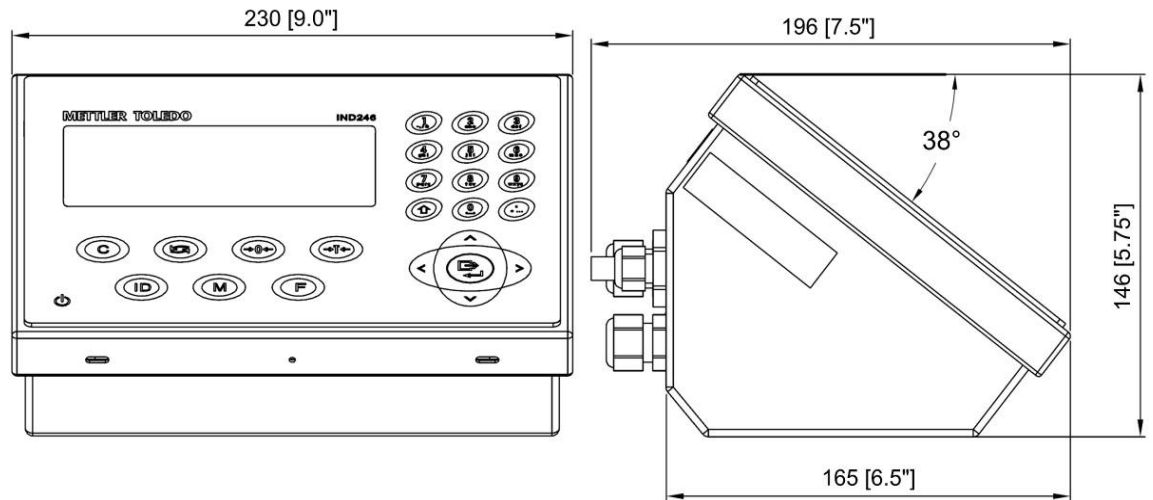


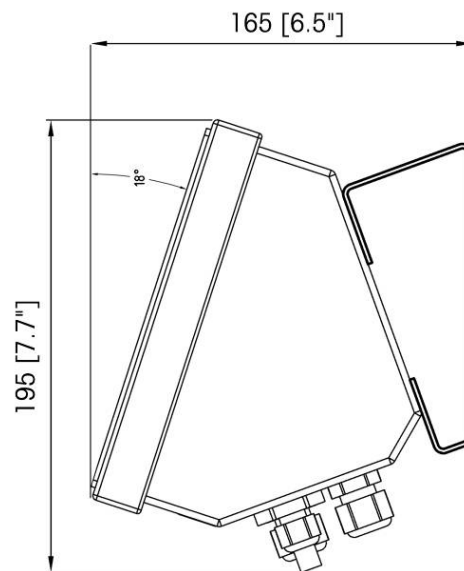
Figura 1-1: Grafico di configurazione del IND246

## 1.7. Dimensioni fisiche

Le dimensioni fisiche dell'armadietto del IND246 sono mostrate in Figura 1-2 e in Figura 1-3 in mm e [pollici].



**Figura 1-2: Dimensioni dell'armadietto IND246**



**Figura 1-3: Dimensioni IND246 con staffe**

## 1.8. PCB principale

La scheda a circuito stampato principale (PCB) del terminale IND246 fornisce l'interfaccia della bilancia per cella di carico analogica e la porta seriale COM1 RS-232.

La scheda madre contiene anche il collegamento di alimentazione (sia per la versione con alimentazione CA che per quella a batteria, a seconda del modello), interfaccia display, interfaccia tastierino e interruttore DIP a sei posizioni.

Sul PCB è montata una presa per memory card SD per supportare la memoria SD opzionale, i connettori bus sono inclusi per le schede opzionali.

### 1.8.1. Memoria SD

Una scheda di memoria SD è inclusa come funzione standard della versione analogica della IND246 ed è disponibile come opzione per la versione POWERCELL. La scheda fornisce un dispositivo su cui memorizzare i file, una memoria alibi, i record di transazione nelle applicazioni per veicoli, l'ID nelle applicazioni di conteggio e un peso target nelle applicazioni di controllo del peso. La memoria SD può anche essere utilizzata anche per estrarre e memorizzare la configurazione e le impostazioni di calibrazione del terminale. Possono essere ripristinate nel terminale o caricate in un terminale diverso.

## 1.9. Basi della bilancia

### 1.9.1. Analogica

Il terminale IND246 supporta le basi per bilance analogiche, fornendo un'eccitazione di 10 V (versione CA) o di 5 V (versione a batteria) per alimentare le celle di carico analogiche. Il terminale può alimentare fino a quattro (versione a batteria) o dieci (versione CA) celle di carico da 350Ω.

È prevista una connessione per cella di carico a sei cavi, con linee di rilevamento per contribuire a mantenere la precisione, quando la resistenza del cavo delle celle di carico si modifica con le variazioni di temperatura.

### 1.9.2. POWERCELL

Il terminale IND246 POWERCELL supporta le basi della bilancia che utilizzano celle di carico POWERCELL PDX, GDD, SLC611D o SLB615D. In una singola bilancia è possibile configurare fino a 12 celle di carico. La rete di celle di carico offre monitoraggio e registrazione delle varietà dei fattori che possono influire sull'integrità del sistema, inclusi errori di peso, sovraccarichi e la salute del sistema. Le caratteristiche specifiche variano in base al tipo di cella di carico.

### 1.9.3. PowerDeck

IND246 POWERCELL supporta le piattaforme di pesatura PowerDeck™. Queste permettono una calibrazione priva di pesi per un'installazione rapida e includono una guida visiva per il livellamento della piattaforma sul suolo.



Figura 1-4: IND246 POWERCELL con piattaforma PowerDeck

## 1.10. Opzioni

Per IND246 sono disponibili le seguenti opzioni:

- Porta seriale COM2
  - Una porta COM seriale RS-232/485
- COM2 e DIO (uscita relè)
  - Una porta COM seriale RS-232/485
  - I/O discreto interno (2 ingressi / 4 uscite; solo versione analogica)
    - Gli ingressi sono isolati otticamente, è possibile selezionare lo stato solido e l'interruttore ad attivo o passivo
    - I relè di uscita forniscono un contatto normalmente aperto per relè
- Porta USB
  - Una porta USB 2.0, ponte hardware. Agisce come una porta virtuale COM (UCP)
- USB e DIO (uscita relè)
  - Una porta USB 2.0, ponte hardware. Agisce come una porta virtuale COM (UCP)
  - I/O discreto interno (2 ingressi / 4 uscite; solo versione analogica)
    - Gli ingressi sono isolati otticamente, è possibile selezionare lo stato solido e l'interruttore attivo o passivo
    - I relè di uscita forniscono un contatto normalmente aperto per relè
- Porta Ethernet
  - Una porta Ethernet 10/100 con rivelazione e correzione automatica di polarità di collegamento. Supporta il collegamento a una presa TCP/IP. Non supporta l'FTP



### 1.10.1. Porta seriale COM2

Questa porta opzionale fornisce la comunicazione RS-232 e RS-485 a frequenza da 300 a 115,2 k baud. La porta è bidirezionale e può essere configurata per varie funzioni come uscita a richiesta, uscita continua, uscita continua estesa, comunicazioni host SICS o ingresso del comando ASCII (C, T, P, Z).

La porta COM2 è isolata galvanicamente per RS-232 e RS-485, per proteggere dai sovraccarichi.

Il collegamento RS-485 può essere utilizzato come trasmissione RS-422 solo durante l'invio di un'uscita continua a una scheda di punteggio o a un display remoto.

### 1.10.2. I/O discreto

■ L'opzione I/O discreto è disponibile **solo per la versione analogica** dell'IND246.

L'opzione a interfaccia I/O discreta dispone di uscite di relé con contatti a secco. I contatti del relé azioneranno fino a 30 volt CC o 250 volt CA a 1 A.

Gli ingressi sono selezionabili mediante interruttore come attivi (per controllo a pulsante semplice) o come passivi (per connessione a dispositivi che forniscono l'alimentazione per l'ingresso).

### 1.10.3. USB

La porta USB dispone di un ponte hardware che agisce come porta COM virtuale, utilizzato per la conversione di dati seriali. La porta è bidirezionale e può essere configurata per varie funzioni come uscita a richiesta, uscita continua, uscita continua estesa, comunicazioni host SICS o ingresso del comando ASCII (C, T, P, Z).

### 1.10.4. Ethernet

L'opzione Ethernet IND246 dispone di un jack RJ45 per il collegamento a una rete Ethernet o a un dispositivo host. È possibile collegare una presa TCP alla porta 1701 per trasferimenti di file o per scambi di dati con un PC. Questa porta può funzionare anche come client di stampa per inviare i dati a una stampante di rete.

### 1.10.5. Opzione memoria SD

Una memory card SD opzionale fornisce un dispositivo su cui memorizzare i file, una memoria alibi, un peso di carro nell'applicazione per veicoli, l'ID nell'applicazione di conteggio e un peso target nell'applicazione di controllo del peso.

■ Nota: la scheda SD è necessaria per la pesa dei veicoli e per la memoria alibi.

La memoria SD può essere utilizzata anche per estrarre e memorizzare la configurazione e le impostazioni di calibrazione del terminale. Possono essere ripristinate nel terminale o caricate in un terminale diverso. È possibile servirsi di tale funzione per clonare la configurazione di un terminale e trasferirla ad altre unità, in modo da ridurre al minimo la possibilità di errore, durante una nuova configurazione.

## 1.11. Display e tastierino

Il terminale IND246 utilizza un display a cristalli liquidi (LCD) grafico e transflettivo con retroilluminazione bianca a LED. Il pannello anteriore con display e tastierino è mostrato in Figura 1-5.



Figura 1-5: Layout del pannello anteriore di IND246

### 1.11.1. Struttura display

Sulla parte superiore del display, una linea singola di sistema mostra lo stato del terminale e gli errori e i messaggi dell'operatore. In quest'area è possibile visualizzare l'ora, la data e lo stato di I/O digitale, come configurata nelle impostazioni.

Sotto la linea di sistema viene visualizzato il peso. Durante le operazioni di pesa normale di base, il display del terminale IND246 mostra il peso lordo o netto con caratteri grandi, di 28,5 mm (1,1 poll.). Quando una delle applicazioni è in funzione, il peso è mostrato con caratteri di 20 mm (0,8 poll.). Sotto la visualizzazione del peso una linea singola visualizza le unità di pesatura, la leggenda di pesatura, l'icona del centro di zero, la gamma di peso e l'icona del movimento. In questa linea compaiono anche i valori della tara, sulla parte sinistra del display.

Sulla parte inferiore del display di pesa normale di base è presente una linea utilizzata per l'inserimento dei dati. Per il funzionamento del display durante la configurazione, fare riferimento al Capitolo 3, **Configurazione**.

### 1.11.2. Tasti del pannello frontale

Il terminale IND246 dispone di 25 tasti totali e rappresenta l'interfaccia con l'operatore. Il tasto ON/OFF, i quattro tasti funzione bilancia e i tre tasti operativi si trovano sotto il display, mentre i tasti alfanumerici sono posizionati nella parte destra del display. Il tasto stampa/invio e i tasti di navigazione si trovano sulla parte inferiore destra del display. Questi tasti sono utilizzati per accedere al menu di configurazione, per navigare e selezionare le voci di configurazione, e per inserire i valori, secondo quanto descritto nel Capitolo 3, **Configurazione**.

# 2 Installazione

Questo capitolo fornisce le istruzioni di installazione per il terminale IND246. Prima di iniziare l'installazione, leggere attentamente queste procedure.

Questa sezione comprende i dettagli relativi all'apertura e al montaggio dell'armadietto e fornisce spiegazioni sull'installazione dei cavi nell'armadietto. Sono fornite anche istruzioni per etichettare, chiudere e sigillare l'armadietto.

## 2.1. Apertura dell'armadietto

Il pannello anteriore del terminale IND246 dell'armadietto per ambienti difficili è fissato in posizione mediante sei ganci a molla attaccati al corpo dell'armadietto. Per ottenere l'accesso al PCB per l'installazione delle opzioni, il collegamento del cablaggio interno e l'impostazione degli interruttori, separare il pannello anteriore dall'armadietto come segue:

1. Inserire la punta di un cacciavite a lama piatta in una delle due fessure che si trovano nella parte inferiore del gruppo del pannello anteriore (vedere Figura 2-1). Spingendo insieme il pannello anteriore e l'armadietto, spingere delicatamente il cacciavite verso l'armadietto. Quando si rilascia la molla del coperchio, si sente un suono "clic".



**Figura 2-1: Apertura dell'armadietto per ambienti difficili**

2. Ripetere il passaggio 1 per l'altra fessura.
3. Dopo aver rilasciato i due fermi che bloccano la parte posteriore del pannello anteriore, spostare il pannello verso ogni lato per sbloccare le molle laterali, poi sollevare la parte posteriore del pannello anteriore verso l'alto (Figura 2-2, 1) fino a che non liberi completamente il bordo superiore della parte posteriore dell'armadietto.

4. Schiacciare leggermente la parte superiore del pannello anteriore sull'armadietto lungo il bordo superiore e spingerla verso l'alto (Figura 2-2,2) per far scattare le due molle superiori, quindi sollevarla per liberare le due molle superiori. Il coperchio rotolerà giù, fissato sui cardini mediante due cavi elettrici nella parte inferiore.



Figura 2-2: Rimozione del coperchio

## 2.2. Protezione ambientale

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>NON UTILIZZARE L'IND246 ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. NON INSTALLARE UN IND246 IN ATMOSFERE ESPLOSIVE.</b>

Il terminale IND246 è pensato per aree con presenza abbondante d'acqua. È stato sottoposto a test e rispetta gli standard IP66. Un valore IP66 è simile a un valore di tipo 4 e tipo 6.

## 2.3. Montaggio del terminale

L'armadietto per ambienti difficili può essere posto su un piano oppure montato su una superficie verticale utilizzando le staffe fornite con il terminale. Montare il terminale in un luogo in cui la vista sia ottimale e il tastierino del terminale sia facilmente accessibile. Attenersi alle considerazioni sull'ambiente e la postazione indicate nel Capitolo 1, **Introduzione**.

### 2.3.1. Montaggio per scrivania

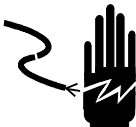

Quando si posiziona il terminale IND246 su una superficie piana, onde prevenire lo scivolamento, i quattro piedini di gomma inclusi con il terminale dovranno essere attaccati alla parte inferiore dell'armadietto. Posizionare i quattro piedini di gomma, rimuovere la carta protettiva dall'adesivo e applicare ai piedini agli angoli della parte inferiore dell'armadietto come mostrato in Figura 2-3.



**Figura 2-3: Piedini in gomma**

### **2.3.2. Montaggi a parete o colonna, con staffe**

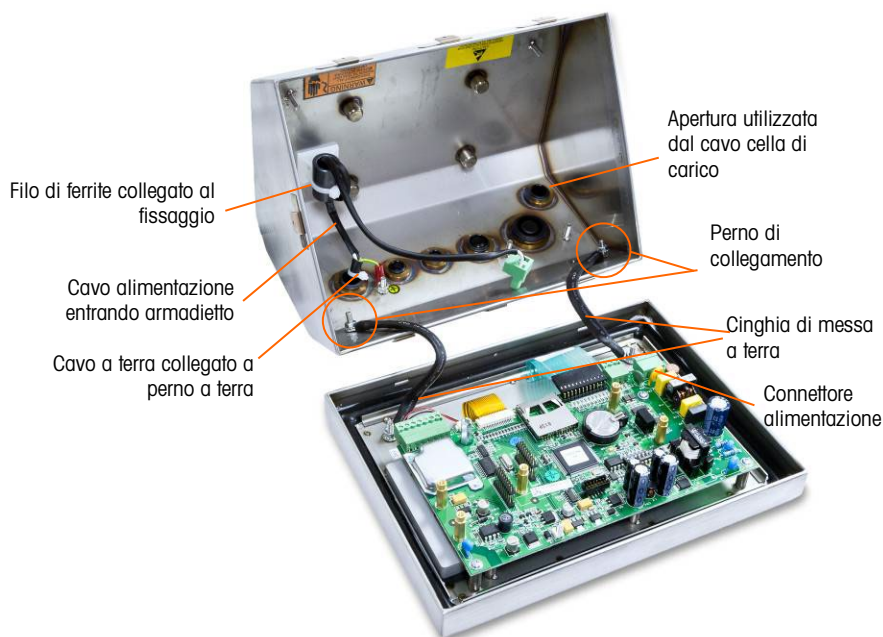
Le due staffe di montaggio e le quattro viti M5 sono incluse nel IND246. Possono essere utilizzate per montare il terminale su una superficie verticale. Per il montaggio dell'armadietto utilizzando le staffe, seguire questi passaggi:

	 <b>AVVERTENZA</b> <b>PRIMA DI AVVIARE QUESTA PROCEDURA, SCOLLEGARE IL TERMINALE DALL'ALIMENTAZIONE CA</b>
---	--

- Per chiarezza, le illustrazioni non mostrano il cavo della cella di carico installato.

#### 2.3.2.1. Versione analogica, alimentazione CA

1. Aprire l'armadietto come indicato in dettaglio nella sezione Aprire l'armadietto. Per le fasi da 3 a 10, vedere la Figura 2-4:
2. Prima di tutto invertire l'orientamento del pannello anteriore. Ciò implica il distacco del pannello e la rotazione dell'alloggiamento e lo scambio delle aperture utilizzate per i cavi di alimentazione e per le celle di carico.



**Figura 2-4: Preparazione distacco pannello anteriore**

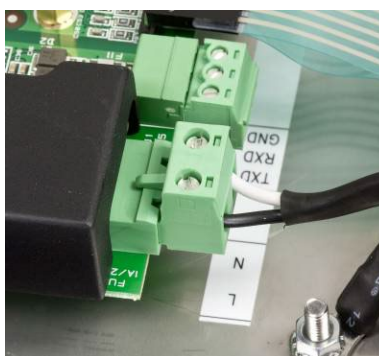
3. Staccare il connettore di alimentazione CA dalla scheda madre del IND246, annotare l'orientamento dei cavi bianchi e neri, allentare le due viti piccole che tengono i cavi in posizione e staccare i cavi.
4. Allentare e rimuovere i due dadi che fissano le cinghie di fissaggio/messa a terra che collegano il pannello anteriore all'alloggiamento posteriore.
5. Tagliare il filo di nylon che fissa il nucleo di ferrite sui cavi CA al cuscinetto di plastica adesivo.
6. Annotare la modalità in cui i cavi di alimentazione CA sono legati al nucleo di ferrite e rimuovere il nucleo di ferrite dai due cavi.
7. Svitare il dado che fissa il cavo di messa a terra verde/giallo all'armadietto e rimuovere il cavo e il terminale del circuito dal perno filettato.
8. Allentare e rimuovere il pressa cavo e il cavo di alimentazione CA dalla parte posteriore dell'armadietto. Lasciare il pressa cavi attaccati al cavo di alimentazione CA.
9. Rimuovere il pressacavo delle celle di carico dalla parte posteriore dell'armadietto e reinstallarlo nell'apertura delle stesse dimensioni sull'altro lato dell'armadietto (dove si trovava il pressacavo CA nel modello con alimentazione CA). Serrare il pressacavo a 2 N-m (18 lbf-poll.)
10. Installare il cavo di alimentazione CA e il pressacavo nella posizione aperta dove precedentemente era stato installato il pressacavo della cella di carico. Serrare il pressacavo a 2 N-m (18 lbf-poll.)
11. Utilizzare il dado rimosso nella fase (F) descritta precedentemente per fissare il cavo di messa a terra verde/giallo al perno, come mostrato.

12. Legare i due cavi CA attraverso il nucleo di ferrite nella stessa maniera descritta nella fase 6 e fissare la ferrite al cuscinetto di plastica adesivo con un nuovo filo di nylon fornito.
13. Ruotare con attenzione l'alloggiamento di 180 gradi e ricollegare le due cinghie di messa a terra ai due perni accanto ai manicotti di serraggio utilizzando i due dadi precedentemente rimossi. Serrare i due dadi.



**Figura 2-5: Alloggiamento invertito**

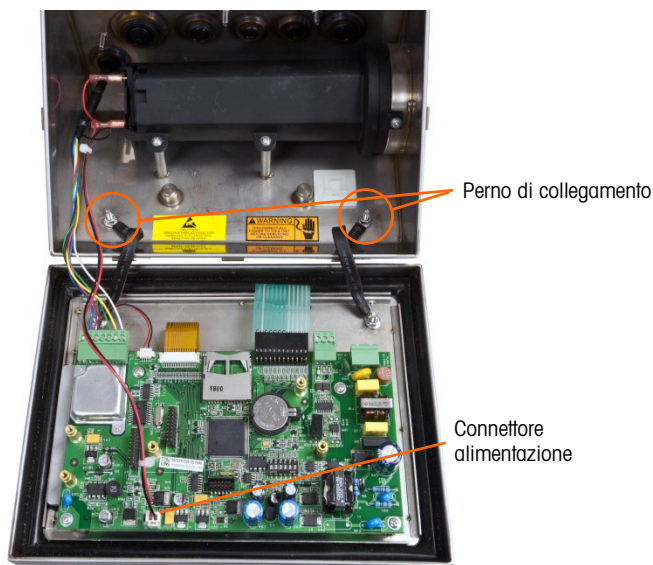
14. Ricollegare i cavi di alimentazione CA neri/marroni e bianchi/blu alla spina del terminale e alla scheda madre nella posizione indicata in Figura 2-6.



**Figura 2-6: Terminazione cavo CA**

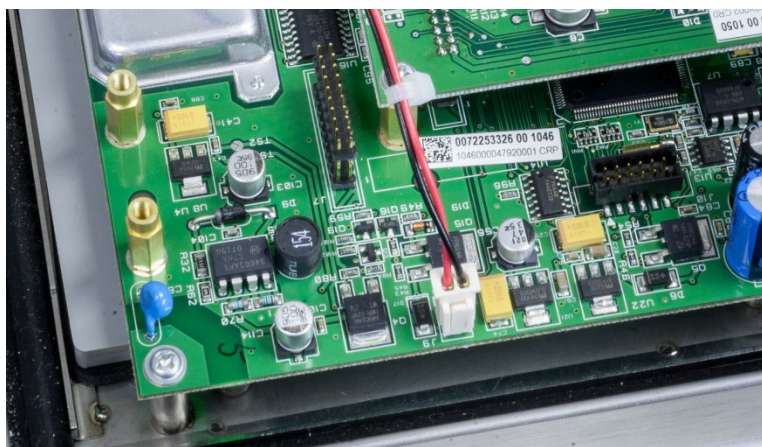
#### 2.3.2.2. Versione alimentata a batteria

1. Aprire l'armadietto come indicato in dettaglio nella sezione Aprire l'armadietto. Per le fasi da 3 a 6, vedere la Figura 2-7
2. Prima di tutto invertire l'orientamento del pannello anteriore. Ciò implica il distacco del pannello e la rotazione dell'alloggiamento e lo scambio delle aperture utilizzate per i cavi di alimentazione e per le celle di carico.



**Figura 2-7: Preparazione distacco pannello anteriore**

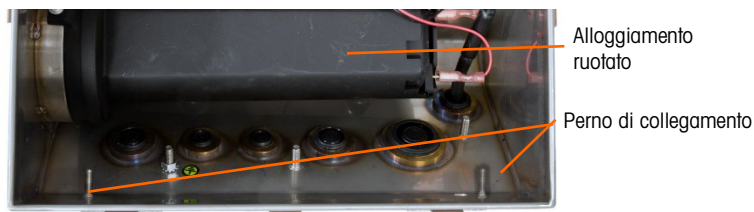
3. Staccare il connettore di alimentazione dalla scheda madre



**Figura 2-8: Connettore di alimentazione della batteria**

4. Allentare e rimuovere i due dadi che fissano le cinghie di fissaggio/messa a terra che collegano il pannello anteriore all'alloggiamento posteriore.
5. Rimuovere il pressacavo delle celle di carico dalla parte posteriore dell'armadietto e reinstallarlo nell'apertura delle stesse dimensioni sull'altro lato dell'armadietto (dove si trovava il pressacavo CA nel modello con alimentazione CA). Serrare il pressacavo a 2 N-m (18 lbf-poll.)
6. Ruotare con attenzione l'alloggiamento di 180 gradi e ricollegare le due cinghie di messa a terra ai due perni accanto ai manicotti di serraggio utilizzando i due dadi precedentemente rimossi. Serrare i due dadi.





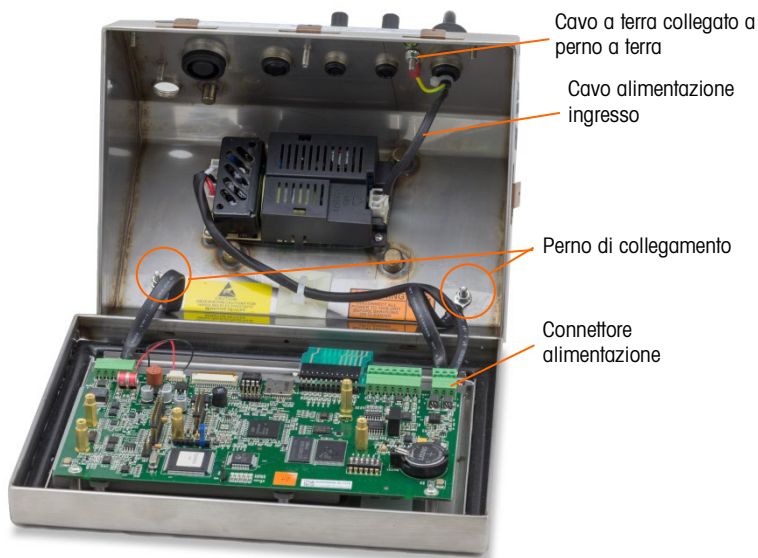
**Figura 2-9: Alloggiamento invertito**

7. Ricollegare il connettore di alimentazione della batteria dalla scheda madre (Figura 2-8).

2.3.2.3.

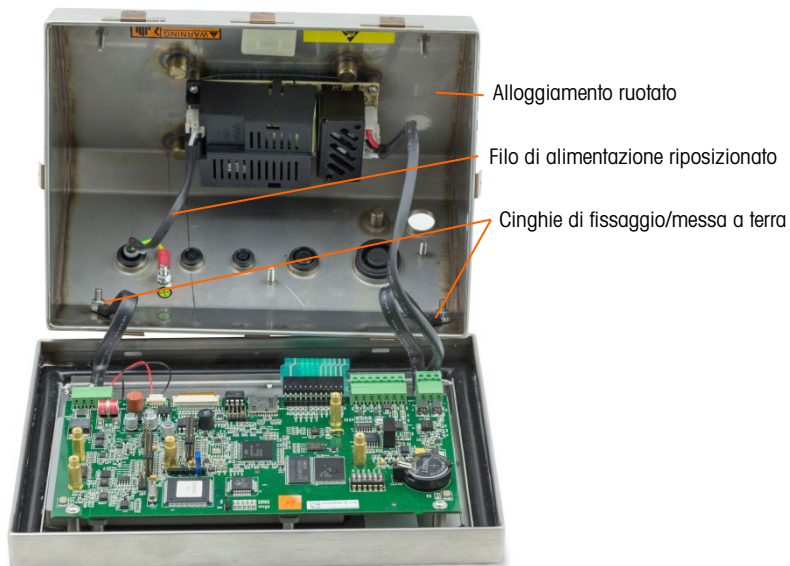
Versione POWERCELL, PDX o GDD

1. Aprire l'armadietto come indicato in dettaglio nella sezione Aprire l'armadietto. Per le fasi da 3 a 5, vedere la Figura 2-7
2. Prima di tutto invertire l'orientamento del pannello anteriore. Ciò implica il distacco del pannello e la rotazione dell'alloggiamento e lo scambio delle aperture utilizzate per i cavi di alimentazione e per le celle di carico.



