

# IND570xx

## Weighing Terminal

Division 2 and Zone 2/22 Installation Manual  
División 2 y Zona 2/22 Guía de Instalación  
Division 2 und Zone 2/22 Installationsanleitung  
Division 2 et Zone 2/22 Guide d'installation  
Divisione 2 e Zona 2/22 Guida all'installazione



METTLER TOLEDO

# IND570xx Weighing Terminal

## METTLER TOLEDO Service

### Essential Services for Dependable Performance of Your IND570xx Weighing Terminal

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

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

1. **Register your product:** We invite you to register your product at [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) so we can contact you about enhancements, updates and important notifications concerning your product.
2. **Contact METTLER TOLEDO for service:** The value of a measurement is proportional to its accuracy – an out of specification scale can diminish quality, reduce profits and increase liability. Timely service from METTLER TOLEDO will ensure accuracy and optimize uptime and equipment life.
  - a. **Installation, Configuration, Integration and Training:** Our service representatives are factory-trained, weighing equipment experts. We make certain that your weighing equipment is ready for production in a cost effective and timely fashion and that personnel are trained for success.
  - b. **Initial Calibration Documentation:** The installation environment and application requirements are unique for every industrial scale so performance must be tested and certified. Our calibration services and certificates document accuracy to ensure production quality and provide a quality system record of performance.
  - c. **Periodic Calibration Maintenance:** A Calibration Service Agreement provides on-going confidence in your weighing process and documentation of compliance with requirements. We offer a variety of service plans that are scheduled to meet your needs and designed to fit your budget.
  - d. **GWP® Verification:** A risk-based approach for managing weighing equipment allows for control and improvement of the entire measuring process, which ensures reproducible product quality and minimizes process costs. GWP (Good Weighing Practice), the science-based standard for efficient **life-cycle management of weighing equipment**, gives clear answers about how to specify, calibrate and ensure accuracy of weighing equipment, independent of make or brand.

© METTLER TOLEDO 2020

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 2020 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.

### **NOTICE**

This document is associated with an agency-approved product. No changes to this document are permitted without agency approval.

### **ORDERING INFORMATION**

It is most important that the correct part number is used when ordering parts. Parts orders are machine processed, using only the part number and quantity as shown on the order. Orders are not edited to determine if the part number and description agree.

### **COPYRIGHT**

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

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

### **FCC Notice**

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

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















■ Declaration of Conformity may be found at <http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/>.







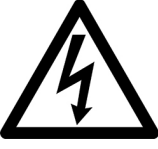









### **Statement regarding harmful substances**
















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

## Warnings and Cautions

- READ this manual BEFORE operating or servicing this equipment and FOLLOW these instructions carefully.
- SAVE this manual for future reference.
- DO NOT allow untrained personnel to operate, clean, inspect, maintain, service or tamper with this equipment.
- ALWAYS DISCONNECT this equipment from the power source before cleaning or performing maintenance.
- CALL METTLER TOLEDO for parts, information and accessories.

	 <b>WARNING</b>
	METTLER TOLEDO ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR CORRECT INSTALLATION OF THIS EQUIPMENT WITHIN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 AREA. THE INSTALLER MUST BE FAMILIAR WITH ALL DIVISION 2 OR ZONE 2/22 WIRING AND INSTALLATION REQUIREMENTS.
	 <b>WARNING</b>
	THE IND570xx TERMINAL IS NOT INTRINSICALLY SAFE LEVEL "a" OR "b"! DO NOT USE WITHIN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS DIVISION 1 OR ZONE 0/1/20/21 BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES. FAILURE TO COMPLY WITH THIS WARNING COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.
	 <b>WARNING</b>
	KEEP THE TERMINAL AWAY FROM PROCESSES THAT GENERATE HIGH CHARGING POTENTIAL SUCH AS ELECTROSTATIC COATING, RAPID TRANSFER OF NON-CONDUCTIVE MATERIALS, RAPID AIR JETS, AND HIGH PRESSURE AEROSOLS.
	 <b>WARNING</b>
	ONLY Ex APPROVED PRODUCTS WITH APPROPRIATE Ex PARAMETERS MAY BE CONNECTED TO METTLER TOLEDO Ex-APPROVED TERMINALS.
	 <b>WARNING</b>
	AVOID ELECTROSTATIC CHARGING DURING OPERATION AND MAINTENANCE.
	 <b>WARNING</b>
	DO NOT USE DRY CLOTH TO CLEAN THE WEIGHING TERMINAL. ALWAYS USE A DAMP CLOTH TO CLEAN THE TERMINAL GENTLY.
	 <b>WARNING</b>
	USE THE WEIGHING TERMINAL ONLY WHEN ELECTROSTATIC PROCESSES LEADING TO PROPAGATION BRUSH DISCHARGE IS IMPOSSIBLE.

	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>OPERATION IS ONLY PERMITTED WHEN OPERATIONAL AND PROCESS-RELATED ELECTROSTATIC CHARGES ARE NOT PRESENT.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>WEAR SUITABLE CLOTHING. AVOID NYLON, POLYESTER OR OTHER SYNTHETIC MATERIALS THAT GENERATE AND HOLD CHARGE. USE CONDUCTIVE FOOTWEAR AND FLOORING.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>AVOID PLASTIC COVERS OVER THE TERMINAL.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>DISCONNECT ALL POWER TO THIS UNIT BEFORE INSTALLING, SERVICING, CLEANING, OR REMOVING THE FUSE. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>THE IND570xx TERMINAL HAS A TEMPERATURE RATING OF T5 (100° C) FOR GAS AND A MAXIMUM SURFACE TEMPERATURE RATING OF 85° C FOR DUST. IT MUST NOT BE USED IN AREAS WHERE THE AUTO IGNITION TEMPERATURE OF THE HAZARDOUS MATERIAL IS BELOW THIS RATING.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>ONLY THE COMPONENTS SPECIFIED IN THIS MANUAL CAN BE USED IN THIS TERMINAL. ALL EQUIPMENT MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE INSTALLATION INSTRUCTIONS DETAILED IN THIS MANUAL. INCORRECT OR SUBSTITUTE COMPONENTS AND/OR DEVIATION FROM THESE INSTRUCTIONS CAN IMPAIR THE SAFETY OF THE TERMINAL AND COULD RESULT IN BODILY INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>VERSIONS OF THE IND570 TERMINAL THAT ARE NOT FACTORY-LABELED AS DIVISION 2 OR ZONE 2/22 MUST NOT BE INSTALLED INTO A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 ENVIRONMENT.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>IN ORDER TO INSTALL THE IND570xx TERMINAL UTILIZING THE U.S./CANADIAN APPROVAL, METTLER TOLEDO CONTROL DRAWING 30116036 MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. IN ORDER TO INSTALL THE CATEGORY 3 MARKED IND570xx TERMINAL THE EUROPEAN APPROVAL CERTIFICATE FM14ATEX0047X AND ALL LOCAL REGULATIONS MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. IN ORDER TO INSTALL THE IND570xx TERMINAL UTILIZING THE IECEx APPROVAL, THE IECEx APPROVAL CERTIFICATE IECEx FMG 14.0022X AND ALL LOCAL REGULATIONS MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</p>

	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>THE IND570xx TERMINAL MUST BE INSTALLED AND MAINTAINED PER THE SPECIAL CONDITIONS LISTED IN CHAPTER 2 OF THIS MANUAL WITHOUT EXCEPTION. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>IF THE KEYBOARD, DISPLAY LENS OR ENCLOSURE IS DAMAGED ON A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 APPROVED IND570xx TERMINAL THAT IS USED IN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 AREA, THE DEFECTIVE COMPONENT MUST BE REPLACED IMMEDIATELY. REMOVE POWER IMMEDIATELY AND DO NOT REAPPLY POWER UNTIL THE DISPLAY LENS, KEYBOARD OR ENCLOSURE HAS BEEN REPLACED BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>THE INTERNAL DISCRETE I/O RELAY OPTION #30113540 OR #30113542 MUST NOT BE USED IN AN IND570xx TERMINAL. FAILURE TO COMPLY WITH THIS WARNING COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>DO NOT INSTALL, DISCONNECT OR PERFORM ANY SERVICE ON THIS EQUIPMENT BEFORE POWER HAS BEEN SWITCHED OFF AND THE AREA HAS BEEN SECURED AS NON-HAZARDOUS BY PERSONNEL AUTHORIZED TO DO SO BY THE RESPONSIBLE PERSON ON-SITE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>USE ONLY METTLER TOLEDO PART NUMBER 30237707 BATTERY.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>THE USB INTERFACE IS NOT CERTIFIED FOR USE IN DIVISION 2 OR ZONE 2/22 HAZARDOUS AREAS. USE ONLY IN THE SAFE AREA.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p>THE EXTERNAL USB ADAPTER PART NO. 30139559 IS NOT CERTIFIED FOR USE WITH THE IND570xx.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>NOTICE</b></p> <p>OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES.</p>

## Disposal of Electrical and Electronic Equipment

In conformance with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) this device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements.



Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment.

If you have any questions, please contact the responsible authority or the distributor from which you purchased this device.

Should this device be passed on to other parties (for private or professional use), the content of this regulation must also be related.

Thank you for your contribution to environmental protection.



# Contents



<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>1-1</b>
1.1.	Approval Documents .....	1-2
1.2.	Hazardous Area Classification .....	1-2
1.3.	Protection Approaches .....	1-2
1.4.	Product Markings.....	1-3
1.5.	Product Date Code .....	1-5
1.6.	Materials of Construction.....	1-5
<b>2</b>	<b>Installation</b> .....	<b>2-1</b>
2.1.	Review Wiring Regulations.....	2-2
2.2.	Non-incendive and Intrinsically Safe [ic] Inputs and Outputs .....	2-5
2.3.	Non-sparking Approval .....	2-7
2.4.	Protection by Enclosure .....	2-8
2.5.	Incendive Inputs and Outputs .....	2-8
2.6.	Discrete I/O Relay Option .....	2-8
2.7.	Temperature Rating .....	2-8
2.8.	Division 2 Application Example Using Load Cells.....	2-9
2.9.	Grounding and Bonding.....	2-11
2.10.	Installation Procedure .....	2-11
<b>3</b>	<b>Special Requirements</b> .....	<b>3-1</b>
3.1.	Enclosure.....	3-1
3.2.	Areas with Different Classifications .....	3-1
3.3.	Replacement Parts .....	3-2
3.4.	Special Conditions of Use.....	3-3
3.5.	Other Installation Considerations .....	3-4
<b>A</b>	<b>Control Drawing / Diagrama de control / Kontrollzeichnung / Schéma de contrôle / Schema di controllo</b> .....	<b>A-1</b>
A.1.	cFMus .....	A-2



# 1 Introduction

This installation guide describes some basic concepts about Division 2 and Zone 2/22 hazardous areas and provides guidelines for installing the Factory Mutual approved IND570xx terminal into hazardous environments rated as Division 2 or Zone 2/22. IND570 versions that have Division 2 or Zone 2/22 certification for use in Division 2 or Zone 2/22 areas are referred to as "IND570xx".

Only IND570xx terminals that are factory-labeled as Division 2 or Zone 2/22 approved may be installed into a Division 2 or Zone 2/22 hazardous area. Refer to the next chapter for details of the data plate markings on approved terminals. Models of the IND570 terminal that are not factory labeled for Division 2 or Zone 2/22 compliance may not be installed into a Division 2 or Zone 2/22 environment.



	 <b>WARNING</b>
	<b>METTLER TOLEDO ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR CORRECT INSTALLATION OF THIS EQUIPMENT WITHIN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 AREA. THE INSTALLER MUST BE PROFICIENT IN ALL DIVISION 2 OR ZONE 2/22 WIRING AND INSTALLATION REQUIREMENTS.</b>

The approval by Factory Mutual (FM) applies to:

- Division 2 or Zone 2/22 applications that require certification to the National Electrical Code (NEC) in the United States.
- Division 2 applications that require certification to the Canadian Electric Code (CEC) in Canada.
- Zone 2/22 applications that require compliance to European CENELEC standards.
- Zone 2/22 applications that require certification to IECEx standards.

These approvals may also be acceptable in other worldwide locations. Confirm with the customer or with local authorities the acceptance of these approvals before installation. Regardless of the installation location, all local and national wiring and installation requirements must be followed during installation.

The IND570xx terminal has been approved for use in areas classified as Division 2 or Zone 2 or Zone 22. This approval DOES NOT mean that the IND570xx terminal can be used in Division 1, Zone 0/20 or Zone 1/21 areas. Please consult your local METTLER TOLEDO representative regarding applications in a Division 1, Zone 0/20 or Zone 1/21 area.

	 <b>WARNING</b>
	<b>THE IND570xx TERMINAL IS NOT INTRINSICALLY SAFE LEVEL "A" OR "B"! DO NOT USE WITHIN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS DIVISION 1, ZONE 0/20 OR ZONE 1/21 BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.</b>

## 1.1. Approval Documents

To view approval documents for this terminal, visit <https://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/> and search for IND570xx.

## 1.2. Hazardous Area Classification

### ***NOTICE***

**METTLER TOLEDO DOES NOT CLASSIFY HAZARDOUS AREAS.**

A hazardous (explosive) area is classified as a Division 2 area when the hazard is either not present during normal operating conditions or is present only for very short periods of time.

A hazardous (explosive) area is classified as a Zone 2 area when an explosive gas-air mixture is either not present during normal operating conditions or is present only for very short periods of time.

A hazardous (explosive) area is classified as a Zone 22 area when an explosive atmosphere, in the form of a cloud of combustible dust in the air, is either not present during normal operating conditions or is present only for very short periods of time.

The area must be classified by an authorized agent of the customer.

## 1.3. Protection Approaches



Various protection methods are used by different manufacturers for equipment located within Division 2 or Zone 2 or Zone 22 classified areas. METTLER TOLEDO uses a non-incendive limited-energy approval method for the analog load cell, SICSpro load cells and discrete I/O in Division 2 locations, a non-sparking method for the IDNet and SICSpro circuits in Zone 2/22 locations, and an intrinsically safe level "c" approval method for the analog load cell and discrete I/O in Zone 2/22 areas. Non-incendive means the power present is insufficient to ignite an explosive atmosphere under normal operation conditions. Non-incendive for Division 2 areas is equivalent to intrinsically safe level "c" in Zone 2/22 areas. Non-sparking means that the product does not have the ability to arc or spark during normal operating conditions. Component and surface temperatures of the terminal are also evaluated for these approvals.

Other inputs and outputs to the IND570xx terminal have been classified as incendive, which means they could be capable of igniting such an atmosphere. Whether an input or output is defined as incendive, non-sparking or non-incendive, it must be protected accordingly. For installation in the United States, refer to the current version of the National Electrical Code (NFPA 70, Articles 500 – 505) and ANSI/ISA-RP12.6 for specific requirements. For installation in Canada, refer to the current version of CEC, Section 18, Appendix F. If installed in other countries, refer to the electrical regulations for the country of installation for specific wiring requirements.

If a signal is rated as non-incendive and is connected to another device that is non-incendive, and the non-incendive field circuit wiring (NIFW) parameters agree in the correct manner, no special protection of the signal is required. On the control drawings and certificates found in this manual, a

list of field circuit parameters for the analog load cell, SICSpro interface and DIO connections of the IND570xx terminal is given. These parameters may include voltage, current, capacitance and inductance values. A comparison of these values between the IND570xx terminal and the values for other approved apparatuses (such as load cells for the analog load cell port) provides the ability to use the IND570xx terminal with METTLER TOLEDO or any appropriately approved equipment. This process is explained in the next chapter.

If a signal cannot be classified as non-incendive, non-sparking or intrinsically safe level "c", follow the electrical regulations for the country of installation for specific wiring requirements of incendive equipment in a Division 2 or Zone 2/22 area.

	 <b>WARNING</b>
	<b>IN ORDER TO INSTALL THE IND570xx TERMINAL UTILIZING THE U.S./CANADIAN APPROVAL, METTLER TOLEDO CONTROL DRAWING 30116036 MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. IN ORDER TO INSTALL THE CATEGORY 3 MARKED IND570xx TERMINAL THE EUROPEAN APPROVAL CERTIFICATE FM14ATEX0047X AND ALL LOCAL REGULATIONS MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. IN ORDER TO INSTALL THE IND570xx TERMINAL UTILIZING THE IECEX APPROVAL, THE IECEX APPROVAL CERTIFICATE IECEX FMG 14.0022X AND ALL LOCAL REGULATIONS MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b>

## 1.4. Product Markings

Due to special conditions associated with the approval of the IND570xx terminal to U.S. and Canadian standards as well as the ATEX directive and IECEx standards, not all versions of the IND570 terminal are marked in exactly the same way.

When ordering an IND570 terminal, it is important to know which approval markings are required. Please have this information available for the local authorized METTLER TOLEDO sales representative.

IND570 versions that have certification for use in Division 2 or Zone 2/22 areas are referred to as "IND570xx".

### 1.4.1. U.S. Approval

The harsh and panel-mount versions of the IND570xx terminal have been approved by FM for use in Division 2 and Zone 2/22 areas and include the following markings:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; CL I Zn 2 IIB T5; Zn 22 IIIC T85°C WHEN INSTALLED PER METTLER TOLEDO DRAWING 30116036. -10°C ≤ Ta ≤ +40°C Temperature ID = T5 (100°C) IP65

The panel-mount version must be installed in a dust-tight enclosure appropriate for the environment.

All approved versions must be installed per METTLER TOLEDO control drawing 30116036 without exception.

- **NOTE:** While the IND570xx with IDNet interface has been given a non-sparking approval, at this time no METTLER TOLEDO High Precision IDNet bases are approved for use within an area rated as Division 2 or Zone 2/22 in the United States.

#### 1.4.2. Canadian Approval

The harsh and panel-mount versions of the IND570xx terminal have been approved by FM for use in Division 2 Zone areas and include the following markings:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; WHEN INSTALLED PER METTLER TOLEDO DRAWING 30116036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  Temperature ID = T5 (100°C) IP65


The panel-mount version must be installed in a dust-tight enclosure that is approved by Factory Mutual and appropriate for the environment.

All approved versions must be installed per METTLER TOLEDO control drawing 30116036 without exception.

- **NOTE:** Per rules number 18-150 and 18-250 of the Canadian Electrical Code (CEC), equipment suitable for Class 1, Division 2 or Class 2 Division 2 may be installed in Zone 2 or Zone 22 locations respectively.
- **NOTE:** While the IND570xx with IDNet interface has been given a non-sparking approval, at this time no METTLER TOLEDO High Precision IDNet bases are approved for use within an area rated as Division 2 or Zone 2/22 in Canada.

#### 1.4.3. European ATEX Approval

Some versions of the IND570xx terminal have been certified as Category 3 by FM and issued a Type Examination Certificate FM14ATEX0047X. This authorizes METTLER TOLEDO to mark the terminal as:

 II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  IP65  
II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

A special condition listed in the ATEX approval of the harsh enclosure IND570xx terminal is that ATEX certified, increased safety hole plugs and glands be used in the installation. Refer to Figure 2-3 for examples of the ATEX-certified increased safety “e” glands and plugs. ATEX approved glands are included with the ATEX marked harsh enclosure IND570xx.

#### 1.4.4. Global IECEx Approval

Some versions of the IND570xx terminal have been IECEx certified by FM for use in Zone 2/22 locations and issued an approval certificate IECEx FMG 14.0022X. This authorizes METTLER TOLEDO to mark the terminal as:

Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  IP65  
Ex tc IIIC T85°C Dc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

A special condition listed in the IECEx approval of the harsh enclosure IND570xx terminal is that IECEx certified, increased safety hole plugs and glands be used in the installation. Refer to Figure 2-3 for examples of the ATEX/IECEx certified increased safety “e” glands and plugs. IECEx approved glands are included with the IECEx marked harsh enclosure IND570xx.

## 1.5. Product Date Code

The product date code for the IND570xx terminal can be found on the serial data plate on the top of both the panel-mount and harsh enclosures.

The serial number will begin with a letter and a number (for example B612000371). The letter represents the first three digits of the year per the date code chart in Figure 1-1 (the letter “B” in our example represents “201x”) and the number is the unit’s digit of the year (the number “6” in our example). So, “B6” decodes to the year 2016.

Date Code	Year	Date Code	Year
A	200x	F	205x
B	201x	G	206x
C	202x	H	207x
D	203x	J	208x
E	204x	K	209x

Figure 1-1: Date Code Format

## 1.6. Materials of Construction

The following materials are used externally in the construction of the IND570xx terminal:

### 1.6.1. Harsh Enclosure

- Enclosure - type 304 stainless steel
- Enclosure gasket – silicon rubber
- Keypad overlay - 0.2mm polyester (PET) with hardcoating
- Cable glands - nickel plated brass
- Hole plugs – nickel plated brass
- Conduit hubs (Div 2 approval only) – zinc plated aluminum
- Cable gland plugs - polycarbonate
- Power cord (ATEX and IECEx only) - PVC jacket

### 1.6.2. Panel-mount Enclosure







- Front panel - type 304 stainless steel
- Front panel gasket - blend of PVC and neoprene rubber
- Keypad overlay - 0.2mm polyester (PET) with hardcoating

# 2 Installation

Before installing the IND570xx terminal into an area classified as Division 2 or Zone 2/22 according to U.S. or Canadian standards, read and understand METTLER TOLEDO control drawing 30116036, included in Appendix A. Make note of the inputs and outputs that will be used and the type of protection required for each I/O. Also note that the panel-mount IND570xx terminal must be installed into a dust tight enclosure as appropriate for the environment. The included panel-stiffener bracket must be used.


Before installing the Category 3 rated IND570xx terminal into an area classified as Zone 2 or Zone 22 according to the European ATEX directive, read and understand the European Type Examination Certificate FM14ATEX0047X. Make note of the electrical data section for the intrinsically safe level "c" values and the special conditions of use. Also note that the panel-mount IND570xx terminal must be installed into an ATEX certified enclosure appropriate for the environment, and the included panel-stiffener bracket must be used.

When installing into a Zone 2 or Zone 22 area according to the IECEx approval, read and understand the IECEx approval certificate IECEx FMG 14.0022X. Note that the panel-mount IND570xx terminal must be installed into an IECEx certified enclosure appropriate for the environment, and the included panel-stiffener bracket must be used.

	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p><b>METTLER TOLEDO ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR CORRECT INSTALLATION OF THIS EQUIPMENT WITHIN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 AREA. THE INSTALLER MUST BE PROFICIENT IN ALL DIVISION 2 OR ZONE 2/22 WIRING AND INSTALLATION REQUIREMENTS.</b></p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p><b>ONLY Ex APPROVED PRODUCTS WITH APPROPRIATE Ex PARAMETERS MAY BE CONNECTED TO METTLER TOLEDO Ex-APPROVED TERMINALS.</b></p>
	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p><b>IN ORDER TO INSTALL THE IND570xx TERMINAL UTILIZING THE U.S./CANADIAN APPROVAL, METTLER TOLEDO CONTROL DRAWING 30116036 MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. IN ORDER TO INSTALL THE CATEGORY 3 MARKED IND570XX TERMINAL UTILIZING THE EUROPEAN APPROVAL, THE EUROPEAN APPROVAL CERTIFICATE FM14ATEX0047X AND ALL LOCAL REGULATIONS MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. IN ORDER TO INSTALL THE IND570XX TERMINAL UTILIZING THE IECEX APPROVAL, THE IECEX APPROVAL CERTIFICATE IECEX FMG 14.0022X AND ALL LOCAL REGULATIONS MUST BE FOLLOWED WITHOUT EXCEPTION. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b></p>

Before beginning the installation, confirm that the correct markings are on the IND570xx terminal indicating that the terminal has been approved for use in Division 2 or Zone 2/22 areas. The required markings are shown in section 1.3 of this guide.

If the IND570 terminal does not include the approval markings as shown in section 1.3 of this guide, the terminal cannot be installed in the hazardous area.

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p><b>THE IND570xx TERMINAL IS NOT INTRINSICALLY SAFE LEVEL "A" OR "B"! DO NOT USE WITHIN AREAS CLASSIFIED AS HAZARDOUS DIVISION 1, ZONE 0/1 OR ZONE 20/21 BECAUSE OF COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE ATMOSPHERES.</b></p>
---	---

## 2.1. Review Wiring Regulations

There are many methods that may be used to install properly approved equipment within hazardous areas. In some cases, the field circuit characteristics (electrical approval data) must be compared to those of the device connected to make sure the combination is safe. In other situations, only a confirmation of a certain IP rating, a nominal supply voltage and current and/or maximum surface temperature may be required to connect the devices.

METTLER TOLEDO claims no expertise with respect to all the electrical regulations that may be in effect at any specific location. You must refer to a national and/or local electrical standards handbook for an installation that conforms to all required standards.

Some national standards (including the NEC in the United States) require protection of incandive lines such as the AC power line or PLC interfaces using conduit or flexible conduit. Models of the IND570xx that are ordered with the US/Canadian approval will include three conduit fittings installed. During installation, all connections must maintain the integrity of the sealing of the enclosure.

Harsh enclosures of the IND570xx ordered with the US/Canadian approval will provide two  $\frac{3}{4}$ " conduit hubs and one  $\frac{1}{2}$ " conduit hub already installed, as shown in Figure 2-1. All unused hubs must have an NPT plug installed to maintain the IP rating of the enclosure. AC power is connected via rigid conduit through the left conduit hub. The power requirements are listed in Table 2-1.



**Figure 2-1: Conduit Hub Installation, Harsh Enclosure**

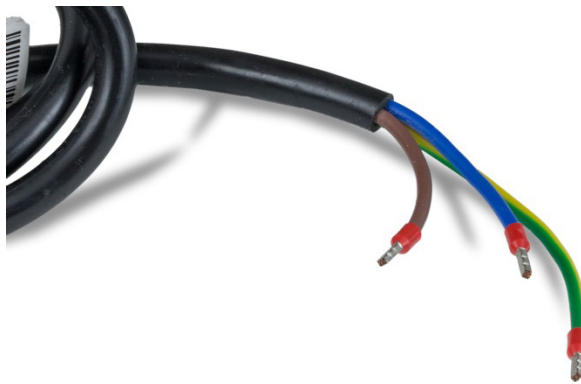
When wiring AC power to the IND570xx terminal, the wire gage (or cross-sectional area) of the protective power ground must be equal to or greater than the wire gage (or cross-sectional area) of the power phased connectors. The power phased connectors (neutral and line) shall be a minimum



of 0.9mm<sup>2</sup> (size 18 AWG) and a maximum of 3.6mm<sup>2</sup> (12 AWG) stranded wire. The protective power ground shall be terminated to the grounding stud inside the harsh enclosure or the lower left screw on the rear of the panel enclosure. Each point is labeled with a yellow and green ground symbol.

The European and IECEx certification to the ATEX directive and IECEx standards require that all glands and plugs on the harsh enclosure IND570xx be ATEX/IECEx certified increased safety glands and plugs when the terminal is installed into a Zone 2 or Zone 22 area. The glands and plugs on the ordinary location version IND570 are **NOT** ATEX/IECEx certified for increased safety.

The ATEX and IECEx certified version of the IND570xx harsh terminal includes an unterminated line cord (without plug). Refer to Figure 2-2. The line cord must be terminated as defined by national and/or local electrical standards to meet all required standards. The power requirements are listed in Table 2-1.



**Figure 2-2: Line Cord for ATEX/IECEx Certified Harsh Enclosure**

**Table 2-1: Power Requirements**

AC Voltage	Current	Frequency
100 – 240 VAC	0.5A	50 / 60 Hz

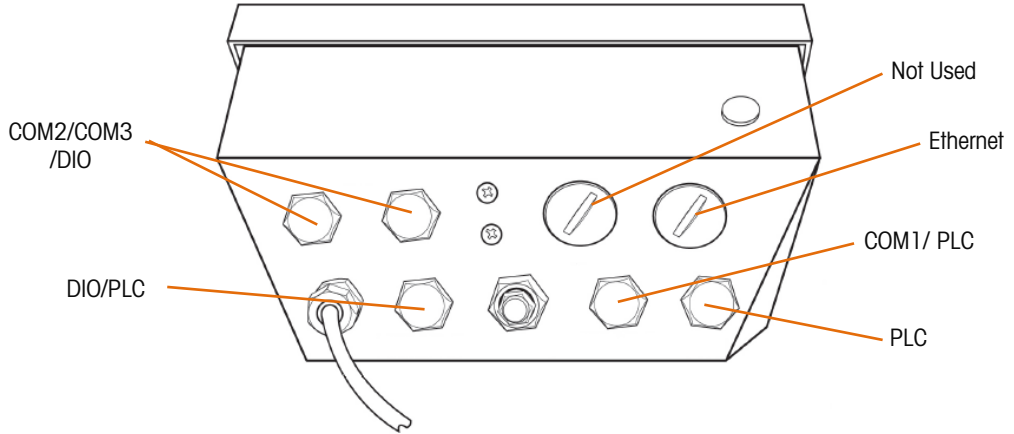
The ATEX and IECEx certified version of the IND570xx harsh terminal will be shipped with ATEX/IECEx certified plugs installed in all option gland locations. A bag of ATEX/IECEx glands is included with each unit and the glands must be installed during terminal installation based on the connections used. Only glands that will be used should be installed.

Figure 2-3: shows an example of an ATEX/IECEx-certified increased safety “e” plug and gland with the safety approval printed on them, and a POWERCELL gland.



**Figure 2-3: ATEX/IECEx-Certified Increased Safety Plug, Gland and POWERCELL Gland**

The ATEX/IECEX glands should be installed in the locations shown in Figure 2-4 and torqued to the specs shown in Table 2-2.



**Figure 2-4: Gland Locations**

**Table 2-2 : Gland Torque Specifications**

Gland Size	Torque
M16	5.5 Nm (49 lbf-in)
M25	12.0 Nm (8.9 lbf-ft)

Note that, in addition to a 25mm gland, there are three 16mm glands with a smaller cable entry hole and two with a larger cable entry hole. Make sure to choose the gland with the correct hole size based on the cable used. To maintain the IP rating of the enclosure, the gland must tighten securely around the cable. Table 2-3 lists the range of cable sizes that fit each gland.

**Table 2-3 : Gland Cable Hole Size**

Hole Size	Cable Diameter
M16 – smaller	3 - 7 mm
M16 – larger	6 - 10 mm
M25	3 – 4 mm

For proper installation of a panel-mount IND570xx with an IDNet or SICSpro scale interface inside an enclosure, the cable must enter the enclosure through an ATEX/IECEX certified gland. The gland must be large enough to allow the IDNet or SICSpro connector from the base to pass through the center and then seal tightly around the cable. This ATEX/IECEX gland is not provided by METTLER TOLEDO.

The standard IND570 terminal offers options for external connectors to extend the USB port and the Ethernet port to the outside of the enclosure. These options **MUST NOT** be used in the IND570xx installation when the terminal will be located inside the Division 2 or Zone 2/22 area.

## 2.2. Non-incendive and Intrinsically Safe [ic] Inputs and Outputs

If a specific connection is rated non-incendive (NI) for Division 2 or intrinsically safe [ic] for Zone 2/22, then a list of the field circuit parameters or entity values for that connection will be given on the control drawing or certificate. If an approved apparatus will be connected to a non-incendive or intrinsically safe [ic] connection, then a comparison must be made between the electrical field circuit parameters or entity values of both devices including the connecting cable. These field circuit parameters or entity values include voltage, current, capacitance and inductance. Power is not required in the comparison of a Division 2 or Zone 2/22 non-incendive or intrinsically safe [ic] application.

The two devices must compare as follows in order for the wiring to be considered non-incendive:

$$U_i \text{ or } V_{\max} \text{ (Maximum voltage permitted)} \geq \underline{U}_o \text{ or } \underline{V}_o \text{ (Total voltage output)}$$



$$I_i \text{ or } I_{\max} \text{ (Maximum current permitted)} \geq \underline{I}_o \text{ or } \underline{I}_{sc} \text{ (Total current output)}$$

$$C_i \text{ (Input capacitance)} + C_{\text{cable}} \text{ (Cable capacitance)} \leq \underline{C}_o \text{ or } \underline{C}_{sc} \text{ (Allowable capacitance)}$$

$$L_i \text{ (Input inductance)} + L_{\text{cable}} \text{ (Cable inductance)} \leq \underline{L}_o \text{ or } \underline{L}_{sc} \text{ (Allowable inductance)}$$

The field circuit parameters or entity values associated with the IND570xx terminal are underlined in the above formulas. The other parameters are related to the other approved apparatus or the connecting cable.

If any of the above conditions are not true, then the circuit must be treated as an incendive or non-intrinsically safe connection and protected accordingly. If the parameters compare favorably as shown above, then no special protection is required for the wiring. Always refer to the electrical regulations for the country of installation for specific wiring requirements.



	 <b>WARNING</b>
	<b>CONNECT ONLY DEVICES WITH AN APPROPRIATE HAZARDOUS AREA APPROVAL AND COMPATIBLE NON-INCENDIVE FIELD WIRING PARAMETERS.</b>

### 2.2.1. Analog Load Cell

The analog load cell connection is rated non-incendive and intrinsically safe [ic] on the IND570xx terminal. The non-incendive field circuit wiring (NIFW) and intrinsically safe [ic] entity parameters are listed here:

NIFW/Entity
$V_{oc}/U_o = 10.5 \text{ VDC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$
$C_o/C_o = 1 \text{ }\mu\text{F}$
$L_o/L_o = 0.6 \text{ mH}$

### 2.2.2. Discrete I/O – Solid State

	 <b>WARNING</b>
	<b>THE ACTIVE/PASSIVE SLIDE SWITCH ON THE DISCRETE I/O OPTION BOARD MUST NEVER BE MOVED WHILE POWER IS APPLIED TO THE IND570XX. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b>

The solid state discrete I/O options for the IND570xx terminal are rated non-incendive and intrinsically safe [ic]. You cannot combine incendive and non-incendive connections or intrinsically safe [ic] and non-intrinsically safe connections to the I/O. If any of the discrete I/O connections are incendive or non-intrinsically safe, they must all be treated as incendive or non-intrinsically safe.

When the discrete inputs are selected as "Active" via the slide switch on the PCB, use of standard pushbutton switches are permitted as the supply voltage is generated by the IND570 and returns to the IND570. The signal is non-incendive and intrinsically safe [ic]. An enclosure appropriate for the environment must be used to house the switches.

When the discrete inputs are selected as "Passive" via the slide switch on the PCB, a non-incendive or intrinsically safe [ic] power source or an approved barrier is required to limit the applied voltage and current. NIFW or entity values must be compared between the power source (or barrier), the IND570xx terminal and the switch or other connected device. If the NIFW/entity values do not match properly, then the discrete inputs must be treated as incendive or non-intrinsically safe and protected accordingly. If switches are used, an enclosure appropriate for the environment must be used to house the switches.

To be non-incendive or intrinsically safe [ic], the discrete outputs require the use of a non-incendive or intrinsically safe [ic] power source or the power source must be limited by an approved barrier.

The non-incendive field circuit wiring (NIFW) and intrinsically safe [ic] entity parameters are listed next.

Discrete Input (Passive)NIFW/Entity	Discrete Output NIFW/Entity
$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$	$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$
$I_{max}/I_i = 9.6 \text{ mA}$	$I_{max}/I_i = 150 \text{ mA}$
$C_i = 0.01 \text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 200 \text{ pF}$
$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

### 2.2.3. SICSpro Load Cell

The SICSpro load cell connection is rated non-incendive on the cFMus approved Division 2 versions of the IND570xx terminal. The non-incendive field circuit wiring (NIFW) parameters are listed below for the power lines, the transmit circuit and the receive circuit.

Load Cell Power NIFW	LC Transmit (RS-422) NIFW	LC Receive (RS-422) NIFW
$V_{oc}/U_o = 13.02$ VDC	$V_{oc}/U_o = 3$ VDC	$V_{max}/U_i = -8...+12.5$ VDC
$I_{sc}/I_o = 304$ mA	$I_{sc}/I_o = 250$ mA	- -
$C_o/C_o = 1$ $\mu$ F	$C_o/C_o = 4.4$ $\mu$ F	$C_i = 440$ pF
$L_o/L_o = 0.6$ mH	$L_o/L_o = 0.5$ mH	$L_i = 0$ mH

- Note that there is no  $I_{max}$  or  $I_i$  value listed for the RS-422 receive circuit. This is because the circuit will only use the amount of current required for normal operation – more current cannot be "forced" into the receive circuit. In this case, there is no need to compare the  $I_{max}$  or  $I_i$  values as part of the NIFW calculations.

#### 2.2.4. POWERCELL Load Cell

The POWERCELL load cell connection is rated non-incendive on the cFMus approved Division 2 versions of the IND570xx terminal. The non-incendive field circuit wiring (NIFW) parameters are listed below for the power lines, the transmit circuit and the receive circuit.

Load Cell Power NIFW	LC Transmit (CANbus) NIFW	LC Receive (CANbus) NIFW
$V_{oc}/U_o = 12.5$ VDC	$V_{oc}/U_o = 5.3$ VDC	$V_{max}/U_i = 26.8$ VDC
$I_{sc}/I_o = 1182$ mA	$I_{sc}/I_o = 200$ mA	- -
$C_o/C_o = 59.4$ $\mu$ F	$C_o/C_o = 1000$ $\mu$ F	$C_i = 0.6$ nF
$L_o/L_o = 0.2$ mH	$L_o/L_o = 2.0$ mH	$L_i = 0$ mH

## 2.3. Non-sparking Approval

The IND570xx has been approved as a non-sparking device for Division 2 and Zone 2 environments. This permits the equipment to be physically located within a Division 2 or Zone 2 area. Certain scale connections have also been evaluated as non-sparking (nA) for the ATEX and IECEx approvals. This permits connection of a matching type of load cell in Zone 2 areas when the load cell also has a non-sparking approval. This includes analog load cells, the IDNet High Precision bases (using the "T-Brick T4" cell), the PBK9xx platforms (using the MPGI cell), or POWERCELL load cells. Note that the load cell in the platform must also have a non-sparking approval and the maximum supply voltage listed on the certificate must not be exceeded by the IND570xx terminal.

- NOTE:** While the IND570xx with IDNet interface has been given a non-sparking approval, at this time no METTLER TOLEDO High Precision IDNet bases are approved for use within an area rated as Division 2 or Zone 2/22 in the United States or Canada.

## 2.4. Protection by Enclosure

The IND570xx protection method for dust environments (Division 2 and Zone 22) is a sealed enclosure suitable for the environment. The cFMus approval lists this as "S" indicating special protection and the ATEX and IECEx approvals list this as "tc" which indicates protection by enclosure for Zone 22 areas.

For the harsh enclosure, the terminal has been tested to IP65 sealing standards which exceed the required IP rating for the approval. The front panel sealing of the panel enclosure was tested and meets IP65 requirements as well.

The panel version must be installed into an approved dust tight enclosure to meet cFMus requirements and an ATEX/IECEx tc certified enclosure to meet ATEX/IECEx requirements.

## 2.5. Incendive Inputs and Outputs



If a specific input or output is rated incendive, then special wiring precautions must be taken to protect the wiring in the Division 2 or Zone 2/22 area. Refer to the electrical regulations for the country of installation for specific wiring requirements. Note that the United States prefers installation of conduit hubs and conduit to protect incendive signals. Other locations may require conduit, special cables, or certified glands. Refer to the first part of this chapter for details.

All inputs and outputs to the IND570xx terminal not listed in the previous sections as non-incendive must be treated as incendive.

## 2.6. Discrete I/O Relay Option

An arcing or sparking device cannot be used inside the Division 2 or Zone 2/22 hazardous area without use of nationally approved protection methods. Because the optional Discrete I/O Relay board contains non-sealed relays, it cannot be installed and used in an IND570xx.



If discrete inputs and outputs are required, the solid state version of the discrete I/O may be used within the hazardous area or the remote ARM100 (#71209352) can be used but it must be located in the safe area or inside a properly rated enclosure.

	<p style="text-align: center;"> <b>WARNING</b></p> <p><b>THE INTERNAL DISCRETE I/O RELAY OPTION #30113540 OR 30113542 MUST NOT BE USED IN AN IND570xx TERMINAL. FAILURE TO COMPLY WITH THIS WARNING COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b></p>
---	--

## 2.7. Temperature Rating

It is important that the temperature rating of the IND570xx terminal be appropriate for the environment in which it will be used. The IND570xx terminal has been approved with a temperature rating of T5 (100°C) for gas and a maximum surface temperature rating of 85°C for dust. This value must be lower than the Auto Ignition Temperature (AIT) of the hazardous product in order to

be safe. If the AIT of the hazardous product is lower than the temperature rating of the IND570xx terminal, the IND570xx terminal **MUST NOT BE USED** in that environment.

	 <b>WARNING</b>
	<b>THE IND570xx TERMINAL HAS A TEMPERATURE RATING OF T5 (100° C) FOR GAS AND A MAXIMUM SURFACE TEMPERATURE RATING OF 85° C FOR DUST. IT MUST NOT BE USED IN AREAS WHERE THE AUTO IGNITION TEMPERATURE OF THE HAZARDOUS MATERIAL IS BELOW THIS RATING.</b>

## 2.8. Division 2 Application Example Using Load Cells

- **Note:** There are many methods that may be used to install properly approved equipment within hazardous areas. In our example, the non-incendive field circuit parameters (electrical approval data) were compared to those of the load cells connected to make sure the combination is safe. In other applications (specifically in Europe), only a confirmation of a certain IP rating and maximum surface temperature may be required to connect the devices.

The following is an example of applying the IND570xx terminal in a Division 2 application connecting a model 2158 Vertex floor scale with 50 feet of load cell cable. The non-incendive field wiring circuit (NIFW) parameters for all devices and cables in the load cell line (including the load cells and junction box) must also be known.

Terminal model: IND570xx terminal

Base model: 2158 VERTEX® (with approved cells)

Load cell model: METTLER TOLEDO 0745A

Quantity of load cells: 4

Load cell cable length: 50 feet

Junction box Model: AJB641SX

IND570xx load cell NIFW parameters from control drawing 30116036:

$$V_{oc} / U_o = 10.5 \text{ VDC}$$

$$I_{sc} / I_o = 304 \text{ mA}$$

$$C_a / C_o = 1 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_a / L_o = 0.6 \text{ mH}$$

Load cell NIFW parameters from model 745A load cell control drawing:

$$V_{max} = 25 \text{ VDC}$$

$$I_{max} = 600 \text{ mA}$$

$$C_i = 0 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$$

Default load cell cable values from IND570xx terminal control drawing 30116036:



$$C_{\text{cable}} = 60 \text{ pF / foot}$$

$$L_{\text{cable}} = 0.2 \text{ } \mu\text{H / foot}$$

The 2158 junction box PCB falls into the "simple" device category which means it has no active to store energy. For US/Canada, this means it can be ignored in the NIFW calculations. For ATEX applications, the junction box must be evaluated and approved – even if it includes no active components. There will be maximum voltage and current limits which have to be evaluated and possibly a small amount of capacitance and/or inductance that must be added to the calculation. These ATEX calculations are not shown here.

Now, compare these values using the formulas provided in the previous section of this chapter and determine if all four criteria pass or fail. Note that the field circuit parameters for capacitance of the load cell must be multiplied by the quantity of load cells used. The inductance value is the same for 1 through 8 load cells. Also note that the field circuit parameters for the load cell cable must be multiplied by the total load cell cable length.

Formula	Pass or Fail
$U_i / V_{\text{max}}$ must be $\geq U_o / V_{\text{oc}}$ $12 \text{ VDC} \geq 10.5 \text{ VDC}$	PASS
$I_i / I_{\text{max}}$ must be $\geq I_o / I_{\text{sc}}$ $600 \text{ mA} \geq 304 \text{ mA}$	PASS
$C_i + C_{\text{cable}} \leq C_a$ $C_i = 0 \text{ } \mu\text{F} * 4 \text{ cells} = 0 \text{ } \mu\text{F}$ (load cells) $C_i = 0 \text{ } \mu\text{F}$ (junction box) $C_{\text{cable}} = 60 \text{ pF / foot} * 50 \text{ feet} = 3000\text{pF} = 0.003 \text{ } \mu\text{F}$ $(0 \text{ } \mu\text{F} + 0 \text{ } \mu\text{F} + 0.003 \text{ } \mu\text{F}) \leq 1 \text{ } \mu\text{F}$	PASS
$L_i + L_{\text{cable}} \leq L_a / L_o$ $L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$ (load cells) = 0.029 mH $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ (junction box) $L_{\text{cable}} = 0.2 \text{ } \mu\text{H / foot} * 50 \text{ feet} = 10 \text{ } \mu\text{H} = 0.01\text{mH}$ $(0.029 \text{ mH} + 0 \text{ mH} + 0.01 \text{ mH}) \leq 0.6 \text{ mH}$	PASS

In addition to the formulas above, the temperature rating of the IND570xx terminal must be checked against the AIT (Auto Ignition Temperature) of the hazardous product. For this example, the hazardous product has an AIT of 200°C (393°F), which is higher than the rating of the IND570xx terminal approval value of 85°C (203°F) for dust and 100°C (211°F) for gas. This indicates the temperature comparison test passes.

Since all four NIFW parameters compare favorably and pass the formula evaluation and the temperature comparison test passes, the products listed in this example may be safely installed into a Division 2 area. All equipment must be installed according to their corresponding control drawing using all pertinent local and national codes and regulations.

## 2.9. Grounding and Bonding

All grounding (earthing) and equal potential bonding connections must be made according to local regulations based upon the country of installation. Refer to local codes and the control drawing or installation drawing in the Appendix section of this manual for more specific information regarding grounding. It is typical that regional regulations require that all connected pieces of equipment in the system be bonded together and grounded to a single point. Wire loops, external screws and star washers have been provided in the installation accessory kits of each terminal to assist in field installation. Figure 2-5 indicates the locations for grounding and bonding connections on the panel-mount and harsh enclosure terminals.



Figure 2-5: Grounding Points, Panel-mount (left) and Harsh Enclosure (right)

## 2.10. Installation Procedure

Once the information in this chapter and in all other suggested regulatory documents has been read and understood, the IND570xx terminal may be installed. Refer to Chapter 2 of the IND570 Installation Guide (#30205319) for details on how to mount the harsh or panel-mount enclosures and how to make the required terminal block connections for the power, scale and other accessories. Special installation requirements for the IND570xx terminals are described below. They are also listed in the Special Conditions for Safe Use section of this manual.

In addition to the information in this chapter, instructions, control drawings, installation drawings and details listed in the certificates found in Chapter 3 of this guide must be followed during the installation.

### 2.10.1. Panel-Mount Stiffener Bracket

When installing the panel-mount IND570xx terminal, note that the panel stiffener bracket included with the terminal must be used to ensure the required IP rating.

After inserting the panel enclosure through the mounting hole in the panel, slide the stiffener bracket over the housing, then install and tighten the two mounting clamps. The stiffener bracket and mounting clamps are shown installed in Figure 2-6.



**Figure 2-6: Panel Stiffener Bracket Installed**

### 2.10.2. Harsh Enclosure IDNet Bracket

Note that for harsh enclosures that include an IDNet scale interface, a bracket (included with unit) must be installed to protect the connector from a direct impact. This bracket must remain intact to properly protect the IDNet connector and maintain the ATEX and IECEx approvals. Refer to Figure 2-7 for an example of the IDNet bracket installed on an ATEX certified IND570xx.



**Figure 2-7 : IDNet Protective Bracket**

To install the protective bracket, remove the nut that secures the IDNet connector to the enclosure, slide the bracket over the connector, and position it as shown in Figure 2-7. Reinstall the nut to secure the bracket and torque the nut to 8 Nm (70 lbf-in).

