

IND360 失重应用软件



中文

IND360 快速指南

目录

1	安全说明	3
	预期用途	3
	文档	3
	安全警告	3
2	规格和用户操作接口	4
	规格	4
	DIN 导轨式接口功能	5
	操作员接口，正视图和顶视图	5
	显示屏功能	5
	前面板和显示屏功能，面板式和防尘式	6
	按钮功能，所有版本	6
3	操作说明	7
	网页菜单访问 IND360 DIN 导轨式	7
	屏幕菜单	7
	菜单导航	7
	数据输入，DIN 导轨式安装型	8
	访问和退出软键、防尘式和面板式	8
	使用和退出操作员菜单	9
4	基本应用	9
	零点、量程标定	10
	模拟量标定	10
	失重应用参数设置	11
	流量标定	11
	流量控制模式	11
	补料设置	12
5	诊断和维护	12
	常见错误	12
	清洁仪表	12

1 安全说明

预期用途

IND360 自动化仪表适用于且专用于称重应用。未经梅特勒托利多公司书面同意，不得在超出技术规格限制的情况下进行任何类型的使用和操作。

客户必需严格遵守安装信息、产品和系统手册、操作说明以及其他文件和规范。梅特勒托利多的保修和责任范围不包括因不遵守适用手册而导致的所有损坏。


切勿在规范规定以外的环境或应用中使用该仪表。

文档

更多详细的系统配置和操作信息，请访问 www.mt.com/ind-ind360-downloads。产品合规信息，请访问 <https://www.mt.com/cn/zh/home/search/compliance.html>。

安全警告

在操作或维修该设备之前，请先下载并阅读安装指南，并严格遵守其中的所有说明。

 警告
仅可将该设备连接到适当接地的插座，以防发生触电危险。切勿拆除接地插脚。
IND360 用于过程控制，未批准为安全部件。当作为系统的零部件使用时，任何安全电路都必须独立于 IND360，并在急停或紧急断电时切断 IND360 输出的电源。
IND360 非本质安全！不得在划分为 1 分区、0 区、20 区、1 区或 21 区的危险区域内使用该设备。因为此类区域属于易燃或易爆环境。不遵守该警告可能会造成人身伤害和/或财产损失。
不得在 Zone 2/22 区内安装 IND360。
切勿在 IND360 网络的以太网交换机上启用以太网供电 (PoE)。启用 PoE 可能会损坏 IND360。
当该设备作为系统的一个组成部分时，必须由熟悉系统中所有组件的构造和操作及潜在危险的合格人员来审评最终的设计。不遵守该注意事项可能会造成受伤和/或财产损失。
未断电之前不得在该设备上执行安装、断开操作或执行任何服务。现场负责人授权之人已将该区域确定为非危险区域。
仅在该仪表上使用 IND360 文档中规定的部件。必须按照用户手册中详细说明了安装说明安装所有设备。不正确的部件或替代部件和/或不按上述说明操作可能会损害仪表的安全性，导致人身伤害和/或财产损失。
在连接/断开任何内部电子组件或电子设备之间的接线前，请务必断开电源并等待至少三十秒，然后再进行任何连接或断开操作。不遵守这些注意事项可能会对设备损坏和/或人员受伤。
只能由合格的人员来进行该仪表的维修工作。如果必须在通电状态下进行检查、测试和调整，则操作时要务必谨慎小心。不遵守这些注意事项可能会导致受伤和/或财产损失。