**Figura 2-10: Preparazione distacco pannello anteriore**

3. Allentare e rimuovere i due dadi che fissano le cinghie di fissaggio/messa a terra che collegano il pannello anteriore all'alloggiamento posteriore.
4. Tagliare il filo di nylon che fissa il nucleo di ferrite sui cavi CA al cuscinetto di plastica adesivo.
5. Ruotare con attenzione l'alloggiamento di 180 gradi e ricollegare le due cinghie di messa a terra ai due perni accanto ai manicotti di serraggio (Figura 2-11) utilizzando i due dadi precedentemente rimossi. Serrare i due dadi.



**Figura 2-11: Alloggiamento invertito**

6. Attaccare il blocco bianco in plastica di ricambio dal kit di parti di ricambio alla parete sinistra interna del terminale. Ricollegare l'alimentazione CA.

2.3.2.4. Versione POWERCELL, SLB615D o SLC611D

Le basi per bilancia PowerDeck si collegano a IND246 POWERCELL attraverso un connettore a 4 pin installato nell'alloggiamento. Il connettore è fornito installato in fabbrica e con i suoi collegamenti interni completi.



**Figura 2-12: Connettore a 4 pin**

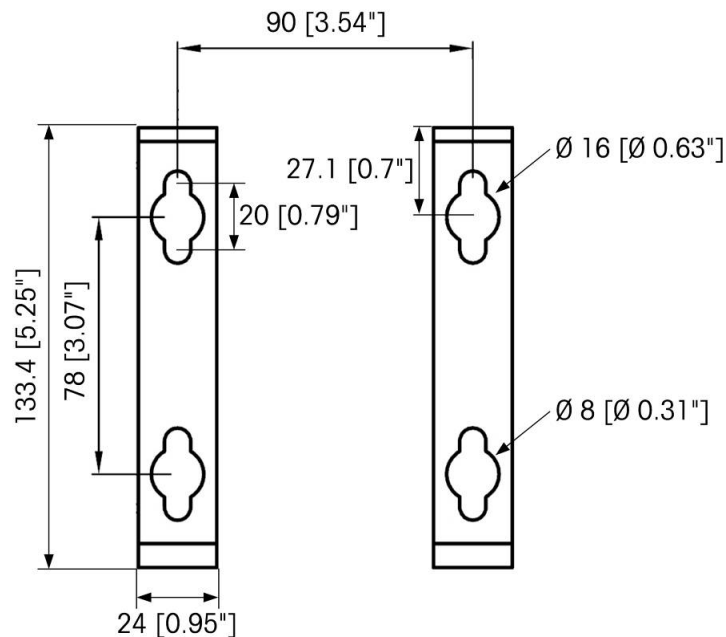
### 2.3.3. Staffe di fissaggio e montaggio terminale

1. Dopo aver chiuso l'armadietto, utilizzare le quattro viti per fissare le staffe alla parte inferiore del terminale, come mostrato in Figura 2-13.



**Figura 2-13: Applicazione della staffa di montaggio a parete**

2. Segnare la posizione dei fori di montaggio della staffa sulla superficie in cui montare il terminale in base alle dimensioni indicate in Figura 2-14 oppure sollevando il terminale sulla superficie e segnando le posizioni attraverso i fori della staffa.



**Figura 2-14: Modello fori per montaggio staffe**

3. L'hardware su cui montare la staffa del terminale non è incluso con il terminale, deve essere fornito in loco. Accertarsi che l'hardware di montaggio sia in grado di supportare il peso del terminale, che corrisponde approssimativamente a 2,6 kg (5,8 libbre). Utilizzando l'hardware fornito in locale, montare la staffa del terminale alla superficie.

## 2.4. Installazione dei cavi e dei connettori

Le informazioni per l'installazione dei cavi e dei connettori per il terminale IND246 sono fornite in questa sezione, inclusi:

- Nucleo di ferrite
- Pressacavi
- Collegamenti cablaggio scheda madre
- Collegamenti cablaggio POWERCELL
- Collegamenti cablaggio opzioni

### 2.4.1. Nucleo di ferrite

Al fine di ottenere la conformità a determinati limiti di emissione del rumore e di proteggere l'IND246 da influenze esterne, è necessario installare un nucleo in ferrite su ciascun cavo delle celle di carico connesso al terminale. Il nucleo in ferrite è in dotazione della versione base del terminale.

Per installare la ferrite, è sufficiente instradare il cavo attraverso il centro del nucleo, quindi mettere una copertura intorno alla parte esterna del nucleo e instradare di nuovo il cavo attraverso il centro. È possibile avvolgere attraverso la ferrite sia il cavo completo che i singoli fili. È necessario eseguire quest'operazione il più vicino possibile all'armadietto. Vedere Figura 2-15.



**Figura 2-15: Installazione del nucleo in ferrite**

## 2.4.2. Pressacavi

Il terminale IND246 è progettato per resistere in ambienti con presenza abbondante d'acqua. Tuttavia, durante l'installazione di cavi e/o connettori da inserire nell'armadietto del terminale è necessario prestare la dovuta attenzione. Per assicurare la tenuta stagna:

- Prima di collegare i cavi, passare i cavi attraverso un pressacavo di dimensioni appropriate. La Figura 2-16 mostra un pressa cavo con il dado di fissaggio rimosso.



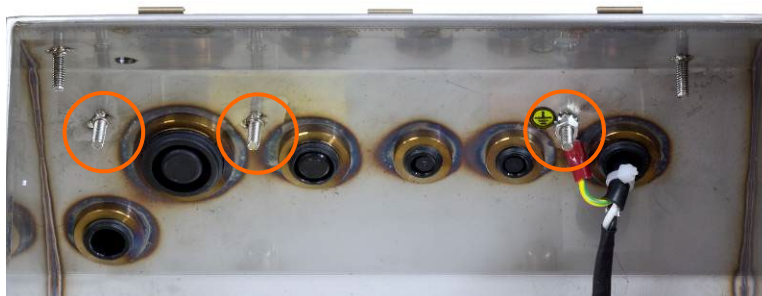
**Figura 2-16: Pressacavo**

- A seconda del diametro del cavo da installare, per sigillare appropriatamente intorno al cavo selezionare uno degli occhielli in gomma (se richiesto).

**Tabella 2-1: Dimensioni anelli di tenuta cavo**

Occhiello	Diametro cavo		
	M12 pressacavo	M16 pressacavo	M25 pressacavo
Nessuno	3-6,5 mm	5-10 mm	13-18 mm
Occhiello piccolo	–	4,5-6,8 mm	–
1 entrata USB	–	–	3,2-5 mm
1 entrata Ethernet	–	–	5,4-7,8mm
Occhiello a 2 fori	–	–	3.2–5 mm e 4-6mm

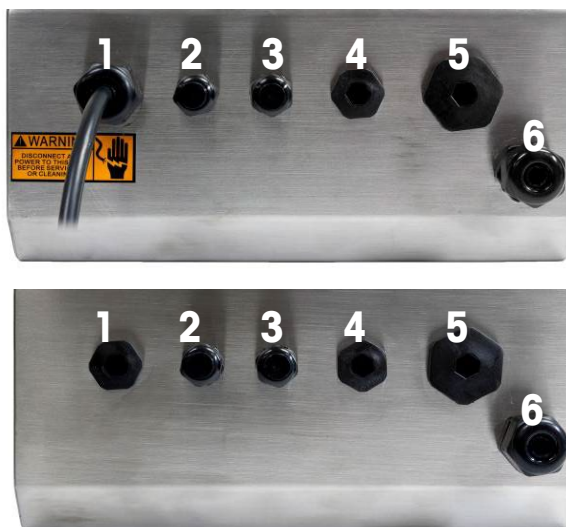
- Quando si effettuano le terminazioni del cavo all'interno dell'armadietto per ambienti difficili, accertarsi che la lunghezza del cavo dal connettore/morsettiera del terminale all'alloggio del terminale sia sufficiente così da evitare tensioni meccaniche sul gruppo connettore quando l'alloggiamento è completamente aperto.
- Dopo aver effettuato le connessioni di cablaggio come illustrato nella successiva sezione, accertarsi che il dado sul pressacavo sia serrato correttamente perché funga da sigillo intorno al cavo. Accertarsi che questo sigillo sia a tenuta stagna.
- La schermatura del cavo deve essere messa a terra nella parte interna dell'armadietto IND2460 più vicino possibile al punto di ingresso. Per questo, i perni di messa a terra sono forniti nella parte interna dell'armadietto.



**Figura 2-17: Perti di messa a terra interni all'armadietto**

2.4.2.1. Assegnazioni pressacavo

I pressacavi nella parte posteriore dell'armadietto sono etichettati in Figura 2-18 e sono illustrati nella Tabella 2-2. Nel modello CA, le posizioni del cavo di alimentazione e del cavo della cella di carico cambiano a seconda dell'orientamento del pannello anteriore, fare riferimento a **Montaggio Staffa, versione CA** a pagina 2-3.



**Figura 2-18: Assegnazioni pressa cavo, modello CA (in alto) e modello a batteria (in basso)**

**Tabella 2-2: Assegnazioni pressacavo**

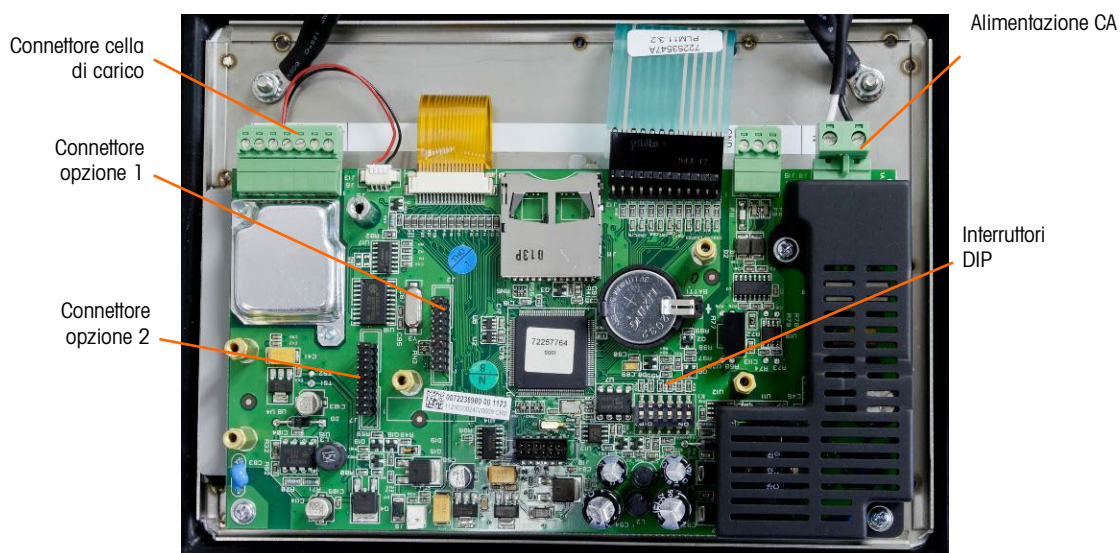
Pressacavo	Assegnazione	
	Orientamento standard del pannello anteriore	Orientamento invertito del pannello anteriore
1	Cavo di alimentazione CA / nessuno*	Cavo cella di carico
2	COM1	
3	COM2	
4	I/O digitale	
5	I/O digitale / Ethernet / USB	

Pressacavo	Assegnazione	
6	Cavo cella di carico PDX o GDD o Connettore M12 per SLB615D o SLC511D	Cavo di alimentazione CA / nessuno*

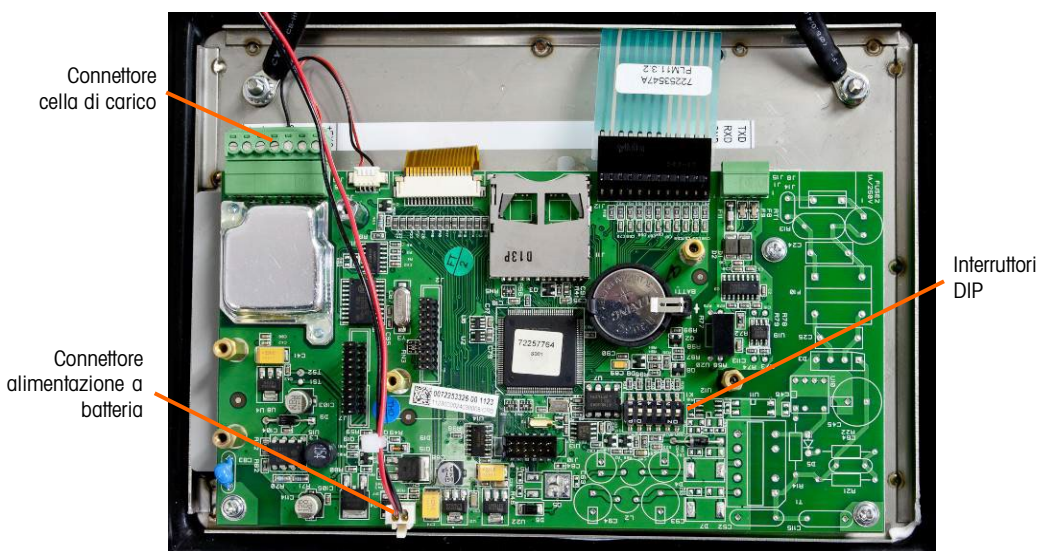
\* Assegnazione modello a batteria

### 2.4.3. Collegamenti cablaggio scheda madre

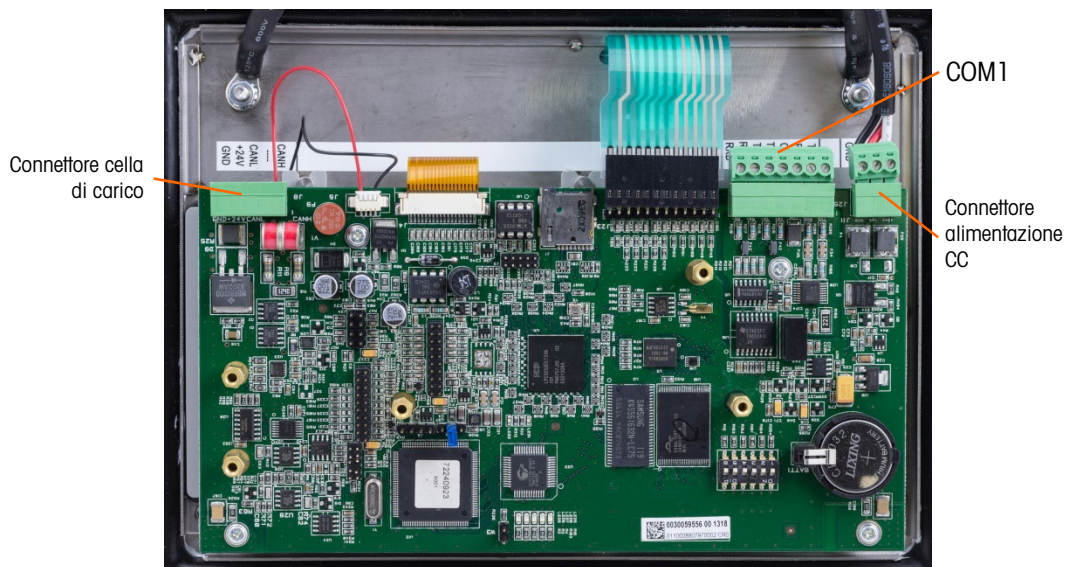
Quando il terminale per ambienti difficili IND246 è aperto è possibile instaurare le connessioni ai morsetti del terminale sulla scheda madre, come illustrato in Figura 2-19.



**Figura 2-19: Collegamenti scheda madre IND246, modello CA**



**Figura 2-20: Collegamenti scheda madre IND246, modello a batteria**



**Figura 2-21: Collegamenti scheda madre IND246, modello POWERCELL**

2.4.3.1. Connessione di alimentazione CA

Un cavo di linea permanentemente collegato fornisce alimentazione CA alla versione CA del terminale IND246. I due collegamenti di alimentazione CA sono contrassegnati con "L" per linea (caldo) e "N" per neutro, come indicato in Figura 2-6. Sul cavo di messa a terra è previsto un terminale del circuito per il collegamento a terra.

Non sono richieste impostazioni di frequenza o tensione, poiché il terminale include un'erogazione di alimentazione universale che funziona con 85 - 264 VCA.

- L'integrità della messa a terra per l'apparecchiatura è importante sia per il funzionamento affidabile e sicuro del terminale che per la base della bilancia associata. Una messa a terra non perfetta può causare una condizione poco sicura qualora si sviluppasse un cortocircuito all'interno dell'apparecchiatura. Una buona connessione della messa a terra riduce al minimo i disturbi elettrici spuri. L'IND246 non deve condividere linee di alimentazione con apparecchiature che generano rumore. Per confermare l'integrità della messa a terra, utilizzare un analizzatore del circuito derivato. Se esistono condizioni di alimentazione avverse, potrebbe essere necessario un circuito di alimentazione dedicato o un condizionatore della linea elettrica.

	<p><b>AVVERTENZA</b></p> <p><b>PER UNA PROTEZIONE CONTINUA CONTRO IL RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, COLLEGARE SOLO A UNA PRESA CORRETTAMENTE MESSA A TERRA. NON RIMUOVERE IL POLO DI TERRA.</b></p>
--	--

2.4.3.1.1. Requisiti di alimentazione

Il terminale richiede da 85 a 264 VCA (a massimo 167 mA) con una frequenza di linea compresa tra 49 e 61 Hz di alimentazione ed è dotato di fusibili interni a 1,0 A, 250 Volt.

2.4.3.2. Collegamenti per cella di carico analogica

<p><b>AVVISO</b></p>
----------------------



**PER EVITARE DANNI ALLA CELLA DI CARICO O AL PCB, SCOLLEGARE L'ALIMENTAZIONE DAL TERMINALE IND246 E, PRIMA DI CONNETTERE O SCONNETTERE QUALUNQUE APPARECCHIO, ATTENDERE ALMENO 30 SECONDI.**

Le connessioni per le celle di carico sono riferite al connettore celle di carico posto nella scheda madre, come mostrato in Figura 2-19.

La versione CA del terminale IND246 è progettata per fornire alimentazione fino a dieci celle di carico da 350 ohm (o una resistenza minima di circa 35 ohm). La versione CA del terminale IND246 è progettata per fornire alimentazione fino a otto celle di carico da 350 ohm (o una resistenza minima di circa 87 ohm). Per confermare che la cella di carico per quest'installazione rientri nei limiti, è necessario calcolare la resistenza totale della bilancia (Total Scale Resistance - TSR). Per calcolare la TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistenza di ingresso della cella di carico (ohm)}}{\text{Numero di celle di carico}}$$

Prima di connettere le celle di carico, accertarsi che la TSR della rete delle celle di carico da connettere all'IND246 abbia una resistenza superiore al valore minimo indicato precedentemente. Se la resistenza è inferiore al minimo, l'IND246 non funziona correttamente.

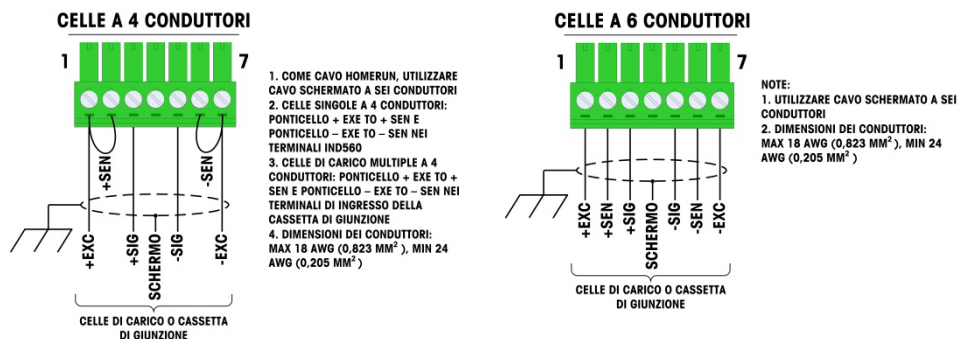
Inoltre, è necessario rivedere la distanza massima del cavo. La Tabella 2-3 indica le lunghezze massime del cavo raccomandate basate sul TSR e la misura del cavo.

**Tabella 2-3: Lunghezze massime raccomandate per il cavo**

TSR (ohm)	Misura 24 (metri/piedi)	Misura 20 (metri/piedi)	Misura 16 (metri/piedi)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω celle)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω celle)	30/100	91/300	152/500
35 (10-350 Ω celle)	24/80	60/200	120/400

Il terminale IND246 è ideato per supportare celle di carico da 2mV/V e da 3mV/V dallo stesso circuito. Non è necessario un ponticello per la selezione del valore di uscita della cella di carico.

La Figura 2-22 mostra le definizioni del terminale per la morsettiera del terminale della cella di carico analogica. Si noti che, quando si utilizzano celle di carico a quattro fili, è necessario posizionare i ponticelli tra i terminali + Alimentazione (+Excitation) e + Sense (+Sense) e tra i terminali -Alimentazione (-Excitation) e - Sense (-Sense).



**Figura 2-22: Terminazione cella di carico**

- Nota per il cavo elettrico a quattro fili standard: se un aumento nel carico causa una diminuzione nella visualizzazione di peso, invertire i fili di trasmissione (+SIG e -SIG).

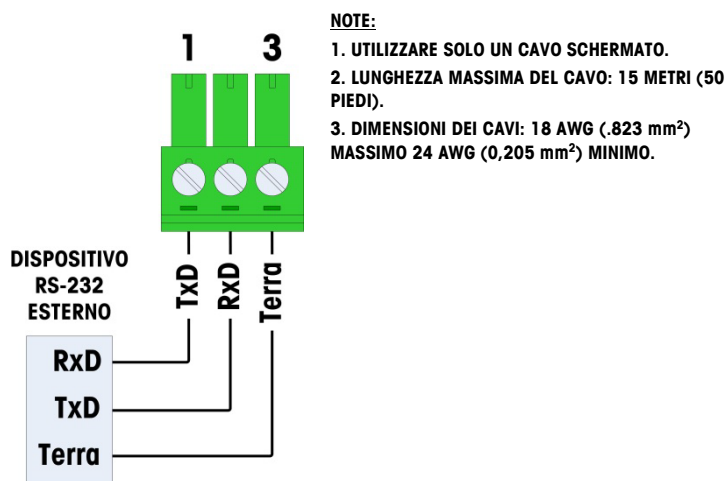
2.4.3.3. Collegamenti porta seriale COM1 (analogica)

La porta COM1 per la versione analogica fornisce un collegamento RS-232 per dispositivi seriali esterni. La Figura 2-23 indica quale terminale conduce quale segnale sulla porta COM1. Effettuare le connessioni come necessario.

Terminale	Segnale
TxD	RS-232 di trasmissione
RxD	RS-232 di ricezione
Gnd	Messa a terra logica

**Figura 2-23: Segnali porta COM1**

La Figura 2-24 mostra un esempio di connessione mediante RS-232 alle apparecchiature esterne. Effettuare le connessioni come necessario.



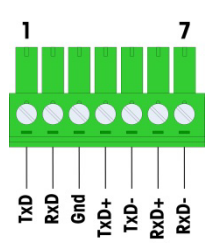
**Figura 2-24: Esempio collegamenti COM1**

2.4.3.4. Collegamenti porta seriale COM1 (POWERCELL)

2.4.3.5. Connessioni della porta seriale COM1

La porta COM1 include connessioni per RS-232, RS-422 e RS-485. Per corrispondere alla connessione hardware utilizzata, va selezionato un parametro di impostazione. Questo parametro controlla come vengono controllate le linee di ricezione e trasmissione.

La Figura 2-25 indica a quale terminale corrisponde il rispettivo segnale sulla porta COM1. Effettuare le connessioni come necessario.



Terminale	Segnale	Note
TxD	RS-232 di trasmissione	
RxD	RS-232 di ricezione	
Gnd	Messa a terra logica	
TxD1+	RS-422, RS-485 di trasmissione +	Ponticello su RxD1+ per RS-485
TxD1-	RS-422, RS-485 di trasmissione -	Ponticello su RxD1- per RS-485
RxD1+	RS-422, RS-485 di ricezione +	Ponticello su TxD1+ per RS-485
RxD1-	RS-422, RS-485 di ricezione -	Ponticello su TxD1- per RS-485

**Figura 2-25: Segnali porta COM1**

Alcuni esempi di collegamenti di apparecchiature esterne sono mostrati in Figura 2-26.

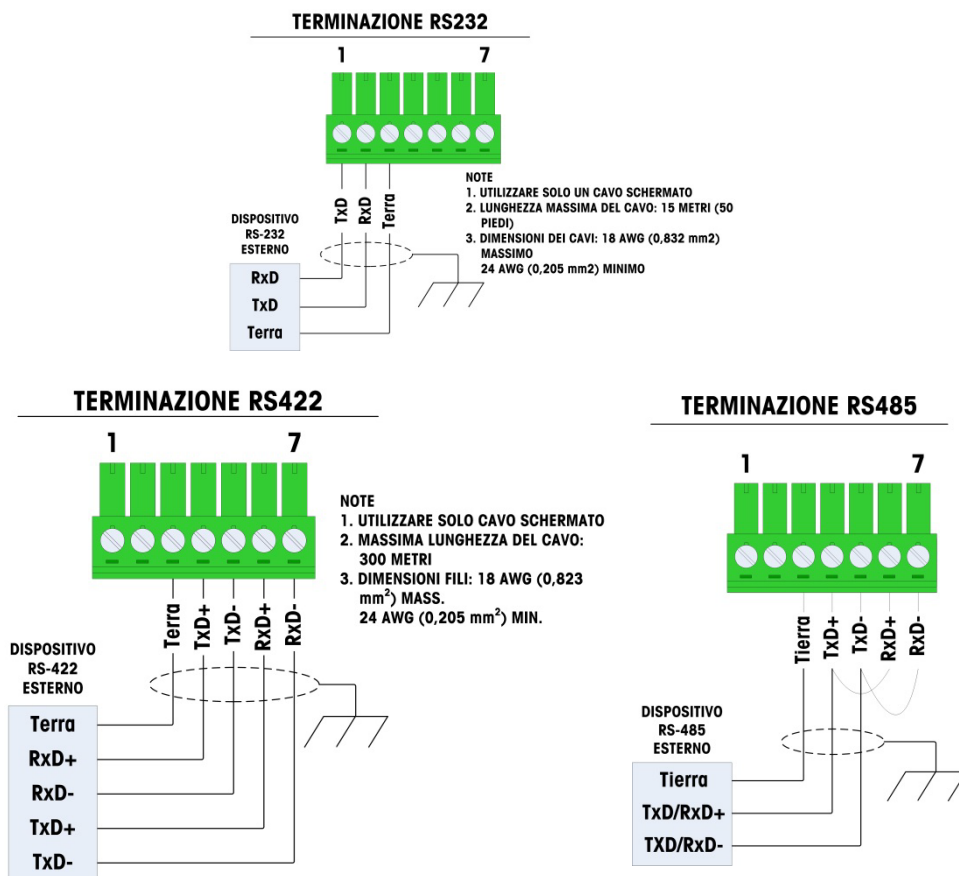


Figura 2-26: Esempi di collegamenti

2.4.3.5.1. Terminazione linea di trasmissione RS-485

La rete RS-485 deve includere un resistore di terminazione, installato tra le due linee o sull'ultimo nodo. Il resistore di terminazione deve soddisfare l'impedenza caratteristica della linea di trasmissione, circa 120 ohm. Questo resistore di terminazione è necessario per il collegamento dei moduli ARM100 alla porta.