- **NOTE:** While the IND570xx with IDNet interface has been given a non-sparking approval, at this time no METTLER TOLEDO High Precision IDNet bases are approved for use within an area rated as Division 2 or Zone 2/22 in the United States or Canada. CF NOTE IN SECTION 2.3

### 2.10.3. Harsh Enclosure SICSPRO Bracket

Note that for harsh enclosures that include a SICSPRO scale interface, a bracket (included with unit) must be installed to protect the connector from a direct impact. This bracket must remain intact to properly protect the SICSPRO connector and maintain the ATEX and IECEx approvals. There is also a protective cap that must be installed for use when the SICSPRO cable is disconnected from the terminal. Refer to Figure 2-8 for an example of the SICSPRO bracket and cap installed on an ATEX certified IND570xx.



**Figure 2-8 : SICSpro Protective Bracket**

To install the protective bracket, remove the lower screw on the rear of enclosure and slide the bracket into position as shown in Figure 2-8. Reinstall the screw to secure the bracket and torque to 1.28 Nm (11.2 lb-in).

# 3 Special Requirements



When an IND570xx terminal is installed inside an area classified as Division 2 or Zone 2/22, some special requirements must be considered. This chapter discusses these items. The METTLER TOLEDO control drawing 30116036, installation drawing 30116037 and the cFMus, ATEX and IECEx approval certificates must also be reviewed for any special requirements.

## 3.1. Enclosure

Only IND570xx terminals that are factory-labeled as Division 2 approved may be installed into a Division 2 area. Similarly, only IND570xx terminals that are factory-labeled as Category 3 or zone 2/22 approved may be installed into a Zone 2 or Zone 22 hazardous area.

Also note that a dust tight enclosure is required for proper installation of the panel-mount terminal in the U.S. and Canada. This note is on the METTLER TOLEDO control drawing 30116036.

The ATEX and IECEx certificates issued by FM requires the use of increased safety “e” glands and blanks on the IND570xx harsh enclosure. An ATEX certified enclosure with a minimum ingress protection rating of IP65 is required for panel-mount installation in Europe. An IECEx certified enclosure with a minimum ingress protection rating of IP65 is required for panel-mount installation according to the IECEx approval.

	 <b>WARNING</b>
	<b>VERSIONS OF THE IND570 TERMINAL THAT ARE NOT LABELED AS DIVISION 2 OR ZONE 2/22 APPROVED MUST NOT BE INSTALLED IN A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 ENVIRONMENT.</b>

## 3.2. Areas with Different Classifications

The IND570xx terminal has been approved for use in an area classified as Division 2 or as Zone 2 or Zone 22. This approval **DOES NOT** mean that the IND570xx terminal can be used in Division 1, Zone 0/1 or Zone 20/21 areas. Different precautions must be taken when installing equipment into these areas. METTLER TOLEDO offers other terminals for use in Division 1, Zone 0/1 or Zone 20/21 areas.

If any portion of the installation involves an area classified as Division 1, Zone 0/1 or Zone 20/21, then the complete system should be configured to be compatible with a Division 1, Zone 0/1 or Zone 20/21 classification. For instance, if the IND570xx terminal will be installed in a Division 2 area but the load cells will be located within a Division 1 area, a load cell barrier is required. These barriers are available through METTLER TOLEDO.

Applications involving a mixture of Division ratings or a mixture of Zone ratings should be discussed with METTLER TOLEDO. Please consult your local METTLER TOLEDO representative regarding these types of applications.


### 3.3. Replacement Parts

	 <b>WARNING</b>
	<p><b>DO NOT INSTALL, DISCONNECT OR PERFORM ANY SERVICE ON THIS EQUIPMENT BEFORE POWER HAS BEEN SWITCHED OFF AND THE AREA HAS BEEN SECURED AS NON-HAZARDOUS BY PERSONNEL AUTHORIZED TO DO SO BY THE RESPONSIBLE PERSON ON-SITE.</b></p>

If an IND570xx terminal that is installed in a Division 2 or Zone 2/22 area requires service, use only the listed parts as replacement parts. For installation on a Division 2 or Zone 2/22 approved terminal, the following safety critical items must be ordered with the part number listed in Table 3-1.

**Table 3-1: Critical Replacement Parts**

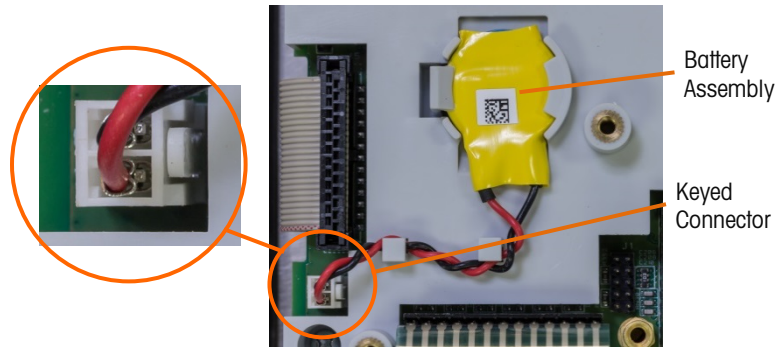
IND570xx Part Description	Part Number
Main PCB – Analog	30130825
Main PCB – IDNet and SICSprö	30130826
Main PCB _POWERCELL	30344971
Keypad and front panel - Harsh	30130838
Keypad assembly - Panel-mount	30237703
ATEX / IECEx Gland and Plug Kit	30130837
Internal battery assembly	30237707

	 <b>WARNING</b>
	<p><b>ONLY THE COMPONENTS SPECIFIED IN THIS MANUAL CAN BE USED IN THIS TERMINAL. ALL EQUIPMENT MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE INSTALLATION INSTRUCTIONS DETAILED IN THIS MANUAL. INCORRECT OR SUBSTITUTE COMPONENTS AND/OR DEVIATION FROM THESE INSTRUCTIONS CAN IMPAIR THE INTRINSIC SAFETY OF THE TERMINAL AND COULD RESULT IN BODILY INJURY AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b></p>
	 <b>WARNING</b>
	<p><b>IF THE KEYBOARD, DISPLAY LENS OR ENCLOSURE IS DAMAGED ON A DIVISION 2 OR ZONE 2/22 APPROVED IND570xx TERMINAL, THE DEFECTIVE COMPONENT MUST BE REPLACED IMMEDIATELY. REMOVE POWER IMMEDIATELY AND DO NOT REAPPLY POWER UNTIL THE DISPLAY LENS, KEYBOARD OR ENCLOSURE HAS BEEN REPLACED BY QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b></p>

### 3.3.1. Main Board Battery

Note that a Manganese Dioxide-Lithium battery assembly (available only from METTLER TOLEDO) is used as memory backup on the main printed circuit board assembly.

The battery assembly connects to a keyed 2-pin connector J15. The connector is keyed to help orient the battery correctly. Do not force the battery assembly onto the connector – align the key of the battery harness with the connector and press it gently into position.



**Figure 3-1: Battery Assembly Connection**

The battery is not rechargeable and is replaceable by ordering only METTLER TOLEDO part number 30237707 as shown in Table 3-1.

	 <b>WARNING</b>
	<b>USE ONLY BATTERY WITH METTLER TOLEDO PART NUMBER 30237707.</b>

### 3.4. Special Conditions of Use



Note that all IND570xx terminals have the following special conditions for safe use in Division 2 and Zone 2/22 areas as noted on the approval certificates.

1. The panel-mount IND570xx terminal shall be mounted in an enclosure that provides a flat surface and has a minimum ingress protection rating of at least IP65 and that encloses all current carrying components including wiring terminals. For installation according to the U.S. and Canadian approval, the enclosure must be dust tight. For ATEX and IECEx applications, the enclosure must be ATEX/IECEx certified, evaluated to the requirements of EN/IEC/ISA 60079-0, and 60079-31 as applicable.

The ATEX and IECEx approvals have the following additional condition for safe use:

2. The IND570xx enclosure contains exposed non-metallic surfaces considered to constitute an electrostatic discharge hazard. Clean only with a damp cloth.
3. The IND570xx terminal must be protected from exposure to UV light when installed.



4. Provision shall be made to provide a transient protection device that is set to a level not exceeding 140% of the peak rated AC voltage at the AC power supply terminals.
5. For IND570xx harsh: All cable entry devices and blanking elements shall be ATEX/IECEX certified for the applicable protection method and be suitable for at least IP65 and correctly installed.
6. Use only a METTLER TOLEDO connecting cable from the SICSpro platform to the M12 connector on the rear of the IND570xx. The hex nut on the end of the cable must be tightened to 1 – 1.2 Nm (8.8 – 10.6 lbf-in.).

	 <b>WARNING</b>
	<b>THE IND570xx TERMINAL MUST BE INSTALLED AND MAINTAINED PER THE ABOVE SPECIAL CONDITIONS WITHOUT EXCEPTION. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN BODILY HARM AND/OR PROPERTY DAMAGE.</b>

### 3.5. Other Installation Considerations

1. To meet ATEX/IECEX requirements in an IDNet scale version of the IND570xx terminal, a protective bracket is required when the IDNet connector is positioned so that it could be impacted on the outside of the enclosure (such as on the harsh enclosure).
2. To meet ATEX/IECEX requirements in a SICSpro scale version of the IND570xx terminal, a protective bracket is required when the SICSpro connector is positioned so that it could be impacted on the outside of the enclosure (such as on the harsh enclosure).
3. The installer must include a switch or circuit breaker, suitable for the location where it is installed, so that power can be removed for the servicing of the IND570xx terminal.
4. For US and Canadian installations, when wiring to the IND570xx terminal, the gage (or cross-sectional area) of the protective power ground must be equal to or greater than the gage (or cross-sectional area) of the power phased connectors. The IND570xx is UL-approved for use on a 20A maximum branch circuit. This requires that the power phased connectors (neutral and line) be 3.6mm<sup>2</sup> (12awg) stranded wire. For installation in other countries, refer to local code requirements.

# IND570xx

## Terminal de pesaje



METTLER TOLEDO

# IND570xx Terminal de pesaje

## METTLER TOLEDO Service

### Servicios esenciales para el desempeño confiable

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

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

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

© METTLER TOLEDO 2020

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

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

Derechos de autor 2020 METTLER TOLEDO. Esta documentación contiene información patentada de METTLER TOLEDO. Esta información no puede copiarse total o parcialmente sin el consentimiento expreso por escrito de METTLER TOLEDO.

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

#### **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

#### **Aviso de la FCC**

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

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

■ La Declaración de Conformidad se puede encontrar en <http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### **Enunciado referente a sustancias nocivas**

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


## Precauciones

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

	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>METTLER TOLEDO NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR LA INSTALACIÓN CORRECTA DE ESTE EQUIPO EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22. EL INSTALADOR DEBE ESTAR FAMILIARIZADO CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS DE CABLEADO E INSTALACIÓN PARA LA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>¡LA TERMINAL IND570xx NO ES INTRÍNECAMENTE SEGURA, EL NIVEL "a" O "b"! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DIVISIÓN 1 O ZONA 0/1/20/21 DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>MANTENGA EL TERMINAL ALEJADO DE PROCESOS QUE GENEREN UN ELEVADO POTENCIAL DE CARGA, COMO UN REVESTIMIENTO ELECTROESTÁTICO, LA TRANSFERENCIA RÁPIDA DE MATERIALES NO CONDUCTORES, CHORROS DE AIRE RÁPIDOS Y AEROSOLAS DE ALTA PRESIÓN.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>SOLO LOS PRODUCTOS EX APROBADOS CON PARÁMETROS EX APROPIADOS PUEDEN CONECTARSE A TERMINALES EX APROBADOS METTLER TOLEDO.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>EVITE LA CARGA ELECTROSTÁTICA DURANTE LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>NO UTILICE UN PAÑO SECO PARA LIMPIAR EL TERMINAL DE PESAJE. UTILICE SIEMPRE UN PAÑO HÚMEDO PARA LIMPIAR EL TERMINAL SUAVEMENTE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>UTILICE EL TERMINAL DE PESAJE ÚNICAMENTE CUANDO NO SEAN POSIBLES LOS PROCESOS ELECTROESTÁTICOS QUE PROVOQUEN DESCARGAS DE PROPAGACIÓN.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p>SOLAMENTE SE PERMITE LA OPERACIÓN CUANDO NO HAYA PRESENCIA DE CARGAS ELECTROSTÁTICAS OPERATIVAS Y RELACIONADAS CON EL PROCESO.</p>

	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>VISTA UN ATUENDO ADECUADO. EVITE EL NAILON, EL POLIÉSTER U OTROS MATERIALES SINTÉTICOS QUE GENEREN Y MANTENGAN CARGA. UTILICE UN PAVIMENTO Y UN CALZADO CONDUCTOR.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>EVITE COLOCAR FUNDAS DE PLÁSTICO SOBRE EL TERMINAL.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>DESCONECTE TODAS LAS FUENTES DE ENERGÍA DE ESTA UNIDAD ANTES DE INSTALAR, PROPORCIONAR MANTENIMIENTO, LIMPIAR O RETIRAR EL FUSIBLE. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>LA TERMINAL TIENE UNA CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURA APROBADA DE T5 (100° C) PARA EL GAS Y UNA CLASIFICACIÓN ARA LA MAXIMA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE PARA POLVO DE 85° C. NO DEBE USARSE EN ÁREAS DONDE LA TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN DEL MATERIAL PELIGROSO ES INFERIOR A ESTA CLASIFICACIÓN.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>SÓLO LOS COMPONENTES ESPECIFICADOS EN ESTE MANUAL PUEDEN USARSE EN ESTA TERMINAL. TODO EL EQUIPO DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS EN ESTE MANUAL. EL USO DE COMPONENTES INCORRECTOS O SUSTITUTOS Y/O LA DESVIACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE ALTERAR LA SEGURIDAD INTRÍNSECA DE LA TERMINAL Y DAR COMO RESULTADO LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>LOS MODELOS DE LA TERMINAL IND570 QUE NO TIENEN UNA ETIQUETA DE FÁBRICA DE APROBACIÓN PARA DIVISIÓN 2 O MARCADOS COMO CATEGORÍA 3 EUROPEA NO DEBEN INSTALARSE EN UN AMBIENTE DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p>PARA INSTALAR LA TERMINAL IND570xx UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE ESTADOS UNIDOS, DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL PLANO DE CONTROL 30116036 DE METTLER TOLEDO. PARA INSTALAR LA TERMINAL IND570xx MARCADA COMO CATEGORÍA 3 LA CERTIFICADO DE APROBACIÓN EUROPEA FM14ATEX0047X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES DEBERÁN APLICARSE SIN EXCEPCIÓN. PARA INSTALAR LA TERMINAL IND570xx UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE IECEX, LA CERTIFICADO DE APROBACIÓN IECEX FMG 14.0022X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES DEBERÁN APLICARSE SIN EXCEPCIÓN. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</p>



	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>LA TERMINAL IND570xx DEBE INSTALARSE Y MANTENERSE PARA LAS CONDICIONES ESPECIALES DESCRITAS EN EL CAPÍTULO 3 DE ESTE MANUAL SIN EXCEPCIÓN. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>SI EL TECLADO, LENTES DE LECTURA O CAJA LLEGAN A DAÑARSE EN UNA TERMINAL IND570xx APROBADA PARA DIVISIÓN 2 QUE SEA USADA EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, EL COMPONENTE DEFECTUOSO DEBE REPARARSE INMEDIATAMENTE. INTERRUMPA LA CORRIENTE ALTERNA INMEDIATAMENTE Y NO LA RECONECTE HASTA QUE LALENTE DE LECTURA, TECLADO O CAJA HAYA SIDO REPARADO POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>LAS OPCIONES DE RELÉ DE E/S DISCONTINUAS INTERNA #30113540 O #30113542 NO DEBE USARSE EN UNA TERMINAL IND570xx. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>NO INSTALE, DESCONECTE NI LLEVE A CABO NINGÚN SERVICIO EN ESTE EQUIPO ANTES DE HABER INTERRUPTIDO LA CORRIENTE NI DE QUE LA PERSONA RESPONSABLE DEL LUGAR HAYA AUTORIZADO AL PERSONAL PARA ASEGURAR EL ÁREA COMO NO PELIGROSA.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>SÓLO UTILICE LA BATERÍA METTLER TOLEDO, NÚMERO DE PARTE 30237707.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>LA INTERFAZ USB NO ESTÁ CERTIFICADA PARA USARSE EN ÁREAS PELIGROSAS DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22. USE SOLAMENTE EN UN ÁREA SEGURA.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <p>N.º DE PARTE DEL ADAPTADOR DE USB EXTERNO 30139559 NO ESTÁ CERTIFICADO PARA USARSE CON EL IND570xx.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>AVISO</b></p> <p>TENGA EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PARA MANIPULAR LOS DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA ELECTROESTÁTICA.</p>



## Requerimiento de desecho seguro

En conformidad con la Directiva Europea 2002/96/EC sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE), este dispositivo no puede desecharse con la basura doméstica. Esto también es aplicable para países fuera de la UE, según sus requerimientos específicos.



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

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

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

Gracias por su contribución a la protección ambiental.


# Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Documentos de aprobación .....	1-2
1.2.	Clasificación de área peligrosa .....	1-2
1.3.	Métodos de protección.....	1-2
1.4.	Marcas en el producto .....	1-3
1.5.	Código de fechas del producto .....	1-5
1.6.	Materiales de construcción.....	1-5
<b>2</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Revisión de las regulaciones para cableado.....	2-2
2.2.	Entradas y salidas no inflamables y intrínsecamente seguro [ic] .....	2-5
2.3.	Aprobación sin chispas .....	2-8
2.4.	Protección con caja .....	2-8
2.5.	Entradas y salidas inflamables .....	2-9
2.6.	Opción de relé de E/S discontinuas .....	2-9
2.7.	Clasificación de temperatura .....	2-9
2.8.	Ejemplo de aplicación en división 2 usando celdas de carga .....	2-10
2.9.	Conexión a tierra y conexiones de enlace.....	2-11
2.10.	Procedimiento de instalación.....	2-12
<b>3</b>	<b>Requerimientos especiales.....</b>	<b>3-1</b>
3.1.	Caja .....	3-1
3.2.	Áreas con diferentes clasificaciones .....	3-1
3.3.	Partes de reemplazo.....	3-2
3.4.	Condiciones especiales de uso.....	3-4
3.5.	Otras consideraciones de instalación .....	3-4
<b>A</b>	<b>Control Drawing / Diagrama de control / Kontrollzeichnung / Schéma de contrôle / Schema di controllo .....</b>	<b>A-1</b>
A.1.	cFMus .....	A-2

# 1 Introducción

Esta guía de instalación describe algunos conceptos básicos acerca de las áreas de riesgo división 2 y zona 2/22 y proporciona pautas para la instalación del terminal IND570xx aprobado por UL y DEMKO en ambientes peligrosos clasificados como división 2 o zona 2/22. Los modelos IND560 que tienen certificación División 2 o Zona 2/22 para usarse en áreas División 2 o Zona 2/22 se denominan "IND570xx".

Sólo los terminales IND570xx que están etiquetados de fábrica como aprobados para división 2 o marcados como categoría 3 pueden instalarse en un área peligrosa división 2 o zona 2/22. Consulte en el siguiente capítulo los detalles de las marcas en la placa de información en los terminales aprobados. Los modelos del terminal IND570xx que no tienen la etiqueta de fábrica de conformidad para división 2 o como dispositivos categoría 3 no se puedan instalar en un ambiente división 2 o zona 2/22.



	<b>! ADVERTENCIA</b>
	<b>METTLER TOLEDO NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR LA INSTALACIÓN CORRECTA DE ESTE EQUIPO EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22. EL INSTALADOR DEBE ESTAR FAMILIARIZADO CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS DE CABLEADO E INSTALACIÓN PARA LA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.</b>

La aprobación de la Factory Mutual (FM) se aplica a:

- las aplicaciones División 2 o Zona 2/22 que requieren certificación de acuerdo con el National Electrical Code (NEC) en los Estados Unidos
- las aplicaciones División 2 que requieren certificación de acuerdo con la Canadian Standards Association (CSA) en Canadá
- las aplicaciones Zona 2/22 que requieren certificación de acuerdo con las normas europeas CENELC
- las aplicaciones Zona2/22 que requieren certificación de acuerdo con las normas IECEx

Estas aprobaciones también pueden ser aceptables en otras ubicaciones en todo el mundo. Confirme con el cliente o con las autoridades locales la aceptación de estas aprobaciones antes de la instalación. Independientemente del lugar de instalación, se deben aplicar todos los requisitos de cableado e instalación locales y nacionales.

El terminal IND570xx ha sido aprobado para usarse en áreas clasificadas como división 2, o zona 2 o zona 22. Esta aprobación NO SIGNIFICA que el terminal IND570xx pueda usarse en la división 1, zona 0/20 o zona 1/21. Se deben tomar diferentes precauciones cuando se instalen equipos en esas áreas. Consulte a su representante local de METTLER TOLEDO con respecto a las aplicaciones en una división 1, zona 0/20 o zona 1/21.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>¡LA TERMINAL IND570xx NO ES INTRÍNSECAMENTE SEGURA, EL NIVEL "A" O "B"! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DIVISIÓN 1 O ZONA 0/1/20/21 DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS. LA FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.</b></p>

## 1.1. Documentos de aprobación

Para ver los documentos de aprobación para este terminal, visite <https://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/> y busque IND570xx.

## 1.2. Clasificación de área peligrosa

<b>AVISO</b>
<b>METTLER TOLEDO NO CLASIFICA ÁREAS PELIGROSAS.</b>

Un área peligrosa (explosiva) se clasifica como área clasificada como división 2 cuando el riesgo no está presente durante las condiciones normales de operación o cuando está presente solamente durante periodos de tiempo muy cortos.

Un área peligrosa (explosiva) se clasifica como zona 2 cuando una mezcla gas-aire explosiva no está presente durante las condiciones normales de operación o cuando está presente solamente durante periodos de tiempo muy cortos.

Un área peligrosa (explosiva) se clasifica como zona 22 cuando una atmósfera explosiva, en forma de una nube de polvo combustible en el aire, no está presente durante las condiciones normales de operación o cuando está presente solamente durante periodos de tiempo muy cortos.

El área debe ser clasificada por un representante del cliente.

## 1.3. Métodos de protección


Los fabricantes utilizan varios métodos de protección para equipos ubicados en las áreas clasificadas como división 2 o zona 2 ó zona 22. METTLER TOLEDO usa un método de aprobación no incendiario de energía limitada para la celda de carga analógica, las celdas de carga SICSpro y la E/S discretas, y un método sin chispas para los circuitos IDNet y SICSpro. No incendiario significa que la energía presente es insuficiente para incendiar una atmósfera explosiva en condiciones normales de operación. No incendiario para las áreas División 2 es equivalente al nivel de seguridad intrínseca 'c' en las áreas Zona 2/22. Sin chispas significa que el producto no tiene la capacidad de formar arco o producir chispa durante condiciones normales de operación. Las temperaturas de componentes y de superficie del terminal también se evalúan para estas aprobaciones.

Otras entradas y salidas del terminal IND570xx han sido clasificadas como inflamables, lo que significa que pueden provocar un incendio en dicho entorno. Ya sea que una entrada o salida se

defina como inflamable, sin chispas o no inflamable, deberá protegerse según el caso. Para la instalación en los Estados Unidos, consulte la versión actual del National Electrical Code (NFPA 70, Artículos 500 – 505) y ANSI/ISA-RP12.6 para los requerimientos específicos. Para instalación en Canadá, consulte la versión actual del estándar CSA C22-1, Sección 18, Apéndice F. Si se instala en otros países, consulte las regulaciones eléctricas para el país de instalación con relación a los requerimientos específicos de cableado.

Si una señal se clasifica como no inflamable y se conecta a un dispositivo que es no inflamable, y los parámetros del cableado del circuito de campo no inflamables (NIFW) coinciden en la manera correcta, no se requiere protección especial de la señal. En los planos de control y certificados incluidos en este manual se proporciona una lista de parámetros de circuitos de campo para la conexión de la celda analógica, las conexiones SICspro y E/S discretas del terminal IND570xx. Estos parámetros incluyen valores de voltaje, corriente, capacitancia e inductancia. Una comparación de estos valores del terminal IND570xx con los valores para otros aparatos aprobados (tales como celdas de carga para el puerto de la celda de carga analógica) proporciona la capacidad de usar el terminal IND570xx con celdas de carga METTLER TOLEDO y celdas de carga de otros fabricantes en un sistema aprobado. Este procedimiento se describe en el siguiente capítulo.

Si una señal no puede clasificarse como no inflamable, aplique las regulaciones del país correspondiente para los requerimientos de cableado específicos de equipo inflamable en un área clasificada como división 2 o zona 2/22.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>PARA INSTALAR LA TERMINAL IND570xx UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE ESTADOS UNIDOS, DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL PLANO DE CONTROL 30116036 DE METTLER TOLEDO. PARA INSTALAR LA TERMINAL IND570XX MARCADA COMO CATEGORÍA 3 LA CERTIFICADO DE APROBACIÓN EUROPEA FM14ATEX0047X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES DEBERÁN APLICARSE SIN EXCEPCIÓN. PARA INSTALAR LA TERMINAL IND570xx UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE IECEX, LA CERTIFICADO DE APROBACIÓN IECEX FMG 14.0022X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES DEBERÁN APLICARSE SIN EXCEPCIÓN. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</b></p>

## 1.4. Marcas en el producto

Debido a condiciones especiales asociadas con la aprobación del terminal IND570xx para normas de los Estados Unidos y Canadá, así como para las directivas ATEX y normas IECEx, no todos los modelos del terminal IND570xx están marcados exactamente de la misma forma.

Cuando se ordena un terminal IND570xx, es importante saber qué marcaciones de aprobación se requieren. Tenga esta información disponible para el representante de ventas local de METTLER TOLEDO.

Los modelos IND560 que tienen certificación División 2 o Categoría 3 para usarse en áreas División 2 o Zona 2/22 se denominan "IND570xx".

### 1.4.1. Aprobación EE. UU

Las versiones del terminal para montaje y para ambientes adversos IND570xx han sido aprobadas por FM para usarse en áreas División 2 y Zona 2/22 e incluye las siguientes marcaciones:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; CL I Zn 2 IIB T5; Zn 22 IIIC T85°C CUANDO SE INSTALA DE ACUERDO CON EL DIBUJO METTLER TOLEDO 30116036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$   
Temperatura ID = T5 (100°C) IP65

Las versiones para montaje en panel deben instalarse en una caja resistente al polvo adecuada para el ambiente.

Todas las versiones aprobadas deben instalarse según el dibujo de control 30116036 de METTLER TOLEDO.

- Mientras que al IND570xx con interfaz IDNet se le ha dado una aprobación sin chispas, en este momento ninguna base IDNet High Precision de METTLER TOLEDO está aprobada para usarse en un área clasificada como División 2 o Zona 2/22 en los Estados Unidos.

### 1.4.2. Aprobación Canadá

Las versiones del terminal para montaje y para ambientes adversos IND570xx han sido aprobadas por FM para usarse en áreas División 2 e incluye las siguientes marcaciones:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; CUANDO SE INSTALA DE ACUERDO CON EL DIBUJO METTLER TOLEDO 30116036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  Temperatura ID = T5 (100°C)  
IP65


Las versiones para montaje en panel deben instalarse en una caja resistente al polvo adecuada para el ambiente.

Todas las versiones aprobadas deben instalarse según el dibujo de control 30116036 de METTLER TOLEDO.

- NOTA: De conformidad con las reglas números 18-150 y 18-250 del Canadian Electrical Code (CEC), el equipo adecuado para Clase 1, División 2 o Clase 2 División 2 puede instalarse en ubicaciones Zona 2 o Zona 22, respectivamente.
- NOTA: Aunque se ha dado una aprobación para ubicaciones sin chispas al IND570xx con interfaz IDNet, en este momento ninguna base IDNet de alta precisión de METTLER TOLEDO está aprobada para usarse en un área clasificada como División 2 o Zona 2/22 en Canadá.

### 1.4.3. Aprobación europea de ATEX

Algunos modelos del terminal IND570xx han sido certificados como Categoría 3 por FM y han obtenido un certificado de examen de tipo FM14ATEX0047X. Esto autoriza a METTLER TOLEDO para marcar los terminales como:

 II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  IP65  
II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

Una condición especial enunciada en la aprobación ATEX de la versión del terminal IND570xx de gabinete para ambientes adversos es que se utilicen en la instalación tomas y casquillos para

orificios de seguridad aumentada, certificados por ATEX. Consulte la Figura 2-3 para ejemplos de tomas y casquillos "e" de seguridad aumentada certificados por ATEX. Se incluyen casquillos aprobados por ATEX con la caja para ambientes adversos del IND570xx.

#### 1.4.4. Aprobación global IECEx

Algunos modelos del terminal IND570xx han sido certificados para FM para uso en las áreas Zone 2/22 por IECEx y han obtenido un certificado de examen de tipo FMG 14.0022X. Esto autoriza a METTLER TOLEDO para marcar los terminales como:

Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C      IP65  
Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C

Una condición especial enunciada en la aprobación IECEx de la versión del terminal IND570xx de gabinete para ambientes adversos es que se utilicen en la instalación tomas y casquillos para orificios de seguridad aumentada, certificados por IECEx. Consulte la Figura 2-3 para ejemplos de tomas y casquillos "e" de seguridad aumentada certificados por ATEX/IECEx. Se incluyen casquillos aprobados por IECEx con la caja para ambientes adversos del IND570xx.

## 1.5. Código de fechas del producto

El código de fecha del producto para el terminal IND570xx puede encontrarse en la placa de datos de serie, en la parte superior en ambas las cajas.

El número de serie comenzará con una letra y un número (por ejemplo B212000371). La letra representa los tres primeros dígitos del año de acuerdo con la tabla de códigos de fecha de la Figura 1-1 (la letra "B" en nuestro ejemplo representa "201x") y el número es el dígito del año de la unidad (el número "2" en nuestro ejemplo). Por lo tanto, "B2" decodifica el año 2012.

Código de fechas	Año	Código de fechas	Año
A	200x	F	205x
B	201x	G	206x
C	202x	H	207x
D	203x	J	208x
E	204x	K	209x

Figura 1-1: Formatos de códigos de fecha posteriores

## 1.6. Materiales de construcción

Los siguientes materiales se utilizan externamente en la construcción del terminal IND570xx:

### 1.6.1. Caja para ambientes adversos

- Caja, acero inoxidable tipo 304
- Junta de la caja, goma de silicón



- Protección del teclado, poliéster de 0.2 mm (PET) con revestimiento duro
- Empaquetaduras para cables, bronce enchapado en níquel
- Tapones de los orificios – bronce enchapado en níquel
- Centros de tubería eléctrica (Conduit hub) (sólo aprobación Div 2) – aluminio enchapado en zinc
- Tapones de empaquetaduras para cables, policarbonato
- Cordón eléctrico, enchufe de PVC con tapón moldeado

### 1.6.2.

#### **Caja de montaje en panel**

- Panel frontal, acero inoxidable tipo 304
- Junta del panel frontal, mezcla de PVC y goma de neopreno
- Protección del teclado, poliéster de 0.2 mm (PET) con revestimiento duro

# 2 Instalación

Antes de instalar el terminal IND570xx en un área clasificada como División 2 o Zona 2/22 de acuerdo con los estándares de los Estados Unidos o Canadá, lea y comprenda el dibujo de control 30116036 de METTLER TOLEDO, incluido en el apéndice A de esta guía. Tome nota de las entradas y salidas que se usarán y el tipo de protección requerido para cada entrada y salida. También observe que el terminal IND570xx para montaje en panel debe instalarse en una caja hermética al polvo que corresponda para el ambiente. Se debe usar el soporte de refuerzo del panel incluido.

Antes de instalar el terminal IND570xx clasificado Categoría 3 en un área clasificada como Zona 2 o Zona 22 de acuerdo con la directiva ATEX, lea y comprenda el Certificado de Examen de Tipo europeo FM14ATEX0047X. Tome nota en la sección de datos eléctricos para los valores de nivel de seguridad intrínseca "c" y las condiciones especiales de uso. También observe que el terminal IND570xx para montaje en panel debe instalarse en una caja certificada ATEX adecuada para el ambiente y que debe usarse el soporte de refuerzo del panel incluido.

Antes de instalar el terminal IND570xx en un área clasificada como Zona 2 o Zona 22 de acuerdo con la aprobación IECEx, lea y comprenda el Certificado de Examen de Tipo IECEx FMG 14.0022X. También observe que el terminal IND570xx para montaje en panel debe instalarse en una caja certificada IECEx adecuada para el ambiente y que debe usarse el soporte de refuerzo del panel incluido.

	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p><b>METTLER TOLEDO NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR LA INSTALACIÓN CORRECTA DE ESTE EQUIPO EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22. EL INSTALADOR DEBE ESTAR FAMILIARIZADO CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS DE CABLEADO E INSTALACIÓN PARA LA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.</b></p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p>
	<p><b>SOLO LOS PRODUCTOS EX APROBADOS CON PARÁMETROS EX APROPIADOS PUEDEN CONECTARSE A TERMINALES EX APROBADOS METTLER TOLEDO.</b></p>
	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>PARA INSTALAR EL TERMINAL IND570xx UTILIZANDO LA APROBACIÓN DE ESTADOS UNIDOS/CANADÁ, DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL DIBUJO DE CONTROL 30116036 DE METTLER TOLEDO. PARA INSTALAR EL TERMINAL IND570xx MARCADO COMO CATEGORÍA 3 DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN EL CERTIFICADO DE APROBACIÓN EUROPEA FM14ATEX0047X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES. PARA INSTALAR EL TERMINAL IND570xx UTILIZANDO LA APROBACIÓN IECEx, EL CERTIFICADO DE APROBACIÓN IECEx FMG 14.0022X Y TODAS LAS REGULACIONES LOCALES DEBERÁ APLICARSE SIN EXCEPCIÓN. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</b></p>

Antes de comenzar la instalación, verifique que el terminal IND570xx tenga las marcas correctas que indiquen que ha sido aprobado para usarse en las áreas división 2 o zona 2/22. Las marcas requeridas se ilustraron en la sección 1.3 de esta guía.

Si el terminal IND570 no incluye las marcaciones de aprobación como se muestra en el primer capítulo de esta guía, el terminal no puede instalarse en el área peligrosa.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>¡EL TERMINAL IND570XX NO ES INTRÍNECAMENTE SEGURO! NO LA USE EN ÁREAS CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DIVISIÓN 1 O ZONA 0/1 O ZONA 20/21 DEBIDO A LAS ATMÓSFERAS COMBUSTIBLES O EXPLOSIVAS.</b></p>

## 2.1. Revisión de las regulaciones para cableado

Hay muchos métodos que pueden usarse para instalar equipos aprobados adecuadamente en áreas peligrosas. En algunos casos las características del circuito de campo (datos eléctricos aprobados) deben compararse con las del dispositivo conectado para cerciorarse que la combinación sea segura. En otras situaciones, es posible que sólo se requiera una confirmación de cierta clasificación IP y/o de temperatura de superficie máxima para conectar los dispositivos.

METTLER TOLEDO no expresa experiencia profesional con respecto a todas las regulaciones eléctricas que pueden estar en vigor en un lugar específico. Usted debe consultar un manual de normas eléctricas nacionales o locales para hacer la instalación más segura posible que cumpla con todas las normas.

Algunas normas nacionales (incluyendo el NEC en los Estados Unidos) requieren la protección de líneas inflamables como la línea de corriente alterna o interfases de PLC mediante el uso de tubería eléctrica rígida o flexible. Los modelos del IND570xx que se ordenan con la aprobación de Estados Unidos/Canadá incluirán tres conexiones de tubería eléctrica instaladas. Durante la instalación, todas las conexiones deben mantener la integridad del sellado de la caja.

El IND570xx ordenado con la aprobación Estados Unidos/Canadá proporcionará un centro de tubería eléctrica de 3/4" y dos centros de tubería eléctrica de 1/2" ya instalados, como se muestra en la Figura 2-1. Todos los centros sin usarse deben tener un tapón NPT instalado para mantener la clasificación IP de la caja. La energía de CA se conecta mediante tubería eléctrica rígida a través del concentrador izquierdo de tubería eléctrica. Los requerimientos de energía se detallan en la Tabla 2-1.

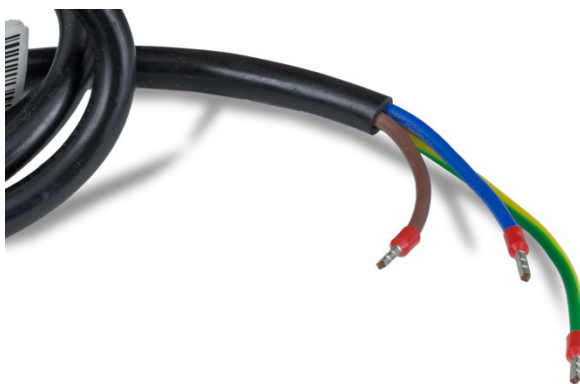


**Figura 2-1: Centros de tubería eléctrica (conduit hub), caja para ambientes adversos**

Cuando realice el cableado de alimentación de CA al terminal IND570xx para ambientes adversos, el calibre (o área de la sección transversal) de la tierra protectora debe ser igual o mayor que el calibre (o área de la sección transversal) de los conectores de fases de corriente. Los conectores de fase de corriente (neutro y de línea) deben ser cable trenzado de un mínimo de  $0.9 \text{ mm}^2$  (18 AWG) y de un máximo de  $3.6 \text{ mm}^2$  (12 AWG). La tierra de energía de protección deberá ser de un mínimo de cable trenzado de  $4.5 \text{ mm}^2$  (calibre 10 AWG) y deberá estar terminado en el perno de conexión a tierra dentro de la caja para ambientes adversos o en el tornillo inferior izquierdo en la parte posterior de la caja del panel. Cada punto se etiqueta con un símbolo de conexión a tierra amarillo y verde.

La certificación europea y IECEx para la directiva ATEX y las normas IECEx requiere que todas las empaquetaduras y enchufes en el IND570xx de caja para ambientes adversos sean de seguridad aumentada y tengan certificación ATEX/IECEx cuando el terminal se instale en un área clasificada como Zona 2 o Zona 22. ATEX/IECEx **NO** certifica que los prensaestopas y enchufes del IND570 estándar tengan una mayor seguridad.

La versión certificada por ATEX e IECEx del terminal para ambientes adversos IND570xx incluye un cordón eléctrico con enchufe. Consulte la Figura 2-2. El cordón eléctrico debe terminarse de acuerdo con las normas eléctricas nacionales o locales para cumplir con todas las normas requeridas. Los requerimientos de energía se detallan en la Tabla 2-1.



**Figura 2-2: Cordón eléctrico de caja para ambientes adversos certificada por ATEX/IECEx**

**Tabla 2-1: Requisitos de energía**

Voltaje AC	Corriente	Frecuencia
100 – 240 VAC	0.5A	50 / 60 Hz

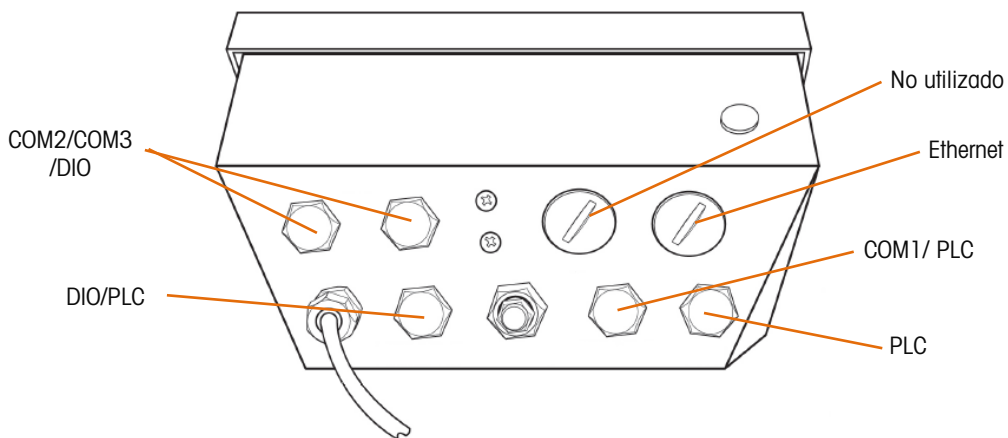
La versión certificada por ATEX e IECEx del terminal para ambientes adversos IND570xx se enviará con enchufes certificados por ATEX/IECEx instalados en todas las ubicaciones de casquillo opcional. Se incluye una bolsa de casquillos ATEX/IECEx con cada unidad, los cuales deben instalarse durante la instalación del terminal de acuerdo con las conexiones usadas. Solo deben instalarse los casquillos que van a usarse.

La Figura 2-3 muestra un ejemplo de un tapón y casquillo "e" de seguridad incrementada certificados por ATEX con la aprobación de seguridad impresa en ellos, y uno casquillo POWERCELL.



**Figura 2-3: Tapón y casquillo "e" de seguridad incrementada y casquillo POWERCELL, certificados por ATEX/IECEx**

Los casquillos ATEX deben instalarse en las ubicaciones que se muestran en la Figura 2-4 y apretarse a las especificaciones de torque de la Tabla 2-2.



**Figura 2-4: Ubicaciones de casquillos**

**Tabla 2-2 : Especificaciones de torque de casquillos**

Tamaño del casquillo	Torque
M16	5,5 Nm (49 lbf-in)
M25	12,0 Nm (8.9 lbf)

Observe que, además de un casquillo de 25 mm, hay tres casquillos de 16 mm con un orificio de entrada de cable más pequeño y dos con un orificio de entrada de cable más grande. Asegúrese de seleccionar el casquillo con el tamaño de orificio correcto según el cable usado. Para mantener la clasificación IP de la caja, el casquillo debe apretarse firmemente alrededor del cable. La Tabla 2-3 describe el rango de tamaños de cable que se adaptan a cada casquillo.

**Tabla 2-3: Tamaño del orificio para cable del casquillo**

Tamaño del orificio	Diámetro del cable
M16 – menor	3 - 7 mm
M16 – grande	6 - 10 mm
M25	3 – 4 mm

Para la instalación adecuada de un terminal IND570xx para montaje en panel con una interfaz de báscula IDNet o SICSpro dentro de una caja, el cable debe entrar en la caja a través de un casquillo con certificación ATEX/IECEx. El casquillo debe ser de tamaño suficiente para permitir que el conector IDNet o SICSpro de la base pase a través del centro y selle alrededor del cable. METTLER TOLEDO no proporciona este casquillo ATEX/IECEx.

El terminal IND570 estándar ofrece conectores externos para extender el puerto USB y el puerto Ethernet hacia afuera de la caja. Estas opciones NO DEBEN usarse en la instalación del IND570xx cuando el terminal se colocará dentro de la División 2 o Zona 2/22.

## 2.2. Entradas y salidas no inflamables y intrínsecamente seguro [ic]

Si una conexión específica está clasificada como no incendiaria (NI) para División 2 o intrínsecamente segura [ic] para Zona 2/22, se dará una lista de los parámetros de circuito de campo o valores de entidad para esa conexión en el diagrama de control o en el certificado. Si se va a conectar un dispositivo aprobado a una conexión no incendiaria o intrínsecamente segura [ic], debe hacerse una comparación entre los parámetros del circuito de campo eléctrico o valores de entidad de ambos dispositivos, incluyendo el cable de conexión. Estos parámetros de circuito de campo y de valores de entidad incluyen voltaje, corriente, capacitancia e inductancia. La energía no se requiere para comparar la aplicación no inflamables o intrínsecamente seguro de una División 2 o Zona 2/22.

Los dos dispositivos deben compararse como sigue para que el cableado se considere no inflamable:

$$U_i / V_{\max} \text{ (voltaje máximo permitido)} \geq \underline{V_o \text{ or } U_o} \text{ (salida de voltaje total)}$$

$$I_i / I_{\max} \text{ (corriente máxima permitida)} \geq \underline{I_o} \text{ (salida de corriente total)}$$

$$C_i \text{ (capacitancia de entrada)} + C_{\text{cable}} \text{ (capacitancia del cable)} \leq \underline{C_o \text{ or } C_o} \text{ (capacitancia permitida)}$$

$$L_i \text{ (inductancia de entrada)} + L_{\text{cable}} \text{ (inductancia del cable)} \leq \underline{L_o \text{ or } L_o} \text{ (inductancia permitida)}$$

Los parámetros del circuito de campo o valores de entidad asociados con el terminal IND570xx están subrayados en las fórmulas anteriores. Los demás parámetros están relacionados con los otros dispositivos aprobados o con el cable de conexión.

Si las condiciones anteriores no son verdaderas, entonces el circuito debe tratarse como una entrada o salida inflamable o no intrínsecamente seguro y protegerse según sea conveniente. Si los parámetros se comparan en forma favorable como se mostró anteriormente, entonces no se requiere protección especial para el cableado. Consulte siempre las regulaciones eléctricas para el país correspondiente en cuanto a los requerimientos de cableado.



	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>CONECTE SOLO LOS DISPOSITIVOS CON UNA APROBACIÓN APROPIADA DE ÁREA PELIGROSA Y PARÁMETROS DE CABLEADO DE CAMPO COMPATIBLES NO INCENDIENTES.</b>

### 2.2.1. Celda de carga analógica

La conexión de la celda de carga analógica tiene una clasificación de no inflamable y de seguridad intrínseca [ic] en el terminal IND570xx. Los parámetros del cableado del circuito del campo no inflamable (NIFW) y los parámetros de entidad intrínsecamente seguro [ic] se enumeran aquí:

NIFW/Entidad
$V_{oc}/V_o = 10,5 \text{ VDC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$
$C_d/C_o = 1 \mu\text{F}$
$L_d/L_o = 0,6 \text{ mH}$

### 2.2.2. E/S discretas – estado sólido

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>EL INTERRUPTOR DESLIZANTE ACTIVO/PASIVO EN LA TARJETA OPCIONAL DE E/S DISCRETAS NUNCA DEBE MOVERSE CUANDO SE APLICA ENERGÍA AL IND570XX. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS MATERIALES.</b>

Las opciones de E/S discretas de estado sólido para el terminal IND570xx se clasifican como no incendiarias y intrínsecamente seguro como intrínsecamente seguro y no intrínsecamente seguro. Usted no puede combinar conexiones incendiarias y no incendiarias para las E/S. Si algunas de las conexiones de E/S discretas son incendiarias, todas deben ser tratadas como incendiarias o no intrínsecamente seguro.



Cuando las entradas discretas se seleccionan como Activas mediante el interruptor deslizante en la PCB, se permite el uso de interruptores de botón de presión, ya que el voltaje de alimentación es generado por el IND570 y regresa al IND570. La señal es no incendiaria y intrínsecamente seguro. Debe usarse una caja adecuada para el ambiente para alojar los interruptores.

Cuando las entradas discretas se seleccionan como Pasivas mediante el interruptor deslizante en la PCB, se requiere una fuente de energía no incendiaria o intrínsecamente seguro, o una barrera aprobada para limitar el voltaje y la corriente aplicados. Los valores NIFW o de entidad deben compararse entre la fuente de energía (o barrera), el terminal IND570xx y el interruptor u otro dispositivo conectado. Si los valores NIFW/entidad no coinciden correctamente, las entradas discretas deben tratarse como incendiarias o no intrínsecamente seguro y protegerse en consecuencia. Si se usan interruptores, debe usarse una caja adecuada para el ambiente para alojar los interruptores.

Para ser no incendiarias o intrínsecamente seguro [ic], las salidas discretas requieren del uso de una fuente de energía no incendiaria o intrínsecamente seguro [ic], o la fuente debe limitarse mediante una barrera aprobada.

El cableado del circuito de campo no incendiario (NIFW) y los parámetros de entidad intrínsecamente seguro [ic] se enumeran enseguida.

