



目录

| | | |
|----------|-------------------------|-----------|
| 1 | 安装 | 3 |
| 1.1 | 机械安装 | 3 |
| 1.1.1 | 支撑界面（支撑面） | 3 |
| 1.1.2 | 称重界面（称重平台） | 3 |
| 1.2 | 电气连接 | 5 |
| 1.2.1 | 典型配置 | 5 |
| 1.2.2 | 电源 | 6 |
| 1.2.3 | 电缆和接线 | 6 |
| 1.3 | M12 接头的引脚分配 | 6 |
| 1.4 | ConBlock连接 — 安全区域 | 7 |
| <hr/> | | |
| 2 | 配置 | 8 |
| 2.1 | 通讯协议 | 8 |
| 2.2 | 配置备忘录 | 8 |
| 2.3 | PC 配置 | 9 |
| <hr/> | | |
| 3 | 操作 | 10 |
| 3.1 | 操作限制 | 10 |
| 3.2 | 施加/移除称重物体 | 10 |
| 3.3 | 传输重量值 | 10 |
| 3.4 | 去皮重功能 | 11 |
| 3.5 | 复位（零位）功能 | 11 |
| <hr/> | | |
| 4 | 技术参数 | 12 |
| 4.1 | 通用数据 | 12 |
| 4.2 | 接口规格 | 13 |
| 4.3 | 类型标号代码 | 14 |
| 4.4 | 尺寸 | 15 |
| 4.5 | 配件 | 17 |
| 4.6 | 客户备件 | 17 |

1 安装

1.1 机械安装

1.1.1 支撑界面（支撑面）

为称重模块设计支撑面时，遵循以下几点：

- 尽可能为称重模块提供无振动的支撑面。
- 确保称重模块尽可能保持完全水平。
注意：如果在校正称重模块后，其位置未发生变化，比如，安装在系统中的固定位置，则未保持完全水平的称重模块是可接受的。
- 确定安装系统位置的地面特点。
确保不会通过地面将任何建筑物振动传输至支撑面。
- 稳定的机械基础对精准快速的称重结果是至关重要的，故支撑面必须具有足够的刚性
- 支撑面必须保持绝对水平，防止底板旋转。
- 注意确保不会通过连接电缆传输任何振动。

