

English

Español

Deutsch

Français

Italiano

IND310_{drive}

Terminal

Installation Guide

Manual de Instalación

Installationsanleitung

Manuel d'installation

Manuale d'installazione

IND310_{drive}

Terminal

Installation Manual

© METTLER TOLEDO 2005

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 2005 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. 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

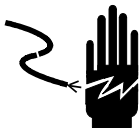
This device complies with Part 15 of the FCC Rules and the Radio Interference Requirements of the Canadian Department of Communications. Operation is subject to the following conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including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

 Declaration of conformity is located on the documentation CD.

PRECAUTIONS

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



WARNING

FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST SHOCK HAZARD CONNECT TO PROPERLY GROUNDED OUTLET ONLY. DO NOT REMOVE THE GROUND PRONG.



CAUTION

TO AVOID DAMAGE TO THE PCB OR LOAD CELL, REMOVE POWER FROM THE IND310drive TERMINAL AND WAIT AT LEAST 30 SECONDS BEFORE CONNECTING OR DISCONNECTING ANY HARNESS.



CAUTION

BEFORE CONNECTING/DISCONNECTING ANY INTERNAL ELECTRONIC COMPONENTS OR INTERCONNECTING WIRING BETWEEN ELECTRONIC EQUIPMENT, ALWAYS REMOVE POWER AND WAIT AT LEAST THIRTY (30) SECONDS BEFORE ANY CONNECTIONS OR DISCONNECTIONS ARE MADE. FAILURE TO OBSERVE THESE PRECAUTIONS COULD RESULT IN DAMAGE TO OR DESTRUCTION OF THE EQUIPMENT AND/OR BODILY HARM.



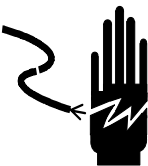
CAUTION

OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES.



WARNING!

THE IND310drive TERMINAL IS NOT INTRINSICALLY SAFE! DO NOT USE WITHIN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS DIVISION 1 OR ZONE 0/1 BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.



WARNING!

WHEN THIS EQUIPMENT IS INCLUDED AS A COMPONENT PART OF A SYSTEM, THE RESULTING DESIGN MUST BE REVIEWED BY QUALIFIED PERSONNEL WHO ARE FAMILIAR WITH THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF ALL COMPONENTS IN THE SYSTEM AND THE POTENTIAL HAZARDS INVOLVED. FAILURE TO OBSERVE THIS PRECAUTION COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.

Contents

Chapter 1.0	Introduction.....	1-1
	Warnings and Precautions	1-2
	Operating Environment.....	1-2
	Inspection and Contents Checklist.....	1-3
	Model Identification.....	1-4
	Physical Dimensions	1-5
	Specifications	1-6
	Controller PCB	1-7
	Display and Keyboard	1-7
Chapter 2.0	Installation.....	2-1
	Mounting the Terminal	2-1
	Connecting to Peripheral Components.....	2-1
	Opening the Terminal Enclosure.....	2-1
	Power Connection	2-3
	Load Cell Configuration Options.....	2-4
	Load Cell Connections	2-6
	Other Peripherals	2-8
	PCB Jumpers and LEDs	2-11
	Capacity Labels.....	2-16
	Weights and Measures Seal.....	2-16
	Power-up Sequence.....	2-17

Chapter 1.0

Introduction

This chapter covers

- Warnings and Precautions
- Operating Environment
- Inspection and Contents Checklist
- Model Identification
- Physical Dimensions
- Specifications



Thank you for purchasing a METTLER TOLEDO® IND310drive terminal. The IND310drive is a high-performance terminal for use with analog and/or POWERCELL®/MTX® scale platforms. The terminal has

- 1/4 VGA backlit monochrome graphic LCD display
- Two serial COM ports for connection to a printer or computer
- An Ethernet connection
- A PS/2 keyboard connection for connection to an optional external keyboard

This manual provides detailed information for installing the IND310drive terminal.

Information regarding METTLER TOLEDO Technical Training may be obtained by contacting:

See the
IND310drive
User Manual for
operating
information.

METTLER TOLEDO US

1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
Phone (US and Canada): (614) 438-4511
Phone (International): (614) 438-4888
www.mt.com

Warnings and Precautions

Please read these operating instructions carefully before putting the new terminal into operation.

The IND310drive terminal can be used only in closed, dry, interior rooms. Do NOT operate in hazardous areas.

Before plugging in the terminal, make sure that the voltage stated on the terminal's label matches the local power supply voltage. If this is not the case, do not connect the terminal under any circumstances.

Although the IND310drive is ruggedly constructed, it is nevertheless a precision instrument. Use care in handling and installing the terminal.

Operating Environment

When selecting a location:

- Choose a stable, vibration-free surface
- Ensure there are no excessive fluctuations in temperature and no direct exposure to sunlight
- Avoid drafts (for example, from fans or air conditioning)
- Readjust (calibrate) the terminal after any major change of geographical position

Temperature and Humidity

The IND310drive can be operated at temperatures and relative humidity conditions as listed under Operating Environment in Table 1-2. The terminal can be stored at temperatures ranging from -20° to 60° C (-4° to 140° F) at 10 to 95% relative humidity, non-condensing.

Environmental Protection

The IND310drive desk/wall model meets IP69K requirements.

Hazardous Areas

The IND310drive is not intrinsically safe and must not be operated in areas classified as Hazardous by the National Electrical Code (NEC) because of the combustible or explosive atmospheres in those areas. Contact an authorized METTLER TOLEDO representative for information about hazardous applications.

	 WARNING! THE IND310drive TERMINAL IS NOT INTRINSICALLY SAFE! DO NOT USE WITHIN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS DIVISION 1 OR ZONE 0/1 BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.
---	--

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 IND310drive 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 IND310drive terminal must be packed correctly to ensure its safe transportation.

The package should include:

- IND310drive terminal
- Documentation CD
 - User manual
 - Technical manual
- Installation manual

Model Identification

Please refer to Table 1-1, Model Identification, to identify the IND310drive that was ordered. The IND310drive model number is located on the back of the terminal along with the serial number.

Table 1-1: Model Identification

IND310drive Model Identification					
Model Type	Scale 1 Option	Scale 2 Option	Other Options	Line Cord Option	Region/ Language
Always 31L	0 = None 1 = Single ALC 2 = Dual ALC 3 = POWERCELL	0 = None 1 = Single 3 = POWERCELL	Always 00000VO	A = US B = Schuko C = UK D = Australian E = Swiss F = Danish	Always 00

Examples of model configuration identification numbers are as follows:

Standard IND310 desk/wall model with a single ALC and a US line cord.
The unit is multi-lingual.

31L1000000V0A00

31L = IND310 desk/wall
10 = Single ALC
00000VO = drive application
A = US line cord
00 = multi-lingual

Standard IND310 desk/wall model with a dual ALC with an Australian line cord. The unit is multi-lingual.

31L2000000V0D00

31L = IND310 desk/wall
20 = Dual ALC
00000VO = drive application
D = Australian line cord
00 = multi-lingual

Standard IND310 desk/wall model with a POWERCELL, single ALC on Scale 2, and a Schuko line cord. The unit is multi-lingual.

313100000V0B00

31L = IND310 desk/wall
31 = POWERCELL and Single ALC
00000VO = drive application
B = Schuko line cord
00 = multi-lingual

Physical Dimensions

The IND310drive terminal physical dimensions are shown in the Figures 1-1 through 1-4. Mounting hole locations for wall mounting are shown in Figure 1-4.



Figure 1-1: Overall View of IND310drive

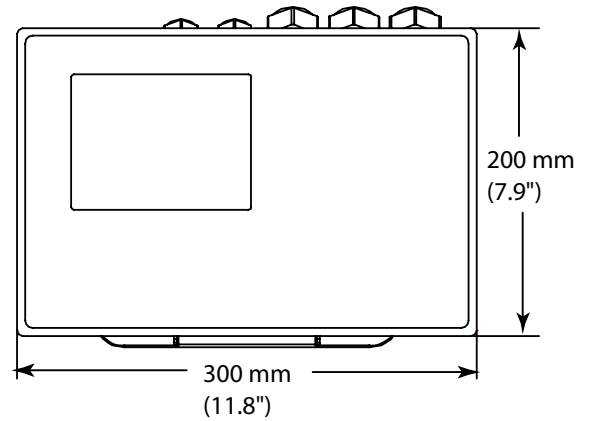


Figure 1-2: Top View

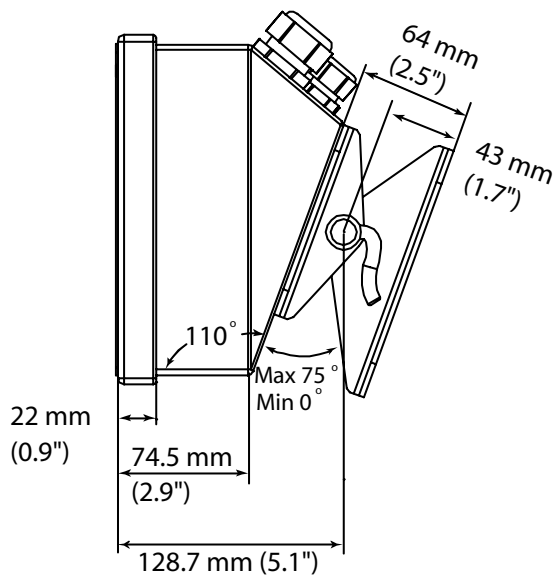


Figure 1-3: Side View

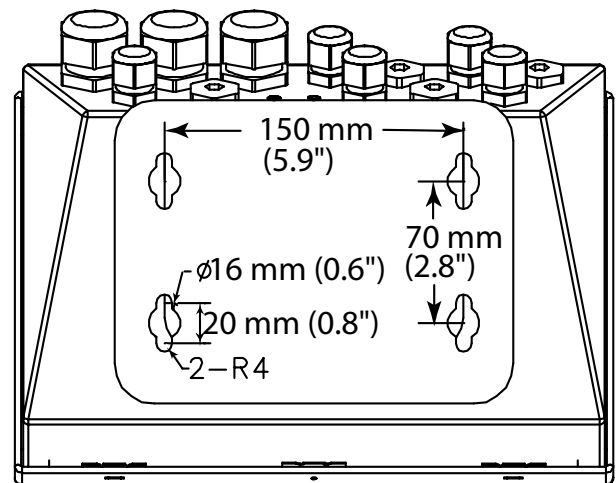


Figure 1-4: Bottom View

Specifications

The IND310drive conforms to the specifications listed in Table 1-2.

Table 1-2: IND310drive Specifications

	IND310
Enclosure Type	Stainless Steel Desk with adjustable angle stand
Environmental Protection	Washdown, IP69K
Power	Universal Internal AC Power Supply 87 - 264 VAC, 49 - 61 Hz Fused at 1.6 amp, 250 volt
Display	Monochrome, graphic LCD, 1/4 VGA (320 x 240 pixels)
Weight Display	Variable size Default: 24 mm (0.9 in)
Scale Types	Analog, POWERCELL [®] , MTX [®]
Number of Cells	8 - 350Ω Analog load cells per channel, maximum of two channels 10 POWERCELLs or MTX load cells 24 POWERCELLs with Optional External Power Supply
Number of Scales	Up to 2 platforms
Keypad	0 – 9 Numeric, Decimal 10 Functional/Navigational keys 4 Application Specific and 5 Soft Keys
External Keyboard	Supports Optional External Keyboard via PS2 connector
Communications	(2) Serial Ports: COM1–RS232, 20mA CL COM2–RS236, RS485/422 TCP/IP 10Base-T Ethernet
Dimensions w x d x h	300 x 270 x 190 mm 11.8 x 10.6 x 7.5 in
Net/Shipping Weight	5.5 kg / 8.0 kg 12 lb / 17 lb
Character Table	ISO8859-15 Character Table (Printer must support this character set)
Operating Environment	-10 °C to 40 °C (14 °F to 104 °F) 10 to 95% humidity, non-condensing

	IND310
Approvals	CE Conformity 90/384/EU – Non-automatic Balances and Scales EN45501: 1992 – Adopted European Standard 89/336/EU – EMC Directive EN55022, 1998, Class A Weights and Measures (US) Class III or IIIL devices NTEP Certificate of Conformance No. (pending) Weights and Measures (Canada) 10,000 division rating and approval (pending) Weights and Measures (Australia) Class III non-automatic weighing instruments as defined in the National Standards Commission, Document R76 Conforms to OIML R76 Conforms to IP69K

Controller PCB

The IND310drive terminal's controller printed circuit board (PCB) supports scale function interface boards, including single analog, dual analog, POWERCELL, or single analog and POWERCELL interfaces. Supply voltage for the POWERCELL is either 12 or 24 volts.

Communication ports (COM1 and COM2) are RS 232/20 mA CL and RS 485/422 compatible. Both serial ports are available simultaneously for transmitting; however, only one can receive data at any given time. A PS/2 and an Ethernet port are also available. Connections to the controller PCB are made using removable terminal strips with wire sizes ranging from 24 to 16 AWG.

Display and Keyboard

The IND310drive terminal has an LCD display (see Figure 1-5) that shows the terminal's status, including the active scale, date, and time across the top, the current application in the middle, and enabled softkey functions across the bottom.

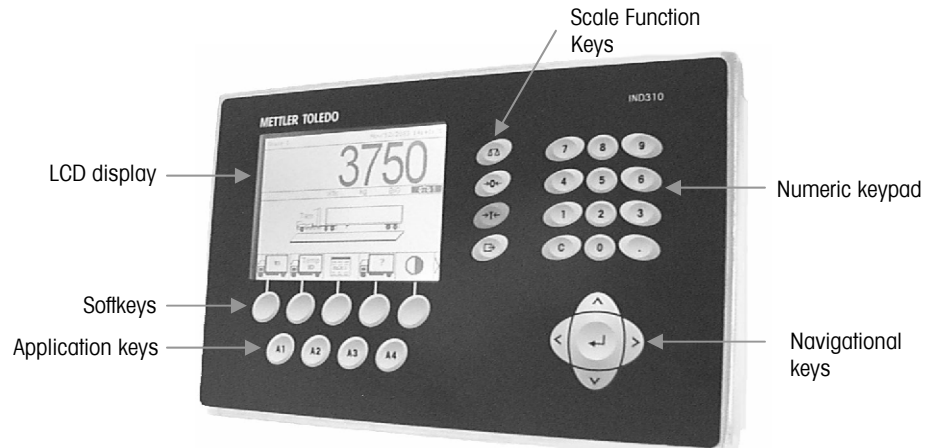


Figure 1-5: LCD display

The terminal includes five soffkeys and four application keys, each measuring 19.05 mm (0.75 in.) high. Four scale function keys, each measuring 12.7 mm (0.5 in.) are positioned to the right-side of the display.

The terminal's 12-key numeric keypad is used to enter data and commands. Numeric keys each measure 12.7 mm (0.5 in.), and are located on the upper-right side of the terminal front panel.

Five navigational keys are located below the numeric keypad. These keys enable the operator to navigate through setup options in the menu tree and within setup and application screens.

Chapter 2.0

Installation

This chapter covers

- Mounting the Terminal
- Connecting to Peripheral Components
- PCB Jumpers and LEDs
- Capacity Labels
- Weights and Measures Seals
- Power-up Sequence

This chapter provides detailed instructions for installing the IND310drive terminal. Please read this chapter thoroughly before beginning installation.

Mounting the Terminal

Mount the terminal on any flat surface or wall where viewing is optimal and the terminal keys are easily accessible. Observe location and environment considerations as described in Chapter 1.0.

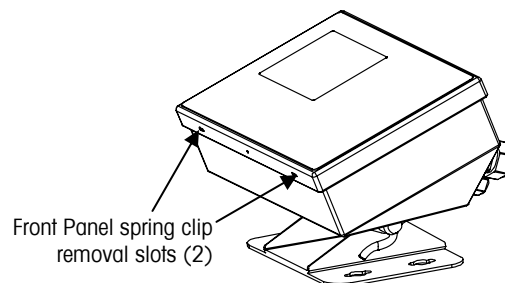
Mounting hole locations are shown in Figure 1-4. The diameter of the mounting holes is 8 mm. The largest recommended bolt/screw size is M6.

Connecting to Peripheral Components

Opening the Terminal Enclosure

The front panel of the IND310drive terminal is locked in place by four spring clips attached to the enclosure body. To gain access to the terminal's PCB for internal wiring and setting 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) and gently push in toward



the enclosure. A “pop” sound is made when the cover is released.

Figure 2-1: IND310drive Terminal Access

2. Repeat Step 1 for the other slot.
3. After releasing the front panel, lift the bottom of the front panel up and out until it completely clears the enclosure.
4. Raise the top of the front panel until it clears the two top clips. The cover will swing down and is hinged by two wire cables at the bottom.

The openings on the bottom of the enclosure are for serial I/O, Ethernet, load cell, and other peripheral component cables.

Once the IND310drive terminal is open, electrical connections can be made as shown in Figure 2-2.

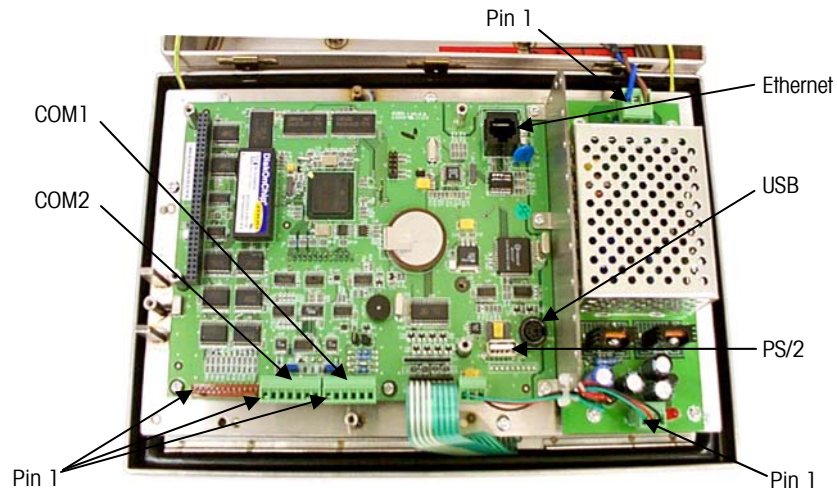


Figure 2-2: PCB with Associated Connectors

The IND310drive terminal is designed to withstand harsh environments. However, care must be taken when installing cables and/or connectors that enter the terminal enclosure. To ensure a water tight seal:

- Pass the cables through an appropriately sized cable grip before connecting the wires. For example, the Ethernet cable goes through the large cable gland (see Figure 2-3).

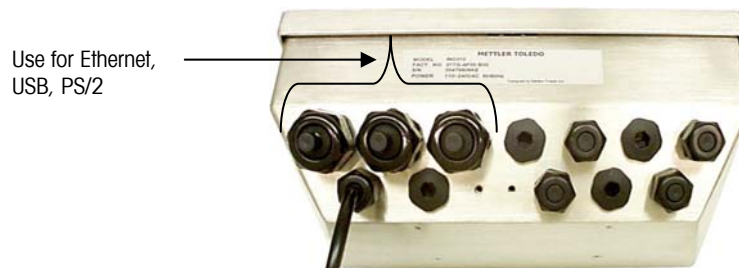


Figure 2-3: IND310drive Cable Glands

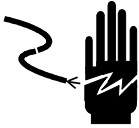
- Insert the removable terminal strips or connectors in the appropriate sockets on either the main board or on the scale card.

- Ensure that the cable length from the terminal strip/connector to the terminal housing is sufficient so that no strain is placed on the terminal strip or connector assembly when the housing is in the fully open position.
- After re-securing the back cover, tighten the cable grip sufficiently to provide a water-tight seal around the cable. This procedure allows any internal cable slack to be received through the cable grip.

Power Connection

A permanently attached line cord supplies the main power to the IND310drive terminal. No voltage or frequency settings are required since the terminal includes a universal power supply that operates from 87 to 264 VAC. The supply operates with a line frequency of 49 to 61 Hz.

- 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 IND310drive 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.

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

Before applying power, confirm that the power cord is wired properly for the AC voltage where the terminal will be used (see Figure 2-4). The power cord connects to the TB1 terminal strip on the controller PCB.

Power Requirements

The terminal requires 87 to 264 VAC with a line frequency of 47 to 61 Hz (20 watts maximum) of power and is internally fused at 1.6 amp, 250 volts. The fuse is located adjoining the main power connection on the power supply board as shown in Figure 2-4. Should the fuse blow, always replace the fuse with the same voltage and amperage as specified.

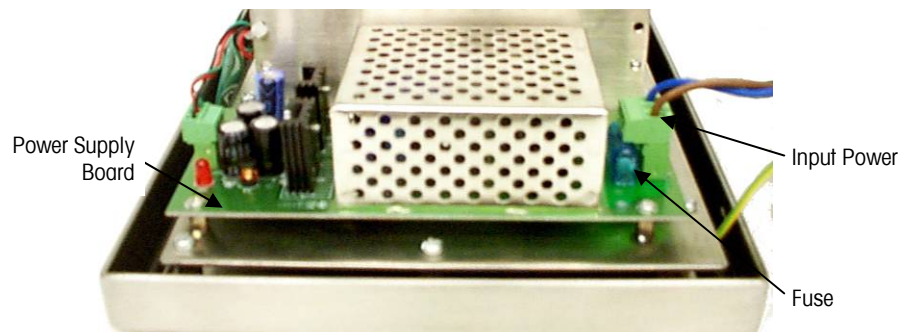


Figure 2-4: Power Supply Board

Load Cell Configuration Options

The IND310drive supports both analog and digital (POWERCELL) load cells and can be configured with a maximum of two scales. The following are the possible configurations:

- 31L10x: single analog card, one scale
- 31L20x: dual analog card, two scales
- 31L30x: single POWERCELL card, one scale
- 31L31x: single POWERCELL card and single analog card, two scales
- 31L33x: two single POWERCELL cards, two scales

The location and wiring connections depend on the configuration of the terminal.

CMOS and MTX POWERCELL

There is a fixed amount of current for each POWERCELL cell channel. If the IND310drive is configured for one scale (31L30x), then the limit is 800 mA, and if configured for two scales (31L31x or 31L33x), then each POWERCELL channel has only 500 mA available.

The maximum current that an MTX POWERCELL consumes is 75 mA. So if the IND310drive is configured with one POWERCELL card (31L30x), then $800\text{mA}/75\text{mA} = 10.7$. Rounded down, this value means that the **IND310drive supports only 10 MTX POWERCELLS without using an external power supply**. This is the typical configuration for replacing a METTLER TOLEDO Cougar terminal.

If the POWERCELL card is mixed with an analog channel or two POWERCELL cards are used simultaneously (31L31x or 31L33x), then $500\text{mA}/75\text{mA} = 6.7$. The value rounded down to six means the **IND310drive supports only 6 MTX POWERCELLS without using an external power supply in those configurations**.

The MTX POWERCELLS consume more current than the CMOS POWERCELLS. On the average the CMOS cells use 50–55mA and the MTX cells use 60–65mA. METTLER TOLEDO chooses to use the maximum current of 75mA per cell for calculations to ensure that the system will always have sufficient power supply current.

NMOS POWERCELL

The NMOS cells always use a pit power supply because they require different voltages than provided by the IND310drive and formerly by the METTLER TOLEDO Cougar terminal. The IND310drive only supplies voltage to a switch in the pit power supply to turn it on and off. However, the terminal voltage must be considered. The METTLER TOLEDO Cougar supplies between 21V-24V, and the IND310drive POWERCELL interface only supplies 12V.

The older pit power supply (09170168000) can operate with voltages from 5V to 30V and is completely compatible with the IND310drive. The new pit power supply (90898000A) cannot be used with the IND310drive because it requires an 18V to 24V input. The alternative (90898000B) accepts 9V–12V inputs and is compatible with the IND310drive.

Analog

Analog load cells look like resistors to the IND310drive. The specification states that the IND310drive supports eight 350-ohm load cells. The eight load cells connect in parallel so the equivalent resistance seen by the IND310drive is $350/8 = 43.75$ ohms. Note that the calculation, equivalent resistance = (ohms)/(number of load cells), only works if all load cells have the same resistance. It does not work if the scale has a mixture of resistances, such as mixing 1,000-ohm cells and 350-ohm cells.

The equivalent resistance of any scale must be greater than 43.75 ohms for the IND310drive to support it. As an example, consider the twelve 1,000-ohm load cells. The equivalent resistance is $1,000/12 = 83.3$ ohms, which is greater than 43.75 ohms; so the IND310drive will easily support twelve of the 1,000-ohm load cells.

To determine if the IND310drive can support twenty 750-ohm load cells use the calculation $750/20 = 37.5$ ohms. Since 37.5 ohms is less than 43.75 ohms, the IND310drive will not support twenty 750-ohm load cells. Table 2-1 uses a similar calculation to show the maximum number of load cells the IND310drive can support for a given load cell resistance.

Table 2-1: Maximum Number of Load Cells the IND310drive can Support for a Given Load Cell Resistance

Load Cell Resistance (Ohms)	Maximum Number of Load Cells Supported
350	8
750	17
1000	22
2000	45

Load Cell Connections



WARNING!

TO AVOID DAMAGE TO THE PCB OR LOAD CELL, REMOVE POWER FROM THE IND310drive TERMINAL AND WAIT AT LEAST 30 SECONDS BEFORE CONNECTING OR DISCONNECTING ANY HARNESS.

Analog Load Cell Connections

Analog load cell connections are made to the J1 or J2 connectors located on the Single or A/D Board as shown in Figure 2-5.

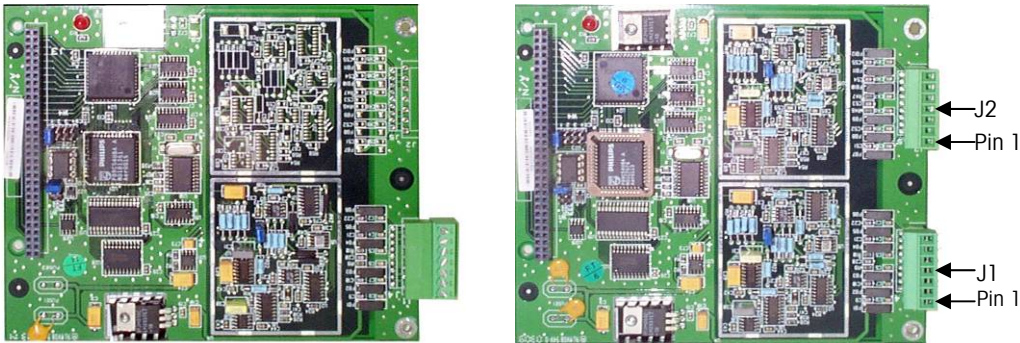


Figure 2-5: Single (left) and A/D (right) Board Connector Locations

Total scale resistance (TSR) must be calculated to determine maximum cable length for analog load cell connections. To calculate TSR:

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

Table 2-2 provides recommended maximum cable lengths based on TSR and cable gauge.

Table 2-2: 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
45 (8-350 Ω cells)	30/100	91/300	152/500

The IND310drive terminal can support eight 350 Ohm analog load cells per channel, maximum of two channels. If a dual analog card is used, a total of sixteen 350 Ohm load cells are supported.

Figure 2-6 and Figure 2-7 show the analog load cell terminal strip J1/J2 wiring for standard 6-wire and 4-wire cable.

-EXC	7
-SEN	6
-SIG	5
Chassis GND	4
+SIG	3
+SEN	2
+EXC	1

Figure 2-6: Standard 6-wire Cable

-EXC	7	
-SEN	6	
-SIG*	5	
Chassis GND	4	
+SIG*	3	
+SEN	2	
+EXC	1	

*If an increase in load results in a decrease in weight display, reverse the signal wires (+SIG and -SIG).

Figure 2-7: Standard 4-wire Cable

POWERCELL Connections

POWERCELL load cells are connected to the POWERCELL board located inside the IND310drive terminal. J1 and J2 connectors are located as shown in Figure 2-8.



Figure 2-8: POWERCELL Board Connector Locations

The POWERCELLs should be wired to each PCB as shown in Table 2-3.

Table 2-3: POWERCELL Connector Termination

J1 Pin #	Function
1	COM A
2	COM B
3	Ground
4	Ground
5	Ground
6	+12 VDC
7	+12 VDC
8	+12 VDC
J2 Pin #	Function
1	+24 VDC
2	Ground

Power for ten POWERCELL load cells is supported by the terminal. If an external power supply is connected to J2, a total of 24 POWERCELL load cells are supported for the entire terminal, no matter how many POWERCELL boards are used. Jumper W2 needs to be changed on the POWERCELL Board to use the External Power Supply. See Table 2-8.

Other Peripherals

Other peripheral connections include:

- Serial Port
- COM1 Current Loop
- Ethernet
- External Keyboard

Figure 2-9 shows main board connection locations.

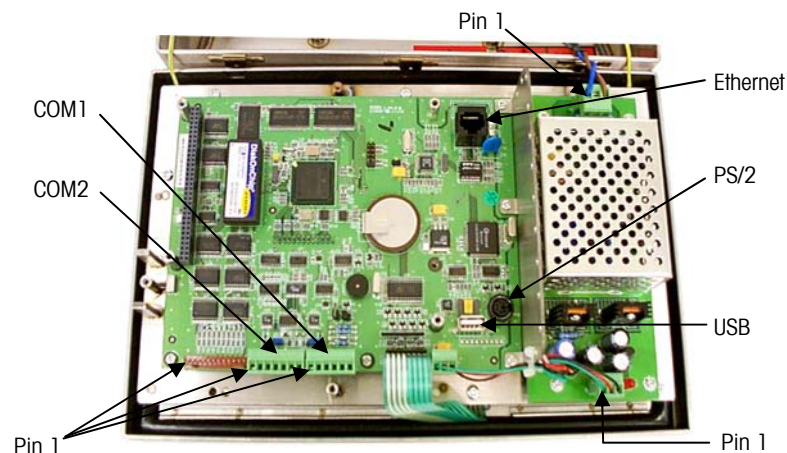


Figure 2-9: Main Board Connection Locations

Serial Port

The IND310drive terminal's printer port supplies RS-232/20 mA CL and RS485/422 serial interfaces for both input and output of serial data in either demand or continuous format output. Both serial ports can be configured for demand mode output. Either or both of the ports can be configured for demand continuous mode output. Information concerning serial data format can be found in the setup section of the IND310drive User Manual. The maximum recommended cable length for RS-232 communications is 15.24 meters (50 feet). Table 2-4 and Table 2-5 provide printer port interconnect information.

Table 2-4: Com 1 Port on Main Board

J12 Pin Number	IND310drive Signal Description J12
1	TxD1 RS-232C
2	RxD1 RS-232C
3	Ground
4	CLTX+ 20 mA
5	CLTX- 20 mA
6	+12 V

Table 2-5: Com 2 Port on Main Board

J11 Pin Number	IND310drive Signal Description J11
1	TxD2 RS-232C
2	RxD2 RS-232C
3	Ground
4	TXD+ (RS485/422)
5	TXD- (RS485/422)
6	RXD+ (RS485/422)
7	RXD- (RS485/422)

COM1 Current Loop

Current loop systems use flow of current to transmit digital information. There are two types of 20 mA current loops: Active and Passive. Active systems have the current/voltage source built into the circuit. Passive systems require an external current/voltage source to complete the circuit. Normally one side of the current loop is active and the other passive. Two active current loop systems cannot be connected together.

The IND310drive current loop is a “passive” current loop system, that is it does not have a current or voltage source built in; however, the COM1 connector supplies a +12V source to activate the system. The advantage of this arrangement is that the IND310drive can be connected to a passive peripheral by using the +12V source on the COM1 connector or to an active peripheral by connecting the +20mA and –20mA lines to the respective lines of the peripheral.

Figure 2-10 shows how to connect the IND310drive current loop to a passive and an active peripheral. Note that for a passive peripheral it is necessary to jumper pin 3 and pin 5 on J12 of the IND310drive main PCB.

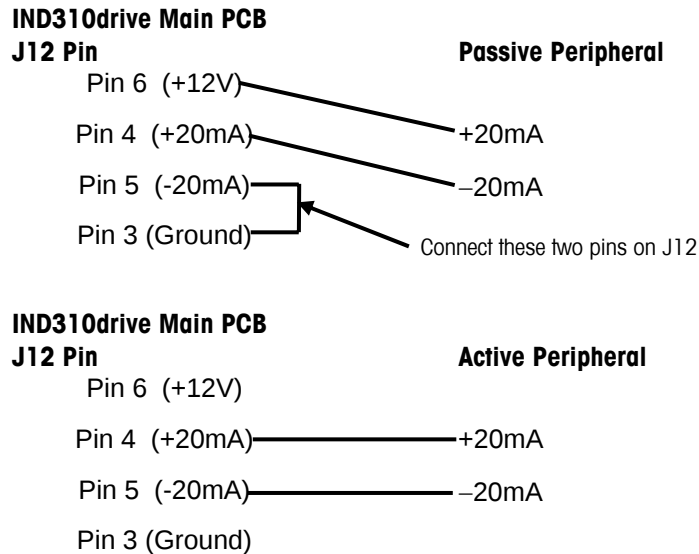


Figure 2-10: Connecting the Current Loop to Passive and Active Peripherals

Ethernet

The Ethernet connection is used for FTP download. See Figure 2-9 for the location of the RJ45 Ethernet connector.

External Keyboard

A standard computer keyboard can be connected to the terminal via the PS/2 port located on the main board. See Figure 2-9 for the location of the connector.

PCB Jumpers and LEDs

Figure 2-11 shows the locations of IND310drive jumpers and LEDs.

