SCHMIDT control instruments

Edition Trum 01.0.E

皮带张力仪操作指南

Valid as of: 01.07.2006 Please keep the manual for future reference!

CE

内容

1 保质期和责任.....3
1.1 炒作手册中的注意事项.....3
1.2 用户的责任.....3
1.3 操作人员的责任.....3
1.4 常规安全措施.....4
1.5 操作人员培训.....4
1.6 使用范围.....4
1.7 操作仪器的危险性.....4
1.8 版权.....4
1.9 符合EU和WEEE标准声明.....4

2.1 详细参数.....5
2.2 货品清单.....5
2.3 开箱检查.....5

3 初始设置和操作流程.....6
3.1 测试前注意事项.....6
3.2 电池的放置与更换.....6
3.2.1 开机.....6
3.2.2 关机.....6
3.3 操作单元.....7
3.4 菜单结构.....8
3.5 张力测量.....9
3.5.1 测量皮带的频率（HZ）.....9
3.5.2 计算皮带的张力（N或lbf).....9
3.5.2 计算皮带的张力（续）.....10
3.5.3 测量错误信息.....10
3.6 计算皮带数据.....11
3.6.1计算齿型皮带张力设置点（N).....11
3.6.2计算V型皮带张力设置点（N).....11

4 服务与维护.....12

5 清洁.....12

6 维修信息.....12

7 维修.....12

1 质保及责任

原则上， 设备供货要符合施密特公司 “销售和供货的一般条件.”条件的最新版本已经在合同执行时提供给用户.

质保:

- 施密特皮带张力仪表质保期为12个月.

属于易磨损的零件，电子元器件，和测量弹簧应变片不在质保范围内.对于由一下原因造成的外表损坏和财产损失施密特公司不成单质保和连带责任：

- 不按照规定使用或滥用设备.
- 错误的安装，调试，操作和维护设备造成损坏.(例如验证间隔不对）
- 在安全措施不完善或没有安装安保警示的情况下进行操作造成的损失.
- 没有按照操作指南中的规定对设备进行存贮，安装 ，运输，调试，操作，保养和设置造成的损失.
- 任何未经授权的对设备结构进行的改造造成的损失.
- 没有及时检查磨损件而造成的损失.
- 打开设备或不恰当的维修造成的损失.
- 外力或不可抗拒灾难引起的损坏.

1.1 操作说明中的注意事项

了解安全注意事项和安全指导的知识是成功使用仪表的基本前提. -

操作指导中包含了安全使用仪表的最重要的安全注意事项.

操作设备的人员必须遵守操作指导，特别是安全注意事项。另外，也必须遵守当地有效的安全规章制度.

操作说明里的图示表达与实际比例不符合.

通常的方向指示，前后左右等是指面对仪表正面时所对应的方向. -

1.2 用户的责任

客户只能允许符合下列条件的人员操作这个设备：

- 熟悉基本的工业安全和事故防范制度且接受过仪表操作培训.
- 签字确认已经理解了操作指导中的安全章节和警告事项.
- 定期接受安全生产检查.

1.3 操作人员的责任

所有操作仪表的人员要同意遵守下列安全生产的规章制度：

- 遵守基本的工业安全和事故防范规定
- 签字确认已经理解了操作指导中的安全章节和警告事项

1.4 通用安全措施

使用该装置时要经常把本使用说明书带在身边.

除了使用说明书，操作人员也必须遵守当地有效的关于防止事故和保护环境的规定 -

1.5 使用人员的培训

只有受过操作培训的人员能够使用该装置. The responsi -

使用人员必须清楚自己在安装、使用、操作、保养与修理时的责任,实习人员只有在有经验的人员监督下方能使用该装置 -

1.6 使用范围

该装置的用途仅为测量张力。任何其它的或超出的用途将被认为是错误使用

在任何情况下，HANS SCHMIDT & Co GmbH 将不对这种错误使用造成的损害负责

用途亦包括:

- 遵守使用说明书中的所有注意事项并执行所有检查与保养工作

1.7 操作该装置的危险

该装置是依据合法的安全标准设计的，尽管如此，它的使用仍可以对使用人员或第三者造成严重或致命的伤害，并且有可能损害该装置或其它材料。

该装置只能用于：

- 在符合安全的条件下按其用途使用。
- 当出现可能损害安全的故障时必须马上矫正。
- 必须使用EC Directive 90/686/EEC规定的个人劳动保护用品。

该装置绝不能在爆炸性危险气体中使用，也绝不能接触腐蚀性物质.