NIFW de entrada discreta (Pasiva)/Entidad	NIFW de salida discreta/Entidad
$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$	$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$
$I_{max}/I_i = 9,6 \text{ mA}$	$I_{max}/I_i = 150 \text{ mA}$
$C_i = 0,01 \text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 200 \text{ pF}$
$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

### 2.2.3. Celda de carga SICSpro

La conexión de la celda de carga SICSpro está clasificada como no incendiaria en las versiones División 2 aprobadas por cFMus del terminal IND570xx. Los parámetros del cableado del circuito de campo no incendiario (NIFW) se detallan a continuación para las líneas de energía, el circuito de transmisión y el circuito de recepción.

Alimentación de celda de carga NIFW	Transmisión de celda de carga (CANbus) NIFW	Recepción de celda de carga (CANbus) NIFW
$V_{oc}/u_o = 13,02 \text{ VDC}$	$V_{oc}/u_o = 3 \text{ VDC}$	$V_{max}/U_i = -8 \dots +12,5 \text{ V CC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$	$I_{sc}/I_o = 250 \text{ mA}$	- -
$C_o/C_o = 1 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o/C_o = 4,4 \text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 440 \text{ pF}$
$L_o/L_o = 0,6 \text{ mH}$	$L_o/L_o = 0,5 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

- Observe que no hay valor  $I_{m\acute{a}x}$  o  $I_i$  indicado para el circuito de recepción RS-422. Esto es porque el circuito solamente usará la cantidad de corriente requerida para la operación normal; no puede "forzarse" más corriente dentro del circuito de recepción. En este caso, no hay necesidad de comparar los valores  $I_{m\acute{a}x}$  o  $I_i$  como parte de los cálculos de NIFW.

### 2.2.4. Celda de carga POWERCELL

La conexión de la celda de carga POWERCELL está clasificada como no incendiaria en las versiones División 2 aprobadas por cFMus del terminal IND570xx. Los parámetros del cableado del circuito de campo no incendiario (NIFW) se detallan a continuación para las líneas de energía, el circuito de transmisión y el circuito de recepción.

Alimentación de celda de carga, NIFW	Transmisión de celda de carga(RS-422) NIFW	Recepción de celda de carga (RS-422) NIFW
$V_{oc}/U_o = 12,5$ VDC	$V_{oc}/U_o = 5,3$ VDC	$V_{max}/U_i = 26,8$ VDC
$I_{sc}/I_o = 1182$ mA	$I_{sc}/I_o = 200$ mA	- -
$C_o/C_o = 59,4$ $\mu$ F	$C_o/C_o = 1000$ $\mu$ F	$C_i = 0,6$ nF
$L_o/L_o = 0,2$ mH	$L_o/L_o = 2,0$ mH	$L_i = 0$ mH

## 2.3. Aprobación sin chispas

El IND570xx ha sido aprobado como dispositivo sin chispas para ambientes División 2 y Zona 2. Esto permite ubicar físicamente el equipo dentro de un área División 2 o Zona 2. Ciertas conexiones de báscula también se han evaluado como sin chispas (nA) para las aprobaciones ATEX e IECEx. Esto permite la conexión de un tipo compatible de celda de carga en áreas Zona 2 cuando la celda de carga también tiene aprobación sin chispas. Esto incluye celdas de carga analógicas, las bases de alta precisión IDNet (usando la celda "T-Brick T4"), las plataformas PBK9xx (usando la celda MPGI), o celdas de carga POWERCELL. Observe que la celda de carga en la plataforma también debe tener aprobación sin chispas, y el terminal IND570xx no debe exceder el máximo voltaje de alimentación indicado en el certificado.

- **NOTA:** mientras que al IND570xx con interfaz IDNet se le ha dado una aprobación sin chispas, en este momento ninguna base IDNet High Precisión de METTLER TOLEDO está aprobada para usarse en un área clasificada como División 2 o Zona 2/22 en los Estados Unidos o Canadá.

## 2.4. Protección con caja

El método de protección del IND570xx para ambientes con polvo (División 2 y Zona 22) es una caja sellada adecuada para el entorno. La aprobación cFMus enumera esto como "S", que indica protección especial, y las protecciones ATEX e IECEx enumeran esto como "tc", que indica protección mediante caja para las áreas Zona 22.

Para la caja para ambientes adversos, el terminal ha sido probado según las normas de sellado IP65 que exceden la clasificación de IP requerida para la aprobación. El sello del panel frontal de la caja del panel se probó y también cumple los requerimientos IP65.

La versión de panel, debe instalarse en una caja hermética al polvo aprobada para cumplir con los requerimientos de cFMus y en una caja certificada como ATEX/IECEx tc para cumplir con los requerimientos de ATEX/IECEx.

## 2.5. Entradas y salidas inflamables

Si una entrada o salida está clasificada como inflamable, se deben tomar precauciones especiales para el cableado para protegerlo en el área clasificada como división 2 o zona 2/22. Consulte siempre las regulaciones eléctricas para el país correspondiente en cuanto a los requerimientos de cableado. Observe que los Estados Unidos requieren la instalación de conectores de tubería eléctrica y tubería eléctrica para proteger las señales inflamables. Otras ubicaciones podrían requerir tubería eléctrica, cable especial o casquillos certificados. Consulte los detalles en la primera parte de este capítulo.

Todas las entradas y salidas del terminal IND570xx no incluidas en la sección anterior deben considerarse inflamables.

## 2.6. Opción de relé de E/S discontinuas

Un dispositivo que produce arco o chispas no puede usarse en un área peligrosa división 2 o zona 2/22 sin usar una caja clasificada apropiadamente o con otra protección aprobada en el país correspondiente. Puesto que el tablero de relés de E/S discontinuas opcionales contiene relés no sellados, éste no puede instalarse y usarse en una IND570xx en un área peligrosa división 2 o zona 2/22.

Si se requieren entradas y salidas discontinuas, debe usarse la ARM100 remota (#71209352) y colocarse en el área segura o dentro de una caja clasificada apropiadamente.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>LA OPCIÓN DE RELÉ DE E/S DISCONTINUAS INTERNA #30113540 O 30113542 NO DEBE USARSE EN UN TERMINAL IND570xx. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</b>

## 2.7. Clasificación de temperatura

Es importante que la clasificación de temperatura del terminal IND570xx sea apropiada para el ambiente en el que ésta va a usarse. El terminal IND570xx ha sido aprobado por UL y DEMKO con una clasificación de temperatura de T5 (100° C) para el gas, y una temperatura máxima de la superficie de 95° C par el polvo. Este valor debe ser inferior a la temperatura de autoignición (AIT) del producto peligroso para que sea seguro. Si la AIT del producto peligroso es inferior a la clasificación de temperatura del terminal IND570xx, ésta **NO DEBE USARSE** en ese ambiente.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<b>EL TERMINAL IND570xx TIENE UNA CLASIFICACIÓN DE TEMPERATURA DE UL Y DEMKO DE T4 (135 °C). NO DEBE USARSE EN ÁREAS DONDE LA TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN DEL MATERIAL PELIGROSO ES INFERIOR A ESTA CLASIFICACIÓN.</b>

## 2.8. Ejemplo de aplicación en división 2 usando celdas de carga

- **Nota:** Hay muchos métodos que pueden usarse para instalar equipos aprobados adecuadamente en áreas peligrosas. En nuestro ejemplo, las características del circuito de campo (datos eléctricos aprobados) se compararon con las de las celdas de carga conectadas para cerciorarse que la combinación sea segura. En otras aplicaciones (específicamente en Europa), es posible que sólo se requiera una confirmación de cierta clasificación IP y de temperatura de superficie máxima para conectar los dispositivos.

El siguiente es un ejemplo de aplicación del terminal IND570xx en la división 2 en una conexión de una báscula de piso modelo 2158 Vertex con 50 pies de cable de celda de carga. Los parámetros del circuito de campo para todos los dispositivos y cables en la línea de las celdas de carga (incluyendo las celdas de carga y caja de conexiones) también deben conocerse.

Modelo del terminal Terminal IND570xx

Modelo de la base: 2158 VERTEX® (con celdas aprobadas)

Modelo de celda de carga: METTLER TOLEDO 0745A

Cantidad de celdas de carga: 4

Longitud del cable de la celda de carga: 50 pies

No. de parte de la PCB de la caja de conexiones: AJB641SX

Parámetros del circuito de campo de las celdas de carga del IND570xx del plano de control 30116036:

$$V_{oc} / U_o = 10,5 \text{ VDC}$$

$$I_{sc} / I_o = 304 \text{ mA}$$

$$C_a / C_o = 1 \mu\text{F}$$

$$L_a / L_o = 0,6 \text{ mH}$$

Parámetros del circuito de campo de las celdas de carga del plano de control de celdas de carga modelo 745A:

$$V_{max} = 25 \text{ VDC}$$

$$I_{max} = 600 \text{ mA}$$

$$C_i = 0 \mu\text{F}$$

$$L_i = 29 \mu\text{H}$$

Valores de fábrica del cable de las celdas de carga del plano de control del terminal IND570xx 30116036:

$$C_{cable} = 60 \text{ pF / pie}$$

$$L_{cable} = 0,2 \mu\text{H / pie}$$

La PCB de la caja de conexiones 2158 se clasifica en la categoría de dispositivo "simple", lo que significa que no tiene energía activa para almacenar. Para Estados Unidos/Canadá, esto significa

que puede ignorarse en los cálculos de NIFW. Para aplicaciones ATEX, la caja de conexiones debe ser evaluada y aprobada, incluso si no incluye componentes activos. Habrá límites máximos de voltaje y corriente que deben evaluarse, y posiblemente una pequeña cantidad de capacitancia y/o inductancia que debe agregarse al cálculo. Estos cálculos de ATEX no se muestran aquí.

Ahora, compare estos valores usando las formulas proporcionadas en la sección anterior de este capítulo y determine si los cuatro criterios pasan o no. Observe que los parámetros del circuito de campo para capacitancia de las celdas de carga deben multiplicarse por la cantidad de celdas de carga usadas. El valor de inductancia es el mismo para las celdas de carga 1 a 8. También observe que los parámetros del circuito de campo para el cable de las celdas de carga deben multiplicarse por la longitud total del cable de las celdas de carga.

Fórmula	Pasa o Falla
$U_i / V_{max}$ debe ser $\geq V_{oc} / U_o$ $12 \text{ VDC} \geq 10,5 \text{ VDC}$	PASA
$I_i / I_{max}$ debe ser $\geq I_t / I_{oc}$ $600 \text{ mA} \geq 304 \text{ mA}$	PASA
$C_i + C_{cable} \leq C_a$ $C_i = 0 \mu\text{F} * 4 \text{ celdas} = 0 \mu\text{F}$ (celdas de carga) $C_i = 0 \mu\text{F}$ (caja de conexiones) $C_{cable} = 60 \text{ pF} / \text{pie} * 50 \text{ pies} = 3000\text{pF} = 0,003 \mu\text{F}$ $(0 \mu\text{F} + 0 \mu\text{F} + 0,003 \mu\text{F}) \leq 1 \mu\text{F}$	PASA
$L_i + L_{cable} \leq L_a / L_o$ $L_i = 29 \mu\text{H}$ (celdas de carga) = 0,029 mH $L_i = 0 \mu\text{H}$ (caja de conexiones) $L_{cable} = 0,2 \mu\text{H} / \text{pie} * 50 \text{ pies} = 10 \mu\text{H} = 0,01\text{mH}$ $(0,029 \text{ mH} + 0 \text{ mH} + 0,01 \text{ mH}) \leq 0,6 \text{ mH}$	PASA

Además de las formulas anteriores, la clasificación de temperatura de terminal IND570xx debe compararse con la AIT (temperatura de autoignición) del producto peligroso. Para este ejemplo, el producto peligroso tiene una AIT de 200 °C (393 °F), la cual es más alta que la clasificación del valor de aprobación del terminal IND570xx de 85 °C (203 °F) para polvo y 100°C (211°F) para gas. Esto indica que la prueba de comparación de temperatura pasa.

Puesto que los cuatro parámetros NIFW se comparan en forma favorable y pasan la evaluación de la fórmula y la prueba de comparación de temperatura pasa, los productos mencionados en este ejemplo pueden instalarse con seguridad en un área clasificada como división 2. Todos los equipos deben instalarse de acuerdo con su plano de control correspondiente usando todos los códigos y reglamentos nacionales y locales pertinentes.

## 2.9. Conexión a tierra y conexiones de enlace

Todas las conexiones a tierra y conexiones de enlace potencial iguales deben hacerse de acuerdo con las regulaciones locales según el país de instalación. Consulte los códigos locales y el dibujo de control o el de instalación en el apéndice de este manual para detalles específicos referentes a

la conexión a tierra. Es común que las regulaciones regionales requieran que todos los equipos conectados en el sistema sean enlazados unos con otros y conectados a tierra en un solo punto. En los paquetes de accesorios de instalación para cada terminal se proporcionan bucles de alambre, tornillos externos y roldanas de estrella para ayudar en la instalación en campo. La Figura 2-5 indica las ubicaciones para las conexiones de tierra y de enlace en los terminales del montaje del panel y del gabinete para ambientes adversos.



**Figura 2-5: Puntos de conexión a tierra, montaje del panel (izquierda) y gabinete para ambientes adversos (derecho) Terminal IND570xx**

## 2.10. Procedimiento de instalación

Después de leer y entender la información de este capítulo y de todos los documentos normativos sugeridos, el terminal IND570xx puede instalarse. Consulte en el Capítulo 2 de la Guía de Instalación del IND570 estándar (#30205319) los detalles acerca de cómo montar las cajas para panel y para ambientes adversos, y de cómo hacer las conexiones de los bloques de terminales para energía, báscula y otros accesorios. Los requerimientos de instalación especial para los terminales IND570xx se describen a continuación. También se describen en la sección “Condiciones especiales para uso seguro” de este manual.

Además de la información de este capítulo, también se deben aplicar durante la instalación las instrucciones, planos de control y detalles descritos en los certificados que se encuentran en el Capítulo 3 de esta guía.

### 2.10.1. Soporte de refuerzo de montaje en panel

Cuando instale el terminal IND570xx para montaje en panel, tenga en cuenta que se deberá usar el soporte de refuerzo del panel incluido con el terminal para garantizar la clasificación IP requerida.

Después de insertar la caja del panel a través del orificio de montaje en el panel, deslice el soporte de refuerzo sobre la caja y luego instale y apriete las dos abrazaderas de montaje. El soporte de refuerzo se muestra instalado en la Figura 2-6.



**Figura 2-6: Soporte de refuerzo del panel instalado**

### 2.10.2. Soporte IDNet de caja para ambientes adversos

Observe que para las cajas para ambientes adversos que incluyen una interfaz de báscula IDNet, se debe instalar un soporte (incluido con la unidad) para proteger el conector de un impacto directo. Este soporte debe permanecer intacto para proteger adecuadamente el conector IDNet y mantener la aprobación ATEX. Consulte la **Figura 2-8** para ver un ejemplo del soporte IDNet instalado en un IND570xx certificado por ATEX.



**Figura 2-7: Soporte protector IDNet**

Para instalar el soporte protector, retire la tuerca que asegura al conector IDNet y a la PCB en la caja, deslice el soporte sobre el conector y colóquelo como se muestra en la Figura 2-7. Reinstale la tuerca para asegurar el soporte, conector y PCB, y apriete la tuerca a 8 Nm (70 lbf-in).

■ **NOTA:** mientras que al IND570xx con interfaz IDNet se le ha dado una aprobación sin chispas, en este momento ninguna base IDNet High Precisión de METTLER TOLEDO está aprobada para usarse en un área clasificada como División 2 o Zona 2/22 en los Estados Unidos o Canadá.

### 2.10.3. Soporte SICSPRO de caja para ambientes adversos

instalarse un soporte (incluido con la unidad) para proteger el conector contra el impacto directo. Este soporte debe permanecer intacto para proteger adecuadamente el conector SICSPRO y mantener las aprobaciones ATEX e IECEx. También hay un tapón de protección que debe instalarse para usarse cuando el cable SICSPRO está desconectado del terminal. Consulte la Figura 2-8 para ver un ejemplo del soporte SICSPRO y el tapón instalados en un IND570xx certificado por ATEX.





**Figura 2-8: Soporte protector SICSpro**

Para instalar el soporte protector, retire el tornillo inferior de la parte posterior de la caja y deslice el soporte hacia su posición como se muestra en la Figura 2-8. Reinstale el tornillo para asegurar el soporte y apriete con un torque de 1,28 Nm (11,2 lb-pulg.).

# 3 Requerimientos especiales



Cuando se instala un terminal IND570xx en un área clasificada como división 2 o zona 2/22, se deben considerar algunos procedimientos especiales. Este capítulo describe dichos procedimientos. El plano de control 72186884CR o el dibujo de instalación 30116037 de METTLER TOLEDO y las certificados de aprobación de cFMus, ATEX y IECEx también deben considerarse para cualquier requerimiento especial.

## 3.1. Caja

Sólo los terminales IND570xx marcados de fábrica como aprobados para División 2 se pueden instalar en un área División 2. De igual forma, sólo los terminales IND570xx marcados de fábrica como Categoría 3 se pueden instalar en un área peligrosa Zona 2 o Zona 22.

También observe que se requiere una caja resistente al polvo aprobada por un laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente para la instalación adecuada del terminal de montaje en panel en los Estados Unidos y en Canadá. Esta nota se encuentra en el plano de control 30116036 de METTLER TOLEDO.

Las certificados ATEX y IECEx expedido por FM requiere el uso de tomas y tapas aislantes "e" de seguridad aumentada en el gabinete para ambientes adversos del IND570xx. Se requiere una caja certificada por IECEx con una clasificación de protección contra ingreso mínima de IP65 para la instalación montada en panel de acuerdo con la aprobación de IECEx.

	<p style="text-align: center;"> <b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>LOS MODELOS DEL TERMINAL IND570 QUE NO TIENEN UNA ETIQUETA DE APROBACIÓN PARA DIVISIÓN 2 O MARCADOS COMO CATEGORÍA 3 EUROPEA NO DEBEN INSTALARSE EN UN AMBIENTE DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22.</b></p>
---	---

## 3.2. Áreas con diferentes clasificaciones

El terminal IND570xx ha sido aprobado para usarse en áreas clasificadas como división 2, o zona 2 o zona 22. Esta aprobación **NO SIGNIFICA** que el terminal IND570xx pueda usarse en un área clasificada como división 1, zona 0/1 o zona 20/21. Se deben tomar diferentes precauciones cuando se instalen equipos en esas áreas. METTLER TOLEDO ofrece terminales para usarse en áreas clasificadas como división 1, zona 0/1 ó 20/21.

Si cualquier parte de la instalación involucra un área clasificada como división 1, zona 0/1 ó 20/21, el sistema entero debe configurarse para que sea compatible con la clasificación división 1, zona 0/1 ó 20/21. Por ejemplo, si el terminal IND570xx se instala en un área clasificada como

división 2 pero las celdas de carga se colocan en un área clasificada como división 1, se requiere una barrera. Estas barreras están disponibles a través de METTLER TOLEDO.

Las aplicaciones que involucren una combinación de clasificaciones de división o de zona deben consultarse con METTLER TOLEDO. Consulte a su representante local METTLER TOLEDO en relación a estos tipos de aplicaciones.

### 3.3. Partes de reemplazo

	<b>WARNING</b>
	<b>NO INSTALE, DESCONECTE NI LLEVE A CABO NINGÚN SERVICIO EN ESTE EQUIPO ANTES DE HABER INTERRUMPIDO LA CORRIENTE NI DE QUE LA PERSONA RESPONSABLE DEL LUGAR HAYA AUTORIZADO AL PERSONAL PARA ASEGURAR EL ÁREA COMO NO PELIGROSA.</b>

Si ocurre una falla en un terminal IND570xx que esté instalado en un área División 2 o Zona 2/22, observe que sólo pueden usarse partes correctas como reemplazo. Para la instalación en un terminal IND570xx aprobado para División 2 o categoría 3, los siguientes artículos deben tener el número de parte enumerado aquí:

**Tabla 3-1: Piezas de recambio críticos**

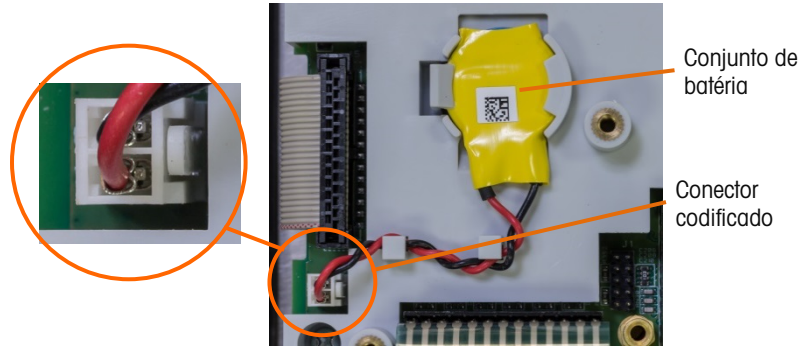
Descripción de la parte	Parte No.
PCB principal, analógica	30130825
PCB principal, IDNet y SICSpro	30130826
PCB principal, POWERCELL	30344971
Teclado y panel frontal para ambientes adversos	30130838
Conjunto de teclado para montaje en panel	30237703
Kit de casquillo y tapón (ATEX, IECEx)	30130837
Conjunto de batería, con arnés de conexión	30237707

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>SÓLO LOS COMPONENTES ESPECIFICADOS EN ESTE MANUAL PUEDEN USARSE EN ESTE TERMINAL. TODO EL EQUIPO DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS EN ESTE MANUAL. EL USO DE COMPONENTES INCORRECTOS O SUSTITUTOS Y/O LA DESVIACIÓN DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE ALTERAR LA SEGURIDAD INTRÍNSECA DEL TERMINAL Y DAR COMO RESULTADO LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD.</b>
	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>SI EL TECLADO, LENTES DE LECTURA O CAJA LLEGAN A DAÑARSE EN UN TERMINAL IND570xx APROBADO PARA DIVISIÓN 2 O MARCADO PARA CATEGORÍA 3 QUE SEA USADO EN UNA DIVISIÓN 2 O ZONA 2/22, EL COMPONENTE DEFECTUOSO DEBE REPARARSE INMEDIATAMENTE. INTERRUMPA LA CORRIENTE ALTERNA INMEDIATAMENTE Y NO LA RECONECTE HASTA QUE LA LENTE DE LECTURA, TECLADO O CAJA HAYA SIDO REPARADO POR PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</b>

### 3.3.1. Batería de la tarjeta principal

Observe que se usa una unidad de batería de dióxido de manganeso-litio (disponible solamente en METTLER TOLEDO) como respaldo de la memoria en el conjunto de la tarjeta del circuito impreso principal.

La unidad de batería se conecta a un conector J15 codificado de 2 patillas. El conector está codificado para ayudar a orientar la batería correctamente. No fuerce la unidad de batería en el conector; alinee el extremo del arnés de la batería con el conector y presione con cuidado hacia su posición.



**Figura 3-1: Conjunto de batería interno**

La batería no es recargable y es reemplazable al ordenar solamente de METTLER TOLEDO con el número de parte 30237707 como se muestra en la Tabla 3-1.

		<b>ADVERTENCIA</b>
	USE SOLAMENTE LA BATERÍA METTLER TOLEDO 30237707.	

### 3.4. Condiciones especiales de uso



Observe que los terminales IND570xx tienen las condiciones especiales siguiendo para uso seguro en las áreas División 2 y Zona 2/22 como se indica en el certificado de examen de tipo.

1. El terminal IND570xx para montaje en panel debe montarse en una caja que tenga una clasificación mínima contra el ingreso de IP65 y que encierre todos los componentes que transportan corriente, incluyendo las terminales de cableado. Para la instalación de acuerdo con la aprobación de los EE. UU. Y Canadá, la carcasa debe estar hermética al polvo. Para las aplicaciones ATEX y IECEx y ISA, la caja debe estar certificada por ATEX y IECEx, ser evaluada para los requerimientos EN/IEC 60079-0, and 60079-31 según corresponda.

Las aprobaciones ATEX e IECEx tienen las siguientes condiciones adicionales para uso seguro.

2. La caja del IND570xx contiene superficies no metálicas expuestas que se considera que representan un riesgo de descarga electrostática. Limpie las superficies solo con una tela húmeda.
3. Ambas versiones del terminal IND570xx deben protegerse de la exposición a la luz UV cuando se instalan.
4. Deberán tomarse provisiones para proporcionar un dispositivo de protección transitoria que esté ajustado a un nivel que no exceda 140% del voltaje nominal pico en los terminales de alimentación de energía.
5. Para IND570xx en ambientes adversos: Todos los dispositivos con entrada de cable y elementos de obturación deberán estar certificados por ATEX/IECEx para el método de protección aplicable y para ser adecuados para al menos IP65 e instalarse correctamente.
6. Use solamente un cable de conexión METTLER TOLEDO desde la plataforma SICSPRO hasta el conector M12 en la parte posterior del IND570xx. La tuerca hexagonal en el extremo del cable debe apretarse a 1 – 1.2 Nm (8.8 – 10.6 lbf-pulg.).

	<b>ADVERTENCIA</b>
	<b>EL TERMINAL IND570xx DEBE INSTALARSE Y MANTENERSE DE ACUERDO CON LAS CONDICIONES ESPECIALES ANTERIORES SIN EXCEPCIÓN. NO TENER EN CUENTA ESTAS PRECAUCIONES PODRÍA RESULTAR EN LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES.</b>

### 3.5. Otras consideraciones de instalación

1. Para cumplir con los requerimientos ATEX/IECEx en una versión de báscula IDNet del terminal IND570xx, se requiere un soporte protector cuando el conector IDNet esté colocado de tal forma que pudiera ser impactado en la parte externa de la caja (como en la caja para ambientes adversos).
2. Para cumplir con los requerimientos ATEX/IECEx en una versión de báscula SICSPRO del terminal IND570xx, se requiere un soporte protector cuando el conector SICSPRO está colocado de tal forma que podría ser impactado en la parte externa de la caja (como en la caja para ambientes adversos).

3. El instalador debe incluir un interruptor o interruptor de circuito adecuado para el lugar donde se instala, de modo que la energía pueda interrumpirse para reemplazar el fusible.
4. Para instalaciones en Estados Unidos y Canadá, al cablear hacia el terminal IND570xx, el calibre (o área de la sección transversal) de la conexión a tierra protectora debe ser igual o mayor que el calibre (o área de la sección transversal) de los conectores de fases de corriente. El IND570xx está aprobado por UL para usarse en un circuito ramal máximo de 20 A. Esto requiere que los conectores de fase de corriente (neutro y de la línea) sean de alambre trenzado de 3.6 mm<sup>2</sup> vw (12 awg). Para instalación en otros países, consulte los requerimientos de los códigos locales.

# IND570xx Wägeterminal



METTLER TOLEDO



# IND570xx Wägeterminal

## METTLER TOLEDO Service

### Wichtige Services zur Gewährleistung einer zuverlässigen Performance

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

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

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

© METTLER TOLEDO 2020

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 2020 METTLER TOLEDO. Diese Dokumentation enthält eigentumsrechtlich geschützte Informationen von METTLER TOLEDO. Sie darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von METTLER TOLEDO nicht ganz oder teilweise kopiert werden.

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

#### **COPYRIGHT**

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

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

#### **FCC-Mitteilung**

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

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


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


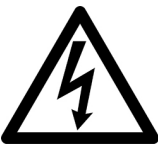





#### **RoHS Erklärung zur Vorschrifteneinhaltung**







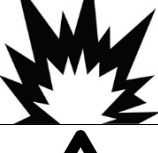

- Die Mehrheit unserer Produkte gehört den Kategorien 8 und 9 an. Diese Kategorien fallen derzeit nicht in den Geltungsrahmen der Richtlinie 2002/95/EG (RoHS) vom 27. Januar 2003. Wenn unsere Produkte planungsweise in anderen Produkten zur Anwendung kommen sollen, die in den Geltungsrahmen der RoHS-Richtlinie fallen, müssen die Pflichten zur Einhaltung dieser Vorschriften separat vertraglich festgelegt werden.
- Diejenigen Produkte, die in Kategorien 1 bis 7 und 10 eingeordnet werden, sind ab spätestens dem 1. Juli 2006 mit der RoHS-Richtlinie der EU konform.
- Wenn es aus technischen Gründen nicht möglich ist, Substanzen, die sich nicht RoHS-konform verhalten, in einem der vorstehenden Produkte zu ersetzen, planen wir, unsere Kunden jeweils zeitnah über diese Tatsache in Kenntnis zu setzen.

## 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.

	 <b>ACHTUNG</b>
	METTLER TOLEDO ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DIESES GERÄTES INNERHALB EINES ALS DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 KLASSIFIZIERTEN BEREICHS. DER INSTALLIERER MUSS MIT ALLEN VERDRÄHTUNGS- UND INSTALLATIONSANFORDERUNGEN DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 VERTRAUT SEIN.
	 <b>ACHTUNG</b>
	DAS IND570xx-TERMINAL IST NICHT EIGENSICHER, STUFE "a" ODER "b"! ES DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND BRENNBARER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN GEMÄSS DIVISION 1 ODER ZONE 0/1/20/21 ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESES WARNHINWEISES KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.
	 <b>ACHTUNG</b>
	HALTEN SIE DAS TERMINAL FERN VON PROZESSEN, DIE EIN HOHES LADEPOTENZIAL ERZEUGEN, BEISPIELSWEISE ELEKTROSTATISCHE BESCHICHTUNG, SCHNELLE ÜBERTRAGUNG NICHT LEITENDER MATERIALIEN, STARKE LUFTSTRÖME UND HOCHDRUCK-AEROSOLEN.
	 <b>ACHTUNG</b>
	NUR EX-GENEHMIGTE PRODUKTE MIT ENTSPRECHENDEN EX-PARAMETERN KÖNNEN AN EX-GENEHMIGTE TERMINALS VON METTLER TOLEDO ANGESCHLOSSEN WERDEN.
	 <b>ACHTUNG</b>
	VERMEIDEN SIE ELEKTROSTATISCHE AUFLADUNG BEI BETRIEB UND WARTUNGSARBEITEN.
	 <b>ACHTUNG</b>
	VERWENDEN SIE ZUR REINIGUNG DES WÄGETERMINALS KEINEN TROCKENEN LAPPEN. WISCHEN SIE DAS TERMINAL IMMER VORSICHTIG MIT EINEM FEUCHTEN LAPPEN AB.
	 <b>WARNUNG</b>
	BENUTZEN SIE DAS WÄGETERMINAL NUR, WENN ELEKTROSTATISCHE PROZESSE, DIE ZUR AUSBREITUNG VON BÜSCHELENTLADUNGEN FÜHREN, AUSGESCHLOSSEN SIND.
	 <b>ACHTUNG</b>
	DER BETRIEB IST NUR ZULÄSSIG, WENN KEINE BETRIEBS- ODER PROZESSBEDINGTEN ELEKTROSTATISCHEN LADUNGEN VORLIEGEN.

	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>TRAGEN SIE GEEIGNETE SCHUTZKLEIDUNG. VERMEIDEN SIE NYLON, POLYESTER ODER ANDERE SYNTHETISCHE MATERIALIEN, DIE EINE LADUNG ERZEUGEN ODER SPEICHERN. VERWENDEN SIE LEITFÄHIGES SCHUHWERK UND EINEN LEITFÄHIGEN BODENBELAG.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>VERMEIDEN SIE KUNSTSTOFFABDECKUNGEN ÜBER DEM TERMINAL.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>VOR DER INSTALLATION, WARTUNG UND REINIGUNG DES GERÄTS ODER DEM AUSBAU DER SICHERUNG JEDLICHE STROMZUFUHR ZUM GERÄT UNTERBRECHEN. MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>DAS TERMINAL IND570XX IST FÜR DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR T5 (100 °C) FÜR GAS ZUGELASSEN, UND FÜR EINE MAXIMALE OBERFLÄCHENTEMPERATUR BEWERTUNG VON 85 °C FÜR STAUB ZUGELASSEN. ES DARF NICHT IN BEREICHEN EINGESETZT WERDEN, IN DENEN DIE SELBSTENTZÜNDUNGSTEMPERATUR DES EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN MATERIALS UNTER DIESER KLASIFIZIERUNG LIEGT.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>NUR DIE IN DIESEM HANDBUCH SPEZIFIZIERTEN KOMPONENTEN DÜRFEN IN DIESEM TERMINAL VERWENDET WERDEN. ALLE GERÄTE MÜSSEN IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN INSTALLATIONSANWEISUNGEN INSTALLIERT WERDEN. FALSCHES ODER ERSATZKOMPONENTEN UND/ODER EINE ABWEICHUNG VON DIESEN ANWEISUNGEN KANN DIE SICHERHEIT DES TERMINALS GEFÄHRDEN UND ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>MODELLE DES IND570-TERMINALS, DIE NICHT (AB WERK) ALS DIVISION 2 ZUGELASSEN ODER ALS EUROPÄISCHE KATEGORIE 3 MARKIERT SIND, DÜRFEN NICHT IN EINER UMGEBUNG DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN.</p>
	<p><b>! ACHTUNG</b></p>
	<p>BEI DER INSTALLATION DES TERMINALS IND570XX ENTSPRECHEND DEN US-AMERIKANISCHEN/KANADISCHEN ZULASSUNGSBEDINGUNGEN MUSS DIE KONTROLLZEICHNUNG 30116036 VON METTLER TOLEDO OHNE AUSNAHME EINGEHALTEN WERDEN. ZUR INSTALLATION DES TERMINAL IND570XX DER KATEGORIE 3 MUSS DIE EUROPÄISCHE ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FM14ATEX0047X SOWIE ALLE VOR ORT GELTENDEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS EINGEHALTEN WERDEN. ZUR INSTALLATION DES TERMINAL IND570XX DER KATEGORIE 3 UNTER VERWENDUNG DER IECEx-ZULASSUNG MUSS DIE ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FMG 14.0022X SOWIE ALLE VOR ORT GELTENDEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS EINGEHALTEN WERDEN. ANDERENFALLS KANN ES ZU SACH- ODER KÖRPERSCHÄDEN KOMMEN.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DAS IND570xx-TERMINAL MUSS AUSNAHMSLOS GEMÄSS DEN SONDERBEDINGUNGEN IN KAPITEL 3 DIESES HANDBUCHS INSTALLIERT UND GEWARTET WERDEN. MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>FALLS DIE TASTATUR, DIE ANZEIGELINSE ODER DAS GEHÄUSE EINES GEMÄSS DIVISION 2 ZUGELASSENEN IN EINEM BEREICH DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 EINGESETZTEN IND570xx-TERMINALS BESCHÄDIGT WIRD, MUSS DIE DEFEKTE KOMPONENTE SOFORT REPARIERT WERDEN. SOFORT DIE WECHSELSTROMZUFUHR UNTERBRECHEN UND KEINEN STROM ZUFÜHREN, BIS DIE ANZEIGELINSE, DIE TASTATUR ODER DAS GEHÄUSE DURCH QUALIFIZIERTE SERVICE-TECHNIKER ERSETZT WURDE: MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DIE INTERNE DISKRETE I/O-RELAISOPTION #30113540 ODER #30113542 DARF NICHT IN EINEM IND570xx-TERMINAL VERWENDET WERDEN, DAS IN EINEM ALS DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 KLASSIFIZIERTEN BEREICH INSTALLIERT IST. DIE NICHTBEACHTUNG DIESES WARNHINWEISES KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DIESES GERÄT DARF NICHT INSTALLIERT, ABGETRENNT ODER GEWARTET WERDEN, WENN NICHT VORHER DIE STROMZUFUHR AUSGESCHALTET ODER DER BEREICH VON ENTSPRECHEND BEFUGTEM PERSONAL ODER DER ZUSTÄNDIGEN PERSON VOR ORT ALS NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDET ABGESICHERT WURDE.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>VERWENDEN SIE NUR DIE METTLER TOLEDO BATTERIE, ARTIKELNUMMER 30237707.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DIE USB-SCHNITTSTELLE IST NICHT FÜR DIE VERWENDUNG IN GEFAHRENBEREICHEN DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 ZERTIFIZIERT. DAS GERÄT DARF NUR IM SICHEREN BEREICH VERWENDET WERDEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>! ACHTUNG</b></p> <p>DER EXTERNE USB-ADAPTER, TEILENUMMER 30139559, IST FÜR DIE VERWENDUNG MIT DEM IND570xx NICHT ZUGELASSEN.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>BEACHTEN SIE DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM UMGANG MIT GERÄTEN, DIE EMPFINDLICH AUF ELEKTROSTATIK REAGIEREN.</p>

## Anforderungen der sicheren Entsorgung

In Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2002/96/EC zu Elektrik- und Elektronikabfällen (WEEE) darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden. Dies gilt auch je nach spezifischen Anforderungen für Länder außerhalb der EU.



Entsorgen Sie dieses Produkt bitte gemäß den örtlichen Vorschriften an der Sammelstelle, die für elektrische und elektronische Geräte vorgegeben ist.

Falls Sie irgendwelche Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, von dem Sie dieses Gerät erworben haben.

Sollte dieses Gerät an andere Parteien weitergegeben werden (für den privaten oder kommerziellen Gebrauch), muss der Inhalt dieser Vorschrift ebenfalls weitergeleitet werden.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

# Inhaltsverzeichnis



<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Zulassungsdokumente.....	1-2
1.2.	Klassifizierung des explosionsgefährdeten Bereichs.....	1-2
1.3.	Schutzmethoden .....	1-2
1.4.	Produktmarkierungen .....	1-3
1.5.	Produktdatumscode .....	1-5
1.6.	Baumaterialien .....	1-6
<b>2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Verdrahtungsvorschriften überprüfen.....	2-2
2.2.	Nicht eigenzündfähige und Eigensicher Eingänge und Ausgänge .....	2-6
2.3.	Funkenfreie Zulassung .....	2-8
2.4.	Schutz durch Gehäuse.....	2-9
2.5.	Eigenzündfähige Eingänge und Ausgänge.....	2-9
2.6.	Diskrete I/O-Relaisoption.....	2-9
2.7.	Temperaturbeständigkeit .....	2-10
2.8.	Anwendungsbeispiel der Division 2 unter Verwendung von Wägezellen.....	2-10
2.9.	Erdung und Potenzialausgleich.....	2-12
2.10.	Installationsverfahren.....	2-13
<b>3</b>	<b>Besondere Anforderungen .....</b>	<b>3-1</b>
3.1.	Gehäuse .....	3-1
3.2.	Bereiche mit anderen Klassifizierungen.....	3-1
3.3.	Ersatzteile .....	3-2
3.4.	Besondere Benutzungsbedingungen .....	3-4
3.5.	Andere Hinweise zur Installation .....	3-4
<b>A</b>	<b>Control Drawing / Diagrama de control / Kontrollzeichnung / Schéma de contrôle / Schema di controllo.....</b>	<b>A-1</b>
A.1.	cFMus .....	A-2



# 1 Einleitung

Diese Installationsanleitung beschreibt einige grundlegende Konzepte über als Division 2 und Zone 2/22 klassifizierte explosionsgefährdete Bereiche und bietet Richtlinien für die Installation des gemäß UL und DEMKO zugelassenen IND570xx-Terminals in als Division 2 oder Zone 2/22 klassifizierten explosionsgefährdeten Umgebungen. Die Modelle IND570, die für den Einsatz in Division 2 oder Zone 2/22 zugelassen sind, verfügen über eine entsprechende Zertifizierung und werden als „IND570xx“ bezeichnet.

Nur IND570xx-Terminals, die ab Werk als Kategorie 2 zugelassen oder als Kategorie 3 markiert sind, dürfen in einem als Division 2 oder Zone 2/22 klassifizierten explosionsgefährdeten Bereich installiert werden. Einzelheiten über die Datenschildermarkierungen auf zugelassenen Terminals finden Sie im nächsten Kapitel. Modelle des IND570xx-Terminals, die nicht ab Werk als mit Division 2 oder Kategorie 3 konform beschriftet sind, dürfen nicht in eine Umgebung der Division 2 oder Zone 2/22 installiert werden.


	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>METTLER TOLEDO ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DIESES GERÄTES INNERHALB EINES ALS DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 KLASSIFIZIERTEN BEREICHS. DER INSTALLIERER MUSS MIT ALLEN VERDRAHTUNGS- UND INSTALLATIONSANFORDERUNGEN DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 VERTRAUT SEIN.</b>

Die Zulassung der Factory Mutual (FM) gilt für:

- Anwendungen der Division 2 bzw. Zone 2/22, für die eine Zertifizierung entsprechend dem National Electrical Code (NEC) der USA erforderlich ist
- Anwendungen der Division 2, die eine Zertifizierung entsprechend der Canadian Standards Association (CSA) in Kanada erfordern
- Anwendungen der Zone 2/22, die eine Zertifizierung gemäß der CENELEC-Normen erfordern
- Anwendungen der Zone 2/22, die eine Zertifizierung gemäß der IECEx-Normen erfordern.

Diese Zulassungen sind u. U. auch an anderen weltweiten Standorten akzeptabel. Halten Sie bezüglich der Einhaltung dieser Zulassung vor der Installation mit dem Kunden oder mit örtlichen Behörden Rücksprache. Unabhängig vom Installationsort müssen während der Installation alle örtlichen und nationalen Verdrahtungs- und Installationsanforderungen erfüllt werden.

Das IND570xx-Terminal wurde zur Verwendung in Bereichen zugelassen, die als Division 2 oder Zone 2 oder Zone 22 klassifiziert sind. Diese Zulassung BEDEUTET NICHT, dass das IND570xx-Terminal in Bereichen der Division 1, Zone 0/20 oder Zone 1/21 verwendet werden darf. Bei der Installation von Geräten in diesen Bereichen müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen METTLER TOLEDO-Vertreter, wenn Sie Fragen zu Applikationen in einem Bereich der Division 1, Zone 0/20 oder Zone 1/21 haben.

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ACHTUNG</b></p> <p><b>DAS IND570xx -TERMINAL IST NICHT EIGENSICHER, STUFE "A" ODER "B"! ES DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND BRENNBARER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN GEMÄSS DIVISION 1 ODER ZONE 0/1/20/21 ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WERDEN.</b></p>
---	--

## 1.1. Zulassungsdokumente

Um die Genehmigungsdokumente für dieses Terminal anzuzeigen, besuchen Sie <https://glo.mt.com/global/de/home/search/compliance.html/compliance/> und suchen Sie nach IND570xx.

## 1.2. Klassifizierung des explosionsgefährdeten Bereichs

<b>HINWEIS</b>
<b>METTLER TOLEDO FÜHRT KEINE KLASSEKATIONEN EXPLOSIONSGEFÄHRDETER BEREICHE DURCH.</b>

Ein explosionsgefährdeter Bereich wird als Bereich der Division 2 klassifiziert, wenn die Gefahr während normaler Betriebsbedingungen entweder nicht oder nur sehr kurzzeitig vorhanden ist.

Ein explosionsgefährdeter Bereich wird als Bereich der Zone 2 klassifiziert, wenn während normaler Betriebsbedingungen entweder keine explosiven Gas-Luft-Mischungen vorhanden sind oder diese nur sehr kurzzeitig vorhanden sind.

Ein explosionsgefährdeter Bereich wird als Bereich der Zone 22 klassifiziert, wenn während normaler Betriebsbedingungen entweder keine explosive Umgebung in der Form einer Wolke aus brennbarem Staub vorhanden ist oder diese nur sehr kurzzeitig vorhanden ist.

Der Bereich muss durch einen Vertreter des Kunden entsprechend klassifiziert werden.

## 1.3. Schutzmethoden

Für Geräte, die in als Division 2 oder Zone 2 oder Zone 22 klassifizierten Bereichen aufgestellt werden sollen, werden von den Herstellern verschiedene Schutzmethoden angeboten. METTLER TOLEDO nutzt ein nichtzündgefährliches Genehmigungsverfahren mit beschränkter Energie für die analoge Wägezelle, SICSpro Wägezellen und diskrete I/O in Division 2 Bereiche und ein funkenfreies Verfahren für die IDNet- und SICSpro-Stromkreise in Zone2/22 Bereiche. Nicht zündgefährlich für Division 2 Bereiche bedeutet, dass die anliegende Energie nicht ausreicht, um eine explosionsgefährdete Atmosphäre unter normalen Betriebsbedingungen zu zünden. Nicht zündgefährlich für Division 2 Bereiche ist gleichbedeutend mit eigensicherem Niveau "c" in Zone 2/22 Bereichen. Funkenfrei bedeutet, dass das Produkt nicht in der Lage ist, einen Lichtbogen oder Funken bei normalen Betriebsbedingungen zu erzeugen. Für diese Zulassungen werden auch die Temperaturen der Oberfläche und der Komponenten des Terminals geprüft.

Andere Eingänge und Ausgänge zum IND570xx Terminal wurden als eigenzündfähig klassifiziert, was bedeutet, dass sie das Potenzial haben, eine solche Atmosphäre zu entzünden. Wenn ein Eingang oder Ausgang als zündgefährlich, funkenfrei oder nicht zündgefährlich definiert ist, muss er entsprechend geschützt sein. Bei einer Installation in den Vereinigten Staaten gelten die spezifischen Vorgaben der aktuellen Ausgabe des National Electric Code (NFPA 70, Artikel 500 – 505) und ANSI/ISA-RP12.6. Informationen zur Installation in Kanada finden Sie in der aktuellen Ausgabe der CSA-Norm C22-1, Abschnitt 18, Anhang F. Bei Installation in anderen Ländern richten Sie sich nach den Elektrovorschriften für das betreffende Land und die spezifischen Verkabelungsanforderungen.

Wenn ein Signal als nichtzündgefährlich bezeichnet wird und mit einem anderen nicht zündgefährlichen (NIFW) Gerät verbunden ist, stimmen die Parameter für die Feldverkabelung der nicht zündgefährlichen Stromkreise (NIFW-Parameter) über und es ist kein spezieller Schutz des Signals erforderlich. Auf den Kontrollzeichnungen und Zertifikaten in diesem Handbuch wird eine Liste mit Feldkreisparametern für den Analog-Wägezellenanschluss, für die SICSpro-Schnittstelle und DIO-Verbindungen des IND570xx-Terminals bereitgestellt. Diese Parameter umfassen Werte für Spannung, Strom, Kapazität und Induktanz. Beim Vergleich dieser Werte des Terminals IND570xx mit den Werten anderer zugelassener Geräte (beispielsweise der Wägezellen für den analogen Wägezellenanschluss) ist es möglich, das Terminal IND570xx mit den Wägezellen von METTLER TOLEDO und den Wägezellen anderer Hersteller in einem zugelassenen System zu verwenden. Dieses Verfahren wird im nächsten Kapitel erklärt.

Wenn ein Signal nicht als nicht eigenzündfähig klassifiziert werden kann, befolgen Sie die elektrischen Vorschriften des Installationslandes bezüglich spezifischer Verdrahtungsanforderungen von eigenzündfähigen Geräten in einem Bereich der Division 2 oder Zone 2/22.

	 <b>ACHTUNG</b>
	<p><b>BEI DER INSTALLATION DES TERMINALS IND570xx ENTSPRECHEND DEN US-AMERIKANISCHEN/KANADISCHEN ZULASSUNGSBEDINGUNGEN MUSS DIE KONTROLLZEICHNUNG 30116036 VON METTLER TOLEDO OHNE AUSNAHME EINGEHALTEN WERDEN. ZUR INSTALLATION DES TERMINAL IND570xx DER KATEGORIE 3 MUSS DIE EUROPÄISCHE ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FM14ATEX0047X SOWIE ALLE VOR ORT GELTENDEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS EINGEHALTEN WERDEN. ZUR INSTALLATION DES TERMINAL IND570xx DER KATEGORIE 3 UNTER VERWENDUNG DER IECEX-ZULASSUNG MUSS DIE ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FMG 14.0022X SOWIE ALLE VOR ORT GELTENDEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS EINGEHALTEN WERDEN. ANDERENFALLS KANN ES ZU SACH- ODER KÖRPERSCHÄDEN KOMMEN.</b></p>

## 1.4. Produktmarkierungen

Wegen besonderer Bedingungen, die mit der Zulassung des IND570xx-Terminals gemäß US- und kanadischen Normen sowie mit ATEX-Richtlinien und IECEx-Normen im Zusammenhang stehen, sind nicht alle Modelle des IND570xx-Terminals in derselben Weise ausgezeichnet.