2 规格和用户操作接口

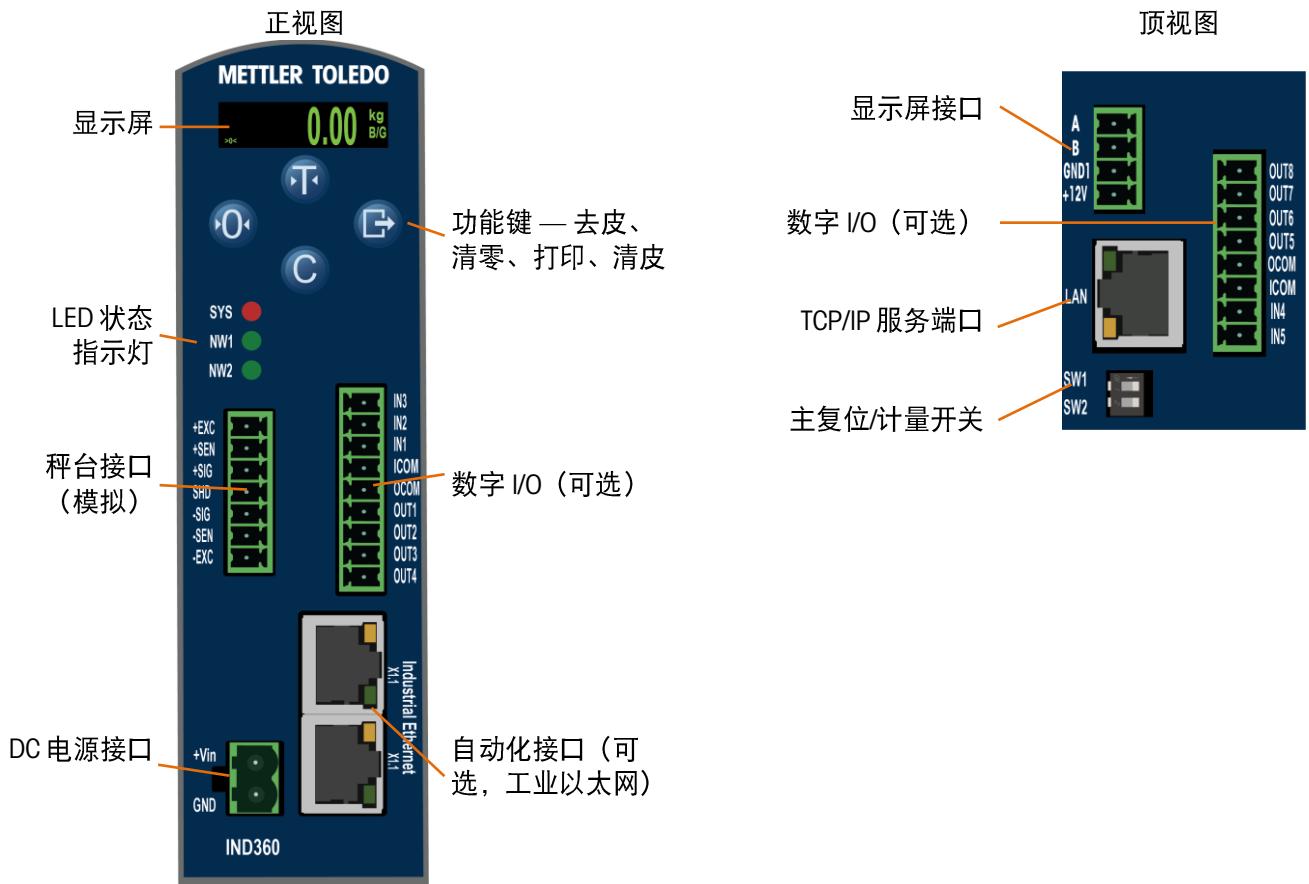
规格

外壳类型	DIN 导轨式安装设备，外壳材料为 ABS 塑料，背面带自动接地结构。 面板式前面板材料为不锈钢，与 IND331 的安装尺寸相兼容。面板式安装中，称重仪表部分可以与显示屏一起安装，也可以独立安装在 DIN 导轨上。 防尘式外壳为 304L 不锈钢外壳，支持台式/墙式/柱式安装，底部安装孔尺寸为 Versa 100x100mm；可使用 IND570 安装支架。
外形尺寸（宽×高×深，mm/in）	DIN 导轨式：40 x 135 x 100 / 1.6 x 5.1 x 3.9 面板式：175 x 94 x 16 / 6.9 x 3.7 x 0.6 防尘式：275 x 85 x 200 / 10.8 x 3.3 x 7.9
装运重量(kg/lb)	DIN 导轨式：0.5 / 1.1 面板式：1.7 / 3.7 防尘式：3.6 / 7.9
IP 防护等级	DIN 导轨式：IP20 1 型 面板式前面板：IP65 IND360 防尘式：IP69K/IP66
操作环境	-当相对湿度为 10%至 90%时，温度为-10°至 50° C（14°至 122° F），无冷凝
贸易结算场合	-当相对湿度为 10%至 90%时，温度为-10°至 40° C（14°至 104° F），无冷凝
危险区域	IND360 不能用于防爆危险区域
AC 输入功率（防尘式和面板式）	在 100-240 VAC、49/61 Hz 下运行 启动时的峰值电流：750 mA
DC 输入功率（DIN 导轨式和面板式）	在 24 VDC 时操作 启动时的峰值电流：800 mA
秤台类型	模拟称重传感器：最多 8 x 350 Ω 或 20 x 1000 Ω；1-4mV/V 灵敏度或 APW 高精度模块或 SICSPro 工业天平（包括 ASM 模式）或最多 8 个 POWERCELL 称重传感器。
模拟称重传感器激励电压	5 VDC
显示屏	DIN 导轨式安装型：1.04"绿色 OLED 面板式：4.3"彩色 TFT 防尘式：4.3"彩色 TFT