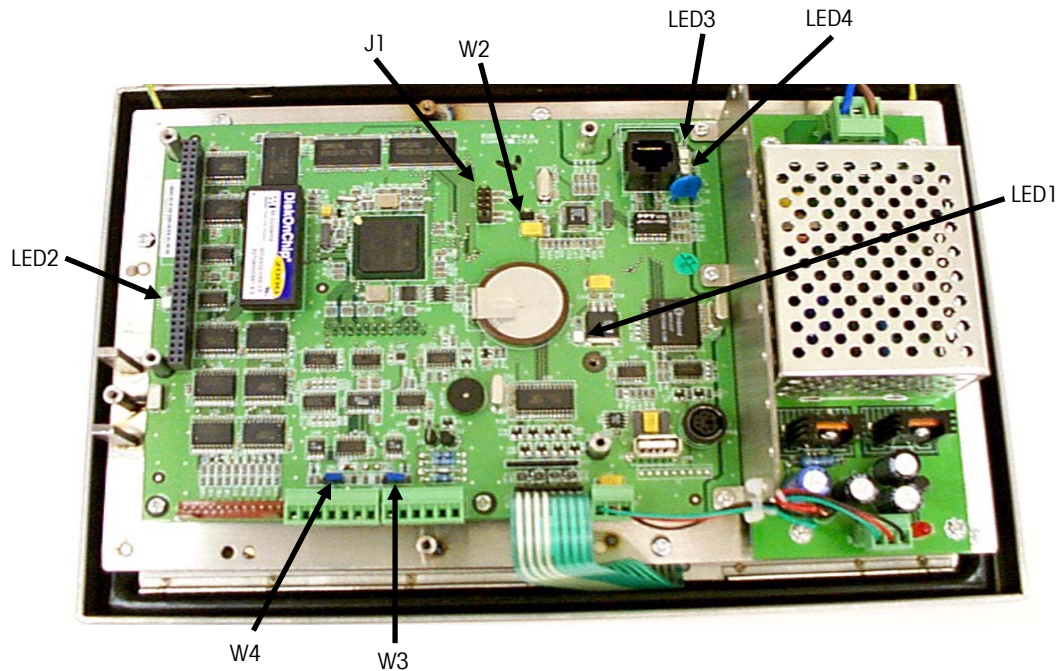


Figure 2-11: Jumper and LED Locations

All internal jumpers have been factory set and need not be reset unless a change in scale configuration or communication peripherals occurs. The IND310drive terminal as delivered from the factory can be configured five ways:

- Single analog
- Single analog and one POWERCELL
- Dual analog
- Two POWERCELLS
- One POWERCELL

The standard jumper settings are shown in Table 2-6.

To set up a configuration for:	Use table:
Single analog or dual analog	2-7
Single POWERCELL	2-8
Single analog (Scale 1) and a single POWERCELL (Scale 2)	2-7 (Single analog) 2-9 (POWERCELL)
Two POWERCELL load cell boards	2-8 and 2-9
Single POWERCELL load cell board as Scale 1 and a single analog load cell board as Scale 2	2-8 (POWERCELL-Scale 1) 2-10 (Single analog-Scale2)
Two single analog load cell boards	2-7 and 2-10
Dual analog load cell board	2-7

Table 2-6: Main Printed Circuit Board

Jumpers/LEDs	On	Off	Description
J1			J1 is a five-pin jumper set. It is used for factory setup only. No jumpers are to be installed on J1.
W2		X	Hardware reset. (Always off). This jumper performs the same functions as a power cycle. This jumper should not be used in the field.
W3		X	Software debug use. (Always on). This jumper should not be used in the field.
W4	X		Sets Com 2 to RS485 protocol.
W4		X	Sets Com 2 to RS422 protocol.
LED1	X		Power on.
LED1		X	Power off. If unit is plugged in, check main power, power connections, and fuses before contacting service.
LED2	X		Application software running.
LED3	X		Ethernet link connected.
LED4	X		Ethernet is active.

Table 2-7: Single and Dual Analog Load Cell—Scale 1

Jumpers/LEDs	On	Off	Description
W1			W1 is a three-position jumper set. Only one jumper should be connected.
IRQ1		X	
IRQ2		X	
IRQ7	X		
W2	X		This jumper sets the connected scale's load cell setting to 2 mV/V.
W2		X	No jumper sets the connected scale's load cell setting to 3 mV/V
W3 ¹	X		This jumper sets Scale 2 to 2 mV/V.
W3		X	No jumper on W2 sets Scale 2 to 3 mV/V

¹ Jumper W3 is only available on dual analog load cell boards.

Table 2-7: Single and Dual Analog Load Cell—Scale 1 (continued)

Jumpers/ LEDs	On	Off	Description
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 is a four-position jumper set. Only one jumper should be connected.
LED1	X		Power on.
LED1		X	Power off. If unit is plugged in, check main power, power connections, proper seating of the board, and fuses before contacting service.
LED1	X	X	Flashing. Power is on and communication is ok.

The Dual analog board has the same jumper connections as a single analog board. It should always be configured as board 1.

Table 2-8: POWERCELL Load Cell—Scale 1

Jumpers/ LEDs	On	Off	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 is a three-position jumper set. Only one jumper should be connected.
W2			W2 is a three-pin configuration. If the jumper is in the 12V position, 12 volts is supplied from the IND310drive terminal. If the jumper is in the 24V position, 24 volts is supplied from an external power source. The external power source is connected to J2 on the POWERCELL load cell board. Pin 1 of J2 is +24V and Pin 2 of J2 is Ground. The external power source is not supplied with the IND310drive terminal.
W4	X		This jumper activates the internal terminating resistor for RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 is a four-position jumper set. Only one jumper should be connected.

Table 2-8: POWERCELL Load Cell—Scale 1 (continued)

Jumpers/ LEDs	On	Off	Description
LED1	X		Power on.
LED1		X	Power off. If unit is plugged in, check main power, power connections, proper seating of the board, and fuses before contacting service.
LED1	X	X	Flashing. POWERCELL is connected and communication is ok.

Table 2-9: POWERCELL Load Cell—Scale 2

Jumpers/ LEDs	On	Off	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 is a three-position jumper set. Only one jumper should be connected.
W2			W2 is a three-pin configuration. If the jumper is in the 12V position, 12 volts is supplied from the IND310drive terminal. If the jumper is in the 24V position, 24 volts is supplied from an external power source. The external power source is connected to J2 on the POWERCELL load cell board. Pin 1 of J2 is +24V and Pin 2 of J2 is Ground. The external power source is not supplied with the IND310drive terminal.
W4	X		This jumper activates the internal terminating resistor for RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 is a four-position jumper set. Only one jumper should be connected.
LED1	X		Power on.
LED1		X	Power off. If unit is plugged in, check main power, power connections, proper seating of the board, and fuses before contacting service.
LED1	X	X	Flashing. POWERCELL is connected and communication is ok.

Table 2-10: Single Analog Load Cell—Scale 2

Jumpers/ LEDs	On	Off	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 is a three-position jumper set. Only one jumper should be connected.
W2	X		This jumper sets the connected scale's load cell setting to 2 mV/V.
W2		X	No jumper sets the connected scale's load cell setting to 3 mV/V
W3 ²	X		This jumper sets Scale 2 to 2 mV/V.
W3		X	No jumper on W2 sets Scale 2 to 3 mV/V
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 is a four-position jumper set. Only one jumper should be connected.
LED1	X		Power on.
LED1		X	Power off. If unit is plugged in, check main power, power connections, proper seating of the board, and fuses before contacting service.
LED1	X	X	Flashing. Power is on and communication is ok.

Table 2-11: Power Supply Board Standard Settings

Jumpers/ LEDs	On	Off	Description
LED	X		Indicates power is being supplied to the terminal. If main power is available to unit and LED is not on, check power supply fuse.

² Jumper W3 is only available on dual analog load cell boards.

Capacity Labels

In accordance with regulations for specific locations, capacity labels should be displayed on the front of the IND310drive terminal—one for each scale (see Figure 2-12). Max, min, and e information should be included on the labels. Written information must be a minimum of 2-mm or 0.08-in. high characters.

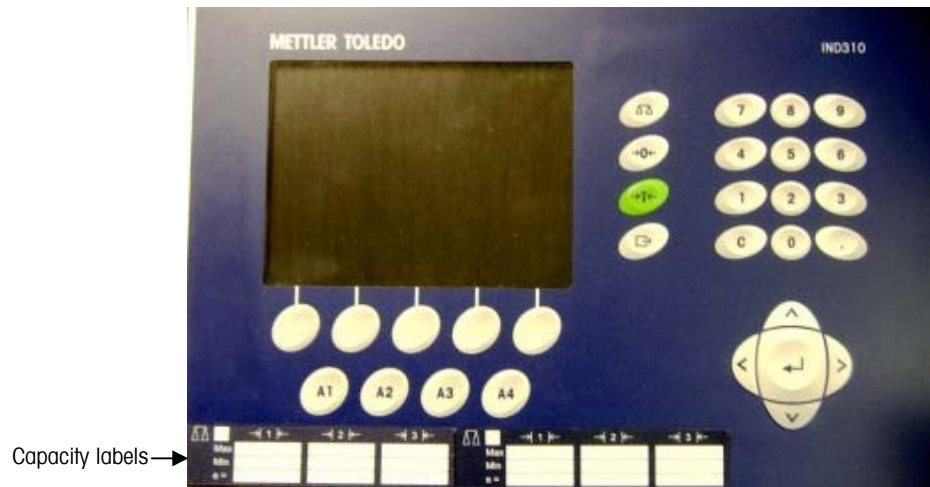


Figure 2-12: Capacity Labels for a Two-Scale System

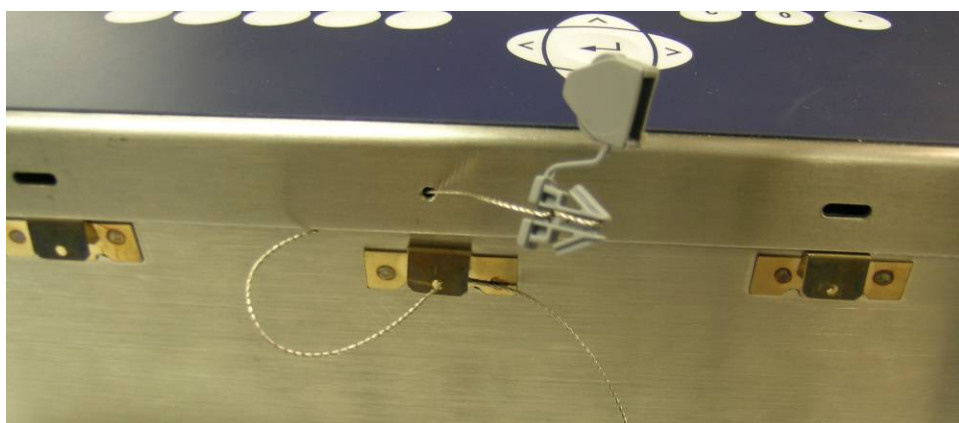
Weights and Measures Seal

A sealing kit is included with the terminal for weights and measures approved applications (see Figure 2-13).



Figure 2-13: Sealing Kit

Customers in EU countries have the option to seal internally near the metrology switch (Figure 2-14) or externally on the enclosure (Figure 2-15). Customers in Canada and the US must seal terminals externally.

**Figure 2-14:** Internal Sealing**Figure 2-15:** External Sealing

Power-up Sequence

For application-specific functions, refer to the IND310drive User Manual.

The power-up sequence takes approximately 90 seconds. The unit will beep when plugging it in and then it will display the METTLER TOLEDO logo. The display will be followed by another beep, a truck display, and a status message that shows the progress of the initialization process at the bottom of the screen. The software version number displays during the initialization process.

METTLER TOLEDO

For your notes

Manual de Instalación
de la
Terminal
IND310_{drive}

© METTLER TOLEDO 2005

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida de manera alguna o por cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o grabación, para cualquier fin, sin permiso expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

Derechos reservados del gobierno de los Estados Unidos de América: esta documentación se proporciona con Derechos Reservados.

METTLER TOLEDO, Derechos Reservados, 2005. Esta documentación contiene información propiedad de METTLER TOLEDO y no puede ser copiada parcial o totalmente sin autorización expresa por escrito de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se reserva el derecho de hacer modificaciones o cambios del producto o del manual sin previo aviso.

DERECHOS RESERVADOS

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

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

Notificación de la FCC

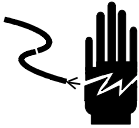
Este dispositivo cumple con el Apartado 15 del Reglamento de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) y los Requerimientos del Departamento de Comunicaciones de Canadá. Su operación está sujeta a las siguientes condiciones: (1) este dispositivo no podrá causar interferencias dañinas, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para dispositivos digitales Clase A, en cumplimiento con el Apartado 15 del Reglamento de la FCC. Estos límites se han determinado para ofrecer una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo es operado en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía en forma de frecuencias de radio, y si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. Es posible que la operación de este equipo en un área residencial produzca interferencias dañinas, en cuyo caso se le exige al usuario corregir la interferencia cubriendo los gastos correspondientes.

- La declaración de conformidad del producto se encuentra en el disco compacto de documentación.

PRECAUCIONES

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

	 ADVERTENCIA PARA PROTECCIÓN CONTÍNUA CONTRA EL RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SÓLAMENTE A UNA TOMA CONECTADA A TIERRA CORRECTAMENTE. NO RETIRE LA TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA.
---	--

	PRECAUCIÓN
PARA EVITAR DAÑOS AL PCB O A LA CELDA DE CARGA, RETIRE LA CORRIENTE DE LA TERMINAL DE UNIDAD IND310 Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.	

	PRECAUCIÓN
ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER COMPONENTE ELECTRÓNICO INTERNO O INTERCONECTAR CABLES ENTRE EQUIPOS ELECTRÓNICOS, INTERRUMPA SIEMPRE LA CORRIENTE Y ESPERE POR LO MENOS TREINTA (30) SEGUNDOS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER CONEXIÓN O DESCONEXIÓN. EL NO SEGUIR ESTAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR DAÑOS O DESTRUCCIÓN DEL EQUIPO Y/O LESIONES PERSONALES.	

	PRECAUCIÓN
SIGA LAS PRECAUCIONES PARA EL MANEJO DE APARATOS SENSIBLES A DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS.	

	 ¡ADVERTENCIA! ¡LA TERMINAL DE UNIDAD IND310 NO ES INTRÍNSECAMENTE SEGURA! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS, DIVISIÓN 1 O ZONA 0/1 DEBIDO A LA PRESENCIA DE ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.
---	--

	 ¡ADVERTENCIA! CUANDO ESTE EQUIPO SE INSTALE COMO COMPONENTE DE UN SISTEMA, EL DISEÑO RESULTANTE DEBERÁ SER REVISADO POR PERSONAL CALIFICADO FAMILIARIZADO CON LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES DEL SISTEMA Y LOS PELIGROS POTENCIALES RELACIONADOS. EL NO SEGUIR ESTA PRECAUCIÓN PUEDE RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS MATERIALES.
---	---

Contenido

CAPÍTULO 1.0	INTRODUCCIÓN	1-1
	Advertencias y precauciones previas	1-2
	Entorno operativo	1-2
	Inspección y lista de revisión de contenidos	1-3
	Identificación del modelo	1-4
	Dimensiones físicas	1-5
	Especificaciones	1-6
	PCB de control	1-7
	Lector y teclado	1-8
CAPÍTULO 2.0	INSTALACIÓN	2-1
	Montaje de la terminal	2-1
	Conexión a componentes periféricos	2-1
	Apertura del la caja de la terminal	2-1
	Conexión de corriente	2-3
	POWERCELL NMOS	2-5
	Analógicas	2-5
	Conexiones de báscula	2-6
	Otros periféricos	2-8
	Circuito de corriente COM1 de 20mA	2-10
	Ethernet	2-10
	Ethernet	2-11
	Puentes de la PCB y LEDs	2-11
	Etiquetas de capacidad	2-17
	Sello de pesos y medidas	2-17
	Secuencia de encendido	2-18

Introducción

Este capítulo cubre

- Advertencias y precauciones previas
- Entorno operativo
- Inspección y lista de revisión de contenido
- Identificación del modelo
- Dimensiones físicas
- Especificaciones



Gracias por comprar una terminal de unidad IND310 de METTLER TOLEDO®. La unidad IND310 es una terminal de alto rendimiento para ser usada con plataformas para básculas analógicas y/o POWERCELL®/MTX®. La terminal tiene

- Un lector LCD gráfico monocromático retroiluminado tipo VGA de 1/4
- Dos puertos seriales COM para conexión a una impresora o computadora
- Conexión ethernet
- Una conexión de teclado PS/2 para teclado externo opcional

Este manual ofrece información detallada para la instalación de la terminal de unidad IND310.

La información sobre el Entrenamiento Técnico METTLER TOLEDO se puede obtener poniéndose en contacto con:

METTLER TOLEDO EE.UU.

1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
Teléfono (Estados Unidos y Canadá): (614) 438-4511
Teléfono (internacional): (614) 438-4888
www.mt.com

Consulte el Manual del Usuario de la unidad IND310 para las instrucciones de funcionamiento.

Advertencias y precauciones previas

Por favor lea cuidadosamente estas instrucciones de operación antes de usar la nueva terminal.

Esta terminal de unidad IND310 únicamente se puede usar en cuartos interiores cerrados secos. NO la use en áreas clasificadas como peligrosas.

Antes de conectar la terminal, asegúrese de que el voltaje indicado en el rótulo de la terminal corresponda al voltaje de la corriente de alimentación. De no ser así, no conecte la terminal bajo ninguna circunstancia.

La unidad IND310 es de construcción sólida; sin embargo, se trata de un instrumento de precisión. Tenga cuidado al manipularla e instalarla.

Entorno operativo

Al seleccionar una ubicación:

- Escoja una superficie estable y libre de vibraciones
- Asegúrese de que no haya fluctuaciones excesivas de temperatura ni exposición directa al sol
- Evite corrientes de aire (provenientes, por ejemplo, de ventiladores o sistemas de aire acondicionado)
- Vuelva a ajustar (calibrar) la terminal luego de cualquier cambio importante de ubicación geográfica

Temperatura y humedad

La unidad IND310 puede ser operada a las temperaturas y condiciones de humedad relativa que figuran en la Tabla 1-2 del Entorno Operativo. Puede ser almacenada a temperaturas entre -20° y 60° C (-4° y 140° F), a una humedad relativa no condensante entre 10 y 95%.

Protección ambiental

El modelo de unidad IND310 para escritorio/pared cumple con las especificaciones IP69K.

Áreas peligrosas

La unidad IND310 no es intrínsecamente segura y no debe operarse en áreas clasificadas como peligrosas según el Código Eléctrico Nacional (NEC) debido a la presencia de atmósferas combustibles o explosivas en dichas áreas. Consulte a un representante autorizado de METTLER TOLEDO para mayor información sobre aplicaciones en áreas peligrosas.

	 ¡ADVERTENCIA! ¡LA TERMINAL DE UNIDAD IND310 NO ES INTRÍNSECAMENTE SEGURA! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS, DIVISIÓN 1 O ZONA 0/1 DEBIDO A LA PRESENCIA DE ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.
---	--

Inspección y lista de revisión de contenidos

Verifique los contenidos y revise el paquete inmediatamente después de recibirlo. Si el paquete de envío presenta daños, revise posibles daños internos y, si es necesario, presente una reclamación por el envío ante la agencia de transporte. Si el paquete no presenta daños, saque la terminal de unidad IND310 de su empaque protector, revisando cómo fue empacado e inspeccione cada componente por posibles daños.

Si necesita enviar la terminal, es mejor utilizar el paquete original de envío. La terminal debe ser empacada correctamente para mayor seguridad de transporte.

El envío debe incluir:

- La terminal de unidad IND310
- El disco compacto de documentación
 - Manual del usuario
 - Manual técnico
- El manual de instalación

Identificación del modelo

Por favor consulte la Tabla 1-1, Identificación del Modelo, para identificar la unidad IND310 que fue pedida. El número de modelo de la unidad IND310 se encuentra en la parte posterior de la terminal junto con el número de serie.

Tabla 1-1: Identificación del Modelo

Identificación de modelo de la Unidad IND310					
Tipo de modelo	Opción de báscula 1	Opción de báscula 2	Otras opciones	Opción de cable de corriente	Región/ Idioma
Siempre 31L	0 = Ninguna 1 = ALC sencilla 2 = ALC doble 3 = POWERCELL	0 = Ninguna 1 = Sencilla 3 = POWERCELL	Siempre 00000VO	A = EE.UU. B = Schuko C = Reino Unido D = Australiano E = Suizo F = Danés	Siempre 00

Los siguientes son ejemplos de números de identificación de configuración del modelo:

Modelo estándar IND310 de escritorio/pared con ALC sencilla y cable de corriente de Estados Unidos.
La unidad es multi-idomas.

31L1000000V0A00

31L = IND310 de escritorio/pared
10 = ALC sencilla
00000VO = aplicación de unidad
A = cable de corriente de EE.UU.
00 = multi-idomas

Modelo estándar IND310 de escritorio/pared con ALC doble y cable de corriente australiano. La unidad es multi-idomas.

31L2000000V0D00

31L = IND310 de escritorio/pared
20 = ALC doble
00000VO = aplicación de unidad
D = cable de corriente australiano
00 = multi-idomas

Modelo estándar IND310 de escritorio/pared con una POWERCELL, ALC sencilla en la Báscula 2 y un cable de corriente Schuko. La unidad es multi-idomas.

313100000V0B00

31L = IND310 de escritorio/pared
31 = POWERCELL y ALC sencilla
00000VO = aplicación de unidad
B = cable de corriente Schuko
00 = multi-idomas

Dimensiones físicas

Las dimensiones físicas de la terminal de unidad IND310 se muestran en las Figuras 1-1 a 1-4. La ubicación de los agujeros de montaje para montaje en pared se muestran en la Figura 1-4.



Figura 1-1: Vista general de la unidad IND310

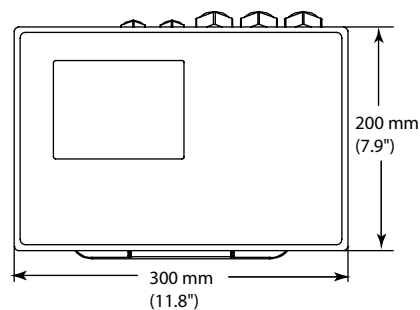


Figura 1-2: Vista superior

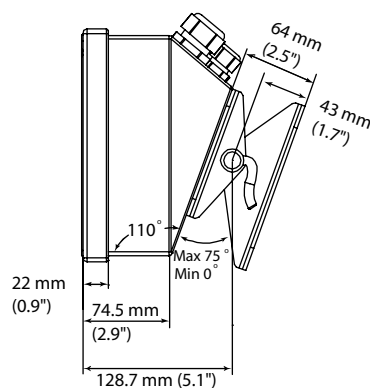


Figura 1-3: Vista lateral

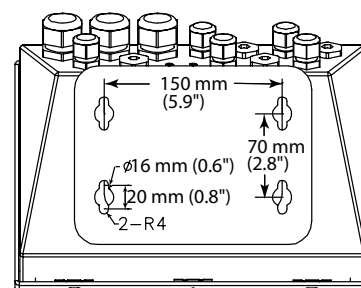


Figura 1-4: Vista inferior

Especificaciones

La unidad IND310 cumple con las especificaciones enunciadas en la Tabla 1-2.

Tabla 1-2: Especificaciones de la unidad IND310

	IND310
Tipo de caja	Escritorio de acero inoxidable con atril de ángulo ajustable
Protección ambiental	Lavado, IP69K
Corriente	Fuente de corriente alterna interna universal 87 - 264 VAC, 49 - 61 Hz Con fusible de 1.6 amperios, 250 voltios
Lector	Monocromático, LCD gráfico, VGA de 1/4 (320 x 240 píxeles)
Lector de peso	Tamaño variable De fábrica: 24 mm (0.9 in)
Tipos de básculas	Analógicas, POWERCELL®, MTX®
Número de celdas	8 - 350Ω celdas de carga analógicas por canal, máximo dos canales 10 celdas de carga POWERCELLs o MTX 24 POWERCELLs con fuente de corriente externa opcional
Número de básculas	Hasta 2 plataformas
Teclado	0 – 9 numérico, decimal 10 teclas funcionales/de navegación 4 de aplicaciones específicas y 5 teclas blandas
Teclado externo	Para teclado externo opcional mediante conector PS2
Comunicaciones	(2) puertos seriales: COM1–RS232, 20mA CL COM2–RS236, RS485/422 TCP/IP 10Base-T Ethernet
Dimensiones	300 x 270 x 190 mm
An x Prof x Al	11.8 x 10.6 x 7.5 in
Peso neto/envío	5.5 Kg. / 8.0 Kg. 12 lb. / 17 lb.
Tabla Del Carácter	ISO8859-15 (la impresora debe apoyar este juego de caracteres)

	IND310
Entorno operativo	-10 °C a 40 °C (14 °F a 104 °F) Humedad relativa no condensante del 10 al 95%
Aprobaciones	Conformidad con la CE 90/384/EU – Balanzas y básculas no automáticas EN45501: 1992 – Estándar europeo adoptado 89/336/EU – Directriz EMC EN55022, 1998, Clase A Pesos y medidas (EE.UU.) Aparatos Clase III o IIIL NTEP Certificado de conformidad No. (pendiente) Pesos y medidas (Canadá) tasa de división de 10,000 y aprobación (pendiente) Pesos y medidas (Australia) instrumentos de pesaje no automáticos Clase III según la definición de la Comisión de Estándares Nacionales, Documento R76 Conformidad con OIML R76 Conformidad con IP69K

PCB de control

La tarjeta de circuitos impresos (PCB) de la terminal de unidad IND310 es compatible con tarjetas de interfase para funciones de báscula, incluyendo analógicas sencillas, analógicas dobles, POWERCELL, o interfases analógicas y POWERCELL sencillas. El voltaje de la corriente para la POWERCELL es de 12 o 24 voltios.

Los puertos de comunicaciones (COM1 y COM2) son compatibles con RS 232/20 mA CL y RS 485/422. Ambos puertos seriales están simultáneamente disponibles para transmisiones; sin embargo, sólo uno puede recibir datos en un determinado momento. También hay un puerto PS/2 y uno de ethernet disponibles. Las conexiones al PCB de control se realizan mediante cintas terminales removibles con cables con calibre entre 24 y 16 AWG.

Lector y teclado

La terminal de unidad IND310 tiene un lector LCD (ver Figura 1-5) que muestra el estado de la terminal, incluyendo la báscula activa y fecha y hora en la parte superior, la aplicación actual en el centro, y funciones habilitadas de teclas blandas en la parte inferior.



Figura 1-5: Lector LCD

La terminal tiene cinco teclas blandas y cuatro teclas de aplicaciones, cada una de las cuales mide 19.05 mm (0.75 in.) de altura. Tiene cuatro teclas de funciones de la báscula, cada una de las cuales mide 12.7 mm (0.5 in.), ubicadas al lado derecho del lector.

El teclado numérico de la terminal, de 12 teclas, se usa para introducir datos y comandos. Las teclas numéricas miden 12.7 mm (0.5 in.) cada una y están ubicadas en el lado superior derecho del tablero frontal.

Debajo del teclado numérico se encuentran cinco teclas de navegación. Estas teclas permiten navegar en las opciones de ajuste del menú y dentro de las pantallas de ajuste y de aplicaciones.

Instalación

Este capítulo cubre

- Montaje dla terminal
- Conexión a componentes periféricos
- Secuencia de encendido

En este capítulo se encuentran instrucciones detalladas para la instalación de la terminal de unidad IND310. Por favor lea atentamente este capítulo antes de comenzar la instalación.

Montaje de la terminal

Monte la terminal sobre cualquier superficie plana o pared donde se pueda ver claramente y las teclas sean fácilmente accesibles. Siga las observaciones sobre ubicación y entorno descritas en el Capítulo 1.0.

En la Figura 1-4 se muestra la ubicación de los agujeros de montaje. El diámetro de los agujeros de montaje es de 8 mm. El mayor tamaño recomendado de perno o tornillo es M6.

Conexión a componentes periféricos

Apertura del la caja de la terminal

El panel frontal de la terminal de unidad IND310 ha sido fijado mediante cuatro grapas sujetas al cuerpo de la caja. Para tener acceso al PCB de la terminal y hacer cableados internos y ajustes de interruptores, separe el panel frontal de la caja de la siguiente manera:

1. Introduzca la punta de un destornillador plano en una de las dos ranuras ubicadas en la parte inferior del conjunto del panel frontal (ver Figura 2-1) y empuje suavemente hacia la caja. Se producirá un sonido "pop" al soltarse la tapa.

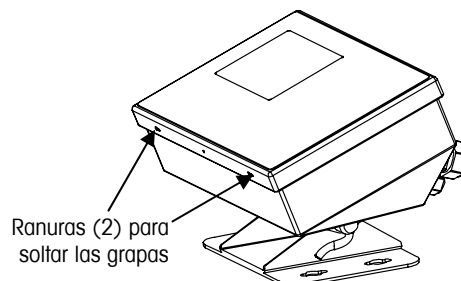


Figura 2-1: Acceso a la terminal de unidad IND310

2. Repita el Paso 1 en la otra ranura.
3. Luego de soltar el panel frontal, levante la parte inferior de éste hacia arriba y hacia afuera hasta que se libere totalmente de la caja.
4. Levante la parte superior del panel frontal hasta que queden visibles las dos grapas superiores. La tapa girará hacia abajo y quedará sujeta por dos cables en la parte inferior.

Las aberturas en la parte inferior de la caja son para cables seriales de entrada y salida, para ethernet, para celdas de carga y para otros componentes periféricos.

Una vez que la terminal de unidad IND310 quede abierta, se pueden realizar las conexiones eléctricas como se muestra en la Figura 2-2.

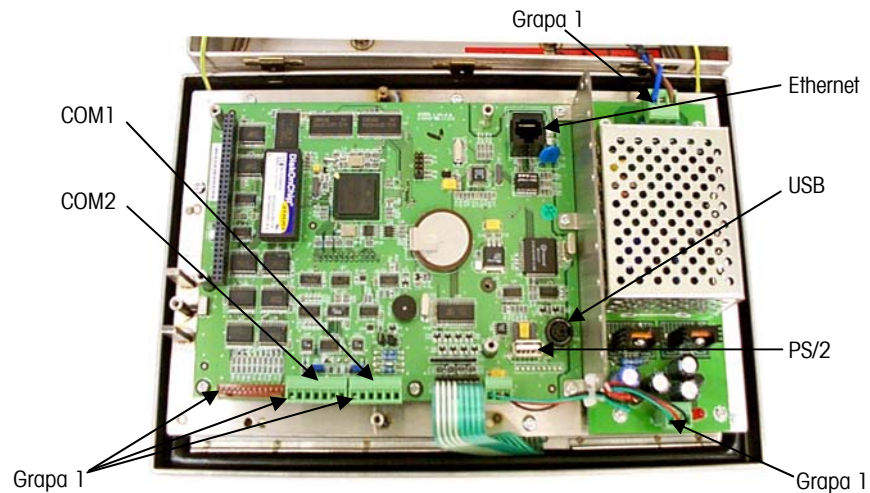


Figura 2-2: PCB con conectores asociados

La terminal de unidad IND310 está diseñada para soportar ambientes severos pero la instalación de cables y conectores que entren a la caja de la terminal deberá hacerse con cuidado. Para asegurar un sellado hermético a prueba de agua:

- Pase los cables a través de un sujetador de cables de tamaño apropiado antes de conectar los alambres. Por ejemplo, el cable de ethernet pasa a través de la glándula grande para cables (ver Figura 2-3).

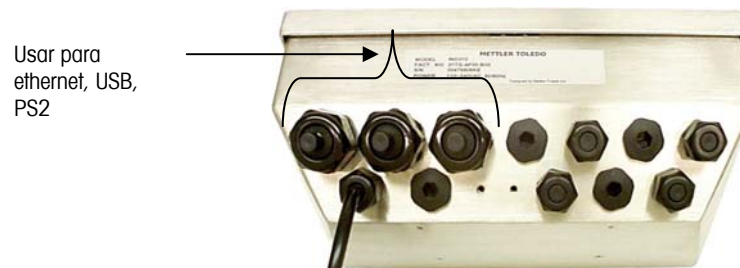


Figura 2-3: Glándulas para cables de la unidad IND310

- Introduzca las cintas terminales removibles o los conectores en los enchufes apropiados ya sea en la tarjeta principal o en la tarjeta de la báscula.

- Asegúrese de que la longitud del cable desde la cinta/conector terminal hasta la caja de la terminal sea suficiente para evitar tensión sobre la cinta o el conjunto del conector cuando la caja se encuentre totalmente abierta.
- Luego de volver a asegurar la tapa posterior, apriete el sujetador del cable lo suficiente para asegurar un sellado hermético a prueba de agua alrededor del cable. Este procedimiento permite que cualquier holgura interna de cable sea amortiguada por el sujetador del cable.

Conexión de corriente

La energía principal para la terminal de unidad IND310 es suministrada a través de un cable instalado de fábrica. No se requieren ajustes de voltaje o frecuencia dado que la terminal incluye una fuente universal de alimentación que funciona entre 87 y 264 VAC con una frecuencia lineal de 49 a 61 Hz.

- La integridad del polo a tierra del equipo es importante para la seguridad y para la confiabilidad del funcionamiento de la terminal y su báscula asociada. Una conexión a tierra defectuosa puede representar una condición insegura en caso de ocurrir un corto circuito en el equipo. Una buena conexión a tierra minimiza las señales de ruidos eléctricos parásitos. La unidad IND310 no debe compartir líneas eléctricas con equipos que generan ruido. Para asegurar la integridad de la conexión a tierra, utilice un analizador comercial de circuitos. Si existen condiciones eléctricas adversas, puede ser necesario un circuito eléctrico o un acondicionador de línea eléctrica exclusivo para este equipo.