Bei der Bestellung eines Terminals IND570 müssen Sie wissen, welche Zulassungskennzeichen Sie benötigen. Bitte halten Sie diese Informationen für Ihren Vertriebsvertreter von METTLER TOLEDO bereit.

Die Modelle IND570, die eine Zulassung für Division 2 oder eine Zertifizierung entsprechend Kategorie 3 für den Einsatz in Bereichen der Division 2 oder Zone 2/22 besitzen, werden als „IND570xx“ bezeichnet.

#### 1.4.1. US-Zulassung

Beide Versionen des Terminals IND570xx ist von FM für die Verwendung in Bereichen der Division 2 und Zone 2/22 zugelassen und trägt folgende Kennzeichen:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; CL I Zn 2 IIB T5; Zn 22 IIIC T85°C BEI  
INSTALLATION NACH DER METTLER TOLEDO-ZEICHNUNG 301 16036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$   
Temperatur ID = T5 (100°C) IP65

Die Modelle für den Schalttafeleinbau müssen in einem staubdichten Gehäuse installiert werden, das der Umgebung angemessen ist.

Alle zugelassenen Versionen müssen entsprechend der Kontrollzeichnung 301 16036 von METTLER TOLEDO installiert werden.

- **HINWEIS:** Auch wenn das Terminal IND570xx mit der IDNet-Schnittstelle eine Zulassung als nicht zündgefährlich besitzt, ist zurzeit keine hochgenaue IDNet-Basis von Mettler Toledo für den Einsatz in Bereichen zugelassen, die in den USA als Bereiche der Division 2 oder Zone 2/22 bezeichnet werden.

#### 1.4.2. Kanada-Zulassung

Beide Versionen des Terminals IND570xx ist von FM für die Verwendung in Bereichen der Division 2 zugelassen und trägt folgende Kennzeichen:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; BEI INSTALLATION NACH DER METTLER TOLEDO-ZEICHNUNG 301 16036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  Temperatur ID = T5 (100°C) IP65

Die Modelle für den Schalttafeleinbau müssen in einem staubdichten Gehäuse installiert werden, das der Umgebung angemessen ist.

Alle zugelassenen Versionen müssen entsprechend der Kontrollzeichnung 301 16036 von METTLER TOLEDO installiert werden.

- **HINWEIS:** Entsprechend den Vorschriften Nr. 18-150 und 18-250 des Canadian Electrical Code (CEC) können Geräte, die für die Klasse 1 Division 2 oder Klasse 2 Division 2 geeignet sind, in Bereichen der Zone 2 bzw. Zone 22 installiert werden.
- **HINWEIS:** Auch wenn das Terminal IND570xx mit der IDNet-Schnittstelle eine Zulassung als funkenfreies Gerät besitzt, ist zurzeit keine hochgenaue IDNet-Basis von METTLER TOLEDO für den Einsatz in Bereichen zugelassen, die in Kanada als Bereiche der Division 2 oder Zone 2/22 eingestuft sind.

#### 1.4.3. Europäische ATEX-Zulassung

Einige der Modelle des IND570xx-Terminals wurden von FM als Kategorie 3 klassifiziert und erhielten das Typenprüfungszertifikat FM14ATEX0047X zuerkannt. Damit ist METTLER TOLEDO befugt, das Terminal folgendermaßen auszuzeichnen:



II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C  
 II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C

IP65

Eine Sonderbedingung, die in der ATEX-Zulassung des IND570xx-Terminals für raue Umgebungen aufgeführt ist, besteht darin, dass nach ATEX zertifizierte Lochstopfen und Kabelstutzen zur erhöhten Sicherheit im Rahmen der Installation verwendet werden müssen. Beispiele für ATEX-zertifizierte Stutzen und Stopfen des Typs „e“ für verbesserte Sicherheit finden Sie in Kapitel 2. Stopfbuchsen mit ATEX-Zulassung werden bei Gehäusen mit ATEX-Zulassung für raue Umgebungen für das Terminal IND570xx mitgeliefert.

#### 1.4.4. Weltweit IECEx –Zulassung

Einige der Modelle des IND570xx-Terminals wurden von IECEx für den Einsatz in Zone 2/22 Standorte zertifiziert und erhielten das Typenprüfungszertifikat IECEx FMG 14.0022X zuerkannt. Damit ist METTLER TOLEDO befugt, das Terminal folgendermaßen auszuzeichnen:

Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C  
 Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C IP65

Eine Sonderbedingung, die in der IECEx-Zulassung des IND570xx-Terminals für raue Umgebungen aufgeführt ist, besteht darin, dass nach ATEX zertifizierte Lochstopfen und Kabelstutzen zur erhöhten Sicherheit im Rahmen der Installation verwendet werden müssen. Beispiele für IECEx-zertifizierte Stutzen und Stopfen des Typs „e“ für verbesserte Sicherheit finden Sie in Kapitel 2. Stopfbuchsen mit IECEx-Zulassung werden bei Gehäusen mit IECEx-Zulassung für raue Umgebungen für das Terminal IND570xx mitgeliefert.

## 1.5. Produktdatumscode

Den Produktdatencode für das Terminal IND570xx finden Sie auf dem Typenschild, entweder auf der Oberseite der Beide Modelle.

Die Seriennummer beginnt mit einem Buchstaben und einer Zahl (zum Beispiel B212000371). Der Buchstabe gibt die ersten drei Ziffern des Jahres entsprechend der Datencodetabelle in Abbildung 1-1 an (der Buchstabe „B“ in unserem Beispiel steht für „201x“), die Ziffer ist die Jahresziffer der Einheit (in unserem Beispiel „2“). „B2“ entspricht also dem Jahr 2012.

Datums-code	Jahr	Datums-code	Jahr
A	200x	F	205x
B	201x	G	206x
C	202x	H	207x
D	203x	J	208x
E	204x	K	209x

Abbildung 1-1: Neuere Datencodeformate

## 1.6. Baumaterialien

Für die äußere Konstruktion des IND570xx-Terminals werden die folgenden Materialien verwendet:

### 1.6.1. Gehäuse für raue Umgebungen

- Gehäuse - Edelstahl 304
- Gehäusedichtung - Silikongummi
- Tastaturschablone - 0,2 mm Polyester (PET) mit Hartbeschichtung
- Kabelstutzen - vernickeltes Messing
- Bucksen -- vernickeltes Messing
- Kabelrohrverteiler (nur Div-2-Zugelassung) – verzinkt Aluminium
- Kabelstutzenstopfen - Polycarbonat
- Netzkabel - PVC-Mantel mit Formstecker

### 1.6.2. Gehäuse für den Schalttafeleinbau





- Vorderplatte - Edelstahl 304
- Vorderplattendichtung - Mischung aus PVC und Neoprengummi
- Tastaturschablone - 0,2 mm Polyester (PET) mit Hartbeschichtung

# 2 Installation

Vor dem Einbau des Terminals IND570xx in einem Bereich, der entsprechend den US- oder kanadischen Normen als Bereich der Division 2 oder Zone 2/22 klassifiziert ist, müssen Sie die Kontrollzeichnung 30116036 von METTLER TOLEDO im Anhang dieser Anleitung durcharbeiten. Notieren Sie sich die Eingänge und Ausgänge, die verwendet werden sollen, sowie die für jeden I/O erforderliche Schutzart. Beachten Sie außerdem, dass das Frontplattenterminal IND570xx in einem staubdichten Gehäuse installiert werden muss, für die Umgebungsbedingungen geeignet zugelassen ist. Die mitgelieferte Halterung zur Verstärkung der Platte muss verwendet werden.

Vor dem Einbau eines Terminals IND570xx der Kategorie 3 in einem Bereich, der entsprechend der ATEX-Richtlinie als Bereich der Zone 2 oder Zone 22 klassifiziert ist, müssen Sie die Europäische-Bauartzulassung FM14ATEX0047Xn. Beachten Sie die Energiebegrenzungswerte für die eigensicheren Ebene "c" Werte und besonderen Verwendungsbedingungen. Beachten Sie außerdem, dass das Frontplattenterminal IND570xx in einem Gehäuse mit ATEX-Zulassung eingebaut werden muss, das für die Umgebungsbedingungen geeignet ist, und dass Sie die mitgelieferte Halterung zur Verstärkung der Platte verwenden müssen.

Vor dem Einbau eines Terminals IND570xx in einem Bereich, der entsprechend der IECEx-Richtlinie als Bereich der Zone 2 oder Zone 22 klassifiziert ist, müssen Sie die IECEx-Bauartzulassung IECEx FMG 14.0022X. Sie außerdem, dass das Frontplattenterminal IND570xx in einem Gehäuse mit ATEX-Zulassung eingebaut werden muss, das für die Umgebungsbedingungen geeignet ist, und dass Sie die mitgelieferte Halterung zur Verstärkung der Platte verwenden müssen.



	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>METTLER TOLEDO ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DIESES GERÄTES INNERHALB EINES ALS DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 KLASSIFIZIERTEN BEREICHS. DER INSTALLIERER MUSS MIT ALLEN VERDRÄHTUNGS- UND INSTALLATIONSANFORDERUNGEN DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 VERTRAUT SEIN.</b>
	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>NUR EX-GENEHMIGTE PRODUKTE MIT ENTSPRECHENDEN EX-PARAMETERN KÖNNEN AN EX-GENEHMIGTE TERMINALS VON METTLER TOLEDO ANGESCHLOSSEN WERDEN.</b>



	 <b>ACHTUNG</b>
	<p><b>BEI DER INSTALLATION DES TERMINALS IND570xx ENTSPRECHEND DEN US-AMERIKANISCHEN/KANADISCHEN ZULASSUNGSBEDINGUNGEN MUSS DIE KONTROLLZEICHNUNG 30116036 VON METTLER TOLEDO OHNE AUSNAHME EINGEHALTEN WERDEN. ZUR INSTALLATION DES TERMINAL IND570xx DER KATEGORIE 3 UNTER VERWENDUNG DER EUROPÄISCH-ZULASSUNG MUSS DIE EUROPÄISCHE ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FM14ATEX0047X SOWIE ALLE VOR ORT GELTENDEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS EINGEHALTEN WERDEN. ZUR INSTALLATION DES TERMINAL IND570xx DER KATEGORIE 3 UNTER VERWENDUNG DER IECEX-ZULASSUNG MUSS DIE ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FMG 14.0022X SOWIE ALLE VOR ORT GELTENDEN VORSCHRIFTEN AUSNAHMSLOS EINGEHALTEN WERDEN. ANDERENFALLS KANN ES ZU SACH- ODER KÖRPERSCHÄDEN KOMMEN.</b></p>

Vor dem Beginn der Installation muss überprüft werden, ob das IND570xx-Terminal mit den richtigen Markierungen versehen ist, die bestätigen, dass das Terminal für den Gebrauch in Bereichen der Division 2 oder Zone 2/22 zugelassen ist. Die erforderlichen Markierungen sind im ersten Kapitel dieser Anleitung dargestellt.

Wenn das Terminal IND570 nicht die Zulassungskennzeichen entsprechend dem ersten Kapitel in dieser Anleitung trägt, darf das Terminal in einem gefährdeten Bereich nicht installiert werden.

	 <b>ACHTUNG</b>
	<p><b>DAS IND570xx -TERMINAL IST NICHT EIGENSICHER, STUFE "A" ODER "B"! ES DARF NICHT IN BEREICHEN VERWENDET WERDEN, DIE AUFGRUND BRENNBARER ODER EXPLOSIVER UMGEBUNGEN GEMÄSS DIVISION 1 ODER ZONE 0/1/20/21 ALS EXPLOSIONSGEFÄHRDET EINGESTUFT WERDEN.</b></p>

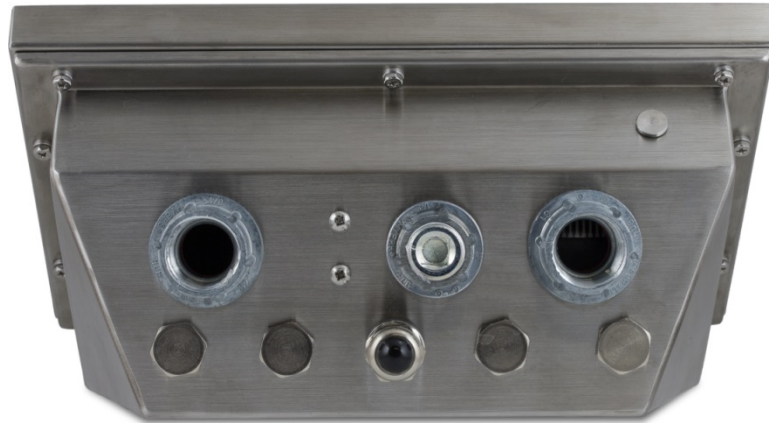
## 2.1. Verdrahtungsvorschriften überprüfen

Es gibt zahlreiche Methoden, die zur Installation ordnungsgemäß zugelassener Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden können. In einigen Fällen müssen die Feldkreiskennwerte (elektrischen Zulassungsdaten) mit den Daten des angeschlossenen Geräts verglichen werden, damit gewährleistet werden kann, dass eine gemeinsame Verwendung sicher ist. In anderen Situationen ist eventuell lediglich eine Bestätigung bestimmter IP-Schutzarten und/oder der maximalen Oberflächentemperatur erforderlich, um die Geräte anzuschließen.

METTLER TOLEDO gibt nicht vor, Experte bezüglich aller elektrischen Vorschriften zu sein, die eventuell an einem gegebenen Ort gelten. Um eine möglichst sichere Installation zu gewährleisten, die allen vorgeschriebenen Normen entspricht, müssen Sie ein nationales und/oder örtliches Normenhandbuch zu Rate ziehen.

In manchen nationalen Normen (einschließlich des NEC in den Vereinigten Staaten) ist der Schutz von eigenzündfähigen Leitungen wie Netzstromleitungen oder PLC-Schnittstellen mithilfe eines Kabelkanals oder Kabelschlauchs vorgeschrieben. Modelle des Terminals IND570xx, die mit US-amerikanischer/kanadischer Zulassung bestellt werden, enthalten drei montierte Kabeldurchführungen. Beim Einbau darf bei keinem Anschluss die Dichtung des Gehäuses beschädigt werden.

Die Terminals IND570xx mit US-amerikanischer/kanadischer Zulassung enthalten eine Kabeleinführung  $\frac{3}{4}$ " und zwei Kabeleinführungen  $\frac{1}{2}$ " wie in Abbildung 2-1, die bereits installiert sind. Alle nicht verwendeten Kabeleinführungen müssen mit einer NPT-Stopfbuchse verschlossen werden, um die IP-Zulassung des Gehäuses zu erhalten. Die Netzstromversorgung wird über ein starres Elektroinstallationsrohr durch die linke Kabeleinführung angeschlossen. Die Anforderungen an die Stromversorgung sind in Tabelle 2-1 aufgeführt.



**Abbildung 2-1: Kabeleinführungen**

Bei der Verdrahtung zur Stromversorgung des IND570xx-Terminals für raue Umgebungen muss die Drahtstärke (bzw. das Profil) des Schutzerdungskabels gleich oder größer sein als die Drahtstärke (bzw. das Profil) der Stromphasenanschlüsse. Die Stromphasenanschlüsse (Neutr und Leitung) müssen eine Mindestfläche von  $0,9 \text{ mm}^2$  (Größe 18 AWG) und eine Höchstfläche von  $3,6 \text{ mm}^2$  (12 AWG) Litze aufweisen. Die Schutzerde der Netzstromversorgung muss eine Litze mit mindestens einem Querschnitt von  $4,5 \text{ mm}^2$  (AWG 10) besitzen und im Gehäuse für aggressive Umgebungsbedingungen an der Erdschraube im Inneren oder an der unteren linken Schraube hinter dem Einschubgehäuse angeschlossen werden. Jeder Erdpunkt ist mit einem gelb-grünen Schutzleitersymbol versehen.

Die europäische und IECEx Zertifizierungen gemäß der ATEX- und IECEx-Richtlinie setzt pflichtweise voraus, dass alle Kabelstutzen und Stopfen an dem IND570xx-Gehäuse für raue Umgebungen nach ATEX/IECEx zertifizierte Sicherheitsstutzen und Stopfen sein müssen, wenn das Terminal in einem Bereich der Zone 2 oder Zone 22 installiert wird. Die Stutzen und Stopfen an einem standardmäßigen IND570 sind **NICHT** für eine erhöhte Sicherheit ATEX/IECEx-zertifiziert.

Die ATEX- und IECEx-zertifizierte Version der Terminals IND570xx für raue Umgebungen enthält ein Kabel ohne Stecker. Siehe Abbildung 2-2. Das Kabel muss mit einem Stecker entsprechend den nationalen bzw. regionalen elektrischen Installationsvorschriften versehen werden, um alle erforderlichen Normen zu erfüllen. Die Anforderungen an die Stromversorgung sind in Tabelle 2-1 aufgeführt.



**Abbildung 2-2: Kabel für ATEX/IECEx-zertifiziertes Gehäuse für raue Umgebungen**

**Tabelle 2-1: Elektrische Leistungsanforderungen**

Wechselspannung	Strom	Frequenz
100 – 240 V CA	0,5A	50 / 60 Hz

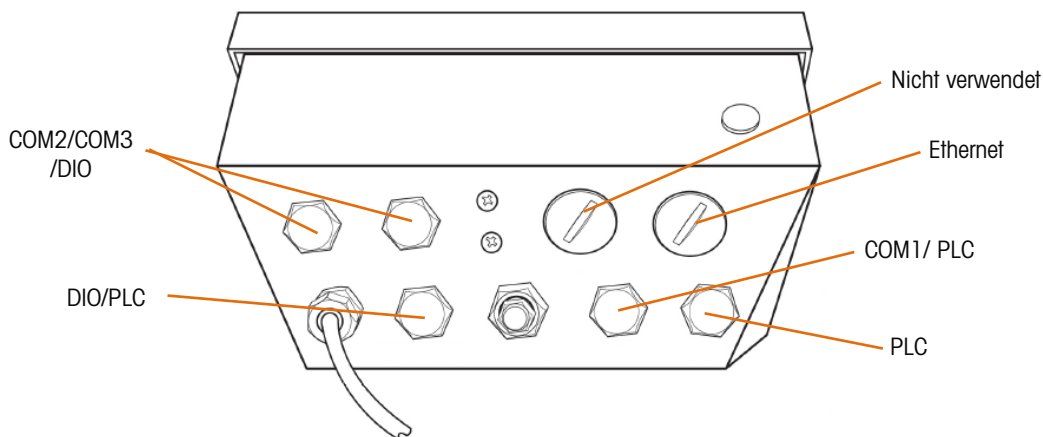
Die ATEX- und IECEx-Ausführung des Terminals IND570xx für aggressive Umgebungsbedingungen wird mit ATEX-/IECEx -zertifizierten Verschlusschrauben in allen Kabeleinführungen ausgeliefert. Für jede Einheit wird ein Beutel mit ATEX-/IECEx -Stopfbuchsen mitgeliefert, die bei Installation des Terminals für die verwendeten Anschlüsse eingebaut werden müssen. Eingebaut werden sollten nur die Stopfbuchsen, die verwendet werden.

Abbildung 2-3 zeigt ein Beispiel eines ATEX / IECEx-zertifizierten Steckers und der Verschlusschraube mit erhöhter Sicherheit und der darauf aufgedruckten Sicherheitszulassung sowie einer ATEX / IECEx-zertifizierten POWERCELL-Stopfbuchse.



**Abbildung 2-3: ATEX-zertifizierte „e“-Verschlusschraube und POWERCELL-Verschlusschraube**

Die ATEX-Stopfbuchsen müssen wie in Abbildung 2-4 dargestellt eingebaut und entsprechend der Spezifikation in Tabelle 2-2 festgezogen werden.



**Abbildung 2-4: Lage der Stopfbuchsen**

**Tabelle 2-2: Anzugsmomente für die Stopfbuchsen**

Stopfbuchsengröße	Anzugsmoment
M16	5,5 Nm (49 lbf-in)
M25	12,0 Nm (8.9 lbf)

Hinweis: Neben der Stopfbuchse 25 mm gibt es drei Stopfbuchsen 16 mm mit kleinerer Kabeleinführungsöffnung und zwei mit größerer Kabeleinführungsöffnung. Wählen Sie die Stopfbuchse mit der richtigen Einführungsgröße entsprechend dem verwendeten Kabel. Um den IP-Schutzgrad des Gehäuses zu erhalten, muss die Stopfbuchse so festgezogen werden, dass sie gegen das Kabel sicher abdichtet. Tabelle 2-3 enthält die passenden Kabelgrößen für jede Stopfbuchse.

**Tabelle 2-3: Kabelöffnungsgröße der Stopfbuchse**

Öffnungsgröße	Kabeldurchmesser
M16 – kleinere	3 - 7 mm
M16 – grössere	6 - 10 mm
M25	3 - 4 mm

Um das Frontplattenterminal IND570xx mit einer IDNet- oder SICSPRO-Waagenschnittstelle ordnungsgemäß in einem Gehäuse zu installieren, muss das Kabel durch eine ATEX/IECEX-zertifizierte Stopfbuchse in das Gehäuse geführt werden. Die Stopfbuchse muss so groß sein, dass der IDNet- oder SICSPRO-Verbinder von der Basis mittig eingeführt werden kann und das Kabel abgedichtet wird. Diese ATEX/IECEX-Stopfbuchse ist nicht im Lieferumfang von METTLER TOLEDO enthalten.

Das Standard-Terminal IND570 bietet Optionen für externe Verbinder, über die der USB-Anschluss und der Ethernet-Anschluss auch von außerhalb des Gehäuses zugänglich sind. Diese Optionen DÜRFEN NICHT zur Installation des Terminals IND570xx verwendet werden, wenn das Terminal sich in einem Bereich befindet, der als Bereich der Division 2 oder Zone 2/22 definiert ist.

## 2.2. Nicht eigenzündfähige und Eigensicher Eingänge und Ausgänge

Wenn ein bestimmter Anschluss als nicht zündgefährlich (NI) für Division 2 oder als eigensicher [ic] für Zone 2/22 eingestuft ist, ist eine Liste der Parameter für die Feldverkabelung bzw. der Objektwerte für diesen Anschluss in der Kontrollzeichnung oder im Zertifikat enthalten. Wenn ein zugelassenes Gerät mit einer nicht zündgefährlichen oder eigensicheren Verbindung angeschlossen wird, müssen die Parameter der elektrischen Feldverkabelung oder die Objektwerte beider Geräte einschließlich des Verbindungskabels verglichen werden. Diese Feldkreisparameter oder entitätswert umfassen Werte für Spannung, Strom, Kapazität und Induktanz. Beim Vergleich einer Anwendung der Division 2 oder Zone 2/22 nicht eigenzündfähige oder eigensicher ist Leistung nicht erforderlich.

Die beiden Geräte müssen dem folgenden Vergleich standhalten, damit die Verdrahtung als nicht eigenzündfähig angesehen werden kann.

$$U_i / V_{\max} \text{ (maximale zulässige Spannung)} \geq V_o / U_o \text{ (Spannungsausgabe insgesamt)}$$



$$I_i / I_{\max} \text{ (maximaler zulässiger Strom)} \geq I_o \text{ (Stromausgabe insgesamt)}$$

$$C_i \text{ (Eingangskapazität)} + C_{\text{cable}} \text{ (Kabelkapazität)} \leq C_o / C_o \text{ (zulässige Kapazität)}$$

$$L_i \text{ (Eingangsinduktanz)} + L_{\text{cable}} \text{ (Kabelinduktanz)} \leq L_o / L_o \text{ (zulässige Induktanz)}$$

Die mit dem IND570xx-Terminal assoziierten Feldkreisparameter oder entitätswert erscheinen in den oben aufgeführten Formeln unterstrichen. Die anderen Parameter beziehen sich auf das andere zugelassene Gerät oder das Verbindungskabel.

Wenn die oben genannten Bedingungen nicht zutreffen, muss der Schaltkreis als eigenzündfähiger oder nicht eigensicher Eingang oder Ausgang betrachtet und entsprechend geschützt werden. Wenn der Vergleich der Parameter wie oben gezeigt positiv ausfällt, ist bei der Verdrahtung kein besonderer Schutz erforderlich. Beziehen Sie sich bei spezifischen Verdrahtungsanforderungen stets auf die elektrischen Vorschriften des Installationslandes.



	 <b>ACHTUNG</b>
<b>VERBINDEN SIE NUR GERÄTE MIT EINEM GEFÄHRLICHEN GENEHMIGUNGSBEREICH UND KOMPATIBLEN FELDDRAHTUNGSPARAMETERN.</b>	

### 2.2.1. Analog-Wägezelle

Der Analog-Wägezellenanschluss am IND570xx-Terminal wird von UL und DEMKO als nicht eigenzündfähig und eigensicher [ic] klassifiziert. Die Parameter für die nichtzündgefährliche und eigensicher [ic] Feldverkabelung (NIFW-Parameter) finden Sie in folgender Liste:

NIFW/Entität
$V_{oc}/V_o = 10,5 \text{ VDC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$
$C_o/C_o = 75 \text{ }\mu\text{F}$
$L_o/L_o = 2,0 \text{ mH}$

## 2.2.2. Diskrete Eingänge/Ausgänge – Halbleiter

	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>DER SCHIEBESCHALTER FÜR AKTIVEN/PASSIVEN BETRIEB AUF DER DISKRETEN E/A-OPTIONSKARTE DARF NIE VERSTELLT WERDEN, WENN BETRIEBSSPANNUNG AN DEM TERMINAL IND570XX ANLIEGT. ANDERENFALLS KANN ES ZU SACH- ODER KÖRPERSCHÄDEN KOMMEN.</b>

Die diskreten E/A-Optionen der Halbleiter-Ein- und Ausgänge für das Terminal IND570xx sind als nicht zündgefährlich und eigensicher [ic] ausgewiesen. Sie dürfen nicht zündgefährliche und zündgefährliche oder eigensicher [ic] und nicht eigensicher Verbindungen an der E/A-Optionskarte nicht kombinieren. Wenn einer der diskreten E/A-Anschlüsse zündgefährlich ist, müssen alle Anschlüsse als zündgefährlich betrachtet werden.

Wenn die diskreten Eingänge über den Schiebeshalter auf der Platine als „aktiv“ ausgewählt sind, dürfen nur die Standard-Drucktaster verwendet werden, da die Betriebsspannung über das Terminal IND570 erzeugt wird und die Rückleitung zu dem Terminal IND570 zurückgeführt wird. Das Signal ist nicht zündgefährlich und ist eigensicher. Es muss für die Schalter ein den Umgebungsbedingungen angepasstes Gehäuse verwendet werden.

Wenn die diskreten Eingänge mit dem Schiebeshalter auf der Optionsplatine als „passiv“ eingestellt sind, ist ein nicht zündgefährliches oder eigensicher [ic] Netzteil bzw. eine zugelassene Barriere erforderlich, um die anliegende Spannung und den fließenden Strom zu begrenzen. Die NIFW-Werte oder entitätswerte müssen zwischen der Netzteil (oder der Barriere), dem Terminal IND570xx und dem Schalter oder dem anderen angeschlossenen Gerät verglichen werden. Wenn die NIFW/entitäts-Werte nicht übereinstimmen, müssen die diskreten Eingänge als zünd gefährlich oder nicht eigensicher behandelt und entsprechend geschützt werden. Wenn Schalter verwendet werden, muss für die Schalter ein Gehäuse entsprechend den Umgebungsbedingungen verwendet werden.

Damit die diskreten Ausgänge nicht zündgefährlich und eigensicher [ic] sind, muss ein nicht zündgefährliches oder eigensicher [ic] Netzteil verwendet oder das Netzteil durch eine zugelassene Barriere geschützt werden.

Die Parameter für die nicht zündgefährliche und eigensicher [ic] Feldverkabelung (NIFW-Parameter) finden Sie in folgender Liste.

Diskreter Eingang (passiv) NIFW/Einheit	Diskreter Ausgang NIFW/Einheit
$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$	$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$
$I_{max}/I_i = 9,6 \text{ mA}$	$I_{max}/I_i = 150 \text{ mA}$
$C_i = 0,01 \text{ }\mu\text{F}$	$C_i = 200 \text{ pF}$
$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

## 2.2.3. SICSpro-Wägezelle

Der Anschluss der SICSpro-Wägezelle ist in Verbindung mit den Versionen des Terminals IND570xx mit cFMus-Zulassung für die Division 2 als nicht zündgefährlich eingestuft. Im Folgenden finden Sie

die Parameter der nicht zündgefährlichen Feldverkabelung (NIFW) für die Netzleitungen, die Sendeschaltung und die Empfangsschaltung.

Wägezellenleistung, NIFW	Übertragung Wägezelle (RS-422) NIFW	Rezeption Wägezelle (RS-422) NIFW
$V_{oc}/u_o = 13,02 \text{ V DC}$	$V_{oc}/u_o = 3 \text{ V DC}$	$V_{max}/u_i = -8 \dots +12,5 \text{ V DC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$	$I_{sc}/I_o = 250 \text{ mA}$	- -
$C_o/C_o = 1 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o/C_o = 4,4 \text{ } \mu\text{F}$	$C_i = 440 \text{ pF}$
$L_o/L_o = 0,6 \text{ mH}$	$L_o/L_o = 0,5 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

- Beachten Sie, dass für die RS-422-Empfangsschaltung kein  $I_{max}$ - oder  $I_i$ -Wert angegeben ist. Denn diese Schaltung verwendet nur so viel Strom, wie für den Normalbetrieb erforderlich ist – es kann nicht mehr Strom in die Empfangsschaltung fließen. In diesem Fall müssen die Werte  $I_{max}$  und  $I_i$  im Rahmen der NIFW-Berechnungen nicht verglichen werden.

#### 2.2.4. POWERCELL-Wägezelle

Der Anschluss der POWERCELL-Wägezelle ist in Verbindung mit den Versionen des Terminals IND570xx mit cFMus-Zulassung für die Division 2 als nicht zündgefährlich eingestuft. Im Folgenden finden Sie die Parameter der nicht zündgefährlichen Feldverkabelung (NIFW) für die Netzleitungen, die Sendeschaltung und die Empfangsschaltung.

Wägezellenleistung, NIFW	Übertragung Wägezelle (CANbus) NIFW	Rezeption Wägezelle (CANbus) NIFW
$V_{oc}/u_o = 12,5 \text{ VDC}$	$V_{oc}/u_o = 5,3 \text{ VDC}$	$V_{max}/u_i = 26,8 \text{ VDC}$
$I_{sc}/I_o = 1182 \text{ mA}$	$I_{sc}/I_o = 200 \text{ mA}$	- -
$C_o/C_o = 59,4 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o/C_o = 1000 \text{ } \mu\text{F}$	$C_i = 0,6 \text{ nF}$
$L_o/L_o = 0,2 \text{ mH}$	$L_o/L_o = 2,0 \text{ mH}$	$L_i = 0, \text{mH}$

## 2.3. Funkenfreie Zulassung

Das IND570xx ist als funkenfreies Gerät für Umgebungen der Division 2 und Zone 2 zugelassen. Dadurch darf das Gerät in einem Bereich der Division 2 oder Zone 2 positioniert werden. Bestimmte Waagenverbindungen wurden für die ATEX- und IECEx-Zulassung ebenfalls als funkenfrei (nA) eingestuft. Aus diesem Grund kann eine geeignete Wägezelle in Bereichen der Zone 2 angeschlossen werden, wenn die Wägezelle ebenfalls als funkenfreies Gerät zugelassen ist. Dies schließt analoge Wägezellen, hochpräzise IDNet-Basen (unter Verwendung der „T-Brick T4“-Wägezelle) oder PBK9xx-Plattformen (unter Verwendung der MPGI-Wägezelle) ein. Beachten Sie, dass die Wägezelle in der Plattform ebenfalls die Zulassung als funkenfreies Gerät besitzen muss und dass die im Zertifikat angegebene maximale Speisespannung vom Terminal IND570xx nicht überschritten werden darf.

- **HINWEIS:** Auch wenn das Terminal IND570xx mit der IDNet-Schnittstelle eine Zulassung als nicht zündgefährlich besitzt, ist zurzeit keine hochgenaue IDNet-Basis von Mettler Toledo für



den Einsatz in Bereichen zugelassen, die in den USA bzw. Kanada als Bereiche der Division 2 oder Zone 2/22 bezeichnet werden.

## 2.4. Schutz durch Gehäuse

Zum Schutz des IND570xx in staubigen Umgebungen (Division 2 und Zone 22) wird ein versiegeltes Gehäuse verwendet, das für diese Umgebungen geeignet ist. Die cFMus-Zulassung verwendet dafür die Kennzeichnung „S“, um auf den speziellen Schutz hinzuweisen; die ATEX- und IECEx-Zulassung verwenden dafür die Kennzeichnung „tc“, was für den Schutz durch ein für die Bereiche der Zone 22 geeignetes Gehäuse steht.

Bei einem Gehäuse für raue Umgebungen wurde das Terminal entsprechend den IP65-Dichtungsnormen geprüft, welche höher sind als die für die Zulassung erforderliche Schutzart. Die Abdichtung der Frontplatte bei einem Frontplattengehäuse wurde überprüft und erfüllt ebenfalls die Anforderungen der Schutzart IP65.

Die Frontplattenversion muss in ein genehmigtes Gehäuse installiert werden, um die cFMus-Anforderungen zu erfüllen, bzw. ein ATEX-/IECEx-zertifiziertes Gehäuse besitzen, um die ATEX-/IECEx-Anforderungen zu erfüllen.

## 2.5. Eigenzündfähige Eingänge und Ausgänge



Wenn ein spezifischer Eingang oder Ausgang als eigenzündfähig klassifiziert ist, müssen zum Schutz der Verdrahtung im Bereich der Division 2 oder Zone 2/22 besondere Verdrahtungsvorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Beziehen Sie sich in Bezug auf spezifische Verdrahtungsanforderungen auf die elektrischen Vorschriften des Installationslandes. Beachten Sie, dass in den Vereinigten Staaten die Installation von Kabelrohranschlüssen und Kabelkanälen zum Schutz vor eigenzündfähigen Signalen vorgeschrieben ist. Bei anderen Orten können Kabelrohre, Spezialkabel oder zertifizierte Stopfbuchsen erforderlich sein. Weitere Einzelheiten finden Sie im ersten Teil dieses Kapitels.

Alle Eingänge und Ausgänge zum IND570xx-Terminal, die nicht im obigen Abschnitt als nicht eigenzündfähig aufgeführt sind, müssen als eigenzündfähig behandelt werden.

## 2.6. Diskrete I/O-Relaisoption



Ein Gerät, an dem es zu Überschlagen oder Funkenbildung kommen kann, darf nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich der Division 2 oder Zone 2/22 verwendet werden, ohne dass ein entsprechend klassifiziertes Gehäuse oder ein sonstiger national zugelassener Schutz zum Einsatz kommt. Da die optionale Platine mit diskretem I/O-Relais nicht versiegelte Relais enthält, darf sie nicht in einem Terminal IND570xx eingebaut und verwendet werden, das in einem gefährdeten Bereich (Division 2 oder Zone 2/22) installiert ist.

Wenn diskrete Eingänge und Ausgänge erforderlich sind, muss das Remote-ARM100-Modul (#71209352) verwendet und in einem sicheren Bereich oder in einem entsprechend klassifizierten Gehäuse aufgestellt werden.

	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>DIE INTERNE DISKRETE I/O-RELAISOPTION #30113540 ODER 30113542 DARF NICHT IN EINEM IND570xx-TERMINAL VERWENDET WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESES WARNHINWEISES KÖNNTE ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</b>

## 2.7. Temperaturbeständigkeit

Es ist wichtig, dass die Temperaturbeständigkeit des IND570xx-Terminals der Umgebung, in der es verwendet wird, angepasst ist. Das IND570xx-Terminal wurde von UL und DEMKO mit einer Temperaturbeständigkeit von T5 (100 °C) für Gas und einer maximalen Oberflächentemperatur von 95 °C für Staub zugelassen. Dieser Wert muss niedriger als die Selbstentzündungstemperatur (AIT) des explosionsgefährdeten Produkts sein, um als sicher zu gelten. Wenn die AIT des explosionsgefährdeten Produkts niedriger als die Temperaturbeständigkeit des IND570xx-Terminals ist, darf das IND570xx-Terminal in dieser Umgebung **NICHT** verwendet werden.

	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>DAS TERMINAL IND570XX IST FÜR DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR T5 (100 °C) FÜR GAS ZUGELASSEN, UND FÜR EINE MAXIMALE OBERFLÄCHENTEMPERATUR BEWERTUNG VON 85 °C FÜR STAUB ZUGELASSEN. ES DARF NICHT IN BEREICHEN EINGESETZT WERDEN, IN DENEN DIE SELBSTENTZÜNDUNGSTEMPERATUR DES EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN MATERIALS UNTER DIESER KLASSIFIZIERUNG LIEGT.</b>

## 2.8. Anwendungsbeispiel der Division 2 unter Verwendung von Wägezellen

- **Hinweis:** Es gibt zahlreiche Methoden zur Installation ordnungsgemäß zugelassener Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen. In unserem Beispiel wurden die Feldkreiskennwerte (elektrischen Zulassungsdaten) zur Gewährleistung der Sicherheit einer gemeinsamen Verbindung mit den Daten der angeschlossenen Wägezellen verglichen. Bei anderen Anwendungen (speziell in Europa) ist eventuell lediglich eine Bestätigung einer bestimmten IP-Schutzartennleistung und der maximalen Oberflächentemperatur erforderlich, um die Geräte anzuschließen.

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel der Verwendung des IND570xx-Terminals in einer Applikation der Division 2, in der eine 2158 Vertex-Bodenwaage mit einem 15,2 m (50 ft) langen Wägezellenkabel angeschlossen wird. Die Feldkreisparameter für alle Geräte und Kabel in der Wägezellenleitung (einschließlich der Wägezellen und des Abzeigkastens) müssen ebenfalls bekannt sein.

Terminal-Modell: IND570xx-Terminal

Wägebrückenmodell: 2158 VERTEX® (mit zugelassenen Zellen)

Wägezellenmodell: METTLER TOLEDO 0745A

Anzahl der Wägezellen: 4

Wägezellenkabellänge: 15,2 m (50 ft)

Abzweigkasten-Leiterplatte, Teilnr.: AJB641S

Die IND570xx-Wägezellenfeldkreisparameter von Kontrollzeichnung 30116036:

$$V_{oc} / U_o = 10,0 \text{ VDC}$$

$$I_{sc} / I_o = 313 \text{ mA}$$

$$C_a / C_o = 1 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_a / L_o = 0,6 \text{ mH}$$

Wägezellenfeldkreisparameter von Kontrollzeichnung der Wägezelle Modell 745A:

$$V_{max} = 25 \text{ V DC}$$

$$I_{max} = 600 \text{ mA}$$

$$C_i = 0 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$$

Standard-Wägezellenkabelwerte von IND570xx-Terminal, Kontrollzeichnung 30116036:

$$C_{cable} = 60 \text{ pF / ft}$$

$$L_{cable} = 0,2 \text{ } \mu\text{H / ft}$$

Anschlusskasten 2158 ist ein Gerät der „einfachen“ Kategorie, das heißt, es speichert keine Energie. Für die USA und Kanada heißt das, dass dieses Gerät bei den NIFW-Berechnungen ignoriert werden kann. Für ATEX-Anwendungen muss der Anschlusskasten evaluiert und zugelassen werden, selbst wenn er keine aktiven Komponenten enthält. Die Höchstspannung und der zulässige Strom müssen evaluiert werden. Gegebenenfalls muss eine geringe Kapazität bzw. Induktivität in der Berechnung ergänzt werden. Diese ATEX-Berechnungen werden hier nicht erläutert.

Vergleichen Sie jetzt diese Werte anhand der im vorherigen Abschnitt dieses Kapitels aufgeführten Formeln und stellen Sie fest, ob alle vier Kriterien die Prüfung bestehen oder nicht bestehen. Beachten Sie, dass die Feldkreisparameter für Kapazität der Wägezelle mit der Anzahl der verwendeten Wägezellen multipliziert werden müssen. Der Induktanzwert ist für alle Wägezellen (1 bis 8) gleich. Beachten Sie außerdem, dass die Feldkreisparameter für das Wägezellenkabel mit der Gesamtlänge des Wägezellenkabels multipliziert werden müssen.

Formel	Bestanden oder Nicht bestanden
$U_i / V_{max} \text{ muss } \geq V_{oc} / U_o \text{ sein}$ $25 \text{ VDC} \geq 10,5 \text{ VDC}$	BESTANDEN
$I_i / I_{max} \text{ muss } \geq I_t / I_{sc} \text{ sein}$ $600 \text{ mA} \geq 304 \text{ mA}$	BESTANDEN

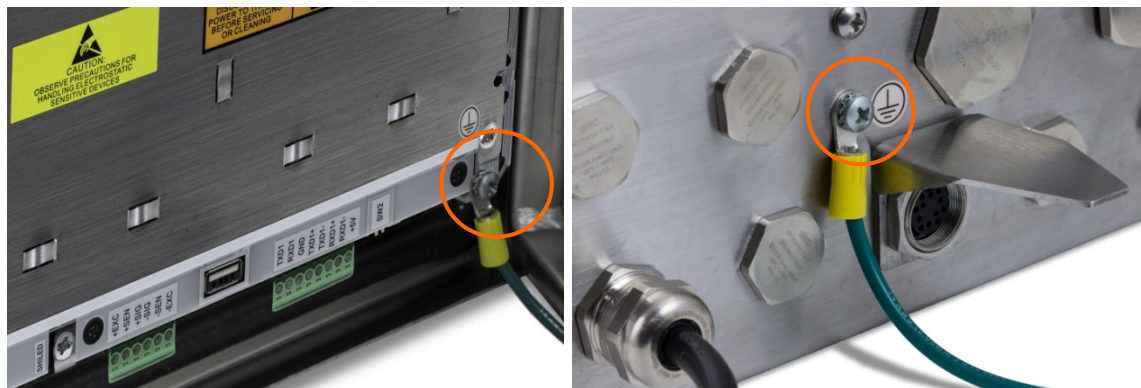
Formel	Bestanden oder Nicht bestanden
$C_i + C_{cable} \leq C_a$ $C_i = 0 \mu F * 4 \text{ Zellen} = 0 \mu F$ (Wägezellen) $C_i = 0 \mu F$ (Abzweigkasten) $C_{cable} = 60 \text{ pF} / \text{ft.} * 50 \text{ ft.} = 3000 \text{ pF} = 0,003 \mu F$ $(0 \mu F + 0 \mu F + 0,003 \mu F) \leq 1 \mu F$	<b>BESTANDEN</b>
$L_i + L_{cable} \leq L_a / L_o$ $L_i = 29 \mu H$ (Wägezellen) = 0,029 mH $L_i = 0 \mu H$ (Abzweigkasten) $L_{cable} = 0,2 \mu H / \text{ft.} * 50 \text{ ft.} = 10 \mu H = 0,01 \text{ mH}$ $(0,029 \text{ mH} + 0 \text{ mH} + 0,01 \text{ mH}) \leq 0,6 \text{ mH}$	<b>BESTANDEN</b>

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Formeln muss die Temperaturbeständigkeit des IND570xx-Terminals mit der AIT (Selbstentzündungstemperatur) des explosionsgefährdeten Produkts verglichen werden. In diesem Beispiel hat das explosionsgefährdete Produkt eine AIT von 200 °C (393 °F), die höher ist als die Temperaturbeständigkeit des Zulassungswertes des IND570xx-Terminals von 85°C (203°F) für Staub und 100°C (211°F) für gas ist. Dies zeigt an, dass der Temperaturvergleichstest bestanden wurde.

Da ein Vergleich aller vier NIFW-parameter positiv ausfällt und die FormelAuswertung sowie der Temperaturvergleichstest bestanden wurde, können die in diesem Beispiel aufgeführten Produkte sicher in einem Bereich der Division 2 installiert werden. Alle Geräte müssen entsprechend der jeweiligen Kontrollzeichnung unter Berücksichtigung der nationalen und regionalen Vorschriften und Regelwerke installiert werden.

## 2.9. Erdung und Potenzialausgleich

Alle Erdungs- und Potenzialausgleichsanschlüsse müssen gemäß den im Installationsland geltenden örtlichen Vorschriften hergestellt werden. Wenn Sie detaillierte Informationen über die Erdung benötigen, richten Sie sich nach den örtlichen Vorschriften, und beziehen Sie sich auf die Installationszeichnung bzw. Kontrollzeichnung im Anhang. In der Regel schreiben regionale Vorschriften vor, dass alle Geräte in einem System miteinander verbunden und an einem einzigen Punkt geerdet werden. Zur Unterstützung der Installation vor Ort sind Drahtschleifen, externe Schrauben und Fächerscheiben in den Installationszubehörsätzen jedes Terminals enthalten. In Abbildung 2-5 sind die Positionen der Erdungs- und Verbindungsanschlüsse der Terminals für den Schalttafeleinbau und für raue Umgebungen dargestellt.



**Abbildung 2-5: Erdungspunkte, IND570xx-Terminal für den Schaltschrank-Einbau (links) und mit Gehäuse für raue Umgebungen (rechts)**

## 2.10. Installationsverfahren

Nachdem Sie sich mit den Informationen in diesem Kapitel und allen anderen empfohlenen Dokumenten zu Vorschriften vertraut gemacht haben, kann das IND570xx-Terminal installiert werden. Anweisungen zur Montage der Gehäuse für raue Umgebungen und für den Schaltschrank-Einbau sowie das Herstellen der erforderlichen Klemmenleistenanschlüsse für Strom, Waage und sonstiges Zubehör finden Sie in Kapitel 2 der Installationsanleitung zum IND570-Standardmodell (#30205319). Besondere Installationsanforderungen für die Terminals IND570xx finden Sie in der folgenden Beschreibung: Diese sind auch in dem Abschnitt „Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz“ in diesem Handbuch beschrieben.

Zusätzlich zu den Informationen in diesem Kapitel müssen während der Installation Anweisungen, Steuerzeichnungen, Installationszeichnungen und Details in den Zertifikaten in Kapitel 3 befolgt werden.

### 2.10.1. Verstärkungshalterung für die Frontplatte

Beim Einbau des Frontplattenterminals IND570xx müssen Sie die Verstärkungshalterung für die Frontplatte verwenden, die mit dem Terminal mitgeliefert wurde, um die IP-Klasse zu erhalten.

Setzen Sie das Frontplattengehäuse durch die Montageöffnung ein, schieben Sie die Verstärkungshalterung über das Gehäuse und ziehen Sie dann die beiden Halteklemmen fest. Die Verstärkungshalterung in eingebautem Zustand sehen Sie in Abbildung 2-6.



**Abbildung 2-6: Eingebaute Verstärkungshalterung für Frontplatte**

### 2.10.2. IDNet-Halterung des Gehäuses für extreme Bedingungen

Hinweis: Beim Gehäuse für aggressive Umgebungen mit einer IDNet-Schnittstelle müssen Sie eine mit dem Gerät mitgelieferte Halterung einbauen, um den Verbinder vor direkter Stoßbeanspruchung zu schützen. Diese Halterung muss intakt bleiben, damit der IDNet-Verbinder ordnungsgemäß geschützt und die ATEX-Zulassung erhalten wird. Abbildung 2-7 zeigt an einem Beispiel, wie die IDNet-Halterung bei einem ATEX-zertifizierten Terminal IND570xx eingebaut wird.