键盘	DIN 导轨式安装型：4 个键（上、下、左、回车）；0.9 mm 厚聚酯薄膜（PET），带 0.178mm 厚聚碳酸酯显示透镜 面板式和防尘式：5 个键（上、下、左、右、回车）；0.9 mm 厚聚酯薄膜（PET），带 0.178mm 厚聚碳酸酯显示透镜
通讯	标准接口 以太网端口：支持网页菜单和 TCP/IP 通讯 可选自动化接口（无或以下其中一个） 工业以太网接口：PROFINET、EtherNet/IP、Modbus TCP、CC-Link IE Field Basic、EtherCAT 可选； PROFIBUS DP 接口； Modbus RTU 接口 可选模拟量输出和数字 IO（无或以下其中一个） 4~20mA 模拟量输出； 4~20mA 模拟量输出，3 入/4 出数字 IO 接口板（固态继电器）； 5 入/8 出数字 IO 接口板（固态继电器）

认证	计量认证 IND360 模拟和 POWERCELL: 中国: CPA 准确度等级, 10,000; 欧洲: OIML R76 准确度等级, TC11949 T11060; 美国: 准确度等级III- n max10,000 CC 21-002; 加拿大: 准确度等级III n max 10,000 AM-6161 IND360 Precision: 欧洲: OIML R76 准确度等级 I, TC11949 T11060; 美国: 准确度等级III- n max10,000 CC 21-002; 加拿大: 准确度等级III n max 10,000 AM-6161 产品安全 UL, cJUL, CE, FCC
-----------	---

DIN 导轨式接口功能

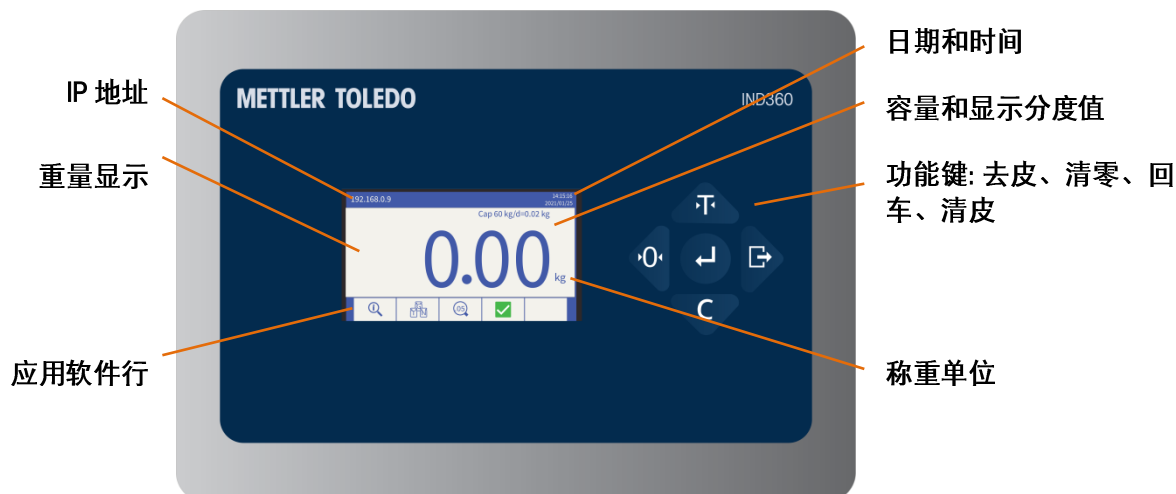
操作员接口, 正视图和顶视图



显示屏功能



前面板和显示屏功能，面板式和防尘式



按钮功能，所有版本

功能键、称重模式	DIN	面板/防尘式	功能键、菜单和数据输入模式
将容器放在秤上，执行去皮操作并显示净重点			在菜单显示屏中向上滚动
执行清零操作			在菜单显示屏中向左滚动
清除当前皮重值；重量显示将恢复为毛重状态			在菜单显示屏中向下滚动
打印键；长按进入操作员菜单			确认输入和/或移动至菜单屏幕中的下一项或下一级菜单
			将光标向右移动
选择软键 【仅适用于面板式和防尘式】			移动至下一级菜单；选择数据输入字段；确认数值输入。