	 ADVERTENCIA PARA PROTECCIÓN CONTÍNUA CONTRA EL RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS, CONECTE SOLAMENTE A UNA TOMA CONECTADA CORRECTAMENTE A TIERRA. NO RETIRE LA TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA.
---	---

Antes de suministrar corriente, asegúrese de que el cable eléctrico sea apropiado para el voltaje de la corriente alterna del lugar donde se vaya a usar la terminal (ver Figura 2-4). El cable eléctrico se conecta a la cinta terminal TB1 en el PCB de control.

Requerimientos de corriente

La terminal requiere una corriente de 87 a 264 VAC con una frecuencia lineal de 47 a 61 Hz (máximo 20 vatios) de potencia y tiene un fusible interno de 1.6 amperios, 250 voltios. El fusible se encuentra junto a la conexión principal de corriente, en la tarjeta de la fuente de alimentación, como se muestra en la Figura 2-4. Si el fusible se llega a quemar debido a fluctuaciones de la corriente u otras causas, siempre reemplace el fusible con uno del mismo voltaje y amperaje especificados.

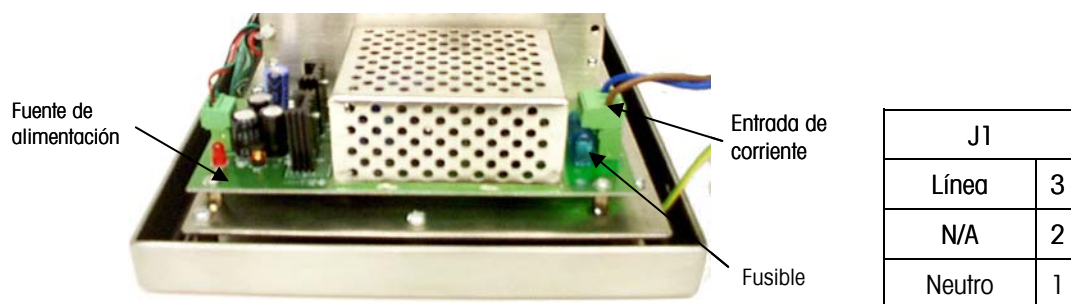


Figura 2-4: Tarjeta de la fuente de alimentación

POWERCELL NMOS

Las celdas NMOS siempre utilizan un mini adaptador de corriente, debido a que requieren diferentes voltajes a los proporcionados por el IND310 y anteriormente por el terminal Cougar. El IND310 sólo suministra voltaje a un interruptor en el mini adaptador de corriente para encenderlo o apagarlo. Sin embargo, debe considerarse el voltaje del terminal. El terminal Cougar suministra entre 21V y 24V y la interfase de la POWERCELL del IND310 sólo suministra 12V.

Dicho mini adaptador de corriente (09170168000) puede funcionar con voltajes desde 5V hasta 30V y es completamente compatible con el IND310. El nuevo mini adaptador de corriente (90898000A) no puede utilizarse con el IND310 ya que requiere de una alimentación entre 18V y 24V. La alternativa (90898000B) acepta una alimentación entre 9V y 12V y es compatible con el IND310.

Analógicas

Las celdas de carga analógicas se comportan como resistencias en el IND310. La especificación establece que el IND310 soporta celdas de carga de 8-350 ohmios. Las ocho celdas de carga están conectadas en paralelo de tal forma que la resistencia equivalente vista por el IND310 es $350/8 = 43.75$ ohmios. Observe que la fórmula, resistencia equivalente = (ohmios)/(número de celdas de carga), sólo funciona si todas las celdas de carga tienen la misma resistencia. Esto hace que no funcione si la báscula tiene diversas resistencias, como una combinación de celdas de 1, 000 ohmios con celdas de 350 ohmios.

La resistencia equivalente de cualquier báscula debe ser mayor a 43.75 ohmios para que el IND310 la soporte. Como ejemplo, en el caso de 12 celdas de carga de 1, 000 ohmios, la resistencia equivalente es de $1,000/12 = 83.3$ ohmios, la cual es mayor a 43.75 ohmios; así que el IND310 soportará fácilmente 12 de las celdas de carga de 1, 000 ohm.

¿El IND310 puede soportar 20 celdas de carga de 750 ohmios? Utilizando el cálculo " $750/20 = 37.5$ ohmios", usted encontrará que como 37.5 ohmios es menor que 43.75 ohmios, el IND310 no soportará 20 celdas de carga de 750 ohmios. La tabla a continuación utiliza un cálculo similar para mostrar el número máximo de celdas de carga que el IND310 puede soportar dada la resistencia de cada celda de carga.

Tabla 2-1

Resistencia de la Celda de Carga (ohmios)	Número Máximo de Celdas de Carga soportadas por el IND310
350	8
750	17
1, 000	22
2, 000	45

Conexiones de báscula



¡ADVERTENCIA!

PARA EVITAR DAÑO A LA PCB O CELDA DE CARGA, DESENCHUFE EL TERMINAL IND310DRIVE Y ESPERE POR LO MENOS 30 SEGUNDOS ANTES DE CONECTAR O DESCONECTAR CUALQUIER ARNÉS.

Conexiones de la celda de carga analógica

Las conexiones de la celda de carga analógica se hacen a los conectores J1 y J2, ubicados en el tablero sencillo o el A/D, como se muestra en la Figura 2-5.

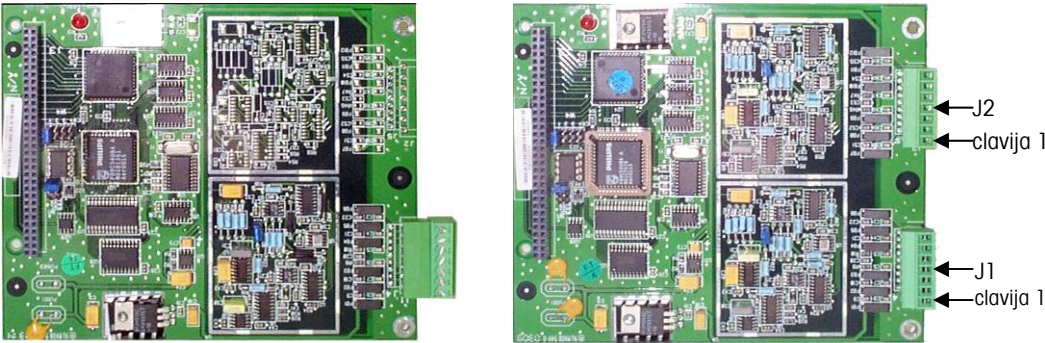


Figura 2-5: Ubicación de los conectores del tablero sencillo (izquierda) y el A/D (derecha)

Se debe calcular la resistencia total de báscula (TSR) para determinar la longitud máxima del cable para las conexiones de celda de carga analógica. Para calcular la TSR:

$$TSR = \frac{\text{Resistencia de entrada a la celda de carga (Ohmios)}}{\text{Número de celdas de carga}}$$

La Tabla indica las longitudes de cable recomendadas basadas en la TSR y el calibre de cable.

Tabla 2-2: 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 (celdas de 4 a 350 Ω)	60/200	182/600	304/1000
45 (celdas de 8 a 350 Ω)	30/100	91/300	152/500

El terminal IND310drive puede soportar ocho celdas de carga analógicas de 350 ohmios por canal, con un máximo de dos canales. Si se utiliza una tarjeta analógica doble, se soportan un total de dieciséis celdas de carga de 350 ohmios.

La Figura 2-6 y la Figura 2-7 muestran el cableado de las cintas terminales J1/J2 de celda de carga analógica para cable estándar de 6 alambres y 4 alambres.

-EXC	7
-SEN	6
-SIG	5
TIERRA Chasis	4
+SIG	3
+SEN	2
+EXC	1

Figura 2-6: Cable estándar de 6 alambres

-EXC	7	
-SEN	6	
-SIG*	5	
TIERRA Chasis	4	
+SIG*	3	
+SEN	2	
+EXC	1	

* Si un incremento de carga causa una reducción de peso en el lector, invierta los cables de señales (+SIG y -SIG).

Figura 2-7: Cable estándar de 4 alambres

Conexiones de POWERCELL

Las celdas de carga POWERCELL se conectan a la tarjeta POWERCELL ubicada dentro del terminal IND310drive. Los conectores J1 y J2 se ubican como muestra la Figura 2-8.

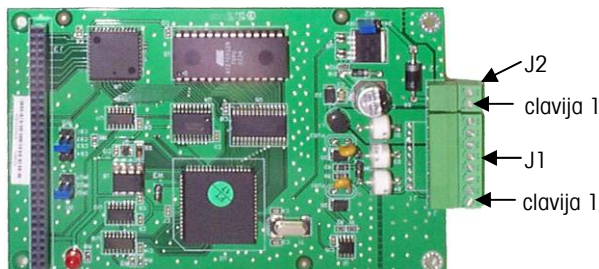


Figura 2-8: Ubicación de los conectores en la tarjeta POWERCELL

Las POWERCELLs se deben conectar a cada PCB como se muestra en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3: Terminación de conectores de POWERCELL

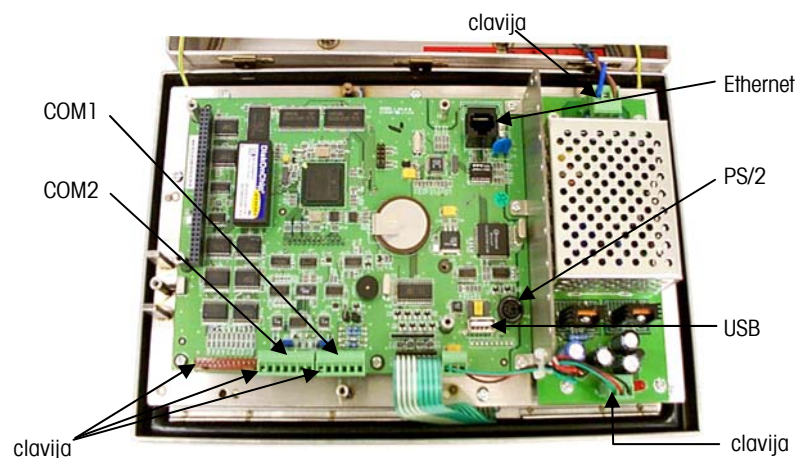
Nro. de clavija en J1	Función
1	COM A
2	COM B
3	Tierra
4	Tierra
5	Tierra
6	+12 VCD
7	+12 VCD
8	+12 VCD
Nro. de clavija en J2	Función
1	+24 VCD
2	Tierra

La fuente de energía del terminal soportará hasta diez POWERCELLs. Si conecta una fuente de energía externa al J2, se soporta un total de 24 celdas de carga POWERCELL para el terminal completo sin importar cuantas tarjetas POWERCELL se utilicen. El puente W2 se debe cambiar en el Panel POWERCELL para usar la corriente externa. Ver la Tabla 2-8.

Otros periféricos

Otras conexiones periféricas incluyen:

- Puerto serial
- Circuito de corriente COM1
- Ethernet
- Teclado externo



La Figura 2-9 muestra la ubicación de las conexiones en la tarjeta principal.

Figura 2-9: Ubicación de las conexiones en la tarjeta principal

Puerto serial

El puerto para la impresora del terminal IND310drive suministra interfases seriales RS-232/20 mA CL y RS485/422 para entrada y salida de datos seriales, ya sea en formato de salida por demanda o continuo. Ambos puertos se pueden configurar para el modo de salida por demanda. Cualquiera de los puertos o ambos se pueden configurar para el modo de salida continua. La información sobre formatos de datos seriales se puede encontrar en la sección de configuración del Manual del Usuario del IND310drive. La longitud máxima recomendada de cable para comunicaciones RS-232 es de 15.24 metros (50 pies). La Tabla 2-4 y la Tabla 2-5 ofrecen información sobre interconexiones de los puertos para impresoras.

Tabla 2-4: Puerto COM 1 en la tarjeta principal

Nro. de clavija en J12	Descripción de señal J12 del IND310drive
1	TxD1 RS-232C
2	RxD1 RS-232C
3	Tierra
4	CLTX+ 20 mA
5	CLTX- 20 mA
6	+12 V

Tabla 2-5: Puerto COM 2 en la tarjeta principal

Nro. de clavija en J11	Descripción de señal J11 del IND310drive
1	TxD2 RS-232C
2	RxD2 RS-232C
3	Tierra
4	TXD+ (RS485/422)
5	TXD- (RS485/422)
6	RXD+ (RS485/422)
7	RXD- (RS485/422)

Circuito de corriente COM1 de 20mA

Los sistemas de circuito de corriente usan el flujo de corriente para transmitir información digital. Hay dos tipos de circuitos de corriente de 20 mA: activo y pasivo. Los sistemas activos tienen la fuente de corriente/voltaje integrada al circuito. Los sistemas pasivos requieren una fuente de corriente/voltaje externa para completar el circuito. Normalmente, un lado del circuito de corriente es activo y el otro pasivo. No se pueden conectar dos sistemas de circuito de corriente activos. El circuito de corriente del IND310 es un sistema de circuito de corriente "pasivo", es decir, no tiene una fuente de corriente o voltaje integrada. Sin embargo, el conector COM1 suministra una corriente de +12V para activar el sistema. La ventaja de esta disposición es que se puede conectar el IND310 a un dispositivo periférico pasivo usando la fuente de +12V en el conector COM1 o a un dispositivo periférico activo conectando las líneas de +20mA y -20mA a las respectivas líneas del periférico. La siguiente tabla muestra cómo conectar el circuito de corriente IND310 a un dispositivo periférico pasivo y a uno activo. Observar que para un periférico pasivo se necesitan puentes en las grapas 3 y 5 en el J12 del PCB principal del IND310.

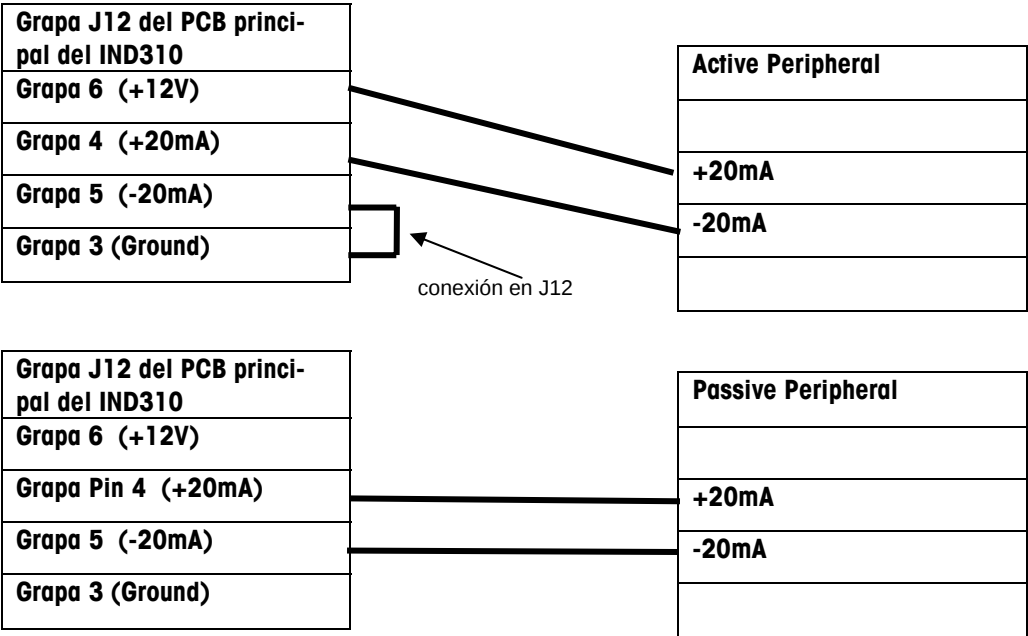


Figura 2-10

Ethernet

La conexión de Ethernet se usa para las descargas FTP. Vea la Figura A-10 para la ubicación del conector Ethernet RJ45.

Teclado externo

Se puede conectar un teclado estándar de computadora al terminal en el puerto PS/2 ubicado en tablero principal. Vea el Figura A-10 para la ubicación del conector.

Puentes de la PCB y LEDs

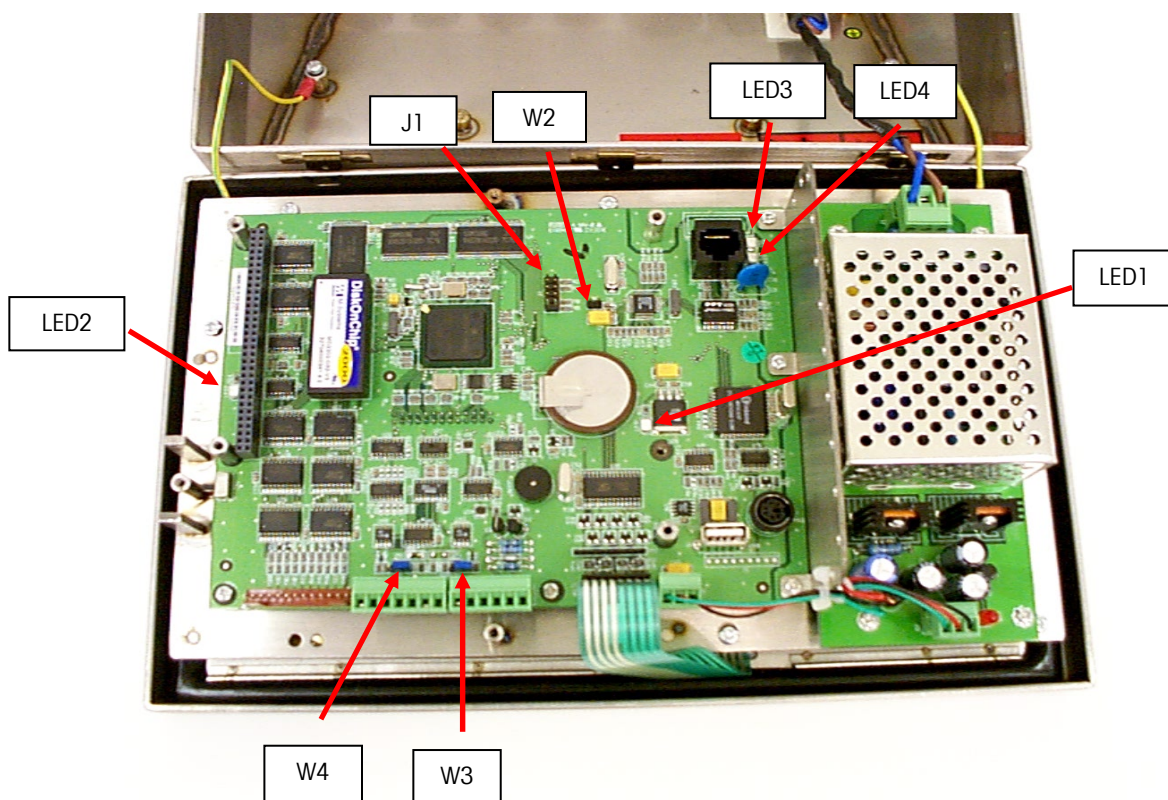


Figura 2-11

Todos los puentes internos se han ajustado en la fábrica y no se necesitan reajustar a menos que ocurra un cambio de los periféricos de comunicación o de la configuración de la báscula. Al recibir el terminal IND310drive de la fábrica, se puede configurar de cinco maneras:

- Analógica sencilla
- Analógica doble
- Una POWERCELL
- Analógica sencilla y una POWERCELL

- Dos POWERCELLs

Para fijar una configuración para:	Use la Tabla:
Analógica sencilla o analógica doble	2-6
POWERCELL sencilla	2-7
Analógica sencilla (Báscula 1) y POWERCELL sencilla (Báscula 2)	2-7 (analógica sencilla) 2-9 (POWERCELL)
Dos tarjetas de celda de carga POWERCELL	2-8 2-9
Tarjeta de celda de carga POWERCELL sencilla para la Báscula 1 y una tarjeta de celda de carga analógica para la Báscula 2	2-8 (POWERCELL-Báscula 1) 2-10 (analógica sencilla -báscula2)
Dos tarjetas de celda de carga analógicas sencillas	2-7 2-10
Dos tarjetas de celda de carga analógicas dobles	2-7

Los parámetros de puente estándar son los siguientes:

Tabla 2-6: Tarjeta de circuitos impresa principal

Puentes/ LEDs	Encendido	Apagado	Descripción
J1			J1 es un juego de puente de cinco clavijas. Sólo se usa para la configuración predeterminado. No se instalan puentes en J1.
W2		X	Reajuste de hardware. (Siempre apagado). Este puente ejecuta las mismas funciones que un ciclo de energía. Este puente no se debe usar en el campo.
W3		X	Uso para depuración de software. (Siempre encendido). Este puente no se debe usar en el campo.
W4	X		Fija el COM 2 al protocolo RS485.
W4		X	Fija el COM 2 al protocolo RS422.
LED1	X		Encendido.
LED1		X	Apagado. Si la unidad está enchufada, verifique la fuente principal, las conexiones de energía y los fusibles antes de llamar a servicio.
LED2	X		Software de aplicación activa.
LED3	X		Enlace de Ethernet conectado.
LED4	X		Ethernet está activo.

Tabla 2-7: Celda de carga analógica sencilla y doble—Báscula 1

Puentes/ LEDs	Encendido	Apagado	Descripción
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 es un juego de puente de tres posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
W2	X		Este puente fija la celda de carga de la báscula conectada en 2 mV/V.
W2		X	Sin un puente la celda de carga de la báscula conectada se fija en 3 mV/V
W3 ¹	X		Este puente fija la Báscula 2 en 2 mV/V.
W3		X	Sin un puente en el W2 la Báscula 2 se fija en 3 mV/V
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 es un juego de puente de cuatro posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
LED1	X		Encendido.
LED1		X	Apagado. Si la unidad está enchufada, verifique la fuente principal, las conexiones de energía y los fusibles antes de llamar a servicio.
LED1	X	X	Parpadeando. Encendido y la comunicación está buena.

La tarjeta analógica dual tiene las mismas conexiones de puente que una tarjeta analógica sencilla. Siempre se debe configurar como la tarjeta 1.

El puente ¹ de W3 sólo está disponible en las tarjetas analógicas de las celdas de carga dobles.

Tabla 2-8: Celda de carga POWERCELL—Báscula 1

Puentes/ LEDs	Encendido	Apagado	Descripción
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 es un juego de puente de tres posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
W2			W2 es una configuración de tres clavijas. Si el puente está en la posición de 12V, se suministran los 12 voltios del terminal IND310drive. Si el puente está en la posición de 24V, los 24 voltios se suministran de una fuente de energía externa. La fuente de energía externa está conectada al J2 en la tarjeta de la celda de carga POWERCELL. La clavija 1 del J2 es de +24V y la clavija 2 del J2 es la tierra. La fuente de energía externa no se suministra con el terminal IND310drive.
W4	X		Este puente activa el resistor de terminación interno del RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 es un juego de puente de cuatro posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
LED1	X		Encendido.
LED1		X	Apagado. Si la unidad está enchufada, verifique la fuente principal, las conexiones de energía y los fusibles antes de llamar a servicio.
LED1	X	X	Parpadeando. La POWERCELL está conectada y la comunicación está buena.

Tabla 2-9: Celda de carga POWERCELL—Báscula 2

Puentes/ LEDs	Encendido	Apagado	Descripción
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 es un juego de puente de tres posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
W2			W2 es una configuración de tres clavijas. Si el puente está en la posición de 12V, se suministran los 12 voltios del terminal IND310drive. Si el puente está en la posición de 24V, los 24 voltios se suministran de una fuente de energía externa. La fuente de energía externa está conectada al J2 en la tarjeta de la celda de carga POWERCELL. La clavija 1 del J2 es de +24V y la clavija 2 del J2 es la tierra. La fuente de energía externa no se suministra con el terminal IND310drive.
W4	X		Este puente activa el resistor de terminación interno del RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 es un juego de puente de cuatro posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
LED1	X		Encendido.
LED1		X	Apagado. Si la unidad está enchufada, verifique la fuente principal, las conexiones de energía y los fusibles antes de llamar a servicio.
LED1	X	X	Parpadeando. La POWERCELL está conectada y la comunicación está buena.

Tabla 2-10: Celda de carga analógica sencilla—Báscula 2

Puentes/ LEDs	Encendido	Apagado	Descripción
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 es un juego de puente de tres posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
W2	X		Este puente fija la celda de carga de la báscula conectada en 2 mV/V.
W2		X	Sin un puente la celda de carga de la báscula conectada se fija en 3 mV/V
W3 ²	X		Este puente fija la Báscula 2 en 2 mV/V.
W3		X	Sin un puente en el W2 la Báscula 2 se fija en 3 mV/V
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X X	W4 es un juego de puente de cuatro posiciones. Sólo debe estar conectado un puente.
LED1	X		Encendido.
LED1		X	Apagado. Si la unidad está enchufada, verifique la fuente principal, las conexiones de energía y los fusibles antes de llamar a servicio.
LED1	X	X	Parpadeando. Encendido y la comunicación está buena.

Tabla 2-11: Parámetros estándares de la tarjeta de la fuente de energía

Puentes/ LEDs	Encendido	Apagado	Descripción
LED	X		Indica que se está suministrando energía al terminal. Si la energía principal está disponible a la unidad y el LED no está encendido, verifique el fusible de la fuente de energía.

El puente ² de W3 sólo está disponible en las tarjetas analógicas de las celdas de carga dobles.

Etiquetas de capacidad

De conformidad con las regulaciones para localidades específicas, deben colocarse etiquetas de capacidad en el frente de la terminal del IND310drive—una para cada báscula (ver Figura A-13). Deberá incluirse el máximo, mínimo, e información e en las etiquetas. La información escrita debe tener caracteres de un mínimo de 2 mm o 0.08 pulgadas de altura.

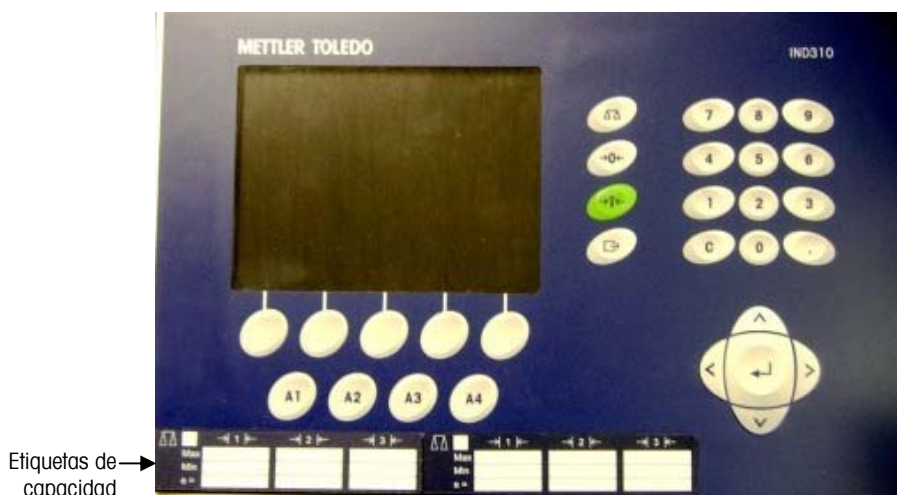


Figura 2-12: Etiquetas de capacidad para un sistema de dos básculas

Sello de pesos y medidas

Se incluye un equipo de sellado con la terminal para aplicaciones aprobadas de pesos y medidas (ver Figura 2-13).



Figura 2-13: Equipo de sellado

Los clientes de los países de la UE tienen la opción de sellar internamente cerca del interruptor de metrología (Figura 2-14) o externamente en el gabinete (Figura 2-15). Los clientes de Canadá y los Estados Unidos deberán sellar las terminales externamente.



Figura 2-14: Sellado interno

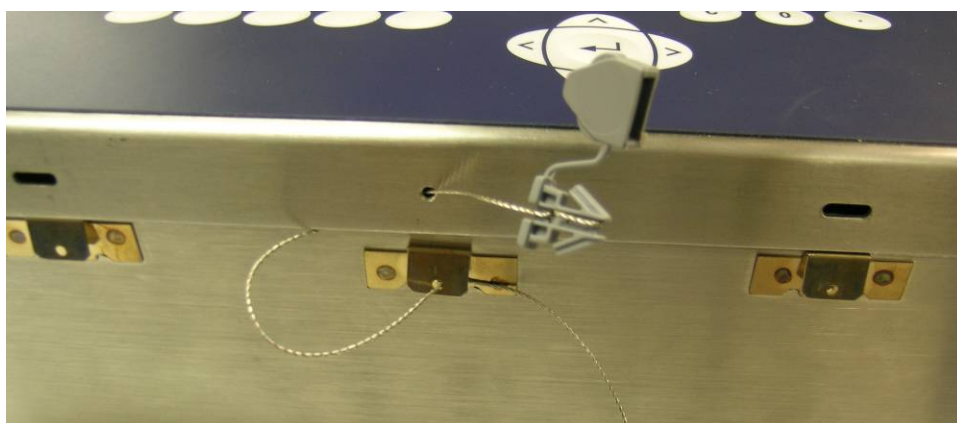


Figura 2-15: Sellado externo

Secuencia de encendido

Para funciones específicas de las aplicaciones, consulte el Manual del usuario del IND310drive .

La secuencia de encendido dura aproximadamente 90 segundos. La unidad emitirá un sonido al enchufarla y luego aparecerá el logotipo de METTLER TOLEDO. La pantalla será seguida por otro sonido, la imagen de un camión y un mensaje de estado que muestra el progreso del proceso de inicialización en la parte inferior de la pantalla. El número de la versión del software aparece durante el proceso de inicialización.

IND310_{drive}

Terminal

Installationsanleitung

Deutsch

© METTLER TOLEDO 2005

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 2003 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. Alle anderen Marken- oder Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Firmen.

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

FCC-Mitteilung

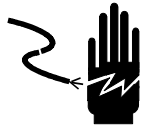
Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften und den Funkentstör-
anforderungen des kanadischen Kommunikationsministeriums. Sein Betrieb
unterliegt folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Funkstörungen
verursachen, und (2) das Gerät muss in der Lage sein, alle empfangenen
Funkstörungen 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 befindet sich auf der Dokumentations-CD.

VORSICHTSMASSNAHMEN

- **LESEN** Sie dieses Handbuch, **BEVOR** Sie dieses Gerät bedienen oder warten und **BEFOLGEN** Sie alle Anweisungen.
- **BEWAHREN** Sie dieses Handbuch für zukünftige Nachschlagezwecke auf.



ACHTUNG

FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSSTIFT NICHT ENTFERNEN.



VORSICHT

UM EINE BESCHÄDIGUNG DER LEITERPLATTE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, DIE STROMZUFUHR ZUM IND310drive-TERMINAL UNTERBRECHEN UND VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.



VORSICHT

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.



VORSICHT

BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.



ACHTUNG!

DAS IND310drive-TERMINAL IST NICHT EIGENSICHER! ES DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUF GRUND BRENNBARER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN GEMÄSS DIVISION 1 ODER ZONE 0/1 ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WERDEN.



ACHTUNG!

WENN DIESES GERÄT ALS KOMPONENTE IN EIN SYSTEM INTEGRIERT WIRD, MUSS DIE DARAUS ENTSTEHENDE KONSTRUKTION VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL ÜBERPRÜFT WERDEN, DAS MIT DEM BAU UND BETRIEB ALLER KOMPONENTEN IM SYSTEM UND DEN POTENZIELLEN GEFAHREN VERTRAUT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSICHTSMASSNAHMEN KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1.0	EINLEITUNG	1-1
	Warn- und Vorsichtshinweise	1-2
	Betriebsumgebung	1-2
	Inspektion und Prüfliste für Inhalt	1-3
	Modell-Identifikation	1-4
	Abmessungen	1-5
	Spezifikationen	1-6
	Controller-Leiterplatte	1-7
	Anzeige und Tastatur	1-8
KAPITEL 2.0	INSTALLATION	2-1
	Montage des Terminals	2-1
	Anschluss an Peripheriegeräte	2-2
	Öffnen des Terminalgehäuses	2-2
	Stromanschluss	2-4
	Waagenverbindungen	Error! Bookmark not defined.
	Sonstige Peripheriegeräte	Error! Bookmark not defined.
	Einschaltsequenz	Error! Bookmark not defined.
	Leiterplatten-Drahtbrücken und Steckverbinder	Error! Bookmark not defined.

Kapitel 1.0

Einleitung

Dieses Kapitel behandelt

- Warn- und Vorsichtshinweise
- Betriebsumgebung
- Inspektion und Prüfliste für Inhalt
- Modell-Identifikation
- Abmessungen
- Spezifikationen



Wir bedanken uns für Ihren Kauf eines IND310drive-Terminals von METTLER TOLEDO®. Bei dem IND310drive handelt es sich um ein Hochleistungsterminal zur Verwendung mit Analog- und/oder POWERCELL®/MTX®-Wägeplattformen. Das Terminal verfügt über

- eine 1/4 VGA-Schwarzweiß-LCD-Grafikanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- zwei serielle COM-Ports für den Anschluss an einen Drucker oder Computer
- einen Ethernet-Anschluss
- einen PS/2-Tastaturanschluss für eine optionale externe Tastatur

Dieses Handbuch enthält ausführliche Informationen für die Installation des IND310drive-Terminals.

Informationen über das technische Schulungsprogramm von METTLER TOLEDO erhalten Sie von:

Nähere Bedienungsanweisungen finden Sie im IND310drive-Benutzerhandbuch.

METTLER TOLEDO US

1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
Telefon (US und Kanada): (614) 438-4511
Telefon (international): (614) 438-4888
www.mt.com

Warn- und Vorsichtshinweise

Lesen Sie bitte diese Bedienungsanweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das neue Terminal in Betrieb nehmen.

