



 **WALTHER FLENDER®**

**OPERATING MANUAL  
SPAN TENSION METER  
WF-TC 1.0**



# OUR KNOW-HOW – YOUR ADVANTAGES



无需预先设置，设备立即启动。



非接触式，声学测量技术，可获得精确的测量结果



覆盖所有齿形带、V带



产品出厂前已做校准  
根据需求，可对产品进行再次校准。

保持皮带最佳张力是减少运转出现故障，延长皮带寿命的前提条件

沃特福兰德是您身边的传动专家，我们可以帮助您通过数据计算，获得最合理的解决方案。

# 最新一代 友好的界面更贴近用户

时尚外形、从任何角度都能够  
视读的OLED屏

内置可充电锂电池、USB-C  
充电线



柔性感应器可对所有复杂的位置进行测量

符合人体工程学的外形，可实现单手操作

## 定制解决方案

您是否需要额外的功能，如通过数据传输  
蓝牙到你的系统？

告诉我们您的需求，我们可以提供定制化的WF-TC测量装置



[info@walther-flender.de](mailto:info@walther-flender.de)



+49 (0)211 - 7007 00

# 配套器件

感应器

柔性可调

欧规插头

USB-C 充电线

OLED-显示屏

On/Off  
开关

3 键功能按钮

充电线连接端

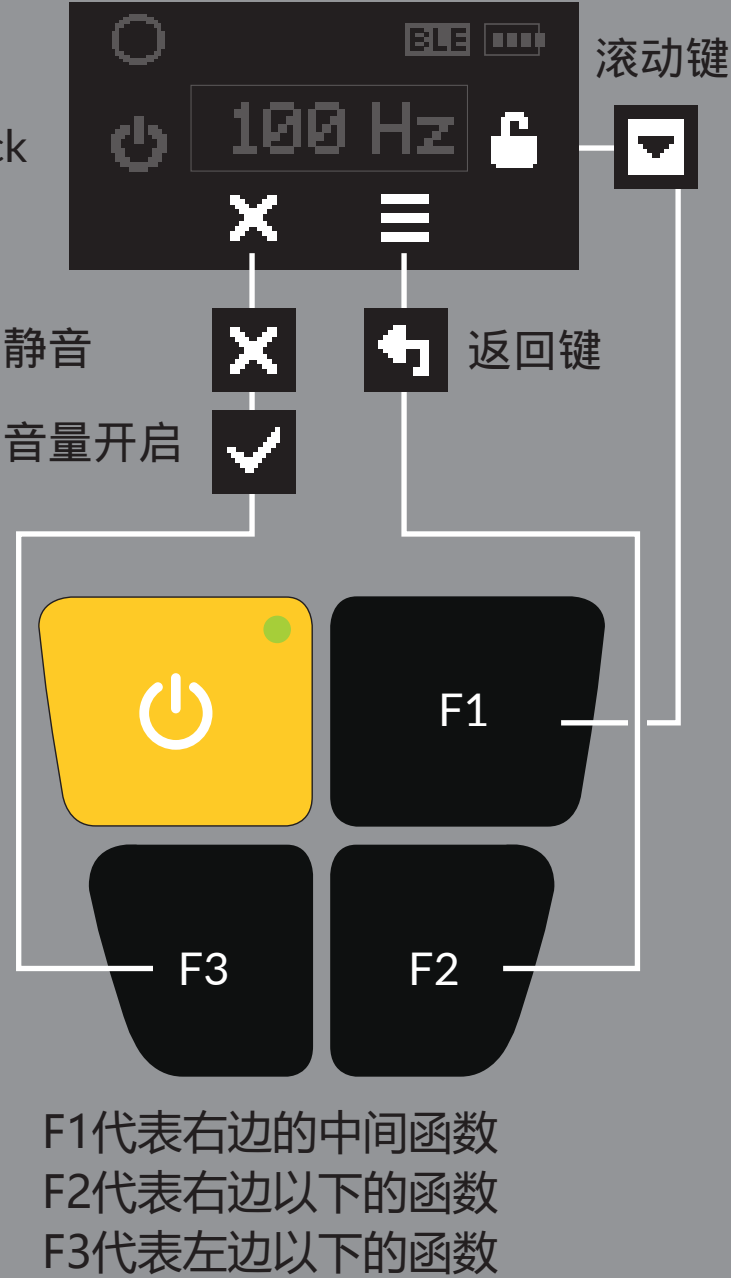
便携式外盒



# 控制菜单

主菜单

菜单控件功能键  
F1 F2和F3





# 张 力 仪

## WF-TC 1.0

### 目录表

|           |    |
|-----------|----|
| 1. 规格说明   | 8  |
| 2. 注意事项   | 10 |
| 3. 测量过程   | 12 |
| 3.1. 工作原理 | 13 |
| 3.2. 计算公式 | 15 |
| 3.3. 操作方法 | 16 |
| 3.4. 常见问题 | 19 |
| 4. 维护和校准  | 21 |
| 5. 处置方式   | 22 |
| 6. 证书     | 23 |