操作员菜单图标【仅在非认证模式下可访问】

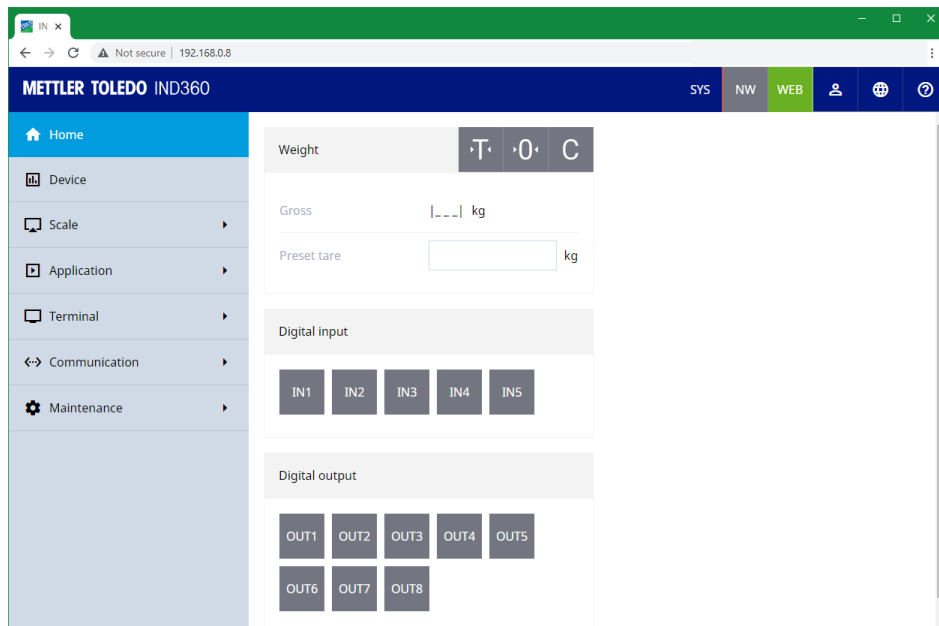
	信息调显	访问系统信息
	错误消息	显示当前错误消息（如：秤欠载）
	校正	设置容量值和增量值；校准清零和量程；配置过滤器；重置校准值
	应用	启用/禁止应用软件
	仪表	显示仪表信息，如：序列号
	通讯	启用/禁用网页菜单和 TCP/IP 通讯
	维护	访问仪表维护功能

3 操作说明

网页菜单访问 IND360 DIN 导轨式

可直接从其前面板接口处或者通过网页浏览器接口配置和控制 IND360。该接口还是服务用诊断工具。如需访问网页菜单：

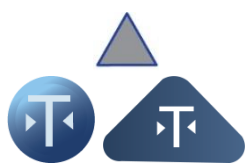
- IND360：必须在访问安全菜单中启用网页菜单。
- PC、IND360：必须处于同一网络中
- PC，IND360：正确配置 IP 地址：
 - PC：Windows 控制面板 | 网络和以太网 | 连接
 - IND360：默认值 — **192.168.0.8**