Das IND310drive-Terminal kann nur in geschlossenen, trockenen Innenräumen verwendet werden. NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Bevor das Terminal eingesteckt wird, muss sichergestellt werden, dass die auf dem Terminaletikett aufgedruckte Spannung mit der örtlichen Spannungsversorgung übereinstimmt. Wenn dies nicht der Fall ist, darf das Terminal unter keinen Umständen in die Steckdose eingesteckt werden.

Das IND310drive-Terminal ist zwar robust gefertigt, es ist aber auch ein Präzisionsinstrument. Beim Umgang mit dem Terminal und dessen Installation muss daher umsichtig vorgegangen werden.

Betriebsumgebung

Bei der Auswahl eines Aufstellungsortes muss Folgendes beachtet werden:

- Wählen Sie eine stabile, vibrationsfreie Oberfläche
- Stellen Sie sicher, dass keine extremen Temperaturschwankungen auftreten und dass das Terminal nicht direkt der Sonne ausgesetzt ist.
- Vermeiden Sie Zugluft (zum Beispiel von Ventilatoren oder einer Klimaanlage)
- Stellen Sie das Terminal nach allen größeren Änderungen der geografischen Position neu ein (Neukalibrierung)

Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Das IND310drive-Terminal kann bei den Temperaturwerten und Werten relativer Feuchte betrieben werden, die unter „Betriebsumgebung“ in Tabelle 1-2 aufgeführt sind. Das Terminal kann bei Temperaturen von -20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F) bei 10 bis 95 % relativer Feuchte, nicht kondensierend, gelagert werden.

Umgebungsschutz

Das IND310drive-Tisch-/Wandmodell erfüllt die IP69K-Anforderungen.

Explosionsgefährdete Bereiche

Das IND310drive-Terminal ist nicht eigensicher und darf nicht in Bereichen betrieben werden, die gemäß dem National Electrical Code (NEC; US-Elektrovorschrift) auf Grund brennbarer oder explosiver Umgebungen als explosionsgefährdet eingestuft wurden. Wenden Sie sich an Ihren befugten Vertreter von METTLER TOLEDO, wenn Sie Informationen über Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen benötigen.

	 ACHTUNG! DAS IND310drive-TERMINAL IST NICHT EIGENSICHER! ES DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUF GRUND BRENNBARER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN GEMÄSS DIVISION 1 ODER ZONE 0/1 ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WERDEN.
---	--

Inspektion und Prüfliste für Inhalt

Überprüfen Sie den Inhalt und inspizieren Sie die Lieferung sofort nach der Zustellung. Sollte der Versandbehälter bei der Auslieferung beschädigt sein, prüfen Sie den Inhalt auf Schäden und reichen Sie ggf. einen Schadensersatzanspruch beim Transportunternehmen ein. Wenn der Behälter nicht beschädigt ist, nehmen Sie das IND310drive-Terminal aus der Schutzpackung 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 Originalversandbehälter verwendet werden. Das IND310drive-Terminal muss richtig verpackt werden, um einen sicheren Transport zu gewährleisten.

Im Lieferumfang sollten folgende Teile enthalten sein:

- IND310drive-Terminal
- Dokumentations-CD
 - Benutzerhandbuch
 - Technisches Handbuch
- Installationsanleitung

Modell-Identifikation

Siehe, **Tabelle 1-1** Modellidentifikation zum Identifizieren des bestellten IND310drive-Terminals. Die Modellnummer des IND310drive befindet sich zusammen mit der Seriennummer auf der Rückseite des Terminals.

Tabelle 1-2: Modell-Identifikation

Modell-Identifikation - IND310drive					
Model Ityp	Waage 1 Option	Waage 2 Option	Weitere Optionen	Netzkabel- option	Region/ Sprache
Immer 31L	0 = Keine 1 = Einzel-ALC 2 = Doppel-ALC 3 = POWERCELL	0 = Keine 1 = Einzeln 3 = POWERCELL	Immer 00000V0	A= US B = Schuko C = UK D = Australien E = Schweiz F = Dänemark	Immer 00

Nachfolgend einige Beispiele mit Modellkonfigurations-Identifikationsnummern:

Standard-Tisch-/Wandmodell IND310 mit einer Einzel-ALC und einem US-Netzkabel. Das Gerät ist mehrsprachig.

31L1000000V0A00

31L = IND310 Tisch/Wand
10 = Einzel-ALC
00000V0 = Antriebsanwendung
A = US-Netzkabel
00 = mehrsprachig

Standard-Tisch-/Wandmodell IND310 mit einer Doppel-ALC und einem australischen Netzkabel. Das Gerät ist mehrsprachig.

31L2000000V0D00

31L = IND310 Tisch/Wand
20 = Doppel-ALC
00000V0 = Antriebsanwendung
D = Australisches Netzkabel
00 = mehrsprachig

Standard-Tisch-/Wandmodell IND310 mit einer POWERCELL, Einzel-ALC auf Waage 2 und einem Schuko-Netzkabel. Das Gerät ist mehrsprachig.

313100000V0B00

31L = IND310 Tisch/Wand
31 = POWERCELL und Einzel-ALC
00000V0 = Antriebsanwendung
B = Schuko-Netzkabel
00 = mehrsprachig

Abmessungen

Die Abmessungen des IND310drive-Terminals sind in Abbildung 1-1 bis 1-4 angegeben. Die Montagelochpositionen für die Wandmontage sind Abbildung 1-4 zu entnehmen.



Abbildung 1-1: Gesamtansicht des IND310drive-Terminals

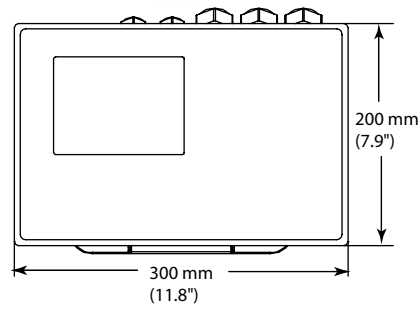


Abbildung 1-3: Draufsicht

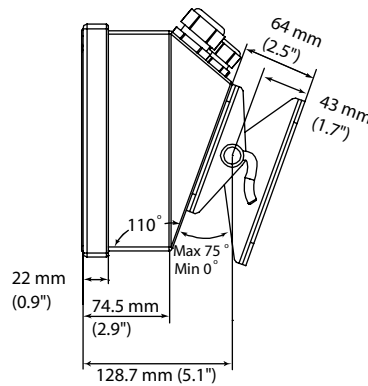


Abbildung 1-1: Seitenansicht

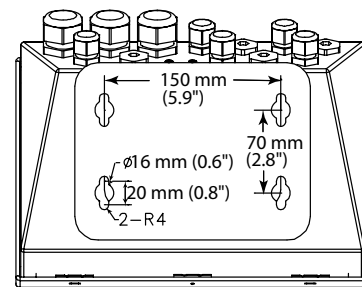


Abbildung 1-2: Untenansicht

Spezifikationen

Tabelle 1-2: IND310drive - Spezifikationen

	IND310
Gehäusotyp	Edelstahltisch mit verstellbarem Winkelständer
Umgebungsschutz	Spritzwasser, IP69K
Stromversorgung	Internes Universalnetzteil 87 - 264 V AC, 49 - 61 Hz Gesichert bei 1,6 Amp, 250 V
Anzeige	Schwarzweiß, LCD-Grafik-Anzeige, 1/4 VGA (320 x 240 Pixel)
Gewichtsanzeige	Variable Größe Standardeinstellung: 24 mm (0,9 in)
Waagentypen	Analog, POWERCELL®, MTX®
Anzahl der Zellen	8 - 350Ω Analog-Wägezellen pro Kanal, max. zwei Kanäle 10 POWERCELLs oder MTX-Wägezellen 24 POWERCELLs mit optionalem externen Netzteil
Anzahl von Waagen	Bis zu 2 Plattformen
Tastenfeld	0 – 9 Numerisch, Dezimal 10 Funktions-/Navigationstasten 4 anwendungsspezifisch und 5 Schnellfunktionstasten
Externe Tastatur	Unterstützt optionale externe Tastatur über PS2-Anschluss
Kommunikation	(2) serielle Anschlüsse: COM1–RS232, 20 mA CL COM2–RS236, RS485/422 TCP/IP 10Base-T Ethernet
Abmessungen B x T x H	300 x 270 x 190 mm 11,8 x 10,6 x 7,5 in
Netto-/Versandgewicht	5,5 kg / 8,0 kg 12 lb / 17 lb
Buchstabe Tabelle	ISO8859-15 (Drucker muß diese Tabelle stützen)
Betriebsumgebung	-10 °C bis 40 °C (14 °F bis 104 °F) 10 bis 95 % Feuchte, nicht kondensierend

	IND310
Zulassungen	CE-Konformität 90/384/EU – Selbsttätige Waagen EN45501: 1992 – Angenommene europäischer Norm 89/336/EU – EMC-Richtlinie EN55022, 1998, Klasse A Maße und Gewichte (US), Klasse III oder IIIL-Geräte, NTEP-Konformitätszertifikat Nr. (eingereicht) Maße und Gewichte (Kanada), 10,000 d-Nennleistung und Zulassung (eingereicht) Maße und Gewichte (Australien), Klasse III, selbsttätige Wäageinstrumente laut Definition der National Standards Commission, Dokument R76 Konform mit OIML R76 Konform mit IP69K

Controller-Leiterplatte

Die Leiterplatte des IND310drive-Terminal-Controllers unterstützt Waagenfunktions-Schnittstellenplatinen, einschließlich einzelne Analog-Modelle, doppelte Analogmodelle, POWERCELLs oder einzelne Analog- und POWERCELL-Schnittstellen. Die Versorgungsspannung für die POWERCELL ist entweder 12 oder 24 Volt.

Die Kommunikationsanschlüsse (COM1 und COM2) sind mit RS 232/20 mA CL und RS 485/422 kompatibel. Beide seriellen Anschlüsse stehen gleichzeitig zum Übertragen zur Verfügung; es kann jedoch nur jeweils ein Anschluss Daten empfangen. Ein PS/2- und Ethernet-Anschluss stehen außerdem zur Verfügung. Die Anschlüsse zur Controller-Leiterplatte werden mithilfe von ausbaubaren Klemmenleisten mit Drahtstärken von 24 bis 16 AWG hergestellt.

Anzeige und Tastatur

Das IND310drive-Terminal verfügt über eine LCD-Anzeige (siehe Abbildung 1-5), die den Terminalstatus einschließlich aktiver Waage, Datum und Uhrzeit oben einblendet, die aktuelle Anwendung in der Mitte anzeigt und die aktivierten Schnellfunktionstasten unten einblendet.

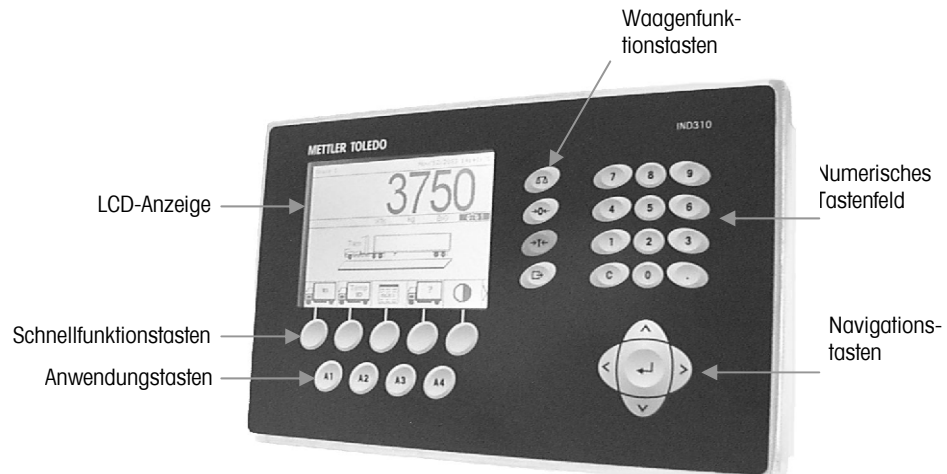


Abbildung 1-3: LCD-Anzeige

Das Terminal verfügt über fünf Schnellfunktionstasten und vier Anwendungstasten, wobei jede Taste 19,05 mm (0,75 in.) hoch ist. Vier Waagenfunktionstasten, die jeweils 12,7 mm (0,5 in.) hoch sind befinden sich rechts von der Anzeige.

Das numerische 12-Tastenfeld wird zur Eingabe von Daten und Befehlen verwendet. Die numerischen Tasten sind jeweils 12,7 mm (0,5 in.) hoch und befinden sich auf der oberen rechten Seite der Vorderplatte des Terminals.

Unter dem numerischen Tastenfeld sind fünf Navigationstasten angeordnet. Mit diesen Tasten kann der Bediener durch die Setup-Optionen in der Menüstruktur und innerhalb von Setup- und Anwendungsbildschirmen navigieren.

Installation

Dieses Kapitel behandelt

- Montage des Terminals
- Anschluss an Peripheriegeräte
- Einschaltsequenz

Dieses Kapitel enthält ausführliche Anweisungen für die Installation des IND310drive-Terminals. Bitte lesen Sie dieses Kapitel gründlich durch, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Montage des Terminals

Das Terminal wird auf einer flachen Oberfläche oder an der Wand montiert, wo es gut abgelesen werden kann und die Terminaltasten leicht zugänglich sind. Beachten Sie die Hinweise zum Aufstellungsort und zur Umgebung in Kapitel 1.0.

Die Montagelochpositionen sind Abbildung 1-4 zu entnehmen. Der Durchmesser eines Montagelochs beträgt 8 mm. Die größte empfohlene Bolzen-/Schraubengröße ist M6.

Anschluss an Peripheriegeräte

Öffnen des Terminalgehäuses

Die Vorderplatte des IND310drive-Terminals ist durch vier Federklammern verriegelt, die am Gehäusekörper befestigt sind. Um zum Verdrahten und Einstellen von Schaltern auf die Leiterplatte des Terminals zugreifen zu können, trennen Sie die Vorderplatte wie folgt vom Gehäuse:

1. Die Spitze eines Flachkopfschraubendrehers in einen der beiden Schlitz (siehe Abbildung 2-1) einführen, die sich an der Unterseite der Vorderplattenbaugruppe befinden, und vorsichtig nach innen zum Gehäuse hin drücken. Wenn sich die Abdeckung löst, ist ein knackendes Geräusch zu hören.

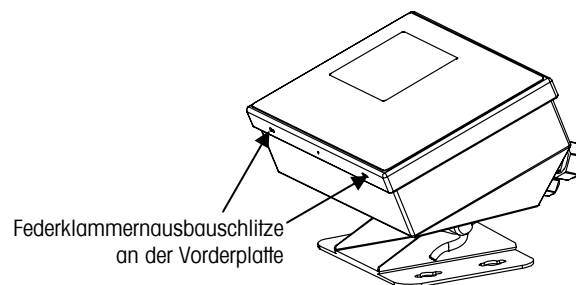


Abbildung 2-1: Zugriff auf das IND310drive-Terminal

2. Schritt 1 wird für den anderen Schlitz wiederholt.
3. Nach Lösen der Vorderplatte wird das Unterteil der Vorderplatte so weit nach oben und heraus gehoben, bis sie ganz vom Gehäuse gelöst ist.
4. Das Oberteil der Vorderplatte anheben, bis sie sich von den oberen Klammern löst. Die Abdeckung schwingt jetzt nach unten und ist an zwei Drahtkabeln an der Unterseite aufgehängt.

Die Öffnungen an der Unterseite des Gehäuses dienen für Kabel für den seriellen I/O-Port, das Ethernet, die Wägezelle und sonstige Peripheriegeräte.

Nach dem Öffnen des IND310drive-Terminals können elektrische Anschlüsse hergestellt werden (siehe Abbildung 2-2).

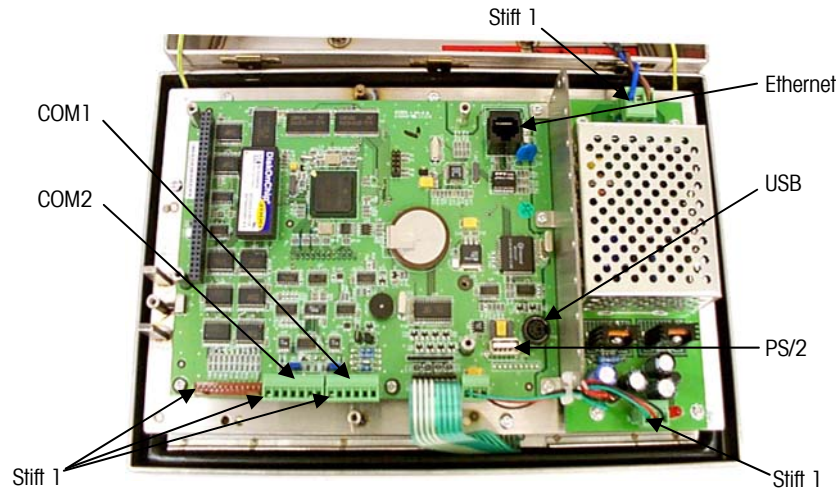


Abbildung 2-2: Leiterplatte mit dazugehörigen Steckanschlüssen

Das IND310drive-Terminal wurde für raue Umgebungen entwickelt. Bei der Installation von Kabeln und/oder Steckanschlüssen, die in das Terminalgehäuse geführt werden, muss jedoch vorsichtig vorgegangen werden. So wird eine wasserfeste Abdichtung gewährleistet:

- Die Kabel durch einen Kabelschuh der entsprechenden Größe ziehen, bevor die Kabel angeschlossen werden. Das Ethernet-Kabel wird beispielsweise durch den großen Kabelstutzen geführt (siehe Abbildung 2-3).

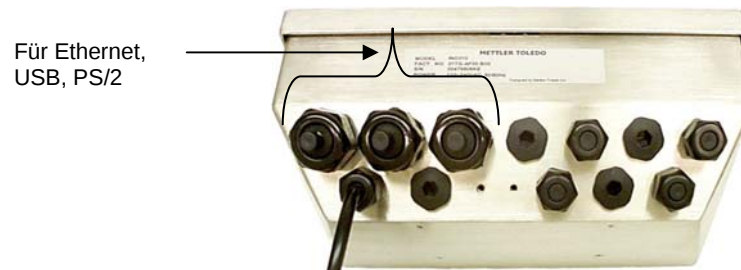


Abbildung 2-3: IND310drive-Kabelstutzen

- Die ausbaubaren Klemmenleisten oder Steckanschlüsse in die entsprechenden Buchsen auf der Hauptplatine oder der Waagenkarte einführen.
- Sicherstellen, dass die Kabellänge von der Klemmenleiste/dem Steckanschluss zum Terminalgehäuse ausreichend ist, damit auf die Klemmenleiste oder die Steckanschlussbaugruppe keine Zugbelastung ausgeübt wird, wenn das Gehäuse ganz geöffnet ist.
- Nach Wiederanbringen der hinteren Abdeckung den Kabelschuh so weit festziehen, dass das Kabel wasserfest abgedichtet ist. Dadurch kann eventuell vorhandenes Kabelspiel über den Kabelschuh aufgenommen werden.

Stromanschluss

Die Hauptstromversorgung des IND310drive-Terminals erfolgt über ein werkseitig installiertes Netzkabel. Da das Terminal über ein Universalnetzteil verfügt, das bei 87 bis 264 V AC betrieben werden kann, sind keine Spannungs- oder Frequenzeinstellungen erforderlich. Das Netzteil wird mit einer Leitungsfrequenz von 49 bis 61 Hz betrieben.

- 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 IND310drive-Terminal sollte keine Stromleitungen mit Geräten mitbenutzen, die Störimpulse erzeugen. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Erdung sollte ein im Handel erhältlicher Abzweigschaltkreisanalysators verwendet werden. Wenn in Bezug auf die Stromversorgung ungünstige Bedingungen vorliegen, ist u. U. die Verwendung eines dedizierten Stromkreises oder eines Netzschutzgerätes erforderlich.



⚡ ACHTUNG

FÜR EINEN KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN STROMSCHLAG NUR AN EINE ORDNUNGSGEMÄSS GEERDETE STECKDOSE ANSCHLIESSEN. DEN ERDUNGSTIFT NICHT ENTFERNEN.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss des Geräts an den Netzstrom unbedingt, dass das Netzkabel ordnungsgemäß für die Wechselspannung am Einsatzort verdrahtet ist (siehe Abbildung 2-6). Das Netzkabel wird an die Klemmenleiste TB1 auf der Controller-Leiterplatte angeschlossen.

Stromvoraussetzungen

Das Terminal erfordert eine Spannung von 87 bis 264 V AC bei einer Leitungsfrequenz von 47 bis 61 Hz (max. 20 Watt) und ist intern bei 1,6 Amp, 250 Volt, gesichert. Die Sicherung befindet sich neben dem Hauptstromanschluss auf der Netzteilplatine (siehe Abbildung 2-4: Netzteilplatine.) Sollte die Sicherung auf Grund von Stromschwankungen oder sonstigen Gründen durchbrennen, darf sie nur durch eine Sicherung derselben Spannung und Amperezahl ersetzt werden.

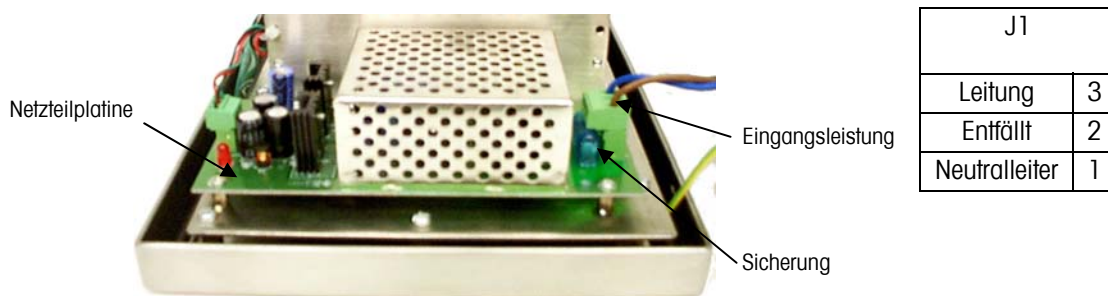


Abbildung 2-4: Netzteilplatine

Anmerkungen zur IND310-Wägezelle

Das IND310 unterstützt sowohl analoge als auch digitale (POWERCELL) Wägezellen und kann mit maximal 2 Waagen konfiguriert werden. Nachstehend finden Sie die folgenden möglichen Konfigurationen:

31L10x: Einfach-Analogkarte, 1 Waage

31L20x: Dual-Analogkarte, 2 Waagen

31L30x: Einfach-POWERCELL-Karte, 1 Waage

31L31x: Einfach-POWERCELL-Karte und Einfach-Analogkarte, 2 Waagen

31L33x: zwei Einfach-POWERCELL-Karten, 2 Waagen

CMOS und MTX POWERCELL

Für jeden POWERCELL-Zellenkanal ist ein bestimmter Stromwert festgelegt. Wenn das IND310-Terminal für 1 Waage (31L30x) konfiguriert ist, dann beträgt die Grenze 800 mA und wenn sie für 2 Waagen (31L31x oder 31L33x) konfiguriert ist, dann hat jeder POWERCELL-Kanal nur 500 mA zur Verfügung.

Eine MTX POWERCELL verbraucht maximal 75 mA. Wenn das IND310-Terminal mit 1 POWERCELL-Karte (31L30x) konfiguriert ist, dann ist $800\text{mA}/75\text{mA} = 10,7$. Abgerundet bedeutet dieser Wert, dass das **IND310-Terminal nur 10 MTX POWERCELLS ohne Verwendung einer externen Stromversorgung unterstützt**. Dies ist die typische Konfiguration, wenn ein Mettler Toledo Cougar-Terminal ersetzt werden muss.

Wenn die POWERCELL-Karte mit einem Analogkanal kombiniert wird oder zwei POWERCELL-Karten gleichzeitig verwendet werden (31L31x oder 31L33x), dann ist $500\text{mA}/75\text{mA} = 6,7$. Wenn der Wert auf sechs abgerundet wird, bedeutet dies, dass das **IND310-Terminal nur 6 MTX POWERCELLS ohne Verwendung einer externen Stromversorgung in diesen Konfigurationen unterstützt**.

Die MTX POWERCELLS verbrauchen mehr Strom als die CMOS POWERCELLS. Im Durchschnitt benötigen die CMOS-Zellen 50-55 mA und die MTX-Zellen benötigen 60-65 mA. In unseren Berechnungen verwenden wir den Maximalstromwert 75 mA pro Zelle, um sicherzustellen, dass das System immer ausreichend mit Strom versorgt wird.

NMOS POWERCELL

Die NMOS-Zellen verwenden stets eine Gruben-Stromversorgung, weil sie unterschiedliche Spannungen benötigen, die vom IND310-Terminal und vorher vom Cougar-Terminal nicht bereitgestellt werden. Das IND310-Terminal versorgt nur einen Schalter in der Gruben-Stromversorgung mit Spannung (zum Ein- und Ausschalten). Es muss jedoch auch die Terminal-Spannung berücksichtigt werden. Das Cougar-Terminal liefert zwischen 21 V-24 V und die IND310 POWERCELL-Schnittstelle stellt nur 12 V bereit.

Die ältere Gruben-Stromversorgung (09170168000) kann mit Spannungen von 5 V bis 30 V betrieben werden und ist mit dem IND310-Terminal komplett kompatibel. Die neue Gruben-Stromversorgung (90898000A) kann mit dem IND310-Terminal nicht verwendet werden, da sie einen Eingang von 18 V bis 24 V erfordert. Die Alternative (90898000B) ist mit Eingängen von 9 V bis 12 V und somit mit dem IND310-Terminal kompatibel.

Analog

Analogwägezellen werden vom IND310-Terminal als Widerstände gesehen. In der Spezifikation ist angegeben, dass das IND310-Terminal Wägezellen mit 8-350 Ohm unterstützt. Die acht Wägezellen werden parallel miteinander verbunden, sodass der vom IND310-Terminal erkannte Ersatzwiderstand $350/8 = 43,75$ Ohm beträgt. Beachten Sie, dass die Berechnung $\text{Ersatzwiderstand} = (\text{Ohm})/(\text{Anzahl der Wägezellen})$ nur dann funktioniert, wenn alle Wägezellen denselben Widerstand haben. Sie funktioniert nicht, wenn die Waage eine Kombination von Widerständen hat, z. B. eine Kombination aus Zellen mit 1000 Ohm und Zellen mit 350 Ohm.

Der Ersatzwiderstand einer beliebigen Waage muss größer als 43,75 Ohm sein, damit das IND310-Terminal sie unterstützen kann. Betrachten wir beispielsweise die Wägezellen mit 12-1000 Ohm. Der Ersatzwiderstand beträgt $1000/12 = 83,3$ Ohm, was höher als 43,75 Ohm ist; also unterstützt das IND310-Terminal problemlos 12 der Wägezellen mit 1000 Ohm.

Kann das IND310 20 Wägezellen mit 750 Ohm unterstützen? Durch die Verwendung der Berechnung „ $750/20 = 37,5$ Ohm“ stellen Sie fest, dass das IND310 keine 20 Wägezellen mit 750 Ohm unterstützt, da 37,5 Ohm weniger als 43,75 Ohm ist. In der nachstehenden Tabelle wird eine ähnliche Tabelle verwendet, welche die maximale Anzahl der Wägezellen zeigt, die vom IND310 für einen gegebenen Wägezellenwiderstand unterstützt wird.

Tabelle 2-1: Max Wägezellen

Wägezellenwiderstand (Ohm)	Max. Anzahl der Wägezellen, die vom IND310 unterstützt werden
350	8
750	17
1000	22
2000	45

Waagenanschlüsse



ACHTUNG!

UM EINE BESCHÄDIGUNG DER LEITERPLATTE ODER WÄGEZELLE ZU VERMEIDEN, DIE STROMZUFUHR ZUM IND310drive-TERMINAL UNTERBRECHEN UND VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABTRENNEN VON KABELBÄUMEN MINDESTENS 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.

Analog-Wägezellen-Anschlüsse

Die Anschlüsse der Analog-Wägezelle werden an den J1- oder J2-Steckverbindern auf den Einzel- oder A/D-Platinen hergestellt.

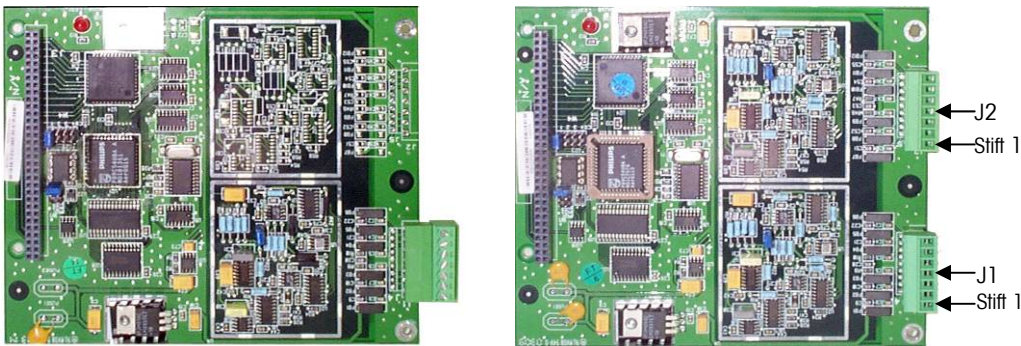


Abbildung 2-5: Einzel- (links) und A/D- (rechts) Platine - Steckverbinderpositionen

Der Gesamtwagenwiderstand (TSR) muss berechnet werden, um die maximale Kabellänge für die Analog-Wägezellenanschlüsse zu bestimmen. Zur Berechnung des TSR gehen Sie folgendermaßen vor:

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

Tabelle 2-2 enthält die empfohlene Kabellängen, in Abhängigkeit von TSR und Kabelstärke.

Tabelle 2-2: 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
45 (8-350 Ω Zellen)	30/100	91/300	152/500

Das IND310drive-Terminal kann acht 350-Ohm-Analog-Wägezellen pro Kanal bis maximal zwei Kanäle unterstützen. Wenn eine Doppel-Analogkarte verwendet wird, werden insgesamt sechzehn 350-Ohm-Wägezellen unterstützt.

Abbildung 2-6 und 2-7 zeigen die Verdrahtung der Analog-Wägezellenklemmenleiste J1/J2 für standardmäßige 6-adrige Kabel und 4-adrige Kabel.

-EXC	7
-SEN	6
-SIG	5
Chassis GND	4
+SIG	3
+SEN	2
+EXC	1

Abbildung 2-6: Standardmäßiges 6-adriges Kabel

-EXC	7	
-SEN	6	
-SIG*	5	
Chassis GND	4	
+SIG*	3	
+SEN	2	
+EXC	1	

*Wenn eine erhöhte Last zu einer Verringerung der Gewichtsanzeige führt, die Signaladern umkehren (+SIG und -SIG).

Abbildung 2-7: Standardmäßiges 4-adriges Kabel

POWERCELL-Anschlüsse

POWERCELL-Wägezellen werden an die POWERCELL-Platine im IND310drive-Terminal angeschlossen. Die Position der Steckverbinder J1 und J2 entnehmen Sie der Abbildung 2-8.



Abbildung 2-8: POWERCELL-Platine - Steckverbinderpositionen

Die POWERCELLs sollten wie in Tabelle 2-3 dargestellt an jeder Leiterplatte verdrahtet werden.

Tabelle 2-3: POWERCELL-Steckverbinderabschluss

J1 Stiftnr.	Funktion
1	COM A
2	COM B
3	Erde
4	Erde
5	Erde
6	+12 V DC
7	+12 V DC
8	+12 V DC
J2-Stiftnr.	Funktion
1	+24 V DC
2	Erde

Das Terminal unterstützt die Versorgung von zehn POWERCELL-Wägezellen. Wenn ein externes Netzteil an J2 angeschlossen ist, werden für das gesamte Terminal insgesamt 24 POWERCELL-Wägezellen unterstützt, und zwar unabhängig davon, wie viele POWERCELL-Platinen verwendet werden. Die Drahtbrücke W2 muss auf der POWERCELL-Karte zur Verwendung der externen Stromversorgung geändert werden. Siehe Tabelle 2-8.

Sonstige Peripheriegeräte

Die Anschlüsse für sonstige Peripheriegeräte umfassen:

1. Serieller Anschluss
2. COM1-Stromschleife
3. Ethernet
4. Externe Tastatur

Abbildung 2-9 zeigt die Positionen der Hauptplattenanschlüsse.

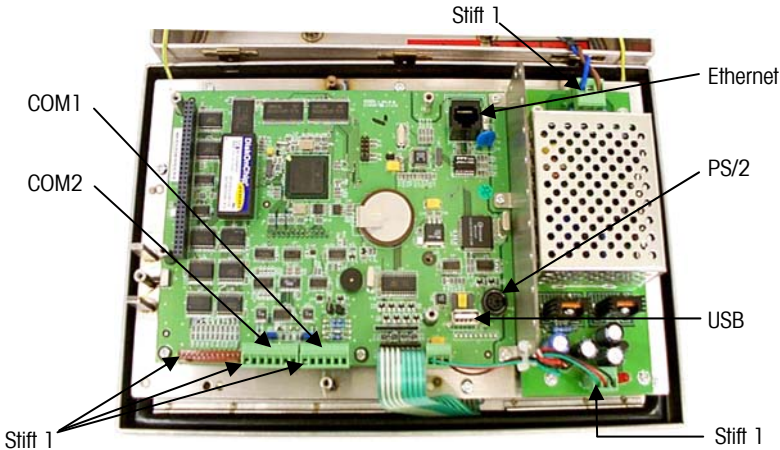


Abbildung 2-9: Hauptplatte - Steckverbinderpositionen

Serieller Port

Der Druckeranschluss des IND310drive-Terminals unterstützt die seriellen Schnittstellen RS-232/20 mA CL und RS 485/422 für die Eingabe und Ausgabe von seriellen Daten zur Ausgabe im Anforderungsmodus oder kontinuierlichen Format. Beide seriellen Ports können für die Anforderungsmodusausgabe konfiguriert werden. Ein Port bzw. beide Ports können für den Anforderungsmodus oder den kontinuierlichen Modus konfiguriert werden. Informationen zum seriellen Datenformat finden Sie im Abschnitt zum Setup im IND310drive-Benutzerhandbuch. Die maximale empfohlene Kabellänge für die RS232-Kommunikation beträgt 15,24 m (50 feet). Tabelle 2-4 und Tabelle 2-5 enthalten Informationen zum Druckeranschluss.