**Abbildung 2-7: IDNet-Schutzhalterung**

Zum Anbau der Schutzhalterung lösen Sie die Mutter, die den IDNet-Verbinder und die Platine im Gehäuse hält, schieben die Halterung über den Verbinder und richten Sie ihn wie in Abbildung 2-7 aus. Schrauben Sie die Mutter wieder auf, um die Halterung, den Verbinder und die Platine zu sichern, und ziehen Sie die Mutter mit 8 Nm fest.

- **HINWEIS:** Auch wenn das Terminal IND570xx mit der IDNet-Schnittstelle eine Zulassung als nicht zündgefährlich besitzt, ist zurzeit keine hochgenaue IDNet-Basis von Mettler Toledo für den Einsatz in Bereichen zugelassen, die in den USA bzw. Kanada als Bereiche der Division 2 oder Zone 2/22 bezeichnet werden.

### 2.10.3. SICSPRO-Halterung des Gehäuses für raue Umgebungen

Hinweis: Bei einem Gehäuse für raue Umgebungen mit einer SICSPRO-Waagenschnittstelle müssen Sie eine mit dem Gerät mitgelieferte Halterung einbauen, um den Verbinder vor direkter Stoßbeanspruchung zu schützen. Diese Halterung muss intakt bleiben, damit der SICSPRO-Verbinder

ordnungsgemäß geschützt wird und die ATEX- und IECEx-Zulassung bestehen bleibt. Außerdem muss eine Schutzkappe installiert werden, wenn das SICSPRO-Kabel vom Terminal getrennt wird. In Abbildung 2-8 finden Sie ein Beispiel für die Installation einer SICSPRO-Halterung und Kappe an einem ATEX-zertifizierten IND570xx.



**Abbildung 2-8: SICSPRO-Schutzhalterung**

Zum Einbau der Schutzhalterung entfernen Sie die untere Schraube auf der Rückseite des Gehäuses und schieben die Halterung in die richtige Position entsprechend Abbildung 2-8. Zur Sicherung der Halterung drehen Sie die Schraube mit einem Anzugsmoment von 1,28 Nm wieder fest.



# 3 Besondere Anforderungen


Wenn ein IND570xx-Terminal in einem als Division 2 oder Zone 2/22 klassifizierten Bereich installiert wird, müssen besondere Anforderungen erfüllt werden. In diesem Kapitel werden diese Themen behandelt. Auch die METTLER TOLEDO-Kontrollzeichnung 30116036, Installationszeichnung 30116037, und das cFMus-, ATEX- und IECEx-Zulassungszertifikat müssen auf etwaige besondere Anforderungen überprüft werden.

## 3.1. Gehäuse

Nur IND570xx-Terminals, die ab Werk als für Division 2 zugelassen gekennzeichnet sind, können in einem als Division 2 klassifizierten Bereich installiert werden. Dementsprechend können nur IND570xx-Terminals, die ab Werk als Kategorie 3 gekennzeichnet sind, in einem als Zone 2 oder Zone 22 klassifizierten explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.

Beachten Sie, dass zur ordnungsgemäßen Installation des Terminals für den Schalttafeleinbau in den USA und Kanada ein von einem national anerkannten Testlabor zugelassenes staubdichtes Gehäuse verwendet werden muss. Der entsprechende Vermerk befindet sich auf der METTLER TOLEDO-Kontrollzeichnung 30116036.

Das von FM ausgestellte ATEX und IECEx Zertifikat schreibt die Verwendung von Stützen und Blindteilen des Typs „e“ für verbesserte Sicherheit am IND570xx-Gehäuse für raue Umgebungen vor. Für die Frontplatteninstallation in Europa ist ein ATEX-zertifiziertes Gehäuse mit der Mindestschutzklasse IP65 erforderlich. Für die Installation im Schaltpult entsprechend der IECEx-Zulassung ist ein IECEx-zertifiziertes Gehäuse mindestens mit der Schutzklasse IP65 erforderlich.

	<p><b>⚠ ACHTUNG</b></p> <p><b>MODELLE DES IND570-TERMINALS, DIE NICHT ALS FÜR DIVISION 2 ZUGELASSEN, DÜRFEN NICHT IN EINER UMGEBUNG DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 INSTALLIERT WERDEN.</b></p>
---	---



## 3.2. Bereiche mit anderen Klassifizierungen

Das IND570xx-Terminal wurde zur Verwendung in Bereichen zugelassen, die als Division 2 oder Zone 2 oder Zone 22 klassifiziert sind. Diese Zulassung **BEDEUTET NICHT**, dass das IND570xx-Terminal in Bereichen der Division 1, Zone 0/1 oder Zone 20/21 verwendet werden darf. Bei der Installation von Geräten in diesen Bereichen müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. METTLER TOLEDO bietet andere Terminals für den Einsatz in Bereichen der Division 1, Zone 0/1 oder Zone 20/21 an.

Wenn irgendein Teil der Installation in einem als Division 1, Zone 0/1 oder Zone 20/21 klassifizierten Bereich erfolgt, sollte das komplette System mit der Klassifikation gemäß Division 1, Zone 0/1 oder Zone 20/21 kompatibel sein. Wenn das IND570xx-Terminal beispielsweise in einem Bereich der Division 2 installiert wird, die Wägezelle jedoch in einem Bereich der Division 1 zum Einsatz kommt, ist eine Wägezellenbarriere erforderlich. Diese Barrieren können über METTLER TOLEDO bezogen werden.

Anwendungen, bei denen eine Kombination aus Divisionsklassifizierungen oder eine Kombination aus Zonenklassifizierungen zum Einsatz kommen, sollten mit METTLER TOLEDO besprochen werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen METTLER TOLEDO-Vertreter, wenn Sie Fragen zu diesen Anwendungsarten haben.

### 3.3. Ersatzteile



	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>DIESES GERÄT DARF NICHT INSTALLIERT, ABGETRENNT ODER GEWARTET WERDEN, WENN NICHT VORHER DIE STROMZUFUHR AUSGESCHALTET ODER DER BEREICH VON ENTSPRECHEND BEFUGTEM PERSONAL ODER DER ZUSTÄNDIGEN PERSON VOR ORT ALS NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDET ABGESICHERT WURDE.</b>

Bei einem Defekt an einem Terminal IND570xx in einem Bereich der Division 2 oder Zone 2/22 dürfen Sie als Ersatzteile nur die richtigen Teile verwenden. Bei Einbau eines für Division 2 zugelassenen oder für Kategorie 3 gekennzeichneten Terminals IND570xx müssen die folgenden Teile folgende Teilenummern haben.

**Tabelle 3-1: Kritische Ersatzteile**

Teilebeschreibung	Teilennr.
Hauptplatine - Analog-	30130825
Hauptplatine – IDNet und SICSprö	30130826
Hauptplatine -- POWERCELL	30344971
Tastenfeld und Vorderplatte - raue Umgebungen	30130838
Tastatur-Baugruppe - Schalttafeleinbau	30237703
Stopfbuchse und Steckerbausatz (ATEX, IECEx)	30130837
Batterie, komplett mit Kabelbaum für Anschluss	30237707

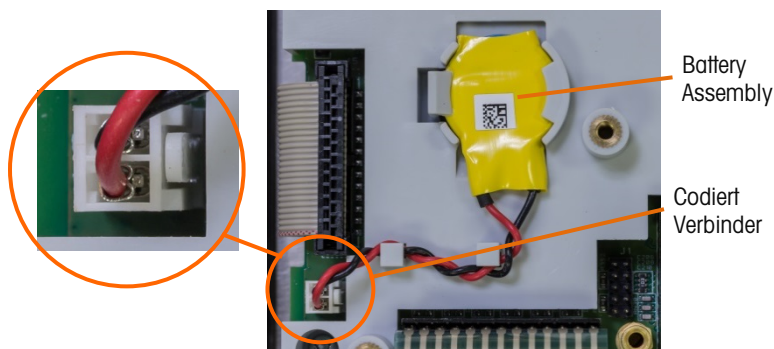
	 <b>ACHTUNG</b>
	<b>NUR DIE IN DIESEM HANDBUCH SPEZIFIZIERTEN KOMPONENTEN DÜRFEN IN DIESEM TERMINAL VERWENDET WERDEN. ALLE GERÄTE MÜSSEN IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEN IN DIESEM HANDBUCH ENTHALTENEN INSTALLATIONSANWEISUNGEN INSTALLIERT WERDEN. FALSCHES ODER ERSATZKOMPONENTEN UND/ODER EINE ABWEICHUNG VON DIESEN ANWEISUNGEN KANN DIE SICHERHEIT DES TERMINALS GEFÄHRDEN UND ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</b>

	 <b>ACHTUNG</b>
	<p><b>FALLS DIE TASTATUR, DIE ANZEIGELINSE ODER DAS GEHÄUSE EINES GEMÄSS DIVISION 2 ZUGELASSENEN IN EINEM BEREICH DER DIVISION 2 ODER ZONE 2/22 EINGESETZTEN IND570xx-TERMINALS BESCHÄDIGT WIRD, MUSS DIE DEFEKTE KOMPONENTE SOFORT REPARIERT WERDEN. SOFORT DIE WECHSELSTROMZUFUHR UNTERBRECHEN UND KEINEN STROM ZUFÜHREN, BIS DIE ANZEIGELINSE, DIE TASTATUR ODER DAS GEHÄUSE DURCH QUALIFIZIERTE SERVICE-TECHNIKER ERSETZT WURDE: MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</b></p>

### 3.3.1. Hauptplattenbatterie

Als Pufferbatterie für den Speicher auf der Hauptplatine wird eine Mangandioxid-Lithium-Batterie verwendet (nur von METTLER TOLEDO erhältlich).

Die Batterie wird mit einem unverwechselbaren 2-poligen Verbinder J15 angeschlossen. Der Verbinder ist so codiert, dass die Batterie nicht falsch herum eingesetzt werden kann. Beim Einbau der Batterie keine Gewalt anwenden. Die Nase der Batteriehalterung auf den Verbinder ausrichten und vorsichtig einrasten lassen.



**Abbildung 3-1: Anschluss der Batterie**

Die Batterie ist nicht wiederaufladbar und kann nur durch eine Ersatzbatterie mit der Bestellnummer 30237707 (siehe Tabelle 3-1) von METTLER TOLEDO ersetzt werden.

	 <b>ACHTUNG</b>
	<p><b>VERWENDEN SIE NUR DIE METTLER TOLEDO BATTERIE, ARTIKELNUMMER 30237707.</b></p>

### 3.4.

## Besondere Benutzungsbedingungen





Beachten Sie, dass die IND570xx-Terminal fünf besondere Bedingungen zur sicheren Verwendung in Division 2 und Zone 2/22 Bereiche beachtet werden müssen, die im Typenprüfungszeugnis erläutert sind.

1. Das Frontplattenterminal IND570xx muss in einem Gehäuse mit der Mindestschutzklasse IP65 eingebaut werden, das alle stromführenden Teile einschließlich der Anschlussklemmen umschließt. Bei einer Installation mit US-amerikanischer oder kanadischer Zulassung muss das Gehäuse staubdicht sein. Für ATEX- und IECEx-Anwendungen, das Gehäuse muss eine ATEX/IECEx/ISA-Zertifizierung besitzen und entsprechend den Forderungen der Normen EN/IEC 60079-0, and 60079-31 geprüft sein.

Für die ATEX und IECEx-Zulassungen gelten folgende zusätzliche Bedingungen für sichere Verwendung.

2. Das Terminalgehäuse IND570xx enthält freiliegende nichtmetallische Oberflächen, die sich elektrostatisch aufladen können. Nur mit einem feuchten Tuch reinigen.
3. Beide Versionen des Terminals IND570xx müssen beim Einbau vor UV-Licht geschützt werden.
4. Es ist ein Überspannungsschutzgerät vorzusehen, sodass die Spitzennennspannung an allen Klemmen der Stromversorgung 140 % der Nennspannung nicht überschreiten kann.
5. Für das Terminal IND570xx unter rauen Umgebungsbedingungen: Alle Kabeleinführungen und Abdeckungen müssen mit einem zulässigen Schutzverfahren ATEX-/IECEx -geschützt sein, mindestens für den Schutzgrad IP65 geeignet sein und korrekt installiert werden.
6. Verwenden Sie nur ein METTLER TOLEDO-Verbindungskabel von der SICSpro-Plattform zum M12-Anschluss auf der Rückseite des IND570xx. Die Sechskantmutter am Ende des Kabels muss mit einem Anzugsmoment von 1–1,2 Nm angezogen werden.

	 <b>ACHTUNG</b>
<b>DAS IND570XX-TERMINAL MUSS AUSNAHMSLOS GEMÄSS DEN OBEN AUFGEFÜHRTEN SONDERBEDINGUNGEN INSTALLIERT UND GEWARTET WERDEN. MISSACHTUNG KANN ZU VERLETZUNGEN UND/ODER SACHSCHÄDEN FÜHREN.</b>	

### 3.5.

## Andere Hinweise zur Installation

1. Zur Erfüllung der ATEX/IECEx-Forderungen bei einer Ausführung mit einer IDNet-Waageversion des Terminals IND570xx ist eine Schutzhalterung für den IDNet-Verbinder erforderlich, wenn dieser so angeordnet ist, dass er an der Außenseite des Gehäuses Stößen ausgesetzt sein könnte (beispielsweise bei dem Gehäuse für aggressive Umgebungen).
2. Zur Erfüllung der ATEX-/IECEx-Anforderungen bei einer Ausführung mit einer SICSpro-Waagenversion des Terminals IND570xx ist eine Schutzhalterung für den SICSpro-Verbinder erforderlich, wenn dieser so angeordnet ist, dass er an der Außenseite des Gehäuses Stößen ausgesetzt sein könnte (beispielsweise beim Gehäuse für raue Umgebungen).

3. Der Installateur muss einen für den Standort geeigneten Schalter oder Trennschalter einbauen, damit der Strom beim Wechsel der Sicherung abgeschaltet werden kann.
4. Bei Installationen in den USA und Kanada muss die Größe (bzw. der Querschnitt) des Schutzleiters bei Verdrahtung mit einem Terminal IND570xx mindestens genauso groß sein wie die Größe (bzw. der Querschnitt) der stromführenden Leiter. Das IND570xx besitzt eine UL-Zulassung zur Verwendung in einer Abzweigschaltung mit maximal 20 A. Deshalb muss für die stromführenden Anschlüsse (Neutral- und Netzanschluss) ein 3,6 mm<sup>2</sup>-Litzendraht (12 AWG) verwendet werden. Bei Installationen in anderen Ländern beachten Sie die vor Ort geltenden Voraussetzungen.

# IND570xx

## Terminal de pesage



METTLER TOLEDO



# IND570xx Terminal de pesage

## METTLER TOLEDO Service

### Services essentiels à une performance fiable

Nous vous remercions d'avoir sélectionné la qualité et la précision de METTLER TOLEDO. Si vous respectez les instructions stipulées dans ce manuel pour votre nouvel équipement et confiez régulièrement l'étalonnage et la maintenance à notre équipe de service formée à l'usine, vous obtiendrez non seulement une exploitation fiable et précise, mais vous protégerez votre investissement. Consultez-nous pour discuter d'un contrat de service adapté à vos besoins et votre budget. Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse suivante: [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

Il existe plusieurs méthodes garantissant l'optimisation de la performance de votre investissement:

1. **Enregistrez votre produit:** Nous vous invitons à enregistrer votre produit à l'adresse [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) afin de nous permettre de vous avertir des améliorations, mises à jour et avis importants relatifs à votre produit.
2. **Contactez METTLER TOLEDO pour le service:** La valeur d'une mesure est proportionnelle à sa précision. Une balance hors spécification peut affecter la qualité, réduire les revenus et accroître les responsabilités. Le service ponctuel de METTLER TOLEDO garantit la précision et optimise la durée d'exploitation ainsi que la vie utile de l'équipement.
  - a. **Installation, Configuration, Intégration et Formation:** Nos représentants techniques sont des spécialistes des équipements de pesage, formés à l'usine. Nous veillons à ce que l'équipement de pesage soit prêt à la production de manière rentable et ponctuelle et que le personnel soit formé pour optimiser la réussite.
  - b. **Documentation d'étalonnage initial:** Les conditions relatives à l'application et l'environnement de l'installation sont différentes pour toutes les balances industrielles de sorte que la performance doit être testée et certifiée. Nos services d'étalonnage et les certificats documentent la précision afin de garantir la qualité de la production et fournir un enregistrement du système de qualité sur la performance.
  - c. **Maintenance périodique de l'étalonnage:** Un Accord de service d'étalonnage favorise la confiance continue dans votre processus de pesage et fournit la documentation de conformité aux normes. Nous offrons toute une gamme de programmes de service qui sont préparés pour satisfaire vos besoins et conçus pour correspondre à votre budget.
  - d. **Vérification GWP® :** Une approche fondée sur le risque de gestion des équipements de pesage permet de contrôler et d'améliorer le processus de mesurage dans son entier, ce qui assure une qualité reproductible du produit et minimise les coûts de traitement. GWP (Good Weighing Practice ou bonnes pratiques du pesage), la norme à vocation scientifique pour une gestion efficace du cycle de vie des équipements de pesage, offre des réponses claires sur la manière de spécifier, d'étalonner et d'assurer la précision des équipements de pesage indépendamment du fabricant ou de la marque.



© METTLER TOLEDO 2020

Toute reproduction et tout transfert du présent manuel sous quelque forme que ce soit et de quelque manière que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et l'enregistrement, pour quelque raison que ce soit, sont strictement interdits sans le consentement écrit exprès préalable de METTLER TOLEDO.

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

Copyright 2020 METTLER TOLEDO. La présente documentation contient des informations exclusives à METTLER TOLEDO. Elle ne peut être recopiée ni intégralement ni partiellement sans le consentement exprès préalable écrit de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO se réserve le droit d'apporter des changements au produit ou au manuel sans préavis.

#### **COPYRIGHT**

METTLER TOLEDO® est une marque déposée de Mettler-Toledo, LLC. Toutes les autres marques et noms de produit sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs sociétés respectives.

#### **METTLER TOLEDO SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES AMÉLIORATIONS OU DES MODIFICATIONS SANS PRÉAVIS.**

#### **Avis de la FCC**

Cet équipement est conforme à la section 15 de la réglementation de la FCC et aux règlements sur les brouillages radioélectriques édictés par le Ministère des Communications du Canada. Son utilisation est sujette aux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences néfastes, et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles pouvant provoquer un fonctionnement non désiré.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe A, en vertu de la Section 15 des règles de la FCC (Commission fédérale des communications). Ces limites ont pour objectif de fournir une protection raisonnable contre toute interférence dangereuse lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner une énergie de radiofréquence et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide d'utilisateur, il peut générer des brouillages préjudiciables aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de générer des brouillages préjudiciables auquel cas, l'utilisateur se verra dans l'obligation de rectifier la situation à ses frais.

















- La déclaration de conformité peut être consultée au <http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### **Déclaration de conformité RoHS**

- La plupart de nos produits appartiennent aux catégories 8 et 9 qui ne s'inscrivent pas dans le cadre de la Directive 2002/95/EG (RoHS) du 27 janvier 2003. Si nos produits sont destinés à être utilisés dans d'autres produits qui eux-mêmes dépendent de la directive RoHS, les conditions de conformité doivent être négociées séparément par contrat.
- Les produits qui appartiennent aux catégories 1-7 et 10 seront conformes à la directive RoHS de l'UE datant au minimum du 1er juillet 2007.
- Si, pour des raisons techniques, il est impossible de remplacer des substances non conformes à RoHS dans l'un des produits susmentionnés selon les besoins, nous informerons nos clients en temps opportun.

## Mises en garde

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

	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>METTLER TOLEDO N'ENDOSSE AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR L'INSTALLATION CORRECTE DE CET ÉQUIPEMENT DANS UNE DIVISION 2 OU LES ZONES 2/22. L'INSTALLATEUR DOIT BIEN CONNAÎTRE LES CONDITIONS D'INSTALLATION ET DE CÂBLAGE DE LA DIVISION 2 OU DES ZONES 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>LE TERMINAL IND560xx N'EST PAS UN APPAREIL À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE LE NIVEAU « a » ou « b »! NE PAS UTILISER LE TERMINAL DANS DES ZONES DANGEREUSES CLASSÉES DIVISION 1 OU ZONES 0/1/20/21 À CAUSE DE L'ATMOSPHÈRE COMBUSTIBLE OU EXPLOSIVE. NE PAS RESPECTER CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>ÉLOIGNEZ LE TERMINAL DES PROCÉDÉS GÉNÉRANT UN POTENTIEL DE CHARGE ÉLEVÉ, TELS QUE LE REVÊTEMENT ÉLECTROSTATIQUE, LE TRANSFERT RAPIDE DE MATÉRIAUX NON CONDUCTEURS, LES JETS D'AIR RAPIDES ET LES AÉROSOLS À HAUTE PRESSION.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>SEULS LES PRODUITS EX APPROUVES AVEC DES PARAMETRES APPROPRIES PEUVENT ETRE CONNECTES AUX TERMINAUX METTLER TOLEDO EX-APPROUVES.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>ÉVITEZ TOUT CHARGEMENT ELECTROSTATIQUE PENDANT LE FONCTIONNEMENT ET LA MAINTENANCE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>NE NETTOYEZ PAS LE TERMINAL À L'AIDE D'UN CHIFFON SEC. ESSUYEZ TOUJOURS LE TERMINAL DOUCEMENT À L'AIDE D'UN CHIFFON HUMIDE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>N'UTILISEZ LE TERMINAL DE PESAGE QUE LORSQUE LES PROCÉDÉS ENTRAÎNANT UNE PROPAGATION PAR AIGRETTE ÉLECTRIQUE NE PEUVENT PAS SE PRODUIRE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVERTISSEMENT</b></p> <p>LE FONCTIONNEMENT N'EST AUTORISÉ QUE LORSQUE LES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES OPÉRATIONNELLES ET LIÉES AU PROCESSUS SONT ABSENTES.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>PORTEZ DES VÊTEMENTS APPROPRIÉS. ÉVITEZ LE NYLON, LE POLYESTER OU TOUT AUTRE MATÉRIAU SYNTHÉTIQUE QUI GÉNÈRE ET RETIENT LA CHARGE. UTILISEZ DES CHAUSSURES ET UN SOL CONDUCTEUR.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>ÉVITEZ DE RECOUVRIR LE TERMINAL DE PLASTIQUE.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>METTRE L'APPAREIL HORS TENSION AVANT DE PASSER À L'INSTALLATION, À LA RÉPARATION, AU NETTOYAGE OU AU RETRAIT DES FUSIBLES. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>LA TEMPÉRATURE NOMINALE DU TERMINAL IND570xx EST DE T5 (100 °C) POUR GAZ, ET UNE TEMPÉRATURE NOMINALE MAXIMUM DE SURFACE DE 85 °C POUR LA POUSSIÈRE. IL NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ DANS DES ENVIRONNEMENTS OÙ LA TEMPÉRATURE D'AUTO-INFLAMMATION DES MATIÈRES DANGEREUSES EST INFÉRIEURE À CETTE VALEUR.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>SEULS LES COMPOSANTS INDICQUÉS DANS LE PRÉSENT MANUEL PEUVENT ÊTRE UTILISÉS DANS LE TERMINAL. L'ÉQUIPEMENT DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DÉTAILLÉES DANS LE PRÉSENT MANUEL. TOUT COMPOSANT INCORRECT OU TOUTE SUBSTITUTION ET/OU MODIFICATION DE CES INSTRUCTIONS PEUT AFFECTER LA SÉCURITÉ DU TERMINAL ET ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>LES MODÈLES DU TERMINAL IND570 QUI NE SONT PAS ÉTIQUETÉS (À L'USINE) COMME APPROUVÉS POUR LA DIVISION 2 NE DOIVENT PAS ÊTRE INSTALLÉS DANS DES ENVIRONNEMENTS DE DIVISION 2 OU DE ZONES 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx SELON L'HOMOLOGATION AMÉRICAINNE/CANADIENNE, LE SCHÉMA TECHNIQUE 301 16036 METTLER TOLEDO DOIT ÊTRE SUIVI SANS EXCEPTION. POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx DE CATÉGORIE 3 ET LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION FM14ATEX0047X ET TOUS LES RÈGLEMENTS LOCAUX DOIVENT ÊTRE SUIVIS SANS EXCEPTION. POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx DE CATÉGORIE 3 SELON L'APPROBATION IECEx, LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION IECEx FMG 14.0022X ET TOUS LES RÈGLEMENTS LOCAUX DOIVENT ÊTRE SUIVIS SANS EXCEPTION. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>LE TERMINAL IND570xx DOIT ÊTRE INSTALLÉ ET ENTRETENU SELON LES CONDITIONS SPÉCIALES MENTIONNÉES DANS LE CHAPITRE 3 DU PRÉSENT MANUEL SANS AUCUNE EXCEPTION. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>SI LE CLAVIER, L'ÉCRAN OU L'ENCEINTE SONT ENDOMMAGÉS SUR UN TERMINAL IND570xx APPROUVÉ POUR LA DIVISION 2 UTILISÉ DANS UNE DIVISION 2 OU DES ZONES 2/22, LE COMPOSANT DÉFECTUEUX DOIT ÊTRE RÉPARÉ IMMÉDIATEMENT. COUPER IMMÉDIATEMENT LE COURANT C.A. ET NE PAS REMETTRE L'APPAREIL SOUS TENSION TANT QUE L'ÉCRAN, LE CLAVIER OU L'ENCEINTE N'ONT PAS ÉTÉ RÉPARÉS OU REMPLACÉS PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>L'OPTION DE RELAIS E/S DISCRÈTES INTERNE N°30113540 OU N° 30113542 NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE DANS UN TERMINAL IND570xx INSTALLÉ DANS UNE ZONE CLASSÉE DIVISION 2 OU ZONES 2/22. NE PAS RESPECTER CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>TOUJOURS COUPER LE COURANT AVANT D'INSTALLER, DE DÉCONNECTER OU D'EXÉCUTER DES OPÉRATIONS DE RÉPARATION/ MAINTENANCE ET TOUJOURS SÉCURISER LA ZONE COMME NON DANGEREUSE PAR UN PERSONNEL AUTORISÉ À LE FAIRE ET NOMMÉ PAR UN RESPONSABLE DU SITE.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>UTILISEZ UNIQUEMENT LA BATTERIE METTLER TOLEDO, NUMÉRO DE PIÈCE 30237707.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>L'INTERFACE USB N'EST PAS CERTIFIÉE POUR UNE UTILISATION DANS LES ZONES DANGEREUSES DE DIVISION 2 OU DE ZONE 2/22. N'UTILISER QUE DANS UN ENDROIT SÛR.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>L'ADAPTATEUR USB EXTERNE RÉF. 30139559 N'EST PAS CERTIFIÉ POUR UNE UTILISATION AVEC L'IND570xx.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>AVIS</b></p> <p>TOUJOURS MANIPULER LES APPAREILS SENSIBLES À DES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES AVEC PRÉCAUTION.</p>

## Condition relative à une mise au rebut sécuritaire

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE sur l'équipement électronique et électrique des déchets (WEEE), cet appareil ne peut pas être éliminé dans des déchets ménagers. Cette consigne est également valable pour les pays en dehors de l'UE, selon les conditions spécifiques aux pays.



Prière d'éliminer ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques.

Pour de plus amples informations, contactez l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel vous avez acheté cet appareil.

Si cet appareil change de propriétaire (pour des raisons personnelles ou professionnelles), cette consigne doit être communiquée à l'autre partie.

Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.


# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Documents d'approbation.....	1-2
1.2.	Classification des zones dangereuses.....	1-2
1.3.	Méthodes de protection.....	1-2
1.4.	Marquages de produit.....	1-3
1.5.	Code de date du produit.....	1-5
1.6.	Matériaux de construction.....	1-5
<b>2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Révision du règlement relatif au câblage.....	2-2
2.2.	Entrées et sorties non-incendiaires et de sécurité intrinsèque [ic].....	2-5
2.3.	Homologation de non-production d'étincelles.....	2-8
2.4.	Protection par l'enceinte.....	2-8
2.5.	Entrées et sorties incendiaires.....	2-9
2.6.	Option relais, E/S discrètes.....	2-9
2.7.	Caractéristiques thermiques.....	2-9
2.8.	Exemple d'utilisation des capteurs dans une application de Division 22-10	
2.9.	Mise à la terre et continuité de masse.....	2-11
2.10.	Procédure d'installation.....	2-12
<b>3</b>	<b>Conditions spéciales.....</b>	<b>3-1</b>
3.1.	Enceinte.....	3-1
3.2.	Zones avec des classifications différentes.....	3-1
3.3.	Pièces de rechange.....	3-2
3.4.	Pile de la carte principale.....	3-3
3.5.	Conditions spéciales d'utilisation.....	3-4
3.6.	Autres considérations concernant l'installation.....	3-5
<b>A</b>	<b>Control Drawing / Diagrama de control / Kontrollzeichnung / Schéma de contrôle / Schema di controllo.....</b>	<b>A-1</b>
A.1.	cFMus.....	A-2

# 1 Introduction

Ce guide d'installation décrit quelques concepts de base sur les zones dangereuses du type Division 2 et Zones 2/22 et fournit des directives d'installation du terminal IND570xx homologué par UL et DEMKO dans des environnements rudes du type Division 2 ou Zones 2/22. Les modèles IND570 auxquels a été accordée une certification Division 2 ou Zone 2/22 pour une utilisation dans des lieux de type Division 2 ou Zone 2/22 sont regroupés sous la désignation « IND570xx ».

Seul le terminal IND570xx qui est étiqueté à l'usine comme homologué pour Division 2 ou marqué comme Catégorie 3 peut être installé dans des zones dangereuses du type Division 2 ou Zones 2/22. Voir le chapitre suivant pour de plus amples informations sur les marquages de plaque signalétique des terminaux homologués. Les modèles du terminal IND570xx qui ne sont pas étiquetés comme conforme pour la Division 2 ou comme appareils de catégorie 3 ne peuvent pas être installés dans un environnement de Division 2 ou des Zones 2/22.

	<b>! AVERTISSEMENT</b>
	<b>METTLER TOLEDO N'ENDOSSE AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR L'INSTALLATION CORRECTE DE CET ÉQUIPEMENT DANS UNE DIVISION 2 OU LES ZONES 2/22. L'INSTALLATEUR DOIT BIEN CONNAÎTRE LES CONDITIONS D'INSTALLATION ET DE CÂBLAGE DE LA DIVISION 2 OU DES ZONES 2/22.</b>

L'homologation Factory Mutual (FM) concerne les applications suivantes :

- Les applications Division 2 ou Zone 2/22 nécessitant un certificat de conformité au National Electrical Code (NEC) aux États-Unis
- Les application Division 2 nécessitant une certification de l'Association canadienne de normalisation (CSA) au Canada
- Les applications Zone 2/22 nécessitant la conformité aux normes européennes CENELCE
- Les application Zone 2/22 nécessitant la conformité aux normes IECEx

Ces homologations peuvent également être validées dans d'autres pays. Prière de confirmer avec le client ou les autorités locales la validation de ces homologations avant l'installation du terminal. Quel que soit le lieu, toutes les conditions locales et nationales gérant le câblage et l'installation doivent être respectées.

Le terminal IND570xx a été approuvé pour être utilisé dans des zones classées Division 2 ou Zones 2/22. Cette approbation NE SIGNIFIE PAS que le terminal IND570xx peut être utilisé dans des zones de Division 1, Zone 0/20 ou Zone 1/21. Vous devez prendre d'autres précautions lors de l'installation de l'équipement dans ces zones. Prière de consulter le représentant local METTLER TOLEDO en ce qui concerne les applications dans une Division 1, Zone 0/20 ou Zone 1/21.



	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>LE TERMINAL IND560xx N'EST PAS UN APPAREIL À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE LE NIVEAU « a » ou « b »! NE PAS UTILISER LE TERMINAL DANS DES ZONES DANGEREUSES CLASSÉES DIVISION 1 OU ZONES 0/1/20/21 À CAUSE DE L'ATMOSPHÈRE COMBUSTIBLE OU EXPLOSIVE.</b>

## 1.1. Documents d'approbation

Pour afficher les documents d'approbation de ce terminal, consultez la page <https://glo.mt.com/global/fr/home/search/compliance.html/compliance/> et recherchez IND570xx.

## 1.2. Classification des zones dangereuses

<b>AVIS</b>
<b>METTLER TOLEDO N'EST PAS CHARGÉ DU CLASSEMENT DES ZONES DANGEREUSES.</b>

Une zone dangereuse (explosive) est classée en tant que Division 2 lorsqu'un danger **n'est pas** présent pendant des conditions normales de fonctionnement ou est présent uniquement pendant de courtes périodes.

Une zone dangereuse (explosive) est classée en tant que Zone 2 lorsqu'un mélange explosif de gaz/air est, **n'est pas** présent pendant des conditions normales de fonctionnement ou est présent uniquement pendant de courtes périodes.

Une zone dangereuse (explosive) est classée en tant que Zone 22 lorsqu'une atmosphère explosive, sous la forme d'un nuage de poussières combustibles dans l'air n'est pas présente pendant des conditions normales de fonctionnement ou est présente uniquement pendant de courtes périodes.

La zone doit être classée par un agent du client.

## 1.3. Méthodes de protection


Diverses méthodes de protection sont utilisées par les fabricants d'appareils utilisés dans une Division 2 ou les Zones 2 et 22. METTLER TOLEDO utilise une méthode d'homologation non incendiaire à énergie limitée pour le capteur analogique, les capteurs SICSpro et E/S discrètes et une méthode de non-production d'étincelles pour les circuits IDNet. « Non incendiaire » signifie que le courant présent est insuffisant pour enflammer une atmosphère explosive dans des conditions normales de fonctionnement. « Non incendiaire » pour les zones de Division 2 équivaut à un niveau sécurité intrinsèquement sûr « c ». « Non-production d'étincelles » signifie que l'appareil ne risque pas de former un arc électrique ou des étincelles dans des conditions normales de fonctionnement. Les températures des composants et des surfaces du terminal sont également évaluées pour ces homologations.

**METTLER TOLEDO  
N'EST PAS CHARGÉ  
DU CLASSEMENT  
DES ZONES  
DANGEREUSES.**

Toutes les autres entrées et sorties du terminal IND570xx ont été classées comme incendiaires, ce qui signifie qu'elles sont capables d'enflammer ce type d'atmosphère. La méthode de protection d'une entrée ou d'une sortie dépend de la définition de cette entrée ou sortie comme incendiaire, non productrice d'étincelles ou non incendiaire. Pour une installation aux États-Unis, voir la version courante des conditions spécifiques stipulées par le National Electrical Code (NFPA 70, Articles 500 – 505) et d'ANSI/ISA-RP12.6. Pour une installation au Canada, consultez la version en vigueur de la norme CSA C22-1, Section 18, Annexe F. Pour une installation dans d'autres pays, consultez les réglementations électriques du pays d'installation qui régissent les conditions spécifiques requises pour le câblage.

Si un signal est classé comme non incendiaire et est connecté à un autre appareil non incendiaire, et que les paramètres du circuit d'excitation non incendiaire (NIFW) correspondent, aucune protection spéciale du signal n'est nécessaire. Une liste des paramètres de circuit d'excitation pour les connexions du capteur analogique, l'interface SICspro et E/S discrètes du terminal IND570xx est indiquée sur les schémas techniques et les certificats. Figurent dans ce guide. Ces paramètres incluent la tension, le courant, la capacitance et l'inductance. Une comparaison entre les valeurs du terminal IND570xx et les valeurs d'autres appareils homologués (tels que des capteurs pour le port du capteur analogique) permet d'utiliser le terminal IND570xx avec des capteurs de METTLER TOLEDO (ou des capteurs d'autres fabricants) dans un système approuvé. Ce processus est expliqué dans le chapitre suivant.

Si un signal ne peut pas être classé comme non-incendiaire, respecter le règlement sur l'électricité du pays d'installation portant sur le câblage d'appareil incendiaire installé dans une Division 2 ou des Zones 2/22.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx SELON L'HOMOLOGATION AMÉRICAINNE/CANADIENNE, LE SCHÉMA TECHNIQUE 301 16036 METTLER TOLEDO DOIT ÊTRE SUIVI SANS EXCEPTION. POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx DE CATÉGORIE 3 LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION FM14ATEX0047X ET TOUS LES RÈGLEMENTS LOCAUX DOIVENT ÊTRE SUIVIS SANS EXCEPTION. POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx DE CATÉGORIE 3 SELON L'APPROBATION IECEx, LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION IECEx FMG 14.0022X ET TOUS LES RÈGLEMENTS LOCAUX DOIVENT ÊTRE SUIVIS SANS EXCEPTION. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</b></p>

## 1.4. Marquages de produit

En raison des conditions spéciales associées à l'approbation du terminal IND570xx par les autorités normatives des États-Unis et du Canada, et en considérant aussi les directives ATEX et les normes IECEx, tous les modèles du terminal IND570xx ne sont pas marqués de la même manière.

Pour commander un terminal IND570, il est important de savoir quels marquages d'homologation sont requis. Veuillez avoir cette information disponible pour votre représentant commercial local agréé METTLER TOLEDO.

Les modèles IND570 auxquels a été accordée une certification Division 2 ou Catégorie 3 pour une utilisation dans des lieux de type Division 2 ou Zone 2/22 sont regroupés sous la désignation « IND570xx ».

### 1.4.1. Approbations des Etats-Unis

Les deux versions du terminal IND570xx a été homologuée par FM pour une utilisation dans des lieux de type Division 2 et Zone 2/22 et comprend les marquages suivants :

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; CL I Zn 2 IIB T5; Zn 22 IIIC T85°C LORSQUE L'INSTALLATION EST CONFORME AU SCHÉMA 30116036 DE METTLER TOLEDO.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  Temperature ID = T5 (100°C) IP65

Les versions montées sur tableau doivent être installées dans une enceinte étanche aux poussières, qui convient à cet environnement.

Toutes les versions homologuées doivent être installées conformément au schéma technique 30116036 de METTLER TOLEDO.

- **REMARQUE** : Bien que l'IND570xx avec interface IDNet ait été homologué comme système ne produisant pas d'étincelles, aucune base IDNet de haute précision METTLER TOLEDO n'est pour l'instant homologuée pour une utilisation dans un lieu classé Division 2 ou Zone 2/22 aux États-Unis.

### 1.4.2. Homologation di Canada

Les deux versions du terminal IND570xx a été homologuée par FM pour une utilisation dans des lieux de type Division 2 et comprend les marquages suivants :

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; LORSQUE L'INSTALLATION EST CONFORME AU SCHÉMA 30116036 DE METTLER TOLEDO.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  Temperature ID = T5 (100°C) IP65


Les versions montées sur tableau doivent être installées dans une enceinte étanche aux poussières, qui convient à cet environnement.

Toutes les versions homologuées doivent être installées conformément au schéma technique 30116036 de METTLER TOLEDO.

- **REMARQUE** : Conformément aux règlements 18-150 et 18-250 du Code canadien de l'électricité (CEC), les équipements appropriés pour la Classe 1, Division 2 ou Classe 2 Division 2 peuvent être installés aux emplacements respectifs de la zone 2 ou de la zone 22.
- **REMARQUE** : Alors que l'IND570xx avec une interface IDNet a reçu une approbation anti-déflagration, à aujourd'hui, aucune base IDNet de haute précision METTLER TOLEDO n'est approuvée pour une utilisation sur un emplacement classifié Division 2 ou zone 2/22 au Canada.

### 1.4.3. Homologation ATEX européenne

Certains modèles des terminaux IND570xx ont été certifiés en Catégorie 3 par FM et un certificat d'inspection Type Examen FM14ATEX0047X a été émis. METTLER TOLEDO est en droit de marquer le terminal comme :

 II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  IP65  
II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

Une condition spéciale répertoriée dans l'approbation ATEX du terminal IND570xx pour environnement difficile, concerne l'utilisation certifiée ATEX dans l'installation d'un plus grand nombre de bouchons d'orifices de sécurité et de presse-étoupes. Reportez-vous à la Figure 2-3 pour des exemples de bouchons et presse-étoupes certifiés ATEX « e » pour une sécurité renforcée. Les presse-étoupes ATEX sont compris avec l'enceinte IND570xx marquée ATEX pour environnement difficile.

#### 1.4.4. Homologation mondial IECEx

Certains modèles des terminaux IND570xx ont été certifiés pour IECEx par FM pour une utilisation dans des lieux de type Division 2 et Zone 2/22 et un certificat d'approbation IECEx FMG 14.0022X a été émis. METTLER TOLEDO est en droit de marquer le terminal comme :

Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C                      IP65  
Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C

Une condition spéciale répertoriée dans l'approbation IECEx du terminal IND570xx pour environnement difficile, concerne l'utilisation certifiée IECEx dans l'installation d'un plus grand nombre de bouchons d'orifices de sécurité et de presse-étoupes. Reportez-vous à la Figure 2-3 pour des exemples de bouchons et presse-étoupes certifiés ATEX/IECEx « e » pour une sécurité renforcée. Les presse-étoupes ATEX sont compris avec l'enceinte IND570xx marquée IECEx pour environnement difficile.

## 1.5. Code de date du produit

Le code de date du produit pour le terminal IND570xx se trouve sur la plaque signalétique sur le dessus de les deux types d'enceinte.

Le numéro de série commence par une lettre et un chiffre (par exemple, B212000371). La lettre représente les trois premiers chiffres de l'année, conformément au tableau de codes de date de la Figure 1-2 (dans notre exemple, la lettre « B » représente « 201x »), et le chiffre est l'unité de l'année (dans notre exemple, le chiffre « 2 »). Par conséquent, « B2 » correspond à l'année 2012.

Code de date	Année	Code de date	Année
A	200x	F	205x
B	201x	G	206x
C	202x	H	207x
D	203x	J	208x
E	204x	K	209x

Figure 1-1 : Nouveau format du code de date

## 1.6. Matériaux de construction

Les matériaux suivants sont utilisés en externe dans la construction du terminal IND570xx :

**1.6.1. Enceinte pour environnement rude:**

- Enceinte - acier inoxydable 304
- Joint d'enceinte – caoutchouc en silicone
- Réglette de clavier – polyester (PET) 0,2 mm avec couche de protection
- Presse-étoupe – laiton nickelé
- Bouchons d'orifices – en laiton nickelé
- Entrées de conduites (approbation Div 2 seulement) – en aluminium galvanisé
- Fiches de presse-étoupe - polycarbonate
- Cordon d'alimentation – gaine PVC avec fiche moulée

**1.6.2. Enceinte pour montage sur tableau**

- Panneau avant - acier inoxydable 304
- Joint du panneau avant – mélange de PVC et de caoutchouc néoprène
- Réglette de clavier – polyester (PET) 0,2mm avec couche de protection

# 2 Installation

Avant d'installer le terminal IND570xx dans un lieu classé Division 2 ou Zone 2/22 selon les normes des États-Unis ou du Canada, il faut lire et comprendre le schéma technique 30116036 de METTLER TOLEDO se trouvant en annexe de ce guide. Prendre note des entrées et des sorties utilisées ainsi que du type de protection requise pour chacune des E/S. Tenez compte également du fait que le terminal IND570xx à montage sur panneau doit être installé dans une enceinte étanche à la poussière adaptée à l'environnement. Le renfort de panneau fourni doit être utilisé.

Avant d'installer un terminal IND570xx de Catégorie 3 dans un lieu classé Zone 2 ou Zone 22 selon la directive ATEX, il faut lire et comprendre le certificat d'examen de type FM14ATEX0047X. Respecter les valeurs limites d'énergie pour les valeur de sécurité intrinsèque niveau « c » ainsi que les conditions spéciales d'utilisation stipulées dans la section des données électriques. Notez également que le terminal IND570xx à montage sur panneau doit être installé dans une enceinte homologuée ATEX adaptée à l'environnement et que le renfort de panneau fourni doit être utilisé.

Lors de l'installation dans un lieu classé Zone 2 ou Zone 22 selon l'approbation IECEx, il faut lire et comprendre le certificat d'approbation IECEx FMG 14.0022X. Notez également que le terminal IND570xx à montage sur panneau doit être installé dans une enceinte homologuée ATEX adaptée à l'environnement et que le renfort de panneau fourni doit être utilisé.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>METTLER TOLEDO N'ENDOSSE AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR L'INSTALLATION CORRECTE DE CET ÉQUIPEMENT DANS UNE DIVISION 2 OU LES ZONES 2/22. L'INSTALLATEUR DOIT BIEN CONNAÎTRE LES CONDITIONS D'INSTALLATION ET DE CÂBLAGE DE LA DIVISION 2 OU DES ZONES 2/22.</b></p>
	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>SEULS LES PRODUITS EX APPROUVES AVEC DES PARAMETRES APPROPRIES PEUVENT ETRE CONNECTES AUX TERMINAUX METTLER TOLEDO EX-APPROUVES.</b></p>
	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx SELON L'HOMOLOGATION AMÉRICAINNE/CANADIENNE, LE SCHÉMA TECHNIQUE 30116036 METTLER TOLEDO DOIT ÊTRE SUIVI SANS EXCEPTION. POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx DE CATÉGORIE 3 SELON L'APPROBATION EUROPEENNE, LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION FM14ATEX0047X ET TOUS LES RÈGLEMENTS LOCAUX DOIVENT ÊTRE SUIVIS SANS EXCEPTION. POUR INSTALLER LE TERMINAL IND570xx DE CATÉGORIE 3 SELON L'APPROBATION IECEx, LE CERTIFICAT D'HOMOLOGATION IECEx FMG 14.0022X ET TOUS LES RÈGLEMENTS LOCAUX DOIVENT ÊTRE SUIVIS SANS EXCEPTION. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</b></p>

Avant de procéder à l'installation, vérifier que les marquages appropriés sur le terminal IND570xx indiquent bien qu'il a été approuvé pour être utilisé dans une Division 2 ou les Zones 2/22. Les marques requises sont illustrées dans le premier chapitre de ce guide.

Si le terminal IND570 ne comporte pas les marquages d'homologation illustrés dans le premier chapitre de ce guide, il ne peut pas être installé dans une zone dangereuse.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>LE TERMINAL IND560xx N'EST PAS UN APPAREIL À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE LE NIVEAU « a » ou « b »! NE PAS UTILISER LE TERMINAL DANS DES ZONES DANGEREUSES CLASSÉES DIVISION 1 OU ZONES 0/1/20/21 À CAUSE DE L'ATMOSPHÈRE COMBUSTIBLE OU EXPLOSIVE.</b></p>

## 2.1. Révision du règlement relatif au câblage

Il existe plusieurs méthodes d'installation de l'équipement approuvé pour les zones dangereuses. Dans certains cas, les caractéristiques du circuit d'excitation (données d'approbation électrique) doivent être comparées à celles de l'appareil connecté afin de garantir une combinaison sans danger. Dans d'autres cas, seule la confirmation d'une catégorie IP particulière et/ou d'une température de surface maximum peut être requise pour la connexion des appareils.

METTLER TOLEDO ne prétend pas connaître tous les règlements électriques en vigueur dans un lieu donné. Vous devez vous reporter au livret des normes nationales et/ou locales sur l'électricité pour garantir une installation en toute sécurité conforme aux normes en vigueur.

Certaines normes nationales (y compris NEC aux États-Unis) requièrent la protection des lignes incendiaires telles que la ligne d'alimentation CA ou la protection des interfaces du contrôleur PLC à l'aide d'un conduit ou d'un flexible. Les modèles de terminal IND570xx qui sont commandés avec l'homologation États-Unis/Canada seront fournis avec trois raccords de conduit installés. Lors de l'installation, tous les raccordements doivent préserver l'intégrité de l'étanchéité de l'enceinte.