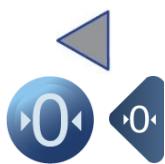
屏幕菜单

菜单导航

操作员菜单中的功能键按照如下方式工作：



选择列表中的前一项



退出菜单



在列表中选择下一项



向下移动至下一级菜单或者访问当前可见的数据



将光标向右移动

数据输入，DIN 导轨式安装型

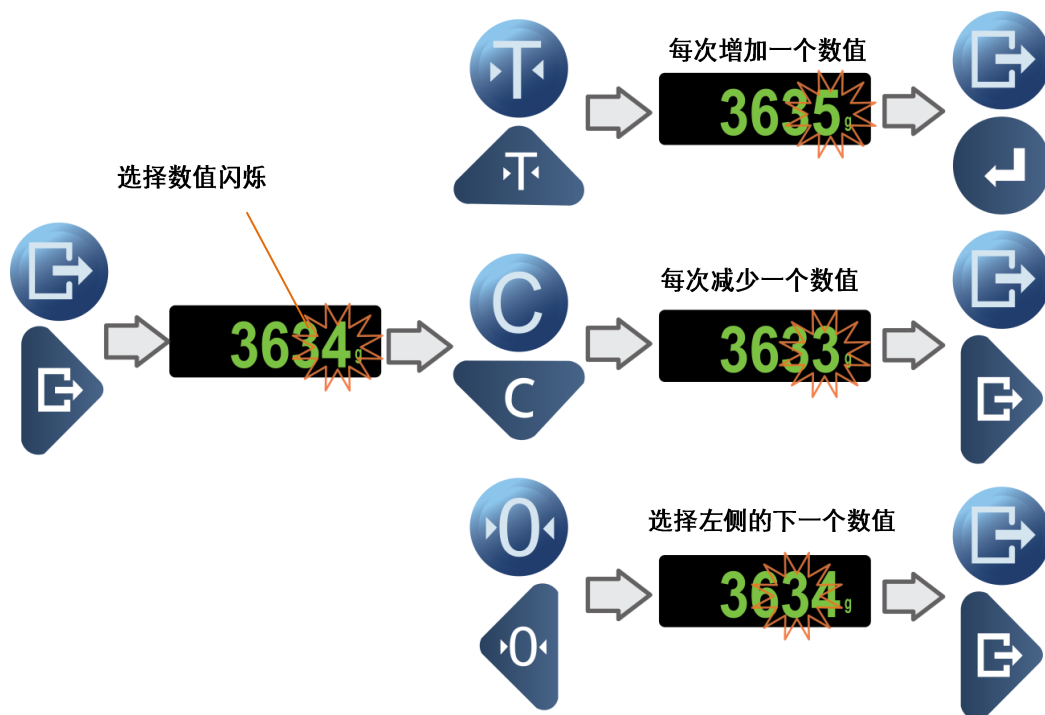
当屏幕上的项目要求输入数据时，功能键按照如下方式工作：

选择显示值

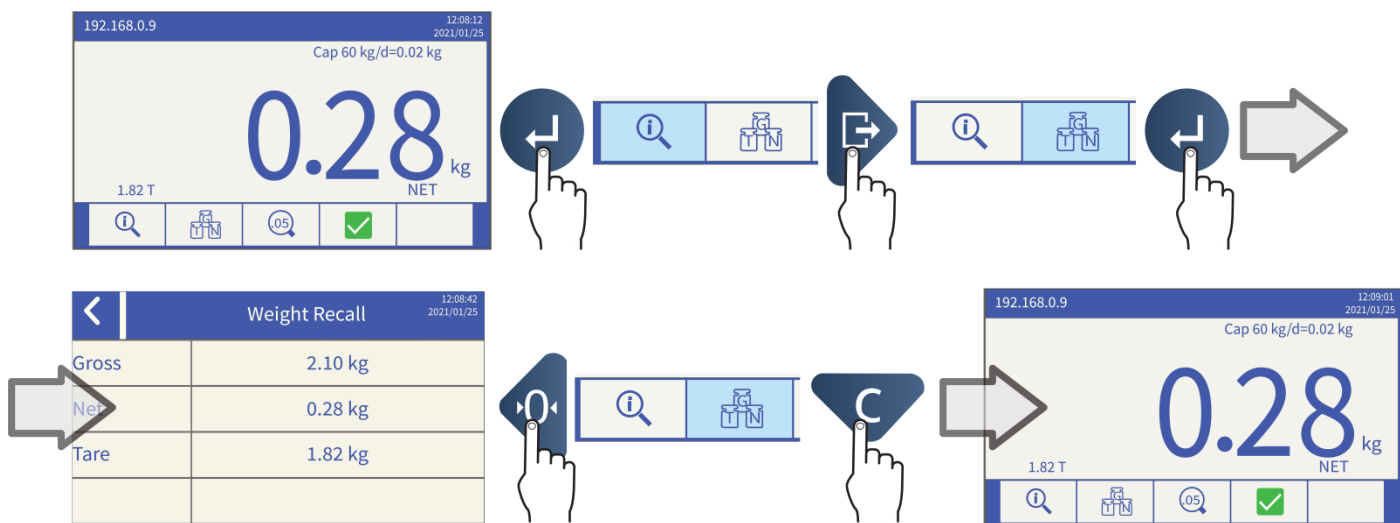
按下按钮进行变更

结果

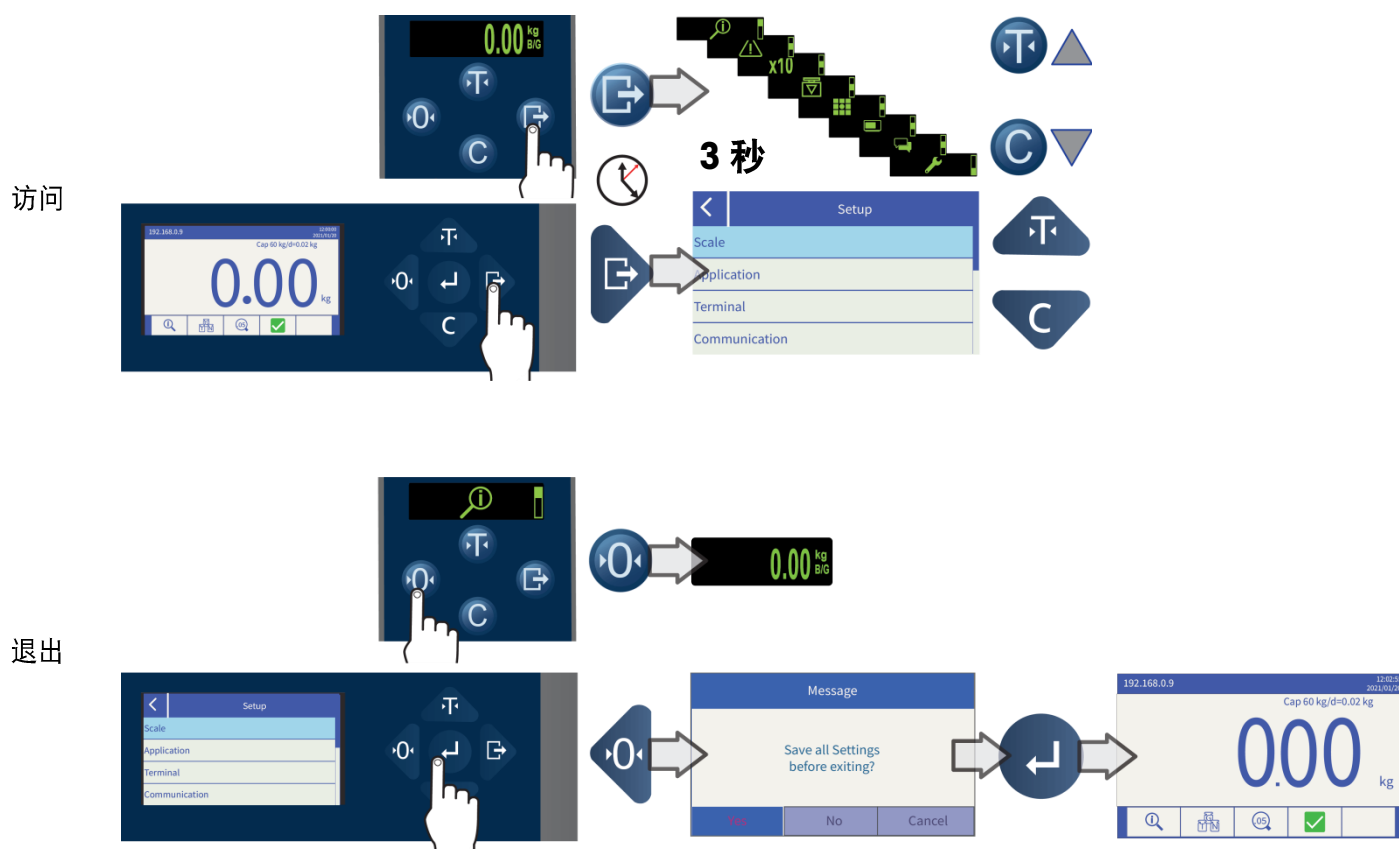
按下按钮确认输入



访问和退出软键、防尘式和面板式



使用和退出操作员菜单



4 基本应用

失重应用根据设定的目标流量，仪表将根据单位时间的重量变化计算物料的流量，通过 PID 调节流量，然后通过模拟量接口输出控制率控制电机等设备，或通过通讯的方式告诉 PLC/DCS 控制率，再转而控制电机设备等。

调试基本步骤：

整秤标定 -> 模拟量标定 -> 流量标定 -> 失重应用参数设置 -> 补料参数设置

建议通过网页维护菜单进行配置，也可以通过 HMI 进行配置。

零点、量程标定

METTLER TOLEDO IND360

SYS NW WEB

校正设置 设置

GEO值 12

校正单位 kg

线性选项 禁止

零点校正 开始

状态 是否启动零点校正?