Tabelle 2-4: Com 1-Port auf Hauptplatine

J12-Stiftnummer	IND310drive-Signalbeschreibung J12
1	TxD1 RS-232C
2	RxD1 RS-232C
3	Erde
4	CLTX+ 20 mA
5	CLTX– 20 mA
6	+12 V

Tabelle 2-5: Com 2-Port auf Hauptplatine

J11-Stiftnummer	IND310drive-Signalbeschreibung J11
1	TxD2 RS-232C
2	RxD2 RS-232C
3	Erde
4	TXD+ (RS485/422)
5	TXD– (RS485/422)
6	RXD+ (RS485/422)
7	RXD– (RS485/422)

COM1-Stromschleife

Stromschleifensysteme verwenden den Stromfluss zur Übertragung digitaler Informationen. Es gibt zwei Arten von 20 mA-Stromschleifen: aktiv und passiv. Bei aktiven Systemen ist die Strom-/Spannungsquelle in den Stromkreis integriert. Bei passiven Systemen ist eine externe Strom-/Spannungsquelle erforderlich, um den Stromkreis zu vervollständigen. Normalerweise ist eine Seite der Stromschleife aktiv

und die andere passiv. Es können keine zwei aktiven Stromschleifensysteme miteinander verbunden werden.

Die IND310drive-Stromschleife ist ein „passives“ Stromschleifensystem, d. h. es besitzt keine integrierte Strom- oder Spannungsquelle. Der COM1-Steckanschluss stellt jedoch eine +12-V-Quelle zur Verfügung, mit der das System aktiviert wird. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, dass das IND310drive-Terminal über die +12-V-Quelle auf dem COM1-Steckanschluss an ein passives Peripheriegerät oder durch Verbinden der +20-mA- und -20-mA-Leitungen mit den entsprechenden Leitungen des Peripheriegerätes an ein aktives Peripheriegerät angeschlossen werden kann.

In Abbildung 2-10 wird gezeigt, wie die IND310drive-Stromschleife an ein passives und ein aktives Peripheriegerät angeschlossen wird. Beachten Sie, dass für ein passives Peripheriegerät Stift 3 und Stift 5 auf J12 der Hauptplatine des IND310drive mit einer Drahtbrücke verbunden werden müssen.

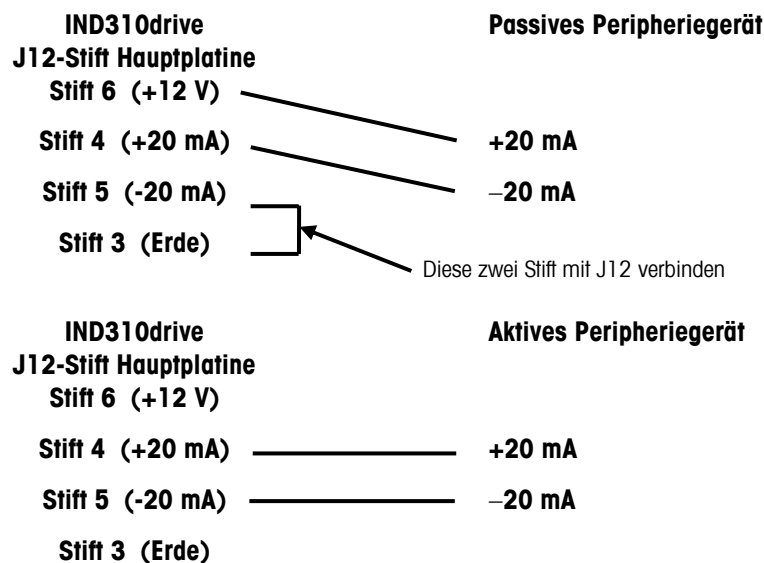


Abbildung 2-10: Verbindung der Stromschleife mit passiven und aktiven Peripheriegeräten

Ethernet

Die Ethernet-Verbindung wird für FTP-Downloads verwendet. Die Position des RJ45-Ethernet-Steckverbinders finden Sie in Abbildung A-10.

Externe Tastatur

An das Terminal kann über den PS/2-Anschluss an der Hauptplatine eine standardmäßige PC-Tastatur angeschlossen werden. Die Position des Steckverbinders finden Sie in Abbildung A-10.

Leiterplatten-Drahtbrücken und LEDs

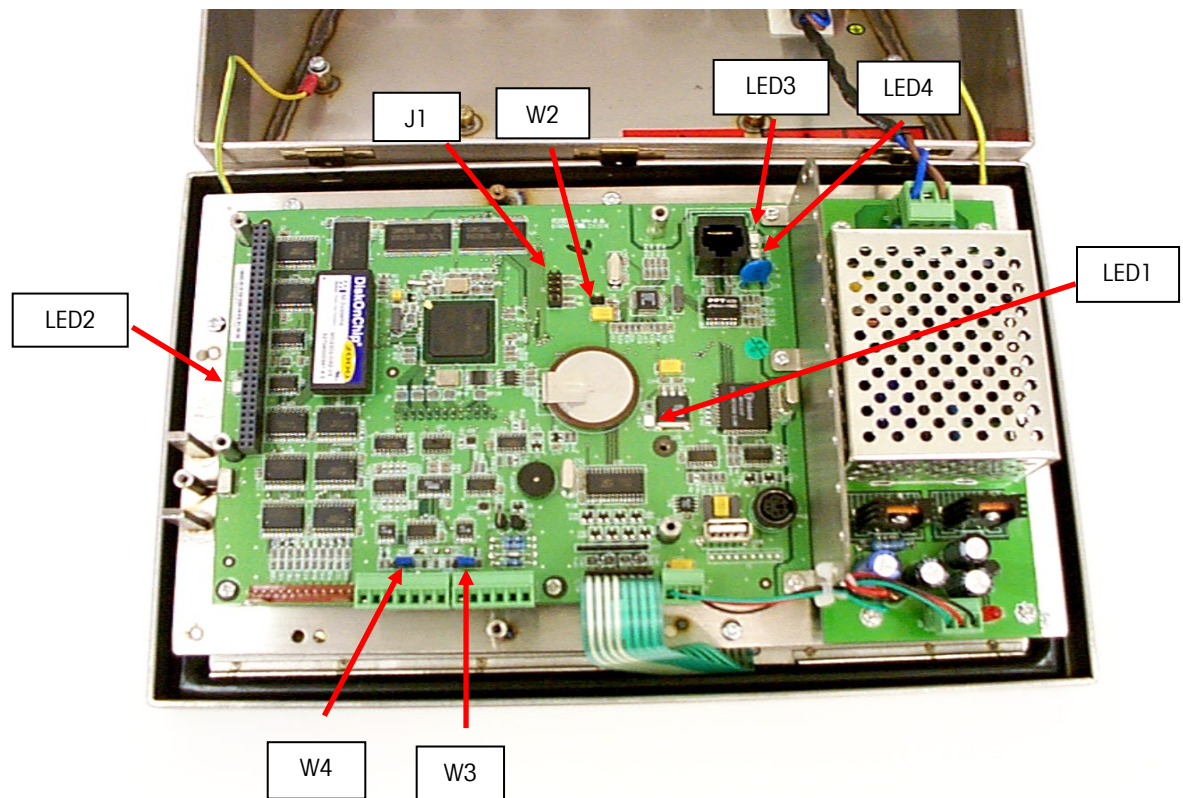


Abbildung 2-111

Alle internen Drahtbrücken wurden werkseitig voreingestellt und müssen nur dann neu eingestellt werden, wenn eine Änderung an der Waagenkonfiguration oder den Kommunikations-Peripheriegeräten vorgenommen wird. Das ab Werk gelieferte IND310drive-Terminal kann mit fünf verschiedenen Methoden konfiguriert werden:

- Einzel-Analog
- Doppel-Analog
- Eine POWERCELL
- Einzel-Analog und eine POWERCELL
- Zwei POWERCELLs

Zur Einrichtung einer Konfiguration für:

Einzel-Analog oder Doppel-Analog

Einzelne POWERCELL

Einzel-Analog (Waage 1) und

Verwenden Sie Tabelle:

2-7

2-8

2-7 (Einzel-Analog)

eine einzelne POWERCELL (Waage 2)	2-9 (POWERCELL)
Zwei POWERCELL-Wägezellenplatinen	2-8 2-9
Einzelne POWERCELL-Wägezellenplatine als Waage 1 und eine einzelne Analog-Wägezellenplatine als Waage 2	2-8 (POWERCELL-Waage 1) 2-10 (Einzel-Analog-Waage 2)
Zwei einzelne Analog-Wägezellenplatinen	2-7 2-10
Doppel-Analog-Wägezellenplatine	2-7

Die standardmäßigen Drahtbrückeneinstellungen sind wie folgt:

Tabelle 2-6: Hauptplatine

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
J1			J1 ist ein Drahtbrückensatz mit fünf Stiften. Er wird nur zur werkseitigen Einrichtung verwendet. Auf J1 dürfen keine Drahtbrücken installiert werden.
W2		X	Hardware-Rücksetzung. (Immer in). Diese Drahtbrücke führt dieselben Funktionen wie Aus-/Einschaltzyklus aus. Diese Drahtbrücke sollte nicht während des Betriebseinsatzes verwendet werden.
W3		X	Verwendung für Software-Debugging. (Immer aus). Diese Drahtbrücke sollte nicht während des Betriebseinsatzes verwendet werden.
W4	X		Stellt Com2 auf RS485-Protokoll ein.
W4		X	Stellt Com2 auf RS422-Protokoll ein.
LED1	X		Strom ein.
LED1		X	Strom aus. Wenn das Gerät eingesteckt ist, Hauptstromversorgung, Stromanschlüsse und Sicherungen prüfen, bevor Sie sich an die Serviceabteilung wenden.
LED2	X		Anwendungs-Software wird ausgeführt.
LED3	X		Ethernet-Link angeschlossen.
LED4	X		Ethernet ist aktiv.

Tabelle 2-7: Einzelne und Dual-Analog-Wägezelle – Waage 1

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 ist ein Drahtbrückensatz mit drei Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
W2	X		Mit dieser Drahtbrücke wird die Wägezellen-einstellung der angeschlossenen Waage auf 2 mV/V festgelegt.
W2		X	Ohne Drahtbrücke wird die Wägezelleneinstellung der angeschlossenen Waage auf 3 mV/V festgelegt.
W3 ¹	X		Diese Drahtbrücke stellt Waage 2 auf 2 mV/V ein.
W3		X	Keine Drahtbrücke auf W2 stellt Waage 2 auf 3 mV/V ein.

Tabelle 2-7: Einzelne und Dual-Analog-Wägezelle – Waage 1 (Forts.)

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 ist ein Drahtbrückensatz mit vier Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
LED1	X		Strom ein.
LED1		X	Strom aus. Wenn das Gerät eingesteckt ist, Hauptstromversorgung, Stromanschlüsse, richtigen Sitz der Platine und Sicherungen prüfen, bevor Sie sich an die Serviceabteilung wenden.
LED1	X	X	Blinkt. Der Strom ist eingeschaltet und die Kommunikation ist in Ordnung.

Die Doppel-Analog-Platine hat dieselben Drahtbrückenanschlüsse wie eine Einzel-Analog-Platine. Sie sollte stets als Platine 1 konfiguriert werden.

¹ Jumper W3 ist nur bei Dual-Analog-Wägezellenplatinen verfügbar.

Tabelle 2-8: POWERCELL-Wägezelle – Waage 1

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 ist ein Drahtbrückensatz mit drei Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
W2			W2 ist eine drei-Stift-Konfiguration. Wenn sich die Drahtbrücke in der Position 12 V befindet, speist das IND310drive-Terminal 12 Volt. Wenn sich die Drahtbrücke in der Position 24 V befindet, speist eine externe Stromquelle 24 Volt. Die externe Stromquelle ist an J2 auf der POWERCELL-Wägezellenplatine angeschlossen. Stift 1 von J2 ist +24 V und Stift 2 von J2 ist Erde. Die externe Stromquelle wird nicht im Lieferumfang des IND310drive-Terminals enthalten.
W4	X		Diese Drahtbrücke aktiviert den internen Abschlusswiderstand für RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 ist ein Drahtbrückensatz mit vier Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.

Tabelle 2-8: POWERCELL-Wägezelle – Waage 1 (Forts.)

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
LED1	X		Strom ein.
LED1		X	Strom aus. Wenn das Gerät eingesteckt ist, Hauptstromversorgung, Stromanschlüsse, richtigen Sitz der Platine und Sicherungen prüfen, bevor Sie sich an die Serviceabteilung wenden.
LED1	X	X	Blinkt. POWERCELL ist angeschlossen und die Kommunikation ist in Ordnung.

Tabelle 2-9: POWERCELL-Wägezelle – Waage 2

Draht- brücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 ist ein Drahtbrückensatz mit drei Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
W2			W2 ist eine drei-Stift-Konfiguration. Wenn sich die Drahtbrücke in der Position 12 V befindet, speist das IND310drive-Terminal 12 Volt. Wenn sich die Drahtbrücke in der Position 24 V befindet, speist eine externe Stromquelle 24 Volt. Die externe Stromquelle ist an J2 auf der POWERCELL-Wägezellenplatine angeschlossen. Stift 1 von J2 ist +24 V und Stift 2 von J2 ist Erde. Die externe Stromquelle wird nicht im Lieferumfang des IND310drive-Terminals enthalten.
W4	X		Diese Drahtbrücke aktiviert den internen Abschlusswiderstand für RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 ist ein Drahtbrückensatz mit vier Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
LED1	X		Strom ein.
LED1		X	Strom aus. Wenn das Gerät eingesteckt ist, Hauptstromversorgung, Stromanschlüsse, richtigen Sitz der Platine und Sicherungen prüfen, bevor Sie sich an die Serviceabteilung wenden.
LED1	X	X	Blinkt. POWERCELL ist angeschlossen und die Kommunikation ist in Ordnung.

Tabelle 2-10: Einzelne Analog-Wägezelle – Waage 2

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X	W1 ist ein Drahtbrückensatz mit drei Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
W2	X		Mit dieser Drahtbrücke wird die Wägezelleneinstellung der angeschlossenen Waage auf 2 mV/V festgelegt.
W2		X	Ohne Drahtbrücke wird die Wägezelleneinstellung der angeschlossenen Waage auf 3 mV/V festgelegt.
W3 ²	X		Diese Drahtbrücke stellt Waage 2 auf 2 mV/V ein.
W3		X	Keine Drahtbrücke auf W2 stellt Waage 2 auf 3 mV/V ein.
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X	W4 ist ein Drahtbrückensatz mit vier Positionen. Es sollte nur eine Drahtbrücke angeschlossen werden.
LED1	X		Strom ein.
LED1		X	Strom aus. Wenn das Gerät eingesteckt ist, Hauptstromversorgung, Stromanschlüsse, richtigen Sitz der Platine und Sicherungen prüfen, bevor Sie sich an die Serviceabteilung wenden.
LED1	X	X	Blinkt. Der Strom ist eingeschaltet und die Kommunikation ist in Ordnung.

Tabelle 2-11: Standardeinstellungen der Netzteilplatine

Drahtbrücken/ LEDs	Ein	Aus	Beschreibung
LED	X		Zeigt an, dass dem Terminal Strom zugeführt wird. Wenn dem Gerät Netzstrom zugeführt wird und die LED nicht eingeschaltet ist, die Netzteilsicherung prüfen.

² Jumper W3 ist nur bei Dual-Analog-Wägezellenplatinen verfügbar.

Kapazitätsaufkleber

In Übereinstimmung mit den Vorschriften für bestimmte Standorte sollten auf der Vorderseite des IND310drive-Terminals Kapazitätsaufkleber angebracht werden, und zwar einer für jede Waage (siehe Abb. A-13). Die Aufkleber sollten Angaben über Max, Min und e enthalten. Die Aufschrift muss mindestens 2 mm (0,08 in.) hoch sein.



Abbildung A-13: Kapazitätsaufkleber für ein Zweiwaagen-System

Versiegeln für Maße und Gewichte

Im Lieferumfang des Terminals für gemäß der Behörde für Maße und Gewichte zugelassene Anwendungen ist ein Versiegelungssatz enthalten (siehe Abb. A-14).



Abbildung A-14: Versiegelungssatz

Kunden in EU-Ländern können das Siegel wahlweise intern neben dem Metrologie-Schalter anbringen (Abb. A-15) oder extern auf dem Gehäuse (Abb. A-16). Kunden in Kanada und den USA müssen die Terminals extern versiegeln.



Abbildung A-15: Interne Versiegelung

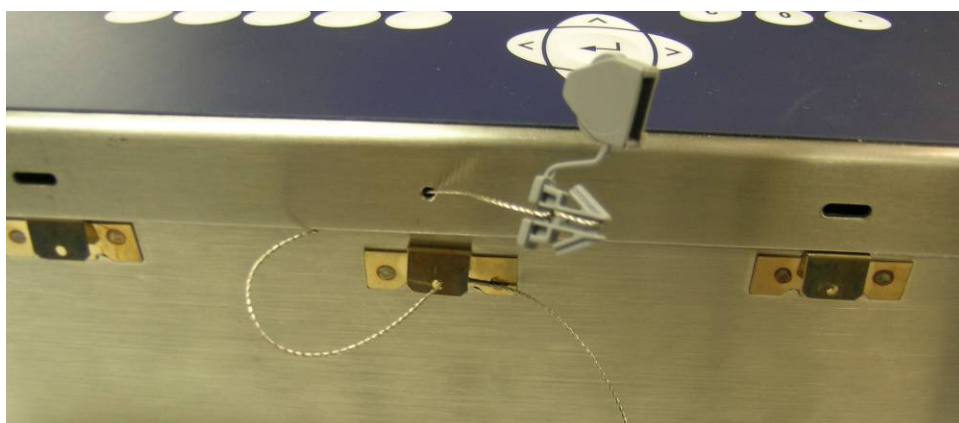


Abbildung A-16: Externe Versiegelung

Einschaltsequenz

Anwendungsspezifische Funktionen werden im IND310drive-Benutzerhandbuch beschrieben.

Die Einschaltsequenz dauert ca. 90 Sekunden. Das Gerät gibt einen Piepton aus, wenn es eingesteckt wird; dann wird das METTLER TOLEDO-Logo eingeblendet. Nach der Anzeige ertönt ein weiterer Piepton, eine LKW-Anzeige erscheint und eine Statusmeldung wird eingeblendet, die den Fortschritt des Initialisierungsprozesses an der Unterseite des Bildschirms angibt. Während der Initialisierung wird die Software-Versionsnummer eingeblendet.

METTLER TOLEDO

Notizen

IND310_{drive}

Terminal

Manuel d'installation

© METTLER TOLEDO 2005

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 préalable de METTLER TOLEDO.

Droits limités par le gouvernement américain : cette documentation est fournie avec des droits limités.

Copyright 2004 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 écrit de METTLER TOLEDO. METTLER TOLEDO se réserve le droit d'apporter des améliorations ou des modifications au produit ou au manuel sans préavis.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® est une marque déposée de METTLER TOLEDO. Les autres noms de produits ou de sociétés sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Avis de la FCC

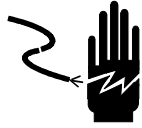
Cet appareil est conforme à la section 15 de la réglementation de la FCC et les règlements sur les brouillages radioélectriques édictés par le Ministère des Communications du Canada. Son utilisation est sujette aux conditions suivantes : (1) cet équipement ne doit pas provoquer d'interférences néfastes, et (2) cet équipement 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 été définies pour garantir une protection raisonnable contre les interférences nocives dans le cadre d'un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier une énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il risque de causer des interférences nocives aux télécommunications 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 située sur le CD de documentation.

MISES EN GARDE

- LIRE ce manuel AVANT de faire fonctionner ou de réparer l'équipement et RESPECTER soigneusement toutes les instructions.
- CONSERVER ce manuel à titre de référence ultérieure.



AVERTISSEMENT

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.



ATTENTION

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LA CARTE OU LA CELULE DE PESAGE, DÉCONNECTER L'ALIMENTATION DU TERMINAL IND310drive ET ATTENDRE AU MOINS 30 SECONDES AVANT DE BRANCHER OU DE DÉBRANCHER TOUT FAISCEAU ÉLECTRIQUE.



ATTENTION

AVANT DE BRANCHER ET DE DÉBRANCHER LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES INTERNES OU D'EFFECTUER DES CONNEXIONS ENTRE LES APPAREILS ÉLECTRONIQUES, TOUJOURS METTRE HORS TENSION ET ATTENDRE AU MOINS TRENTE (30) SECONDES AVANT DE CONNECTER/DÉCONNECTER LES APPAREILS. NE PAS RESPECTER CES CONSIGNES POURRAIT ENTRAÎNER DES BLESSURES OU ENDOMMAGER, VOIRE DÉTRUIRE L'APPAREIL.



ATTENTION

TOUJOURS MANIPULER LES APPAREILS SENSIBLES À DES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES AVEC PRÉCAUTION.



AVERTISSEMENT !

LE TERMINAL IND310drive N'EST PAS UN APPAREIL À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE. NE PAS UTILISER LE TERMINAL DANS DES ZONES DANGEREUSES CLASSÉES DIVISION 1 OU ZONES 0/1 À CAUSE DE L'ATMOSPHÈRE COMBUSTIBLE OU EXPLOSIVE.



AVERTISSEMENT !

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.

Table des matières

CHAPITRE 1.0	INTRODUCTION.....	1-1
	Avertissements et mises en garde	1-2
	Environnement d'exploitation	1-2
	Inspection et liste de contrôle du contenu	1-3
	Identification du modèle	1-4
	Dimensions physiques	1-5
	Spécifications	1-6
	Carte du contrôleur	1-7
	Affichage et clavier	1-8
CHAPITRE 2.0	INSTALLATION	2-1
	Installation du terminal	2-1
	Connexion aux périphériques	2-2
	Ouverture de l'enceinte du terminal.....	2-2
	Connexion d'alimentation.....	2-4
	Options de Configuration de Cellules de Charge	2-5
	CMOS et MTX POWERCELL	2-5
	NMOS POWERCELL	2-6
	Cellule analogique	2-6
	Connexions de la balance.....	2-7
	Autres périphériques	2-10
	Séquence de mise en marche	2-13
	Cavaliers et connecteurs de la carte	2-13
	Cavaliers et LED	2-13
	Étiquettes de capacité.....	2-20
	Sceau de poids et mesures	2-20

Chapitre 1.0

Introduction

Ce chapitre porte sur

- Avertissements et mises en garde
- Environnement d'exploitation
- Inspection et liste de contrôle du contenu
- Identification du modèle
- Dimensions physiques
- Spécifications



Nous vous remercions d'avoir acheté le terminal IND310drive de METTLER TOLEDO®. Le terminal IND310drive est un terminal de haute performance destiné à être utilisé avec les plates-formes de pesage analogique et/ou POWERCELL®/MTX®. Le terminal se compose de

- Écran LCD graphique monochrome 1/4 VGA rétro-éclairé
- Deux ports série COM pour la connexion à une imprimante ou à un ordinateur
- Une connexion Ethernet
- Un port pour clavier de type PS/2 pour la connexion à un clavier externe optionnel.

Voir le manuel de l'utilisateur IND310drive pour de plus amples informations.

Ce manuel fournit des informations détaillées sur l'installation du terminal IND310drive.

Vous pouvez obtenir des informations relatives à la formation technique METTLER TOLEDO auprès de :

METTLER TOLEDO U.S.A.

1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240, U.S.A.
Tél (U.S.A. et Canada) : +1 (614) 438-4511
Tél (International) : +1 (614) 438-4888
www.mt.com

Avertissements et mises en garde

Prière de lire soigneusement les instructions d'exploitation avant de mettre le nouveau terminal en service.

Le terminal IND310drive peut être utilisé uniquement dans des salles fermées, à l'intérieur, avec un environnement sec. NE PAS l'utiliser dans des zones dangereuses.

Avant de brancher le terminal, assurez-vous que la tension stipulée sur l'étiquette du terminal correspond bien à la tension locale. Dans le cas contraire, ne branchez pas le terminal (quelle que soit la situation).

Bien que IND310drive soit solidement construit, il s'agit d'un instrument de précision. Installez et manipulez le terminal avec soin.

Environnement d'exploitation

Lors de la sélection d'un emplacement :

- Choisissez une surface équilibrée, sans vibration.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de variations excessives en température et aucune exposition directe à la lumière du jour.
- Évitez les courants d'air (tels que l'air provenant des ventilateurs ou de la climatisation).
- Réglez (étalonnez) le terminal après tout changement important d'emplacement géographique.

Température et humidité

L'unité IND310drive peut fonctionner dans les températures et les conditions d'humidité relative qui sont indiquées sous Environnement d'exploitation du Tableau 1-2. Le terminal peut être entreposé à des températures allant de -20° à 60°C (-4° à 140°F) avec une humidité relative entre 10 et 95 %, sans condensation.

Protection du milieu ambiant

Le modèle bureau/mural IND310drive satisfait les conditions IP69K.

Zones dangereuses

L'IND310drive n'est pas un appareil intrinsèquement sécuritaire et ne doit pas être exploité dans des zones classées dangereuses par le Code national d'électricité (NEC) en raison de l'atmosphère combustible ou explosive de ces zones. Pour de plus amples informations sur les applications en zones dangereuses, contacter un représentant METTLER TOLEDO agréé.

	 AVERTISSEMENT ! LE TERMINAL IND310drive N'EST PAS UN APPAREIL À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE. NE PAS UTILISER LE TERMINAL DANS DES ZONES DANGEREUSES CLASSÉES DIVISION 1 OU ZONES 0/1 À CAUSE DE L'ATMOSPHÈRE COMBUSTIBLE OU EXPLOSIF.
---	--

Inspection et liste de contrôle du contenu

Inspectez l'emballage immédiatement à la livraison et vérifiez le contenu. Si l'emballage d'expédition semble avoir subi des dommages, recherchez tout dommage interne potentiel et déposez une réclamation auprès du transporteur. Si l'emballage n'a subi aucun dommage, retirez le terminal IND310drive de son emballage protecteur en prenant note de la méthode d'emballage utilisée et vérifiez qu'aucun composant n'est endommagé.

Si l'expédition du terminal est requise, il est recommandé d'utiliser le conteneur initial qui a servi à l'expédition. Le terminal IND310drive doit être emballé correctement afin d'en garantir un transport sécuritaire.

L'emballage doit inclure les éléments suivants :

- Terminal IND310drive
- CD documentation
 - Manuel de l'utilisateur
 - Manuel technique
- Manuel d'installation

Identification du modèle

Voir le Tableau 1-1, Identification du modèle, pour identifier l'IND310drive qui a été commandé. Le numéro du modèle de l'IND310drive figure à l'arrière du terminal avec le numéro de série.

Tableau 1-1 : Identification du modèle

Identification du modèle IND310drive					
Type modèle	Balance 1 Option	Balance 2 Option	Autres options	Cordon alim Option	Région/ Langue
Toujours 31L	0 = Aucune 1 = ALC simple 2 = ALC double 3 = POWERCELL	0 = Aucune 1 = Simple 3 = POWERCELL	Toujours 00000VO	A = USA B = Schuko C = RU D = Australie E = Suisse F = Danemark	Toujours 00

Des exemples de numéros d'identification de configuration de modèle sont :

Modèle IND310 standard bureau/mural avec ALC simple et un cordon d'alimentation US. L'unité est multilingue.

31L1000000V0A00

31L = IND310 bureau/mural
10 = ALC simple
00000VO = application unité
A = cordon d'alimentation US
00 = multilingue

Modèle IND310 standard bureau/mural avec ALC double et un cordon d'alimentation australien. L'unité est multilingue.

31L2000000V0D00

31L = IND310 bureau/mural
20 = ALC double
00000VO = application unité
D = cordon d'alimentation australien
00 = multilingue

Modèle IND310 standard bureau/mural avec POWERCEL, ALC simple sur la balance 2 et un cordon d'alimentation Schuko. L'unité est multilingue.

313100000V0B00

31L = IND310 bureau/mural
31 = POWERCELL et ALC simple
00000VO = application unité
B = Cordon d'alimentation Schuko
00 = multilingue

Dimensions physiques

Les dimensions physiques du terminal IND310drive sont indiquées sur les Figures de 1-1 à 1-4. Les emplacements des orifices pour l'installation murale sont indiqués sur la Figure 1-4.



Figure 1-1 : Vue d'ensemble de l'IND310drive

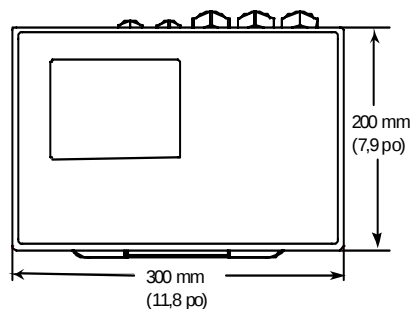


Figure 1-2 : Vue d'en haut

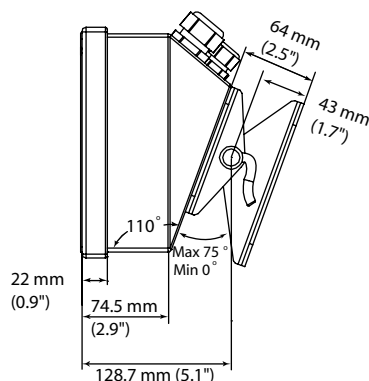


Figure 1-3 : Vue latérale

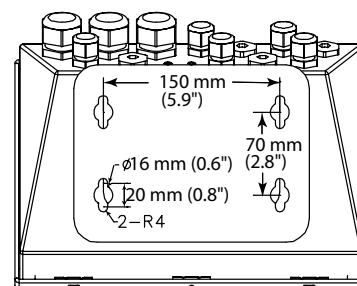


Figure 1-4 : Vue d'en bas

Spécifications

L'IND310drive est conforme aux spécifications stipulées dans le Tableau 1-2.

Tableau 1-2 : Spécifications de l'IND310drive

	IND310
Type d'enceinte	Bureau en acier inoxydable avec support angulaire réglable
Protection du milieu ambiant	Lavage à grande eau, IP69K
Alimentation	Alimentation CA interne universelle 87 - 264 VCA, 49 - 61 Hz Fusible : 1,6 A, 250 V
Affichage	Monochrome, LCD graphique, 1/4 VGA (320 x 240 pixels)
Affichage du poids	Taille variable Par défaut : 24 mm (0,9 po)
Types de balance	Analogique, POWERCELL [®] , MTX [®]
Nombre de cellules	8 cellules de pesage analogique de 350Ω par canal (deux canaux maximum) 10 POWERCELL ou cellules de pesage MTX 24 POWERCELL avec alimentation externe optionnelle
Nombre de balances	Jusqu'à 2 plates-formes
Pavé numérique	0 – 9 numérique, décimal 10 Touches de fonction/navigation 4 touches spécifiques à l'application et 5 touches logicielles
Clavier externe	Prend en charge le clavier externe optionnel via un connecteur PS2
Communications	(2) ports série : COM1–RS232, 20mA CL COM2–RS236, RS485/422 TCP/IP 10Base-T Ethernet
Dimensions (larg x prof x htr)	300 x 270 x 190 mm 11,8 x 10,6 x 7,5 po
Poids net/expédition	5,5 kg / 8 kg 12 livres / 17 livres
Tableau De Caractère	ISO8859-15 (l'imprimeur doit soutenir ce jeu de caractères)

	IND310
Environnement d'exploitation	-10 °C à 40 °C (14 °F à 104 °F) 10 à 95 % d'humidité, sans condensation
Autorisations	Conformité CE 90/384/UE — Balances et bascules de pesage à fonctionnement non automatique EN45501 : 1992 — Normes européennes adoptées 89/336/UE – Directive CEM EN55022, 1998, Classe A Poids et mesures (U.S.A.), appareils de Classe III ou IIIL, Certificat de conformité NTEP N° (en suspens) Poids et mesures (Canada), évaluation et approbation 10 000 divisions (en suspens) Poids et mesures (Australie), Instruments de pesage à fonctionnement non automatique de classe III conformément aux définitions de la Commission nationale de normalisation, document R76 Conforme à OIML R76 Conforme à IP69K

Carte du contrôleur

La carte de circuit imprimé (PCB) du contrôleur du terminal d'IND310drive prend en charge les cartes d'interface des fonctions de la balance, y compris les interfaces analogiques simples, analogiques doubles, POWERCELL ou les interfaces analogiques simples et POWERCELL. La tension d'alimentation pour POWERCELL peut être soit 12 V soit 24 V.

Les ports de communication (COM1 et COM2) sont compatibles avec RS 232/20 mA CL et RS 485/422. Les deux ports série sont disponibles simultanément pour la transmission, toutefois un seul port peut recevoir les données à un moment donné. Un PS/2 et un port Ethernet sont également disponibles. Les connexions à la carte du contrôleur sont effectuées à l'aide de quatre borniers amovibles avec des calibres de fil allant de 24 à 16 AWG.