2.4.4. Cablaggio POWERCELL PDX o GDD

<b>AVVISO</b>	
<b>PER EVITARE DANNI ALLA CELLA DI CARICO O AL PCB, SCOLLEGARE L'ALIMENTAZIONE DAL TERMINALE IND246 E, PRIMA DI CONNETTERE O SCONNETTERE QUALUNQUE APPARECCHIO, ATTENDERE ALMENO 30 SECONDI.</b>	
	<p style="text-align: center; margin: 0;"><b>AVVERTENZA</b></p> <p style="margin: 0;">NON INSTALLARE IL TERMINALE IND246 ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO, A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. PER INFORMAZIONI SULLE APPLICAZIONI PERICOLOSE, CONTATTARE UN RAPPRESENTANTE METTLER TOLEDO AUTORIZZATO.</p>

#### 2.4.4.1.

#### Panoramica

L'IND246 POWERCELL è fornito con un pressacavo compatibile con il cavo home run POWERCELL PDX.



**Figura 2-27: I Alloggiamento dell'IND246 POWERCELL con pressacavo del cavo POWERCELL e punto di messa a terra**

La preparazione del terminale per l'utilizzo con celle di carico POWERCELL PDX prevede tre passaggi:

- Preparazione del cavo e del pressacavo.
- Collegamento esterno e messa a terra del cavo.
- Collegamento interno e messa a terra del cavo.

Ciascuna di queste fasi deve essere correttamente eseguita per assicurare il corretto funzionamento della rete POWERCELL PDX.

#### 2.4.4.2.

#### Preparazione del cavo e del pressacavo

1. Assicurarsi che l'estremità libera del cavo POWERCELL sia ben tagliato.



**Figura 2-28: tpezzo tagliato di cavo POWERCELL**

2. Fare un segno sulla schermatura intrecciata esterna a 12"/30 cm di distanza dall'estremità del cavo.



**Figura 2-29: schermatura intrecciata esterna tagliata con filo di scarico esterno a vista**

3. Utilizzare forbici da elettricista per tagliare esternamente la schermatura intrecciata, facendo attenzione a non tagliare la guaina del cavo o il filo di scarico esterno.



**Figura 2-30: schermatura intrecciata esterna tagliata con filo di scarico esterno a vista**

4. Accorciare la schermatura intrecciata esterna fino al segno e rimuovere i fili che fuoriescono dal taglio.



**Figura 2-31: schermatura intrecciata esterna accorciata**

5. Fare un segno sulla guaina del cavo a 1,25"/3 cm di distanza dall'estremità tagliata della schermatura intrecciata esterna.



**Figura 2-32: segno sulla guaina del cavo**

6. Con un taglierino, tagliare accuratamente la guaina del cavo, senza tagliare il filo interno alla schermatura intrecciata.



**Figura 2-33: taglio della guaina del cavo**

7. Utilizzare il taglierino per tagliare longitudinalmente la guaina del cavo, in modo che i fili possano essere spellati. Ancora una volta, fare attenzione a tagliare solo la guaina del cavo, e non il suo contenuto: affondare il taglierino all'interno della guaina fino a quando si sente la punta della lama trascinare la schermatura intrecciata interna.



**Figura 2-34: taglio longitudinale della guaina del cavo**

8. Spellare la guaina intrecciata interna in corrispondenza del taglio effettuato durante la Fase 6.



**Figura 2-35: spellatura della guaina del cavo dalla schermatura intrecciata interna**

9. Fare un segno sulla schermatura intrecciata interna a 1"/2,5 cm di distanza dal taglio sulla guaina del cavo.



**Figura 2-36: segno sulla schermatura intrecciata interna**

10. Tagliare con attenzione la schermatura interna in corrispondenza del segno del taglio, senza tagliarne il contenuto. Rimuovere la porzione tagliata della schermatura interna dal cavo.



**Figura 2-37: rimozione della schermatura intrecciata interna**

11. Svitare la parte esterna del pressacavo POWERCELL dal terminale e smontare il morsetto del cavo. Conservare i morsetti e le viti in un luogo sicuro.





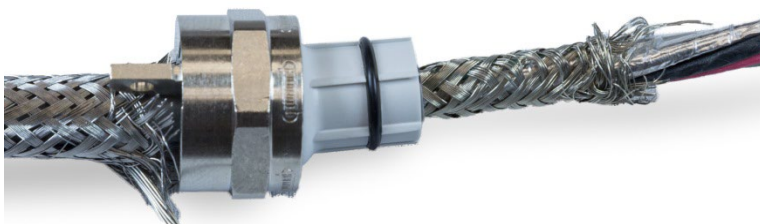
**Figura 2-38: componente esterno del pressacavo POWERCELL smontato**

12. Far scorrere la parte esterna del pressacavo sul cavo preparato, mantenendo il filo di scarico esterno all'esterno del corpo. Posizionare il pressacavo in corrispondenza dell'estremità tagliata della schermatura intrecciata esterna. Verificare la direzione del pressacavo – i morsetti devono essere rivolti verso la schermatura intrecciata esterna.



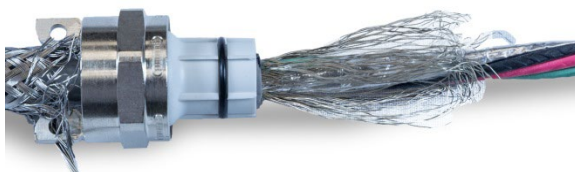
**Figura 2-39: porzione esterna del pressacavo installato sul cavo**

13. Far scorrere l'occhiello di plastica lungo il cavo e inserirlo nel pressacavo.



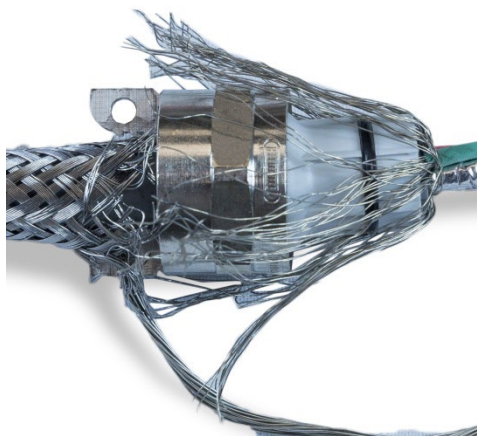
**Figura 2-40: occhiello di plastica posizionato nel pressacavo**

14. Disintrecciare i fili contenuti nella schermatura intrecciata interna.



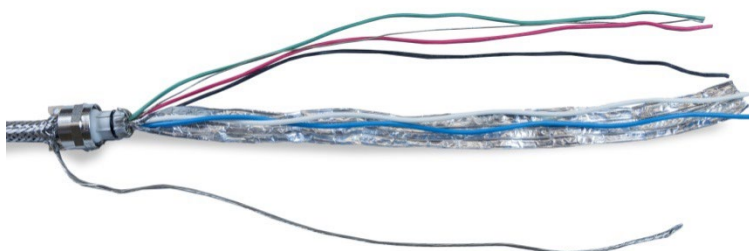
**Figura 2-41: schermatura interna non intrecciata**

15. Ripiegare i fili contenuti nella schermatura intrecciata interna sull'occhiello. I singoli fili devono essere uniformemente distribuiti sulla superficie esterna dell'occhiello.



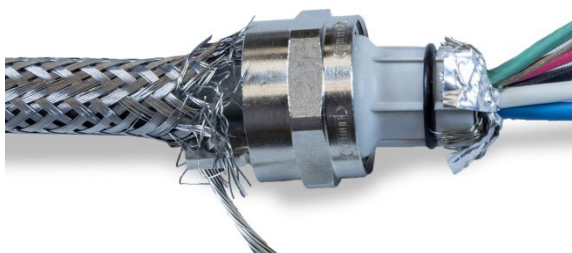
**Figura 2-42: schermatura intrecciata interno ripiegata sull'occhiello**

16. Separare gli elementi del cavo - filo verde, rosso e nero, filo di scarico interno, filo blu e bianco e involucro in alluminio. Il filo di nylon, utilizzato solo durante il processo di fabbricazione, può essere tagliato.



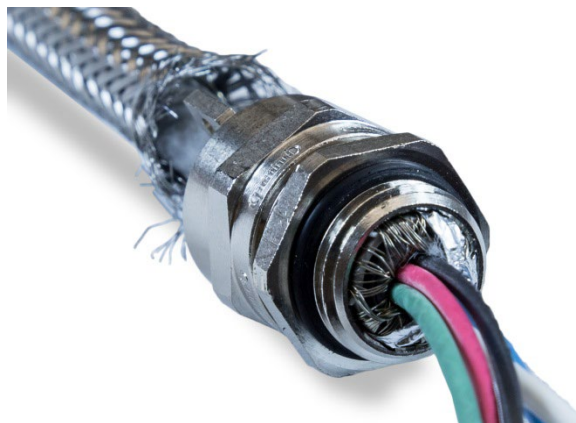
**Figura 2-43: componenti del cavo separati**

17. Tagliare il foglio di alluminio a circa 2,5 cm di distanza dall'occhiello. Eseguire un taglio longitudinale al fine di consentirne il ripiegamento intorno all'occhiello e tagliare sia l'alluminio sia la schermatura intrecciata interna in modo da coprire l'estremità dell'occhiello ma non l'O-ring.



**Figura 2-44: schermatura intrecciata interna e foglio di alluminio tagliati e ripiegati sull'occhiello**

18. Inserire i cavi nel corpo del pressacavo e all'interno dell'alloggiamento.
19. Spingere l'occhiello di plastica nel corpo della guaina, quindi avvitare la parte esterna su di essa, serrandola con una chiave regolabile. L'estremità del cavo, con i fili e il foglio pressati nell'occhiello appare come mostrato in Figura A



**Figura 2-45: schermatura interna e foglio di alluminio inserito nel corpo del pressacavo**

20. Spingere e far scivolare la schermatura intrecciata esterna lungo il cavo in modo che la sua estremità sia serrata contro la guaina del cavo. Sistemare i fili usando un piccolo cacciavite per spingerli verso il retro della parte esterna del pressacavo.
21. Installare il morsetto smontato durante la Fase 11. Serrare le viti in modo che i morsetti si stringano simmetricamente sull'armatura esterna. Verificare che il filo esterno fuoriesca tra il morsetto e il pressacavo. (Per chiarezza, la Figura A



**Figura 2-46: schermatura intrecciata esterna bloccata in sede**

22. A questo punto, il cavo è pronto per essere installato e collegato a terra.



**Figura 2-47: cavo e pressacavo installati nell'alloggiamento**

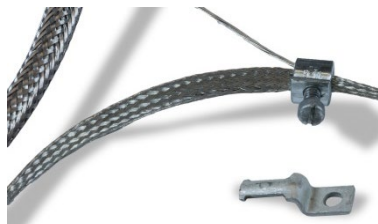
#### 2.4.4.3. Collegamento a terra esterno del cavo

1. Smontare il collegamento a terra esterno fornito con il terminale IND246 POWERCELL, che include un morsetto a vite e una staffa per il montaggio. Far scorrere la vite di circa 8"/20 cm sul cavo piatto di messa a terra intrecciato.



**Figura 2-48: messa a terra e cavo piatto intrecciato**

2. Far scorrere il filo di scarico esterno attraverso il morsetto, lungo il cavo piatto intrecciato.



**Figura 2-49: filo di scarico esterno inserito all'interno del morsetto di messa a terra**

3. Far scorrere l'estremità della staffa di montaggio sul morsetto.



**Figura 2-50: staffa di montaggio inserita nel morsetto di messa a terra**

4. Fissare la staffa di montaggio all'alloggiamento utilizzando la vite sul punto di messa a terra esterno, come mostrato in Figura A
5. Regolare la lunghezza del cavo intrecciato e del filo di scarico esterno secondo necessità e serrare il morsetto sul collegamento di messa a terra.
6. Avvolgere l'estremità libera del cavo di messa a terra intrecciato facendo circa due giri intorno al cavo POWERCELL. Regolare la lunghezza del cavo intrecciato secondo necessità.
7. Installare un morsetto a vite sulla treccia piatta e serrare per fissarla al cavo POWERCELL.



**Figura 2-51: cavo intrecciato fissato tramite morsetto al cavo POWERCELL**

8. L'installazione esterna del cavo POWERCELL è completa.

#### 2.4.4.4. Messa a terra interna e collegamenti

1. All'interno dell'alloggiamento del terminale, torcere il filo nero, quello verde e il filo di scarico interno.



**Figura 2-52: fili di messa a terra e di scarico interno ritorti**

2. Tagliare i fili ritorti durante la Fase 1 a una lunghezza utile per raggiungere uno dei prigionieri di messa a terra all'interno dell'alloggiamento. Un prigioniero di messa a terra è già utilizzato dall'alimentazione in entrata, mentre il secondo è libero. **Nota:** non gettare il filo nero tagliato in questa fase.

3. Chiudere i fili ritorti con l'anello terminale in dotazione.



**Figura 2-53: terminazione del cavo di messa a terra**

4. Creare un filo di messa a terra per collegare il prigioniero al connettore di terra sulla scheda madre:

5. Tagliare il filo nero rimosso durante la Fase 2 a una distanza di 8"/20,5 cm.
6. Chiudere un'estremità con l'anello terminale in dotazione.
7. Rimuovere l'isolamento dall'estremità libera del filo nero per consentirne l'inserimento nel connettore sulla scheda madre.



**Figura 2-54: filo nero di messa a terra con anello terminale**

8. Collegare entrambi gli anelli terminali al prigioniero di messa a terra (vedi Figura A)
9. Inserire il cavo di terra nero nel connettore POWERCELL sulla scheda madre e fissarlo in sede. In questo modo si determina il corretto orientamento dei fili nel connettore.
10. Rimuovere il connettore dalla scheda madre, per semplificare il collegamento dei fili rimanenti.
11. Torcere il filo blu con quello bianco e tagliarli, insieme al filo rosso, della lunghezza appropriata, in modo da raggiungere il connettore sulla scheda madre senza forzare i fili o i collegamenti.
1. Inserire i fili nel connettore, come indicato nella Tabella A.

**Tabella 2-4: codice colore del cavo PDX**

Terminale	Descrizione					Colore del filo
	1	2	3	4	5	
	CANH		CANL	+24V	GND	
CANH	CANbus High					Bianco
- -	Non utilizzato - vuoto					- -
CANL	CANbus Low					Blu
+24V	Alimentatore rete PDX					Rosso
GND	Messa a terra rete PDX					Nero

12. La Figura 2-53 mostra la procedura di cablaggio completato all'interno della custodia IND246 POWERCELL.



**Figura 2-55: cablaggio interno POWERCELL completato**

2.4.4.5. Lunghezze dei cavi

Non è possibile utilizzare il terminale con cavi di lunghezze che superano quelle indicate nella Tabella 2-5:

**Tabella 2-5: lunghezze massime del cavo PDX**

Cavo totale cell2-cella (metri/piedi)	Cavo home run (metri/piedi)	Numero di celle PDX
130/426	300/984	≤ 12

### 2.4.5. Connessione PowerDeck

Le basi per bilancia PowerDeck si collegano a IND246 POWERCELL attraverso un connettore a 4 pin installato nell'alloggiamento. Il connettore è fornito installato in fabbrica e con i suoi collegamenti interni completi.



Figura 2-56: Connettore PowerDeck installato nell'IND246 POWERCELL



Figura 2-57: Connettore PowerDeck, vista esterna

### 2.4.6. Collegamenti cablaggio opzioni

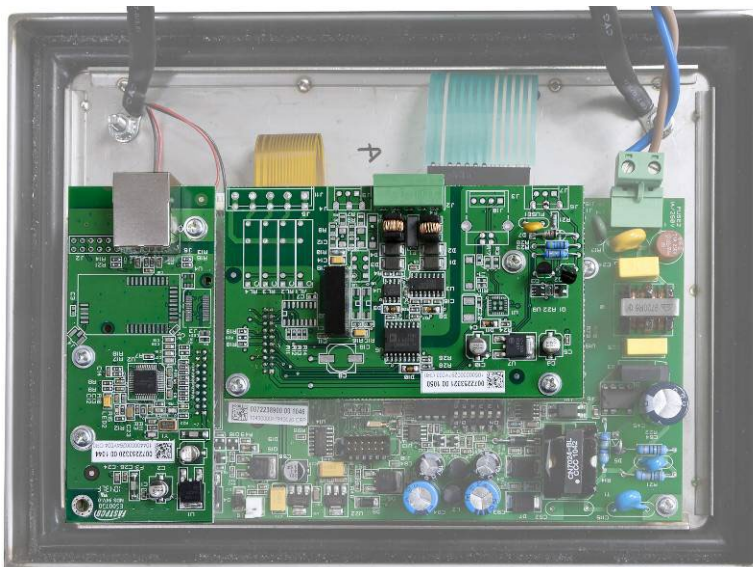
Le opzioni per il terminale IND246 che richiedono connessioni esterne comprendono:

- Ethernet TCP/IP
- COM2
- COM2 con I/O discreto
- USB

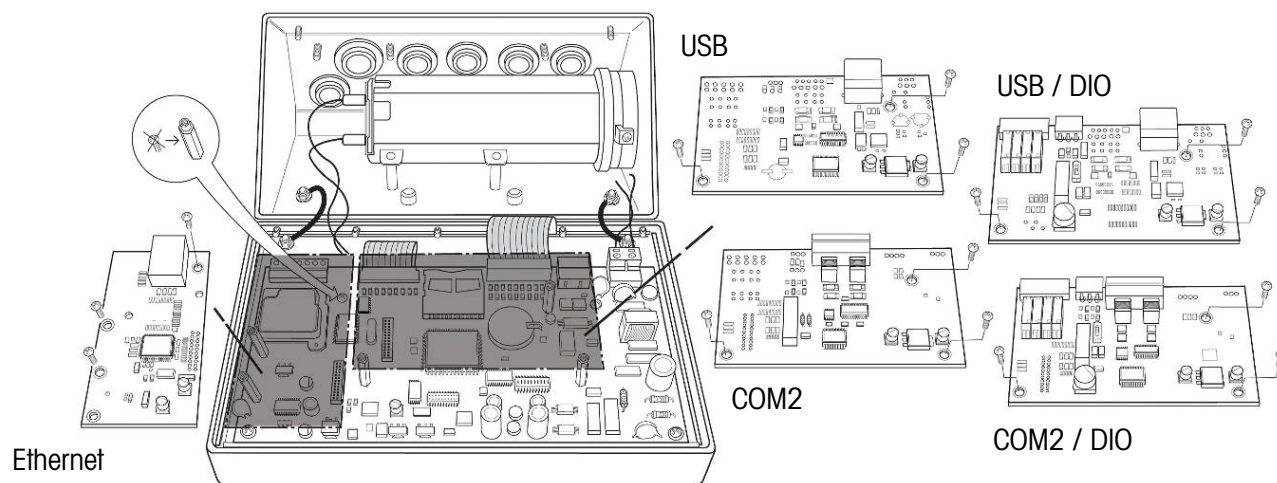


- USB con I/O discreto

La Figura 2-58 mostra le due posizioni opzionali sulla scheda madre, con le schede montate sui connettori indicati in Figura 2-19. La Figura 2-59 mostra la posizione di montaggio per ciascuna opzione. Le connessioni per ciascuna opzione sono descritte nelle seguenti sezioni.



**Figura 2-58: Posizioni scheda opzionale**



**Figura 2-59: Posizioni scheda opzionale**

### 2.4.6.1. Collegamenti Ethernet

La scheda opzionale Ethernet (Figura 2-60) si trova in posizione 2 sulla scheda madre. Questa porta prevede una connessione a 10 Base-T (10 Mb) per Ethernet. La connessione Ethernet viene effettuata mediante un connettore RJ45 standard (indicato in Figura 2-60) sulla scheda opzionale.



**Figura 2-60: Scheda opzionale connessione Ethernet**

**■ Importante:** Quando viene installata l'opzione Ethernet, applicare l'etichetta Ethernet dal kit all'armadietto vicino al connettore Ethernet.

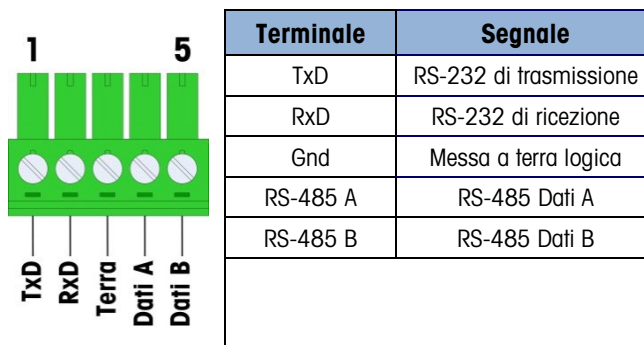
### 2.4.6.2. Collegamenti COM2

La scheda opzionale COM2 (Figura 2-61) si trova in posizione 1 sulla scheda madre. La scheda opzionale prevede una porta seriale singola etichettata COM2.

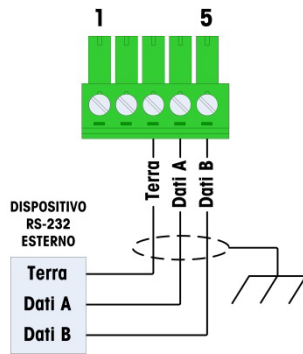


**Figura 2-61: Scheda opzionale COM2**

La porta COM2 fornisce connessioni RS-232 e RS-485. Per far corrispondere la connessione hardware utilizzata, selezionare un parametro d'impostazione. Questo parametro regola come controllare le linee di ricezione e trasmissione. Vedere la Figura 2-24 e Figura 2-63 per i dettagli di collegamento.

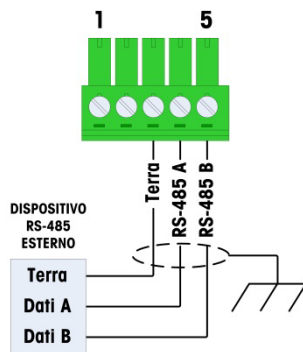


**Figura 2-62: Segnali porta COM2**



NOTE:

1. UTILIZZARE SOLO UN CAVO SCHERMATO
2. LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO: 15 METRI (50 PIEDI)
3. DIMENSIONI DEI CAVI: 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MASSIMO  
24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>) MINIMO



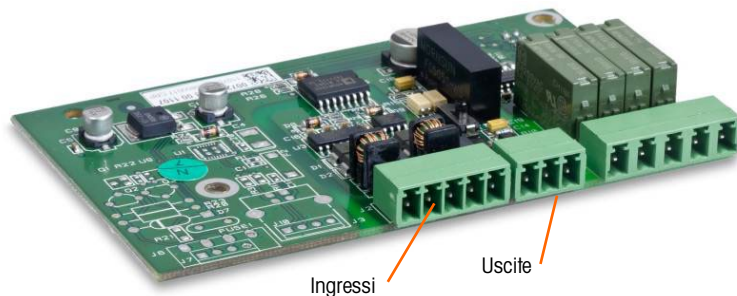
NOTE:

1. UTILIZZARE SOLO UN CAVO SCHERMATO
2. LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO: 304 METRI (1000 PIEDI)
3. DIMENSIONI DEI CAVI: 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MASSIMO  
24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>) MINIMO

**Figura 2-63: Esempio collegamenti COM2**

2.4.6.3. **COM2 con collegamenti I/O discreto**

La scheda opzionale COM2/I/O discreto (Figura 2-64) si trova nella posizione opzionale 1 sulla scheda madre e fornisce la porta seriale COM2 con due ingressi isolati e quattro uscite con relé (normalmente aperte) con contatti a secco. Gli ingressi sono selezionabili come attivi o passivi in base alla posizione dell'interruttore a scorrimento sulla scheda.



**Figura 2-64: COM2 con scheda opzionale I/O discreto**

2.4.6.3.1. **COM2**

La porta COM2 sull'opzione COM2/DIO dispone dello stesso collegamento indicato nella precedente sezione COM2. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla suddetta sezione.

2.4.6.3.2. Ingresso attivo

Selezionando gli input come attivi (Figura 2-72) si abilita il collegamento degli interruttori o di altri dispositivi semplici per l'avvio di un input. Non viene fornita alcuna tensione da parte del dispositivo semplice esterno.

Un esempio di cablaggio degli ingressi attivi è mostrato in Figura 2-65.

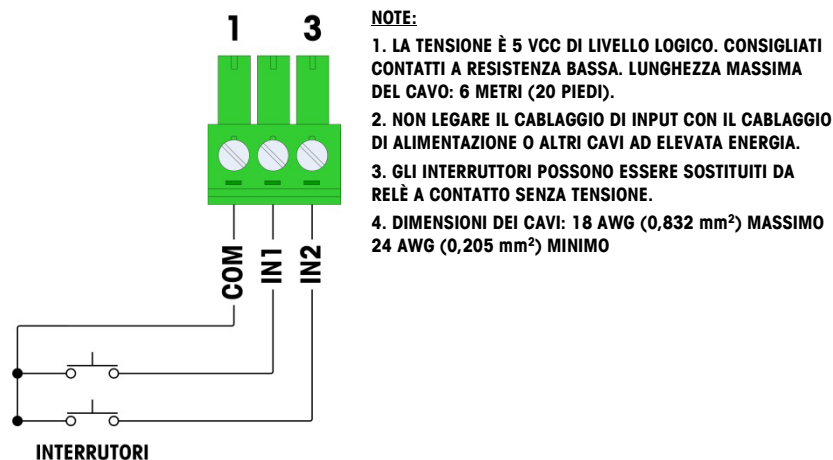


Figura 2-65: Collegamenti ingresso attivo

2.4.6.3.3. Ingresso passivo

Selezionando gli input come passivi (Figura 2-72) si abilitano altri dispositivi, ad esempio i PLC, a fornire tensione di attivazione (generalmente 12 o 24 VCC, max 30 VCC) per attivare gli ingressi.

Un esempio di cablaggio agli ingressi passivi con +V a quello comune viene mostrato in Figura 2-66.