量程校正 ESC 开始

测试砝码1 [] kg

状态 请在秤台上加载砝码并启动校正

逐步法校正 ESC 开始

测试砝码1 [] kg

当前重量 ---

目标值 ---

步骤数

状态 请输入测试砝码值，加载砝码并按OK启动校正

免标定 设置

传感器容量 0.000000

单位 kg

传感器标称灵敏度 3.00000 mV/V

校正

清零和去皮

滤波器和稳定性

复位

应用

仪表

通讯

维护

模拟量标定

METTLER TOLEDO IND360

SYS NW WEB

模拟量输出 设置

数据来源 显示重量

输出类型 4-20 mA

零点数值 0.000000 kg

量程数值 50.000000 kg

零点调整 退出

增加零点输出

减少零点输出

量程调整 退出

增加量程输出

减小量程输出

模拟量输出

工业以太网

复位

维护

失重应用参数设置

流量标定

应用软件	设置	系统设置	设置
应用软件管理	失重应用	快速标定时间	30 s
Mode	快速标定模式	20%额定流量	0.000 kg/h
		40%额定流量	0.000 kg/h
		60%额定流量	0.000 kg/h
		80%额定流量	0.000 kg/h
		100%额定流量	0.000 kg/h

流量控制模式

应用软件	设置	系统设置	设置
应用软件管理	失重应用	目标流量	10.000 kg/h
Mode	流量控制模式	额定流量	100.00 kg/h
		控制滤波器(0-9)	5
		流量滤波器(0-9)	5
		流量稳定范围	15
		流量稳定时间	15 s
		启动延迟时间	5 s
		测试时间	60 s

补料设置


补料设置	设置
自动补料	允许
补料控制模式	定频模式
补料控制额定因子	1.00
补料控制额定目标	0.10
下限值	1.000 kg
上限值	10.000 kg

设置完成后通过数字量输入或 PLC 通讯来启动失重软件。


5 诊断和维护

常见错误

超载

由于秤台上的重量超出调整（校准）载重，因此仪表无法执行命令。重量显示为超载标志：

欠载

由于重量低于毛重零点，因此仪表无法执行命令。重量显示为欠载标志：

动态

IND360 接收到清零等命令后检测到动态时，将等待稳态，达到稳态时才会执行命令。若无法达到稳态，则命令执行将失败，且显示“秤台处于动态中”的出错信息。

清零失败

若启用按键清零功能，且用户按下清零键，则可能会发生以下常见错误：

超出清零范围：超出设置的清零范围

清零失败 - 净重模式：由于秤台处于净重模式下，因此造成清零失败

动态：由于秤台处于动态，因此造成清零失败

若显示器上显示 EEE，则表明仪表开机清零失败。



禁止的功能

若用户试图使用禁止的功能，则会发生错误。

使用被拒绝。用户没有获得授权

若用户试图使用未经授权的功能，则会发生使用被拒绝的情况。

清洁仪表

使用柔软干净的抹布和温和的玻璃清洁剂。切勿直接将清洁剂喷到仪表上。切勿使用丙酮等工业溶剂。

为了保护您产品的未来：

梅特勒托利多服务部门确保本产品今后的质量、测量准确性和保存价值。

敬请垂询我们极具吸引力的服务条款细则。

www.mt.com

更多信息

梅特勒 托利多
METTLER TOLEDO

地址：上海市桂平路 589 号
邮编：200233
传真：021-64853351
地址：江苏省常州市新北区太湖西路 111 号
邮编：213125
传真：0519-86641991
Email: ad@mt.com

梅特勒-托利多始终致力于其产品功能的改进工作。
基于该原因，产品的技术规格亦会受到更改。
如遇上述情况，恕不另行通知。
30777093A Printed in P.R. China 2022/04