Affichage et clavier

Le terminal d'IND310drive est doté d'un écran LCD (voir la Figure 1-5) qui indique l'état du terminal, y compris la balance active, la date et l'heure en haut de l'écran, l'application utilisée au centre de l'écran et les fonctions des touches logicielles activées en bas de l'écran.

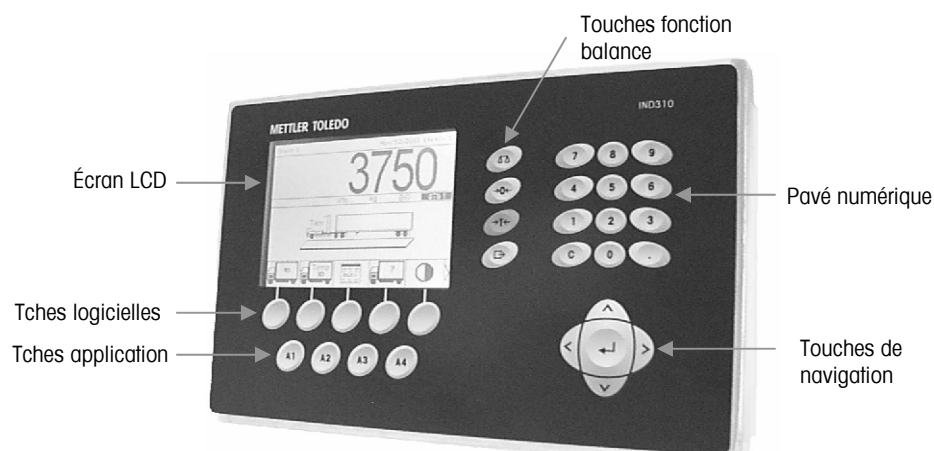


Figure 1-5 : Écran LCD

Le terminal est doté de cinq touches logicielles et de quatre touches d'application, chacune d'elles d'une hauteur de 19,05 mm. Quatre touches de fonction de la balance, chacune d'elles mesurant 12,7 mm, sont placées à droite de l'écran.

Le pavé numérique du terminal est doté de 12 touches qui permettent de saisir les données et les commandes. Les touches numériques mesurent 12,7 mm (chacune) et sont situées en haut à droite du panneau avant du terminal.

Les cinq touches de navigation sont situées sous le pavé numérique. Ces touches permettent à l'opérateur de naviguer parmi les options de paramétrage du menu arborescent et parmi les écrans de paramétrage et d'application.

Chapitre 2.0

Installation

Ce chapitre porte sur

- Installation du terminal
- Connexion aux périphériques
- Séquence de mise en marche

Ce chapitre fournit des informations détaillées sur l'installation du terminal IND310drive. Prière de lire attentivement ce chapitre avant de procéder à l'installation.

Installation du terminal

Installez le terminal sur une surface plane ou sur un mur où la visibilité est optimale et qui permettrait d'accéder facilement aux touches du terminal. Reportez-vous au chapitre 1.0 pour de plus amples informations sur l'emplacement et l'environnement à prendre en considération.

Les emplacements des orifices de montage sont indiqués sur la Figure 1-4. Le diamètre des orifices de montage est de 8 mm. La plus grande taille de vis/boulon recommandée est M6.

Connexion aux périphériques

Ouverture de l'enceinte du terminal

Le panneau avant de l'IND310drive est fixé à l'enceinte par quatre clips à ressort. Pour accéder aux commutateurs et au câblage internes de la carte du terminal, dégagez le panneau avant de l'enceinte comme suit :

1. Introduisez l'extrémité d'un tournevis plat dans l'une des deux fentes situées en bas du panneau avant (voir la Figure 2-1) et poussez légèrement en direction de l'enceinte. Vous entendrez un déclic lorsque le couvercle est dégagé.

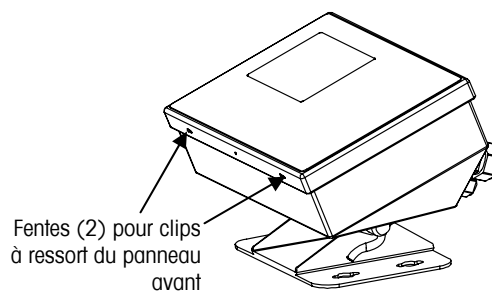


Figure 2-1 : Accès au terminal IND310drive

2. Répétez l'étape 1 pour l'autre fente.
3. Après avoir libéré le panneau avant, soulevez la partie inférieure du panneau avant jusqu'à ce qu'il soit totalement dégagé de l'enceinte.
4. Soulevez la partie supérieure du panneau avant jusqu'à ce qu'elle dépasse les deux clips supérieurs. Le couvercle se dégage en glissant vers le bas et est retenu par deux câbles métalliques en bas.

Les ouvertures en bas de l'enceinte sont destinées à E/S série, câble Ethernet, cellule de pesage et autres câbles de périphériques.

Après avoir ouvert le terminal IND310drive, vous pouvez effectuer les connexions électriques selon l'illustration de la Figure 2-2.

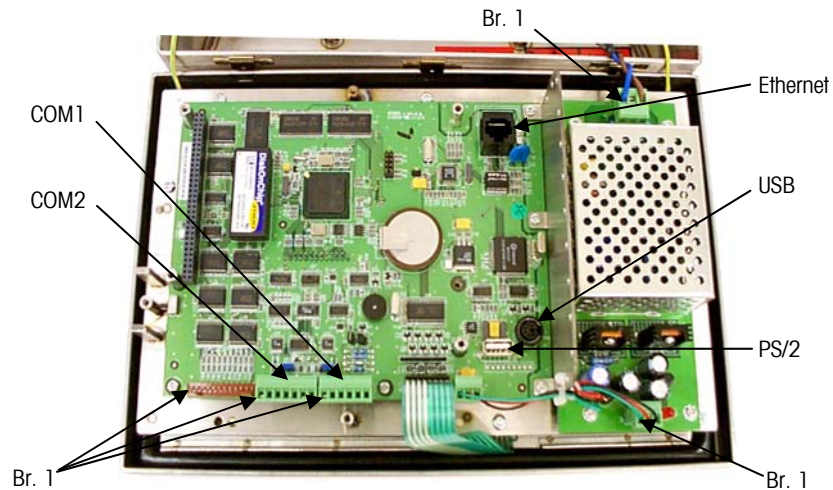


Figure 2-2 : Carte avec connecteurs associés

Le terminal IND310drive a été conçu pour résister aux conditions environnementales extrêmes. Vous devez toutefois prendre des précautions lors de l'installation de câbles et/ou de connecteurs à introduire dans l'enceinte du terminal. Pour garantir une bonne étanchéité à l'eau :

- Faites passer les câbles à travers un serre-câbles de taille appropriée avant de brancher les conducteurs. À titre d'exemple, le câble Ethernet passe par le grand presse-étoupe (voir la Figure 2-3).

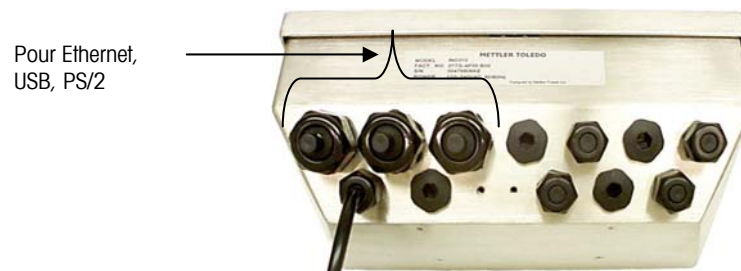


Figure 2-3 : Presse-étoupe de l'IND310drive

- Introduisez les borniers amovibles ou les connecteurs dans les prises appropriées, soit sur la carte principale, soit sur la carte de la balance.
- Assurez-vous que la longueur du câble allant du bornier/connecteur au boîtier du terminal est suffisamment longue de sorte qu'il n'y ait pas de pression exercée sur le bornier ou le connecteur lorsque le boîtier est en position totalement ouverte.
- Après avoir remis le couvercle arrière en place, serrez le serre-câbles afin d'assurer une étanchéité à l'eau autour du câble. Cette mesure permet en outre de passer tout excès de câble dans l'enceinte.

Connexion d'alimentation

Un cordon d'alimentation installé à l'usine approvisionne le terminal IND310drive. Aucun réglage de tension ou de fréquence n'est requis dans la mesure où le terminal est muni d'un bloc d'alimentation universelle lui permettant de fonctionner entre 87 et 264 VCA. L'alimentation fonctionne avec une fréquence de secteur de 49 à 61 Hz.

- 
L'intégrité de la mise à la terre de l'appareil est importante pour la sécurité, ainsi que pour l'exploitation sûre du terminal et de ses bases de pesage. Une mise à la terre défectueuse peut s'avérer dangereuse en cas de court-circuit dans l'appareil. Une bonne mise à la terre est nécessaire afin de minimiser les impulsions électriques parasites. Le terminal IND310drive ne doit pas partager de lignes avec les appareils générateurs de bruit. Pour vérifier la qualité de la mise à la terre, utilisez un analyseur de circuit de dérivation du commerce. En cas de problème, installez un circuit d'alimentation dédié ou un stabilisateur de tension de secteur.




AVERTISSEMENT

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.

Avant de connecter l'alimentation, assurez-vous que le cordon est correctement acheminé pour une tension CA où le terminal sera utilisé (voir la Figure 2-4 : Carte d'alimentation). Le cordon d'alimentation se connecte au bornier TB1 sur la carte du contrôleur.

Alimentation

Le terminal requiert une alimentation entre 87 et 264 VCA avec une fréquence de ligne entre 47 et 61 Hz (20 W maximum) et est muni d'un fusible interne à 1,6 A, 250 V. Le fusible est adjacent à la connexion principale sur la carte d'alimentation, voir la Figure 2-4 : Carte d'alimentation. Si le fusible saute suite à des fluctuations sur la ligne ou pour tout autre motif, remplacez toujours par un fusible ayant la tension et l'ampérage indiqués.

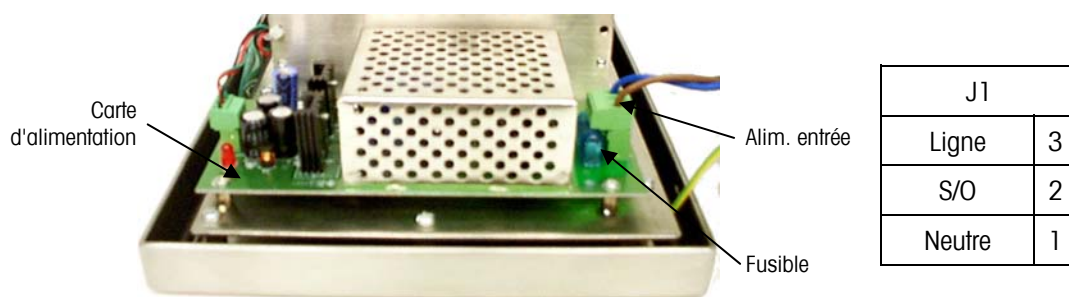


Figure 2-4 : Carte d'alimentation

Options de Configuration de Cellules de Charge

L'IND310 prend en charge les cellules de pesage analogiques et numériques (POWERCELL) et peut être configuré avec 2 balances maximum. Les configurations suivantes sont possibles :

- 31L10x : carte analogique simple, 1 balance
- 31L20x : carte analogique double, 2 balances
- 31L30x : carte POWERCELL simple, 1 balance
- 31L31x : carte POWERCELL simple et carte analogique simple, 2 balances
- 31L33x : deux cartes POWERCELL simples, 2 balances

CMOS et MTX POWERCELL

Il existe une quantité de courant fixe par canal de cellule POWERCELL. Si l'IND310 est configuré pour 1 balance (31L30x), la limite est alors de 800 mA et si elle est configurée pour 2 balances (31L31x ou 31L33x), chaque canal POWERCELL ne dispose que de 500 mA.

Le courant maximum que MTX POWERCELL puisse consommer est de 75 mA. Par conséquent si l'IND310 est configuré avec une carte POWERCELL (31L30x), $800\text{mA}/75\text{mA} = 10,7$. Lorsqu'on arrondit ces valeurs, **cela signifie que l'IND310 ne peut prendre en charge que 10 MTX POWERCELLS sans recourir à une alimentation extérieure.** Cette configuration est généralement utilisée pour le remplacement d'un terminal Mettler Toledo Cougar.

Si la carte POWERCELL est utilisée avec un canal analogique ou que deux cartes POWERCELL soient utilisées simultanément (31L31x ou 31L33x), on obtient $500\text{mA}/75\text{mA} = 6,7$. Lorsqu'on arrondit ces valeurs à six, cela signifie que **l'IND310 ne peut prendre en charge que 6 MTX POWERCELLS sans recourir à une alimentation extérieure pour ces configurations.**

Les MTX POWERCELL consomment plus de courant que les CMOS POWERCELL. En moyenne, les cellules CMOS utilisent entre 50 et 55 mA et les cellules MTX utilisent 60-65 mA. Dans le cadre de nos calculs, nous avons utilisé le courant maximal de 75 mA par cellule pour nos calculs afin de garantir que le système bénéficierait toujours d'une alimentation suffisante.

NMOS POWERCELL

Les cellules NMOS se servent toujours d'une alimentation PIT, dans la mesure où elles requièrent des tensions différentes de celles fournies par l'IND310 et anciennement par le terminal Cougar. L'IND310 ne fournit la tension qu'à un interrupteur dans l'alimentation PIT pour la mettre en marche et l'éteindre. Vous devez toutefois tenir compte de la tension du terminal. Le Cougar fournit entre 21 V et 24 V et l'interface IND310 POWERCELL ne fournit que 12 V.

L'ancienne alimentation PIT (09170168000) peut fonctionner avec une tension de 5 V à 30 V et est totalement compatible avec l'IND310. La nouvelle alimentation PIT (90898000A) ne peut pas être utilisée avec l'IND310 puisqu'il lui faut une entrée entre 18 V et 24 V. L'alternative (90898000B) valide des entrées entre 9 V et 12 V et est compatible avec l'IND310.

Cellule analogique

L'IND310 considère les cellules analogiques comme des résistances. Les spécifications indiquent que l'IND310 prend en charge 8 cellules de pesage de 350 ohms. Les huit cellules de pesage sont connectées en parallèle de sorte que la résistance équivalente perçue par l'IND310 est de $350/8 = 43,75$ ohms. Toutefois dans le calcul, la résistance équivalente = (ohms)/(nombre de cellules de pesage) ne fonctionne que si toutes les cellules de pesage disposent de la même résistance. Elle ne fonctionne pas si la balance a des résistances mixtes, telles qu'un mélange de cellules de 1000 ohms et de 350 ohms.

La résistance équivalente de l'une des balances doit être supérieure à 43,75 ohms pour que l'IND310 puisse la prendre en charge. À titre d'exemple, regardez les 12 cellules de pesage de 1000 ohms. La résistance équivalente est de $1000/12 = 83,3$ ohms, qui est supérieure à 43,75 ohms; de manière à ce que l'IND310 puisse facilement prendre en charge 12 cellules de pesage de 1000 ohms.

L'IND310 est-il capable de prendre en charge 20 cellules de pesage de 750 ohms ? Lorsque vous calculez $750/20 = 37,5$ ohms, vous remarquez que dans la mesure où 37,5 ohms sont inférieurs à 43,75 ohms, l'IND310 ne prend pas en charge 20 cellules de pesage de 750 ohms. Le tableau ci-dessous se sert d'un calcul semblable pour montrer le nombre maximum de cellules de pesage que l'IND310 peut prendre en charge pour une résistance de cellule de pesage donnée.

Tableau 2-2: Maximum de cellules de pesage pour une résistance de cellule de pesage donnée

Résistance des cellules de pesage (Ohms)	Nombre maximum de cellules de pesage prises en charge par l'IND310
350	8
750	17
1000	22
2000	45

Connexions de la balance



AVERTISSEMENT !

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LA CARTE OU LA CELLULE DE PESAGE, DÉCONNECTER L'ALIMENTATION DU TERMINAL IND310drive ET ATTENDRE AU MOINS 30 SECONDES AVANT DE BRANCHER OU DE DÉBRANCHER TOUT FAISCEAU ÉLECTRIQUE.

Connexions de la cellule de pesage analogique

Les connexions de cellule de pesage analogique sont effectuées aux connecteurs J1 ou J2 situés sur la carte simple ou A/N, voir **Figure 2-5**.

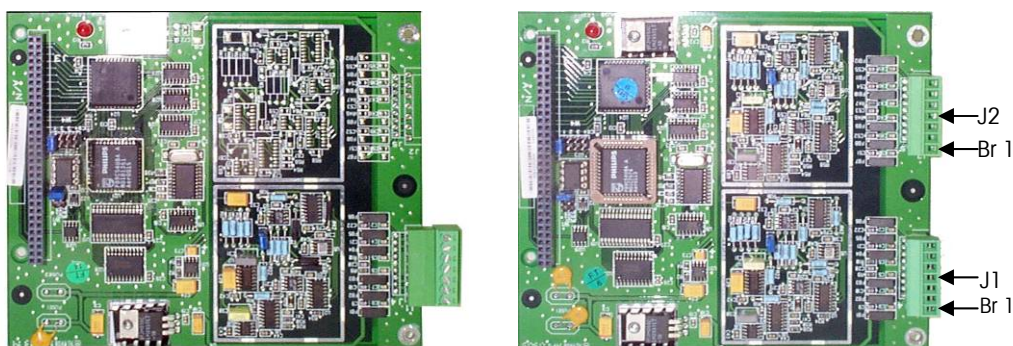


Figure 2-5: Emplacements des connecteurs de la carte simple (gauche) et A/N (droite)

La résistance totale de la balance (TSR) doit être calculée pour déterminer la longueur maximale du câble pour les connexions analogiques de la cellule de pesage. Calcul de la TSR :

$$TSR = \frac{\text{Résistance d'entrée des cellules de pesage (Ohms)}}{\text{Nbre de cellule de pesage}}$$

Le Tableau 2-2 fournit les longueurs maximum recommandées du câble en fonction de la TSR et du calibre du câble.

Tableau 2-2: Longueurs maximum de câble recommandées

TSR (Ohms)	Cal. 24 (m/pied)	Cal. 20 (m/pied)	Cal. 16 (m/pied)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (4 cellules-350 Ω)	60/200	182/600	304/1000
45 (8 cellules-350 Ω)	30/100	91/300	152/500

Le terminal IND310drive peut prendre en charge huit cellules de pesage analogique 350 Ohm par canal (deux canaux maximum). Si une carte analogique double est utilisée, un total de seize cellules de pesage de 350 Ohm est pris en charge.

La Figure 2-6 et la Figure 2-7 indiquent le câblage du bornier J1/J2 de la cellule de pesage analogique pour le câble à 6 et à 4 conducteurs.

-EXC	7
-SEN	6
-SIG	5
Châssis GND	4
+SIG	3
+SEN	2
+EXC	1

Figure 2-6: Câble standard à 6 conducteurs

-EXC	7	
-SEN	6	
-SIG*	5	
Châssis GND	4	
+SIG*	3	
+SEN	2	
+EXC	1	

*Si une augmentation des résultats de pesées est accompagnée d'une réduction des poids sur l'affichage, inverser les fils de signal (+SIG et -SIG).

Figure 2-7: Câble standard à 4 conducteurs

Connexions de POWERCELL

Les cellules de pesage POWERCELL sont connectées à la carte POWERCELL située à l'intérieur du terminal IND310drive. Les connecteurs J1 et J2 sont indiqués sur la Figure 2-8.

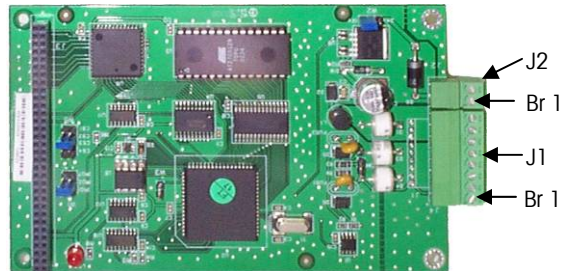


Figure 2-8: Emplacements des connecteurs de la carte POWERCELL

La POWERCELL doit être connectée à une carte, voir Tableau 2-3.

Tableau 2-3: Raccordement du connecteur POWERCELL

N° broche J1	Fonction
1	COM A
2	COM B
3	Terre
4	Terre
5	Terre
6	+12 V CC
7	+12 V CC
8	+12 V CC
N° broche K2	Fonction
1	+24 V CC
2	Terre

L'alimentation de dix cellules de pesage POWERCELL est prise en charge par le terminal. Si une alimentation externe est connectée à J2, 24 cellules de pesage POWERCELL sont prises en charge pour le terminal indépendamment du nombre de cartes POWERCELL utilisées. Le cavalier W2 doit être changé sur la carte POWERCELL pour pouvoir utiliser l'alimentation externe. Voir le tableau 2-8.

Autres périphériques

Les autres connexions périphériques sont :

- Port série
- Ethernet
- Boucle de courant COM1
- Clavier externe COM1

La Figure 2-9 illustre les emplacements de connexion de la carte principale.

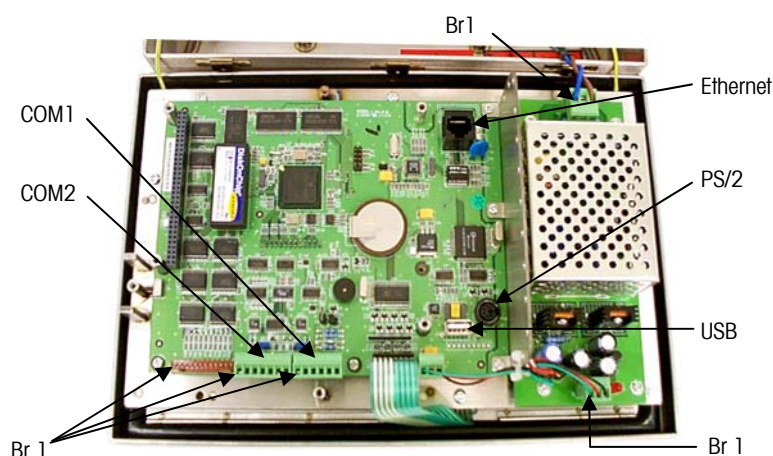


Figure 2-9: Emplacements de connexion de la carte principale

Port série

Le port de l'imprimante du terminal IND310drive fournit des interfaces série RS-232/20 mA CL et RS 485/422 pour l'entrée et la sortie des données série soit sur demande soit en format continu. Les deux ports série peuvent être configurés pour une sortie en mode de demande. L'un ou l'autre des ports ou les deux ports peuvent être configurés en mode de sortie sur demande ou en mode continu. Les informations relatives au format des données série se trouvent dans la section de réglage du manuel d'utilisateur IND310drive. La longueur maximale du câble recommandée pour la communication RS-232 est de 15,24 mètres. Le Tableau 2-4 et le Tableau 2-5 fournissent des informations de connexion au port d'imprimante.

Tableau 2-4: Port Com 1 sur la carte principale

N° broche J12	Description signal J12 IND310drive
1	TxD1 RS-232C
2	RxD1 RS-232C
3	Terre
4	CLTX+ 20 mA
5	CLTX- 20 mA
6	+12 V

Tableau 2-5: Port Com 2 sur la carte principale

N° broche J11	Description signalJ11 IND310drive
1	TxD2 RS-232C
2	RxD2 RS-232C
3	Terre
4	TXD+ (RS485/422)
5	TXD- (RS485/422)
6	RXD+ (RS485/422)
7	RXD- (RS485/422)

Boucle de courant COM1

Les systèmes de boucle de courant se servent du courant électrique pour transmettre les informations numériques. Il existe deux types de boucle de courant 20 mA : actif et passif. Les systèmes actifs ont une source de courant/tension intégrée dans le circuit. Les systèmes passifs ont une source de courant/tension externe venant compléter le circuit. En principe, un côté de la boucle du courant est actif et l'autre est passif. Deux systèmes de boucle de courant actifs ne peuvent pas être connectés ensemble.

La boucle de courant de l'IND310drive est un système passif, c'est-à-dire qu'il n'a ni source de courant ni tension intégrés. Toutefois, le connecteur COM1 fournit une source +12V activant le système. L'avantage de cet agencement est que l'IND310drive peut être connecté à un périphérique passif via une source +12V sur le connecteur COM1 ou à un périphérique actif en connectant les lignes +20 mA et -20 mA à des lignes respectives du périphérique.

La Figure 2-10 indique la procédure de connexion de la boucle de courant de l'IND310drive à un périphérique passif et à un périphérique actif. Prière de remarquer que pour un périphérique passif, vous devez utiliser un cavalier entre les broches 3 et 5 sur J12 sur la carte PCB principale de l'IND310.

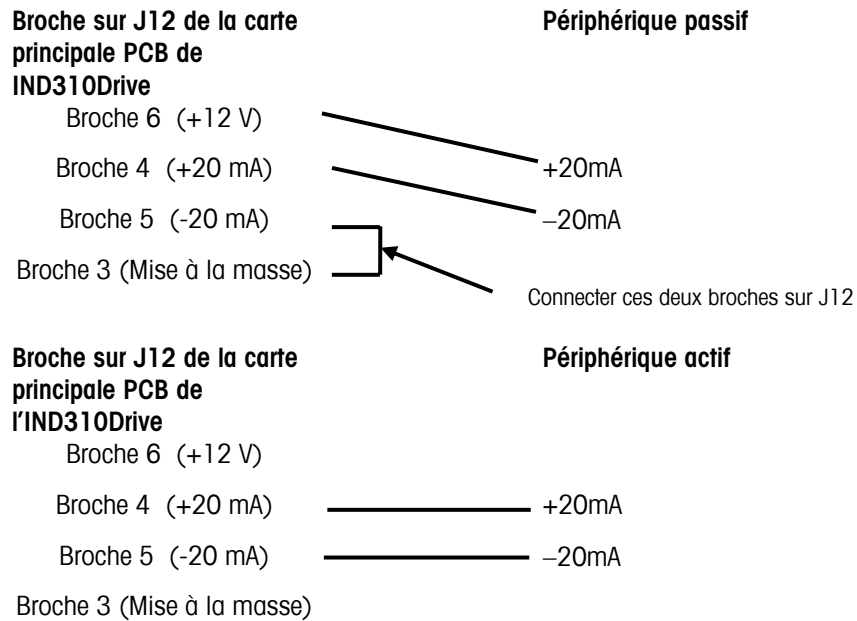


Figure 2-10: Connexion de la boucle de courant aux périphériques passifs et actifs

Ethernet

La connexion Ethernet est utilisée pour le téléchargement via FTP. Voir Figure A-10 pour l'emplacement du connecteur Ethernet RJ45.

Clavier externe

Un clavier standard peut être connecté au terminal via le port PS/2 situé sur la carte principale. Voir **Figure A-10** pour l'emplacement du connecteur.

Séquence de mise en marche

Pour les fonctions spécifiques aux applications, voir le manuel d'utilisateur.

La séquence de mise en marche dure environ 90 secondes. L'unité émet un son au moment du branchement, puis affiche le logo de METTLER TOLEDO. Un autre bip se fait entendre, un camion et un message d'état s'affichent en bas de l'écran indiquant les progrès de la procédure d'initialisation. Le numéro de la version logicielle s'affiche pendant le processus d'initialisation.

Cavaliers et connecteurs de la carte

Pour de plus amples informations sur les cavaliers PCB, consultez le manuel technique.

Tous les cavaliers internes ont été réglés à l'usine.

Cavaliers et LED

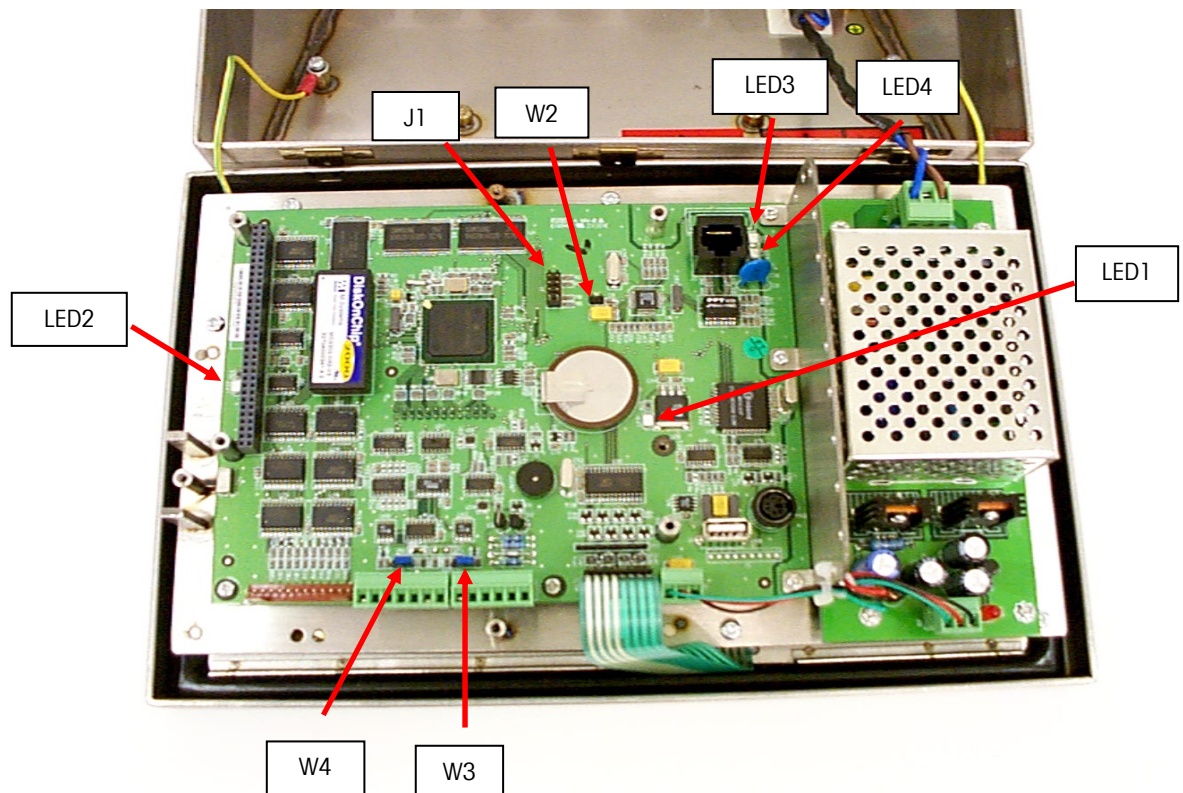


Figure 2-11 : Cavaliers et LED

Tous les cavaliers internes ont été réglés à l'usine et ne requièrent pas d'autres réglages à moins que des modifications ne soient apportées à la configuration de la balance ou aux périphériques de communication. Le terminal d'IND310drive tel que livré de l'usine peut être configuré de cinq façons :

- Analogique simple
- Analogique double
- Une POWERCELL
- Analogique simple et une POWERCELL
- Deux POWERCELLS

Pour configurer :

Utiliser le tableau :

Analogique simple ou analogique double	2-7
POWERCELL simple	2-8
Analogique simple (Balance 1) et une POWERCELL simple (Balance 2)	2-7 (analogique simple) 2-9 (POWERCELL)
Deux cartes de cellules de pesage POWERCELL	2-8 2-9
Carte de cellule de pesage POWERCELL simple comme Balance 1 et carte de cellule de pesage analogique simple comme Balance 2	2-8 (POWERCELL- Balance 1) 2-10 (Analogique simple-Balance 2)
Deux cartes de cellules de pesage analogiques simples	2-7 2-10
Carte de la cellule de pesage analogique double	2-7

Les réglages standard des cavaliers sont les suivants :

Tableau 2-6 : Carte principale à circuit imprimé

Cavaliers/ LED	Marche	Arrêt	Description
J1			J1 est un ensemble de cavaliers à 5 broches. Il ne sert qu'au réglage en usine. Aucun cavalier n'est installé sur J1.
W2		X	Réinitialisation matérielle. (Toujours à l'arrêt). Ce cavalier exécute les mêmes fonctions qu'un cycle d'alimentation. Ce cavalier ne doit pas être utilisé sur site.
W3		X	Débogage du logiciel. (Toujours marche). Ce cavalier ne doit pas être utilisé sur site.
W4	X		Règle Com 2 sur le protocole RS485.
W4		X	Règle Com 2 sur le protocole RS422.
LED1	X		Mise sous tension.
LED1		X	Mise hors tension. Si l'unité est branchée, vérifiez l'alimentation principale, les connexions d'alimentation et les fusibles avant de contacter le service.
LED2	X		Le logiciel de l'application en cours.
LED3	X		Liaison Ethernet connecté.
LED4	X		Ethernet actif.

Tableau 2-7 : Cellule de pesage analogique simple et double—Balance 1

Cavaliers/ DEL	Marche	Arrêt	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 est un ensemble de cavaliers à trois positions. Un seul cavalier doit être connecté.
W2	X		Ce cavalier règle la cellule de pesage de la balance connectée sur 2 mV/V.
W2		X	Aucun cavalier ne règle la cellule de pesage de la balance connectée sur 3 mV/V.
W3 ¹	X		Ce cavalier règle la balance 2 sur 2 mV/V.
W3		X	Aucun cavalier sur W2 ne règle la balance 2 sur 3 mV/V.

¹ Le cavalier W3 n'est disponible que sur les cartes de cellule de pesage double analogique.

Tableau 2-7 : Cellule de pesage analogique simple et double—Balance 1 (suite)

Cavaliers/ LED	Marche	Arrêt	Description
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 est un ensemble de cavaliers à quatre positions. Un seul cavalier doit être connecté.
LED1	X		Mise sous tension.
LED1		X	Mise hors tension. Si l'unité est branchée, vérifiez l'alimentation principale, les connexions d'alimentation, le logement correct de la carte et les fusibles avant de contacter le service.
LED1	X	X	Clignotement L'unité est alimentée et la communication est bonne.