重要说明：避免温度对称重模块的支撑面产生影响。

将称重模块安装到支撑面上

- 使用底板上的4个安装孔（1）（ $\varnothing 5.5$ mm）
将称重模块固定到支撑面。



1.1.2 称重界面（称重平台）

建造定制称重平台时，需要考虑以下方面，以便获得最佳的称重性能。

称重平台材质

必须为称重平台选择导电性材料，以防静电积聚。

重量和刚度

轻便、坚固的称重平台不太容易受到振动的影响。

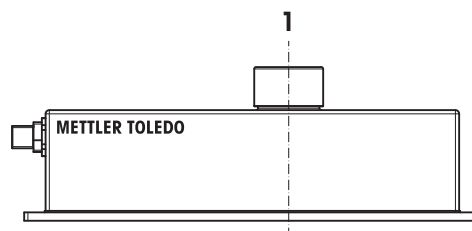
预载荷

- 称重模块的预载荷范围是有限的（请参阅特定于产品的数据表以了解具体值）。
- 秤盘适配器顶部的定制称重平台将利用其自身的重量减小称重模块的称重范围。

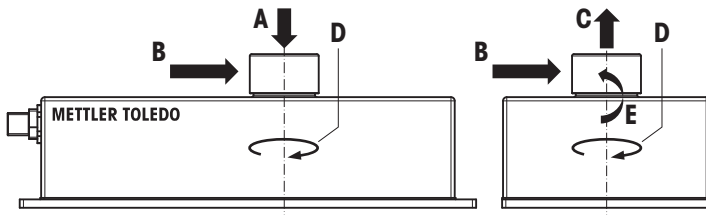
偏心率

定制称重平台的设计必须使得称重平台的重心位于或尽可能接近主承载轴。

主承载轴穿过秤盘适配器（1）的中点。



过载保护极限



请注意下表中所示的过载保护极限。超过这些极限时，称重模块有可能损坏。

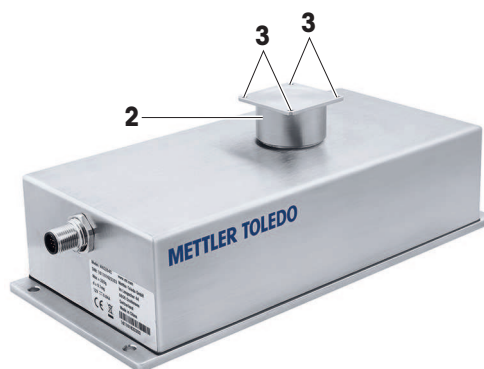
| 称重模块 | A 最大压缩 | B 最大侧向力 | C 最大上升力 | D 最大转矩 | E 最大侧向弯曲 扭矩 |
|---------|-----------|------------|------------|-----------|-------------------|
| WKC204 | 4 kg | 5 N | 15 N | 1 Nm | 2 Nm |
| WKC603 | 6 kg | 5 N | 20 N | 1.3 Nm | 3 Nm |
| WKC6002 | 20 kg | 20 N | 50 N | 3 Nm | 10 Nm |

安装称重平台

- 1 从传感器承压头上取下秤盘适配器（2）。
- 2 不与传感器承压头接触的时候，使用M3螺纹安装孔（3）将定制秤盘固定到秤盘适配器上。
请参阅[尺寸 ▶ 第15页]。
- 3 将包含定制称重平台和秤盘适配器的称重接口放置到传感器承压头（黑色塑料适配器）上。