Les modèles de terminal IND570xx commandés avec l'homologation États-Unis/Canada seront fournis avec une entrée de conduit de ¾ po et deux entrées de conduit de ½ po déjà installées, comme illustré à la Figure 2-1. Un bouchon NPT devra être installé sur toutes les entrées inutilisées pour maintenir l'indice IP de l'enceinte. L'alimentation CA est connectée au moyen d'une conduite rigide sur l'entrée de la conduite gauche. Les alimentations nécessaires sont répertoriées sur le Tableau 2-1.



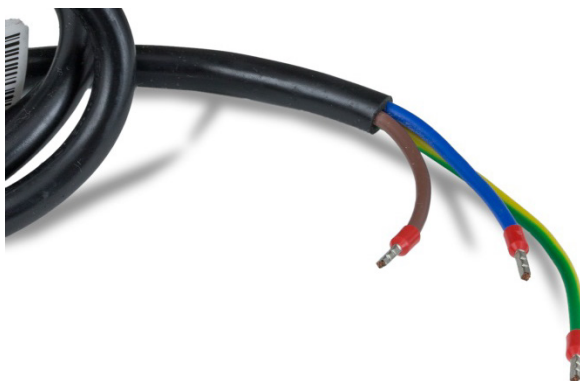


**Figure 2-1 : Entrées de conduit**

Lors du câblage d'alimentation CA au terminal IND570xx, le calibre (ou la section transversale) de la mise à la terre protectrice doit être égal ou supérieur au calibre (ou la section transversale) des connecteurs en phase d'alimentation. Les connecteurs en phase d'alimentation (neutre et ligne) doivent être des fils torsadés de 0,9 mm<sup>2</sup> minimum (taille 18 AWG) et 3,6 mm<sup>2</sup> (12 AWG) maximum. Le fil de mise à la terre de protection devra être un fil torsadé d'une section transversale minimale de 4,5 mm<sup>2</sup> (calibre 10 AWG) et devra être raccordé à la borne de terre à l'intérieur de l'enceinte pour environnement difficile ou à la vis située dans le coin inférieur gauche à l'arrière de l'enceinte de montage sur panneau. Chaque point est étiqueté avec un symbole de terre jaune et vert.

Le certification européen et IECEx conforme à la directive ATEX et aux normes IECEx requiert que tous les presse-étoupes et les fiches situés sur le boîtier IND570xx pour environnement rude soient des presse-étoupes et des fiches homologués ATEX/IECEx, en vue d'augmenter la sécurité, lorsque le terminal est installé dans une Zone 2 ou une Zone 22. Les presse-étoupes et les bouchons sur l'IND570 standard **NE SONT PAS** certifiés ATEX/IECEx pour une sécurité accrue.

La version homologuée ATEX et IECEx du terminal pour environnement difficile IND570xx comprend un cordon d'alimentation sans prise. Reportez-vous à la Figure 2-2. Le cordon d'alimentation doit recevoir une prise conformément aux normes électriques locales et/ou nationales afin de répondre à toutes les normes de conformité. Les alimentations nécessaires sont répertoriées sur le Tableau 2-1.



**Figure 2-2 : Cordon d'alimentation des enceintes pour environnement difficile ATEX/IECEx**

**Tableau 2-1: Alimentation Électrique**

Tension CA	Courant	Fréquence
100 – 240 V CA	0,5A	50 / 60 Hz

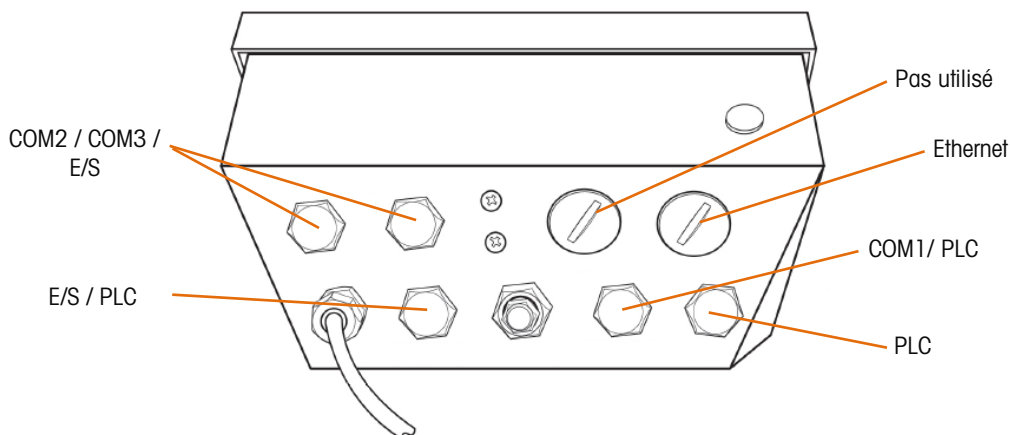
La version homologuée ATEX et IECEx du terminal IND570xx pour environnement difficile sera expédiée avec des prises homologuées ATEX/IECEx installées sur tous les emplacements des presse-étoupes en option. Un sac de presse-étoupes ATEX/IECEx est inclus avec chaque unité et ceux-ci doivent être mis en place pendant l'installation du terminal en se basant sur les connexions utilisées. Seuls les presse-étoupes qui seront utilisés seront installés.

La Figure 2-3 montre un exemple de presse-étoupes, de bouchons « e », et un presse-étoupe POWERCELL, homologués ATEX/IECEx pour sécurité accrue, avec homologation de sécurité estampillée.



**Figure 2-3 : Presse-étoupes et fiches, et presse-étoupe POWERCELL, homologués ATEX/IECEx pour sécurité accrue**

Les presse-étoupes ATEX doivent être installés aux endroits illustrés à la Figure 2-4 et serrés au couple spécifié dans le Tableau 2-2.



**Figure 2-4: Emplacements des presse-étoupes**

**Tableau 2-2 : Couple de serrage des presse-étoupes**

Taille du presse-étoupe	Couple
M16	5,5 Nm (49 lbf-in)
M25	12,0 Nm (8,9 lbf)

Notez qu'en plus d'un presse-étoupe de 25 mm, il y a trois presse-étoupes de 16 mm munis d'un plus petit orifice d'entrée de câble et deux munis d'un plus gros orifice d'entrée de câble. Veillez à choisir le presse-étoupe offrant la taille d'orifice correcte en fonction du câble utilisé. Pour préserver l'indice IP de l'enceinte, le presse-étoupe doit serrer solidement le câble. Le Tableau 2-3 indique l'éventail de tailles de câbles correspondant à chaque presse-étoupe.

**Tableau 2-3 : Taille de l'orifice d'entrée de câble des presse-étoupes**

Taille de l'orifice	Diamètre de câble
M16 – plus petit	3 - 7 mm
M16 – plus large	6 - 10 mm
M25	3 – 4 mm

Pour l'installation correcte d'un terminal IND570xx à montage sur panneau avec une interface de balance IDNet ou SICSpro à l'intérieur d'une enceinte, le câble doit pénétrer dans l'enceinte par un presse-étoupe certifié ATEX/IECEx. Le presse-étoupe doit être d'une taille suffisante pour permettre au connecteur IDNet ou SICSpro de la base de passer en son centre et de former un joint étanche autour du câble. Ce presse-étoupe ATEX/IECEx n'est pas fourni par METTLER TOLEDO.

Le terminal IND570 standard offre des options de connecteur externe afin d'étendre les ports USB et Ethernet à l'extérieur de l'enceinte. Ces options NE DOIVENT PAS être utilisées lors de l'installation de l'IND570xx lorsque le terminal se trouvera dans des lieux classés Division 2 ou Zones 2/22.

## 2.2. Entrées et sorties non-incendiaires et de sécurité intrinsèque [ic]

Si une entrée ou sortie spécifique est classée non-incendiaire, une liste des paramètres du circuit d'excitation de ces E/S sera indiquée sur le schéma technique ou sur le certificat. Si un appareil approuvé doit être connecté à une entrée ou sortie non-incendiaire, une comparaison doit être effectuée entre les paramètres du circuit d'excitation des deux appareils, y compris le câble les connectant. Ces paramètres de circuit d'excitation ou valeurs d'entité incluent la tension, le courant, la capacitance et l'inductance. L'alimentation n'est pas requise pour la comparaison d'une application de Division 2 ou Zones 2/22 non-incendiaires ou de sécurité intrinsèque.

Les deux appareils doivent être comparés comme suit pour que le câblage puisse être considéré comme non-incendiaire :

$$\begin{aligned}
 U_i / V_{\max} \text{ (tension maximale autorisée)} &\geq V_o \text{ (tension de sortie totale)} \\
 I_i / I_{\max} \text{ (courant maximal autorisé)} &\geq I_o \text{ (courant de sortie total)} \\
 C_i \text{ (capacitance d'entrée)} + C_{\text{câble}} \text{ (capacitance de câble)} &\leq C_o / C_o \text{ (capacitance autorisée)} \\
 L_i \text{ (inductance d'entrée)} + L_{\text{câble}} \text{ (inductance de câble)} &\leq L_o / L_o \text{ (inductance autorisée)}
 \end{aligned}$$

Les paramètres du circuit d'excitation ou valeurs d'entité associés au terminal IND570xx sont soulignés dans les formules ci-dessus. Les autres paramètres sont liés à l'autre appareil approuvé ou au câble de connexion.

Si les conditions susmentionnées ne sont pas confirmées, le circuit doit être considéré comme une entrée ou sortie incendiaire ou sans sécurité intrinsèque et protégé en conséquence. Si les

paramètres sont confirmés, aucune protection spéciale n'est requise pour le câblage. Toujours se reporter aux règlements régissant les conditions de câblage spécifiques de l'électricité du pays d'installation.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>RACCORDER UNIQUEMENT DES DISPOSITIFS À L'APPROBATION APPROPRIÉE D'UNE ZONE DANGEREUSE ET À DES PARAMÈTRES DE CÂBLAGE DE CHAMP SANS INCENDIE COMPATIBLES.</b>

### 2.2.1. Capteur analogique

La connexion du capteur analogique est non-incendiaire et de sécurité intrinsèque [ic] sur le terminal IND570xx. Les paramètres du circuit d'excitation non incendiaire (NIFW) et de sécurité intrinsèque [ic] sont indiqués ici :

NIFW/Entité
$V_{oc}/V_o = 10,5 \text{ VDC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$
$C_o/C_o = 1 \mu\text{F}$
$L_o/L_o = 0,6 \text{ mH}$

### 2.2.2. E/S discrètes – à semi-conducteurs

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>L'INTERRUPTEUR COULISSANT ACTIF/PASSIF SUR LA CARTE EN OPTION DES E/S DISCRÈTES NE DOIT JAMAIS ÊTRE DÉPLACÉ LORSQUE L'ALIMENTATION EST APPLIQUÉE SUR L'IND570XX. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES DOMMAGES CORPORELS ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT SE PRODUIRE.</b>

Les E/S discrètes à semi-conducteurs en option du terminal IND570xx sont classifiées comme étant non inflammables et de sécurité intrinsèque [ic]. Vous ne pouvez pas combiner des connexions inflammables et non inflammables ou de sécurité intrinsèque [ic] et sans sécurité intrinsèque sur les E/S. Si l'une des connexions d'E/S discrètes est inflammable, elles doivent être toutes considérées comme étant inflammables ou sans sécurité intrinsèque.

Lorsque les entrées discrètes sont sélectionnées comme étant « Actives » au moyen de l'interrupteur coulissant sur le circuit imprimé, l'utilisation des commutateurs à bouton-poussoir standard est autorisée tant que la tension d'alimentation est générée par l'IND570 et y revient. Le signal est non inflammable et de sécurité intrinsèque [ic]. Une enceinte appropriée à l'environnement doit être utilisée afin d'abriter les commutateurs.

Lorsque les entrées discrètes sont sélectionnées comme étant « Passives » par l'intermédiaire de l'interrupteur coulissant sur le circuit imprimé, une source d'alimentation non inflammable de sécurité intrinsèque [ic], ou une barrière approuvée sont nécessaires afin de limiter la tension et le courant appliqués. Les valeurs NIFW ou valeurs d'entité doivent être comparées entre la source d'alimentation (ou barrière), le terminal IND570xx et l'interrupteur ou un autre appareil connecté. Si les valeurs NIFW/d'entité ne correspondent pas correctement, les sorties discrètes doivent alors être considérées comme étant inflammables ou sans sécurité intrinsèque et recevoir une protection en

conséquence. Si des commutateurs sont utilisés, une enceinte appropriée à l'environnement doit être utilisée afin d'abriter ces commutateurs.

Pour être non inflammables ou de sécurité intrinsèque [ic], les sorties discrètes doivent utiliser une source d'alimentation non inflammable ou de sécurité intrinsèque [ic] ou la source d'alimentation doit être limitée par une barrière approuvée.

Le câblage du circuit d'excitation non inflammable (NIFW) et les paramètres de sécurité intrinsèque de l'entité sont répertoriés ci-après.

Entrée discrète (passive) NIFW/Entité	Sortie discrète NIFW/Entité
$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$	$V_{max}/U_i = 30 \text{ VDC}$
$I_{max}/I_i = 9,6 \text{ mA}$	$I_{max}/I_i = 150 \text{ mA}$
$C_i = 0,01 \text{ } \mu\text{F}$	$C_i = 200 \text{ pF}$
$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

### 2.2.3. Capteur SICSpro

La connexion d'un capteur SICSpro est classifiée non inflammable sur les versions cFMus approuvées Division 2 du terminal IND570xx. Les paramètres de câblage du circuit sur site non inflammable (NIFW) sont répertoriés ci-dessous pour les lignes électriques, le circuit de transmission et le circuit de réception.

Alimentation du capteur NIFW	Transmission capteur (RS-422) NIFW	Réception capteur (RS-422) NIFW
$V_{oc}/U_o = 13,02 \text{ V CC}$	$V_{oc}/U_o = 3 \text{ VDC}$	$V_{max}/U_i = -8...+12,5 \text{ V CC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$	$I_{sc}/I_o = 250 \text{ mA}$	--
$C_o/C_o = 1 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o/C_o = 4,4 \text{ } \mu\text{F}$	$C_i = 440 \text{ pF}$
$L_o/L_o = 0,6 \text{ mH}$	$L_o/L_o = 0,5 \text{ mH}$	$L_i = 0 \text{ mH}$

- Notez qu'il n'existe aucune valeur  $I_{max}$  ou  $I_i$  répertoriée pour le circuit de réception RS-422. C'est parce que le circuit n'utilisera que la quantité de courant nécessaire à un fonctionnement normal, une plus grande quantité de courant ne peut pas être « forcée » dans le circuit de réception. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de comparer les valeurs  $I_i$  ou  $I_{max}$  dans le cadre des calculs NIFW.

### 2.2.4. Capteur POWERCELL

La connexion d'un capteur POWERCELL est classifiée non inflammable sur les versions cFMus approuvées Division 2 du terminal IND570xx. Les paramètres de câblage du circuit sur site non inflammable (NIFW) sont répertoriés ci-dessous pour les lignes électriques, le circuit de transmission et le circuit de réception.

Alimentation du capteur NIFW	Transmission capteur (CANbus) NIFW	Réception capteur (CANbus) NIFW
$V_{oc}/U_o = 12.5$ VDC	$V_{oc}/U_o = 5.3$ VDC	$V_{max}/U_i = 26.8$ VDC
$I_{sc}/I_o = 1182$ mA	$I_{sc}/I_o = 200$ mA	- -
$C_o/C_o = 59.4$ $\mu$ F	$C_o/C_o = 1000$ $\mu$ F	$C_i = 0.6$ nF
$L_o/L_o = 0.2$ mH	$L_o/L_o = 2.0$ mH	$L_i = 0$ mH

## 2.3. Homologation de non-production d'étincelles

L'IND570xx a été approuvé en tant que dispositif non déflagrant pour des environnements Division 2 et Zone 2. Ceci permet aux équipements d'être physiquement situés sur un emplacement Division 2 ou Zone 2. Certaines connexions de bascule ont également été évaluées comme non déflagrantes pour les approbations ATEX et IECEx. Ceci permet la connexion d'un type correspondant de capteur sur un emplacement Zone 2 lorsque le capteur détient également une approbation non déflagrante. Ceci comprend les capteurs analogiques, les bases IDNet de haute précision (en utilisant le capteur T-Brick T4), les plates-formes PBK9xx (avec le capteur MPGI), ou les capteurs POWERCELL. Notez que le capteur dans la plate-forme doit également détenir une approbation non déflagrante, et la tension d'alimentation maximum figurant sur le certificat ne doit pas être dépassée par le terminal IND570xx.

- **REMARQUE** : Bien que l'IND570xx avec interface IDNet ait été homologué comme système ne produisant pas d'étincelles, aucune base IDNet de haute précision METTLER TOLEDO n'est pour l'instant homologuée pour une utilisation dans une zone classée Division 2 ou Zone 2/22 aux États-Unis ou au Canada.

## 2.4. Protection par l'enceinte

La méthode de protection de l'IND570xx pour des environnements poussiéreux (Division 2 et Zone 22) correspond à une enceinte scellée et adaptée à l'environnement. L'approbation cFmus répertorie ceci en tant que « S » pour indiquer qu'il s'agit d'une protection spéciale, et les approbations ATEX et IECEx répertorient ceci en tant que « tc », ce qui indique une protection par enceinte pour des emplacements Zone 22.

Concernant les enceintes pour environnement difficile, le terminal a été testé selon les normes d'étanchéité IP65 qui dépassent la classification IP requise pour l'approbation. L'étanchéité du panneau avant de l'enceinte pour panneau a été testée et répond aussi aux spécifications IP65.

La version panneau doit être installée dans une enceinte étanche à la poussière approuvée pour répondre aux spécifications cFmus et dans une enceinte certifiée ATEX/IECEx tc afin de répondre aux spécifications ATEX/IECEx.

## 2.5. Entrées et sorties incendiaires

Si une entrée ou sortie spécifique est classée incendiaire, des précautions de câblage spéciales doivent être adoptées pour protéger le câblage d'une installation dans la Division 2 ou les Zones 2/22. Se reporter aux règlements sur l'électricité du pays d'installation. Remarque : Les États-Unis requièrent l'installation d'une entrée de conduit et d'un conduit pour protéger les signaux incendiaires. D'autres endroits pourront nécessiter un conduit, un fil spécial ou des presse-étoupes certifiés. Voir la première partie de ce chapitre pour de plus amples informations.

Toutes les entrées et sorties du terminal IND570xx non-répertoriées dans la section ci-dessus comme non-incendiaires doivent être traitées comme incendiaires.

## 2.6. Option relais, E/S discrètes

Un appareil formant des arcs électriques ou des étincelles ne peut pas être utilisé dans les zones de Division 2 ou les Zones 2/22 classées dangereuses sans l'enceinte appropriée ou toute autre protection approuvée à l'échelle nationale. Dans la mesure où la carte optionnelle de relais E/S discrètes contient des relais non scellés, elle ne peut pas être utilisée dans un IND570xx installé dans une zone dangereuse de type Division 2 ou Zone 2/22.

Si des entrées et sorties discrètes sont requises, l'ARM100 (n° 71209352) à distance doit être utilisé et placé dans une zone sécurisée ou dans une enceinte appropriée.

	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>L'OPTION DE RELAIS E/S DISCRÈTES INTERNE N°30113540 OU N° 30113542 NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE DANS UN TERMINAL IND570xx INSTALLÉ DANS UNE ZONE CLASSÉE DIVISION 2 OU ZONES 2/22. NE PAS RESPECTER CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.</b>

## 2.7. Caractéristiques thermiques

Il est important que les caractéristiques thermiques du terminal IND570xx soient adaptées aux conditions ambiantes. Le terminal IND570xx a été approuvé avec une température nominale de T5 (100 °C) pour gaz et une température maximum de surface de 85 °C pour la poussière. Cette valeur doit être inférieure à la température d'auto-inflammation du produit dangereux pour garantir la sécurité. Si la température d'auto-inflammation du produit dangereux est inférieure aux caractéristiques thermiques du terminal IND570xx, le terminal IND570xx **NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ** dans cet environnement.

	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>LA TEMPÉRATURE NOMINALE DU TERMINAL IND570xx EST DE T5 (100 °C) POUR GAZ, ET UNE TEMPÉRATURE NOMINALE MAXIMUM DE SURFACE DE 85 °C POUR LA POUSSIÈRE. IL NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ DANS DES ENVIRONNEMENTS OÙ LA TEMPÉRATURE D'AUTO-INFLAMMATION DES MATIÈRES DANGEREUSES EST INFÉRIEURE À CETTE VALEUR.</b>



## 2.8. Exemple d'utilisation des capteurs dans une application de Division 2

- **Remarque:** Il existe plusieurs méthodes d'installation de l'équipement approuvé pour les zones dangereuses. Dans notre exemple, les caractéristiques du circuit local (données d'approbation électrique) ont été comparées à celles des capteurs connectés afin de garantir une combinaison sans danger. Dans d'autres applications, et plus particulièrement en Europe, seule la confirmation d'une catégorie IP particulière et d'une température de surface maximum peut être requise pour la connexion des appareils.

L'exemple suivant illustre une utilisation du terminal IND570xx dans une application de Division 2 connectant une balance au sol 2158 Vertex avec un câble de capteur de 15 m. Les paramètres du circuit d'excitation pour tous les appareils et les câbles sur la ligne des capteurs (y compris les capteurs et la boîte de jonction) doivent être disponibles.

Modèle du terminal : Terminal IND570xx (approuvé pour Division 2)

Modèle de base : 2158 VERTEX® (avec des capteurs homologués)

Modèle de capteur : METTLER TOLEDO 0745A

Nbre de capteurs : 4

Longueur du câble de capteurs : 15 m

Réf. carte de la boîte de jonction : AJB641SX

Paramètres du circuit d'excitation du capteur IND570xx d'après le schéma technique 30116036 :

$$V_{oc} / U_o = 10,5 \text{ VDC}$$

$$I_{sc} / I_o = 304 \text{ mA}$$

$$C_a / C_o = 1 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_a / L_o = 0,6 \text{ mH}$$

Paramètres du circuit d'excitation du capteur d'après le schéma technique du capteur 745A :

$$V_{max} = 25 \text{ V DC}$$

$$I_{max} = 600 \text{ mA}$$

$$C_i = 0 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$$

Valeurs par défaut pour le câble du capteur du terminal IND570xx d'après le schéma technique 30116036 :

$$C_{cable} = 60 \text{ pF / ft}$$

$$L_{cable} = 0,2 \text{ } \mu\text{H / ft}$$

Le circuit imprimé de la boîte de jonction 2158 est classé dans la catégorie des dispositifs « simples », ce qui signifie qu'il n'a aucune activité de stockage de l'énergie. Pour les États-Unis/le Canada, ceci signifie qu'il peut être ignoré dans les calculs NIFW. Pour les applications ATEX, la

boîte de jonction doit être évaluée et homologuée, même si elle ne contient aucun composant actif. Des limites maximales du courant et de la tension seront installées et devront être évaluées, et une faible valeur de capacité et/ou d'inductance pourra vraisemblablement être ajoutée au calcul. Ces calculs ATEX ne sont pas présentés ici.

Il faut ensuite comparer ces valeurs en se basant sur les formules indiquées dans la section précédente de ce chapitre et déterminer si les quatre critères sont satisfaits ou non. Les paramètres du circuit d'excitation pour la capacitance du capteur doivent être multipliés par le nombre de capteurs utilisés. La valeur d'inductance est la même pour les capteurs de 1 à 8. En outre, les paramètres du circuit d'excitation pour le câble de capteurs doivent être multipliés par la longueur totale du câble de capteurs utilisés.

Formule	Satisfait ou non
$U_i / V_{\max}$ doit être $\geq V_{oc} / U_o$ $25 \text{ VDC} \geq 10,5 \text{ VDC}$	SATISFAIT
$I_i / I_{\max}$ doit être $\geq I_o / I_{sc}$ $600 \text{ mA} \geq 304 \text{ mA}$	SATISFAIT
$C_i + C_{\text{câble}} \leq C_a$ $C_i = 0 \mu\text{F} * 4 \text{ capteurs} = 0 \mu\text{F}$ (capteurs) $C_i = 0 \mu\text{F}$ (boîte de jonction) $C_{\text{câble}} = 60 \text{ pF} / \text{pi.} * 50 \text{ pi.} = 3000\text{pF} = 0,003 \mu\text{F}$ $(0 \mu\text{F} + 0 \mu\text{F} + 0.003 \mu\text{F}) \leq 1 \mu\text{F}$	SATISFAIT
$L_i + L_{\text{câble}} \leq L_a / L_o$ $L_i = 29 \mu\text{H}$ (capteurs) = 0,029 mH $L_i = 0 \mu\text{H}$ (boîte de jonction) $L_{\text{câble}} = 0.2 \mu\text{H} / \text{pi.} * 50 \text{ pi.} = 10 \mu\text{H} = 0,01 \text{ mH}$ $(0,029 \text{ mH} + 0 \text{ mH} + 0,01 \text{ mH}) \leq 0,6 \text{ mH}$	SATISFAIT

En sus des formules ci-dessus, les caractéristiques thermiques du terminal IND570xx doivent être comparées à la température d'auto-inflammation du produit dangereux. Pour cet exemple, le produit dangereux a une température d'auto-inflammation de 200 C qui est supérieure à la valeur homologuée pour le terminal IND570xx de 85 °C pour la poussière et 100 °C pour gaz. Cela signifie que les conditions du test comparatif des températures sont satisfaites.

Les quatre paramètres NIFW ayant satisfait les conditions et réussi l'évaluation des formules et le test de comparaison des températures, les produits énumérés dans l'exemple peuvent être installés sans danger dans une Division 2. Ils doivent toutefois être installés conformément au schéma technique correspondant selon les normes locales et nationales applicables.

## 2.9. Mise à la terre et continuité de masse

Toutes les connexions de mise à la terre et de continuité de masse au potentiel égal doivent être effectuées selon la réglementation locale en fonction du pays d'installation. Reportez-vous aux codes locaux et au schéma technique ou au schéma d'installation dans l'annexe du guide pour de plus amples informations sur la mise à la terre. En principe, les règlements régionaux exigent que

toutes les pièces connectées de l'équipement dans un système soient connectées ensemble avec continuité de masse et mises à la terre en un seul point. Pour faciliter l'installation sur site, des boucles de câblage, des vis externes et des rondelles à étoile sont fournies dans les kits d'accessoires d'installation des terminaux. La Figure 2-5 indique les emplacements des connexions de mise à la terre et de continuité de masse pour les terminaux avec montage sur panneau ou installation dans des environnements rudes.

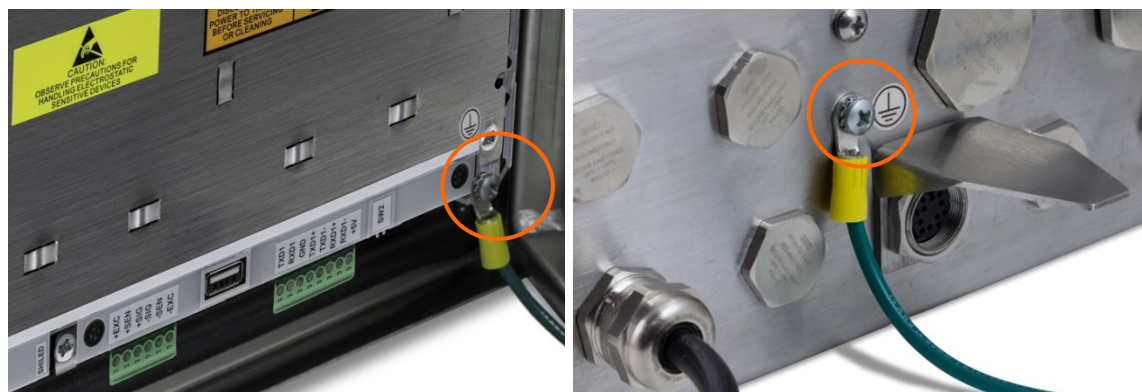


Figure 2-5: Points de mise à la terre du terminal IND570xx avec montage sur panneau (à gauche) et pour environnement rude (à droite)

## 2.10. Procédure d'installation

Après avoir lu et compris les informations de ce chapitre ainsi que tous les autres documents réglementaires suggérés, vous pouvez installer le terminal IND570xx. Voir le chapitre 2 du **Guide d'installation** standard de l'IND570 (n° 30205319) pour de plus amples informations sur la méthode d'installation des enceintes avec montage sur tableau ou pour environnements rudes, ainsi que sur la méthode d'établissement de connexion des borniers pour l'alimentation, la balance et autres accessoires. Les exigences spéciales relatives à l'installation des terminaux IND570xx sont décrites ci-dessous. Elles figurent également dans la section de ce manuel intitulée « Conditions spéciales pour une utilisation sécuritaire ».

En sus des informations stipulées dans ce chapitre, les instructions, les schémas techniques, les schémas d'installation et les renseignements détaillés figurant sur les certificats que vous trouverez dans le chapitre 3 de ce guide doivent être respectés au cours de l'installation.

### 2.10.1. Renfort pour montage sur panneau

Lors de l'installation du terminal IND570xx à montage sur panneau, notez que le renfort de panneau fourni avec le terminal doit être utilisé pour garantir l'indice IP requis.

Après insertion de l'enceinte dans l'orifice de montage du panneau, glissez le renfort sur le boîtier, puis installez et serrez les deux griffes de montage. Le renfort est illustré installé à la Figure 2-6.



**Figure 2-6: Renfort du panneau installé**

### 2.10.2. Support IDNet sur enceinte pour environnement difficile

Notez que dans le cas des enceintes pour environnement difficile qui comprennent une interface de balance IDNet, un support (fourni avec l'appareil) doit être installé pour protéger le connecteur contre un impact direct. Cet support doit rester intact pour protéger correctement le connecteur IDNet et préserver l'homologation ATEX. Reportez-vous à la Figure 2-7 pour voir un exemple du support IDNet installé sur un IND570xx certifié ATEX.



**Figure 2-7 : Support de protection, connexion IDNet**

Pour installer le support de protection, retirez l'écrou qui fixe le connecteur IDNet et le circuit imprimé à l'enceinte, glissez le support sur le connecteur et positionnez-le comme illustré à la Figure 2-7. Remettez l'écrou en place pour fixer le support, le connecteur et le circuit imprimé, et serrez l'écrou à 8 Nm (70 lbf-in).

### 2.10.3. Support SICSpro sur enceinte pour environnement difficile

Notez qu'en ce qui concerne les enceintes pour environnement difficile qui comprennent une interface de bascule SICSpro, un support (inclus avec l'unité) doit être installé pour protéger le connecteur contre un impact direct. Ce support doit demeurer intact pour offrir une protection adéquate au connecteur SICSpro et maintenir les approbations ATEX et IECEx. Il existe également un capuchon protecteur qui doit être installé pour utilisation lorsque le câble SICSpro est déconnecté du terminal. Reportez-vous à la Figure 2-8 pour un exemple du support SICSpro et du capuchon installés sur un IND570xx certifié ATEX.



**Figure 2-8 : Support de protection, connexion SICSpro**

Pour installer le support de protection, retirez la vis inférieure à l'arrière de l'enceinte et faites glisser le support en place, comme sur la Figure 2-8. Réinstallez la vis pour serrer le support à un couple de 1,28 Nm (11,2 lb/po).

# 3 Conditions spéciales

Lorsqu'un terminal IND570xx est installé dans une zone dangereuse Division 2 ou Zones 2/22, des mesures spéciales doivent être adoptées. Ce chapitre porte sur ces mesures. Le schéma technique 30116036 et schéma d'installation 30116037 de METTLER TOLEDO et les certificats d'homologation cFMus, ATEX et IECEx doivent être étudiés pour respecter toutes les conditions spéciales.

## 3.1. Enceinte

Seuls les terminaux IND570xx estampés en usine avec l'approbation Division 2 peuvent être installés dans des zones Division 2. De la même manière, seuls les terminaux IND570xx estampés en usine avec la catégorie 3 peuvent être installés dans une zone dangereuse 2 ou 22.

Il faut remarquer également qu'une enceinte étanche à la poussière approuvée par un laboratoire d'essai agréé au niveau national est requise pour l'installation adéquate du terminal monté sur tableau aux États-Unis. Cette indication figure sur le schéma technique 30116036 de METTLER TOLEDO.

Le certificat de catégorie 3 octroyé par FM nécessite l'utilisation d'ouvertures et de presses étoupes « e » à sécurité accrue sur les enceintes pour environnement difficile IND570xx. Une enceinte certifiée ATEX avec une protection minimum contre les pénétrations de IP65 est impérative pour une installation montée sur panneau en Europe. Une enceinte homologuée IECEx avec une protection minimum contre les pénétrations de niveau IP65 est impérative pour une installation montée sur panneau conformément à l'homologation IECEx.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>LES MODÈLES DU TERMINAL IND570 QUI NE SONT PAS ÉTIQUETÉS (À L'USINE) COMME APPROUVÉS POUR LA DIVISION 2 NE DOIVENT PAS ÊTRE INSTALLÉS DANS DES ENVIRONNEMENTS DE DIVISION 2 OU DE ZONES 2/22.</b>

## 3.2. Zones avec des classifications différentes

Le terminal IND570xx a été approuvé pour être utilisé dans des zones classées Division 2 ou Zones 2/22. Cette approbation **NE SIGNIFIE PAS** que le terminal IND570xx peut être utilisé dans des zones de Division 1, Zone 0/1 ou Zone 20/21. Vous devez prendre d'autres précautions lors de l'installation de l'équipement dans ces zones. METTLER TOLEDO dispose d'autres terminaux pour la Division 1, Zones 0/1 ou Zones 20/21.

Si une partie de l'installation implique une zone classée comme Division 1, Zones 0/1 ou Zones 20/21, le système entier doit être configuré pour être conforme à la classification desdites zones. À

titre d'exemple, si le terminal IND570xx doit être installé dans une Division 2 mais que les capteurs se trouvent dans une Division 1, une barrière de capteur est requise. Ces barrières sont disponibles auprès de METTLER TOLEDO.

Consultez METTLER TOLEDO pour toute application impliquant plusieurs divisions ou zones. Pour de plus amples informations sur ce type d'application, contactez votre représentant METTLER TOLEDO local.


### 3.3. Pièces de rechange

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>TOUJOURS COUPER LE COURANT AVANT D'INSTALLER, DE DÉCONNECTER OU D'EXÉCUTER DES OPÉRATIONS DE RÉPARATION/ MAINTENANCE ET TOUJOURS SÉCURISER LA ZONE COMME NON DANGEREUSE PAR UN PERSONNEL AUTORISÉ À LE FAIRE ET NOMMÉ PAR UN RESPONSABLE DU SITE.</b>



En cas de défaillance d'un terminal IND570xx installé dans un lieu de type Division 2 ou Zone 2/22, notez que seules les pièces correctes peuvent être utilisées comme pièces de rechange. Pour une installation sur un terminal IND570xx homologué pour Division 2 ou marqué de Catégorie 3, les éléments suivants doivent avoir le numéro de référence indiqué ci-dessous :

**Tableau 3-1: Pièces de rechange critiques**

Description des pièces	Réf. pièce
Carte principale – analogique	30130825
Carte principale – IDNet et SICSpr	30130826
Carte principale – POWERCELL	30344971
Pavé et panneau avant – Env. rude	30130838
Pavé - montage sur tableau	30237703
Kit des presse-étoupes et fiches, ATEX / IECEx	30130837
Ensemble de batterie interne	30237707

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<b>SEULS LES COMPOSANTS INDICUÉS DANS LE PRÉSENT MANUEL PEUVENT ÊTRE UTILISÉS DANS LE TERMINAL. L'ÉQUIPEMENT DOIT ÊTRE INSTALLÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DÉTAILLÉES DANS LE PRÉSENT MANUEL. TOUT COMPOSANT INCORRECT OU TOUTE SUBSTITUTION ET/OU MODIFICATION DE CES INSTRUCTIONS PEUT AFFECTER LA SÉCURITÉ DU TERMINAL ET ENTRAÎNER DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS.</b>

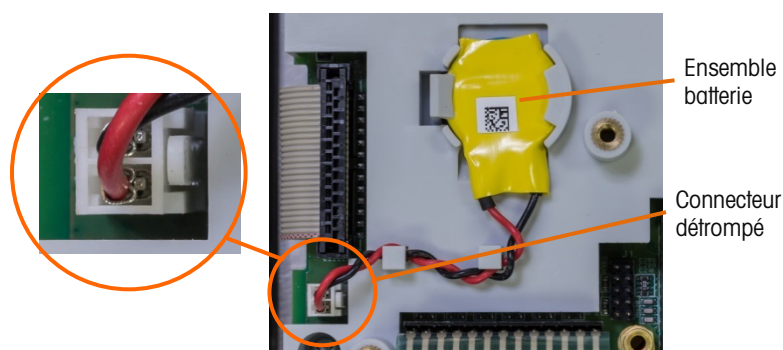


	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>SI LE CLAVIER, L'ÉCRAN OU L'ENCEINTE SONT ENDOMMAGÉS SUR UN TERMINAL IND570xx APPROUVÉ POUR LA DIVISION 2 UTILISÉ DANS UNE DIVISION 2 OU DES ZONES 2/22, LE COMPOSANT DÉFECTUEUX DOIT ÊTRE RÉPARÉ IMMÉDIATEMENT. COUPER IMMÉDIATEMENT LE COURANT C.A. ET NE PAS REMETTRE L'APPAREIL SOUS TENSION TANT QUE L'ÉCRAN, LE CLAVIER OU L'ENCEINTE N'ONT PAS ÉTÉ RÉPARÉS OU REMPLACÉS PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</b></p>

### 3.4. Pile de la carte principale

Veillez noter que la pile au dioxyde de manganèse-lithium (disponible uniquement auprès de METTLER TOLEDO) est utilisée en tant que sauvegarde de la mémoire sur le circuit imprimé principal.

La pile se branche sur le connecteur détrompé J15 à 2 broches. Le connecteur est détrompé afin d'aider à orienter correctement la pile. N'introduisez pas la pile en force sur le connecteur, mais alignez le détrompage du faisceau de la pile sur le connecteur et appuyez doucement pour la mettre en place.



**Figure 3-1: Connection de la pile**

La pile n'est pas rechargeable et est remplaçable en la commandant seulement auprès de METTLER TOLEDO (référence 30237707) conformément à la présentation du Tableau 3-1.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>UTILISEZ UNIQUEMENT LA BATTERIE METTLER TOLEDO, NUMÉRO DE PIÈCE 30237707.</b></p>

### 3.5. Conditions spéciales d'utilisation



Les conditions spéciales suivant doivent être satisfaites pour garantir une utilisation sans danger du terminal IND570xx dans les lieux de Zone 2 et Division 2 telles qu'indiquées sur le Certificat d'inspection de type.

1. Le terminal IND570xx à montage sur panneau doit être installé dans une enceinte offrant une protection minimum contre les pénétrations d'au moins IP65 et renfermant tous les composants conducteurs d'électricité, y compris les bornes de câblage. Pour une installation conforme à l'approbation américaine et canadienne, l'enceinte doit être étanche à la poussière. Pour les applications ATEX et IECEx, l'enceinte doit être certifiée ATEX/IECEx, évaluée conforme aux normes EN/IEC/ISA 60079-0, and 60079-31, si applicables.

Les homologations ATEX et IECEx contiennent les conditions supplémentaires suivantes pour une utilisation sans danger.

2. L'enceinte de l'IND570xx contient des surfaces non métalliques exposées et considérées comme pouvant constituer un danger de décharge électrostatique. Nettoyage uniquement à l'aide d'un chiffon humide.
3. Les deux versions de l'IND570xx doivent être protégées contre l'exposition aux ultraviolets lors de l'installation.
4. Des dispositions doivent être prises afin de fournir une protection contre les transitoires qui sera réglée à un niveau n'excédant pas 140 % de la tension nominale de pointe au niveau de l'alimentation CA des terminaux.
5. Pour l'IND570xx en environnement difficile : Tous les dispositifs d'entrée par câble ainsi que les éléments d'obturation devront être homologués ATEX/IECEx quant à la méthode de protection applicable, être adaptés à une protection minimum IP65 et être correctement installés.
6. Utilisez uniquement un câble de connexion METTLER TOLEDO entre la plateforme SICSpro et le connecteur M12 à l'arrière de l'IND570xx. L'écrou hexagonal à l'extrémité du câble doit être serré à 1 - 1,2 Nm (8,8 - 10,6 lbf-po).

	<b>WARNING</b>
	<p><b>LE TERMINAL IND570xx DOIT ÊTRE INSTALLÉ ET ENTRETENU SELON LES CONDITIONS SPÉCIALES MENTIONNÉES CI-DESSUS SANS AUCUNE EXCEPTION. SI CETTE CONSIGNE N'EST PAS RESPECTÉE, DES BLESSURES ET/OU DES DOMMAGES MATÉRIELS PEUVENT EN RÉSULTER.</b></p>

## 3.6. Autres considérations concernant l'installation

Pour satisfaire les conditions ATEX/IECEX avec une version à balance IDNet du terminal IND570xx, un étrier de protection est requis lorsque le connecteur IDNet est positionné de telle manière qu'il pourrait être heurté à l'extérieur de l'enceinte (comme, par exemple, sur l'enceinte pour environnement difficile).

1. Pour satisfaire les conditions ATEX/IECEX avec une version à balance SICSpro du terminal IND570xx, un étrier de protection est requis lorsque le connecteur IDNet est positionné de telle manière qu'il pourrait être heurté à l'extérieur de l'enceinte (comme, par exemple, sur l'enceinte pour environnement difficile).
2. Pour répondre aux spécifications ATEX/IECEX avec une version de bascule SICSpro du terminal IND570xx, un support de protection est obligatoire lorsque le connecteur SICSpro est positionné de sorte qu'il pourrait être impacté à l'extérieur de l'enceinte (comme sur l'enceinte pour environnement difficile).
3. L'installateur doit inclure un commutateur ou un disjoncteur convenant à l'emplacement de l'installation afin de couper l'alimentation lors du remplacement du fusible.
4. Pour les installations aux États-Unis et au Canada, lors du câblage du terminal IND570xx, la section (ou surface transversale) de la masse protectrice doit être équivalente ou supérieure à la section (ou surface transversale) des connecteurs des phases d'alimentation. L'IND570xx est approuvé UL pour une utilisation sur un circuit de dérivation de 20 A maximum. Ceci nécessite que les connecteurs des phases d'alimentation (neutre et ligne) utilisent un câble torsadé de 3,6 mm<sup>2</sup> (12 awg). Pour une installation dans d'autres pays, reportez-vous à la réglementation locale.

# IND570xx

Terminale di pesata



METTLER TOLEDO

# IND570xx Terminale di pesata

## METTLER TOLEDO Service

### Manutenzione necessario per prestazioni affidabili

Grazie per aver scelto la qualità e la precisione di METTLER TOLEDO. Utilizzando questo nuovo dispositivo in modo appropriato, nel rispetto delle istruzioni del manuale e della regolazione e della manutenzione regolare offerti dal nostro team di assistenza addestrato in fabbrica, il funzionamento rimarrà affidabile e preciso, proteggendo l'investimento. Non esiti a contattarci per un contratto di servizio personalizzato per le sue esigenze e il suo budget. Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito Web [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service).

I metodi che consentono di massimizzare le prestazioni dell'investimento sono svariati:

1. **Registri il prodotto:** la invitiamo a registrare il prodotto sul sito [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) e sarà contattato in caso di miglioramenti, aggiornamenti e notifiche importanti.
2. **Per assistenza contatti METTLER TOLEDO:** il valore della misurazione è proporzionale alla sua precisione – una bilancia non regolata può diminuire la qualità, ridurre i profitti e aumentare la responsabilità Assistenza tempestiva da parte di METTLER TOLEDO garantisce precisione, ottimizzano il funzionamento e la durata del dispositivo.
  - a. **Installazione, configurazione, integrazione e addestramento:** I nostri addetti all'assistenza sono esperti addestrati in fabbrica sui dispositivi di pesatura. Ci accertiamo che il dispositivo di pesatura sia pronto per la produzione, tempestivamente e in modo conveniente e che il personale sia opportunamente addestrato.
  - b. **Documentazione della regolazione iniziale:** I requisiti ambientali e applicativi di installazione sono unici per ogni bilancia industriale e le prestazioni devono essere testate e certificate. I nostri servizi di calibrazione e l'accuratezza dei documenti certificati garantiscono la qualità di produzione e un sistema di qualità con record delle prestazioni.
  - c. **Manutenzione periodica di regolazione:** Il contratto del Servizio di regolazione offre una garanzia costante nel processo di pesatura e la documentazione di conformità ai requisiti. Offriamo una serie di piani di assistenza programmati per soddisfare le esigenze e determinati in base al budget.
  - d. **Verifica GWP®:** approccio basato sulla valutazione dei rischi per la gestione degli strumenti di pesatura, che permette il controllo e il miglioramento dell'intero processo di misurazione, garantendo quindi una qualità costante dei prodotti e la riduzione dei costi di processo. GWP (Good Weighing Practice) è lo standard con basi scientifiche per un'efficiente gestione del ciclo di vita delle apparecchiature di pesatura, che fornisce risposte chiare su come specificare, calibrare e garantire la precisione delle apparecchiature di pesatura, indipendentemente dalla marca.

© METTLER TOLEDO 2020

Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma o mediante alcun mezzo, elettronico o meccanico, incluse fotocopie o registrazione, per nessuno scopo senza espresso consenso scritto della METTLER TOLEDO.

Diritti limitati del governo USA: questa documentazione è fornita con diritti limitati.

Copyright 2020 METTLER TOLEDO. Questa documentazione contiene informazioni proprietarie della METTLER TOLEDO. Non può essere copiata interamente o in parte senza il consenso scritto della METTLER TOLEDO.

La METTLER TOLEDO si riserva il diritto di apportare miglioramenti o modifiche al prodotto o al manuale senza preavviso.

#### **COPYRIGHT**

METTLER TOLEDO® è un marchio registrato di Mettler-Toledo, LLC. Tutti gli altri marchi o nomi di prodotto sono marchi delle rispettive società.

#### **LA METTLER TOLEDO SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MIGLIORAMENTI O MODIFICHE SENZA PREAVVISO**

#### **Avviso su FCC**

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC e ai requisiti di interferenza radio del Canadian Department of Communications. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni: (1) questo dispositivo potrebbe non causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualunque interferenza, incluse quelle che potrebbero causare effetti indesiderati.

Questa apparecchiatura è stata collaudata e ritenuta conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, in conformità con la Parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono previsti per fornire una protezione adeguata contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene azionata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non viene installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose con le comunicazioni radio. Il funzionamento di quest'apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe causare interferenze dannose, nel qual caso all'utente sarà richiesto di correggere le interferenze a sue spese.

- La dichiarazione di conformità è disponibile all'indirizzo <http://glo.mt.com/us/en/home/search/compliance.html/compliance/>.

#### **Dichiarazione di conformità RoHS**

La maggior parte dei nostri prodotti rientrano nelle categorie 8 e 9. Queste categorie non rientrano attualmente nell'ambito della Direttiva 2002/95/EG (RoHS) del 27 gennaio 2003. Se i nostri prodotti sono intesi per essere utilizzati con altri prodotti che rientrano nell'ambito della direttiva RoHS, è necessario negoziare contrattualmente in sede separata i requisiti di conformità.

I prodotti che rientrano nelle categorie 1-7 e 10 saranno conformi con la direttiva RoHS europea non posteriore al 1 luglio 2006.