La carte analogique double dispose des mêmes connexions de cavalier que la carte analogique simple. Elle doit toujours être configuré comme la carte 1.

Tableau 2-8 : Cellule de pesage POWERCELL—Balance 1

Cavaliers/ LED	Marche	Arrêt	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 est un ensemble de cavaliers à trois positions. Un seul cavalier doit être connecté.
W2			W2 est une configuration à trois broches. Si le cavalier est en position 12V, une alimentation de 12 V est fournie depuis le terminal IND310drive. Si le cavalier est en position 24 V, une alimentation de 24 V est fournie d'une source d'alimentation externe. La source d'alimentation externe est connectée à J2 sur la carte de la cellule de pesage POWERCELL. La broche 1 de J2 est +24 V et la broche 2 de J2 est Terre. La source d'alimentation externe n'est pas fournie avec le terminal IND310drive.
W4	X		Ce cavalier active la résistance de terminaison interne pour RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 est un ensemble de cavaliers à quatre positions. Un seul cavalier doit être connecté.

Tableau 2-8: Cellule de pesage POWERCELL—Balance 1 (suite)

Cavaliers/ LED	Marche	Arrêt	Description
LED1	X		Mise sous tension.
LED1		X	Mise hors tension. Si l'unité est branchée, vérifiez l'alimentation principale, les connexions d'alimentation, le logement correct de la carte et les fusibles avant de contacter le service.
LED1	X	X	Clignotement POWERCELL est connectée et la communication est bonne.

Tableau 2-9: Cellule de pesage POWERCELL—Balance 2

Cavaliers/ LED	Marc he	Arrêt	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 est un ensemble de cavaliers à trois positions. Un seul cavalier doit être connecté.
W2			W2 est une configuration à trois broches. Si le cavalier est en position 12V, une alimentation de 12 V est fournie depuis le terminal IND310drive. Si le cavalier est en position 24 V, une alimentation de 24 V est fournie d'une source d'alimentation externe. La source d'alimentation externe est connectée à J2 sur la carte de la cellule de pesage POWERCELL. La broche 1 de J2 est +24 V et la broche 2 de J2 est Terre. La source d'alimentation externe n'est pas fournie avec le terminal IND310drive.
W4	X		Ce cavalier active la résistance de terminaison interne pour RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 est un ensemble de cavaliers à quatre positions. Un seul cavalier doit être connecté.
LED1	X		Mise sous tension.
LED1		X	Mise hors tension. Si l'unité est branchée, vérifiez l'alimentation principale, les connexions d'alimentation, le logement correct de la carte et les fusibles avant de contacter le service.
LED1	X	X	Clignotement POWERCELL est connectée et la communication est bonne.

Tableau 2-10: Cellule de pesage simple analogique—Balance 2

Cavaliers/ LED	Marc he	Arrêt	Description
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 est un ensemble de cavaliers à trois positions. Un seul cavalier doit être connecté.
W2	X		Ce cavalier règle la cellule de pesage de la balance connectée sur 2 mV/V.
W2		X	Aucun cavalier ne règle la cellule de pesage de la balance connectée sur 3 mV/V.
W3 ²	X		Ce cavalier règle la balance 2 sur 2 mV/V.
W3		X	Aucun cavalier sur W2 ne règle la balance 2 sur 3 mV/V.
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 est un ensemble de cavaliers à quatre positions. Un seul cavalier doit être connecté.
LED1	X		Mise sous tension.
LED1		X	Mise hors tension. Si l'unité est branchée, vérifiez l'alimentation principale, les connexions d'alimentation, le logement correct de la carte et les fusibles avant de contacter le service.
LED1	X	X	Clignotement L'unité est alimentée et la communication est bonne.

Tableau 2-11: Réglage standard de la carte d'alimentation

Cavaliers/ LED	Marc he	Arrêt	Description
LED	X		Indique que le terminal est sous tension. Si l'alimentation du secteur est disponible pour l'unité mais que la LED n'est pas allumée, vérifiez le fusible d'alimentation.

² Le cavalier W3 n'est disponible que sur les cartes de cellule de pesage analogiques doubles.

Étiquettes de capacité

Conformément à la réglementation des emplacements spécifiques, les étiquettes de capacité doivent être apposées sur la partie avant du terminal IND310drive—une par balance (voir la Figure 2-12). Les informations max, min, et e doivent être incluses sur les étiquettes. La hauteur des informations écrites doit être de 2 mm minimum.

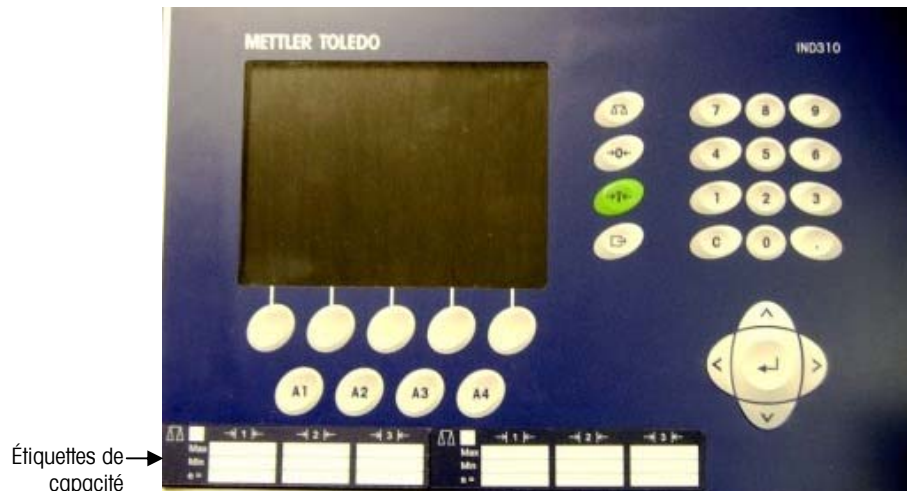


Figure 2-12: Étiquettes de capacité pour un système avec deux balances

Sceau de poids et mesures

Un kit pour l'apposition des sceaux est inclus avec le terminal pour les applications approuvées par des organismes des poids et mesures (voir la Figure 2-13).



Figure 2-13 Kit d'apposition des sceaux

Les clients des pays de l'UE peuvent apposer les sceaux en interne près du commutateur de métrologie (Figure 2-14) ou en externe sur l'enceinte (Figure 2-15). Les clients du Canada et des États-Unis doivent apposer les sceaux en externe sur les terminaux.

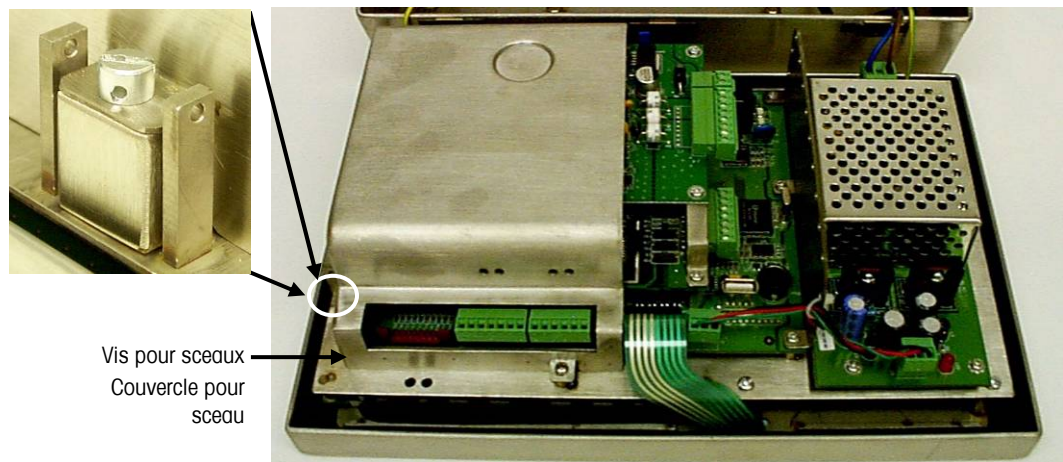


Figure 2-14: Apposition de sceaux internes

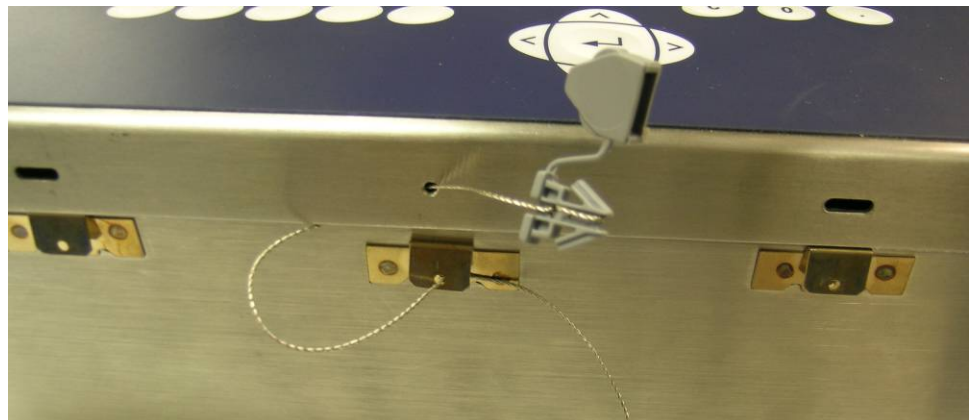


Figure 2-15: Apposition de sceaux externes

METTLER TOLEDO

Note

IND310_{drive}

Terminale

Manuale d'installazione

© METTLER TOLEDO 2005

La riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualunque modo e con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura e la registrazione, è vietata se non accordata da METTLER-TOLEDO con espresso permesso scritto.

U.S. Diritti Governativi Riservati: Tutti i diritti di questa documentazione sono riservati.

Copyright 2003 METTLER TOLEDO. Questa documentazione contiene informazioni di proprietà di METTLER TOLEDO. La riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualunque modo e con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura e la registrazione, è vietata se non accordata da METTLER-TOLEDO con espresso permesso scritto.

METTLER TOLEDO si riserva il diritto di apportare modifiche o cambiamenti senza preavviso.

COPYRIGHT

METTLER TOLEDO® è un marchio commerciale registrato di METTLER TOLEDO. Tutte le altre marche o tutti gli altri nomi di prodotti sono i marchi commerciali delle rispettive società a cui appartengono.

**METTLER TOLEDO SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE
MODIFICHE O CAMBIAMENTI SENZA PREAVVISO.**

Avviso FCC

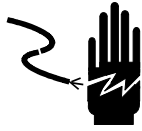
Questo dispositivo risponde al capitolo 15 delle norme FCC e dei Requisiti di Radio Interferenza del Dipartimento delle Comunicazioni Canadese. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni: (1) questo dispositivo non deve causare interferenze dannose, e (2) deve accettare qualsiasi interferenza riceva, incluse le interferenze che possono causare malfunzionamento.

Questa attrezzatura è stata testata e si è riscontrato che rientra nei limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe A, che quindi rispondono ai requisiti imposti dal capitolo 15 delle norme FCC. Tali limiti sono stati imposti per garantire una protezione ragionevole contro interferenze dannose quando la strumentazione viene messa in funzione in ambienti pubblici di tipo commerciale. Questa attrezzatura genera, utilizza e può irradiare energia di frequenza radio e, qualora non sia installata ed utilizzata secondo il manuale d'istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. L'utilizzo di questa attrezzatura in una zona residenziale causerà interferenze dannose, nel qual caso l'utente dovrà correggere dette interferenze a proprie spese.

■ La Dichiarazione di conformità si trova sul CD della documentazione.

PRECAUZIONI

- LEGGERE questo manuale PRIMA avviare l'attrezzatura o di iniziarne la manutenzione e SEGUIRE attentamente le istruzioni.
- CONSERVARE questo manuale per riferimento futuro.



AVVERTENZA

PER GARANTIRE UNA PROTEZIONE CONTINUATA CONTRO LE SCARICHE DI CORRENTE ELETTRICA, COLLEGARE QUESTA ATTREZZATURA SOLTANTO A PRESE ISOLATE A TERRA CORRETTAMENTE. NON RIMUOVERE LA BANANA DI ISOLAMENTO A TERRA.



ATTENZIONE

PER EVITARE DI DANNEGGIARE LA SCHEDA PCB O LA CELLA DI CARICO, LEVARE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DAL TERMINALE IND310drive ED ATTENDERE ALMENO 30 SECONDI PRIMA DI COLLEGARE O SCOLLEGARE DEI CAVI.



ATTENZIONE

PRIMA DI COLLEGARE O SCOLLEGARE UN COMPONENTE ELETTRONICO INTERNO O DEI CAVI INTERCOLLEGAMENTI TRA LE ATTREZZATURE ELETTRONICHE, DISCONNETTERE SEMPRE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA ED ATTENDERE ALMENO TRENTA (30) SECONDI PRIMA DI ESEGUIRE O DI STACCARE COLLEGAMENTI. QUALORA NON CI SI ATTESSE A QUESTE NORME, SI POTRANNO CAUSARE DANNI ALLE ATTREZZATURE E/O ALLE PERSONE.



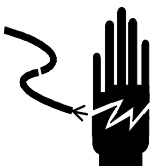
ATTENZIONE

OSSERVARE SEMPRE LE PRECAUZIONI NECESSARIE PER IL MANEGGIO DI DISPOSITIVI SENSIBILI ALL'ELETTRICITÀ ELETTROSTATICA.



AVVERTENZA!

IL TERMINALE IND310drive NON È INTRINSICAMENTE SICURO! PERTANTO NON VA UTILIZZATO IN AREE CLASSIFICATE COME A RISCHIO DIVISIONE 1 O ZONA 0/1 A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE.



AVVERTENZA!

QUANDO QUESTO COMPONENTE VIENE USATO COME PARTE DI UN SISTEMA, IL PROGETTO DEVE ESSERE RIVISTO DA PERSONALE QUALIFICATO CHE CONOSCA BENE LA COSTRUZIONE E IL FUNZIONAMENTO DI TUTTI I COMPONENTI DEL SISTEMA E TUTTI I SUOI PERICOLI POTENZIALI. QUALORA NON CI SI ATTESSE A QUESTE NORME, SI POTRANNO CAUSARE DANNI ALLE ATTREZZATURE E/O ALLE PERSONE.

Indice

CAPITOLO 1.0 INTRODUZIONE	1-1
Avvertenze e precauzioni	1-2
Ispezione e verifica del contenuto	1-3
Identificazione del modello	1-4
Dimensioni	1-5
Specifiche tecniche	1-6
Scheda a circuito stampato del controllore	1-7
Visualizzatore e tastiera	1-8
 CAPITOLO 2.0 INSTALLAZIONE	2-1
Montaggio del terminale	2-1
Collegamento alle periferiche	2-1
Apertura della scatola del terminale	2-1
Collegamento all'alimentazione di rete	2-3
Collegamenti alla bilancia	Error! Bookmark not defined.
Altri collegamenti a periferiche	Error! Bookmark not defined.
Sequenza di avviamento	Error! Bookmark not defined.
Ponticelli e connettori della scheda a circuito stampato	Error! Bookmark not defined.

Capitolo 1.0

Introduzione

Questo capitolo comprende:

- Avvertenze e precauzioni
- Ambiente operativo
- Ispezione e verifica del contenuto
- Identificazione del modello
- Dimensioni
- Specifiche tecniche



Vi ringraziamo per aver acquistato un terminale METTLER TOLEDO® IND310drive. L'IND310drive è un terminale a prestazioni elevate da usare con piattaforme per bilance analogiche e/o POWERCELL®/MTX®. Il terminale è dotato di:

- Un visualizzatore a cristalli liquidi monocromo con scheda grafica VGA 1/4
- Due porte COM seriali per il collegamento ad una stampante o a un computer
- Una connessione ethernet
- Una connessione per tastiera PS/2 per poter collegare una tastiera esterna

Questo manuale fornisce informazioni dettagliate sull'installazione del terminale IND310drive.

Le informazioni relative ai corsi tecnici di addestramento di METTLER TOLEDO si possono ottenere mettendosi in contatto con:

METTLER TOLEDO US

1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
Tel. (US e Canada): (614) 438-4511
(Internazionale): (614) 438-4888
www.mt.com

Consultare il
Manuale dell'utente
dell'IND310drive
per le informazioni
di funzionamento

Avvertenze e precauzioni

Leggere queste istruzioni operative attentamente prima di utilizzare il nuovo terminale.

Il terminale IND310drive può essere utilizzato soltanto in ambienti interni, chiusi ed asciutti. NON utilizzare in aree a rischio.

Prima di collegare il terminale con l'alimentazione elettrica di rete, assicurarsi che il voltaggio dichiarato sull'etichetta del terminale sia uguale a quello della rete di alimentazione locale. In caso contrario, assolutamente non collegare il terminale all'alimentazione elettrica di rete.

Nonostante il terminale IND310drive sia robusto, è pur sempre uno strumento di precisione. Fare attenzione nel maneggiarlo e nell'installarlo.

Ambiente operativo

Quando si sceglie un'ubicazione:

- Scegliere una superficie stabile e senza vibrazioni
- Assicurarsi che la temperatura non cambi eccessivamente e che lo strumento non sia esposto alla luce diretta del sole
- Evitare le correnti d'aria (per esempio, da ventilatori o condizionatori)
- Regolare nuovamente (tarare) il terminale dopo qualsiasi spostamento di posizione geografica

Temperatura e umidità

Il terminale IND310drive può essere utilizzato in condizioni di temperatura e di umidità relativa elencate nella Tavola 1-2 del paragrafo Condizioni operative. Il terminale può essere conservato a temperature comprese tra -20° e 60° C (-4° e 140° F) ad una percentuale di umidità relativa compresa tra 10 e 95%, senza condensa.

Protezione ambientale

Il modello IND310drive per scrivania/a muro risponde alle normative IP69K.

Aree a rischio

Il terminale IND310drive non è intrinsecamente sicuro e non deve essere utilizzato in aree classificate come A rischio dal National Electrical Code (NEC) a causa delle atmosfere combustibili o esplosive presenti in queste aree. Mettersi in contatto con un rappresentante autorizzato METTLER TOLEDO per le informazioni relative alle applicazioni in aree a rischio.

	 AVVERTENZA! IL TERMINALE IND310drive NON È INTRINSICAMENTE SICURO! NON UTILIZZARE IN AREE CLASSIFICATE COME A RISCHIO DIVISIONE 1 O ZONA 0/1 A CAUSA DELLE ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE PRESENTI IN QUESTE AREE.
---	--

Ispezione e verifica del contenuto

Verificare il contenuto della confezione ed ispezionarlo immediatamente al momento della consegna. Se il contenitore di spedizione risulta danneggiato, verificare che non vi siano danni interni e inviare una richiesta di risarcimento con il trasportatore se necessario. Se il contenitore esterno non è danneggiato, rimuovere il terminale IND310drive dalla confezione protettiva, facendo caso a come è stato impacchettato e controllare ogni componente per eventuali danni.

Qualora fosse necessario rispedire il terminale, va utilizzata la confezione di spedizione originale. Il terminale IND310drive deve essere confezionato in maniera corretta per assicurarne il trasporto sicuro.

La confezione deve comprendere:

- il terminale IND310drive
- Il CD di documentazione
 - Manuale dell'utente
 - Manuale tecnico
- Manuale d'installazione

Identificazione del modello

Consultare la Tavola 1-1, Identificazione del modello, per identificare il terminale IND310drive ordinato. Il numero del modello del terminale IND310drive si trova sulla parte posteriore del terminale insieme al numero di serie.

Tavola 1-1: Identificazione del modello

Identificazione del modello del terminale IND310drive					
Tipo modello	Opzione bilancia 1	Opzione bilancia 2	Altre opzioni	Opzione cavo	Regione/ Lingua
Sempre 31L	0 = Nessuna 1 = ALC singolo 2 = ALC doppio 3 = POWERCELL	0 = Nessuna 1 = Singolo 3 = POWERCELL	Sempre 00000V0	A = US B = Schuko C = UK D = Australia E = Svizzera F = Danimarca	Sempre 00

Gli esempi di numeri di identificazione della configurazione del modello sono come segue:

Modello standard IND310 da scrivania/a muro con un ALC singolo ed un cavo US. L'unità è multilingue.

31L1000000V0A00

31L	=	IND310 da scrivania/a muro
10	=	ALC singolo
00000V0	=	applicazione drive
A	=	cavo US
00	=	multilingue

Modello standard IND310 da scrivania/a muro con un ALC doppio ed un cavo per l'Australia. L'unità è multilingue.

31L2000000V0D00

31L	=	IND310 da scrivania/a muro
20	=	ALC doppio
00000V0	=	applicazione drive
D	=	cavo per l'Australia
00	=	multilingue

Modello standard IND310 da scrivania/a muro, con un POWERCELL, ALC singolo su Bilancia 2 ed un cavo Schuko. L'unità è multilingue.

313100000V0B00

31L	=	IND310 da scrivania/a muro
31	=	POWERCELL e ALC singolo
00000V0	=	applicazione drive
B	=	cavo Schuko
00	=	multilingue

Dimensioni

Le dimensioni del terminale IND310drive sono mostrate dalla Figura 1-1 alla Figura 1-4. Le ubicazioni del foro di montaggio per il montaggio a muro sono mostrate alla Figura 1-4.



Figura 1-1: IND310drive - Vista generale

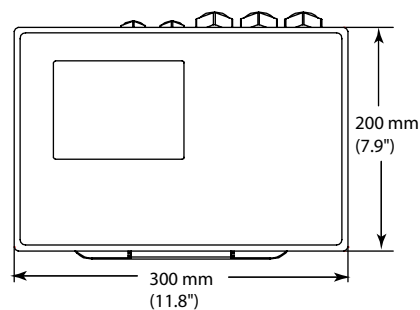


Figura 1-2: Vista dall'alto

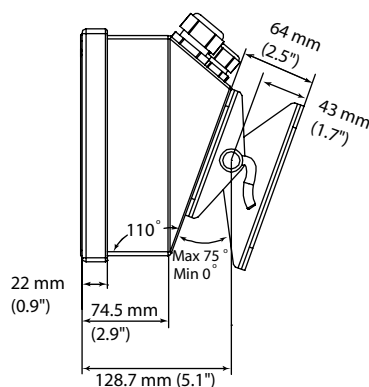


Figura 1-3: Vista laterale

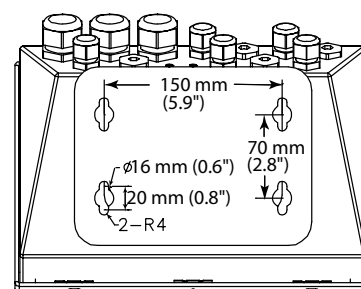


Figura 1-4: Vista dal basso

Specifiche tecniche

Il terminale IND310drive è conforme alle specifiche tecniche elencate alla Tavola 1-2.

Tavola 1-2: IND310drive – Specifiche tecniche

	IND310
Rivestimento	Acciaio inox con appoggio ad angolo regolabile
Protezione ambientale	Pulizia esterna con un panno umido, IP69K
Alimentazione elettrica	Alimentazione elettrica universale interna ca 87 - 264 Vca, 49 - 61 Hz Con fusibile a 1.6 amp, 250 volt
Visualizzatore	Monocromo, a cristalli liquidi, scheda grafica VGA 1/4 (320 x 240 pixel)
Visualizzazione del peso	Dimensione variabile Impostazione predefinita: 24 mm (0,9 in)
Tipi di bilancia	Analogica, POWERCELL®, MTX®
Numero di celle	Celle di carico analogiche 8 - 350Ω per canale, massimo di due canali 10 celle di carico POWERCELL o MTX 24 POWERCELL con alimentazione elettrica esterna opzionale
Numero di bilance	Fino a 2 piattaforme
Tastiera	0 – 9 Numerica, decimale 10 tasti funzionali/navigazionali 4 tasti specifici per applicazione e 5 tasti a schermo
Tastiera esterna	Supporta una tastiera esterna opzionale mediante un connettore PS2
Comunicazioni	(2) Porte seriali: COM1–RS232, 20mA CL COM2–RS236, RS485/422 TCP/IP 10Base-T Ethernet
Dimensioni largh x prof x lungh	300 x 270 x 190 mm 11,8 x 10,6 x 7,5 pollici
Tabella caratteri	ISO8859-15 (la stampante deve supportare questa serie di caratteri)

	IND310
Peso netto/di spedizione	5,5 kg / 8,0 kg 12 libbre / 17 libbre
Ambiente operativo	da -10 °C a 40 °C (da 14 °F a 104 °F) da 10 a 95% umidità, senza condensa
Collaudi	Conformità CE 90/384/EU – Balance non automatiche EN45501: 1992 – Normativa europea adottata 89/336/EU – Direttiva EMC EN55022, 1998, Classe A Weights and Measures (US) dispositivi di Classe III o IIIL Certificato di conformità NTEP N. (in corso) Weights and Measures (Canada) classificazione e approvazione divisione 10,000 (in corso) Weights and Measures (Australia) strumenti non automatici di pesa di Classe III come definito nel Documento R76 della National Standards Commission Conforme a OIML R76 Conforme a IP69K

Scheda a circuito stampato del controllore

La scheda a circuito stampato del controllore del terminale IND310drive supporta le schede d'interfaccia delle funzioni della bilancia, tra cui anche analogica singola, analogica doppia, POWERCELL, o le interfacce analogica singola e POWERCELL. Il voltaggio di alimentazione per POWERCELL è 12 o 24 volt.

Le porte di comunicazione (COM1 e COM2) sono compatibili con RS 232/20 mA CL e RS 485/422. Entrambe le porte seriali sono disponibili contemporaneamente per la trasmissione, tuttavia, solo una può ricevere dati. Sono anche disponibili una porta PS/2 e una ethernet. I collegamenti alla scheda a circuito stampato del controllore sono eseguite tramite delle morsettiere con cavi che vanno da 24 a 16 AWG (Scala americana normalizzata).

Visualizzatore e tastiera

Il terminale IND310drive ha un visualizzatore a cristalli liquidi (vedere la Figura 1-5) che indica lo stato del terminale, la bilancia attiva, la data e l'ora sulla parte superiore dello schermo, l'applicazione corrente nel mezzo e le funzioni dei tasti a schermo abilitati sulla parte inferiore.



Figura 1-5: Visualizzatore a cristalli liquidi

Il terminale comprende cinque tasti a schermo e quattro tasti di applicazione, ognuno alto 19,05 mm (0,75 pollici). Sul lato destro del visualizzatore si trovano quattro tasti di funzione della bilancia ognuno alto 12,7 mm (0,5 pollici).

Il tastierino numerico a 12 tasti del terminale viene utilizzato per inserire i dati e i comandi. I tasti numerici misurano ognuno 12,7 mm (0,5 pollici) e si trovano sul lato destro superiore del pannello anteriore del terminale.

Sotto al tastierino numerico si trovano cinque tasti di navigazione. Questi tasti consentono all'operatore di navigare attraverso le opzioni di impostazione nei menu e all'interno delle schermate di impostazione e dell'applicazione.

Installazione

Questo capitolo comprende

- Montaggio del terminale
- Collegamento alle periferiche
- Sequenza di avviamento

Questo capitolo fornisce le istruzioni dettagliate per l'installazione del terminale IND310drive. Leggere questo capitolo completamente prima di iniziare l'installazione.

Montaggio del terminale

Montare il terminale su una superficie piatta o su una parete dove la visualizzazione sia ottimale e i tasti del terminale siano facilmente accessibili. Osservare l'ubicazione e le considerazioni relative all'ambiente, come indicato nel Capitolo 1.0.

Le ubicazioni dei fori di montaggio sono illustrate alla Figura 1-4. Il diametro dei fori di montaggio è 8 mm. M6 è la dimensione maggiore suggerita per un bullone o una vite.

Collegamento alle periferiche

Apertura della scatola del terminale

Il pannello anteriore del terminale IND310drive è bloccato da quattro fermagli a molla attaccati al corpo della scatola stessa. Per accedere alla scheda a circuito stampato del terminale per cablare e impostare gli interruttori, separare il pannello anteriore dalla scatola nella maniera seguente:

1. Inserire la punta di un cacciavite a lama piatta in una delle due fessure sul retro del pannello anteriore (vedere la Figura 2-1) e spingere verso l'interno. Quando il coperchio viene rilasciato si sente uno scatto.

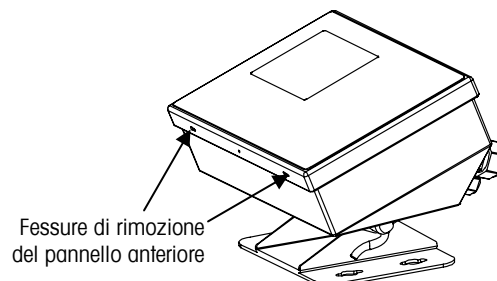


Figura 2-1: Accesso terminale IND310drive

2. Per l'altra fessura, ripetere le istruzioni dettagliate al Passo 1.
3. Dopo aver liberato il pannello anteriore, alzarne il fondo e tirarlo verso l'esterno finché non esce completamente..
4. Alzare la parte superiore del pannello anteriore finché esce dai due fermagli. Il coperchio si abbassa ed è mantenuto da due cavetti sulla parte inferiore.

Le aperture sulla parte inferiore della scatola sono per i cavi delle periferiche, dell'I/O seriale, dell'ethernet e della cella di carico.

Una volta aperto il terminale IND310drive, si possono eseguire dei collegamenti elettrici come indicato nella Figura 2-2.

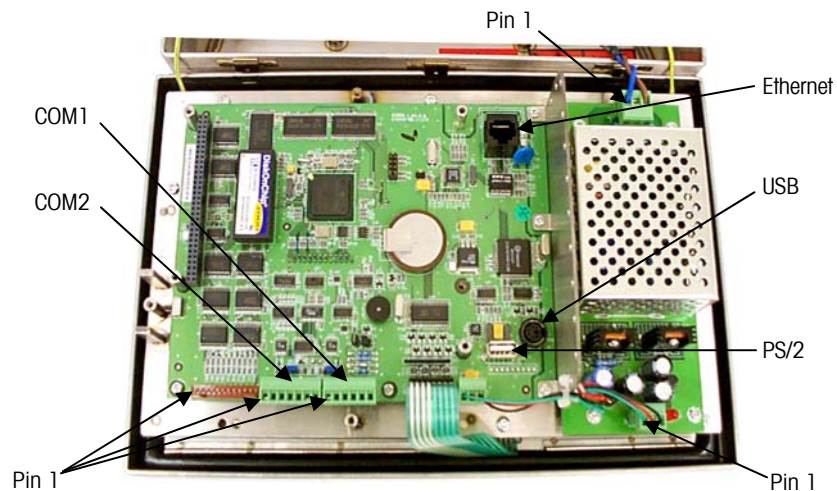


Figura 2-2: Scheda a circuito stampato del controllore con i connettori associati

Il terminale IND310drive è progettato per sopportare ambienti con condizioni difficili. Tuttavia va fatta attenzione quando si installano dei cavi e/o dei connettori che si inseriscono nella scatola del terminale stesso. Per assicurare una sigillatura impermeabile:

- Passare i cavi attraverso un ferma cavi della misura adatta prima di collegarli. Per esempio, il cavo ethernet passa attraverso la guarnizione grande (vedere la Figura 2-3).

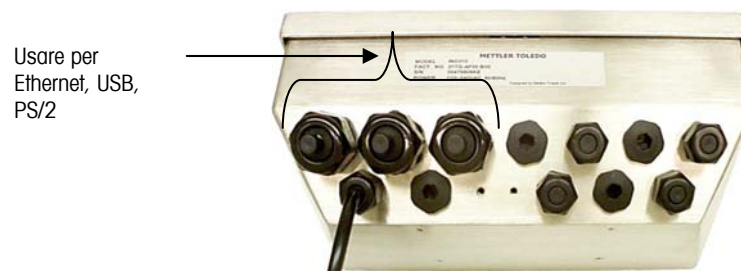


Figura 2-3: Guarnizioni dei cavi dell'IND310drive

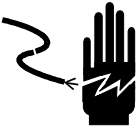
- Inserire le morsettiere rimovibili o i connettori nelle prese adatte sulla scheda principale o sulla scheda della bilancia.

- Assicurarsi che la lunghezza del cavo dalla morsettiera o dal connettore alla scatola del terminale sia sufficiente a non strapparla quando la scatola sia aperta al massimo.
- Dopo aver richiuso il coperchio posteriore, stringere il ferma cavo sufficientemente per consentire una sigillatura impermeabile intorno al cavo. Questa procedura inoltre consente al ferma cavi di mantenere all'interno il cavo in eccesso.

Collegamento all'alimentazione di rete

Un cavo di alimentazione di rete installato in fabbrica fornisce l'alimentazione elettrica di rete al terminale IND310drive. Non sono necessarie impostazioni di voltaggio o di frequenza, poiché il terminale comprende un'alimentazione elettrica universale che utilizza da 87 a 264 Vca. L'alimentazione di rete utilizza una frequenza compresa tra 49 e 61 Hz.

- È importante che l'isolamento a terra sia eseguito correttamente sia per la sicurezza generale che per il corretto funzionamento del terminale e della bilancia ad esso associata. Un isolamento a terra non eseguito correttamente può causare delle condizioni pericolose nel caso si dovesse sviluppare un corto circuito elettrico nell'attrezzatura. Un isolamento a terra corretto minimizza inoltre gli impulsi estranei causati dal rumore elettrico. L'IND310drive non deve condividere l'alimentazione elettrica con attrezzature che generano rumore. Per confermare la correttezza dell'isolamento a terra, usare un analizzatore di circuito di tipo commerciale. Qualora dovessero esistere delle condizioni avverse di alimentazione elettrica, sarà necessario utilizzare un circuito di alimentazione dedicato o un condizionatore della linea di alimentazione elettrica.