注意

仅在不与传感器承压头接触的时候，才能将定制秤盘安装到秤盘适配器上。否则，称重传感器可能在安装过程中由于过载力而被损坏。

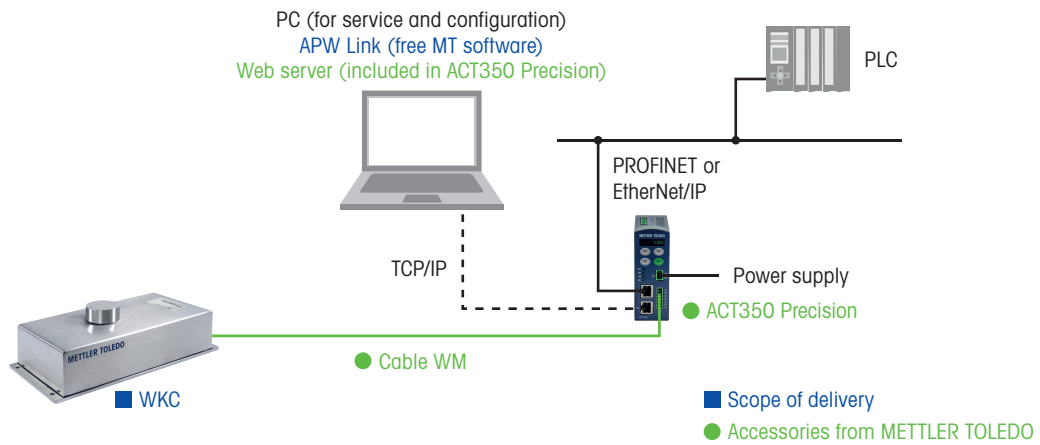


1.2 电气连接

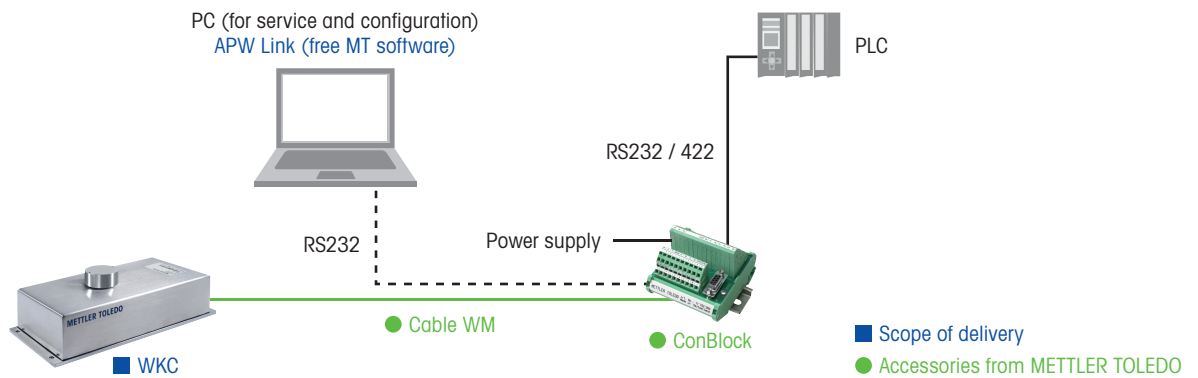
1.2.1 典型配置

WKC称重模块可通过标准的M12电缆（12针）连接到控制系统。梅特勒-托利多提供的附件“ConBlock”端子排可用来方便接线。

自动化网络配置



串行接口配置



1.2.2 电源

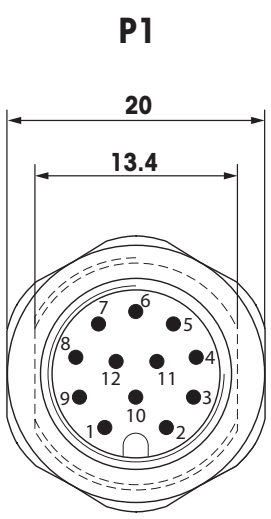











WKC称重模块的标称电压为：12至24 V DC（10至29 V DC），输入电流为：最大0.2 A

- 1 使用无电压波动的稳定电源。
- 2 如果无法预防电压波动，则使用稳压器为称重模块提供恒定的电压值。
- 3 电源必须获得使用称重模块所在相关国家的测试中心批准。

1.2.3 电缆和接线

- 梅特勒-托利多建议使用标准电缆，而非定制电缆以扩展电缆范围。电磁性和数据通信可靠性仅测试用于标准电缆。因此，无法保证更长的定制型电缆。
- 然而，如果不可避免要使用特制电缆，必须使用屏蔽电缆，防止数据传输和/或称重结果出现故障。屏蔽电缆的一端必须连接至连接器护套，另一端连接至系统接地端，以避免形成接地回路。只能通过现场反复实验来确定最佳的接地方案。
- 观察最大物理传输介质的最大允许电缆长度很重要。应当使用屏蔽电缆和双绞电缆将长的传输电缆与电磁干扰分离。数据线应当与电源线分离和隔离。
- 在称重传感器通电之前，接线必须正确。将电源引脚与数据引脚混淆会损坏称重传感器。称重传感器接电时，不应插入或拔出电线。

1.3 M12 接头的引脚分配

| 接头M12 | 引脚 | 信号 | 电缆颜色 * | |
|--|----|------------------------|--------|---|
|  | 1 | 电源（12至24 V DC） | 白色 | |
| | 2 | GND（接地） | 棕色 |  |
| | 3 | RS422 GND（接地） | 绿色 |  |
| | 4 | TXD（RS232） | 黄色 |  |
| | 5 | RTS（RS232） | 灰色 |  |
| | 6 | RXD（RS232） | 粉色 |  |
| | 7 | CTS（RS232） | 蓝色 |  |
| | 8 | GND（RS232） | 红色 |  |
| | 9 | TX+（RS422） / B+（RS485） | 橙色 |  |
| | 10 | TX-（RS422） / A-（RS485） | 紫红色 |  |
| | 11 | RX+（RS422） / B+（RS485） | 黑色 |  |
| | 12 | RX-（RS422） / A-（RS485） | 正紫色 |  |
| | 屏蔽 | | 编织 | |

* 梅特勒-托利多标准电缆的颜色。

RS422 / RS485配置

RS422接口通过连接端子直接可用。对于RS485配置，必须连接以下信号：

A-: Tx-和Rx-

B+: Tx+和Rx+

1.4 ConBlock连接 — 安全区域

ConBlock provides the following terminals:

- 系统连接一侧：10 台终端
- 秤体连接一侧：2 x 10 终端
- RS232 接口 (D-Sub 9)，用于配置及服务

ConBlock 连接——秤体一侧

WKC 秤体附送一条 12 线开口端电缆。ConBlock 相应终端是通过线颜色及各自的指定代码来识别。

| 代码 | J | D | H | T | F | K | G | E | A | O |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-------|
| 颜色 | - | - | - | - | - | - | - | - | 白色 | 棕色和绿色 |
| 信号 | - | - | - | - | - | - | - | - | V DC | GND |

| 代码 | L | U | P | C | R | B | S | N | M | 屏蔽 |
|----|-----|-----|-----|------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|
| 颜色 | 橙色 | 黑色 | 紫色 | 紫罗兰色 | 蓝色 | 红色 | 灰色 | 粉红色 | 黄色 | 编织物 |
| 信号 | TX+ | RX+ | TX- | RX- | CTS | GND INT | RTS | RXD | TXD | 屏蔽 |