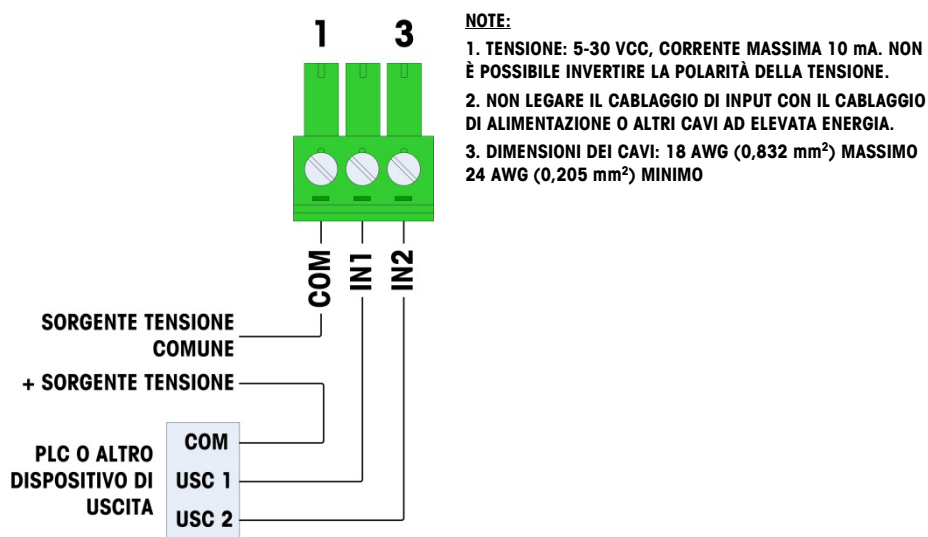
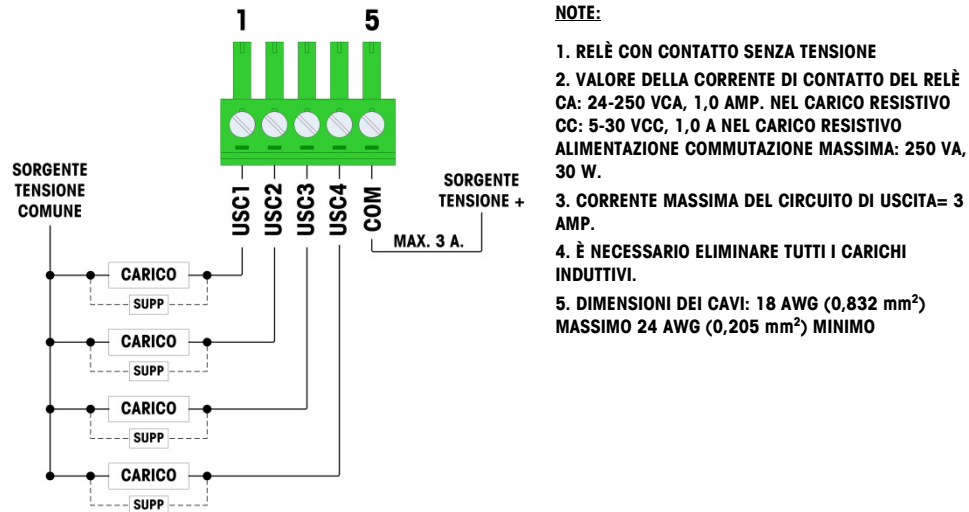


Figura 2-66: Collegamenti ingresso passivo

#### 2.4.6.3.4. Uscite con relè

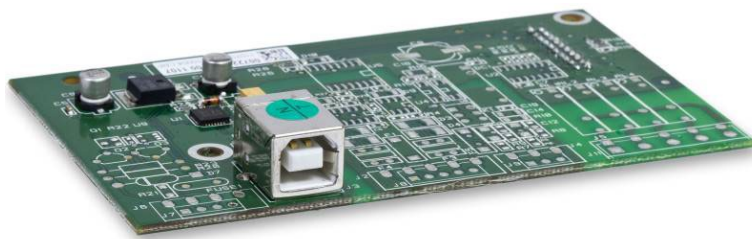
Le uscite del relè possono attivarsi a tensioni di 250 VCC o 30 VCC a 1 A max. Le uscite a relè non sono sensibili alla polarità poiché sono uscite a contatto a secco. La Figura 2-67 mostra un esempio di cablaggio alle uscite.



**Figura 2-67: Uscite con relè**

#### 2.4.6.4. Collegamenti USB

La scheda opzionale USB si trova in posizione 1 sulla scheda madre. La scheda opzionale fornisce una porta di connessione USB singola di tipo B, mostrata in Figura 2-68.



**Figura 2-68: Scheda opzionale USB**

La porta USB è un'interfaccia dispositivo (non master) e funziona principalmente come porta seriale). Per il collegamento a questa porta è necessario un cavo USB adatto di tipo B.

#### 2.4.6.5. USB con collegamenti I/O discreto

La scheda opzionale USB/DIO si trova in posizione 1 sulla scheda madre. Questa scheda opzionale prevede una porta di connessione USB singola di tipo B con due ingressi isolati e quattro uscite con relè (normalmente aperte) con contatti a secco. Gli ingressi sono selezionabili come attivi o passivi in base alla posizione dell'interruttore a scorrimento sulla scheda. I connettori sono indicati nella Figura 2-69.



**Figura 2-69: Scheda opzionale USB/DIO**

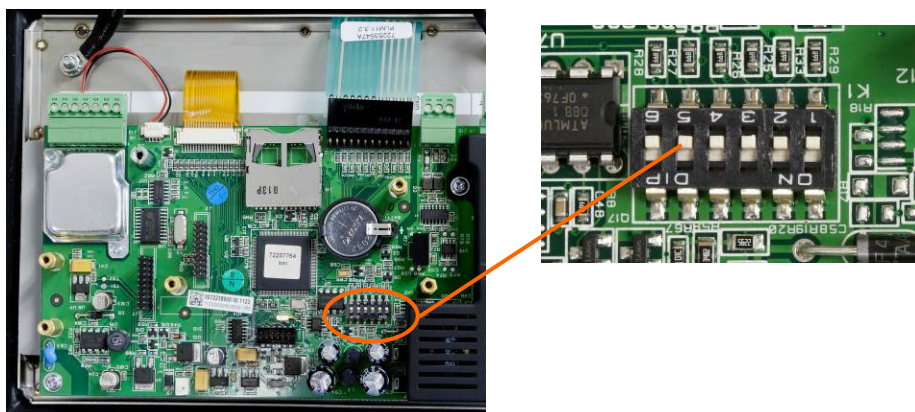
Il funzionamento della porta USB è descritto nella sezione USB precedente e il funzionamento dell'I/O discreto è descritto nella precedente sezione COM2/DIO. Fare riferimento a queste sezioni per i dettagli di collegamento e funzionamento.

## 2.5. Impostazioni dell'interruttore PCB

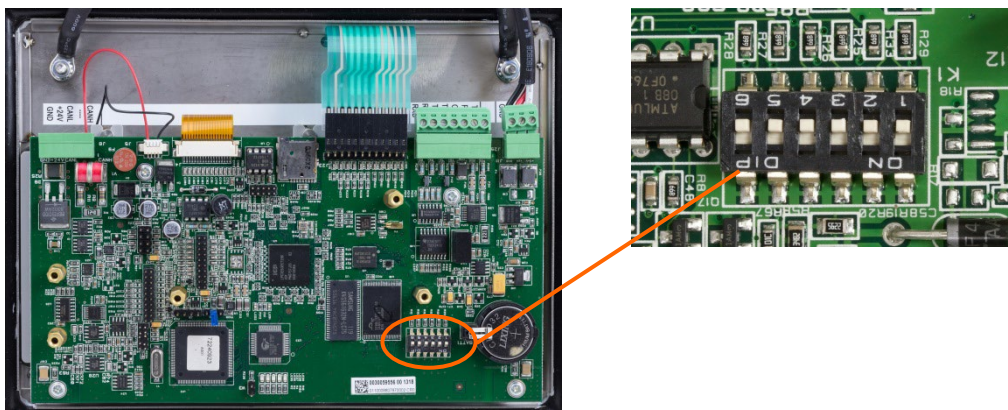
In questa sezione sono descritte le impostazioni dell'interruttore PCB, incluse le impostazioni per gli interruttori PCB principali e l'interruttore dell'I/O discreto.

### 2.5.1. Interruttori del PCB principale

Un blocco interruttore a sei posizioni (Figura 2-70) è posto sul PCB principale. Il funzionamento di questi interruttori è mostrato nella Tabella 2-6.



**Figura 2-70: Posizione del blocco interruttore 1 sul PCB principale, versione analogica**



**Figura 2-71: Posizione del blocco interruttore 1 sul PCB principale, versione POWERCELL**

**Tabella 2-6: Funzioni interruttore 1**

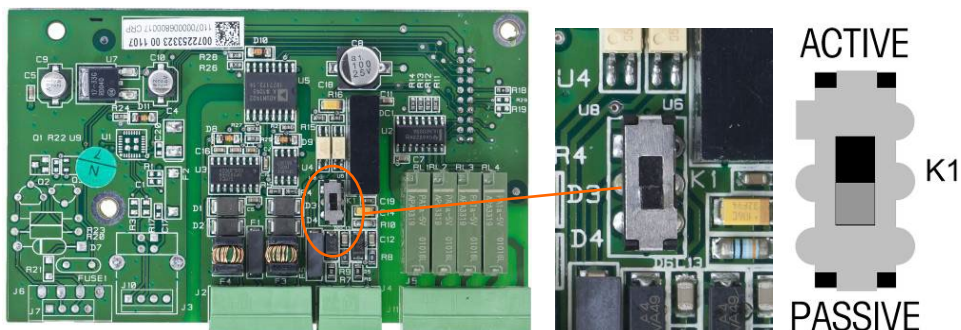
Interruttore	Funzioni	Note
SW1-1	<b>Interruttore di sicurezza metrologia</b> (in conformità alle normative sul commercio) Quando è sulla posizione ON, questo interruttore impedisce i cambiamenti ai parametri metrologici nelle impostazioni. Questo deve essere su ON per le applicazioni "approvate"	Vale anche se nel parametro di approvazione nella configurazione viene selezionato "nessuno" (None).
SW1-2	<b>Reimpostazione generale</b> Mettere in posizione ON e avviare il ciclo per eseguire la reimpostazione completa di tutti i dati nel terminale Impostare su OFF durante il funzionamento normale.	Quando si esegue la reimpostazione generale, portare SW1-4 su ON per reimpostare i dati significativi dal punto di vista metrologico, quali regolazione della bilancia, codice geografico, ecc.
SW1-3	<b>Trasferimento software</b> Impostare in posizione ON per scaricare il software Impostare su OFF durante il funzionamento normale	
SW1-4	<b>Reimpostare regolazione</b> Impostare in posizione ON per reimpostare la taratura durante una reimpostazione completa Impostare in posizione OFF per trattenere i valori di taratura correnti durante una reimpostazione completa	Lavora con l'interruttore SW1-2
SW1-5	Non utilizzato	
SW1-6	Non utilizzato	

- Quando sia SW1-2 che SW1-4 sono in posizione ON e viene fornita alimentazione CA al terminale, viene attivata una funzione Reimpostazione generale (Master Reset). Questa

procedura cancellerà tutta la programmazione nel terminale e rimetterà tutte le impostazioni di nuovo ai valori predefiniti di fabbrica. Questo processo è descritto nel manuale tecnico dell'IND246, Capitolo 4, **Assistenza e manutenzione**.

### 2.5.2. Interruttore I/O discreto

Un interruttore sulla scheda dell'I/O discreto seleziona gli ingressi attivi o passivi. Per una spiegazione di queste due modalità e per schemi esemplificativi del cablaggio, fare riferimento alla sezione **Collegamenti I/O discreto** cominciando da pagina 2-33. Prima del cablaggio agli ingressi, accertarsi che l'interruttore sia impostato correttamente. La posizione dell'interruttore e il posizionamento attivo/passivo sono mostrati in Figura 2-72.



**Figura 2-72: Posizione e impostazioni interruttore per interruttore I/O discreto**

## 2.6. Posizioni del ponticello PCB

Sulla scheda madre non ci sono ponticelli e sul terminale IND246 non ci sono schede opzionali.

## 2.7. Installazione scheda SD

La scheda di memoria SD può essere utilizzata per un'ulteriore memorizzazione nelle applicazioni peso di controllo e conteggio, inoltre deve essere installata se viene utilizzata l'applicazione per veicoli. La Figura 2-73 mostra l'installazione di una scheda SD nella presa sul bordo della scheda madre IND246.



**Figura 2-73: Inserimento di una scheda SD nella presa SD (sinistra); scheda SD installata (destra)**



## 2.8. Istruzioni per l'etichetta di capacità

In determinate regioni, le normative richiedono che la capacità e le divisioni (incrementi) della bilancia siano visibili sulla parte anteriore del terminale, accanto al display. Per soddisfare tale esigenza, al terminale è allegata un'etichetta blu per l'indicazione della capacità, da completare e applicare sulla mascherina anteriore.

L'etichetta per l'indicazione di capacità (mostrata in Figura 2-74) è provvista di spazi per le informazioni di Max, min ed e, per ciascuna gamma per cui la bilancia è stata programmata. Se viene utilizzata un'unica gamma, è possibile rimuovere la parte non compilata dell'etichetta con le forbici. Le informazioni scritte devono essere leggibili e alte almeno 2 mm o 0,08 pollici. Utilizzare un pennarello indelebile.

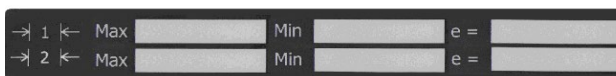


Figura 2-74: Preparazione dell'etichetta di capacità

Eliminare eventuali tracce d'olio o di altro sporco dalla zona della mascherina o dell'armadietto (mostrata in Figura 2-75), sulla quale verrà applicata l'etichetta di indicazione della capacità. Staccare la parte posteriore e applicare l'etichetta sulla mascherina accanto al punto indicato in Figura 2-75, oppure in un'altra posizione accettabile in base alle normative locali.



Figura 2-75: Etichetta di capacità installata

## 2.9. Chiusura dell'armadietto

Dopo aver completato tutto il lavoro all'interno del terminale, l'armadietto deve scattare in posizione di chiusura correttamente per mantenere la sua integrità ambientale.

Per chiudere correttamente l'armadietto, seguire questi passaggi:

1. Posizionare il coperchio anteriore sopra l'alloggiamento posteriore, poi spingerlo delicatamente in posizione verso il basso.

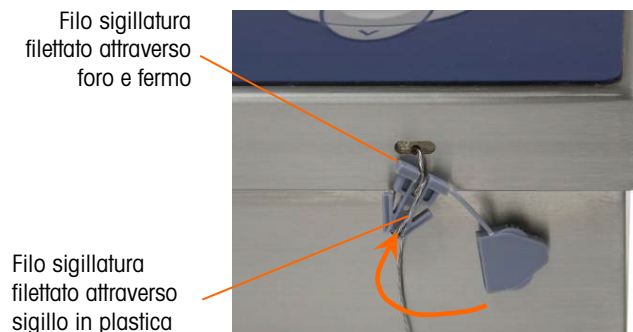
2. Esercitare una pressione verso il basso sui quattro angoli del coperchio anteriore, in sequenza, fino a quando ciascun fermo angolare non scatta in posizione.
3. È molto importante accertarsi che ciascuno dei 4 fermi angolari sia scattato in posizione. Quando si esercita pressione sul coperchio durante l'installazione, si deve sentire un "clic" per ciascun fermo che scatta in posizione.

## 2.10. Fissaggio dell'armadietto

Quando il terminale IND246 viene utilizzato in un'applicazione "approvata" da un punto di vista metrologico, deve essere protetto dalle alterazioni mediante l'uso di sigilli. Nel terminale è incluso un sigillo filo di sicurezza.

Per i dettagli relativi alla sigillatura del terminale IND246, fare riferimento alla Figura 2-76 e seguire queste fasi:

1. Accertarsi che sia stata selezionata la regione di approvazione appropriata nell'impostazione in **Bilancia > Tipo > Approvazione** e che l'interruttore di sicurezza metrologia SW1-1 sia in posizione ON (vedere la Figura 2-70 e la Tabella 2-6).
2. Con il pannello anteriore installato sull'armadietto e scattato in posizione, infilare l'estremità libera del sigillo del filo attraverso il foro sinistro o destro nel pannello anteriore dell'IND246 e attraverso il foro nel fermo di fissaggio.
3. Infilare l'estremità del cavo elettrico attraverso il foro nel sigillo di plastica (come mostrato in Figura 2-76), rimuovere il filo rimanente e far scattare il sigillo in posizione di chiusura.



**Figura 2-76: Sigillo filettato e pronto per essere chiuso**

# IND246/IND246 POWERCELL

## Terminal de pesagem



METTLER TOLEDO

# IND246/IND246 POWERCELL

## Terminal de pesagem

**METTLER TOLEDO** Service

### Serviços essenciais para o desempenho confiável

Parabéns por escolher a qualidade e precisão da METTLER TOLEDO. O uso adequado de seu novo equipamento de acordo com este manual e a calibração e manutenção regulares feitas por nossa equipe treinada na fábrica garante uma operação confiável e precisa, protegendo o seu investimento. Entre em contato para discutirmos um contrato de serviço adequado às suas necessidades e ao seu orçamento. Mais informações estão disponíveis em [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Há vários meios importantes para garantir que o desempenho de seu investimento seja o ideal:

1. **Registre seu produto:** Convidamos você a registrar seu produto em [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) para que possamos informá-lo sobre melhorias, atualizações e notificações importantes sobre o seu produto.
2. **Se precisar de serviço, fale com a METTLER TOLEDO:** O valor de uma medição é proporcional à sua exatidão – uma balança fora da especificação pode reduzir a qualidade, diminuir os lucros e aumentar a responsabilidade. A manutenção da METTLER TOLEDO em tempo hábil garante a exatidão e otimiza o tempo de operação e a vida do equipamento.
  - a. **Instalação, configuração, integração e treinamento:** Nossos representantes de serviços treinados na fábrica são especialistas em equipamentos de pesagem. Asseguramos que seu equipamento de pesagem está pronto para produzir de maneira rentável e no momento adequado e que o pessoal é treinado para o sucesso.
  - b. **Documentação de calibração inicial:** O ambiente de instalação e os requisitos da aplicação são peculiares para cada balança industrial, por isso o desempenho deve ser testado e certificado. Nossos serviços de calibração e certificados documentam a exatidão para garantir a qualidade da produção e fornecer um registro de desempenho para o sistema de qualidade.
  - c. **Manutenção da calibração periódica:** Um Contrato de Serviço de Calibração confere confiabilidade contínua ao seu processo de pesagem e uma documentação de conformidade aos requisitos. Oferecemos uma variedade de planos de serviço programados para atender às suas necessidades e idealizados para se adequarem a seu orçamento.
  - d. **Verificación de GWP®:** Un enfoque basado en el riesgo para manejar equipos de pesaje permite el control y mejora del proceso de medición completo, lo que asegura la calidad reproducible del producto y minimiza los costos del proceso. GWP (Good Weighing Practice [Buenas prácticas de pesaje]), el estándar basado en la ciencia para el manejo eficiente del ciclo de vida del equipo de pesaje, ofrece respuestas claras acerca de cómo especificar, calibrar y asegurar la precisión del equipo de pesaje, independientemente del modelo o la marca.

© METTLER TOLEDO 2019

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer formato ou por meios eletrônicos ou mecânicos, inclusive fotocópia e gravação, para qualquer finalidade sem a expressa permissão escrita da METTLER TOLEDO.

Direitos restritos do governo dos EUA: Esta documentação é fornecida com Direitos restritos.

Copyright 2019 METTLER TOLEDO. Esta documentação contém informações proprietárias da METTLER TOLEDO. Ela não pode ser copiada total ou parcialmente sem o consentimento expresso por escrito da METTLER TOLEDO.

A METTLER TOLEDO reserva-se o direito de fazer melhorias ou alterações no produto e no manual sem prévio aviso.

#### COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® é marca registrada da Mettler-Toledo, LLC. Todas as demais marcas e nomes de produto são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.

A METTLER TOLEDO RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER MELHORIAS OU ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO.

#### Notificação FCC

Este dispositivo atende a Parte 15 das Normas FCC e os Requisitos para rádio interferência do Departamento Canadense de Telecomunicações. A operação está sujeita às seguintes condições: (1) este dispositivo pode causar interferência prejudicial e (2) é necessário que ele aceite toda e qualquer interferência recebida, inclusive interferências que ocasionem operação indesejada.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, conforme a Parte 15 das Normas FCC. Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado em um ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência prejudicial, caso em que o usuário será obrigado a corrigir a interferência por sua própria conta.

■ A Declaração de conformidade está disponível em <http://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### Declaração sobre substâncias perigosas.

Não fazemos uso direto de materiais nocivos como o amianto, substâncias radioativas ou compostos de arsênico. No entanto, compramos componentes de fornecedores que podem conter algumas dessas substâncias em quantidades muito pequenas.

## Requisito sobre disposição segura

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/EC sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) este dispositivo não deve ser descartado como resíduo doméstico. Isto também é aplicável a países fora da EU, conforme requisitos específicos.



Descarte este dispositivo conforme os requisitos locais nos pontos de coleta especificados para equipamentos elétricos e eletrônicos.

Se tiver dúvidas, entre em contato com a autoridade responsável ou distribuidor de quem adquiriu este equipamento.



Se este dispositivo for transferido a terceiros (para uso privado ou profissional), é necessário que o teor deste regulamento também esteja associado.

Agradecemos sua contribuição à proteção do meio ambiente.

## Precauções

- LEIA este manual ANTES de usar ou fazer a manutenção deste equipamento e SIGA cuidadosamente estas instruções.
- GUARDE este manual para consulta futura.

	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DAS IND246-TERMINAL DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND ENTZÜNDLICHER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WURDEN. WENDEN SIE SICH AN EINEN BEFUGTEN VERTRETER VON METTLER TOLEDO, WENN SIE INFORMATIONEN ÜBER ANWENDUNGEN IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN BENÖTIGEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUSS 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 VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! VORSICHT</b></p> <p>DER IN DIESEM GERÄT VERWENDETE AKKU KANN BEI MISSBRAUCH EINE BRAND- ODER CHEMISCHE VERBRENNUNGSGEFAHR DARSTELLEN. NICHT ZERDÜCKEN, ZERLEGEN, ÜBER 60 °C ERHITZEN ODER VERBRENNEN. AKKU NUR DURCH 72253419 ERSETZEN. DIE VERWENDUNG EINES ANDEREN AKKUS KANN DAS RISIKO VON VERBRENNUNGEN, BRAND ODER EXPLOSION IN SICH BERGEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! VORSICHT</b></p> <p>VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN 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 KÖNNTE ZU EINER BESCHÄDIGUNG ODER DER ZERSTÖRUNG DES GERÄTES UND/ODER ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.</p>
<p><b>HINWEIS</b></p>	
<p>NIMH-BATTERIEN ENTLADEN SICH LANGSAM BEI NICHTVERWENDUNG (BEISPIELSWEISE WÄHREND DER LAGERUNG FÜR DIE SPÄTERE VERWENDUNG). BATTERIEBETRIEBENE TERMINALS UND NIMH-ERSATZBATTERIEPACKUNGEN MÜSSEN ALLE DREI MONATE VOLLSTÄNDIG GELADEN WERDEN, UM EINE DAUERHAFT BESCHÄDIGUNG DER BATTERIE ZU VERMEIDEN.</p>	

<b><i>HINWEIS</i></b>	
NICHT VERSUCHEN, DEN AKKU AUFZULADEN, WENN DIE AKKUTEMPERATUR UNTER 0 °C (32 °F) LIEGT. EIN AUFLADEN BEI ODER UNTERHALB DIESER TEMPERATUR IST NICHT MÖGLICH. DAS AKKULADEGERÄT NICHT AUSSERHALB DES TEMPERATURBEREICHS VON 0 °C (32 °F) BIS 40 °C (104 °F) BETREIBEN.	
<b><i>HINWEIS</i></b>	
ABGENUTZTE AKKUS ORDNUNGSGEMÄSS ENTSORGEN. VON KINDERN FERNHALTEN. NICHT ZERLEGEN UND NICHT DURCH VERBRENNEN ENTSORGEN.	
	<b><i>NOTICE</i></b>
	BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.
<b>Download de Documentos de Conformidade</b> Os documentos de aprovação nacionais, por exemplo, a Declaração de Conformidade do Fornecedor da FCC, estão disponíveis on-line e/ou incluídos na embalagem. ▶ <a href="http://www.mt.com/ComplianceSearch">www.mt.com/ComplianceSearch</a>	<b>Download de Manuais</b> Visite o site ▶ <a href="http://www.mt.com/IND246">www.mt.com/IND246</a> OU digitalize o QR-Code para baixar o Manual de Instalação, Guia Rápido e Guia do Usuário do IND246.  

## Requisito sobre disposição segura

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2011/19/EC sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) este dispositivo não deve ser descartado como resíduo doméstico. Isto também é aplicável a países fora da EU, conforme requisitos específicos.



Descarte este dispositivo conforme os requisitos locais nos pontos de coleta especificados para equipamentos elétricos e eletrônicos.

Se tiver dúvidas, entre em contato com a autoridade responsável ou distribuidor de quem adquiriu este equipamento.

Se este dispositivo for transferido a terceiros (para uso privado ou profissional), é necessário que o teor deste regulamento também esteja associado.

Agradecemos sua contribuição à proteção do meio ambiente.



# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Introdução ao IND246.....	1-1
1.2.	Especificações.....	1-3
1.3.	Desempenho da bateria.....	1-6
1.4.	Uso em áreas perigosas.....	1-6
1.5.	Inspeção e verificação do conteúdo.....	1-6
1.6.	Identificação do modelo.....	1-7
1.7.	Dimensões físicas.....	1-8
1.8.	Placa principal.....	1-8
1.9.	Bases da balança.....	1-9
1.10.	Opções.....	1-10
1.11.	Display e teclado.....	1-12
<b>2</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Abertura do gabinete.....	2-1
2.2.	Proteção ambiental.....	2-2
2.3.	Montagem do terminal.....	2-2
2.4.	Instalação de cabos e conectores.....	2-10
2.5.	Configuração das chaves da placa.....	2-35
2.6.	Posições do jumper na placa.....	2-37
2.7.	Instalação do cartão SD.....	2-38
2.8.	Instruções para a etiqueta de capacidade.....	2-38
2.9.	Fechamento de gabinetes.....	2-39
2.10.	Fixar o gabinete.....	2-39

# 1 Introdução

O terminal de balanças industriais IND246 fornece uma solução compacta, mas flexível, para atender a uma variedade de necessidades de pesagem. Disponível alimentado por corrente alternada (CA) para aplicações estacionárias ou por bateria para aplicações móveis, esse terminal adapta-se a praticamente qualquer ambiente industrial. O uso inovador da tecnologia de memória SD (Secure Data) expande a memória disponível para armazenamento de dados sempre que necessário.

- A menos que especificado o contrário, IND246 refere-se tanto à versão analógica como à versão POWERCELL.

As células de carga analógicas 2mV/V e 3mV/V são suportadas sem necessidade de qualquer alteração de configuração. O modelo POWERCELL oferece suporte aos recursos avançados das células de carga POWERCELL, com diagnóstico automático sofisticado. O modelo para POWERCELL suporta um conector para terminação rápida do cabo de ponte, calibração mais rápida e endereçamento automático. O IND246 fornece dados de medição de precisão desde gramas até toneladas em um único pacote com bom custo/benefício.

As aplicações padrão incluem pesagem básica, pesagem de animais, verificação de peso, contagem, peso de pico, medição e pesagem de veículo. Seja para comunicar dados de peso a um PC ou fornecer uma saída serial de dados para uma impressora, o terminal IND246 oferece soluções para uma ampla variedade de aplicações.

## 1.1. Introdução ao IND246

### 1.1.1. Recursos padrão

- Gabinete de aço inoxidável resistente
- Oferece suporte a uma plataforma de célula de carga analógica com até quatro (versão de bateria) ou dez (versão CA) células de carga 350 ohm ou uma plataforma de pesagem com até 12 células de carga POWERCELL PDX; ou até 3 plataformas de pesagem PowerDeck, cada com 4 células de carga SLB615D; ou até 12 células de carga SLC611D LCWM
- Grande display LCD gráfico transflexivo com backlight para melhor legibilidade em todas as condições de iluminação.
- Uma porta serial (COM1) eletricamente isolada para comunicações assíncronas e bidirecionais
- Alimentado por 85–264 V CA ou com pacote de bateria interna (selecionado por modelo)
- Suporte para as seguintes placas opcionais:

- Escolha de uma opção serial/DIO:
  - Interface serial COM2
  - Interface de E/S discreta e COM2 (versão analógico)
  - Interface serial USB
  - Interface de E/S discreta e USB (versão analógico)
- Escolha uma interface de rede:
  - Ethernet TCP/IP
- Acesso por teclas do painel frontal para as funções básicas de pesagem – zero, tara, limpar, troca de unidade e imprimir.
- Teclado alfanumérico para entrada rápida e simples de tara e informações de identificação.
- Unidade de medida primária selecionável, incluindo gramas, quilogramas, libras e toneladas, toneladas métricas.
- Unidade de medida secundária selecionável, incluindo gramas, quilogramas, libras e toneladas, onças, toneladas e toneladas métricas.
- Faça o backup e a restauração de definições de configuração e calibração, usando o dispositivo de memória SD ou a ferramenta de PC InSite® SL (incluído)
- A Ferramenta de Transferência de Arquivos (FTT) IND246 é executada em um PC para fazer o intercâmbio de tabelas e arquivos de aplicativo com o terminal IND246.
- Recursos de desligamento automático e timeout de backlight para ajudar a preservar energia na versão alimentada por bateria.