# 1. 规格说明

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| 测量范围 | 10 – 600 Hz                                       |
| 测量精度 | 10 – 400 Hz: $\pm 1\%$<br>400 – 600 Hz: $\pm 2\%$ |
| 测量误差 | 10 – 99.9 Hz: 0.1 Hz<br>> 100 Hz: 1 Hz            |
| 测量方式 | 非接触式<br>声波                                        |
| 电源   | 内置锂电池<br>3,7 V / 850 mAh                          |
| 续航时间 | 可连续测量16小时                                         |

|      |                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 耗电量  | < 50 mA                                                                         |
| 显示屏  | OLED- 显示屏,128 x 64 像素,<br>37 x 19,5 mm<br>显示屏尺寸1.45 x 0.75 in<br>(37 x 19.5 mm) |
| 感应器  | 柔性位置可调声波感应器,<br>总长度 165 mm.                                                     |
| 外形尺寸 | 5.12 x 2.36 x 1.18 in (130 x<br>60 x 30 mm)                                     |
| 重量   | approx. 4.41 oz. (125 g)                                                        |

## 2. 注意事项

**注意！当驱动装置正在运行时绝对不能进行测量。在测量开始之前一定要确保驱动装置开关处于关闭状态。必须遵守设备制造商的安全建议。**

- 当运送带有锂聚合物电池的设备时，遵守相关的航运规则和警告是必要的。
- 请勿在危险区域使用本设备
- 保护设备免受冲击、撞击和强烈震动
- 请勿将设备与水、溶剂或其他液体接触。
- 请使用干布清洁设备。
- 切勿使用含有溶剂的清洁剂清洗。
- 保护设备免受灰尘和污垢的污染。
- 请注意，OLED显示器只能在+ 4°C到+ 60°C的温度范围内工作。超出此温度的测量读数范围不能保证。
- 该装置包含一个锂聚合物电池。因此，不要将其暴露在高温或直射阳光下，例如，放置在汽车内。如果处理使用不当，锂聚合物电池会爆炸、燃烧并释放有毒气体，还会导致化学灼伤或中毒。

- 不得对设备进行技术更改。

**如果不遵守安全说明，可能造成人身伤害和设备损坏，对此我们不承担任何责任。**

## 3. 测量过程

### 基础信息

**不能在驱动装置运行时进行测量!请注意安全说明。**

请确保在测量过程中，尽可能地减少外部干扰以及背景噪音。详见3.3。“常见问题”。

不使用时，设备会切换到节能模式，即显示屏变暗。按任意功能键就可进行唤醒。为了优化电池性能，设备在无操作状态下2分钟后，将会自动切换到节能模式。

#### **关于皮带安装中的注意事项:**

在重新安装皮带后，建议手动旋转传动几次。这有助于确保皮带完全安装到位，并在测量之前均衡皮带各段的张力差异。这一步骤对于重新安装后确保准确可靠的皮带性能非常重要。

## 3.1. 工作原理

这款声学张力仪用于快速简便地测量皮带张力，也被称为跨距张力、皮带股力或皮带张紧力。

确保皮带的最佳张力对于保证皮带的长期使用寿命和传动系统的无故障运行至关重要。

该设备完全采用电子技术，配备了最新的微处理器技术，可进行简单而高精度的测量。它适用于各种类型的皮带，例如V带、齿形带、传动带或多楔带，其测量频率范围在10至600赫兹之间。皮带的型号、颜色和质量对测量结果没有影响。

通过对皮带施加冲击力，例如用手或合适的工具，会产生一个基本频率，以赫兹（Hz）为单位测量，并显示在设备的显示屏上。这个基本振动与皮带张力有固定的关系，这意味着皮带的频率越高，其张力也越大。