ConBlock 连接——系统一侧

连接终端条是按照以下功能来分组：RS232 及 RS422/RS485 接口、输入电压、数字输入输出。

| RS232 | | RS422 (内) | | RS422 (穿过) | | 功率 | - | - | - |
|---------|-----|-----------|-----|------------|-----|------|---|---|---|
| RXD | RTS | RX+ | TX+ | RX+ | TX+ | V DC | - | - | - |
| TXD | CTS | RX- | TX- | RX- | TX- | GND | - | - | - |
| GND INT | 屏蔽 | 屏蔽 | | 屏蔽 | | PE | - | - | - |

2 配置

2.1 通讯协议

WKC 称重模块使用 MT-SICS 通讯协议，以便与控制系统通信。MT-SICS 协议由梅特勒-托利多定义。

- MT-SICS 表示梅特勒-托利多标准接口命令集。
- MT-SICS 是基于 ASCII 码、带有字符串类型数据格式的通信协议。
- 每个字符串都包含 8 个数据位，有字母或数字，以及停止位组成。

欲了解更多信息，请参阅“MT-SICS 接口命令参考手册” 11781363（英文版）。您可以从 WKC 文档下载

文档WKC

► <https://www.mt.com/ind-wkc-documents>

2.2 配置备忘录

配置称重模块前，确定以下几点：

- 涉及哪种称重过程（控制称重或填充至目标重量）？
- 必须达到哪种精度水平（以克表示）？
- 需要哪种重复性水平（以克表示）？
- 需要哪种称重速率？
- 负载支撑装置（预载荷）的重量是多少？
- 使用哪种外部砝码执行检查/校正？
- 环境中可能出现哪些干扰（振动、气流、静电）？
- 如何放置称重物体？
- 系统要连接至哪个 PLC 接口？

2.3 PC 配置

WKC称重模块可用MT-SICS命令配置。要进行这种配置，称重模块必须连接至PC或笔记本电脑。为了通过PC或笔记本电脑配置称重模块的参数，需要以下项目：

硬件要求

- WKC称重模块
- M12连接电缆
- 带有USB转换器的RS232电缆（如需）
- 具有Windows操作系统的PC或笔记本电脑

软件要求： APW-Link™

- APW-Link™软件版本V2.3或更高，用MT-SICS命令配置称重模块

APW-Link™可通过以下链接下载：

下载链接

▶ <http://www.mt.com/apw-link>

可用APW-Link™配置称重模块的以下方面和更多参数：

- 稳态判据（USTB命令）
- 滤波类型（M01命令）
- 滤波强度（M02和FCUT命令）
- 外部和内部调节和测试（C2、TST2、C3、TST3、C7、C8命令）
- 持续重量传输的更新速率（UPD命令）

欲了解更多信息，请参阅《MT-SICS接口命令参考手册》，11781363（英文版）。您可以从WKC文档下载

文档WKC

▶ <https://www.mt.com/ind-wkc-documents>

3 操作

3.1 操作限制

操作WKC称重模块时，必须遵循下面的操作限制：

- 称重模块上的最大允许载荷由称重模块的最大称量规范定义（请参见数据表）。此范围包含定制称重平台（预载荷）加上称重物体和容器。
- 有关环境条件，请参阅数据表。在补偿温度范围（10 ... 30 °C）内保证称重模块的指定计量性能。

3.2 施加/移除称重物体

向称重平台施加/移除称重物体时，请遵循以下重要原则：

- 由于施加或移除称重物体而产生的影响称重平台的额外力或振动会干扰称重持续时间和结果。
- 确保您在施加或移除称重物体时最大限度降低额外力和振动。应避免侧面碰撞。
- 施加称重物体后，应尽快让其在称重平台上停止移动。如果通过进料装置将称重物体沿侧边推到称重平台上，则应确保称重平台与装载/卸载臂之间的某种高度差。秤盘应比装载水平略低，比卸载水平稍高。
- 称重期间确保物体或其重心尽量靠近称重平台中心，或始终按相同方式放置。
- 不建议将称重模块移向待测件。此类型的设置会因短期动态移动而导致冲击过载。称重模块很难处理冲击过载，长期会产生故障。