### 1.1.2. Versões de terminal IND246

O terminal está disponível nas quatro seguintes versões:

- Gabinete para ambiente adverso e energia CA do IND246
- Gabinete para ambiente adverso e alimentação por bateria do IND246
- IND246 POWERCELL, energia CA
- IND246 POWERCELL para SL\_61xD, energia CA

## 1.2. Especificações

O terminal IND246 está em conformidade com as especificações listadas na Tabela 1-1.

**Tabela 1-1: Especificações de terminal**

Especificações do IND246	
<b>Tipo de gabinete</b>	Gabinete para montagem em mesa ou parede de aço inoxidável,
<b>Dimensões (l x a x p)</b>	230 mm x 146 mm x 165 mm (9 pol. x 5,75 pol. x 6,5 pol.)
<b>Peso de expedição</b>	Versão CA: 3,4 kg (7,5 lb) Versão da bateria: 3,9 kg (8,5 lb)
<b>Proteção ambiental</b>	IP66 (comparável ao tipo 4x)
<b>Ambiente de operação</b>	O terminal pode ser operado em temperaturas que variam de -10° a 40°C (14° a 104°F) a 10% a 95% de umidade relativa sem condensação.
<b>Áreas perigosas</b>	O terminal IND246 não pode ser operado em áreas classificadas como Perigosas devido à atmosfera com presença de combustível ou explosiva nessas áreas. Fale com o representante autorizado da METTLER TOLEDO para ter informações sobre aplicações em áreas perigosas.
<b>Potência</b>	Versão CA: Opera a 85–264 V CA, 49–61 Hz e inclui um cabo elétrico configurado para o país de uso. Versão da bateria: Opera a partir do pacote de bateria NiMH interno.
<b>Consumo de energia</b>	Consulte a Tabela 1-2 para detalhes da versão CA. Os valores mostrados estão com opção COM2/DIO interna e a opção Ethernet instaladas e a entrada de célula de carga carregada com oito células de carga de 350 Ω. Consulte a Tabela 1-4 para detalhes de durabilidade da bateria para a versão alimentada por bateria.
<b>Display</b>	LCD gráfico iluminado de 240 x 96 pontos, incluindo display de peso, unidades de peso, indicação de peso bruto/líquido e símbolos gráficos para movimento e centro de zero, SmartTrac, avisos para o operador e display para entrada de dados. Taxa de atualização de doze atualizações por segundo. Modo de peso básico: Visor de peso de 27 mm (1,1 pol.) de altura Modo de aplicação: Visor de peso de 20 mm (0,8 pol.) de altura
<b>Display do peso</b>	Resolução máxima exibida de 50.000 divisões.
<b>Tipos de balança</b>	Células de carga analógicas (versões CA e da bateria), células de carga POWERCELL PDX, GDD, SLC611D ou SLB615D (versão POWERCELL)
<b>Número de células</b>	Versão CA: De uma a dez células de carga de 350 ohms (2 ou 3 mV/V) Versão da bateria: De uma a quatro células de carga de 350 ohms (2 ou 3 mV/V) Versão POWERCELL: Até 12 células de carga POWERCELL PDX, GDD, SLC611D ou SLB615D

Especificações do IND246			
Número de balanças	Uma		
Taxas de atualização analógica	Analógico interno: 366 Hz		
Taxas de atualização POWERCELL	<b>Taxas de atualização (Hz)</b>		
	<b>Taxas de atualização, tipo</b>		Veículo, 12 células de carga
	Rede de células de carga		25
	Saída de Peso Contínuo Sincronizado	USB, COM1, COM2, Ethernet	17 - 25
Tensão de excitação da célula de carga	Versão CA: 10 V CC Versão da bateria: 5 V CC		
Sensibilidade mínima	0,1 microvolt por incremento		
Teclado	25 teclas; película de sobreposição de poliéster (PET) com lente de policarbonato		
Comunicações	<p><b>Interface serial</b></p> <p>Padrão: Uma porta serial isolada (COM1) RS-232 (analógico); RS-232/RS-422-RS-485 (POWERCELL); 300 a 115.200 baud</p> <p>Porta serial isolada e opcional: (COM2) RS-232/485, 300 a 115.200 baud</p> <p>Porta USB opcional: ponte de porta serial, 300 a 115.200 baud</p> <p><b>Interface Ethernet</b></p> <p>Porta Ethernet opcional: Porta 10/100 TCP/IP</p> <p><b>Protocolo</b></p> <p>Entradas seriais: Comandos ASCII para CTPZ (Limpar, Tarar, Imprimir, Zerar), SICS (a maioria dos comandos nível 0 e nível 1)</p> <p>Saídas seriais: Contínua, Contínua Estendida, sob demanda (formatos limitados), Relatórios, SICS (a maioria dos comandos de nível 0 e nível 1) ou acesso variável</p>		
Aprovações, versão analógica	<p><b>Pesos e medições</b></p> <p>EUA: NTEP Classe III/IIIL – 10.000d; Cert. #11-040</p> <p>Canadá: Classe III 10.000d e Classe IIIHD - 20.000d; (pendente)</p> <p>Europa: Classe III, 2 x 3000e e 6000e; TC7918, T11060</p> <p>OIML: Classe III, 2 x 3000e e 6000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Segurança do produto</b></p> <p>UL, cUL, CE</p>		

Especificações do IND246	
Aprovações, versão POWERCELL	<p><b>Pesos e medições</b>            EUA: : NTEP Classe III/IIIL - 10,000d; Cert. #11-040            Canadá: Classe III - 10,000d; Classe IIIHD - 20,000d; AM-5819            Europa: Classe III 6000e, Classe III 1000e; TC7918, T11060            OIML: Classe III 6000e, Classe III 1000e; R76/2006-A-NL1-23.23</p> <p><b>Segurança do produto</b>            UL, cUL, CE</p>

**Tabela 1-2: Consumo de energia do IND246 (Fonte CA)**

Tensão de entrada	I (mA)	P (W)
85 V/50 Hz	167	7,9
110 V/50 Hz	133	7,7
240 V/50 Hz	64	7,9
264 V/50 Hz	59	7,9
85 V/60 Hz	163	7,9
110 V/60 Hz	128	7,7
240 V/60 Hz	62	7,9
264 V/60 Hz	58	8,0

Os valores mostrados estão com opção COM2/DIO interna e a opção Ethernet instaladas e a entrada de célula de carga carregada com oito células de carga de 350 Ω

**Tabela 1-3: Consumo de energia do IND246 POWERCELL**

Tensão de entrada	I(mA)	P(W)
85V/50Hz	112	5.7
110V/50Hz	94	6
240V/50Hz	73	8.4
264V/50Hz	72	8.7
85V/60Hz	108	5.8
110V/60Hz	92	6
240V/60Hz	73	8.3
264V/60Hz	73	8.6

**Tabela 1-4: Durabilidade média da bateria do IND246, versão analógica**

Carga de operação contínua	Durabilidade de bateria com backlight	Durabilidade de bateria sem backlight
Célula 1- 350 Ω, sem opções	21,5 horas	49 horas


Carga de operação contínua	Durabilidade de bateria com backlight	Durabilidade de bateria sem backlight
1 célula de 350 $\Omega$ , opção COM2/DIO	12,5 horas	19 horas
4 células 350 $\Omega$ , sem opções	17, 5 horas	32 horas
4 células 350 $\Omega$ , opção COM2/DIO	11 horas	15,5 horas

### 1.3. Desempenho da bateria

#### **AVISO**

**AS BATERIAS NIMH SÃO LENTAMENTE DESCARREGADAS QUANDO NÃO SÃO UTILIZADAS (POR EXEMPLO, QUANDO ARMAZENADAS PARA USO FUTURO). OS TERMINAIS OPERADOS POR BATERIA E OS PACOTES DE BATERIA NIMH SOBRESSAIENTES EM ESTOQUE DEVEM SER TOTALMENTE CARREGADOS A CADA TRÊS MESES PARA EVITAR DANOS PERMANENTES À BATERIA.**

### 1.4. Uso em áreas perigosas

	<b>! ADVERTÊNCIA</b>
	<b>NÃO USE O TERMINAL IND246 EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS. FALE COM O REPRESENTANTE AUTORIZADO DA METTLER TOLEDO PARA TER INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÕES EM ÁREAS PERIGOSAS.</b>

### 1.5. Inspeção e verificação do conteúdo

Verifique o conteúdo e inspecione a embalagem imediatamente após a entrega. Se o recipiente de embarque estiver danificado, verifique se há danos internos e, se necessário, preencha uma reclamação sobre o frete à transportadora. Se o recipiente não apresentar danos, retire o terminal da embalagem de proteção, observando como o produto está embalado e verificando se há componentes danificados.

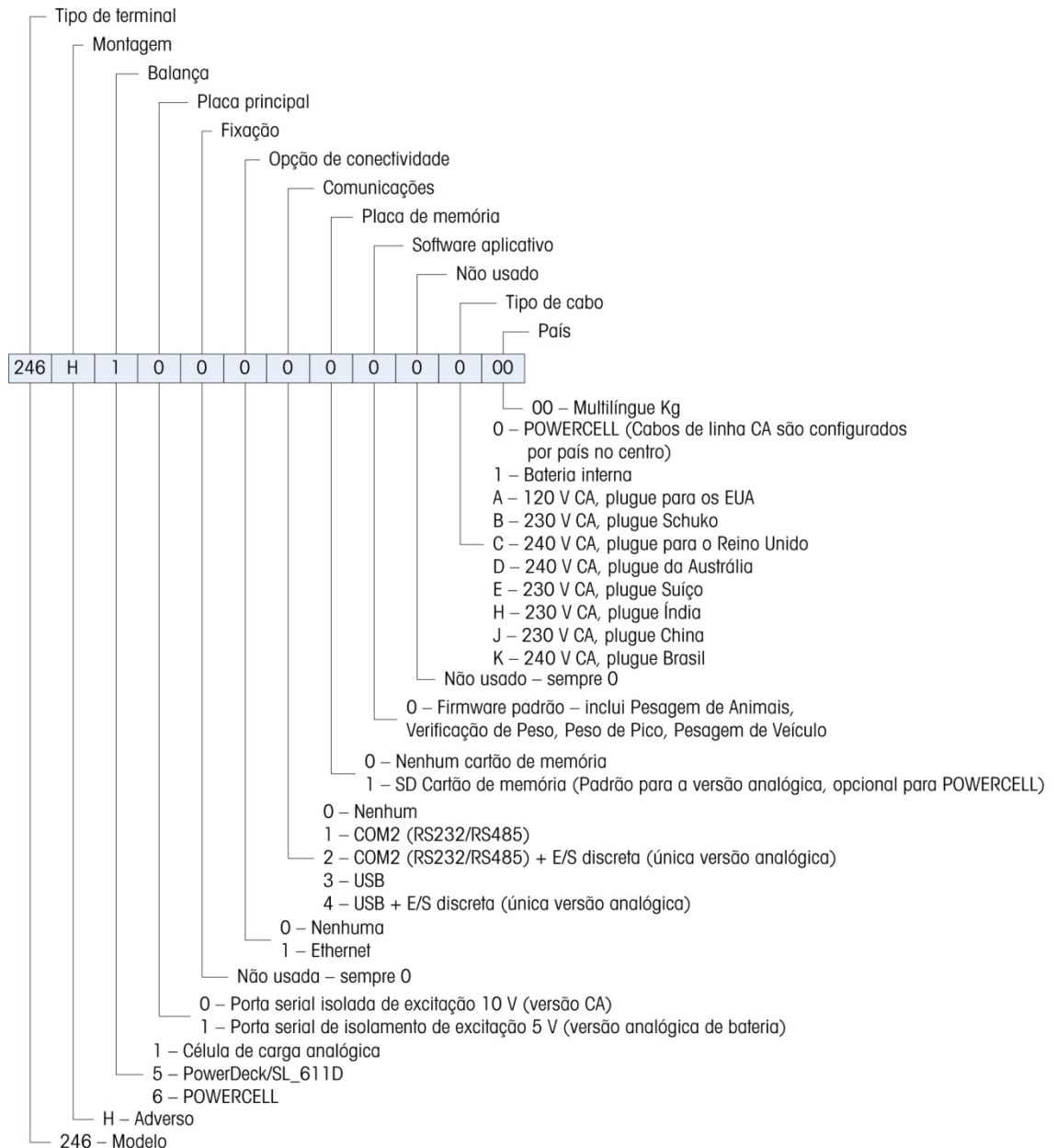
Se for necessário transportar o terminal, é melhor utilizar o recipiente original de remessa. É necessário embalar corretamente o terminal para assegurar que seja transportado com segurança.

A embalagem deve incluir o seguinte:

- Terminal IND246
- Pacote de baterias (versão de bateria apenas)
- Suportes de montagem (2; versão analógica somente)
- Instruções de segurança
- Bolsa com peças diversas

# 1.6. Identificação do modelo

O número de modelo, número de fábrica e número de série do IND246 estão localizados na placa de dados do terminal. Consulte a Figura 1-1 para verificar a configuração do terminal IND246 quando ele deixa a fábrica da METTLER TOLEDO.



**Figura 1-1: Gráfico de configuração do IND246**



## 1.7. Dimensões físicas

As dimensões físicas do gabinete IND246 são mostradas em Figura 1-2 e Figura 1-3 em mm e [polegadas].

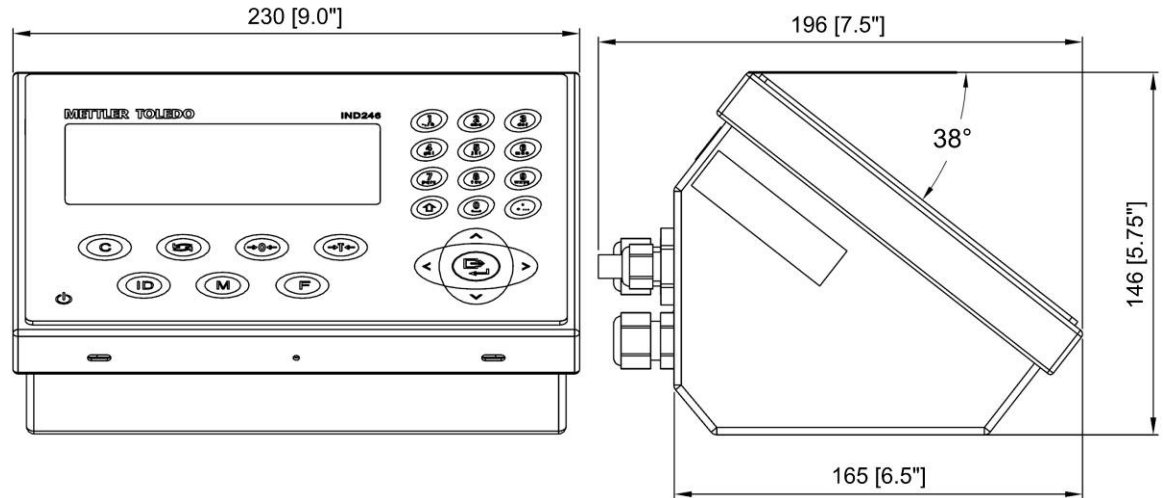


Figura 1-2: IND246 Dimensões de gabinete

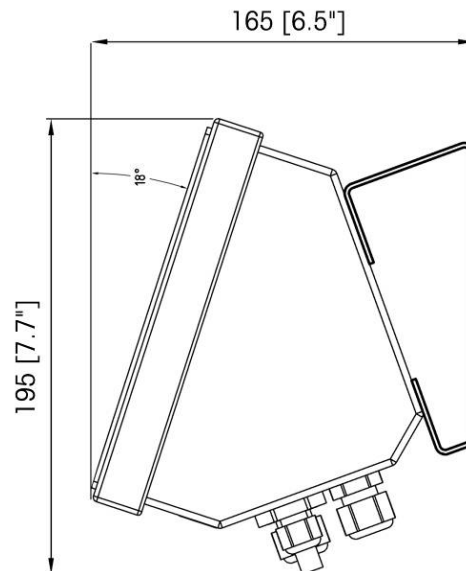


Figura 1-3: IND246 Dimensões com suporte

## 1.8. Placa principal

A placa de circuito impresso (PCB) do terminal IND246 fornece a interface da balança de célula de carga analógica e também a porta serial COM1 RS-232.

A placa principal também contém a conexão de entrada de energia (para energia CA ou bateria, dependendo do modelo), interface de display, interface de teclado e chave DIP de seis posições.

Um soquete de placa de memória SD é montado na placa PCB para a memória SD opcional e conectores bus são incluídos nas placas de opção.

### **1.8.1. Memória SD**

Um cartão de memória SD é incluído como recurso padrão da versão analógica do IND246, e está disponível como uma opção da versão POWERCELL. O cartão fornece um meio onde armazenar arquivos, como memória Álíbi, registros de transação na aplicação de veículo, IDs na aplicação de contagem e pesos de alvo na aplicação de verificação de pesagem.

A memória SD pode ser usada para extrair e salvar as definições de configuração e calibração do terminal. Elas podem ser restauradas no terminal ou carregadas em um terminal diferente.

## **1.9. Bases da balança**

### **1.9.1. Analógica**

O terminal IND246 oferece suporte a bases de balança analógica e fornece 10 volts (versão CA) ou 5 volts (versão de bateria) de excitação para acionar células de carga analógicas. Até quatro (versão da bateria) ou dez (versão CA) células de carga 350  $\Omega$  podem ser alimentadas pelo terminal.

Uma conexão de célula de carga de seis fios é fornecida com linhas de sensibilidade par ajudar a manter a precisão já que a resistência do cabo de célula de carga muda conforme as variações de temperatura.

### **1.9.2. POWERCELL**

O terminal IND246 POWERCELL oferece suporte a bases de balanças que usam as células de carga POWERCELL PDX, GDD, SLC611D ou SLB615D. Até 12 células de carga podem ser configuradas em uma única plataforma de balança. A rede de células de carga fornece monitoramento e registro de uma variedade de fatores que podem afetar a integridade do sistema, incluindo erros de pesagem, sobrecargas e condição da rede. As características específicas diferem por tipo de célula de carga.

### 1.9.3. PowerDeck

A IND246 POWERCELL suporta as plataformas de pesagem PowerDeck™. Estas fornecem a calibração sem pesos para instalação rápida e orientação visual para nivelamento da plataforma de chão.

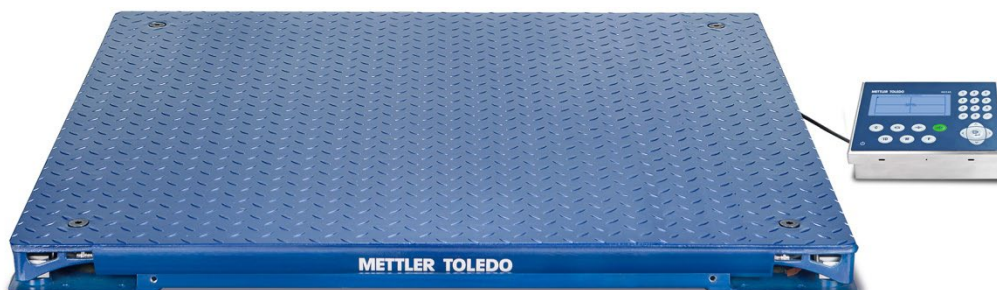


Figura 1-4: IND246 POWERCELL com Plataforma

## 1.10. Opções

As seguintes opções estão disponíveis para o IND246:

- Porta Serial COM2
  - Uma porta COM serial RS-232/485
- COM2 e DIO (saída por relé)
  - Uma porta COM serial RS-232/485
  - E/S interna e discreta (2 entradas e 4 saídas; (Compatível com a versão analógica apenas)
    - As entradas são de estado sólido opticamente isoladas e selecionáveis por chave como ativas ou passivas
    - Os relés de saída fornecem um contato aberto normalmente por relé
- Porta USB
  - Uma porta compatível com USB 2.0, ponte de hardware. Atua como porta COM virtual (UCP)
- USB e DIO (saída por relé)
  - Uma porta compatível com USB 2.0, ponte de hardware. Atua como porta COM virtual (UCP)
  - E/S interna e discreta (2 entradas e 4 saídas; (Compatível com a versão analógica apenas)
    - As entradas são de estado sólido opticamente isoladas e selecionáveis por chave como ativas ou passivas
    - Os relés de saída fornecem um contato aberto normalmente por relé
- Porta Ethernet
  - Uma porta 10/100 Ethernet com detecção e correção de polaridade de link automático. Suporte a conexão de soquete TCP/IP. Não oferece suporte a FTP

#### 1.10.1. Porta Serial COM2

Esta porta opcional fornece comunicações RS-232 e RS-485 com taxas de 300 a 115,2 k baud. Essa porta é bidirecional e pode ser configurada para diversas funções como saída sob

demanda, saída contínua, comunicações de host SICS, comunicações SICS ou entrada de comando ASCII (C, T, P, Z).

A porta COM2 é isolada galvanicamente para RS-232 e RS-485, para fornecer proteção contra sobretensão.

A conexão RS-485 pode ser usada como uma transmissão RS-422 apenas ao enviar saída contínua para um placar ou display remoto.

### **1.10.2. E/S discreta**

■ A opção E/S discreta é compatível **apenas com a versão analógica** do IND246.

A opção de interfaces de E/S discretas fornece saídas de relé de contato seco. Os contatos do relé comutam até 30 V CC ou 250 V CA a 1 A.

As entradas podem ser selecionadas através de chaves como ativas (para o simples controle de uma tecla) ou passivas (para conectar com dispositivos que fornecem sua própria energia para as entradas).

### **1.10.3. USB**

A porta USB fornece uma ponte de hardware que atua como porta COM virtual e é usada para conversão de dados seriais. Essa porta é bidirecional e pode ser configurada para diversas funções como saída sob demanda, saída contínua, comunicações de host SICS, comunicações SICS ou entrada de comando ASCII (C, T, P, Z).

### **1.10.4. Ethernet**

A opção IND246 Ethernet fornece uma conexão RJ45 para conexão com rede Ethernet ou dispositivo de hospedagem. Uma conexão TCP pode ser estabelecida com a porta 1701 para transferir arquivos ou trocar dados com um PC. Essa porta também pode operar como cliente de impressão para enviar dados para uma impressora de rede.

### **1.10.5. Opção de memória SD**

Um cartão opcional de Memória SD fornece um meio onde armazenar arquivos, como memória Álibi, pesos de caminhão na aplicação de veículo, IDs na aplicação de contagem e pesos de alvo na aplicação de verificação de pesagem.

■ **Observação:** O cartão SD é obrigatório para pesagem de veículos e memória Álibi.

A memória SD também pode ser usada para extrair e salvar as definições de configuração e calibração do terminal. Elas podem ser restauradas no terminal ou carregadas em um terminal diferente. Esse recurso pode ser usado para clonar a configuração de um terminal, e depois transferi-lo para outras unidades, o que minimiza a chance de erro ao definir uma nova configuração.

## 1.11. Display e teclado

O terminal IND246 usa um LCD de tipo gráfico e transflexivo com backlight de LED branco. O painel frontal incluindo o display e o teclado é mostrado na Figura 1-5.



Figura 1-5: Layout de painel frontal IND246

### 1.11.1. Layout do display

No topo do display, uma única linha de sistema exibe o status do terminal e o display de mensagens de erro para o operador. A hora e a data e o status de E/S digital podem ser exibidos nesta área, quando configurado.

Abaixo da linha do sistema, temos o display de peso. Durante a operação de pesagem normal e básica, o display do terminal IND246 mostra o peso Bruto ou Líquido no tamanho maior de 28,5 mm (1,1 pol.). Quando uma das aplicações está em execução, o peso é mostrado em caracteres com 20 mm (0,8 pol.) caracteres. Abaixo do display de peso, temos uma única linha para exibir as unidades de peso, a legenda de peso, o centro do ícone zero, a faixa de peso e o ícone de movimento. Os valores de tara também aparecem nesta linha, à esquerda do display.

Na base do display de peso básico e normal, temos uma linha usada para entrada de dados. Para operação do display durante a configuração, consulte o Capítulo 3, **Configuração**.

### 1.11.2. Teclas do painel frontal

O terminal IND246 fornece um total de 25 teclas como interfaces de um operador. A tecla ON/OFF, quatro teclas de função da balança e três teclas operacionais são posicionadas sob o display, e as teclas alfanuméricas estão posicionadas à direita. A tecla Imprimir/Enter e as teclas de navegação estão localizadas na base direita do display. Essas teclas são usadas para entrar no menu de configuração, navegar e selecionar elementos de configuração e inserir valores na configuração como descrito no Capítulo 3, **Configuração**.

# 2 Instalação

Este capítulo descreve as instruções de instalação do terminal IND246. Leia todos esses procedimentos antes de iniciar a instalação.

Esta seção inclui detalhes sobre abertura e montagem do gabinete e explica como instalar os cabos no gabinete. Instruções para uso de etiquetas, fechamento e lacre do gabinete também são fornecidas.

## 2.1. Abertura do gabinete

O painel frontal do gabinete para ambientes adversos do terminal IND246 é fixado ao corpo do gabinete por meio de quatro presilhas elásticas. Para obter acesso à placa do terminal para instalar opcionais, conecte a fiação interna e defina as chaves, separe o painel dianteiro do gabinete da seguinte maneira:

1. Insira a ponta de uma chave de fenda em uma das duas ranhuras localizadas na base do conjunto do painel dianteiro (veja Figura 2-1). Ao apertar o painel frontal e o gabinete, empurre suavemente a chave de fenda na direção do gabinete. Ouve-se um som de “clique” quando a tampa solta.



**Figura 2-1: Abrir o gabinete para ambiente adverso**



2. Repita a Etapa 1 para a outra ranhura.
3. Depois de soltar as duas presilhas de fixação na parte posterior do painel frontal, mova o painel para cada lado para desengatar as presilhas laterais e erga a base do painel frontal com firmeza para cima e para fora (Figura 2-2, 1) até ele estar completamente fora da extremidade superior do gabinete inferior.

4. Deslize levemente a parte superior do painel frontal para o gabinete ao longo da ponta superior e empurre para cima (Figura 2-2, 2) para desencaixar os dois grampos superiores, depois erga a tampa para soltar os dois grampos superiores. A tampa vai oscilar para baixo, articulada por dois fios na parte inferior.



Figura 2-2: Remoção da tampa

## 2.2. Proteção ambiental

	 <b>ADVERTÊNCIA</b>
<p><b>O TERMINAL IND246 NÃO FOI PROJETADO PARA USO EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS. NÃO INSTALE UM IND246 EM UM AMBIENTE EXPLOSIVO.</b></p>	

O terminal IND246 foi projetado para áreas de lavagem pesada. Ele foi testado e foi concluído que ele atende aos padrões IP66. Uma classificação IP66 é semelhante a uma classificação Tipo 4 e Tipo 6.

## 2.3. Montagem do terminal

O gabinete para ambiente adverso pode ser colocado em uma mesa ou montado em uma superfície mais vertical, usando suportes fornecidos com o terminal. Monte o terminal em um local onde a visualização seja ideal e o teclado do terminal seja facilmente acessado. Observe as considerações sobre o local e o ambiente como se descreve no Capítulo 1, **Introdução**.

### 2.3.1. Montagem em bancada

Quando o terminal IND246 é colocado sobre uma superfície plana, os quatro pés de borracha auto aderentes (incluindo o terminal) devem ser colados no fundo do gabinete para evitar deslizamento. Posicione os quatro pés de borracha, remova o papel protetor e pressione os pés nos cantos da base do gabinete, como indica a Figura 2-3.