Se non è possibile sostituire per motivi tecnici le sostanze non conformi al RoHS in uno dei prodotti, secondo quanto richiesto, intendiamo informare i clienti in modo tempestivo.

## Precauzioni

- PRIMA di utilizzare o sottoporre a manutenzione questa apparecchiatura, LEGGERE questo manuale e SEGUIRE attentamente le istruzioni.
- CONSERVARE questo manuale per utilizzo futuro.

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>METTLER TOLEDO NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SULLA CORRETTA INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO ALL'INTERNO DI AREE CLASSIFICATE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22. L'INSTALLATORE DEVE AVERE DIMESTICHEZZA CON TUTTI I REQUISITI DI CABLAGGIO E INSTALLAZIONE NELLE AREE CLASSIFICATE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>IL TERMINALE IND570xx NON È INTRINSECAMENTE SICURO DI LIVELLO "a" o "b"! NON UTILIZZARE ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO CLASSIFICATE COME DIVISIONE 1 O ZONA 0/1/20/21 A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>TENERE IL TERMINALE LONTANO DA PROCESSI IN GRADO DI GENERARE UN POTENZIALE DI CARICA ELEVATO, AD ESEMPIO RIVESTIMENTO ELETTROSTATICO, TRASFERIMENTO RAPIDO DI MATERIALI NON CONDUTTIVI, AIR JET RAPIDI E AEROSOL AD ALTA PRESSIONE.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>SOLO I PRODOTTI EX OMOLOGATI CON PARAMETRI EX APPROPRIATI POSSONO ESSERE COLLEGATI AI MORSETTI METTLER TOLEDO Ex OMOLOGATI.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>EVITARE CARICHE ELETTROSTATICHE DURANTE IL FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>NON UTILIZZARE UN PANNO BAGNATO PER PULIRE IL TERMINALE DI PESATURA. UTILIZZARE UN PANNO UMIDO ED ESEGUIRE LA PULIZIA CON DELICATEZZA.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>UTILIZZARE IL TERMINALE DI PESATURA SOLO IN ASSENZA DI PROCESSI ELETTROSTATICI IN GRADO DI GENERARE SCARICHE A SPAZZOLA PROPAGANTI.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p>L'OPERAZIONE È CONSENTITA SOLO QUANDO CARICHE ELETTROSTATICHE OPERATIVE E COLLEGATE AL PROCESSO, NON SONO PRESENTI.</p>



	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>INDOSSARE UN ABBIGLIAMENTO IDONEO. EVITARE INDUMENTI IN NYLON, POLIESTERE O ALTRO MATERIALE SINTETICO IN GRADO DI GENERARE O TRATTENERE LA CARICA. UTILIZZARE CALZATURE E PAVIMENTAZIONE CONDUTTIVE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>EVITARE DI COPRIRE IL TERMINALE CON ELEMENTI IN PLASTICA.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>SCOLLEGARE COMPLETAMENTE L'ALIMENTAZIONE DA QUESTA UNITÀ PRIMA DI INSTALLARE, SOTTOPORRE A MANUTENZIONE, PULIRE O RIMUOVERE IL FUSIBILE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>IL TERMINALE IND570xx È OMOLOGATO PER UN LIVELLO DI TEMPERATURA DI T4 (135° C) PER IL GAS E UNA TEMPERATURA MASSIMA DI SUPERFICIE DI VALUTAZIONE 85 ° C PER POLVERI. NON VA UTILIZZATO IN AREE IN CUI LA TEMPERATURA DI ACCENSIONE SPONTANEA DEI MATERIALI PERICOLOSI RICADE AL DI SOTTO DI QUESTO LIVELLO.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>CON IL TERMINALE È POSSIBILE UTILIZZARE SOLO I COMPONENTI SPECIFICATI NEL PRESENTE MANUALE. È NECESSARIO INSTALLARE TUTTI I DISPOSITIVI IN RISPETTO DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE ESPOSTE NEL PRESENTE MANUALE. COMPONENTI NON CORRETTI O SOSTITUITI E/O LE DEVIAZIONI DALLE ISTRUZIONI POSSONO DANNEGGIARE LA SICUREZZA DEL TERMINALE E RISULTARE IN LESIONI CORPOREE E/O DANNI MATERIALI.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>I MODELLI DEL TERMINALE IND570 SENZA L'ETICHETTA DI OMOLOGAZIONE PER LA DIVISIONE 2 NON VANNO INSTALLATI IN AMBIENTI CLASSIFICATI COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx IN BASE ALL'OMOLOGAZIONE USA/CANADA, È NECESSARIO ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLO SCHEMA 30116036. PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx CONTRASSEGNA TO COME CATEGORIA 3 ATTENERSI SCRUPolosAMENTE AL CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE EUROPEA FM14ATEX0047X E TUTTE LE NORMATIVE LOCALI DEVE ESSERE SEGUITE SENZA ECCEZIONI. PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx UTILIZZANDO L'APPROVAZIONE IECEX, IL IECEX OMOLOGAZIONE IECEX FMG 14.0022X E TUTTI I REGOLAMENTI LOCALI DEVONO ESSERE SEGUITE SCRUPolosAMENTE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL TERMINALE IND570xx, È NECESSARIO ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLE CONDIZIONI PARTICOLARI RIPORTATE NEL CAPITOLO 2 DEL PRESENTE MANUALE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>

	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>SE TASTIERA, LENTE DEL DISPLAY O ARMADIETTO DI UN TERMINALE IND570xx CON OMOLOGAZIONE PER DIVISIONE 2 UTILIZZATI IN UN'AREA CLASSIFICATA COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22 SUBISCONO DANNI, È NECESSARIO RIPARARE IMMEDIATAMENTE LA PARTE GUASTA. SCOLLEGARE SUBITO LA CORRENTE ELETTRICA E NON RICOLLEGARLA FINO A CHE LENTE DEL DISPLAY, TASTIERA O ARMADIETTO NON SIANO STATI RIPARATI O SOSTITUITI DA PERSONALE QUALIFICATO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>L'OPZIONE I/O DISCRETO INTERNO A RELÈ N. 30113540 O #30113542 NON VA UTILIZZATA SUI TERMINALI IND570xx. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>NON INSTALLARE, SCOLLEGARE O ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUL DISPOSITIVO, SENZA AVER SCOLLEGATO L'ALIMENTAZIONE O CHE IL PERSONALE AUTORIZZATO, INCARICATO DAL RESPONSABILE IN LOCO, ABBA DETERMINATO LA NON PERICOLOSITÀ DELL'AREA.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>UTILIZZARE SOLO LA BATTERIA METTLER TOLEDO, NUMERO DI PARTE 30237707.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>L'INTERFACCIA USB NON È OMOLOGATA PER L'USO IN AREE PERICOLOSE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22. USARE SOLO IN UN'AREA SICURA.</p>
	<p style="text-align: center;"> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>L'ADATTATORE USB ESTERNO N. PARTE 30139559 NON È OMOLOGATO PER L'USO CON IND570xx.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>AVISO</b></p> <p>RISPETTARE LE PRECAUZIONI PER LA GESTIONE DEI DISPOSITIVI SENSIBILI ALLE CARICHE ELETTROSTATICHE.</p>

## Normative per lo smaltimento sicuro



In conformità alla Direttiva Europea 2002/96/CE sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment), l'apparecchiatura non deve essere smaltita assieme ad altri rifiuti domestici. La direttiva è applicabile anche a paesi non facenti parte dell'Unione Europea, in base ai requisiti specifici del paese di appartenenza.

Il prodotto deve essere smaltito in base a quanto stabilito dalle normative locali presso il punto di raccolta specifico per apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per eventuali domande, contattare l'autorità responsabile o il distributore da cui è stato acquistato l'apparecchio.

Qualora l'apparecchio venga trasferito a terzi (per uso privato o professionale), il contenuto della presente normativa deve ritenersi valido anche per terzi.

Grazie per il contributo alla salvaguardia dell'ambiente.



# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.	Documenti Autorizzazione .....	1-2
1.2.	Classificazione delle aree a rischio .....	1-2
1.3.	Approcci precauzionali .....	1-2
1.4.	Contrassegni del prodotto .....	1-3
1.5.	Codice di data del prodotto .....	1-5
1.6.	Materiali della struttura .....	1-5
<b>2</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.	Normative di cablaggio .....	2-2
2.2.	Ingressi e uscite non infiammabili e a sicurezza intrinseca [ic] .....	2-5
2.3.	Omologazione per la non produzione di scintille .....	2-8
2.4.	Protezione tramite l'armadietto .....	2-8
2.5.	Ingressi e uscite infiammabili .....	2-8
2.6.	Opzione I/O discreto a relè .....	2-9
2.7.	Livello di temperatura .....	2-9
2.8.	Esempio di applicazione in una Divisione 2 con le celle di carico .....	2-9
2.9.	Collegamento e messa a terra .....	2-11
2.10.	Procedura di installazione .....	2-12
<b>3</b>	<b>Requisiti particolari .....</b>	<b>3-1</b>
3.1.	Armadietto .....	3-1
3.2.	Aree con classificazioni diverse .....	3-1
3.3.	Parti di ricambio .....	3-2
3.4.	Speciali condizioni d'uso .....	3-3
3.5.	Altre considerazioni sull'installazione .....	3-4
<b>A</b>	<b>Control Drawing / Diagrama de control / Kontrollzeichnung / Schéma de contrôle / Schema di controllo .....</b>	<b>A-1</b>
A.1.	cFMus .....	A-2

# 1 Introduzione

In questa guida all'installazione sono illustrate alcune nozioni di base sulle aree a rischio classificate come Divisione 2 e Zona 2/22, inoltre sono fornite istruzioni per l'installazione del terminale IND570xx con omologazione UL e DEMKO in ambienti a rischio classificati come Divisione 2 o Zona 2/22. I modelli IND570 con certificazione Divisione 2 o Zona 2/22 per l'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 sono indicati con il nome "IND570xx".

In tali aree a rischio è possibile installare solo i terminali IND570xx con l'etichetta di omologazione per la Divisione 2 o la Categoria 3. Per informazioni dettagliate sulle targhette segnaletiche dei terminali omologati, consultare il capitolo successivo. I modelli del terminale IND570xx senza l'etichetta di omologazione per la Divisione 2 o di Categoria 3 per la classificazione europea, non vanno installati in ambienti classificati come Divisione 2 o Zona 2/22.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>METTLER TOLEDO NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SULLA CORRETTA INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO ALL'INTERNO DI AREE CLASSIFICATE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22. L'INSTALLATORE DEVE AVERE DIMESTICHEZZA CON TUTTI I REQUISITI DI CABLAGGIO E INSTALLAZIONE NELLE AREE CLASSIFICATE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.</b>

L'omologazione FM (Factory Mutual) è valida per le applicazioni per

- Le applicazioni Divisione 2 o Zona 2/22 che richiedono la certificazione al NEC (National Electrical Code) negli Stati Uniti
- Le applicazioni Divisione 2 che richiedono la certificazione al CEC (Canadian Electric Code) in Canada
- Le applicazioni di Zona 2/22 che richiedono la certificazione europea, che richiedono la certificazione per gli standard CENELEC
- Le applicaioni di Zona 2/22 che richiedono la certificazione IECEx

Tali omologazioni devono risultare soddisfacenti anche in altre località nel mondo. Prima dell'installazione, verificare con il cliente o le autorità locali l'approvazione di tali omologazioni. A prescindere dalla sede, è necessario che l'installazione rispetti tutti i requisiti di installazione e cablaggio locali.

Il terminale IND570xx è stato approvato per l'uso in aree classificate come Divisione 2, Zona 2 o Zona 22. Questa approvazione NON implica la possibilità di utilizzare il terminale IND570xx in aree classificate come Divisione 1, Zona 0/20 o Zona 1/21. Per installare apparecchiature in tali aree è necessario adottare altre precauzioni. Consultare il rappresentante METTLER TOLEDO locale per le applicazioni in aree Divisione 1, Zona 0/20 o Zona 1/21.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>IL TERMINALE IND570xx NON È INTRINSECAMENTE SICURO DI LIVELLO "a" o "b"! NON UTILIZZARE ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO CLASSIFICATE COME DIVISIONE 1 O ZONA 0/1/20/21 A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b></p>

## 1.1. Documenti Autorizzazione

Per visualizzare i documenti di approvazione per questo terminale, visitare <https://glo.mt.com/global/en/home/search/compliance.html/compliance/> e cercare IND570xx.

## 1.2. Classificazione delle aree a rischio

<b>AVISO</b>
<b>METTLER TOLEDO NON CLASSIFICA LE AREE A RISCHIO</b>

Un'area a rischio (di esplosione) viene classificata come Divisione 2 quando nelle normali condizioni di funzionamento non si verifica alcun rischio o, se si verifica, è solo per brevissimi periodi di tempo.

Un'area a rischio (di esplosione) viene classificata come Zona 2 quando nelle normali condizioni di funzionamento non si verificano miscele esplosive di aria e gas o si verificano solo per brevissimi periodi di tempo.

Un'area a rischio (di esplosione) viene classificata come Zona 22 quando nell'aria non si verifica la presenza di atmosfera esplosiva, sotto forma di nubi di polvere combustibile, o se si verifica è solo per brevissimi periodi di tempo.

L'area va classificata da un rappresentante del cliente.

## 1.3. Approcci precauzionali

Esistono diversi metodi precauzionali che i vari fabbricanti adottano per gli apparecchi che si trovano in aree classificate come Divisione 2, Zona 2 o Zona 22. METTLER TOLEDO utilizza un metodo di omologazione a energia limitata che stabilisca la non infiammabilità per le celle di carico analogica e SICSpro e I/O, e la non produzione di scintille per i circuiti IDNet e SICSpro. La non infiammabilità implica che la corrente presente è insufficiente per infiammare un'atmosfera esplosiva in condizioni operative normali. La non infiammabilità per Divisione 2 è equivalente a livello di sicurezza intrinseca "c" in aree Zona 2/22. La non produzione di scintille implica che il prodotto non è in grado di generare archi elettrici o scintille in condizioni operative normali. Per tali omologazioni vengono inoltre valutate le temperature dei componenti e di superficie del terminale.

Gli altri ingressi e uscite del terminale IND570xx sono stati classificati come infiammabili, ossia potenzialmente in grado di generare tali atmosfere. La classificazione di infiammabilità, non

produzione di scintille o non infiammabilità di un ingresso o uscita ne determina la protezione da applicare. Per l'installazione negli Stati Uniti, consultare la versione attuale del National Electrical Code (NFPA 70, Articles 500 – 505) e dell'ANSI/ISA-RP12.6 per i requisiti specifici. Per l'installazione in Canada, fare riferimento alla versione attuale degli standard CSA C22-1, Sezione 18, Appendice F. Se installato in altri paesi, fare riferimento al regolamento elettrico per il Paese in cui si effettua l'installazione per i requisiti specifici di cablaggio.

Se un segnale classificato come non infiammabile viene collegato a un altro apparecchio non infiammabile e i parametri di non infiammabilità del cablaggio (NIFW) in loco del circuito si accordano, non è necessaria una particolare protezione del segnale. Negli schemi e nei certificati incluse in questo manuale, viene fornito un elenco dei parametri di campo per il collegamento della cella di carico analogica, interfaccia SICSpro e I/O del terminale IND570xx. Nei parametri sono inclusi tensione, corrente, capacità e valori di induttanza. Il confronto dei valori del terminale IND570xx con quelli di altri dispositivi omologati, ad esempio le celle di carico per la porta della cella di carico analogica, consente di utilizzare il terminale con le celle di carico METTLER TOLEDO e le celle di carico di altri produttori in un sistema omologato. Questa procedura è descritta nel capitolo successivo.

Se non è possibile classificare un segnale come non infiammabile, attenersi alle normative per le apparecchiature elettriche vigenti nel paese di installazione per i requisiti di cablaggio specifici degli apparecchi infiammabili in un'area classificata come Divisione 2 o Zona 2/22.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx IN BASE ALL'OMOLOGAZIONE USA/CANADA, È NECESSARIO ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLO SCHEMA 30116036. PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx CONTRASSEGNAto COME CATEGORIA 3 È NECESSARIO ATTENERSI SCRUPolosAMENTE AL CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE EUROPEA FM14ATEX0047X E TUTTE LE NORMATIVE LOCALI DEVE ESSERE SEGUITE SENZA ECCEZIONI. PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx UTILIZZANDO L'APPROVAZIONE IECEX, IL IECEX OMOLOGAZIONE IECEX FMG 14.0022X E TUTTI I REGOLAMENTI LOCALI DEVONO ESSERE SEGUITE SCRUPolosAMENTE. IL MANCato RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORtare DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPoreE.</b>

## 1.4. Contrassegni del prodotto

A causa di condizioni speciali associate all'omologazione del terminale IND570xx agli standard canadesi e statunitensi e alle direttive ATEX e le norme IECEx, non tutti i modelli del terminale IND570xx sono contrassegnati allo stesso modo.

Quando si esegue l'ordine di un terminale IND570, è importante conoscere le indicazioni di omologazione necessarie. Fornire queste informazioni al rappresentante di vendita locale autorizzato di METTLER TOLEDO.

I modelli IND570 con certificazione Divisione 2 o Categoria 3 per l'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 sono indicati con il nome "IND570xx".



### 1.4.1. Omologazione degli Stati Uniti

Entrambe le versioni del terminale IND570xx è stata omologata da FM per l'uso in aree di divisione 2 e Zona 2/22 e dispone delle seguenti indicazioni:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; CL I Zn 2 IIB T5; Zn 22 IIIC T85°C SE  
 INSTALLATA IN BASE ALLO SCHEMA METTLER TOLEDO 30116036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$   
 Temperature ID = T5 (100°C) IP65

La versione montaggio a pannello deve essere installato in una custodia adeguata a tenuta di polvere per l'ambiente.

Tutte le versioni omologate vanno installate attenendosi allo schema METTLER TOLEDO 30116036.

- **NOTA: Il terminale IND570xx con interfaccia IDNet è omologato per la non produzione di scintille, ma attualmente le basi IDNet ad alta precisione METTLER TOLEDO non sono omologate per l'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 negli Stati Uniti.**

### 1.4.2. Omologazione Canadese

Entrambe le versioni del terminale IND570xx è stata omologata da FM per l'uso in aree di divisione 2 e dispone delle seguenti indicazioni:

CL I, DIV 2, GP CD; CL II, DIV2, GP FG; CL III; SE INSTALLATA IN BASE ALLO SCHEMA METTLER TOLEDO 30116036.  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  Temperature ID = T5 (100°C) IP65


La versione montaggio a pannello deve essere installato in una custodia adeguata a tenuta di polvere per l'ambiente.

Tutte le versioni omologate vanno installate attenendosi allo schema METTLER TOLEDO 30116036.

- **NOTA: in base alle regole numero 18-150 e 18-250 del CEC (Canadian Electrical Code), le apparecchiature idonee per Classe 1, Divisione 2 o Classe 2 Divisione 2 possono essere installate nelle aree Zona 2 o Zona 22 rispettivamente.**
- **NOTA: il terminale IND570xx con interfaccia IDNet è omologato per la non produzione di scintille, ma attualmente le basi IDNet ad alta precisione METTLER TOLEDO non sono omologate per l'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 in Canada.**

### 1.4.3. Omologazione europea ATEX

Alcuni modelli del terminale IND570xx hanno ricevuto la certificazione di Categoria 3 dalla FM con attestato di certificazione FM14ATEX0047X. Questo autorizza METTLER TOLEDO a contrassegnare il terminale come:

 II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$  IP65  
 II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

L'omologazione ATEX prevede una condizione speciale per la versione del terminale IND570xx per ambienti difficili –l'utilizzo di prese e pressacavi speciali a sicurezza aumentata. Per esempi di pressacavi e prese con certificazione ATEX a sicurezza aumentata "e", fare riferimento alla Figura

2-3 I premistoppa autorizzati ATEX sono inclusi nell'armadietto per ambienti difficili con omologazione ATEX IND570xx.

#### 1.4.4. Omologazione globale IECEx

Alcuni modelli del terminale IND570xx sono certificati per IECEx da FM per l'utilizzo in località Zona 2/22 con attestato di certificazione IECEx FMG 14.0022X. Questo autorizza METTLER TOLEDO a contrassegnare il terminale come:

Ex ic nA [ic] IIB T5 Gc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C      IP65  
Ex tc IIIC T85°C Dc -10°C ≤ Ta ≤ +40°C

L'omologazione IECEx prevede una condizione speciale per la versione del terminale IND570xx per ambienti difficili – l'utilizzo di prese e pressacavi speciali a sicurezza aumentata certificato da IECEx. Per esempi di pressacavi e prese con certificazione ATEX a sicurezza aumentata "e", fare riferimento alla Figura 2-3. I premistoppa autorizzati IECEx sono inclusi nell'armadietto per ambienti difficili con omologazione IECEx IND570xx.

## 1.5. Codice di data del prodotto

Il codice di data del prodotto del terminale IND570xx è posto nella targhetta segnaletica, sia sopra gli armadietti di entrambe le versioni.

Il numero di serie comincia con una lettera e un numero, ad esempio B212000371. La lettera rappresenta le prime tre cifre dell'anno, come indicato nel grafico dei codici di data nella Figura 1-1 (la lettera "B" nell'esempio rappresenta "201x") e il numero rappresenta la cifra dell'unità dell'anno ("2" nell'esempio). Pertanto "B2" indica l'anno 2012.

Codici di data	Anno	Codici di data	Anno
A	200x	F	205x
B	201x	G	206x
C	202x	H	207x
D	203x	J	208x
E	204x	K	209x

Figura 1-1: Formati dei codici di data più recenti

## 1.6. Materiali della struttura

Per la struttura esterna del terminale IND570xx sono stati utilizzati i materiali seguenti:

### 1.6.1. Armadietto per ambienti difficili

- Armadietto – acciaio inossidabile di tipo 304
- Guarnizione dell'armadietto – gomma al silicone
- Copertura tastiera – poliestere (PET) da 0,2 mm con rivestimento duro

- Pressacavi – ottone nichelato
- Tappi – ottone nichelato
- Snodi per passaggio di condotto (esclusiva omologazione Div 2) – alluminio zincato
- Spine pressacavi - policarbonato
- Cavo di alimentazione – guaina in PVC con spina sagomata

### 1.6.2.

#### **Armadietto con montaggio a pannello**







- Pannello anteriore – acciaio inossidabile di tipo 304
- Guarnizione del pannello anteriore – miscela di PVC e gomma al neoprene
- Copertura tastiera – poliestere (PET) da 0,2 mm con rivestimento duro

# 2 Installazione

Prima di installare il terminale IND570xx in un'area classificata come Divisione 2 o Zona 2/22, secondo gli standard statunitensi o canadesi, leggere attentamente lo schema METTLER TOLEDO 30116036, fornito nell'appendice del presente manuale. Prendere nota degli ingressi e delle uscite che verranno utilizzati e del tipo di precauzioni richieste per ciascun I/O. Tenere presente inoltre che il terminale IND570xx con montaggio a pannello va installato in un armadietto a prova di polvere adatto all'ambiente. È necessario utilizzare una staffa di rinforzo del pannello.

Prima di installare il terminale IND570xx di Categoria 3 in un'area classificata, in base alla direttiva ATEX, come Zona 2 o Zona 22, leggere attentamente l'attestato di certificazione europeo FM14ATEX0047X forniti nell'appendice del presente manuale. Tenere presente la sezione relativa ai dati elettrici per i valori di sicurezza intrinseca di livello "c" e le speciali condizioni d'uso. Tenere presente inoltre che il terminale IND570xx con montaggio a pannello va installato in un armadietto con omologazione ATEX adatto all'ambiente, utilizzando la staffa di rinforzo del pannello.

Quando si installa in una zona Zona 2 o Zona 22 secondo l'approvazione IECEx, leggere attentamente l'attestato di certificazione IECEx FMG 14.0022X. Tenere presente inoltre che il terminale IND570xx con montaggio a pannello va installato in un armadietto con omologazione IECEx adatto all'ambiente, utilizzando la staffa di rinforzo del pannello.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>METTLER TOLEDO NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SULLA CORRETTA INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO ALL'INTERNO DI AREE CLASSIFICATE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22. L'INSTALLATORE DEVE AVERE DIMESTICHEZZA CON TUTTI I REQUISITI DI CABLAGGIO E INSTALLAZIONE NELLE AREE CLASSIFICATE COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.</b></p>
	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>SOLO I PRODOTTI EX OMOLOGATI CON PARAMETRI EX APPROPRIATI POSSONO ESSERE COLLEGATI AI MORSETTI METTLER TOLEDO Ex OMOLOGATI.</b></p>
	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx IN BASE ALL'OMOLOGAZIONE USA/CANADA, È NECESSARIO ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLO SCHEMA 30116036. PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx CONTRASSEGNA TO COME CATEGORIA 3, È NECESSARIO ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLO SCHEMA DI INSTALLAZIONE 30116037 E AL CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE EUROPEA FM14ATEX0047X E TUTTE LE NORMATIVE LOCALI DEVE ESSERE SEGUITE SENZA ECCEZIONI. PER INSTALLARE IL TERMINALE IND570xx UTILIZZANDO L'APPROVAZIONE IECEx, IL IECEx OMOLOGAZIONE IECEx FMG 14.0022X E TUTTI I REGOLAMENTI LOCALI DEVONO ESSERE SEGUITE SCRUPolosAMENTE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPOR TARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b></p>

Prima di avviare l'installazione, controllare che sul terminale IND570xx siano presenti i contrassegni indicanti l'omologazione all'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22. Tali marchi sono mostrati nel primo capitolo del presente manuale.

Nel caso in cui sul terminale IND570 non siano presenti le indicazioni di omologazione mostrate nel primo capitolo del presente manuale, non è possibile installarlo nelle aree a rischio.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>IL TERMINALE IND570xx NON È INTRINSECAMENTE SICURO DI LIVELLO "a" o "b"! NON UTILIZZARE ALL'INTERNO DI AREE A RISCHIO CLASSIFICATE COME DIVISIONE 1 O ZONA 0/1/20/21 A CAUSA DI ATMOSFERE COMBUSTIBILI O ESPLOSIVE. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b></p>

## 2.1. Normative di cablaggio

È possibile utilizzare diversi metodi per installare correttamente l'apparecchio omologato nelle aree a rischio. In alcuni casi, le caratteristiche di campo elettrico (dati omologazione apparecchi elettrici) vanno confrontate con quelle del dispositivo collegato per accertarsi della sicurezza del collegamento. In altre situazioni, per collegare i dispositivi può essere necessario verificare soltanto la tensione in ingresso e/o la temperatura massima di superficie.

METTLER TOLEDO non è a conoscenza delle normative elettriche in vigore nelle varie località. È necessario consultare un prontuario sugli standard elettrici nazionali e/o locali per garantirsi la massima sicurezza dell'installazione.

Per alcuni standard nazionali, tra cui il NEC negli Stati Uniti, è necessario proteggere le linee infiammabili, quali la linea elettrica CA o le interfacce PLC, con una canalina normale o flessibile. Nei modelli IND570xx ordinati con l'omologazione statunitense/canadese sono installati tre raccordi per condotto. Durante l'installazione è necessario che le tenute dell'armadietto rimangano integre.

Il terminale IND570xx con omologazione statunitense/canadese è dotato di uno snodo per passaggio di condotto da  $\frac{3}{4}$ " e di due snodi per passaggio di condotto da  $\frac{1}{2}$ ", come mostrato nella Figura 2-1. È necessario che negli snodi non utilizzati venga inserito un tappo NTP per mantenere la classificazione IP dell'armadietto. L'alimentazione CA viene collegata tramite condotto rigido attraverso il mozzo del condotto di sinistra. I requisiti di alimentazione sono elencati nella Tabella 2-1.

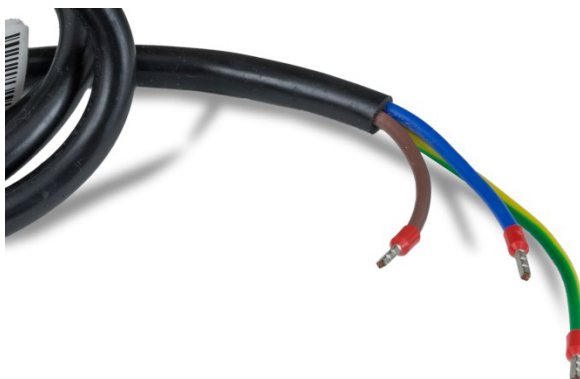


**Figura 2-1: Snodi per passaggio di condotto**

Quando si effettua il cablaggio di alimentazione CA al terminale IND570xx per ambienti difficili, la misura (o area della sezione) della messa a terra protettiva deve essere maggiore o uguale alla misura (o area della sezione) dei connettori di alimentazione a fasi. I connettori di alimentazione a fasi (neutro e di linea) devono trovarsi a un minimo di  $0,9 \text{ mm}^2$  (dimensione 18 AWG) e a un massimo di  $3,6 \text{ mm}^2$  (12 AWG) di cavo trefolato. L'alimentazione a terra di protezione deve essere costituita da una treccia di almeno  $4,5 \text{ mm}^2$  (dimensioni 10 AWG) che termina sul perno di terra all'interno dell'armadietto per ambienti difficili o sulla vite più in basso a sinistra sul retro dell'armadietto del pannello. Ciascun punto è indicato da un simbolo di terra giallo e verde.

La certificazione europea e IECEx della direttiva ATEX e le norme IECEx richiede la conformità di tutti i pressacavi e le spine sull'armadietto per ambienti difficili dell'IND570xx e la sicurezza aumentata di pressacavi e spine quando il terminale viene installato in un'area classificata Zona 2 o Zona 22. I pressacavi e le prese del IND570 standard **non** possiedono la certificazione ATEX/IECEx di sicurezza aumentata.

La versione con omologazioni ATEX e IECEx del terminale IND570xx per ambienti difficili ha in dotazione un cavo di alimentazione senza spina. Fare riferimento alla Figura 2-2. Per rispettare tutti i criteri richiesti, il cavo di alimentazione deve terminare conformemente a quanto previsto dalle normative elettriche nazionali e/o locali. I requisiti di alimentazione sono elencati nella Tabella 2-1.



**Figura 2-2: Cavo di alimentazione dell'armadietto per ambienti difficili omologato ATEX/IECEx**

**Tabella 2-1: Requisiti di alimentazione**

Tensione alterna	Corrente	Frequenza
100 – 240 VAC	0.5A	50 / 60 Hz

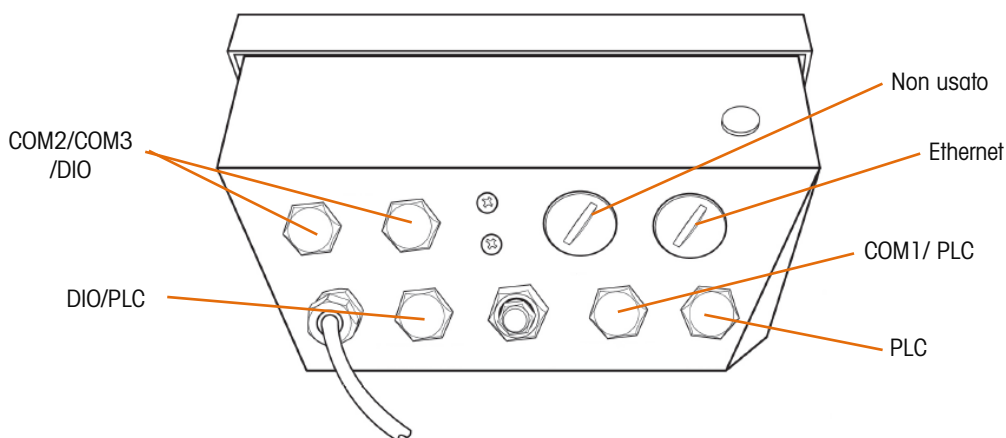
La versione con omologazione ATEX e IECEx del terminale IND570xx per ambienti difficili ha in dotazione tappi con omologazione ATEX/IECEx su tutte le posizioni dei premistoppa opzionali. Con ciascuna unità è fornita una busta di premistoppa ATEX da inserire durante l'installazione del terminale sulle connessioni utilizzate. Vanno installati solo i premistoppa che verranno utilizzati.

Nella Figura 2-3 è mostrato un esempio di un premistoppa e un tappo con omologazione ATEX di tipo "e" con l'indicazione di omologazione stampata, e un premistoppa POWERCELL.



**Figura 2-3: tappo e premistoppa con omologazione ATEX di tipo "e", e premistoppa POWERCELL**

I premistoppa ATEX vanno installati nelle sedi indicate nella Figura 2-4 e serrati in base alle specifiche indicate nella Tabella 2-2.



**Figura 2-4: Sedi dei premistoppa**

**Tabella 2-2: Specifiche di serraggio dei premistoppa**

Dimensioni premistoppa	Serraggio
M16	5.5 Nm (49 lbf-in)
M25	12.0 Nm (8.9 lbf)

Tenere presente che, oltre a un premistoppa da 25 mm, sono disponibili tre premistoppa da 16 mm con un foro di entrata dei cavi più piccolo e due con un foro di entrata dei cavi più grande. Assicurarsi di scegliere il premistoppa con un foro di dimensioni adatte al cavo utilizzato. Per mantenere la classificazione IP dell'armadietto, è necessario serrare saldamente i premistoppa



attorno al cavo. Nella Tabella 2-3 è fornito un elenco delle dimensioni dei cavi adatte a ciascun premistoppa.

**Tabella 2-3: Dimensione del foro cavi del premistoppa**

Dimensione del foro	Diametro cavo
M16 – minore	3 - 7 mm
M16 – maggiore	6 - 10 mm
M25	3 – 4 mm

Per una corretta installazione di un IND570xx con montaggio su pannello con un'interfaccia di bilancia IDNet in una recinzione, il cavo deve entrare nella recinzione tramite un passacavo certificato ATEX/IECEX. Il passacavo dev'essere sufficientemente grande da consentire il passaggio del connettore IDNet dalla base al centro e la chiusura intorno al cavo IDNet. Suddetto passacavo ATEX/IECEX non è incluso in METTLER TOLEDO.

Il terminale IND570 standard offre, come opzione, connettori esterni per estendere la porta USB e la porta Ethernet sulla parte esterna dell'armadietto. Queste opzioni NON DEVONO essere utilizzate durante l'installazione dell'IND570xx quando il terminale viene posizionato all'interno dell'aria Divisione 2 o Zona 2/22.

## 2.2. Ingressi e uscite non infiammabili e a sicurezza intrinseca [ic]

Se un collegamento specifico è classificato come non infiammabile (NI, Non-Incendive) per Divisione 2 o a sicurezza intrinseca [ic] per Zona 2/22, l'elenco dei relativi parametri o valori di entità di campo elettrico è fornito nello schema o nel certificato. Se si collega un apparecchio omologato a una connessione non infiammabile o a sicurezza intrinseca [ic], è necessario confrontare i parametri di campo elettrico dei due dispositivi, compreso il cavo di connessione. Nei parametri di campo elettrico o valori di entità sono inclusi tensione, corrente, capacità e induttanza. Nel confronto di un'applicazione in un'area non infiammabile o a sicurezza intrinseca Divisione 2 o Zona 2/22, l'alimentazione non è necessaria.

Al fine di ottenere un cablaggio non infiammabile, i due dispositivi vanno confrontati come segue :

$$U_i / V_{\max} \text{ (Tensione massima consentita)} \geq V_o / U_o \text{ (Uscita di tensione totale)}$$

$$I_i / I_{\max} \text{ (Corrente massima consentita)} \geq I_o \text{ (Portata totale corrente)}$$

$$C_i \text{ (Capacitanza di ingresso)} + C_{\text{cable}} \text{ (Capacitanza cavo)} \leq C_a / C_o \text{ (Capacitanza consentita)}$$

$$L_i \text{ (Induttanza di ingresso)} + L_{\text{cable}} \text{ (Induttanza cavo)} \leq L_a / L_o \text{ (Induttanza consentita)}$$

I parametri di campo o valori di entità elettrico associati al terminale IND570xx sono quelli sottolineati nelle formule in alto. Gli altri parametri riguardano l'altro apparecchio omologato o il cavo di connessione.

Se non si verificano le condizioni sopra descritte, il circuito va considerato come ingresso o uscita infiammabile o non a sicurezza intrinseca e protetto di conseguenza. Se il confronto tra i parametri

è positivo, come mostrato sopra, il cablaggio non richiede particolari protezioni. Per i requisiti di cablaggio specifici, fare sempre riferimento alle normative elettriche del paese di installazione.



	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>COLLEGARE SOLO I DISPOSITIVI CON UN APPROVATO APPROVAZIONE PERICOLOSA IN AREA PERICOLOSA E PARAMETRI DI CABLAGGIO DEL CAMPO COMPATIBILI NON INCENDIVI.</b>

### 2.2.1. Cella di carico analogica

Il collegamento della cella di carico analogica è classificato come non infiammabile e a sicurezza intrinseca [ic] sul terminale IND570xx. Di seguito sono riportati i parametri di non incendiabilità e di sicurezza intrinseca [ic] del cablaggio in loco (NIFW):

NIFW/Entità
$V_{oc}/V_o = 10,5 \text{ VDC}$
$I_{sc}/I_o = 304 \text{ mA}$
$C_{\sigma}/C_o = 1 \text{ }\mu\text{F}$
$L_{\sigma}/L_o = 0,6 \text{ mH}$

### 2.2.2. Modulo I/O discreto - a stato solido

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>L'INTERRUTTORE A SCORRIMENTO ATTIVO/PASSIVO SULLA SCHEDA OPZIONALE DEL MODULO I/O DISCRETO NON DEVE MAI ESSERE SPOSTATO QUANDO L'IND570xx È ALIMENTATO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b>

Le opzioni del modulo I/O discreto a stato solido per il terminale IND570xx sono classificate come non infiammabili e a sicurezza intrinseca [ic]. Non è possibile associare collegamenti al modulo I/O infiammabili a collegamenti non infiammabili o a sicurezza intrinseca e non a sicurezza intrinseca. Nel caso in cui uno qualsiasi dei collegamenti al modulo I/O discreto sia infiammabile, allora tutti i collegamenti dovranno essere trattati come infiammabili o come non a sicurezza intrinseca.

Quando gli ingressi discreti vengono selezionati come "Attivi" mediante l'interruttore a scorrimento sul PCB, l'utilizzo degli interruttori a pulsante è consentito, in quanto la tensione di alimentazione viene generata dall'IND570 e torna all'IND570. Il segnale è non infiammabile e a sicurezza intrinseca [ic]. Gli interruttori devono essere alloggiati in un armadietto idoneo per l'ambiente.

Quando gli ingressi discreti vengono selezionati come "Passivi" mediante l'interruttore a scorrimento sul PCB, per limitare la tensione applicata e la corrente è richiesta una fonte di alimentazione non infiammabile o a sicurezza intrinseca [ic] oppure una barriera omologata. I valori NIFW o di entità devono essere comparati tra fonte di alimentazione (o barriera), terminale IND570xx e interruttore o qualsiasi altro dispositivo collegato. Se i valori NIFW/di entità non corrispondono adeguatamente, gli ingressi discreti devono essere trattati come infiammabili o non a sicurezza intrinseca [ic] e protetti di conseguenza. Nel caso in cui vengano utilizzati gli interruttori, questi ultimi devono essere alloggiati in un armadietto idoneo per l'ambiente.

Per essere non infiammabile o a sicurezza intrinseca [ic], le uscite discrete richiedono l'utilizzo di una fonte di alimentazione non infiammabile o a sicurezza intrinseca [ic] oppure di una fonte di alimentazione limitata da una barriera omologata.

Di seguito sono riportati i parametri di non incendiabilità (NIFW - non-incendive field circuit wiring) e di entità a sicurezza intrinseca del cablaggio in loco.

NIFW/Entità Ingresso discreto (Passivo)	NIFW/Entità Uscita discreta
$V_{max}/U_i = 30$ VDC	$V_{max}/U_i = 30$ VDC
$I_{max}/I_i = 9.6$ mA	$I_{max}/I_i = 150$ mA
$C_i = 0.01$ $\mu$ F	$C_i = 200$ pF
$L_i = 0$ mH	$L_i = 0$ mH

### 2.2.3. Cella di carico SICSPRO

Il collegamento della cella di carico SICSPRO è classificato come non infiammabile sulle versioni della Divisione 2 approvate da cFMus del terminale IND570xx. Di seguito sono elencati i parametri NIFW (Non-Incendive Field circuit Wiring) per le linee di alimentazione, il circuito di trasmissione e il circuito di ricezione.

Alimentazione cella di carico NIFW	Trasmissione di cella di carico (RS-422) NIFW	Ricezione di cella di carico (RS-422) NIFW
$V_{oc}/U_o = 13,02$ VDC	$V_{oc}/U_o = 3$ VDC	$V_{max}/U_i = -8...+12,5$ VDC
$I_{sc}/I_o = 304$ mA	$I_{sc}/I_o = 250$ mA	- -
$C_o/C_o = 1$ $\mu$ F	$C_o/C_o = 4.4$ $\mu$ F	$C_i = 440$ pF
$L_o/L_o = 0,6$ mH	$L_o/L_o = 0,5$ mH	$L_i = 0$ mH

- Notare che non è riportato alcun valore  $I_{max}$  o  $I_i$  per il circuito di ricezione RS-422, in quanto utilizzerà solo la quantità di corrente richiesta per il normale funzionamento. Non è possibile "forzare" una maggiore quantità di corrente nel circuito di ricezione. In questo caso, non occorre confrontare i valori  $I_{max}$  o  $I_i$  nei calcoli NIFW.

### 2.2.4. Cella di carico POWERCELL

Il collegamento della cella di carico POWERCELL è classificato come non infiammabile sulle versioni della Divisione 2 approvate da cFMus del terminale IND570xx. Di seguito sono elencati i parametri NIFW (Non-Incendive Field circuit Wiring) per le linee di alimentazione, il circuito di trasmissione e il circuito di ricezione.

Alimentazione cella di carico NIFW	Trasmissione di cella di carico (CANbus) NIFW	Ricezione di cella di carico (CANbus) NIFW
$V_{oc}/U_o = 12,5$ VDC	$V_{oc}/U_o = 5,3$ VDC	$V_{max}/U_i = 26,8$ VDC
$I_{sc}/I_o = 1182$ mA	$I_{sc}/I_o = 200$ mA	- -
$C_o/C_o = 59,4$ $\mu$ F	$C_o/C_o = 1000$ $\mu$ F	$C_i = 0,6$ nF

<b>Alimentazione cella di carico NIFW</b>
$L_d/L_o = 0,2 \text{ mH}$

<b>Trasmissione di cella di carico (CANbus) NIFW</b>
$L_d/L_o = 2,0 \text{ mH}$

<b>Ricezione di cella di carico (CANbus) NIFW</b>
$L_i = 0 \text{ mH}$

## 2.3. Omologazione per la non produzione di scintille

Il terminale IND570xx è stato omologato per l'assenza di produzione di scintille per gli ambienti di Divisione 2 e Zona 2. Ciò permette di posizionare l'apparecchiatura all'interno dell'area Divisione 2 o Zona 2. Alcuni collegamenti della bilancia sono stati classificati per l'assenza di produzione di scintille (nA) per le omologazioni ATEX e IECEx. Ciò consente il collegamento di una cella di carico di tipo equivalente nelle aree di Zona 2 quando anche la cella di carico è classificata per l'assenza di produzione di scintille. Ad esempio, le cellule di carico analogiche, le basi ad alta precisione IDNet (che utilizzano la cella "T-Brick T4"), le piattaforme PBK9xx (che utilizzano la cella MPGI) o celle di carico POWERCELL. Tenere presente che la cella di carico nella piattaforma deve anche essere omologata per l'assenza di scintille e che il terminale IND570xx non deve superare la tensione di alimentazione massima riportata sul certificato.

- **NOTA:** il terminale IND570xx con interfaccia IDNet è omologato per la non produzione di scintille, ma attualmente le basi IDNet ad alta precisione METTLER TOLEDO non sono omologate per l'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 negli Stati Uniti o in Canada.

## 2.4. Protezione tramite l'armadietto

Il metodo di protezione del terminale IND570xx in ambienti polverosi (Divisione 2 e Zona 22) prevede l'incapsulamento in un armadietto sigillato adatto all'ambiente. L'approvazione cFMus lo elenca come protezione speciale "S", mentre le approvazioni ATEX e IECEx lo elencano come "tc", indicante la protezione per incapsulamento per le aree di Zona 22.

Per l'armadietto per ambienti difficili, il terminale è stato collaudato per gli standard di tenuta IP65 che superano la classificazione IP necessaria per l'omologazione. Anche la sigillatura del pannello anteriore dell'armadietto è stata collaudata per gli standard IP65.

La versione a pannello deve essere installata in un armadietto a prova di polvere approvato per soddisfare i requisiti cFMus e in un armadietto con certificazione ATEX/IECEx tc per soddisfare i requisiti ATEX/IECEx.

## 2.5. Ingressi e uscite in infiammabili

Se un determinato ingresso o uscita sono classificati come infiammabili, è necessario adottare particolari precauzioni per il cablaggio nelle zone classificate come Divisione 2 o Zona 2/22. Per i requisiti di cablaggio specifici, fare riferimento alle normative elettriche del paese di installazione. Tenere presente che negli Stati Uniti è necessaria l'installazione di canaline e di snodi per il passaggio delle canaline a protezione dei segnali infiammabili. Altri paesi possono richiedere condotti, cavi speciali o premistoppa omologati. Per informazioni dettagliate, consultare la prima parte del presente capitolo.

Tutti gli ingressi e le uscite del terminale IND570xx non compresi nell'elenco dei componenti non infiammabili riportato sopra, vanno considerati infiammabili.

## 2.6. Opzione I/O discreto a relè


Non è possibile utilizzare un dispositivo che generi inneschi o scintille nelle aree a rischio classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 senza utilizzare un armadietto conforme o un'altra protezione omologata a livello nazionale. Poiché la scheda di I/O discreto a relè opzionale contiene dei relè non sigillati, non è possibile installarla e utilizzarla in un terminale IND570xx collocato in aree a rischio classificate come Divisione 2 o Zona 2/22.

Se sono necessari ingressi e uscite discreti, utilizzare l'ARM100 (N.71209352) remoto collocandolo in una zona sicura o all'interno di un armadietto conforme.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>L'OPZIONE I/O DISCRETO INTERNO A RELÈ N. 30113540 O #30113542 NON VA UTILIZZATA SUI TERMINALI IND570xx IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA AVVERTENZA POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b>

## 2.7. Livello di temperatura

È importante che il livello di temperatura del terminale IND570xx sia adatto all'ambiente in cui verrà utilizzato. Il terminale IND570xx è stato omologato per un livello di temperatura di T5 (100° C) per il gas, e una temperatura superficiale massima di 95° C per la polvere. Tale valore deve risultare inferiore alla temperatura di accensione spontanea del prodotto a rischio per garantirne la sicurezza. Se la temperatura di accensione spontanea del prodotto a rischio è inferiore al livello di temperatura del terminale IND570xx, quest'ultimo **NON DEVE ESSERE UTILIZZATO** in tale ambiente.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>IL TERMINALE IND570xx È OMOLOGATO PER UN LIVELLO DI TEMPERATURA DI T4 (135° C) PER IL GAS E UNA TEMPERATURA MASSIMA DI SUPERFICIE DI VALUTAZIONE 85 ° C PER POLVERI. NON VA UTILIZZATO IN AREE IN CUI LA TEMPERATURA DI ACCENSIONE SPONTANEA DEI MATERIALI PERICOLOSI RICADE AL DI SOTTO DI QUESTO LIVELLO.</b>

## 2.8. Esempio di applicazione in una Divisione 2 con le celle di carico

- **Nota:** è possibile utilizzare diversi metodi per installare correttamente l'apparecchio omologato nelle aree a rischio. Nell'esempio, le caratteristiche di campo elettrico (dati omologazione apparecchi elettrici) sono state confrontate con quelle delle celle di carico collegate per accertarsi della sicurezza del collegamento. In altre applicazioni, particolarmente in Europa, per collegare i dispositivi può essere necessario verificare soltanto la tensione in ingresso e/o la temperatura massima di superficie.