3.3 传输重量值

根据之前执行的功能复位为零或去皮，确定传输的重量值与零点还是来自皮重命令的点相关。

通常仅在满足稳定性标准时，完成命令，如果未在定义的时间限制内达到稳定，则响应停止（超时，命令 M67）。

下列 MT-SICS 命令可用来获得称重模块的称重结果：

| MT-SICS 命令 | 描述 |
|------------|----------------------|
| S | 传输稳定重量值 |
| SI | 立即传输重量值（稳定的或不稳定的） |
| SIR | 立即传输重量值并重复（稳定的或不稳定的） |
| SNR | 传输下一稳定重量值并重复 |
| SR | 重量变化时，传输重量值并重复 |

欲了解更多信息，请参阅“MT-SICS 接口命令参考手册” 11781363（英文版）。您可以从 WKC 文档下载

文档WKC

► <https://www.mt.com/ind-wkc-documents>

3.4 去皮重功能

去皮重时，与当前零点相关的重量值被视为皮重，并传输至皮重存储器。同时，将当前显示重量值复位为零。

下列 MT-SICS 命令可用于执行去皮重功能：

| MT-SICS 命令 | 描述 |
|------------|--------------|
| T | 将当前稳定重量值作为皮重 |
| TA | 设置/查询皮重 |
| TAC | 删除皮重 |
| TI | 立即将重量值作为皮重 |

注意

如果当前重量值相对于当前零点为负值，则无法执行去皮重功能。

欲了解更多信息，请参阅“MT-SICS 接口命令参考手册” 11781363（英文版）。您可以从 WKC 文档下载

文档WKC

[▶ https://www.mt.com/ind-wkc-documents](https://www.mt.com/ind-wkc-documents)

3.5 复位（零位）功能

复位功能定义新零点（参考点），将当前重量值复位为零，并清除存储皮重。根据配置，无论何时打开模块或使用存储值，都将自动执行复位。

下列 MT-SICS 命令可用于执行复位（零位）功能：

| MT-SICS 命令 | 描述 |
|------------|---------------|
| Z | 采用当前稳定重量值作为零点 |
| ZI | 立即将当前重量值作为零点 |

注意

欲了解更多信息，请参阅“MT-SICS 接口命令参考手册” 11781363（英文版）。您可以从 WKC 文档下载

文档WKC

[▶ https://www.mt.com/ind-wkc-documents](https://www.mt.com/ind-wkc-documents)

4 技术参数

4.1 通用数据

| | |
|------------------------------|---|
| 外形尺寸 | |
| 称重模块 (L x W x H) | 245 x 112 x 90.5 (WKC6002C) 245 x 112 x 82 (WKC204C / WKC603C) |
| 接口 | |
| 接口类型 | RS422, 双向, 全双工, 2400至38400 bps RS485, 单向, 半双工, 2400至38400 bps RS232C, 双向, 全双工, 2400至38400 bps |
| 接口更新速率 | 最大值92 Hz |
| 连接器 | M12, 12针, 公头, A码 |
| 电源 | |
| 电源电压 | 12至24 V DC标称电压 (10 - 29 V DC) |
| 输入电流 | 最大0.2 A |
| 材料 | |
| 护套, 底板 | 不锈钢 (EN 1.4307 / 304) |
| 秤盘 | 不锈钢 (EN 1.4307 / 304) |
| 底板和护套之间的密封件 | NBR 60° Shore A, 黑色, 1000 Ω |
| 护套的表面粗糙度 | N7 (Ra1.6) 或更高 |
| 环境条件 | |
| 操作温度 | +10°C至+30°C |
| 允许的环境温度 | +5°C至+40°C |
| 储存温度 | -25至+70 °C |
| 相对湿度 | 气温在31 °C时, 最大空气湿度为80 %, 气温达到40 °C时, 空气湿度线性下降至50 %, 无凝结现象 |
| 最大海拔高度 | 4000 m (13330 ft) |
| 预热时间 | 接通电源后至少30分钟 |
| IP防护 (处于操作状态, 称重平台到位) | |
| 称量期间 | IP42 |