**Figura 2-3: Pés de borracha**

### **2.3.2. Montagem de suporte para a versão CA**

Dois suportes de montagem e quatro parafusos M5 são incluídos com o IND246. Eles podem ser usados para montar o terminal em uma superfície vertical. Para montar o gabinete usando esses suportes, siga esses passos:

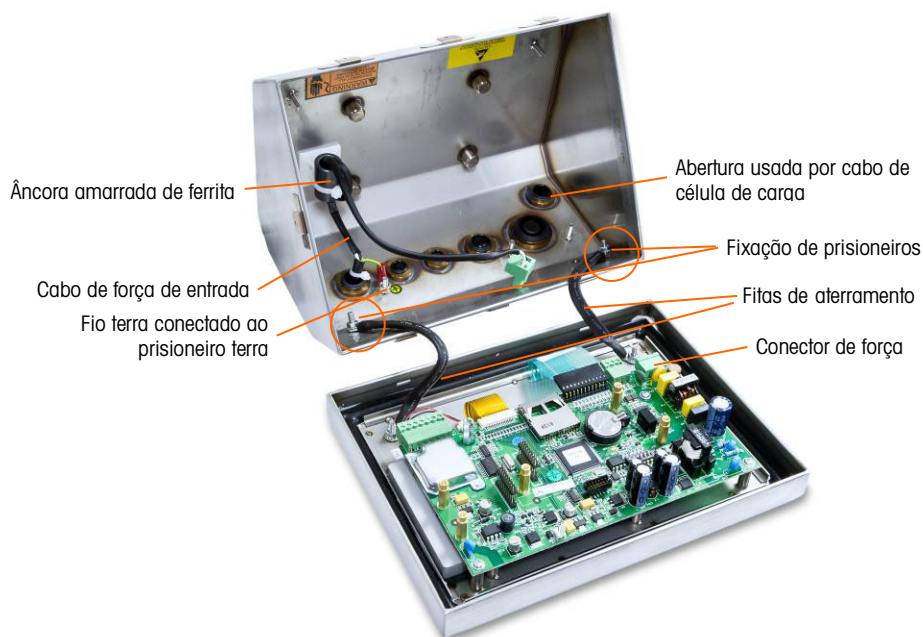
		<b>ADVERTÊNCIA</b>
	<b>DESLIGUE O TERMINAL DO AC ALIMENTAÇÃO ANTES DE INICIAR ESTE PROCEDIMENTO.</b>	

- Para clareza, as ilustrações não mostram um cabo de célula de carga instalado.

#### **2.3.2.1. Modelo de potência AC**

1. Primeiro, a orientação do painel frontal deve ser revertida. Isso envolve desconectar o painel, girar o gabinete e trocar as aberturas usadas pelos cabos de força e carga.
2. Abra o gabinete como detalhado na seção Abertura do gabinete. Para as etapas 3 a 10 consulte Figura 2-4:

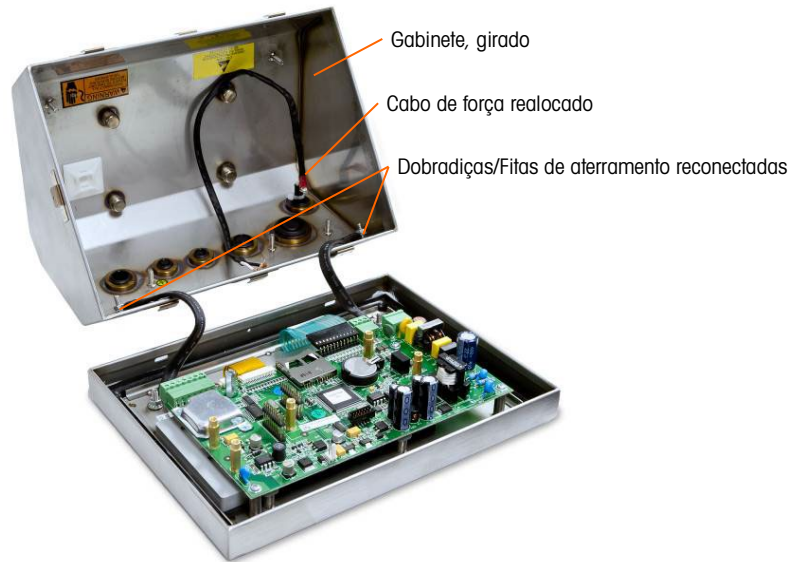




**Figura 2-4: Preparação para desconectar o painel frontal**

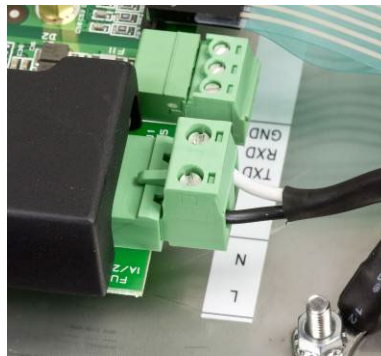
3. Desconecte o conector do cabo de força CA de entrada da placa principal do IND246, observe a orientação dos fios preto e branco, solte os dois parafusos pequenos que prendem os fios no local e desconecte os fios.
4. Solte e retire as duas porcas que fixam as duas articulações/faixas de aterramento que conectam o painel frontal ao gabinete posterior.
5. Corte o fio de náilon que prende o núcleo de ferrite nos fios CA ao adesivo plástico.
6. Observe como os dois fios de força CA são colocados em loop através de núcleos de ferrite e depois remova o núcleo de ferrite dos dois fios.
7. Desaparafuse a porca que fixa o fio terra verde/amarelo no gabinete e remova o fio e o terminal de loop do prisioneiro rosqueado.
8. Solte e remova o prensa-cabo e o cabo de força CA da parte posterior do gabinete. Deixe o prensa-cabo preso no cabo de força CA.
9. Remova o prensa-cabo da célula de carga da parte posterior do gabinete e reinstale-o na mesma abertura dimensionada no outro lado do gabinete (onde o prensa-cabo CA foi localizado no modelo CA). Aperte o prensa-cabo em 2 Nm (18 lbf-pol).
10. Instale o cabo de força CA e o prensa-cabo na localização aberta, onde o prensa-cabo da célula de carga foi previamente instalado. Aperte o prensa-cabo em 2 Nm (18 lbf-pol).
11. Use a porca removida na etapa 7 acima para prender o fio-terra verde/amarelo no prisioneiro conforme mostrado.
12. Faça um loop de dois fios CA através do núcleo de ferrite na mesma forma observada na etapa E e prenda a ferrite na placa aderente plástica com o novo fio fornecido.

13. Gire com cuidado o gabinete em 180 graus e fixe novamente as fitas de aterramento aos dois prisioneiros próximos das buchas de agarre (Figura 2-5) que foram removidas na etapa anterior, como mostrado na D. Aperte as duas porcas.



**Figura 2-5: Gabinete revertido**

14. Reconecte os fios de força CA preto/marrom e branco/azul para o plugue de terminal, na localização indicada na Figura 2-6.

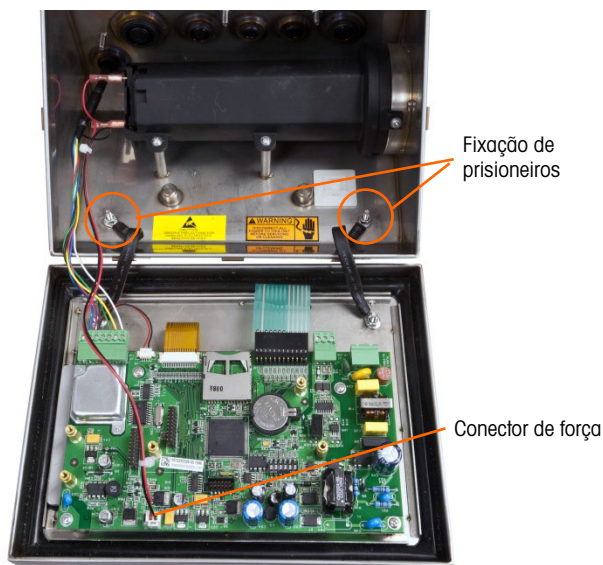


**Figura 2-6: Terminação de fio CA**

#### 2.3.2.2.

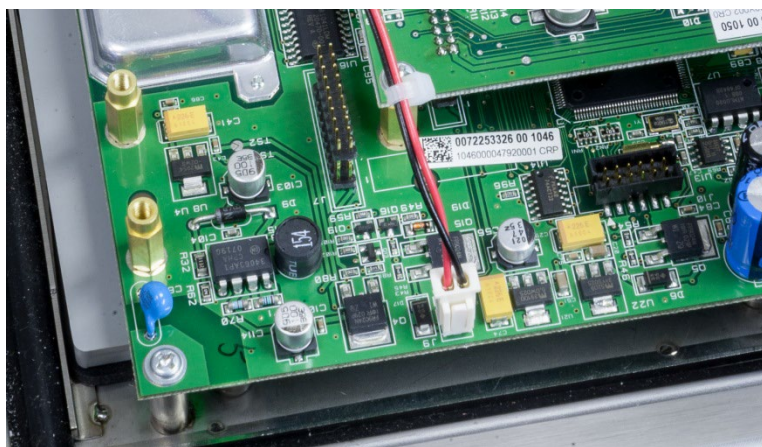
##### Modelo com bateria

1. Primeiro, a orientação do painel frontal deve ser revertida. Isso envolve desconectar o painel, girar o gabinete e trocar as aberturas usadas pelos cabos de força e carga.
2. Abra o gabinete como detalhado na seção Abertura do gabinete. Para as etapas 3 a 10 consulte Figura 2-4:



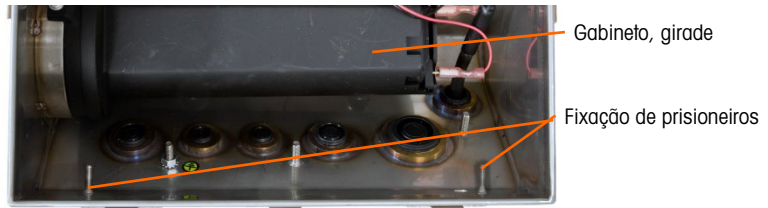
**Figura 2-7: Preparação para desconectar o painel frontal**

3. Desconecte o conector de força da placa principal (Figura 2-8).



**Figura 2-8: Conector de bateria**

4. Solte e retire as duas porcas que fixam as duas articulações/faixas de aterramento que conectam o painel frontal ao gabinete posterior.
5. Remova o prensa-cabo da célula de carga da parte posterior do gabinete e reinstale-o na mesma abertura dimensionada no outro lado do gabinete (onde o prensa-cabo CA foi localizado no modelo CA). Aperte o prensa-cabo em 2 Nm (18 lbf-pol).
6. Gire com cuidado o gabinete em 180 graus e fixe novamente as fitas de aterramento aos dois prisioneiros próximos das buchas de agarre (Figura 2-9) que foram removidas na etapa anterior, como mostrado na D. Aperte as duas porcas.



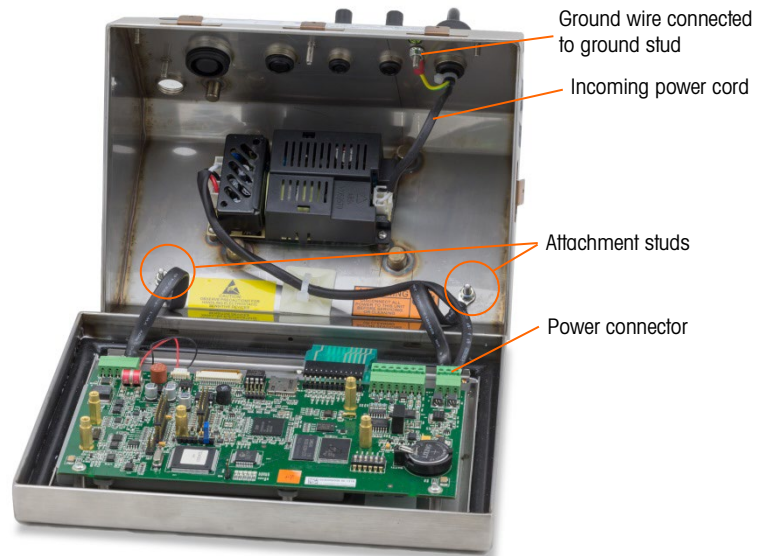
**Figura 2-9: Gabinete revertido**

7. Reconecte o conector de força da bateria na placa principal (Figura 2-8).

2.3.2.3.

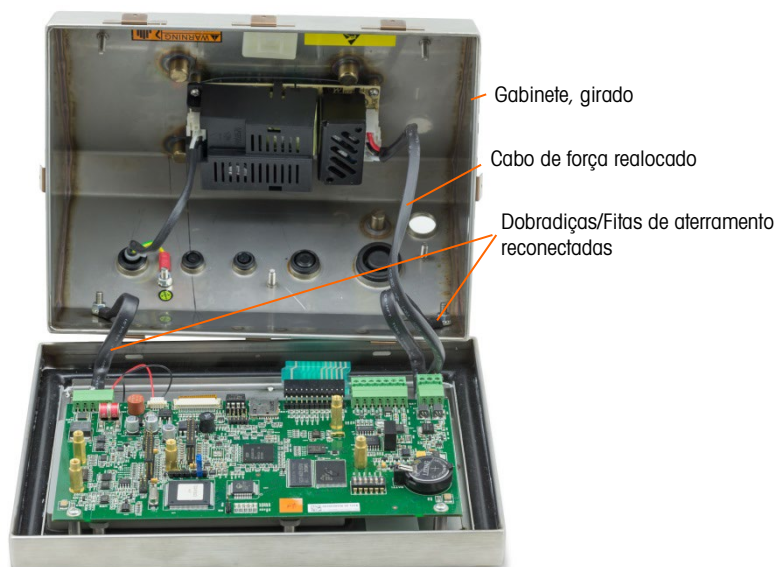
Modelo POWERCELL, PDX ou GDD

1. Primeiro, a orientação do painel frontal deve ser revertida. Isso envolve desconectar o painel, girar o gabinete e trocar as aberturas usadas pelos cabos de força e carga.
2. Abra o gabinete como detalhado na seção Abertura do gabinete. Para as etapas 3 a 5 consulte Figura 2-10:



**Figura 2-10: Preparação para desconectar o painel frontal**

3. Solte e retire as duas porcas que fixam as duas articulações/faixas de aterramento que conectam o painel frontal ao gabinete posterior.
4. Corte o fio de náilon que prende o núcleo de ferrite nos fios CA ao adesivo plástico.
5. Gire com cuidado o gabinete em 180 graus e fixe novamente as fitas de aterramento aos dois prisioneiros próximos das buchas de agarre (Figura 2-11) que foram removidas na etapa 4. Aperte as duas porcas.

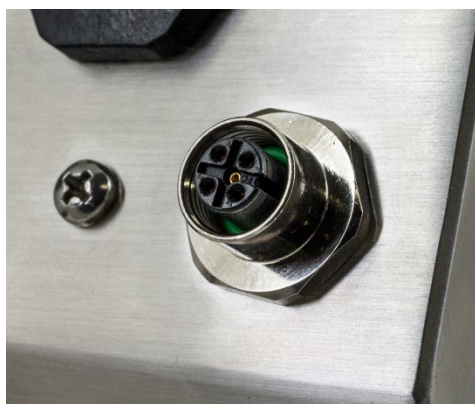


**Figura 2-11: Gabinete revertido**

6. Conecte a âncora de plástico branco sobressalente do kit de peças sobressalentes à parede esquerda interna do terminal. Reconecte a linha de força CA.

2.3.2.4. POWERCELL, SLB615D ou SLC611D

As bases da balança PowerDeck são ligadas ao IND246 POWERCELL através de um conector de 4 pinos instalado na caixa. O conector é fornecido de fábrica já instalado e com as respectivas ligações internas completas.



**Figura 2-12: Conector de 4 Pinos**

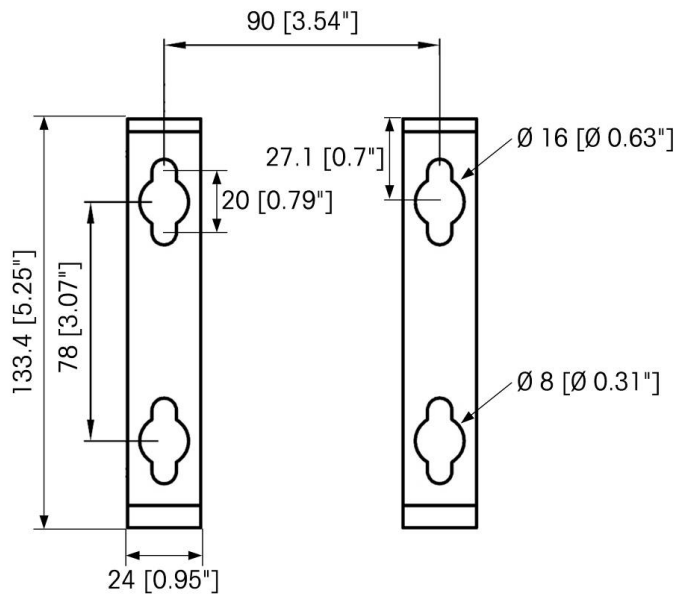
**2.3.3. Colocar suportes e montagem do terminal**

1. Quando o gabinete for fechado, use os quatro parafusos para conectar os suportes à base do terminal, como mostrado na Figura 2-13.



**Figura 2-13: Fixação dos suportes para montagem em parede**

2. Marque a posição dos orifícios de montagem de suporte na superfície em que o suporte será montado conforme as dimensões indicadas na Figura 2-14, ou fixando o terminal sobre a superfície e fazendo a marcação através dos furos do suporte.



**Figura 2-14: Padrão do orifício para suportes de montagem**

3. As peças para montar o suporte do terminal não são fornecidas com o terminal - é necessário obtê-las no local. É necessário que as peças de montagem consigam suportar o peso do terminal, que é de aproximadamente 2,6 kg (5,8 lb.). Com as peças obtidas localmente, prenda o suporte de terminal na superfície.

## 2.4. Instalação de cabos e conectores

As informações de instalação de cabos e conectores do terminal IND246 são descritas nesta seção, inclusive:

- Núcleo de ferrite
- Prensa-cabos
- Conexões elétricas da placa principal
- Conexões POWERCELL
- Conexões elétricas para opcionais

### 2.4.1. Núcleo de ferrite

Para atender certos limites de ruído elétrico e proteger o IND246 contra influências externas, é necessário instalar um núcleo de ferrite em cada cabo conectado ao terminal. O núcleo de ferrite acompanha o terminal básico.

Para instalar as ferrites, basta passar o cabo pelo centro do núcleo, depois dar uma volta ao redor da parte externa do mesmo e passar o cabo novamente pelo centro. Tanto o cabo completo como os fios individuais podem ser montados na ferrite. Isso deve ser feito o mais próximo possível do gabinete. Veja a Figura 2-15.



**Figura 2-15: Instalação do núcleo de ferrite**

## 2.4.2. Prensa-cabos

O terminal IND246 foi projetado para suportar ambientes de lavagem sob pressão. No entanto, deve-se ter cuidado ao instalar cabos e/ou conectores que entram no gabinete do terminal. Para garantir vedação à água:

- Antes de conectar os fios, passe o cabo por um prensa-cabo de tamanho apropriado. A Figura 2-16 mostra um prensa-cabo com sua porca de fixação removida.



Figura 2-16: Prensa-cabo

- Dependendo do diâmetro do cabo a ser instalado, selecione um dos passa-cabos de borracha (se necessário) para vedar corretamente ao redor do cabo.

Tabela 2-1: Tamanhos de passa-cabos

Passa-cabo	Diâmetro do cabo		
	Prensa-cabo M12	Prensa-cabo M16	Prensa-cabo M25
Nenhum	3-6,5 mm	5-10 mm	13-18 mm
Pequeno passa-cabos	–	4,5-6,8 mm	–
1 orifício –USB	–	–	3,2-5 mm
1 orifício –Ethernet	–	–	5,4-7,8mm
Passa-cabo de dois orifícios	–	–	3,2–5 mm e 4-6 mm

- Ao preparar as terminações de cabos dentro do gabinete para ambiente adverso, assegure-se de que o comprimento do cabo entre cabo flat/conector do terminal e o gabinete do terminal seja suficiente para que o conjunto de conectores não fique muito esticado quando o gabinete estiver na posição totalmente aberta. Após conectar os fios como se descreve na próxima seção, **assegure que a porca** do prensa-cabo esteja bem presa para vedar em torno do cabo. Assegure que a vedação seja à prova d água.
- A blindagem do cabo deve ser aterrada no gabinete do IND2460 o mais próximo possível do ponto de entrada. Pinos-terra são fornecidos no interior do gabinete com este objetivo.

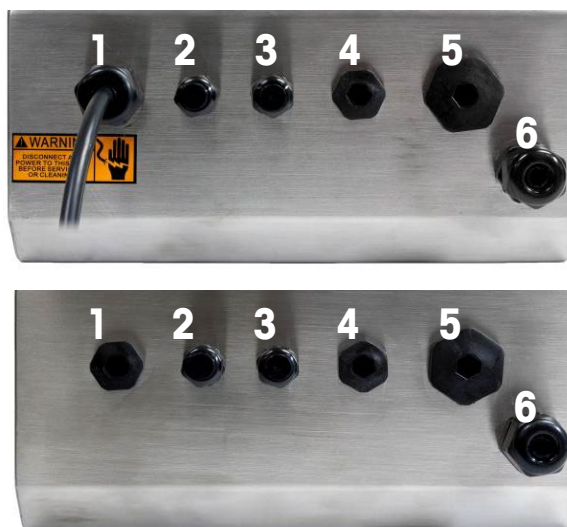




**Figura 2-17: Pinos-terra dentro do gabinete**

2.4.2.1. Atribuições de prensa-cabo

Os prensa-cabos na parte posterior do gabinete são rotulados na Figura 2-18 e explicados na Tabela 2-2. Observe que, no modelo CA, as posições do cabo de força e o cabo de célula de carga diferem dependendo da orientação do painel frontal – consulte Figura 2-3 na página 2-3.



**Figura 2-18: Atribuições do prensa-cabo, Modelo CA (topo) e Modelo de bateria (base)**

**Tabela 2-2: Atribuições de prensa-cabo**

Prensa-cabo	Atribuição	
	Orientação do painel frontal padrão	Orientação do painel frontal revertido
1	Cabo de força CA / Nenhum*	Cabo de célula de carga
2	COM1	
3	COM2	
4	E/S digital	
5	E/S Digital / Ethernet / USB	
6	Cabo de célula de carga ou Conector M12 para SLB615D ou SLC611D	Cabo de força CA / Nenhum*

\* Atribuição de modelo de bateria

### 2.4.3. Conexões elétricas da placa principal

Com o gabinete para ambiente adverso do terminal IND246 aberto, as conexões podem ser feitas nas tiras de terminais da placa principal, como indicado na Figura 2-19.

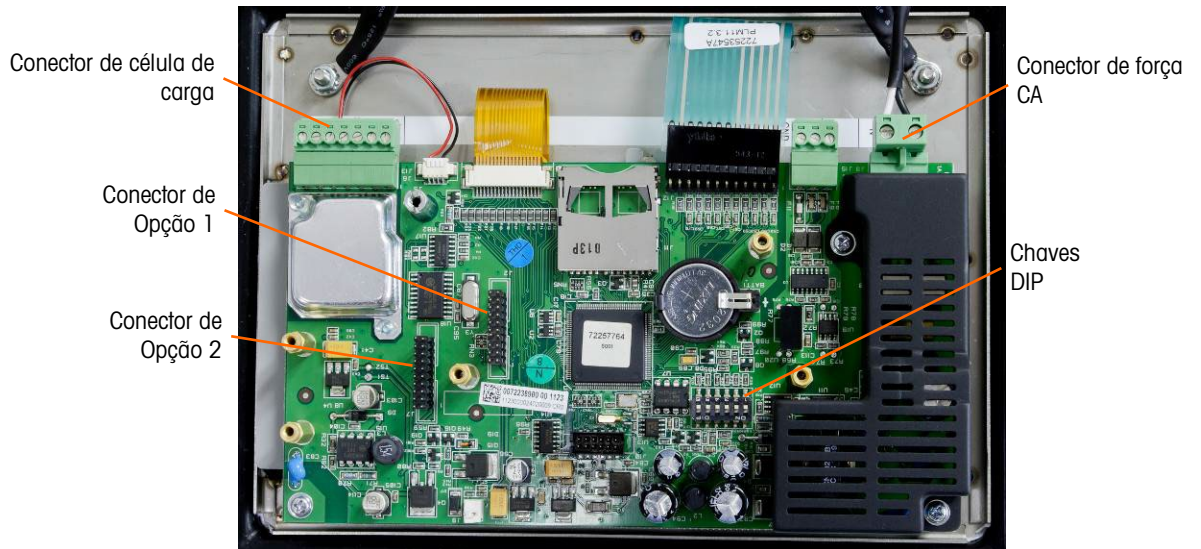


Figura 2-19: Conexão de Placa Principal do IND246, Modelo CA



Figura 2-20: Conexão de Placa Principal do IND246, Modelo de Alimentação com Bateria



**Figura 2-21: Conexão de Placa Principal do IND246 POWERCELL**

2.4.3.1. Conexão de alimentação CA

Um cabo permanentemente conectado fornece alimentação CA para a versão CA do terminal IND246. Observe que as duas conexões de alimentação CA estão marcadas com "L" para a linha (fase) e "N" para neutro, como ilustra a Figura 2-6. Um terminal de loop é fornecido no fio-terra para a conexão terra.

Não há necessidade de ajustar a tensão ou a frequência, pois o terminal possui uma fonte de alimentação universal que opera de 85 a 264 V CA.

- A integridade do aterramento do equipamento é importante para a segurança e a confiabilidade operacional do terminal e da base associada da balança. Aterramento inadequado pode gerar uma condição de insegurança com risco de curto-circuito no equipamento. Uma boa conexão de aterramento minimiza pulsos de ruído elétrico externos. As linhas de alimentação do IND246 não devem ser compartilhadas com equipamentos geradores de ruído. Para confirmar a integridade do aterramento, use um analisador de circuito comercial. Se as condições de alimentação não forem adequadas, pode ser necessário um circuito de dedicado ou um condicionador de linha de alimentação.

	<p><b>ADVERTÊNCIA</b></p> <p><b>PARA PROTEÇÃO CONTINUA CONTRA PERIGO DE CHOQUE, CONECTE SOMENTE A UMA TOMADA DEVIDAMENTE ATERRADA. NÃO REMOVA O PINO TERRA.</b></p>
---	---

2.4.3.1.1. Requisitos de alimentação

O terminal requer 85 a 264 V CA (a 167 mA no máximo) com uma frequência da linha de 49 a 61 Hz e possui fusível interno de 1,0 amps, 250 V.

**AVISO**

**PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ENERGIA DO TERMINAL IND246 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CHICOTE ELÉTRICO.**

As conexões de célula de carga são feitas no conector localizado na placa principal como mostrado na Figura 2-19.

A versão CA do terminal IND246 foi projetada para alimentar até dez células de carga de 350 ohms (ou uma resistência mínima de aproximadamente 35 ohms). A versão da bateria do terminal IND246 está projetada para alimentar até quatro células de carga de 350 ohms (ou uma resistência mínima de aproximadamente 87 ohms). Para confirmar se a carga da célula de carga desta instalação está dentro dos limites, é necessário calcular a resistência total da balança (RTB). Para calcular RTB:

$$RTB = \frac{\text{Resistência de entrada da célula de carga (Ohm)}}{\text{Número de células de carga}}$$

É necessário que, antes de conectar as células de carga, a RTB da rede de células de carga a serem conectadas ao IND246 tenha resistência superior aos mínimos listados acima. Se a resistência estiver abaixo do mínimo, o IND246 não operará adequadamente.