Di seguito è fornito un esempio di collegamento del terminale IND570xx in una Divisione 2 a una bilancia da pavimento Vertex 2158 con un cavo delle celle di carico di 15,24 m. È necessario conoscere i parametri di campo elettrico per tutti i dispositivi e i cavi nella linea delle celle di carico (incluse celle di carico e scatola di giunzione).

Modello del terminale:	terminale IND570xx
Modello base:	2158 VERTEX® (con celle omologate)
Modello celle di carico:	METTLER TOLEDO 0745A
Quantità delle celle di carico:	4
Lunghezza cavo celle di carico:	15,24 m
NP PCB scatola di giunzione:	AJB641SX

Parametri di campo elettrico delle celle di carico del terminale IND570xx riportati nello schema 30116036:

$$V_{oc} / U_o = 10,0 \text{ VDC}$$

$$I_{sc} / I_o = 313 \text{ mA}$$

$$C_a / C_o = 1 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_a / L_o = 0,6 \text{ mH}$$

Parametri di campo elettrico delle celle di carico riportati nello schema delle celle di carico modello 745A:

$$V_{max} = 25 \text{ V DC}$$

$$I_{max} = 600 \text{ mA}$$

$$C_i = 0 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L_i = 29 \text{ } \mu\text{H}$$

Valori dei cavi delle celle di carico del terminale IND570xx riportati nello schema 30116036:

$$C_{cable} = 60 \text{ pF / ft}$$

$$L_{cable} = 0,2 \text{ } \mu\text{H / ft}$$

Il PCB della scatola di giunzione 2158 rientra nella categoria dispositivo "semplice" e non ha quindi alcun attivo per immagazzinare l'energia. Per USA e Canada, ciò significa che può essere ignorato nei calcoli NIFW. Per le applicazioni ATEX, la scatola di giunzione deve essere valutata e omologata, anche se non include componenti attivi. Sarà necessario valutare la tensione massima e i limiti di corrente e possibilmente aggiungere al calcolo una piccola quantità di capacità e/o di induttanza. Qui non vengono mostrati questi calcoli ATEX.

Ora, questi valori vanno confrontati utilizzando le formule fornite nella sezione precedente del presente capitolo per determinare se tutti e quattro i criteri hanno esito positivo o negativo. Tenere presente che i parametri di campo elettrico per la capacitanza della cella di carico vanno moltiplicati per la quantità di celle di carico utilizzate. Il valore di induttanza è lo stesso per un

numero di celle di carico da 1 a 8. Tenere presente inoltre che i parametri di campo elettrico per il cavo delle celle di carico vanno moltiplicati per la lunghezza totale del cavo.

Formula	Esito positive o negativo
$U_i / V_{max}$ deve essere $\geq V_{oc} / U_o$ $25 \text{ VDC} \geq 10,5 \text{ VDC}$	POSITIVO
$I_i / I_{max}$ deve essere $\geq I_t / I_{sc}$ $600 \text{ mA} \geq 304 \text{ mA}$	POSITIVO
$C_i + C_{cable} \leq C_a$ $C_i = 0 \mu\text{F} * 4 \text{ celle} = 0 \mu\text{F}$ (celle di carico) $C_i = 0 \mu\text{F}$ (scatola di giunzione) $C_{cable} = 60 \text{ pF} / \text{ft.} * 50 \text{ ft.} = 3000\text{pF} = 0,003 \mu\text{F}$ $(0 \mu\text{F} + 0 \mu\text{F} + 0,003 \mu\text{F}) \leq 1 \mu\text{F}$	POSITIVO
$L_i + L_{cable} \leq L_a / L_o$ $L_i = 29 \mu\text{H}$ (celle di carico) = 0,029 mH $L_i = 0 \mu\text{H}$ (scatola di giunzione) $L_{cable} = 0,2 \mu\text{H} / \text{ft.} * 50 \text{ ft.} = 10 \mu\text{H} = 0,01 \text{ mH}$ $(0,029 \text{ mH} + 0 \text{ mH} + 0,01 \text{ mH}) \leq 0,6 \text{ mH}$	POSITIVO

Oltre alle formule esposte in precedenza, è necessario confrontare il livello di temperatura del terminale IND570xx con la temperatura di accensione spontanea del prodotto a rischio. In questo esempio, la temperatura di accensione spontanea del prodotto a rischio è di 200 °C (393 °F), ossia è più alta del livello di temperatura del valore omologato di T5 (100° C) per il gas, e una temperatura superficiale massima di 95° C per la polvere. Ciò indica che il test di confronto della temperatura ha esito positivo.

Poiché con il calcolo delle formule il confronto di tutti e quattro i parametri risulta favorevole e il test di confronto della temperatura ha esito positivo, i prodotti indicati in questo esempio possono essere installati in un'area classificata come Divisione 2 senza pericoli. Tutte le attrezzature devono essere installate secondo il proprio disegno di controllo, utilizzando le regolamentazioni e i codici locali e nazionali pertinenti.

## 2.9. Collegamento e messa a terra

La messa a terra e le connessioni dei collegamenti con potenziale simile devono essere effettuate tenendo conto delle regolamentazioni vigenti nel paese in cui si effettua l'installazione. Fare riferimento alle normative locali e allo schema generale o di installazione nell'Appendice del presente manuale per ulteriori e più specifiche informazioni riguardanti la messa a terra. Solitamente le normative regionali prevedono che tutti i componenti dell'attrezzatura di un sistema siano collegati e messi a terra in un unico punto. I circuiti di filo, le viti esterne e le rondelle a stella sono presenti nel kit degli accessori per l'installazione di ciascun terminale per l'installazione sul campo. Nella Figura 2-5 sono indicate le posizioni per il collegamento e la messa a terra sui terminali con montaggio a pannello e l'armadietto per ambienti difficili.





**Figura 2-5: Punti di messa a terra, montaggio a pannello (sinistro), armadietto per ambienti difficili (destra) del terminale IND570xx**

## 2.10. Procedura di installazione

Dopo aver letto attentamente le informazioni fornite in questo capitolo e tutti gli altri atti normativi suggeriti, è possibile installare il terminale IND570xx. Per informazioni dettagliate sul montaggio degli armadietti a pannello e per ambienti difficili e sulle connessioni per alimentazione, bilancia e altri accessori, consultare la guida di installazione del terminale IND570 standard (N. 30205319). Requisiti particolari per l'installazione dei terminali IND570xx sono descritti di seguito e sono riportati anche nella sezione Condizioni speciali per l'uso sicuro del presente manuale.

Oltre alle informazioni fornite in questo capitolo, durante l'installazione è necessario attenersi anche alle istruzioni, agli schemi e ai dettagli.

### 2.10.1. Staffa di rinforzo per montaggio a pannello

Quando si installa un terminale IND570xx con montaggio a pannello, è necessario utilizzare la staffa di rinforzo del pannello fornita in dotazione con il terminale per assicurarsi la classificazione IP richiesta.

Dopo aver inserito l'armadietto del pannello nel foro di montaggio del pannello, infilare la staffa di rinforzo sull'alloggiamento, quindi inserire e serrare i due dispositivi di montaggio. Nella Figura 2-6 è mostrata la staffa di rinforzo installata.



**Figura 2-6: Staffa di rinforzo per pannello installata**

### 2.10.2. Staffa IDNet dell'armadietto per ambienti difficili

Tenere presente che per gli armadietti per ambienti difficili che includono un'interfaccia di pesa IDNet, è necessario installare una staffa (in dotazione con l'unità) per proteggere il connettore dall'impatto diretto. Occorre che tale staffa rimanga intatta per proteggere correttamente il connettore IDNet e mantenere l'omologazione ATEX. Per un esempio di staffa IDNet installata su un terminale IND570xx con omologazione ATEX, fare riferimento alla Figura 2-7.



**Figura 2-7: Staffa di protezione IDNet**

Per installare la staffa di protezione, rimuovere il dado che fissa il connettore IDNet e il circuito stampato all'armadietto, infilare la staffa sopra al connettore e posizionarla come mostrato nella Figura 2-7. Reinstallare il dado per fissare la staffa, il connettore e il circuito stampato e serrarlo con una coppia di 8 Nm.

- **NOTA:** il terminale IND570xx con interfaccia IDNet è omologato per la non produzione di scintille, ma attualmente le basi IDNet ad alta precisione METTLER TOLEDO non sono omologate per l'uso in aree classificate come Divisione 2 o Zona 2/22 negli Stati Uniti o in Canada.

### 2.10.3. Staffa SICSpro dell'armadietto per ambienti difficili

Tenere presente che per gli armadietti per ambienti difficili che includono un'interfaccia di pesa SICSpro, è necessario installare una staffa (in dotazione con l'unità) per proteggere il connettore dall'impatto diretto. Occorre che tale staffa rimanga intatta per proteggere correttamente il connettore

SICSpro e mantenere le omologazioni ATEX e IECEx. È anche possibile installare un cappuccio protettivo da utilizzare quando il cavo SICSpro è scollegato dal terminale. Per un esempio della staffa SICSpro e del cappuccio installati su un terminale IND570xx con omologazione ATEX, fare riferimento alla Figura 2-8.



**Figura 2-8: Staffa protettiva SICSpro**

Per installare la staffa di protezione, rimuovere la vite inferiore presente sul retro dell'armadietto e far scorrere la staffa in posizione, come mostrato nella Figura 2-8. Reinstallare la vite per fissare la staffa a ruotare a 1,28 Nm (11,2 lb-in).

# 3 Requisiti particolari

Quando un terminale IND570xx viene installato in un'area classificata come Divisione 2 o Zona 2/22, è necessario tenere presente alcuni requisiti particolari illustrati nel presente capitolo. Per altri requisiti specifici, consultare anche lo schema 30116036 di METTLER TOLEDO, la schema di installazione 30116037, il certificato di approvazione cFMus, ATEX e IECEx, e il certificato di omologazione DEMKO.

## 3.1. Armadietto

Solo i modelli del terminale IND570xx con l'etichetta di omologazione per la Divisione 2 possono essere installati in aree a rischio, classificate come Divisione 2. Allo stesso modo, solo i modelli del terminale IND570xx con l'etichetta di omologazione per la Categoria 3 possono essere installati in aree a rischio classificate come Zona 2 o Zona 22.

Tenere inoltre presente che per una corretta installazione del terminale con montaggio a pannello negli Stati Uniti e in Canada, è necessario un armadietto omologato stagno alla polvere. Questa nota è fornita nello schema 30116036 METTLER TOLEDO.

I certificati ATEX e IECEx garantiti da FM richiede l'utilizzo di pressacavi e viti "e" a sicurezza aumentata sull'armadietto per ambienti difficili dell'IND570xx. In Europa, per l'installazione con montaggio a pannello è necessario un armadietto con omologazione ATEX con un grado di protezione minimo di IP65.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>I MODELLI DEL TERMINALE IND570 SENZA L'ETICHETTA DI OMOLOGAZIONE PER LA DIVISIONE 2 NON VANNO INSTALLATI IN AMBIENTI CLASSIFICATI COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22.</b>

## 3.2. Aree con classificazioni diverse



Il terminale IND570xx è stato omologato per l'uso in aree classificate come Divisione 2, Zona 2 o Zona 22. Questa approvazione **NON** implica la possibilità di utilizzare il terminale IND570xx in aree classificate come Divisione 1, Zona 0/1 o Zona 20/21. Per installare apparecchiature in tali aree è necessario adottare altre precauzioni. Sono disponibili altri terminali METTLER TOLEDO da utilizzare nelle aree classificate come Divisione 1, Zona 0/1 o Zona 20/21.

Se una qualsiasi parte dell'installazione riguarda un'area classificata come Divisione 1, Zona 0/1 o Zona 20/21, è necessario configurare l'intero sistema in modo che risulti compatibile per tali aree. Ad esempio, se il terminale IND570xx viene installato in una Divisione 2, ma le celle di carico

verranno collocate in un'area classificata come Divisione 1, è necessaria una barriera per celle di carico, anch'essa disponibile presso METTLER TOLEDO.

Le applicazioni che richiedono l'installazione in più Divisioni o più Zone vanno esaminate con METTLER TOLEDO. Consultare il rappresentante METTLER TOLEDO locale per questo tipo di applicazioni.

### 3.3. Parti di ricambio

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>NON INSTALLARE, SCOLLEGARE O ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUL DISPOSITIVO, SENZA AVER SCOLLEGATO L'ALIMENTAZIONE O CHE IL PERSONALE AUTORIZZATO, INCARICATO DAL RESPONSABILE IN LOCO, ABBA DETERMINATO LA NON PERICOLOSITÀ DELL'AREA.</b>

Se si verifica un guasto a un terminale IND570xx utilizzato in un'area classificata come Divisione 2 o Zona 2/22, è bene tenere presente che è possibile utilizzare solo i ricambi corretti. Per l'installazione di un terminale IND570xx contrassegnato come Categoria 3 o omologato per aree Divisione 2, è necessario che i seguenti elementi siano dotati del codice qui indicato:

**Tabella 3-1: Parti di ricambio critiche**

Descrizione parte	Numero parte
PCB principale, analogica	30130825
PCB principale, IDNet e SICSpro	30130826
PCB principale, POWERCELL	30344971
PCB alimentazione CA	30130838
Tastierino, montaggio a pannello	30237703
Kit presa e pressacavi (ATEX, IECEx)	30130837
Gruppo batteria, con cablaggio di connessione	30237707

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>CON IL TERMINALE È POSSIBILE UTILIZZARE SOLO I COMPONENTI SPECIFICATI NEL PRESENTE MANUALE. È NECESSARIO INSTALLARE TUTTI I DISPOSITIVI IN RISPETTO DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE ESPOSTE NEL PRESENTE MANUALE. COMPONENTI NON CORRETTI O SOSTITUITI E/O LE DEVIAZIONI DALLE ISTRUZIONI POSSONO DANNEGGIARE LA SICUREZZA DEL TERMINALE E RISULTARE IN LESIONI CORPOREE E/O DANNI MATERIALI.</b>
	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>SE TASTIERA, LENTE DEL DISPLAY O ARMADIETTO DI UN TERMINALE IND570xx CON OMOLOGAZIONE PER DIVISIONE 2 UTILIZZATI IN UN'AREA CLASSIFICATA COME DIVISIONE 2 O ZONA 2/22 SUBISCONO DANNI, È NECESSARIO RIPARARE IMMEDIATAMENTE LA PARTE GUASTA. SCOLLEGARE SUBITO LA CORRENTE ELETTRICA E NON RICOLLEGARLA FINO A CHE LENTE DEL DISPLAY, TASTIERA O ARMADIETTO NON SIANO STATI RIPARATI O SOSTITUITI DA PERSONALE QUALIFICATO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORTARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b>

### 3.3.1. Batteria della scheda principale

Tener presente che a supporto della memoria sulla scheda a circuito stampato principale viene utilizzata una batteria al litio-ossido di manganese (disponibile solamente presso METTLER TOLEDO).

Il gruppo batteria si collega ad un connettore a chiave J15 a 2 pin. Il connettore è bloccato con chiave in modo da agevolare il corretto orientamento della batteria. Non forzare il gruppo batteria sul connettore: allineare la chiave del cablaggio della batteria con il connettore e premerlo delicatamente fino al completo posizionamento.

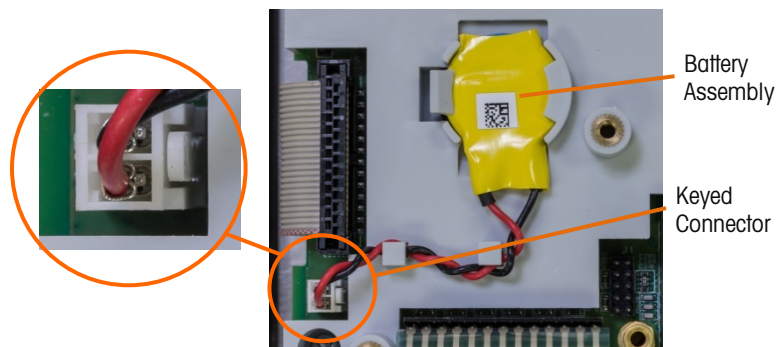


Figura 3-1: Collegamento del gruppo batteria

La batteria non è ricaricabile e può essere sostituita ordinando solo ed esclusivamente il componente METTLER TOLEDO numero 30237707, come mostrato nella Tabella 3-1.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>UTILIZZARE SOLO LA BATTERIA METTLER TOLEDO, NUMERO DI PARTE 30237707.</b>

### 3.4. Speciali condizioni d'uso



Tenere presente che i terminali IND570xx richiedono diverse condizioni speciali per l'uso in sicurezza in aree Division 2 e Zona 2/22 come indicato nell'attestato di certificazione.

1. Il terminale IND570xx con montaggio a pannello va installato in un armadietto con un grado di protezione di almeno IP65 e che copra tutti i componenti in cui circola corrente, inclusi i terminali dei cavi. Per un'installazione approvata negli Stati Uniti e Canada, l'armadietto deve essere a tenuta di polvere. Per le applicazioni ATEX e IECEx, è necessario che l'armadietto abbia l'omologazione ATEX/IECEx, stimata in base ai requisiti delle normative EN/IEC/ISA 60079-0, and 60079-31 applicabili.

Le omologazioni ATEX e IECEx presentano le seguenti condizioni aggiuntive per un utilizzo in sicurezza.

2. L'armadietto IND570xx contiene superfici non metalliche esposte, che potrebbero costituire un rischio in termini di scariche elettrostatiche. Pulire solo ed esclusivamente con un panno umido.

3. Entrambe le versioni del terminale IND570xx devono essere protette dall'esposizione ai raggi UV al momento dell'installazione.
4. È altresì necessario adottare delle misure per fornire un dispositivo di protezione da transitori impostato su un livello non superiore al 140% del picco di tensione nominale ai terminali di alimentazione elettrica CA.
5. Per l'IND570xx per ambienti difficili: È necessario che tutti i dispositivi di ingresso cablati dispongano dell'omologazione ATEX/IECEx sui metodi di protezione vigenti, con un grado di protezione di almeno IP65, e che siano correttamente installati.
6. Utilizzare solo un cavo di collegamento METTLER TOLEDO dalla piattaforma SICSpro al connettore M12 sul retro dell'IND570xx. Il dado esagonale all'estremità del cavo deve essere serrato con una coppia 1 – 1,2 Nm (8,8 – 10,6 lbf-in.).

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<b>L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL TERMINALE IND560XX VANNO ESEGUITE ATTENENDOSI SCRUPolosAMENTE ALLE SOPRA CITATE CONDIZIONI PARTICOLARI. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PRECAUZIONE POTREBBE COMPORARE DANNI ALLA PROPRIETÀ E/O LESIONI CORPOREE.</b>

### 3.5. Altre considerazioni sull'installazione

1. Per soddisfare i requisiti ATEX/IECEx per una versione di pesa IDNet del terminale IND570xx è necessaria una staffa di protezione se la posizione del connettore IDNet all'esterno dell'armadietto è soggetta a impatti (come negli armadietti per ambienti difficili).
2. Per soddisfare i requisiti ATEX/IECEx per una versione di pesa SICSpro del terminale IND570xx, è necessaria una staffa di protezione se la posizione del connettore SICSpro all'esterno dell'armadietto è soggetta a impatti (come negli armadietti per ambienti difficili).
3. L'installatore deve contenere un interruttore o un interruttore di circuito adeguato al luogo di installazione, in modo da poter interrompere l'alimentazione per la sostituzione del fusibile.
4. Per le installazioni negli Stati Uniti e in Canada, quando si effettua il cablaggio del terminale IND570xx, la misura (o area della sezione) della messa a terra protettiva deve essere maggiore o uguale alla misura (o area della sezione) dei connettori di alimentazione a fasi. Il terminale IND570xx è approvato da UL per l'utilizzo in un circuito derivato di massimo 20A. Ciò richiede che i connettori di alimentazione a fase (neutro e linea) vv 3,6mm<sup>2</sup> (12awg) siano a filo intrecciato. Per le installazioni in altri Paesi, fare riferimento ai requisiti del codice locale.



# **A Control Drawing / Diagrama de control / Kontrollzeichnung / Schéma de contrôle / Schema di controllo**



# A.1. cFMus

<b>METTLER TOLEDO</b>			30116036		
THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION OF Mettler-Toledo, LLC. THE CONTENTS HEREOF MAY NOT BE USED NOR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF Mettler-Toledo, LLC. COPYRIGHT 2018 Mettler-Toledo, LLC.			SUPERSEDES: NONE		
TITLE: IND570XX,FM,CONTROL_DRAWING			PAGE 1 OF 5		
RECORD OF CHANGES					
CHG.	DESCRIPTION	BY	APVD.	ER. NO.	DATE
0	IND570xx TERMINAL	JDM	WM	72929	2/24/16
1	INSERT NEW PAGE 2 FOR SICSPRO SCALE TYPE	JDM	WM	73203	5/4/17
2	INSERT NEW PAGE 3 FOR POWERCELL SCALE TYPE	JDM	WM	73479	9/21/18

DIVISION 2 (GP C,D,F,G) OR ZONE 2 (IIB)  
 OR ZONE 22 (IIC) HAZARDOUS AREA

IND570 TERMINAL  
VERSION IND570xx  
ANALOG LOAD CELL

+ EXE  
+ SEN  
+ SIG  
- SEN  
- EXE

NIFW VALUES

Voc = 10.5 VDC  
 Isc = 304 mA  
 Ca = 1 uF  
 La = 0.6 mH

Ccable  
Lcable

1 OR MORE APPROVED  
LOAD CELL(S) WITH NIFW  
VALUES

+ EXE  
+ SEN  
+ SIG  
- SEN  
- EXE

LOAD CELL NIFW  
VALUES

Vmax  
 Imax  
 Ci  
 Li

IF CABLE NIFW VALUES ARE UNKNOWN, USE:

Ccable=60pf/FOOT  
 Lcable=0.2uH/FOOT

NOTES:

1. EQUIPMENT ALLOWED TO BE INSTALLED IN THE SPECIFIED HAZARDOUS AREAS. EQUIPMENT CAN ALSO BE INSTALLED INTO SAFE AREA AS ASSOCIATED NIFW APPARATUS FOR THE ANALOG LOAD CELL INTERFACE.
2. THE RESISTANCE BETWEEN ALL SAFETY GROUND CONNECTIONS AND THE SYSTEM GROUNDING ELECTRODE MUST NOT EXCEED 1 OHM.
3. A DUST TIGHT ENCLOSURE IS REQUIRED FOR INSTALLATION OF THE PANEL-MOUNT ENCLOSURE INSIDE THE SPECIFIED HAZARDOUS AREA, REFER TO IND570XX INSTALLATION MANUAL 30205321.
4. CIRCUITS NOT SHOWN ON THIS DRAWING ARE CONSIDERED INCENDIVE AND MUST BE WIRED PER LOCAL ELECTRICAL SAFETY CODE.
5. INSTALLATION MUST BE IN ACCORDANCE WITH NATIONAL ELECTRICAL CODE NFPA 70, ARTICLES 501, 502, 503, 505 AND 506 TO MEET US REQUIREMENTS AND C22.1 SECTION 18 AND APPENDIX F TO MEET CANADIAN REQUIREMENTS.
6. NONINCENDIVE FIELD WIRING (NIFW) CONNECTION RULES:  
 $V_{max(min)} \geq V_{oc}$ ,  $I_{max(min)} \geq I_{sc}$ ,  $C_a \geq \Sigma C_i + C_{cable}$ ,  $L_a \geq \Sigma L_i + L_{cable}$ .
7. A SIMPLE APPARATUS JUNCTION BOX IS REQUIRED IF MORE THAN 1 LOAD CELL IS CONNECTED OR IF A LONGER LOAD CELL CABLE IS REQUIRED.
8. FOUR WIRE LOAD CELLS MUST SHORT +EXE TO +SEN AND -EXE TO -SEN AT THE LOAD CELL.
9. THIS DRAWING SHALL NOT BE REVISED WITHOUT PRIOR APPROVAL FROM FM.
10. MAXIMUM NONHAZARDOUS VOLTAGE FOR ALL COMPONENTS IS 250V AC/DC.
11. REFER TO ADDITIONAL NOTES ON PAGES 2, 3, 4 AND 5 OF THIS DRAWING.
12. SPECIAL CONDITIONS OF USE - REFER TO IND570XX INSTALLATION MANUAL 30205321.

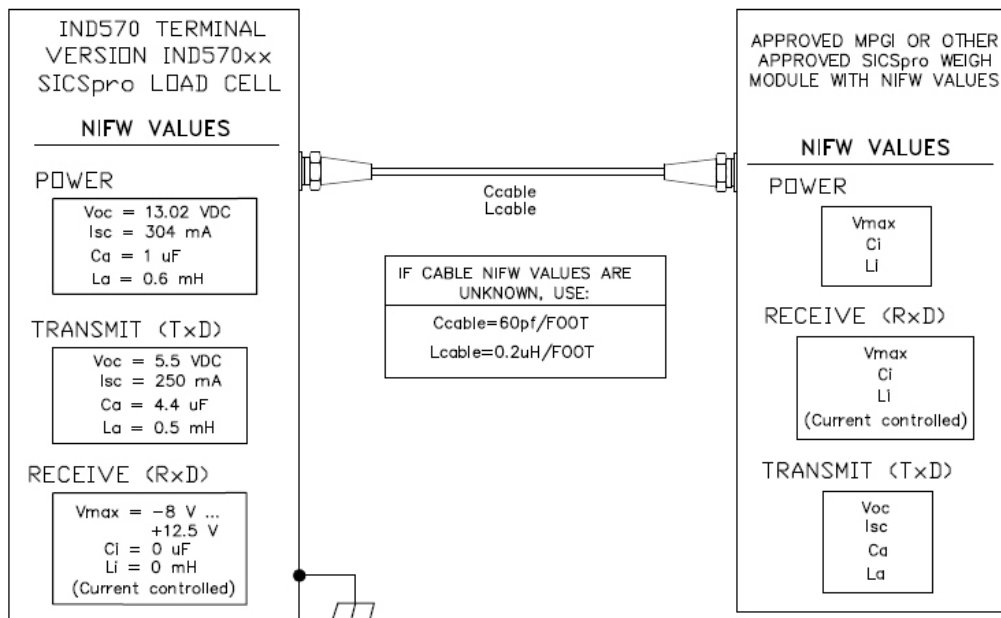
NOTICE

THIS ITEM USED IN:  
 AGENCY APPROVED PRODUCT  
 DO NOT CHANGE DOCUMENT  
 WITHOUT APPROPRIATE APPROVAL

<b>METTLER TOLEDO</b>		30116036			
THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION OF Mettler-Toledo, LLC. THE CONTENTS HEREOF MAY NOT BE USED NOR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF Mettler-Toledo, LLC. COPYRIGHT 2018 Mettler-Toledo, LLC.		SUPERSEDES: NONE			
TITLE: IND570XX,FM,CONTROL_DRAWING		PAGE 2 OF 5			
RECORD OF CHANGES					
CHG.	DESCRIPTION	BY	APVD.	ER. NO.	DATE
0	IND570xx TERMINAL	JDM	WM	72929	2/24/16
1	INSERT NEW PAGE 2 FOR SICSPRO SCALE TYPE	JDM	WM	73203	5/4/17
2	INSERT NEW PAGE 3 FOR POWERCELL SCALE TYPE	JDM	WM	73479	9/21/18

DIVISION 2 (GP C,D,F,G) OR ZONE 2 (IIB)

OR ZONE 22 (IIC) HAZARDOUS AREA



**NOTES:**

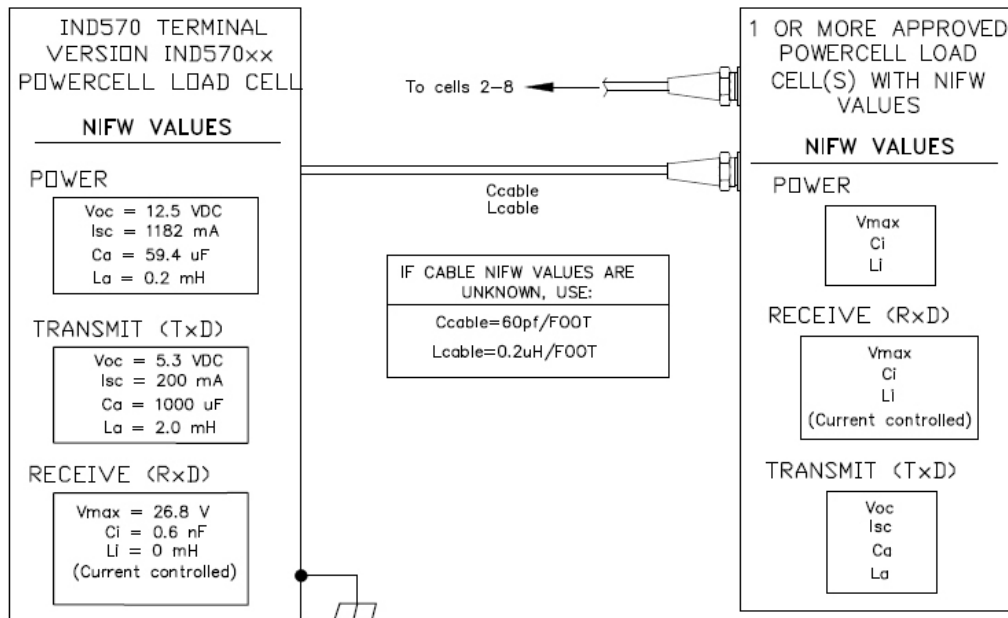
1. EQUIPMENT ALLOWED TO BE INSTALLED IN THE SPECIFIED HAZARDOUS AREAS. EQUIPMENT CAN ALSO BE INSTALLED INTO SAFE AREA AS ASSOCIATED NIFW APPARATUS FOR THE SICSPRO LOAD CELL INTERFACE.
2. THE RESISTANCE BETWEEN ALL SAFETY GROUND CONNECTIONS AND THE SYSTEM GROUNDING ELECTRODE MUST NOT EXCEED 1 OHM.
3. A DUST TIGHT ENCLOSURE IS REQUIRED FOR INSTALLATION OF THE PANEL-MOUNT ENCLOSURE INSIDE THE SPECIFIED HAZARDOUS AREA. REFER TO IND570xx INSTALLATION MANUAL 30205321.
4. CIRCUITS NOT SHOWN ON THIS DRAWING ARE CONSIDERED INCENDIVE AND MUST BE WIRED PER LOCAL ELECTRICAL SAFETY CODE.
5. INSTALLATION MUST BE IN ACCORDANCE WITH NATIONAL ELECTRICAL CODE NFPA 70, ARTICLES 501, 502, 503, 505 AND 506 TO MEET US REQUIREMENTS AND C22.1 SECTION 18 AND APPENDIX F TO MEET CANADIAN REQUIREMENTS.
6. NONINCENDIVE FIELD WIRING (NIFW) CONNECTION RULES:  
 $V_{max(min)} \geq V_{oc}$ ,  $I_{max(min)} \geq I_{sc}$ ,  $C_a \geq \Sigma C_i + C_{cable}$ ,  $L_a \geq \Sigma L_i + L_{cable}$ .
7. NIFW RULES MUST BE COMPARED: POWER TO POWER, TRANSMIT TO RECEIVE AND RECEIVE TO TRANSMIT
8. THIS DRAWING SHALL NOT BE REVISED WITHOUT PRIOR APPROVAL FROM FM.
9. MAXIMUM NONHAZARDOUS VOLTAGE FOR ALL COMPONENTS IS 250V AC/DC.
10. REFER TO ADDITIONAL NOTES ON PAGES 1, 3, 4 AND 5 OF THIS DRAWING.
11. ⚠ SPECIAL CONDITIONS OF USE – REFER TO IND570xx INSTALLATION MANUAL 30205321.

<b>NOTICE</b>
THIS ITEM USED IN: <input checked="" type="checkbox"/> AGENCY APPROVED PRODUCT DO NOT CHANGE DOCUMENT WITHOUT APPROPRIATE APPROVAL

<b>METTLER TOLEDO</b>		30116036			
THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION OF Mettler-Toledo, LLC. THE CONTENTS HEREOF MAY NOT BE USED NOR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF Mettler-Toledo, LLC. COPYRIGHT 2018 Mettler-Toledo, LLC.		SUPERSEDES: NONE			
TITLE: IND570XX,FM,CONTROL_DRAWING		PAGE 3 OF 5			
RECORD OF CHANGES					
CHG.	DESCRIPTION	BY	APVD.	ER. NO.	DATE
0	IND570xx TERMINAL	JDM	WM	72929	2/24/16
1	INSERT NEW PAGE 2 FOR SICSPRO SCALE TYPE	JDM	WM	73203	5/4/17
2	INSERT NEW PAGE 3 FOR POWERCELL SCALE TYPE	JDM	WM	73479	9/21/18

DIVISION 2 (GP C,D,F,G) OR ZONE 2 (IIB)

OR ZONE 22 (IIIC) HAZARDOUS AREA



**NOTES:**

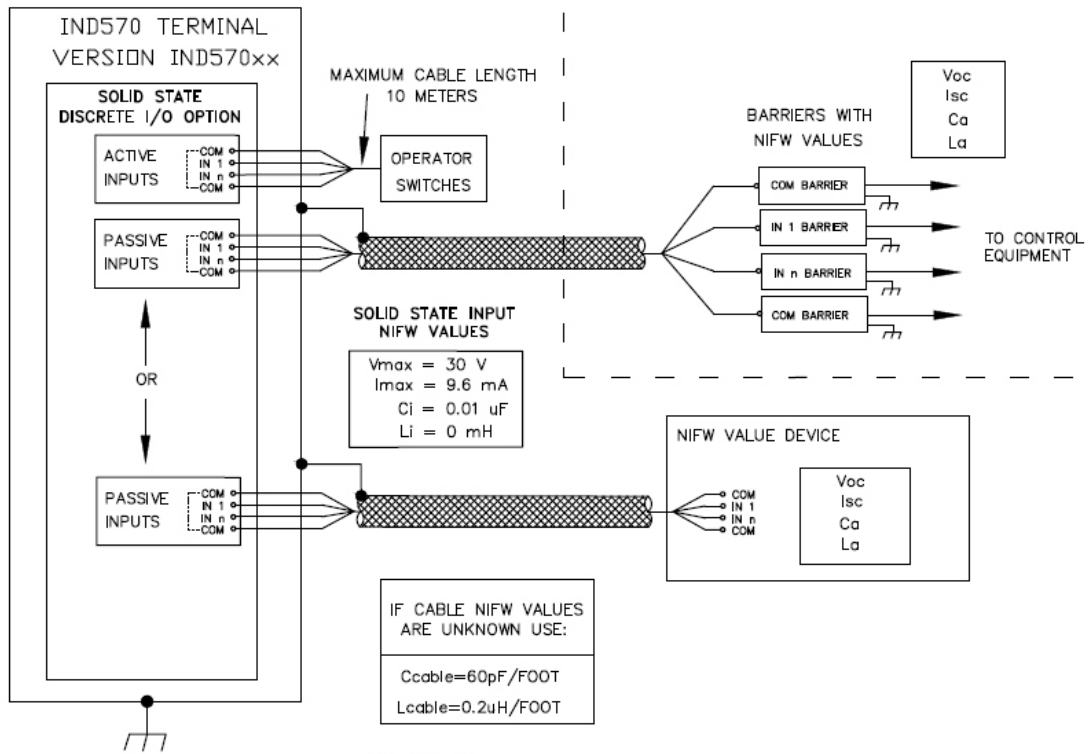
1. EQUIPMENT ALLOWED TO BE INSTALLED IN THE SPECIFIED HAZARDOUS AREAS. EQUIPMENT CAN ALSO BE INSTALLED INTO SAFE AREA AS ASSOCIATED NIFW APPARATUS FOR THE POWERCELL LOAD CELL INTERFACE.
2. THE RESISTANCE BETWEEN ALL SAFETY GROUND CONNECTIONS AND THE SYSTEM GROUNDING ELECTRODE MUST NOT EXCEED 1 OHM.
3. A DUST TIGHT ENCLOSURE IS REQUIRED FOR INSTALLATION OF THE PANEL-MOUNT ENCLOSURE INSIDE THE SPECIFIED HAZARDOUS AREA. REFER TO IND570xx INSTALLATION MANUAL 30205321.
4. CIRCUITS NOT SHOWN ON THIS DRAWING ARE CONSIDERED INCENDIVE AND MUST BE WIRED PER LOCAL ELECTRICAL SAFETY CODE.
5. INSTALLATION MUST BE IN ACCORDANCE WITH NATIONAL ELECTRICAL CODE NFPA 70, ARTICLES 501, 502, 503, 505 AND 506 TO MEET US REQUIREMENTS AND C22.1 SECTION 18 AND APPENDIX F TO MEET CANADIAN REQUIREMENTS.
6. NONINCENDIVE FIELD WIRING (NIFW) CONNECTION RULES:  
 $V_{max(min)} \geq V_{oc}$ ,  $I_{max(min)} \geq I_{sc}$ ,  $C_a \geq \Sigma C_i + \Sigma C_{cable}$ ,  $L_a \geq L_i + L_{cable}$ .
7. NIFW RULES MUST BE COMPARED: POWER TO POWER, TRANSMIT TO RECEIVE AND RECEIVE TO TRANSMIT
8. THIS DRAWING SHALL NOT BE REVISED WITHOUT PRIOR APPROVAL FROM FM.
9. MAXIMUM NONHAZARDOUS VOLTAGE FOR ALL COMPONENTS IS 250V AC/DC.
10. REFER TO ADDITIONAL NOTES ON PAGES 1, 2, 4 AND 5 OF THIS DRAWING.
11. ⚠ SPECIAL CONDITIONS OF USE – REFER TO IND570xx INSTALLATION MANUAL 30205321.

<b>NOTICE</b>
THIS ITEM USED IN: <input checked="" type="checkbox"/> AGENCY APPROVED PRODUCT DO NOT CHANGE DOCUMENT WITHOUT APPROPRIATE APPROVAL

<b>METTLER TOLEDO</b>		30116036			
THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION OF Mettler-Toledo, LLC. THE CONTENTS HEREOF MAY NOT BE USED NOR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF Mettler-Toledo, LLC. COPYRIGHT 2018 Mettler-Toledo, LLC.		SUPERSEDES: NONE			
TITLE: IND570XX,FM,CONTROL_DRAWING		PAGE 4 OF 5			
RECORD OF CHANGES					
CHG.	DESCRIPTION	BY	APVD.	ER. NO.	DATE
0	IND570xx TERMINAL	JDM	WM	72929	2/24/16
1	INSERT NEW PAGE 2 FOR SICSPRO SCALE TYPE	JDM	WM	73203	5/4/17
2	INSERT NEW PAGE 3 FOR POWERCELL SCALE TYPE	JDM	WM	73479	9/21/18

DIVISION 2 (GP C,D,F,G) OR ZONE 2 (IIB) |  
OR ZONE 22 (IIIC) HAZARDOUS AREA

SAFE AREA



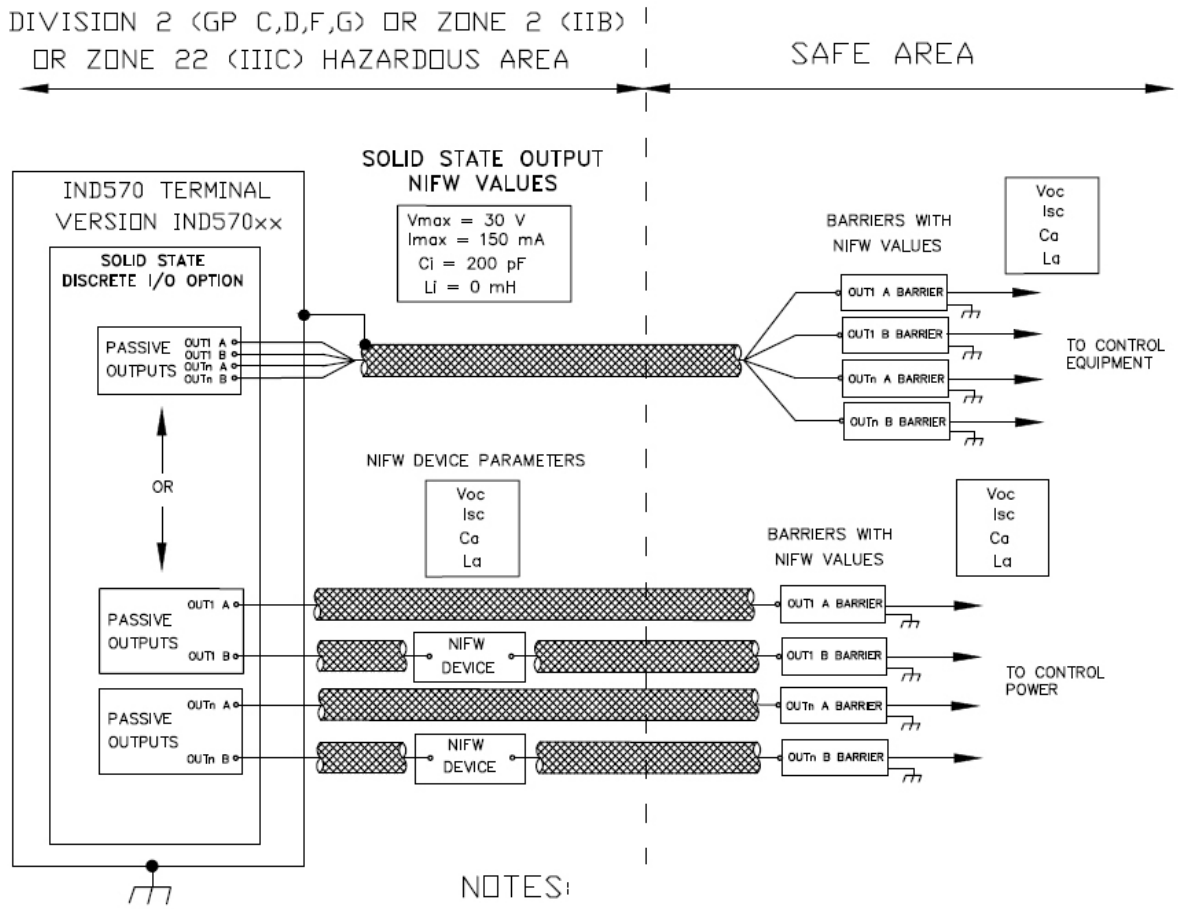
**NOTES:**

1. THE DRY-CONTACT RELAY DISCRETE I/O OPTION 30113540 AND 30113542 CANNOT BE USED IN THE IND570xx TERMINAL.
2. PASSIVE INPUT - COM LINE BARRIER NOT REQUIRED WHEN COM LINE IS CONNECTED DIRECTLY TO EARTH GROUND.
3. PASSIVE INPUTS MAY BE USED AS ALL NON-INCENDIVE FIELD WIRING OR ALL INCENDIVE FIELD WIRING (NOT SHOWN). WHEN USED AS INCENDIVE FIELD WIRING, MAXIMUM INPUT VOLTAGE IS 30 VDC.
4. NONINCENDIVE FIELD WIRING (NIFW) CONNECTION RULES:  
 $V_{max(min)} \geq V_{oc}$ ,  $C_a \geq \Sigma C_i + C_{cable}$ ,  $L_a \geq \Sigma L_i + L_{cable}$   
 $I_{sc}$  is allowed to be greater than  $I_{max}$ .
5. THE TWO COM CONNECTIONS FOR INPUTS ARE CONNECTED TOGETHER INTERNALLY IN THE TERMINAL.
6. REFER TO ADDITIONAL NOTES ON PAGES 1, 2, 3 AND 5 OF THIS DRAWING.
7. ⚠ SPECIAL CONDITIONS OF USE - REFER TO IND570xx INSTALLATION MANUAL 30205321.

**NOTICE**

THIS ITEM USED IN:  
 AGENCY APPROVED PRODUCT  
 DO NOT CHANGE DOCUMENT  
 WITHOUT APPROPRIATE APPROVAL

<b>METTLER TOLEDO</b>		30116036			
THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION OF Mettler-Toledo, LLC. THE CONTENTS HEREOF MAY NOT BE USED NOR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF Mettler-Toledo, LLC. COPYRIGHT 2018 Mettler-Toledo, LLC.		SUPERSEDES: NONE			
TITLE: IND570XX,FM,CONTROL_DRAWING		PAGE 5 OF 5			
RECORD OF CHANGES					
CHG.	DESCRIPTION	BY	APVD.	ER. NO.	DATE
0	IND570xx TERMINAL	JDM	WM	72929	2/24/16
1	INSERT NEW PAGE 2 FOR SICSPRO SCALE TYPE	JDM	WM	73203	5/4/17
2	INSERT NEW PAGE 3 FOR POWERCELL SCALE TYPE	JDM	WM	73479	9/21/18



**NOTES:**

1. THE DRY-CONTACT RELAY DISCRETE I/O OPTION 30113540 AND 30113542 CANNOT BE USED IN THE IND570xx TERMINAL.
2. IF CONTROLLING EQUIPMENT IN THE SAFE AREA, APPROVED SWITCH AMPLIFIERS MAY BE USED INSTEAD OF BARRIERS SHOWN IN THIS DIAGRAM.
3. PASSIVE OUTPUT - "B" BARRIER NOT REQUIRED IF THAT LINE IS CONNECTED DIRECTLY TO EARTH GROUND.
4. PASSIVE OUTPUTS MAY BE USED AS ALL NON-INCENDIVE FIELD WIRING OR ALL INCENDIVE FIELD WIRING (NOT SHOWN). WHEN USED AS INCENDIVE FIELD WIRING, MAXIMUM VOLTAGE IS 30 VDC AND MAXIMUM CURRENT IS 150 MA PER OUTPUT.
5. NONINCENDIVE FIELD WIRING (NIFW) CONNECTION RULES:  
 $V_{max}(\min) \geq V_{oc}$ ,  $I_{max} \geq I_{sc}$ ,  $C_a \geq \Sigma C_i + C_{cable}$ ,  $L_a \geq \Sigma L_i + L_{cable}$   
 $I_{sc}$  of IND570 is allowed to be greater than  $I_{max}$ .
6. REFER TO ADDITIONAL NOTES ON PAGES 1, 2, 3 AND 4 OF THIS DRAWING.
7. ⚠ SPECIAL CONDITIONS OF USE - REFER TO IND570xx INSTALLATION MANUAL 30205321.

<b>NOTICE</b>	
THIS ITEM USED IN:	
<input checked="" type="checkbox"/>	AGENCY APPROVED PRODUCT
DO NOT CHANGE DOCUMENT WITHOUT APPROPRIATE APPROVAL	



## METTLER TOLEDO Service

### To protect your METTLER TOLEDO product's future:

Congratulations on choosing the quality and precision of METTLER TOLEDO. Proper use according to these instructions and regular calibration and maintenance by our factory-trained service team ensure dependable and accurate operation, protecting your investment. Contact us about a METTLER TOLEDO service agreement tailored to your needs and budget.

We invite you to register your product at [www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) so we can contact you about enhancements, updates and important notifications concerning your product.

[www.mt.com/IND570](http://www.mt.com/IND570)

For more information

**Mettler-Toledo, LLC**

1900 Polaris Parkway  
Columbus, OH 43240  
Phone 800 438 4511  
Fax 614 438 4900

© 2020 Mettler-Toledo, LLC  
30205321 Rev. 08, 10/2020



30205321