4.2 接口规格

有关引脚分配，请参阅[M12 接头的引脚分配 ▶ 第6页]。

RS422/RS485接口

| 参数 | RS422/RS485 |
|--------|--|
| 接口类型 | 电压控制接口，符合EIA RS422与EIA RS485标准（CCITT V.11，DIN 66259第3部分） |
| 最大电缆长度 | 1200 m |
| 信号电平 | 输出：±6 V 输入：±3 V |
| 操作类型 | RS422: 全双工 RS485: 半双工 |
| 传输类型 | 位串行，异步 |
| 传输代码 | ASCII |
| 波特率 | 2'400至38'400 |
| 位/奇偶校验 | 7-位/偶，7-位/奇，7-位/无，8-位/无（固件可选） |
| 停止位 | 1个停止位 |
| 握手信号 | 无，XON/XOFF, RTS/CTS |
| 换行符 | <CR><LF> |

RS232接口（服务接口）

| 参数 | RS232C | | | | | | |
|--|---|----|----|--|---------------|--|---------------|
| 接口类型 | 电压控制接口，符合EIA RS-232C / DIN 66020标准（CCITT V.24/V.28） | | | | | | |
| 最大电缆长度 | 15 m | | | | | | |
| 信号电平 | <table border="1"><thead><tr><th>输出</th><th>输入</th></tr></thead><tbody><tr><td>+5 V ... +15 V ($R_L = 3 \dots 7 \text{ kOhms}$)</td><td>+3 V ... 25 V</td></tr><tr><td>-5 V ... -15 V ($R_L = 3 \dots 7 \text{ kOhms}$)</td><td>-3 V ... 25 V</td></tr></tbody></table> | 输出 | 输入 | +5 V ... +15 V ($R_L = 3 \dots 7 \text{ kOhms}$) | +3 V ... 25 V | -5 V ... -15 V ($R_L = 3 \dots 7 \text{ kOhms}$) | -3 V ... 25 V |
| 输出 | 输入 | | | | | | |
| +5 V ... +15 V ($R_L = 3 \dots 7 \text{ kOhms}$) | +3 V ... 25 V | | | | | | |
| -5 V ... -15 V ($R_L = 3 \dots 7 \text{ kOhms}$) | -3 V ... 25 V | | | | | | |
| 操作类型 | 全双工 | | | | | | |
| 传输类型 | 位串行，异步 | | | | | | |
| 传输代码 | ASCII | | | | | | |
| 波特率 | 2'400至38'400 | | | | | | |
| 位/奇偶校验 | 7-位/偶，7-位/奇，7-位/无，8-位/无（固件可选） | | | | | | |
| 停止位 | 1个停止位 | | | | | | |
| 握手信号 | 无，XON/XOFF, RTS/CTS | | | | | | |
| 换行符 | <CR><LF> | | | | | | |