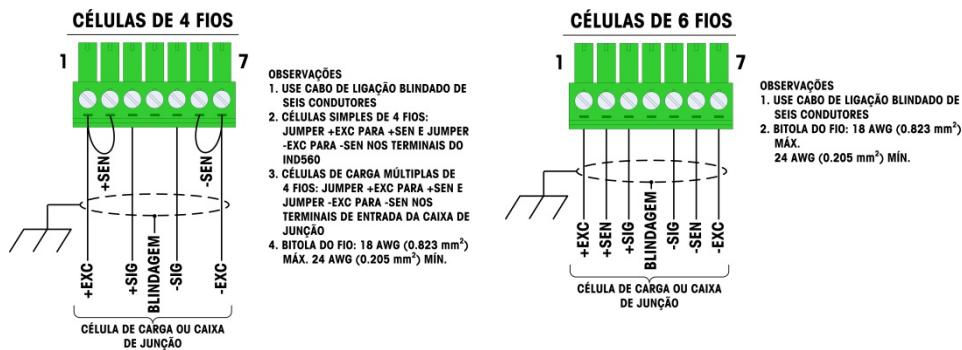
Além disso, a distância máxima dos cabos precisa ser verificada. A Tabela 2-3 fornece os comprimentos máximos recomendados dos cabos com base na RTB e na bitola do cabo.

**Tabela 2-3: Comprimentos máximos recomendados de cabo**

RTB (Ohms)	Bitola 24 (metros/pés)	Bitola 20 (metros/pés)	Bitola 16 (metros/pés)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4-350 Ω células)	60/200	182/600	304/1000
43 (8-350 Ω células)	30/100	91/300	152/500
35 (10-350 Ω células)	24/80	60/200	120/400

O terminal IND246 é projetado para oferecer suporte a células de carga 2mV/V e 3mV/V do mesmo circuito. Não é necessário ter um jumper de seleção de classificação de saída de célula de carga.

A Figura 2-22 mostra as definições do terminal para o cabo flat de terminais da célula de carga analógica. Observe que ao usar células de carga de 4 fios, os jumpers precisam ser colocados entre os terminais +Excitação e +Detecção e entre os terminais –Excitação e –Detecção.



**Figura 2-22: Terminação da célula de carga**

- Observação sobre o cabo padrão de quatro fios: Se um aumento da carga produzir uma redução no peso exibido, inverta os fios de sinal (+SIG e -SIG).

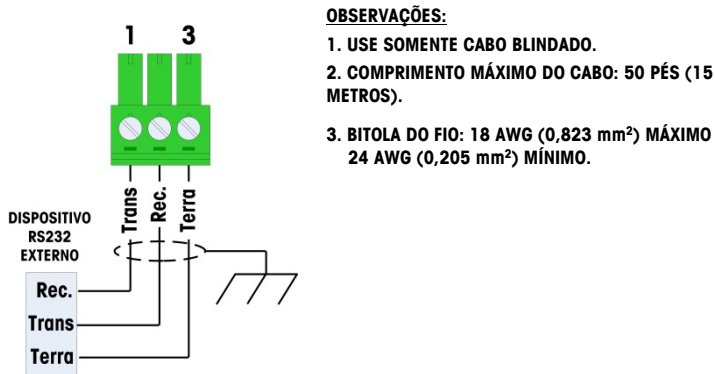
2.4.3.3. Conexões da porta serial COM1, versão analógica

A porta COM1 para a versão analógica fornece uma conexão RS-232 para dispositivos seriais externos. A Figura 2-23 indica que terminal transmite que sinal na porta COM1. Faça as conexões conforme necessário.

Terminal	Sinal
Trans	Transmite RS-232
Rec.	Recebe RS-232
Terra	Terra Lógico

**Figura 2-23: Sinais da porta COM1**

Um exemplo da conexão via RS-232 a um equipamento externo é mostrado na Figura 2-24. Faça as conexões conforme necessário.



**Figura 2-24: Exemplo de conexões de COM1**

2.4.3.4.

Conexões da porta serial COM1, versão POWERCELL

A porta COM1 possui conexões para RS-232, RS-422 e RS-485. É necessário selecionar um parâmetro de configuração compatível com a conexão de hardware utilizado. Este parâmetro define como as linhas de transmissão e recepção são controladas.

A Figura 2-25 indica os sinais de cada terminal na porta COM1. Faça as conexões conforme necessário.

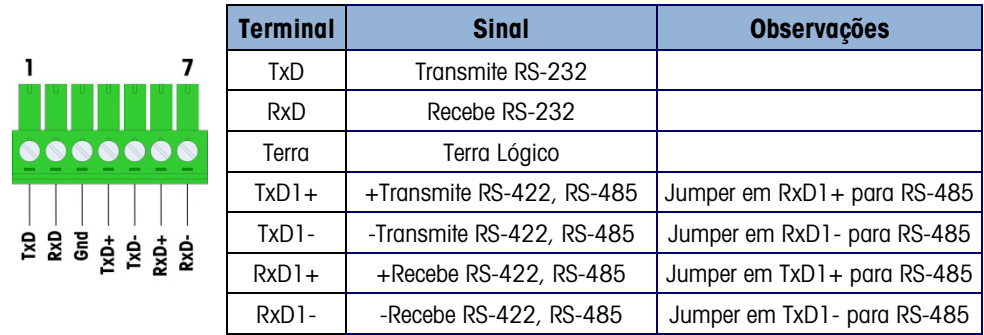


Figura 2-25: Sinais da porta COM1

A Figura 2-26 indica alguns exemplos de conexão para equipamentos externos.

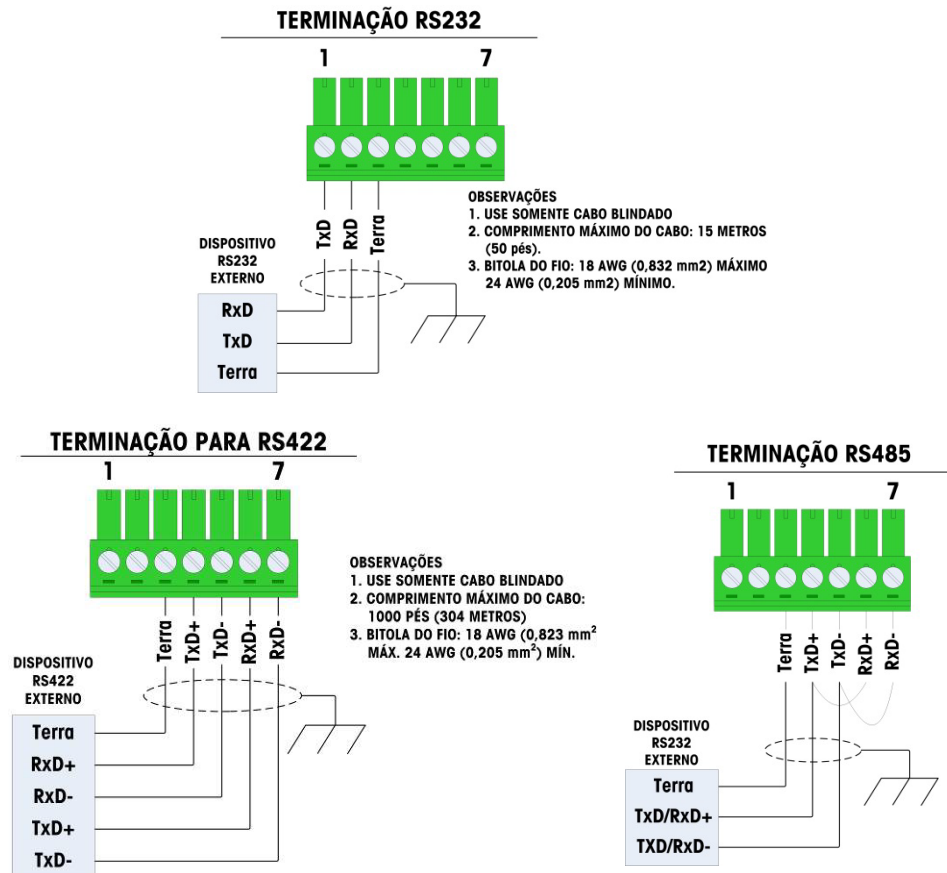


Figura 2-26: Exemplo de conexões de COM1

2.4.3.4.1. Terminação da linha de transmissão de RS-485

A rede RS-485 deve possuir um resistor de terminação instalado entre as duas linhas ou no último nó. O resistor de terminação deve ser compatível com a impedância característica da linha de transmissão, aproximadamente 120 ohms. O resistor de terminação é necessário para conectar à porta os módulos ARM100.

2.4.4. **Cabeamento POWERCELL PDX ou GDD**

<b>AVISO</b>	
<b>PARA EVITAR DANOS À PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO OU CÉLULA DE CARGA, DESLIGUE A ENERGIA DO TERMINAL IND246 E AGUARDE PELO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR OU DESCONECTAR QUALQUER CHICOTE ELÉTRICO.</b>	
	<b>ADVERTÊNCIA</b>
	<p><b>NÃO INSTALE O TERMINAL IND246 POWERCELL EM ÁREAS CLASSIFICADAS COMO PERIGOSAS POR CAUSA DE ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS OU EXPLOSIVAS. FALE COM O REPRESENTANTE AUTORIZADO METTLER TOLEDO PARA TER INFORMAÇÕES SOBRE APLICAÇÕES EM ÁREAS PERIGOSAS.</b></p>

2.4.4.1. Visão geral

O IND246 POWERCELL é fornecido com um prensa-cabos que é compatível com o cabo central da POWERCELL PDX.



**Figura 2-27: Gabinete IND246 POWERCELL com prensa-cabos POWERCELL e ponto de aterramento**

Preparar o terminal para uso com as células de carga POWERCELL PDX envolve três fases:

- Preparação do cabo e do prensa-cabos
- Conexão externa e aterramento de cabo
- Conexão interna e aterramento de cabo

Cada uma dessas etapas deve ser concluída corretamente para garantir a função correta da rede POWERCELL PDX.

#### 2.4.4.2.

#### Preparação de cabo e prensa-cabos

1. Certifique-se de que a ponta sem terminação do cabo POWERCELL seja bem cortada.



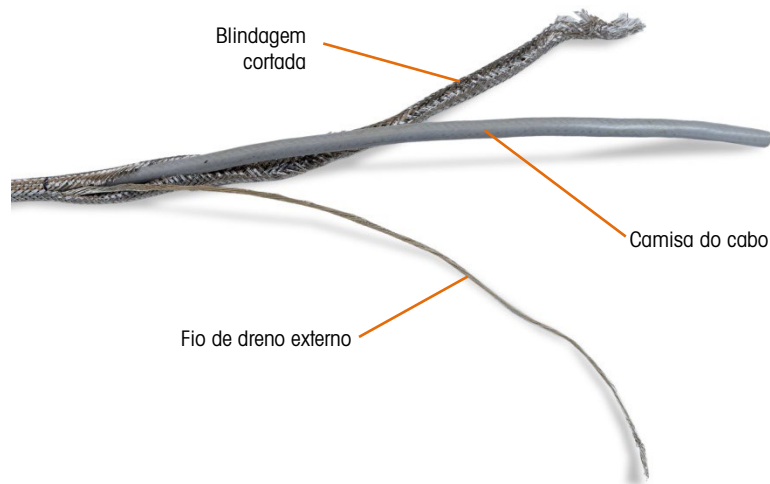
**Figura 2-28: Corte o cabo POWERCEL**

1. Marque a blindagem trançada externa de 30 cm (12 pol.) na ponta do cabo.



**Figura 2-29: Medição de blindagem trançada externa antes do corte**

2. Use tesouras de metal para cortar a blindagem trançada externa, tenha cuidado para não cortar na camisa do cabo ou no fio de dreno externo.



**Figura 2-30: Corte de blindagem trançada externa, fiação de drenagem externa exposta**

3. Apare a blindagem trançada externa na marca de corte e remova os fios soltos do corte.



**Figura 2-31: Parte posterior aparada da blindagem trançada externa**

4. Marque a camisa do cabo de 3 cm (1,25 pol.) da ponta cortada da blindagem trançada externa.





**Figura 2-32:** Marcação da camisa do cabo

5. Usando a lâmina de uma faca, corte com cuidado em torno da camisa do cabo, sem cortar a blindagem trançada interna.



**Figura 2-33:** Corte em torno da camisa do cabo.

6. Use a lâmina da faca para cortar ao longo da camisa do cabo para que ele possa ser descascado dos fios. Mais uma vez, tenha cuidado para cortar apenas a camisa de cabo e não seu conteúdo: Pressione a faca para entrar na camisa do cabo até ser possível sentir a ponta da lâmina arrastar na blindagem trançada interna.



**Figura 2-34:** Cortando ao longo da camisa de cabo

7. Descasque o revestimento cortado da blindagem trançada interna, até o corte feito no passo 6.



**Figura 2-35: Descascando a camisa do cabo da blindagem trançada interna**

8. Marque a blindagem trançada interna em 2,5 cm da ponta cortada da camisa do cabo.



**Figura 2-36: Marcando a blindagem trançada interna**

9. Corte com cuidado em torno da blindagem interna na marca de corte, sem cortar o seu conteúdo. Remova a parte de corte da blindagem interna do cabo.



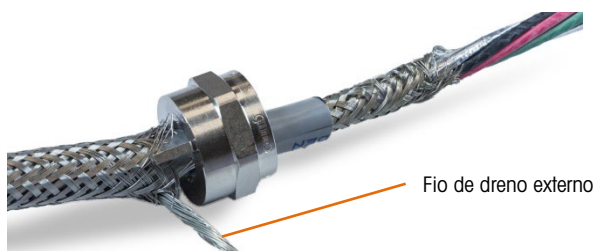
**Figura 2-37: Removendo a blindagem trançada interna**

- Desparafuse a parte externa do prensa-cabos da POWERCELL do terminal, e desmonte o grampo de cabos. Separe os grampos e parafusos em um local seguro.



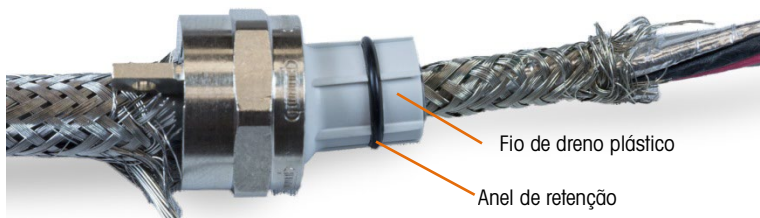
**Figura 2-38: Componente externo do Prensa-cabos da POWERCELL desmontado**

- Deslize a parte externa do prensa-cabos até o cabo preparado, mantendo o fio de drenagem fora do corpo. Posicione o prensa-cabos novamente na ponta cortada da blindagem trançada externa. Observe a orientação de prensa-cabos – os recursos de grampo devem ser encaminhados para a blindagem trançada externa.



**Figura 2-39: Parte externa de prensa-cabos instalado no cabo**

- Deslize o passa cabo plástico pelo cabo e insira-o no prensa-cabos.



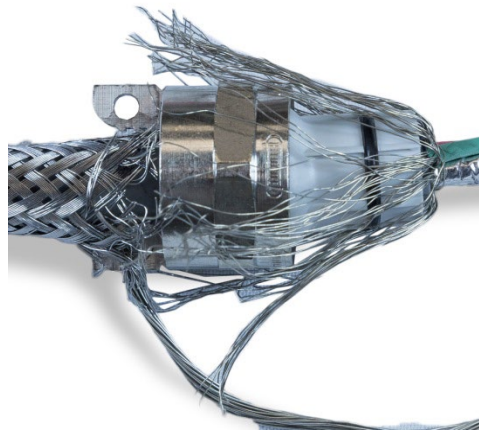
**Figura 2-40: Anel isolante posicionado no prensa-cabos**

- Desfaça a trança nos cabos individuais da blindagem trançada interna.



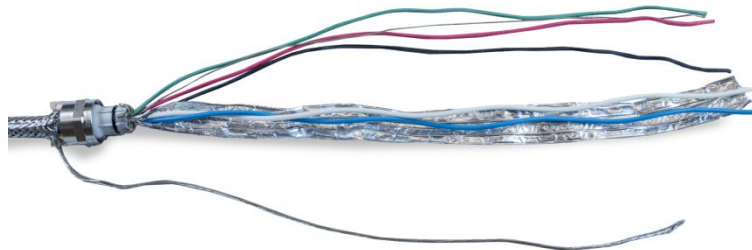
**Figura 2-41: blindagem interna não trançada**

14. Dobre as tranças individuais da blindagem trançada interna de volta sobre o anel isolante. As tranças individuais devem ser distribuídas uniformemente na superfície externa do anel isolante.



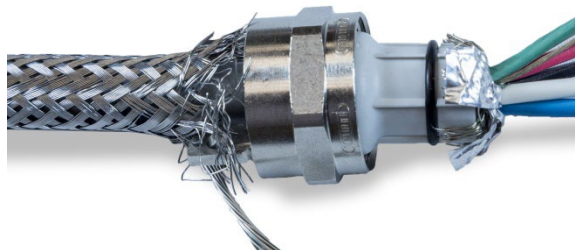
**Figura 2-42: Blindagem trançada interna dobrada sobre o anel isolante**

15. Separe os elementos do cabo – os fios verde, vermelho e preto, o fio de drenagem interno, os fios azul e branco e seu revestimento de alumínio. O fio de náilon utilizado durante a manufatura pode ser cortado.



**Figura 2-43: Componentes de cabo separados**

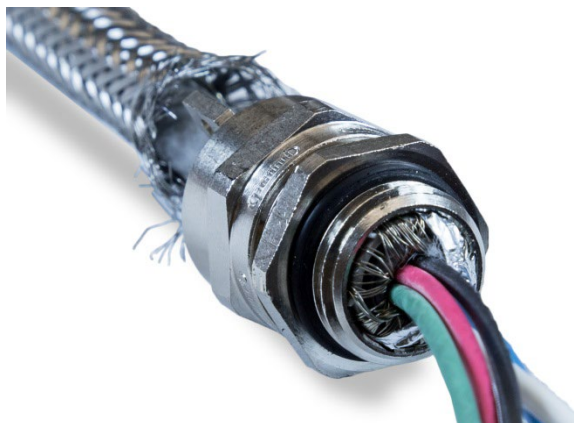
16. Corte o metal novamente a cerca de 2,5 centímetros do anel isolante. Corte em toda a extensão para permitir que ele dobre sobre o anel isolante e corte o metal e os fios de blindagem trançada internos para que ele cubra a ponta do anel isolante, sem cobrir o anel de vedação.



**Figura 2-44: Fios blindados trançados internos e revestimento metálico aparado em toda da extensão e dobrado sobre o anel isolante.**

17. Insira os fios pelo corpo do prensa-cabos e dentro do gabinete.

18. Pressione o anel isolante plástico para dentro do prensa-cabos, aparafuse a parte externa sobre ele, apertando com uma chave de fenda ajustável. O final do cabo, com os fios e o revestimento metálico pressionados para dentro do prensa-cabos devem ter uma aparência como a mostrada na Figura 2-45; aqui, o conjunto de cabo e o prensa-cabos são mostrados removidos do terminal para maior clareza.



**Figura 2-45: Blindagem interna e revestimento metálico pressionado dentro do prensa-cabos**

19. Pressione e deslize a blindagem trançada externa para cima do cabo de forma que sua ponta cortada esteja presa contra o prensa-cabos. Organize os fios soltos, usando uma pequena chave de fenda para empurrá-los para a parte posterior da parte externa do prensa-cabos.
20. Instale o grampo desmontado na etapa 11. Aperte os parafusos uniformemente para que os grampos apertem simetricamente a parte externa da blindagem. Observe que o fio de drenagem externo deve sair entre o grampo e o prensa-cabo. (Para clareza, a Figura 2-46 mostra o prensa-cabo separado do gabinete do terminal.)



**Figura 2-46: Blindagem externa trançada grampeada no local**



21. O cabo está agora pronto para instalação e aterramento.

**Figura 2-47: Cabo e prensa-cabos instalados no gabinete**

### 2.4.4.3.

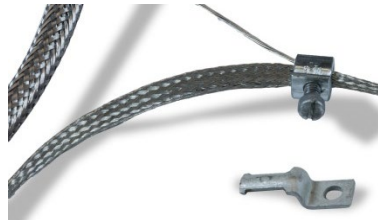
#### Aterramento externo do cabo

1. Desmonte o recurso de aterramento externo fornecido com o terminal IND246 POWERCELL – ele inclui um grampo com rosca e um suporte de montagem. Deslize o grampo com rosca cerca de 20 cm para dentro do cabo de aterramento trançado chato.



**Figura 2-48: Recurso de aterramento e cabo trançado plano**

2. Deslize o fio de dreno pelo grampo, ao lado do cabo trançado chato.



**Figura 2-49: Fio de dreno externo inserido pelo grampo de aterramento**

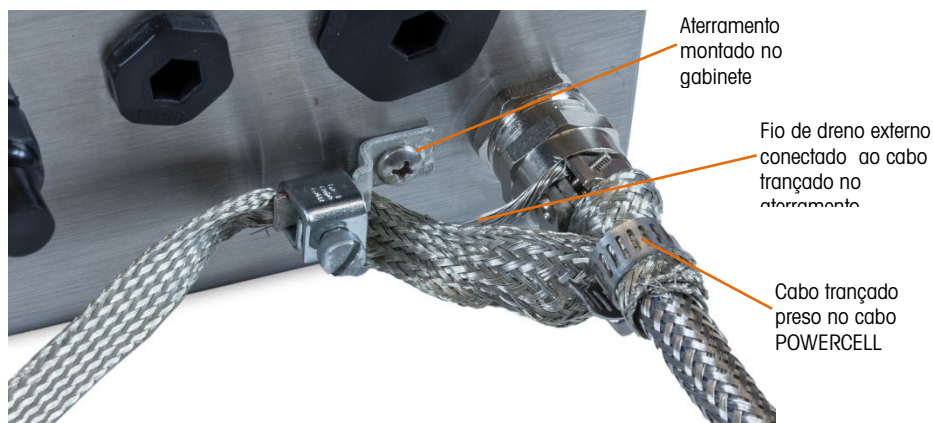
3. Deslize a ponta do suporte de montagem dentro do grampo.



**Figura 2-50: Suporte de montagem do grampo de aterramento inserido**

4. Aperte o suporte de montagem no gabinete usando o parafuso no ponto de aterramento externo indicado na Figura 2-27.
5. Ajuste os comprimentos de cabo trançado ou fio de dreno externo conforme necessário e aperte o grampo no recurso de aterramento.
6. Enrole a ponta solta do cabo de aterramento por cerca de duas voltas em torno do cabo POWERCELL.

7. Ajuste o tamanho do cabo trançado conforme necessário. Instale um grampo com rosca no trançado chato e aperte-o bem para prender o cabo POWERCELL.



**Figura 2-51: Cabo trançado preso no cabo POWERCELL**

8. A instalação externa do cabo POWERCELL está completa.

2.4.4.4.

Aterramento e conexão internas

1. Dentro do gabinete do terminal, torça os fios preto e verde juntos com o fio de dreno interno.



**Figura 2-52: Fios de aterramento e fio de dreno interno torcidos juntos**

1. Corte os fios torcidos na etapa 1 a um comprimento adequado para atingir um dos pinos de aterramento dentro do gabinete. Um pino de aterramento já é usado pelo aterramento de entrada de força enquanto o segundo pino permanece livre. **Nota:** Não descarte o fio preto cortado nesta etapa.
2. Finalize os cabos torcidos com o anel terminal fornecido.



**Figura 2-53: Terminal de fio terra**


3. Crie um fio terra para conectar ao pino terra no conector terra da placa-mãe:
  - a. Corte o fio preto removido na etapa de 20,5 cm.
  - b. Finalize uma ponta com o terminal do anel fornecido.
  - c. Rasgue o isolamento na ponta livre do fio preto para permitir a inserção do conector na placa-mãe.



**Figura 2-54: Fio terra preto com terminal em anel**

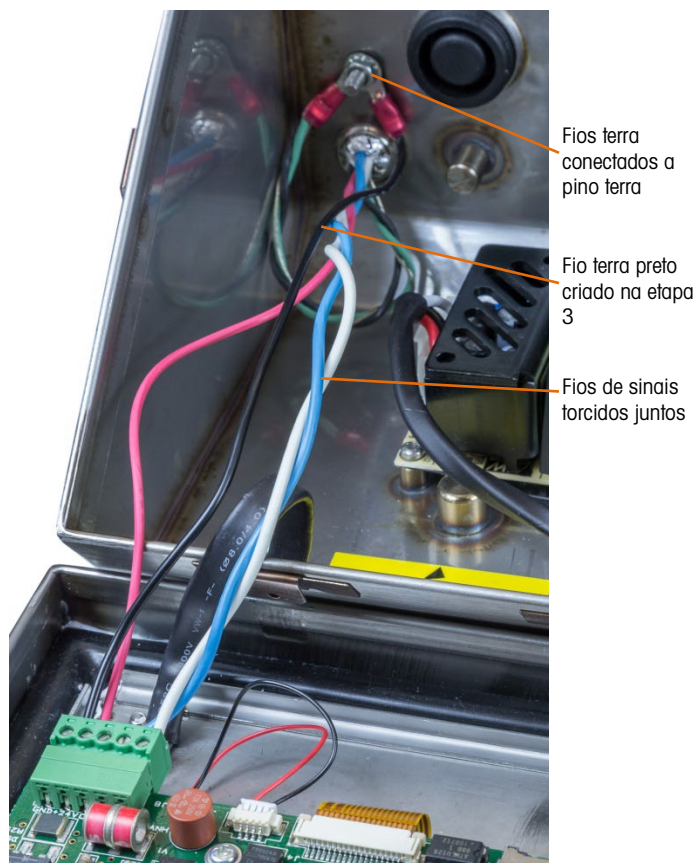
4. Conecte os dois terminais em anel no pino de aterramento (veja a Figura 2-55).
5. Insira o fio terra preto no conector POWERCELL na placa-mãe e aperte-o para prendê-lo. Isso estabelece a orientação correta dos fios no conector.
6. Remova o conector da placa-mãe para simplificar a conexão dos fios restantes.
7. Torça os fios azul e branco juntos, e corte-os com o fio vermelho no tamanho apropriado para atingir o conector na placa-mãe sem tensionar os fios ou conexões.
8. Insira os fios no conector conforme indicado na Tabela 2-4.

**Tabela 2-4: Código de cores dos cabos PDX**

Terminal	Descrição	Cor do fio
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1</span> <span>2</span> <span>3</span> <span>4</span> <span>5</span> </div> 	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>CANH</span> <span>CANL</span> <span>+24V</span> <span>GND</span> </div>	
CANH	CANbus alto	Branco
--	Não usado - vazio	--
CANL	CANbus baixo	Azul
+24V	Fonte de alimentação de rede PDX	Vermelho
GND	Terra de rede PDX	Preto



9. A Figura 2-55 mostra todo o procedimento de cabeamento dentro do gabinete IND246 POWERCELL.



**Figura 2-55: Conexões de cabo POWERCELL interno completo**

## 2.4.5. Ligação PowerDeck

As bases da balança PowerDeck são ligadas ao IND246 POWERCELL através de um conector de 4 pinos instalado na caixa. O conector é fornecido de fábrica já instalado e com as respectivas ligações internas completas.



**Figura 2-56: Conector PowerDeck instalado na IND246 POWERCELL**



**Figura 2-57: Conector PowerDeck Connector, visão externa**

2.4.5.1. Tamanhos de caboO terminal não pode ser utilizado com tamanhos de cabo que excedam os fornecidos na Tabela 2-5 ou com mais de 12 células PDX.