	 AVVERTENZA PER GARANTIRE UNA PROTEZIONE CONTINUATA CONTRO LE SCARICHE DI CORRENTE ELETTRICA, COLLEGARE QUESTA ATTREZZATURA SOLTANTO A PRESE ISOLATE A TERRA CORRETTAMENTE. NON RIMUOVERE LA BANANA DI ISOLAMENTO A TERRA.
---	---

Prima di collegare l'alimentazione elettrica, controllare che il cavo di alimentazione sia cablato correttamente per il voltaggio a ca dove viene utilizzato il terminale (vedere la Figura 2-4). Il cavo di alimentazione si collega alla morsettiera TB1 sulla scheda a circuito stampato del controllore.

Consumo d'energia

Il terminale utilizza da 87 a 264 Vca con una frequenza di linea compresa tra 47 e 61 Hz (20 watt massimo) di energia ed è dotato di fusibile interno a 1,6 amp, 250 volt. Il fusibile si trova accanto al collegamento di alimentazione di rete sulla scheda di alimentazione come indicato alla Figura 2-4. Nel caso in cui il fusibile dovesse bruciarsi a causa di fluttuazioni di corrente o per altre ragioni, sostituirlo sempre con un altro dello stesso voltaggio ed amperaggio.

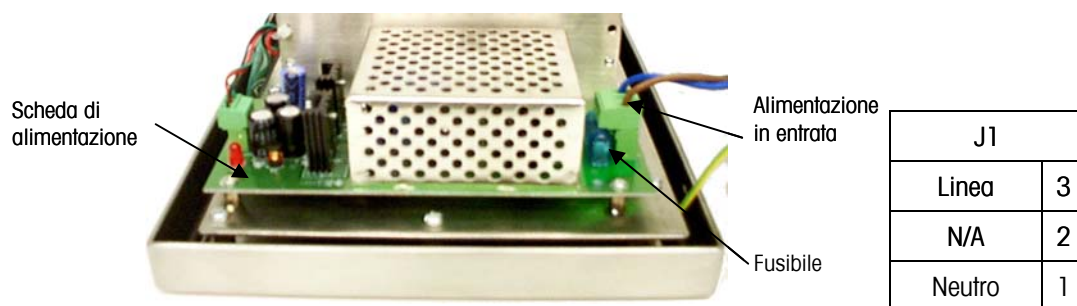


Figura 2-4: Scheda di alimentazione

Opzioni di configurazione delle celle di carico

L'unità IND310drive supporta celle di carico sia analogiche che digitali (POWERCELL), che possono essere configurate con al massimo due bilance. Sono disponibili le seguenti configurazioni:

- 31L10x: scheda analogica singola, una bilancia
- 31L20x: scheda analogica doppia, una bilancia
- 31L30x: scheda POWERCELL singola, una bilancia
- 31L31x: scheda POWERCELL singola e scheda analogica singola, due bilance
- 31L33x: due schede POWERCELL singole, due bilance

La posizione e la connessione dei cavi dipende dalla configurazione del terminale.

POWERCELL CMOS e MTX

Ciascun canale cella POWERCELL dispone di una quantità fissa di corrente. Se l'unità IND310drive è configurata per una bilancia (31L30x), il limite è 800 mA, se invece è configurata per due bilance (31L31x o 31L33x), ciascun canale POWERCELL dispone solo di 500 mA.

L'energia massima consumata da una POWERCELL MTX è di 75 mA. Pertanto, se l'unità IND310drive è configurata con una scheda POWERCELL (31L30x), allora

$800\text{mA}/75\text{mA} = 10,7$. Approssimato per difetto, questo valore indica che l'unità **IND310drive supporta solo 10 POWERCELL MTX senza l'uso di alimentazione esterna**. Questa è la configurazione tipica per sostituire un terminale METTLER TOLEDO Cougar.

Se la scheda POWERCELL è associata a un canale analogico o se si utilizzano contemporaneamente due schede POWERCELL (31L31x o 31L33x), allora $500\text{mA}/75\text{mA} = 6,7$. In queste configurazioni, il valore, approssimato per difetto a sei, indica che l'unità **IND310drive supporta solo 6 POWERCELL MTX senza l'uso di alimentazione esterna**.

Le POWERCELL MTX consumano più energia rispetto alle POWERCELL CMOS. In media, le celle CMOS utilizzano 50–55mA, mentre le celle MTX utilizzano 60–65mA. METTLER TOLEDO ha scelto di utilizzare l'energia massima per cella, 75mA, per i calcoli, per esser certi che il sistema disponga sempre di alimentazione sufficiente.

POWERCELL NMOS

Le celle NMOS utilizzano sempre un alimentatore di tipo "pit" perché necessitano di tensioni diverse rispetto a quelle fornite dall'unità IND310drive e in precedenza dal terminale METTLER TOLEDO Cougar. L'unità IND310drive fornisce solo tensione a un interruttore nell'alimentatore per attivarlo e disattivarlo. Tuttavia, è necessario prendere in considerazione la tensione del terminale. Il terminale METTLER TOLEDO Cougar fornisce un'energia tra 21 e 24 V, mentre l'interfaccia POWERCELL dell'unità IND310drive soltanto 12 V.

L'alimentazione precedente di tipo "pit" (09170168000) poteva funzionare con tensioni comprese tra 5 e 30 V ed è totalmente compatibile con l'unità IND310drive. Il nuovo alimentatore (90898000A) non può essere utilizzata con l'unità IND310drive perché richiede un'ingresso compreso tra 18 e 24 V. L'alternativa (90898000B) accetta ingressi compresi tra 9 e 12 V ed è compatibile con l'unità IND310drive.

Sistema analogico

Le celle di carico analogiche fungono da resistenze per l'unità IND310drive. Le specifiche tecniche indicano che l'unità IND310drive supporta otto celle di carico da 350-ohm. Tali celle sono collegate in parallelo, pertanto la resistenza equivalente che l'unità IND310drive riceve è di

$350/8 = 43,75$ ohm. Tenere presente che il calcolo, resistenza equivalente = (ohm)/(numero di celle di carico), funziona solo se le celle di carico hanno la stessa resistenza. Non funziona se la bilancia ha resistenze miste, ad esempio celle da 1000-ohm e celle da 350-ohm.

La resistenza equivalente delle bilance deve superare i 43,75 ohm per poter essere supportata dall'unità IND310drive. Ad esempio, considerare le dodici celle di carico da 1.000 ohm. La resistenza equivalente è $1.000/12 = 83,3$ ohm, che è maggiore di 43,75 ohm; pertanto l'unità IND310drive supporta senza problemi dodici celle di carico da 1.000 ohm.

Per determinare se l'unità IND310drive può supportare venti celle di carico da 750-ohm, utilizzare il calcolo $750/20 = 37,5$ ohm. Poiché 37,5 ohm è meno di 43,75

ohm, the l'unità IND310drive non supporta venti celle di carico da 750-ohm. Nella Tabella 2-1 è utilizzato un calcolo simile per indicare il numero massimo di celle di carico che l'unità IND310drive può supportare per una data resistenza delle celle di carico.

Tabella 2-1: Numero massimo di celle di carico che l'unità IND310drive supporta per una data resistenza delle celle di carico

Resistenza delle celle di carico (Ohm)	Numero massimo di celle di carico supportate
350	8
750	17
1000	22
2000	45

Collegamenti alla bilancia



ATTENZIONE

PER EVITARE DI DANNEGGIARE LA SCHEDA A CIRCUITO STAMPATO O LA CELLA DI CARICO, STACCARE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DAL TERMINALE IND310drive ED ATTENDERE ALMENO 30 SECONDI PRIMA DI COLLEGARE O SCOLLEGARE CAVI ELETTRICI.

Collegamenti per cella di carico analogica

I collegamenti per cella di carico analogica sono eseguiti sui connettori J1 or J2 ubicati sulle schede Singola o A/D come indicato nella Figura 2-5.

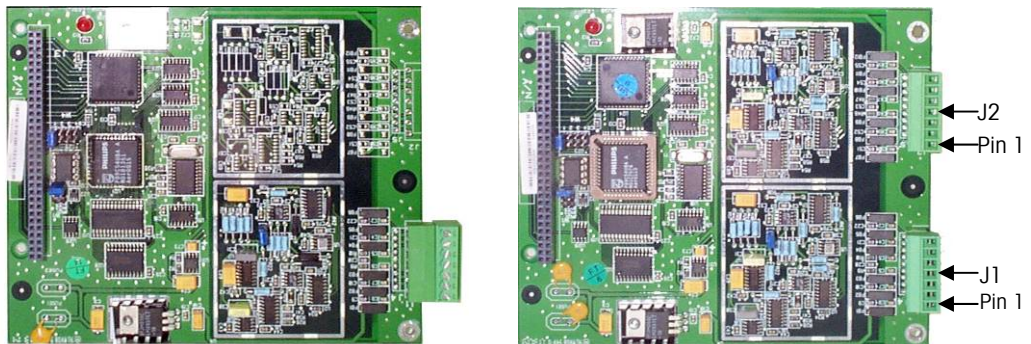


Figura 2-5: Ubicazioni del connettore della scheda Singola (sinistra) e A/D (destra)

La resistenza di scala (TSR) deve essere calcolata per determinare la lunghezza massima del cavo per i collegamenti di cella di carico analogica. per calcolare la resistenza di scala:

$$TSR = \frac{\text{Resistenza di ingresso cella di carico (Ohm)}}{\text{Numero di celle di carico}}$$

La Tavola 2-1 fornisce le lunghezze di cavo suggerite basate su TSR e calibro del cavo.

Tavola 2-2: Lunghezze massime suggerite del cavo

TSR (Ohm)	Calibro 24 (metri/piedi)	Calibro 20 (metri/piedi)	Calibro 16 (metri/piedi)
350	243/800	610/2000	1219/4000
87 (celle 4-350 Ω)	60/200	182/600	304/1000
45 (celle 8-350 Ω)	30/100	91/300	152/500

Il terminale IND310drive può supportare otto celle di carico analogiche da 350 Ohm per canale, massimo due canali. Se viene usata una scheda analogica doppia, vengono supportate sedici celle di carico da 350 Ohm in totale.

La Figura 2-6 e la Figura 2-7 mostrano il cablaggio J1/J2 della morsetteria della cella di carico analogica per un cavo standard a 6 fili e uno a 4 fili.

-EXC	7
-SEN	6
-SIG	5
Telaio GND	4
+SIG	3
+SEN	2
+EXC	1

Figura 2-6: Cavo standard a 6 fili

-EXC	7	
-SEN	6	
-SIG*	5	
Telaio GND	4	
+SIG*	3	
+SEN	2	
+EXC	1	

*Se un aumento in carico dà come risultato una diminuzione in visualizzazione di peso, invertire i cavi di segnale (+SIG and -SIG).

Figura 2-7: Cavo standard a 4 fili

Collegamenti alle celle di carico POWERCELL

Le celle di carico POWERCELL sono collegate all'interno del terminale IND310drive. I collegamenti J1 e J2 sono ubicati come indicato nella Figura 2-8.

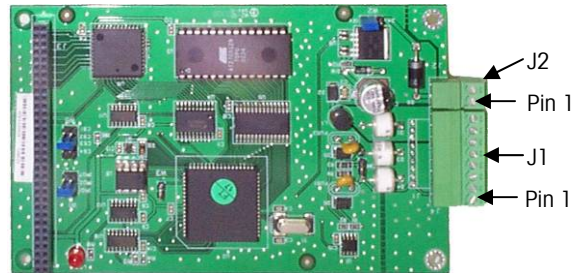


Figura 2-8: Ubicazioni dei collegamenti della scheda POWERCELL

Le celle di carico POWERCELL devono essere cablate ad ogni scheda a circuito stampato come indicato nella Tavola 2-3.

Tavola 2-3: Terminale connettore POWERCELL

J1 Pin #	Funzione
1	COM A
2	COM B
3	Terra
4	Terra
5	Terra
6	+12 Vcc
7	+12 Vcc
8	+12 Vcc
J2 Pin #	Funzione
1	+24 Vcc
2	Terra

L'alimentazione elettrica del terminale supporterà fino a dieci celle di carico POWERCELL. Se un'alimentazione elettrica esterna viene collegata al J2, vengono supportate 24 celle di carico POWERCELL in totale per l'intero terminale, senza tener conto di quante schede POWERCELL vengono usate. Per utilizzare l'alimentazione elettrica esterna, il ponticello W2 sulla scheda POWERCELL deve essere cambiato. Vedere la Tavola 2-8.

Altre periferiche

I collegamenti ad altre periferiche comprendono:

- Porta seriale
- Ethernet
- Anello in corrente COM1
- Tastiera esterna

La Figura 2-9 mostra le ubicazioni dei collegamenti principali della scheda.

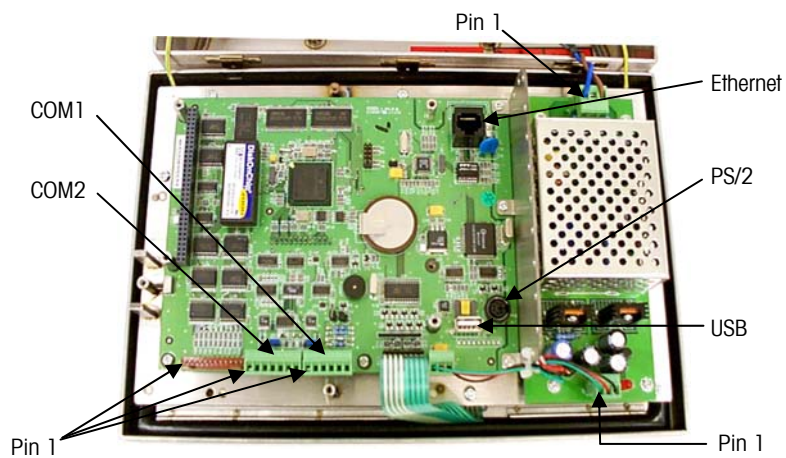


Figura 2-9: Ubicazioni dei collegamenti principali della scheda

Porta seriale

La porta della stampante del terminale IND310drive fornisce le interfacce seriali RS 232/20 mA CL e RS 485/422 per l'ingresso e l'uscita di dati seriali a richiesta o con formato di uscita continua. Una o entrambe le porte possono essere configurate per modalità a richiesta o con formato di uscita continua. Le informazioni relative al formato dei dati seriali si possono trovare nella sezione d'impostazione del Manuale dell'utente del terminale IND310drive. La lunghezza massima suggerita del cavo per le trasmissioni RS 232 è 15,24 metri (50 piedi). La Tavola 2-4 y 2-5 e las forniscono le informazioni di intercollegamento della porta della stampante

Tavola 2-4: Porta Com 1 sulla scheda principale

Numero pin J12	Descrizione J12 del segnale del terminale IND310drive
1	TxD1 RS-232C
2	RxD1 RS-232C
3	Terra
4	CLTX+ 20 mA
5	CLTX- 20 mA
6	+12 V

Tavola 2-5: Porta Com 2 sulla scheda principale

Numero pin J11	Descrizione J11 del segnale del terminale IND310drive
1	TxD2 RS-232C
2	RxD2 RS-232C
3	Terra
4	TXD+ (RS485/422)
5	TXD- (RS485/422)
6	RXD+ (RS485/422)
7	RXD- (RS485/422)

Anello in corrente COM1

I sistemi a anello in corrente utilizzano flussi di corrente per trasmettere informazioni digitali. Esistono due tipi di anelli in corrente da 20 mA: attivi o passivi. Per i sistemi attivi, la fonte di corrente/tensione è interna al circuito. Per i sistemi passivi, per completare il circuito è necessaria una sorgente esterna di corrente/tensione. Normalmente un lato dell'anello in corrente è attivo e l'altro passivo. È possibile collegare insieme due anelli in corrente attivi.

L'anello in corrente dell'unità IND310drive è un sistema "passivo", ovvero non dispone di una fonte di corrente o tensione interna; tuttavia, il connettore COM1 fornisce una fonte a +12 V per attivare il sistema. Il vantaggio di questa soluzione è rappresentato dal fatto che l'unità IND310drive può essere connessa a una periferica passiva mediante la fonte a +12 V sul connettore COM1 o a una periferica attiva mediante la connessione delle linee +20mA e -20mA alle linee rispettive della periferica.

Nella Figura 2-10 è mostrato come connettere l'anello in corrente dell'unità IND310drive a una periferica attiva e passiva. Tenere presente che per una periferica passiva è necessario collegare il pin 3 e il pin 5 sul J12 del PCB principale dell'unità IND310drive.

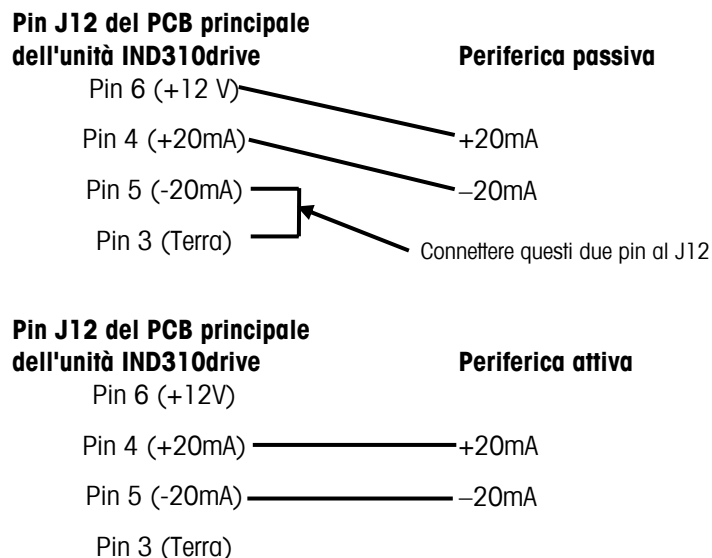


Figura 2-10: Connessione dell'anello in corrente a periferiche attive e passive

Ethernet

Il collegamento ethernet viene usato per lo scaricamento FTP. Vedere la Figura A-10. per l'ubicazione del connettore ethernet RJ45.

Tastiera esterna

È possibile collegare una tastiera standard per computer al terminale tramite la porta PS/2 ubicato sulla scheda principale. Vedere la Figura 2-11 per l'ubicazione del connettore.

Ponticelli e dei LED

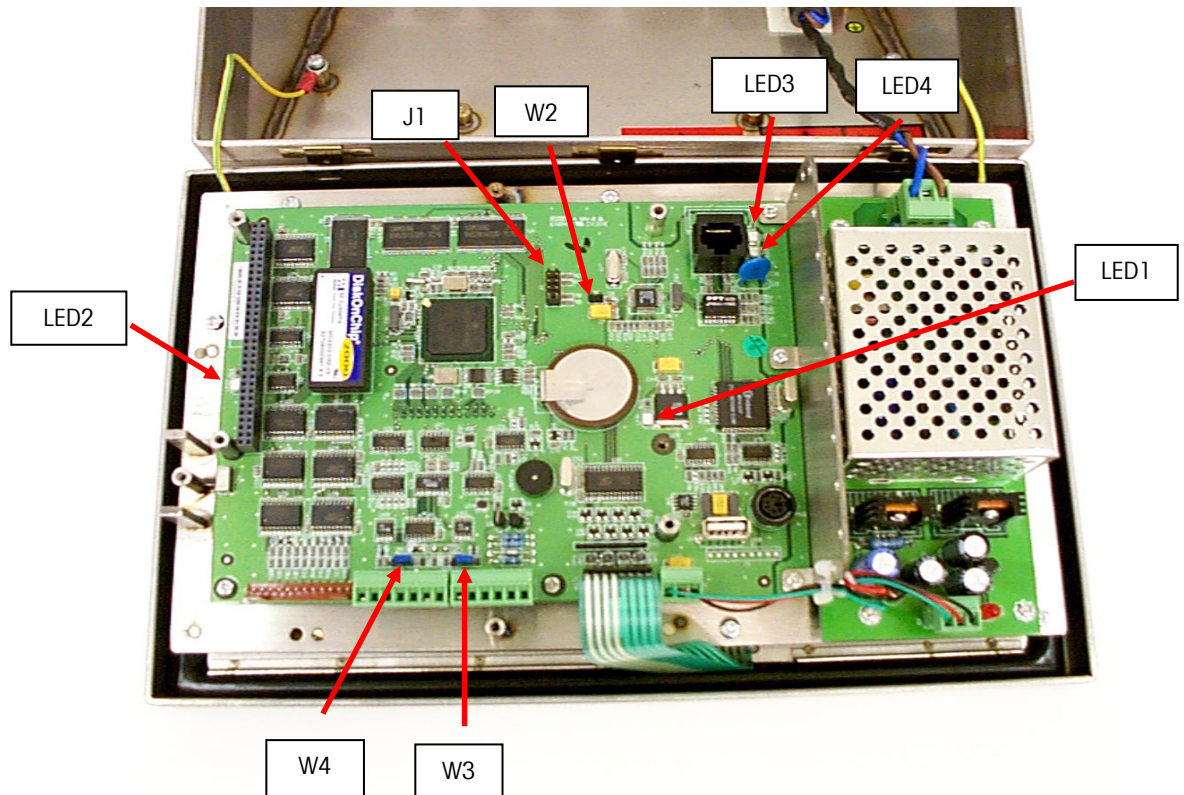


Figura 2-11

Tutti i ponticelli sono impostati in fabbrica e on vanno ripristinati a meno che si verifichi una modifica della configurazione della bilancia o delle periferiche di comunicazione. Il terminale IND310drive una volta prelevato dalla fabbrica, può essere configurato in cinque modalità diverse:

- Singola analogica
- Doppia analogica
- Una POWERCELL
- Singola analogica e una POWERCELL
- Due POWERCELL

Per impostare una configurazione per:**Usare la tavola:**

Singola analogica o doppia analogica

2-7

Singola POWERCELL

2-8

Singola analogica (Bilancia 1) e
singola POWERCELL (Bilancia 2)

2-7 (Singola analogica)

2-9 (POWERCELL)

Due schede di cella di carico POWERCELL

2-8

A-9

Scheda di cella di carico singola POWERCELL come
Bilancia 1 ed una scheda di cella di carico singola
come Bilancia 2

2-8 (POWERCELL-Bilancia 1)

2-10 (Singola analogica-Bilancia 2)

Due schede di cella di carico singola analogica

2-7

2-10

Scheda di cella di carico analogica doppia

2-7

Le impostazioni standard del ponticello sono le seguenti:

Tavola 2-6: Scheda a circuito stampato principale

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
J1			J1 è un gruppo ponticello a cinque pin. Viene usato solo per l'impostazione di fabbrica. Nessun ponticello deve essere installato su J1.
W2		X	Ripristino dell'hardware. (Sempre spento). Questo ponticello esegue le stesse funzioni di un ciclo di accensione/spengimento. Questo ponticello non deve essere usato dall'utente.
W3		X	Per debug di software. (Sempre acceso). Questo ponticello non deve essere usato dall'utente.
W4	X		Imposta Com 2 sul protocollo RS485.
W4		X	Imposta Com 2 sul protocollo RS422.
LED1	X		Alimentazione accesa.
LED1		X	Alimentazione spenta. Se l'unità è collegata all'alimentazione di rete, controllare l'alimentazione di rete stessa, i collegamenti di alimentazione e i fusibili, prima di mettersi in contatto con il servizio di assistenza.
LED2	X		Applicazione software in funzione.
LED3	X		Collegamento Ethernet attivo.
LED4	X		Ethernet è attivo.

Tavola 2-7: Cella di carico analogica singola e doppia—Bilancia 1

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
W1			W1 è un ponticello a tre posizioni. Deve essere collegato un solo ponticello.
IRQ1		X	
IRQ2		X	
IRQ7	X		
W2	X		Questo ponticello imposta la cella di carico della bilancia collegata a 2 mV/V.
W2		X	Senza ponticello la cella di carico della bilancia collegata è su 3 mV/V
W3 ¹	X		Questo ponticello imposta la Bilancia 2 su 2 mV/V.
W3		X	Senza ponticello su W2 la Bilancia 2 è impostata su 3 mV/V

¹ Il ponticello W3 è disponibile solo con schede di cella di carico analogica doppia.

Tavola 2-7: Cella di carico analogica doppia—Bilancia 1 (continua)

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 è un ponticello a quattro posizioni. Solo un ponticello deve essere collegato.
LED1	X		Alimentazione accesa.
LED1		X	Alimentazione spenta. Se l'unità è collegata all'alimentazione di rete, controllare l'alimentazione di rete stessa, i collegamenti di alimentazione, il posizionamento della scheda e i fusibili, prima di mettersi in contatto con il servizio di assistenza.
LED1	X	X	Lampeggiante. L'alimentazione è accesa e la comunicazione è ok.

La scheda analogica doppia ha gli stessi collegamenti di ponticelli di una scheda analogica singola. Deve essere sempre configurata come la scheda 1.

Tavola 2-8: Cella di carico POWERCELL—Bilancia 1

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 è un ponticello a tre posizioni. Solo un ponticello deve essere collegato.
W2			W2 è una configurazione a tre pin. Se il ponticello si trova nella posizione 12V, 12 volt vengono forniti dal terminale IND310drive. Se il ponticello si trova nella posizione 24V, 24 volt vengono forniti da una fonte esterna di alimentazione. La fonte esterna di alimentazione è collegata a J2 sulla scheda di carico POWERCELL. Il Pin 1 di J2 è +24V e il Pin 2 di J2 è la Terra. La fonte di alimentazione esterna non viene fornita con il terminale IND310drive.
W4	X		Questo ponticello attiva il resistore di terminazione interno per RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 è un ponticello a quattro posizioni. Solo un ponticello deve essere collegato.

Tavola 2-8: Cella di carico POWERCELL—Bilancia 1 (continua)

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
LED1	X		Alimentazione accesa.
LED1		X	Alimentazione spenta. Se l'unità è collegata all'alimentazione di rete, controllare l'alimentazione di rete stessa, i collegamenti di alimentazione, il posizionamento della scheda e i fusibili, prima di mettersi in contatto con il servizio di assistenza.
LED1	X	X	Lampeggiante. POWERCELL è accesa e la comunicazione è ok.

Tavola 2-9: Cella di carico POWERCELL—Bilancia 2

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 è un ponticello a tre posizioni. Solo un ponticello deve essere collegato.
W2			W2 è una configurazione a tre pin. Se il ponticello si trova nella posizione 12V, 12 volt vengono forniti dal terminale IND310drive. Se il ponticello si trova nella posizione 24V, 24 volt vengono forniti da una fonte esterna di alimentazione. La fonte esterna di alimentazione è collegata a J2 sulla scheda di carico POWERCELL. Il Pin 1 di J2 è +24V e il Pin 2 di J2 è la Terra. La fonte di alimentazione esterna non viene fornita con il terminale IND310drive.
W4	X		Questo ponticello attiva il resistore di terminazione interno per RS485.
W5 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W5 è un ponticello a quattro posizioni. Solo un ponticello deve essere collegato.
LED1	X		Alimentazione accesa.
LED1		X	Alimentazione spenta. Se l'unità è collegata all'alimentazione di rete, controllare l'alimentazione di rete stessa, i collegamenti di alimentazione, il posizionamento della scheda e i fusibili, prima di mettersi in contatto con il servizio di assistenza.
LED1	X	X	Lampeggiante. POWERCELL è accesa e la comunicazione è ok.

Tavola 2-10: Cella di carico analogica singola—Bilancia 2

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
W1 IRQ1 IRQ2 IRQ7	X	X X	W1 è un ponticello a tre posizioni. Deve essere collegato un solo ponticello.
W2	X		Questo ponticello imposta la cella di carico della bilancia collegata a 2 mV/V.
W2		X	Senza ponticello la cella di carico della bilancia collegata è su 3 mV/V
W3 ²	X		Questo ponticello imposta la Bilancia 2 su 2 mV/V.
W3		X	Senza ponticello su W2 la Bilancia 2 è impostata su 3 mV/V
W4 CS4 CS3 CS2 CS1	X	X X X	W4 è un ponticello a quattro posizioni. Solo un ponticello deve essere collegato.
LED1	X		Alimentazione accesa.
LED1		X	Alimentazione spenta. Se l'unità è collegata all'alimentazione di rete, controllare l'alimentazione di rete stessa, i collegamenti di alimentazione, il posizionamento della scheda e i fusibili, prima di mettersi in contatto con il servizio di assistenza.
LED1	X	X	Lampeggiante. L'alimentazione è accesa e la comunicazione è ok.

Tavola 2-11: Impostazioni standard della scheda di alimentazione elettrica

Ponticelli/ LED	Acceso	Spento	Descrizione
LED	X		Indica che l'alimentazione elettrica viene fornita al terminale. Se è disponibile l'alimentazione di rete all'unità e il LED non è acceso, controllare il fusibile d'alimentazione elettrica.

² Il ponticello W3 è disponibile solo sulle schede delle celle di carico analogiche doppie.

Etichette di capacità

In base alla normativa per le ubicazioni specifiche, le etichette di capacità devono essere esposte sulla parte anteriore del terminale IND310drive — una per ogni bilancia (vedere la figura 2-12). Le etichette devono riportare informazioni relative alla capacità massima, minima e e. Le informazioni devono essere scritte in caratteri di almeno 2 mm o 0,08 pollici di altezza.

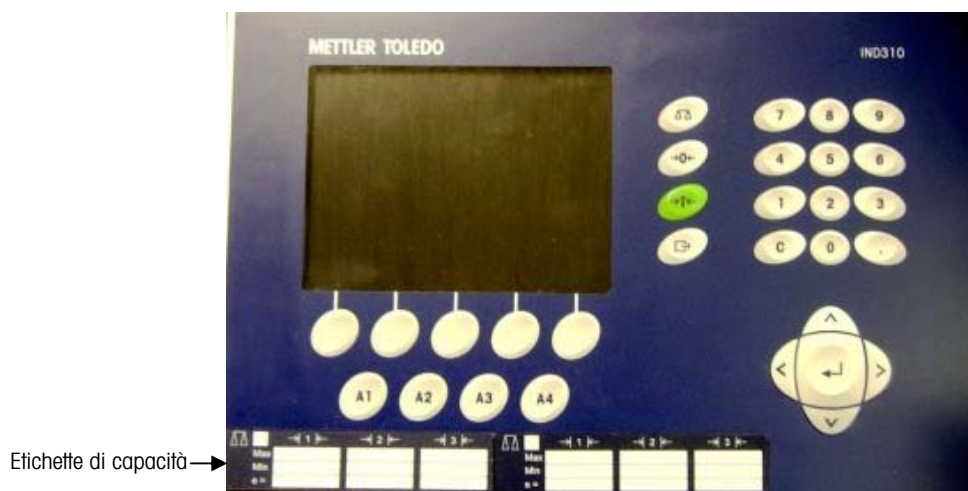


Figura 2-12: etichette di capacità per un sistema a due bilance

Sigillo di pesi e misure

Nel terminale è compreso un kit di sigillatura per applicazioni approvate di pesi e misure (vedere figura 2-13).



Figura 2-13: Kit sigillante

I clienti dei paesi dell'Unione Europea possono eseguire la sigillatura internamente accanto all'interruttore metrologia (Figura 2-14) o esternamente sull'armadietto (Figure 2-15). I clienti del Canada e degli Stati Uniti devono sigillare i terminali esternamente.



Figura 2-14: Sigillatura interna

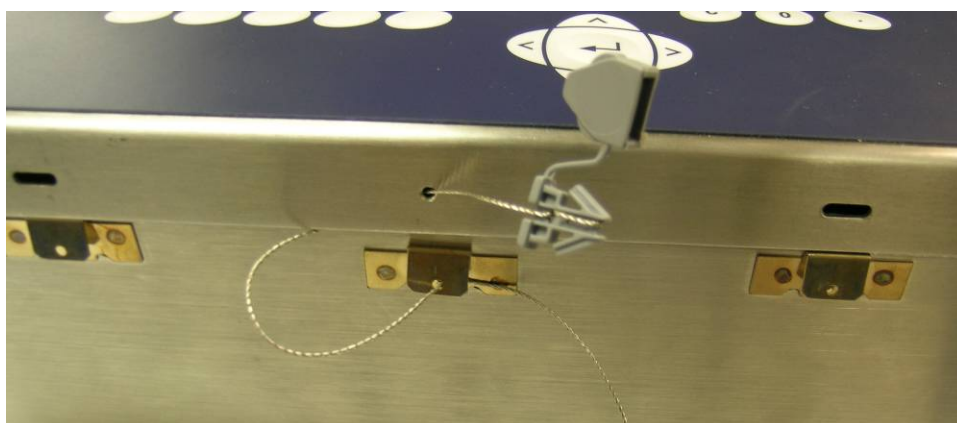


Figura 2-15: Sigillatura esterna

Sequenza di alimentazione

Per le funzioni di applicazione specifiche, fare riferimento al manuale per l'utente di IND310drive

La sequenza di alimentazione richiede circa 90 secondi. Quando verrà collegata, l'unità emetterà un suono, poi verrà visualizzato il logo METTLER TOLEDO. A questo seguirà l'emissione di un altro suono, l'immagine di un camion e un messaggio di stato che mostra l'avanzamento del processo di inizializzazione sulla parte inferiore dello schermo. Durante il processo di inizializzazione verrà visualizzato il numero di versione del software.

METTLER TOLEDO

1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240
www.mt.com

P/N: 71207915

METTLER TOLEDO® is a registered trademark of Mettler-Toledo, Inc.
©2005 Mettler-Toledo, Inc.
Printed in USA



71207915