4.3 类型标号代码

可通过类型标号唯一识别您的称重模块。可在称重模块的激光标签上找到类型标号。

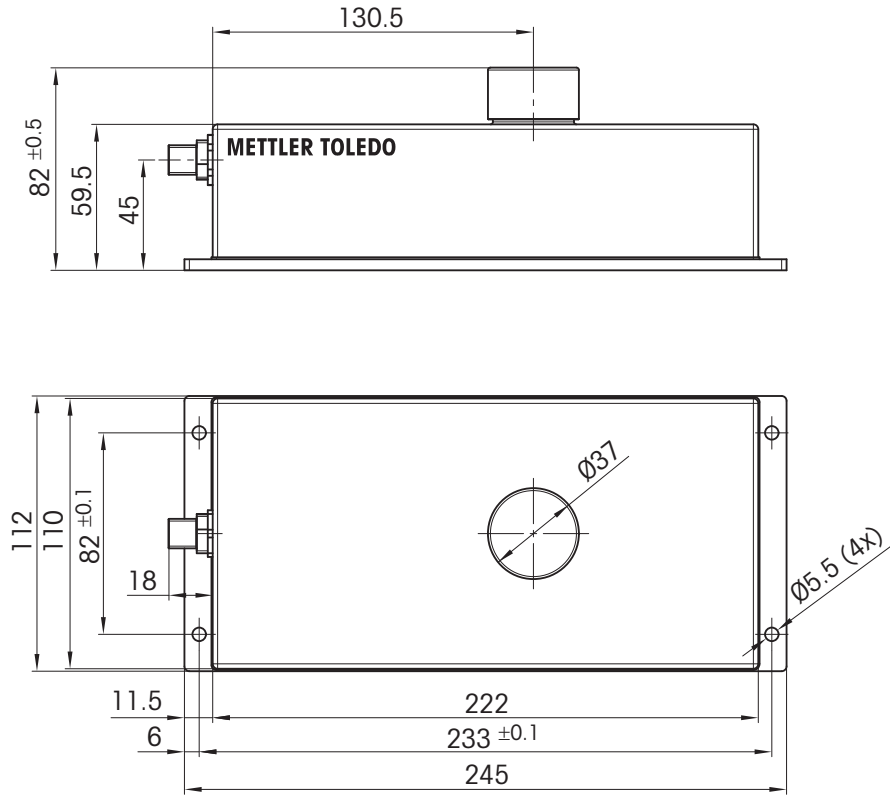
WKC **C**
 1 2

| # | 名称 | 数值 |
|----------|---------|---|
| W | 称量 | — |
| K | 套件 | — |
| C | 紧凑 | — |
| 1 | 量程和可读精度 | <ul style="list-style-type: none">• 204: 220 g / 0.1 mg• 603: 620 g / 1 mg• 6002: 6200 g / 10 mg |
| 2 | 内部校正功能 | C |