**Tabela 2-5: Tamanhos máximos de cabos PDX**

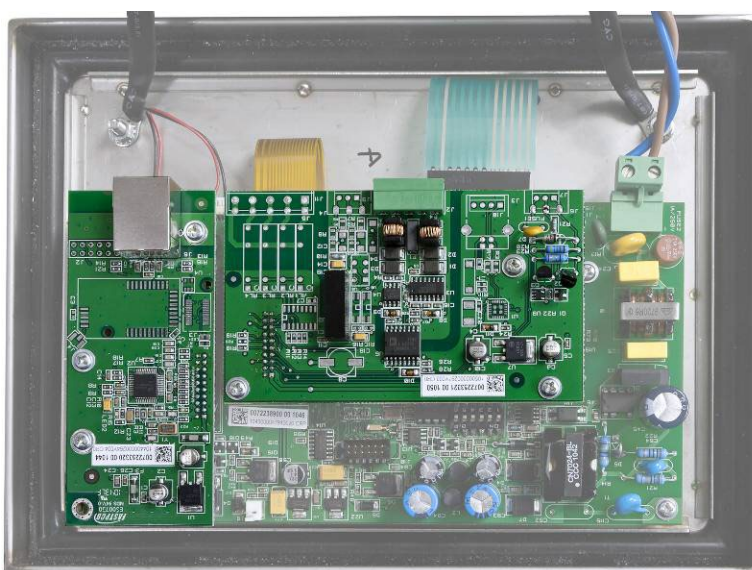
Cabo total célula a célula (metros/pés)	Cabo central (metros/pés)	Número de células PDX
130/426	300/984	≤ 12

### 2.4.6. Conexões elétricas para opcionais

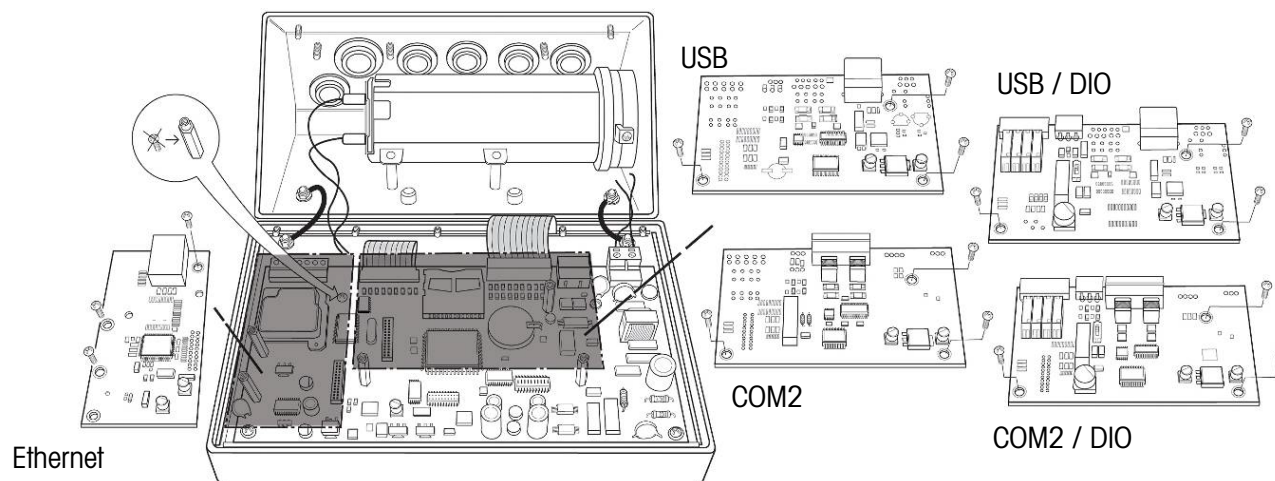
Os opcionais para o IND246 que requerem conexões externas são os seguintes:

- Ethernet TCP/IP
- COM2
- COM2 com E/S discreta
- USB
- USB com E/S discreta

A Figura 2-58 mostra as duas localizações de opção na placa principal, onde as placas são montadas nos conectores indicados na Figura 2-19. A Figura 2-59 mostra a posição de montagem de cada opção. As conexões para cada opcional estão descritas nas seções seguintes.



**Figura 2-58: Localizações de placa de opção**



**Figura 2-59: Localizações de placa de opção**

### 2.4.6.1. Conexões Ethernet

A placa de opção Ethernet (Figura 2-60) é posicionada na posição 2 da placa principal. Esta porta fornece uma conexão 10 Base-T (10 Mb) para Ethernet. A conexão Ethernet é feita através de um conector padrão RJ45 (indicado na Figura 2-60) na placa opcional.



**Figura 2-60: Placa opcional de conexão Ethernet**

**■ Importante:** Ao instalar a opção Ethernet, cole a etiqueta da Ethernet do kit para o gabinete próximo ao conector Ethernet.

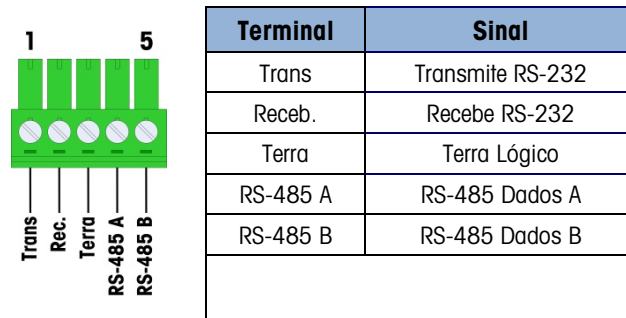
### 2.4.6.2. Conexões de COM2

A placa de opção COM2 (Figura 2-61) é posicionada na posição de opção 1 da placa principal. Esta placa de opção fornece uma porta serial única com etiqueta COM2.

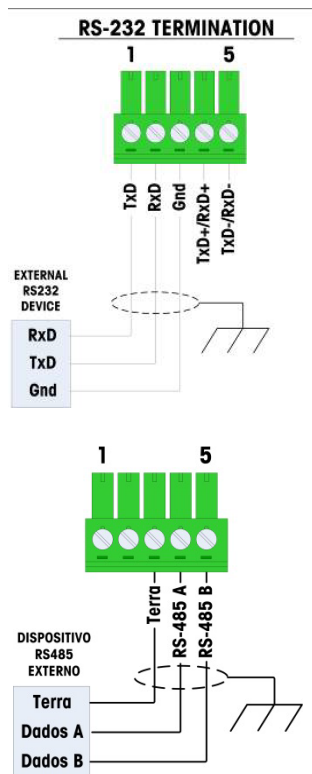


**Figura 2-61: Placa de opção COM2**

A porta COM2 fornece conexões RS-232 e RS-485. É necessário selecionar um parâmetro de configuração compatível com a conexão de hardware utilizada. Este parâmetro define como as linhas de transmissão e recepção são controladas. Consulte Figura 2-24 e Figura 2-63 para detalhes de conexão.



**Figura 2-62: Sinais da porta COM2**



**OBSERVAÇÕES**

1. USE SOMENTE CABO BLINDADO
2. COMPRIMENTO MÁXIMO DO CABO: 15 METROS (50 pés).
3. BITOLA DO FIO: 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MÁXIMO  
24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>) MÍNIMO.

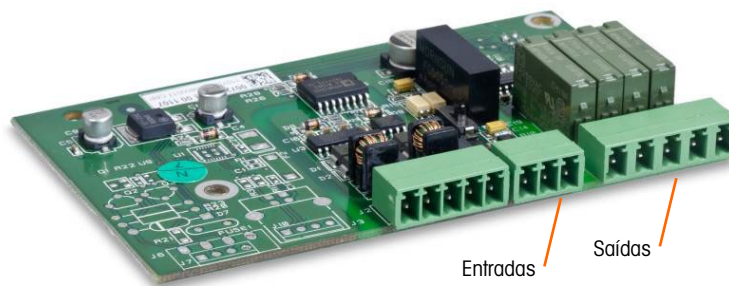
**OBSERVAÇÕES**

1. USE SOMENTE CABO BLINDADO
2. COMPRIMENTO MÁXIMO DO CABO: 304 METROS (1000 pés).
3. BITOLA DO FIO: 18 AWG (0,832 mm<sup>2</sup>) MÁXIMO  
24 AWG (0,205 mm<sup>2</sup>) MÍNIMO.

**Figura 2-63: Exemplo de conexões de COM2**

2.4.6.3. Conexão de E/S de COM2 com E/S discreta

A placa de opção COM2/E/S discreta (Figura 2-64) é posicionada na posição da opção 1 na placa principal, e fornece a porta serial de COM2 com duas entradas isoladas e quatro saídas de relé aberto normalmente de quatro contatos secos. As entradas podem ser selecionadas como ativas ou passivas com base na posição da chave deslizante da placa.



**Figura 2-64: COM2 com placa de E/S discreta opcional**

2.4.6.3.1. COM2

A porta COM2 na opção COM2/DIO tem a mesma conexão descrita na seção COM2 anterior. Consulte essa seção para mais detalhes.

### 2.4.6.3.2. Entrada ativa

A seleção das entradas como ativas (Figura 2-72) permite a conexão de chaves ou de outros dispositivos simples para acionar uma entrada. Nenhuma tensão é fornecida pelo dispositivo externo simples.

A Figura 2-65 ilustra um exemplo de como conectar entradas ativas.

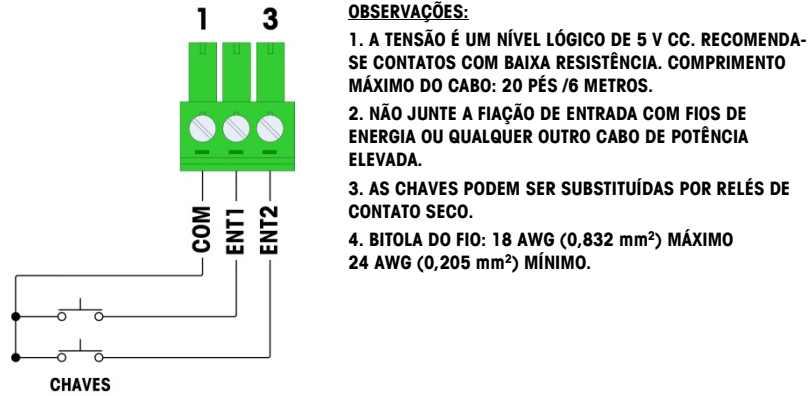


Figura 2-65: Conexões de entrada ativa

### 2.4.6.3.3. Entrada passiva

A seleção das entradas como passivas (Figura 2-72) permite que outros dispositivos, como CLPs, forneçam tensão de acionamento (normalmente de 12 V CC ou 24 V CC, no máximo, 30 V CC) para "ligar" as entradas do IND246.

Um exemplo de conexão de entradas passivas com +V para o comum está indicado na Figura 2-66.

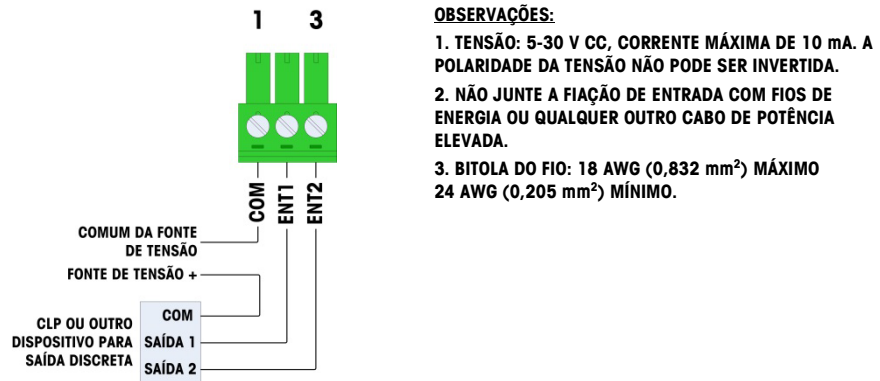
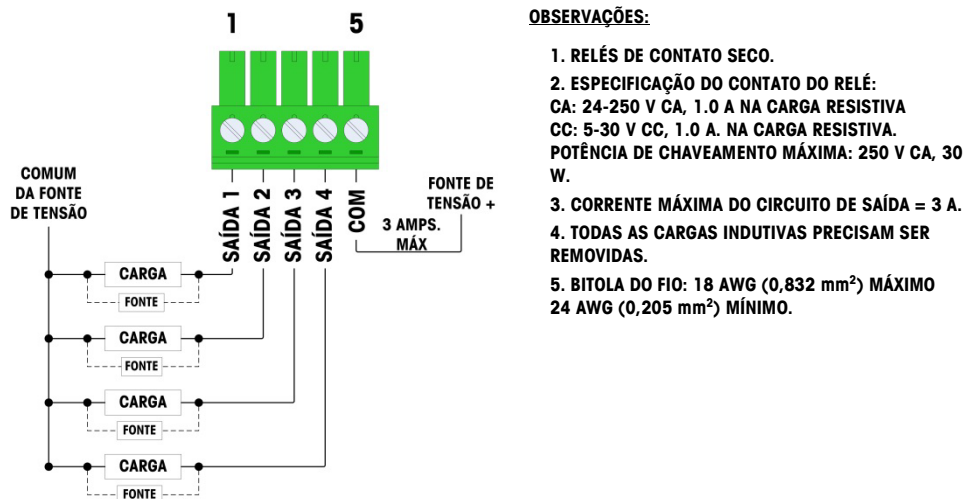


Figura 2-66: Conexões de entrada passiva

#### 2.4.6.3.4. Saídas de relé

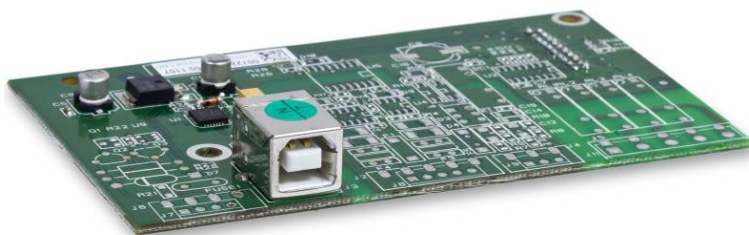
As saídas por relé podem chavear tensões de até 250 V CA ou 30 V CC com corrente máxima de 1 A. As saídas por relé não são sensíveis à polaridade, pois são saídas de contato seco. Um exemplo de conexão para as saídas está indicado na Figura 2-67.



**Figura 2-67: Saídas de relé**

#### 2.4.6.4. Conexões USB

A placa de opção USB está posicionada na posição de opção 1 da placa principal. Esta placa de opção fornece uma única porta de conector B tipo USB, mostrada na Figura 2-68.



**Figura 2-68: Placa de opção USB**

A porta USB é uma interface de tipo de dispositivo (não um mestre) e opera basicamente como porta serial. É necessário ter um cabo USB tipo B correspondente para conectar a esta porta.

#### 2.4.6.5. USB com conexões de E/S discreta

A placa de opção USB/DIO é posicionada na posição de opção 1 da placa principal. Esta placa de opção fornece uma porta única de conector B tipo USB com duas entradas isoladas e quatro contatos secos, normalmente saídas de relé aberto. As entradas podem ser selecionadas como ativas ou passivas com base na posição da chave deslizante da placa. Os conectores são visíveis na Figura 2-69.



**Figura 2-69: Placa de opção USB/DIO**

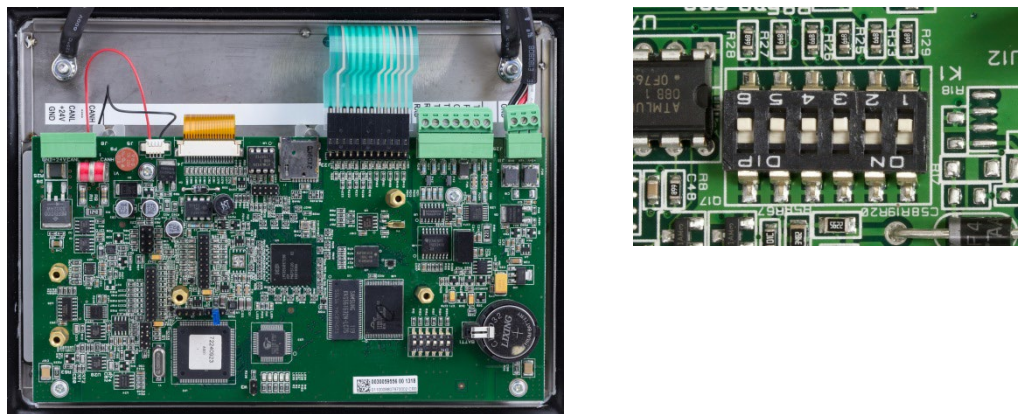
A funcionalidade da porta USB é descrita na seção USB acima e a função E/S discreta é descrita na seção COM2/DIO acima. Consulte essas seções para detalhes de conexão e operação.

## 2.5. Configuração das chaves da placa

Esta seção descreve a configuração das chaves da placa, inclusive das chaves da placa principal e da chave de E/S discreta.

### 2.5.1. Chaves da placa principal

O bloco de chave de seis posições (Figura 2-70) está localizado na placa principal. Essas chaves funcionam como mostrado na



**Figura 2-71: Localização do bloco de chaves 1 na placa principal, versão POWERCELL**



Tabela 2-6.

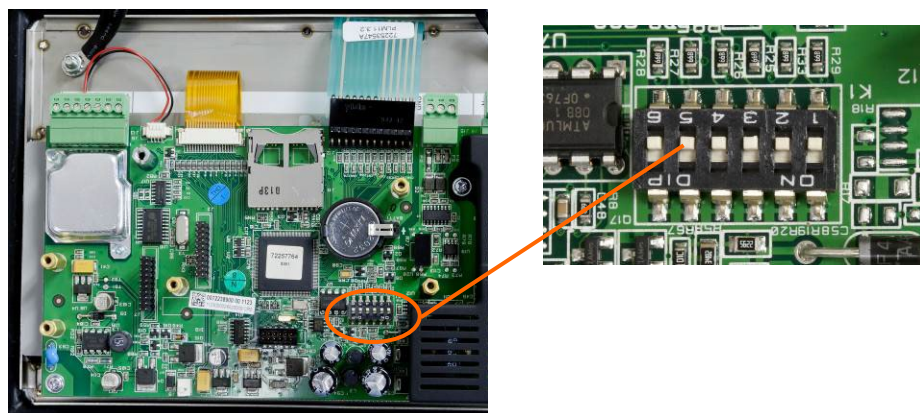


Figura 2-70: Localização do bloco de chaves 1 na placa principal, versão analógica

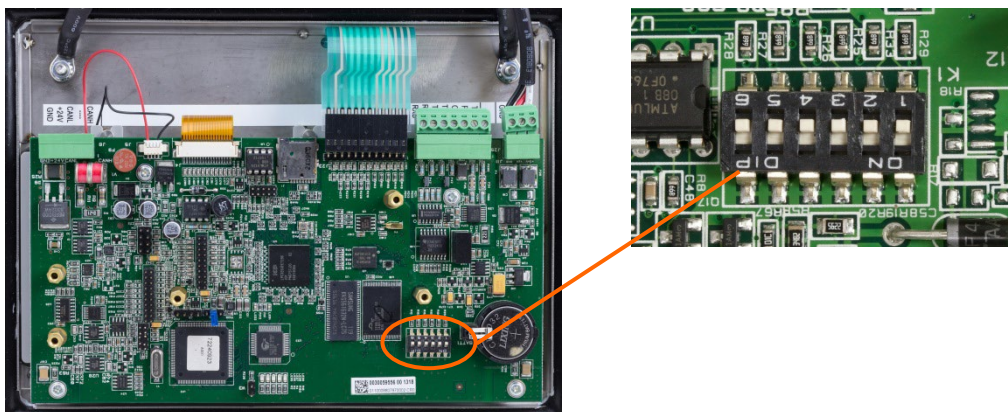


Figura 2-71: Localização do bloco de chaves 1 na placa principal, versão POWERCELL

Tabela 2-6: Funções de chave 1

Chave	Funções	Observações
SW1-1	<b>Chave de segurança metrológica</b> (requisito legal para comércio) Na posição Ligado, esta chave proíbe alterações nos parâmetros metrológicos na configuração. Ele deve estar ativado para aplicações aprovadas	Isso é verdadeiro mesmo que o parâmetro de aprovação da balança esteja selecionado como "Nenhum" na configuração.
SW1-2	<b>Redefinição mestre</b> Coloque na posição LIGADA e execute um ciclo de ligar e desligar para executar uma redefinição mestre de todos os dados no terminal. Coloque na posição DESLIGADA durante a operação normal.	Ao executar a Redefinição mestre, posicione SW1-4 em Ligado para redefinir os dados metrologicamente significativos, tais como calibração da balança, código geográfico, etc.
SW1-3	<b>Software Flash</b> Coloque na posição LIGADA para download de software. Coloque na posição DESLIGADA durante a operação normal.	

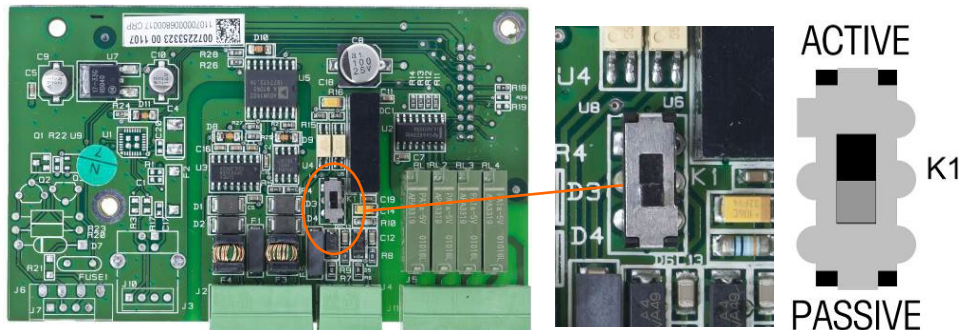
Chave	Funções	Observações
SW1-4	<b>Redefinir calibração</b> Coloque na posição DESLIGADO para redefinir a calibração durante uma redefinição mestre. Coloque na posição LIGADO para redefinir a calibração durante uma redefinição mestre.	Funciona com chave SW1-2
SW1-5	Não usado	
SW1-6	Não usado	

- Uma Redefinição mestre será iniciada se as chaves SW1-2 e SW1-4 estiverem ligadas e a alimentação CA for aplicada ao terminal. Este procedimento apaga toda a programação do terminal e retorna as configurações aos padrões de fábrica. Este processo está descrito no **Manual Técnico do IND246**, Capítulo 4, **Serviço e manutenção**.

### 2.5.2. Chave E/S discreta

Uma chave na placa de E/S discreta por relé seleciona as entradas como ativas ou passivas. Consulte a seção Conexão de E/S de COM2 com E/S discreta

iniciando na página 2-32 para uma explicação desses dois modos, um diagrama de fiação de amostra. Verifique se a chave está definida corretamente antes de conectar as entradas. A localização da chave e seu ajuste como entrada ativa/passiva estão indicadas na Figura 2-72.



**Figura 2-72: Configurações de localização e chave para a chave de E/S discreta**

## 2.6. Posições do jumper na placa

Não existem jumpers na placa principal ou em qualquer das placas de opção no terminal IND246.

## 2.7. Instalação do cartão SD

O cartão de memória SD pode ser usado para armazenamento adicional nas aplicações verificação de peso e contagem, e deve ser instalada se a Aplicação de Veículo for usada. A Figura 2-73 mostra a instalação de um cartão SD no soquete na extremidade da placa principal do IND246.



Figura 2-73: Deslizar um cartão SD no soquete SD (esquerda); cartão SD instalado (direita)

## 2.8. Instruções para a etiqueta de capacidade

A legislação de alguns locais requer que a capacidade e o incremento da balança sejam indicados na frente do terminal, próximo ao display. Para atender a este requisito, uma etiqueta azul de capacidade acompanha o terminal e precisa ser preenchida e colada na película frontal.

A etiqueta de capacidade (mostrada na Figura 2-74) fornece espaço para máx., mín. e informações para as duas faixas para as quais a balança é programada. Se apenas uma faixa for utilizada, a porção não utilizada da etiqueta pode ser cortada com uma tesoura. As informações escritas precisam estar legíveis e ter altura mínima de 2 mm (0,08 pol.). Deve-se usar caneta de tinta permanente para escrever estas informações.



Figura 2-74: Preparação da etiqueta de capacidade

Limpe o óleo ou outros contaminantes da área da película mostrada na Figura 2-75, onde a etiqueta de capacidade será colada. Retire o protetor da etiqueta e cole-a na película, no local indicado na Figura 2-75, ou outro local aceito pela legislação local.



Figura 2-75: Etiqueta de capacidade instalada

## 2.9. Fechamento de gabinetes

Depois que o trabalho tiver sido concluído dentro do terminal, o gabinete deve ser fechado adequadamente para manter sua integridade do seu ambiente.

Para fechar devidamente o terminal, siga as etapas abaixo:

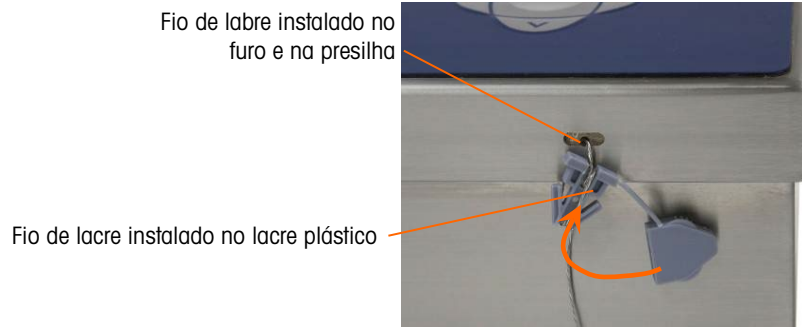
1. Posicione a tampa frontal sobre o gabinete posterior e depois a pressione até encaixar no local.
2. Pressione com força para baixo cada uma das extremidades da tampa frontal em sequência até ouvir o som de encaixe de cada clipe lateral.
3. É muito importante que cada um dos quatro cliques laterais encaixe. Ao pressionar a tampa durante a instalação, ouça um som de “clique” de cada clipe encaixando.

## 2.10. Fixar o gabinete

Quando o terminal IND246 for utilizado em aplicações metrologicamente “aprovadas”, ele precisa ser protegido contra violação por lacres. Uma vedação de segurança com fio é incluída no terminal.

Para detalhes de vedação do terminal IND246, consulte Figura 2-76 e siga essas etapas:

1. Assegure que a região de aprovação apropriada seja selecionada na configuração em **Balança > Tipo > Aprovação** e que a chave de segurança metrológica SW1-1 esteja na posição Ligado (consulte Figura 2-70 e Tabla 2-6).
2. Com o painel frontal instalado no gabinete e encaixado no lugar, monte a ponta livre do fio de lacre pelos furos esquerdo ou direito do painel frontal do IND246 e pelo furo da presilha de retenção.
3. Passe a extremidade do cabo pelo lacre plástico (como mostrado na Figura 2-76), remova a folga do fio e encaixe travando o lacre



**Figura 2-76: Lacre passado e pronto para ser fechado**

## **METTLER TOLEDO** Service

### **To protect your METTLER TOLEDO product's future:**

Congratulations on choosing the quality and precision of METTLER TOLEDO. Proper use according to these instructions and regular calibration and maintenance by our factory-trained service team ensure dependable and accurate operation, protecting your investment. Contact us about a METTLER TOLEDO service agreement tailored to your needs and budget.

We invite you to register your product at [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) so we can contact you about enhancements, updates and important notifications concerning your product.

[www.mt.com/IND246](http://www.mt.com/IND246)

For more information

**Mettler-Toledo, LLC**  
1900 Polaris Parkway  
Columbus, OH 43240  
Phone 800 438 4511  
Fax 614 438 4900

© 2023 Mettler-Toledo, LLC  
64084463 Rev. 04, 12/2023



64084463