## 3.2. 计算公式

跨距张力目标值可通过以下公式计算:  
公式A

$$f = \frac{1}{2 \cdot L} \cdot \sqrt{\frac{F_v}{m}}$$

或公式B

$$F_v = 4 \cdot m \cdot L^2 \cdot f^2$$

$F_v$  = 初始张力 (N)

$m$  = 每米皮带重量 (kg/m)

$L$  = 振荡皮带长度 (m)

$f$  = 皮带振荡频率 (Hz)

## 3.3. 操作方法

设备通过开关按钮打开。

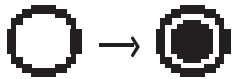
屏幕上现在会短暂显示 "**Welcome**" 的起始画面。然后，屏幕会切换到标准屏幕上显示主菜单。

短音信号确认测量准备就绪。传感器会立即记录所有声学冲击。

现在可以开始在皮带上进行测量了。

测量应该在自由跨度长度的中间进行。将传感器头至少距离皮带0.4英寸到最多1.2英寸（1厘米到最多3厘米）。更大的距离可能会使测量结果失真。

用手或合适的工具敲打皮带中间位置，用感应器测量皮带振动频率。

显示器左上方的环形符号显示为一个实心圆圈后，表示已完成测试。 

测量结果以赫兹(Hz)为单位呈现在显示屏中

按下"锁定"  按钮F1，可将测得的数据保留下来

我们建议大家使用锁定功能测量，保证测量过程中不受环境噪音和感应器因意外撞击收到影响。

按“删除”键 (F3),您可以删除已保存的测量结果,以便进行新的测量。

如果您没有通过“锁定” 功能来保存测量结果,您可以立即进行新的测量,无需进行其他按键操作。

这些键标配了一个声音信号。

按下菜单键 (F2) 可以进入子菜单

按“声音开启/关闭”键,可以关闭声音信号。 (F3).  
再按一次 (F3),可以再次打开声音信号。

„返回键“ (F2) 将您带回到主菜单

„滚动键“ (F1)进入子菜单下一层。  
在该页面你可以看到设备序列号和固件版本。

„返回键“  (F2) 返回至主菜单页面

## 3.4. 常见问题

背景噪声的干扰会使测量结果失真。因此，在测量过程中，请确保将背景噪声保持在最低限度。当在有风的环境中测量时，传感器应该被屏蔽，因为它也会对气流产生反应。

齿形带的横向刚度取决于带宽。特别是在非常短的带股长度情况下，这可能会导致测量结果高于实际的皮带张力。因此，测量应该在跨度长度上进行，跨度长度应该是带齿间距长度的二十倍以上。

如果在皮带上振动后仍未出现测量结果，这可能有以下几个原因：

- 皮带在10-600赫兹的可测量频率范围外振动。
- 在同一频率范围内存在噪声源。
- 皮带振动幅度太小
- 初始张力太低
- 皮带和传感器之间的距离太远。

## 4. 维护和校准

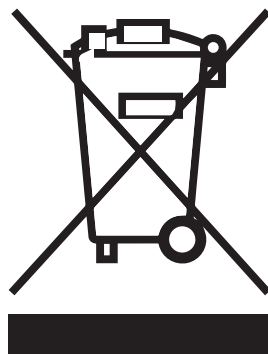
在交付之前，设备会进行出厂前校准，校准过程中会在测量范围内的指定测量点上检查设备，并在校准协议中确认结果。

如果根据内部指南需要重新校准，您可以与我们联系进行新的出厂校准。

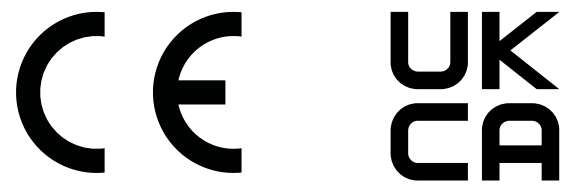
## 5. 处置方式

锂聚合物电池含有有毒物质不属于生活垃圾!

客户有法律义务以专业和负责任的方式处理电池



## 6. 产品认证





**WALTHER FLENDER GMBH**  
Schwarzer Weg 100-107 40593  
Düsseldorf Germany

**info@walther-flender.de**

**+49 (0)211 – 7007 00**

**www.walther-flender.de**

产品使用手册可在以下官网下载

**www.walther-flender.cn**



Management  
System  
ISO 9001:2015  
Credit  
Management

www.tuv.com  
ID 9105064423