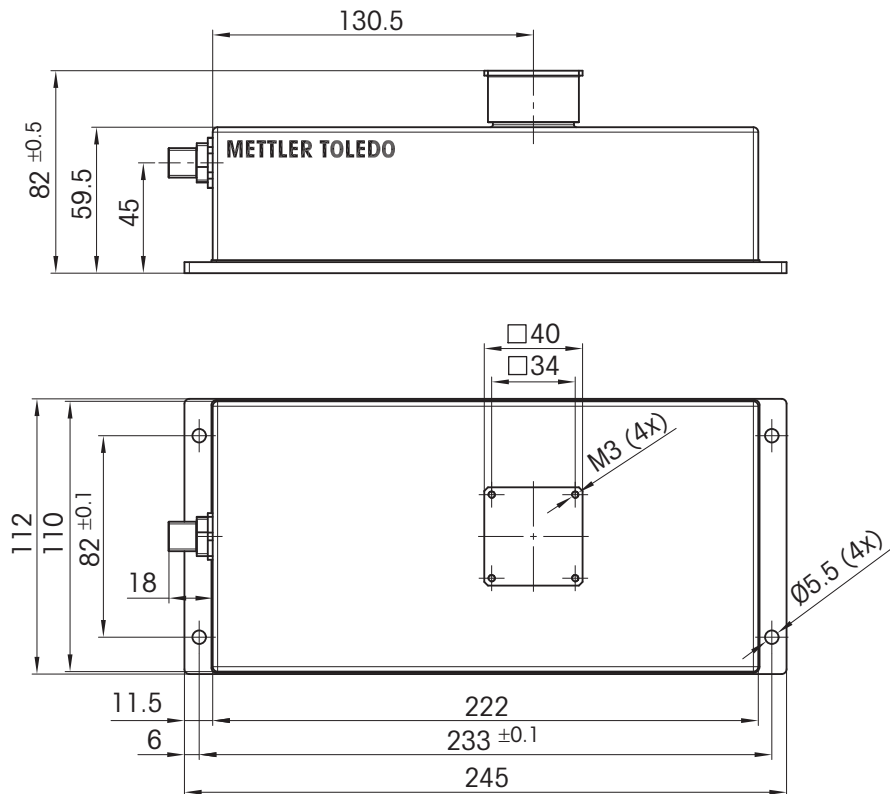
4.4 尺寸

WKC204C和WKC603C

圆形秤盘

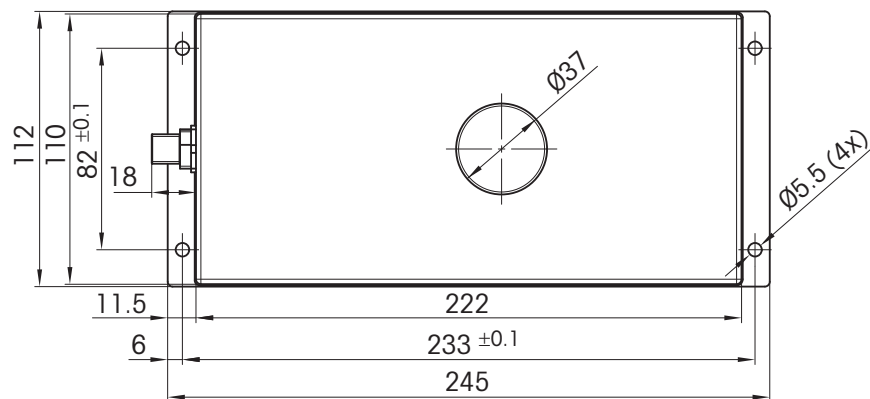
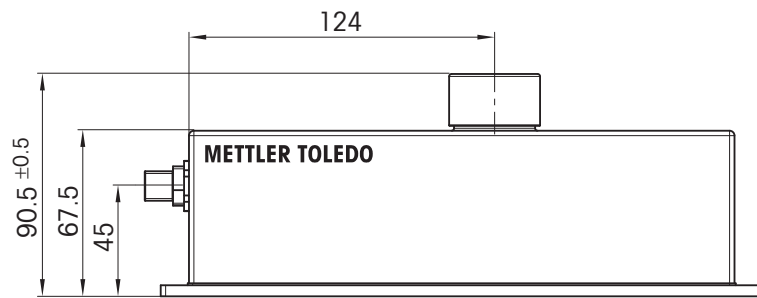


方秤盘

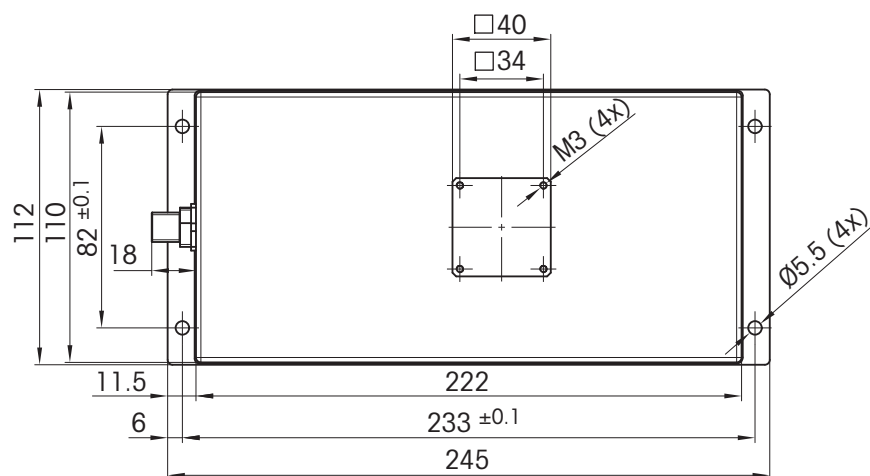
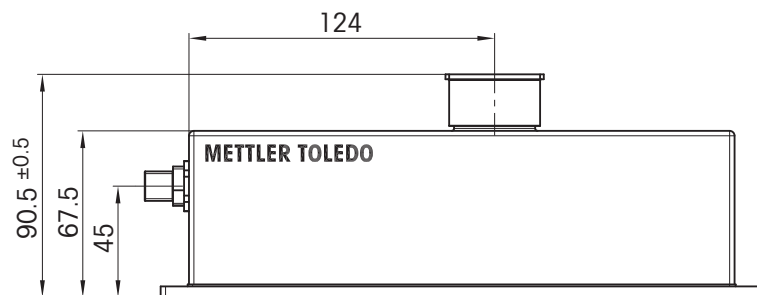


WKC6002C

圆形秤盘



方秤盘



4.5 配件

有关附件，请参阅对应的产品数据表（www.mt.com/ind-wkc-documents）

文档WKC

► <https://www.mt.com/ind-wkc-documents>

4.6 客户备件

| 物品 | 说明 | 订货号 |
|---------------------------|----------|------------|
| 备用包装WKC204、WKC603、WKC6002 | 纸板箱、泡沫内嵌 | 304 594 77 |

为您的产品保驾护航：

梅特勒托利多服务部门提供健康检查、维护保养、校准等相关服务，助力您守护本产品的价值。

详情请咨询我们的服务条款。

► www.mt.com/service

www.mt.com

更多信息

Mettler-Toledo GmbH

Industrial

8606 Nänikon, Switzerland

www.mt.com

保留技术修改权。

© 12/2020 METTLER TOLEDO. All rights reserved.

30303097E zh



30303097