1.8 版权

本使用说明书的版权归HANS SCHMIDT & Co GmbH公司所有

使用说明书仅供使用公司及操作人员使用，使用说明书包含的所有内容未经HANS SCHMIDT & Co GmbH允许不得被引用或复制，违反者将被起诉。 -

1.9 欧盟 - WEEE注册确认声明.

符合 EC Directive 89 / 336 / EEC (93 / 68 / EEC)

HANS SCHMIDT & CO GmbH 符合德国电子电器设备提条例。

2.1 规格

测量范围	10 - 400 Hz
	读数显示 Max 800 Hz
输入范围	自由段皮带长度 Max 99.99 m
	皮带质量 Max 9.999 kg/m
数字采样误差	< 1%
显示误差	± 1 Hz
总误差	< 5%
标准温度	+20° C
操作温度范围	+10° to +50° C
运输温度范围	-5° to +70° C
显示	2行LCD,每行16个字符
语言选项	10种
	德语 - 英语 -意大利语- 法语 - 西班牙语 - 葡萄牙语
	瑞典语 - 挪威语 - 丹麦语 - 芬兰语
测量物理单位	国际标准: m, kg/m, N
	美国标准: inch, lbs/foot,Hz，lbf
电源	9 V 电池
	选配: 可充电9V电池和充电器
外壳	塑料 (ABS)
仪表尺寸, 单位	80 x 126 x 37 mm
包装尺寸, 单位	226 x 178 x 50 mm

2.2 交货包括

皮带张力仪

1个带连接线的测量头

1 个插座式测量头

1 本操作指南

1 个携带箱

选配:

可充电9V电池和充电器

2.3 打开包装

打开包装立刻检查是否有运输损坏. 货物损坏必须在接到货物10天内以书面形势报告.

3　　初始设置和操作流程

3.1　开始测试前请注意

你已经阅读并理解操作指南了吗？特别是基本安全注意事项章节.在阅读理解前你不可以操作这个设备

注意

皮带张力只有在皮带静止不动的情况下才可以进行测试.

3.2　插入和更换电池

仪表在交货时内部安装有一块电池.

如果显示 “!!! LOW BAT!!!”,则表明电池电量过低必须要进行更换.低电量下进行测量会引起测量误差

插入电池:

-打开位于仪表背面的电池箱.

- 在电池箱内插入一个9V的电池.

  请确保正确的电极方向.

- 盖上电池箱.

i　旧电池必须根据当地的相关规定进行处理.

如果仪表需闲置时间过长,需要把电池取出.

3.2.1 开机

按on/off 键.

屏幕显示软件版本号, e.g. V 8.0　　.

3.2.2 关机

自动关机　　:

- 仪表会在闲置大约3分钟后自动关机.

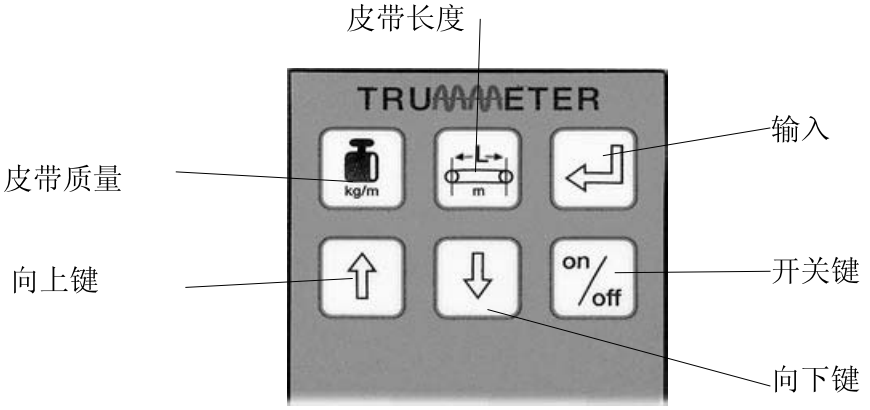
手动关机　　:

- 持续按on/off 键大约5秒钟时间.

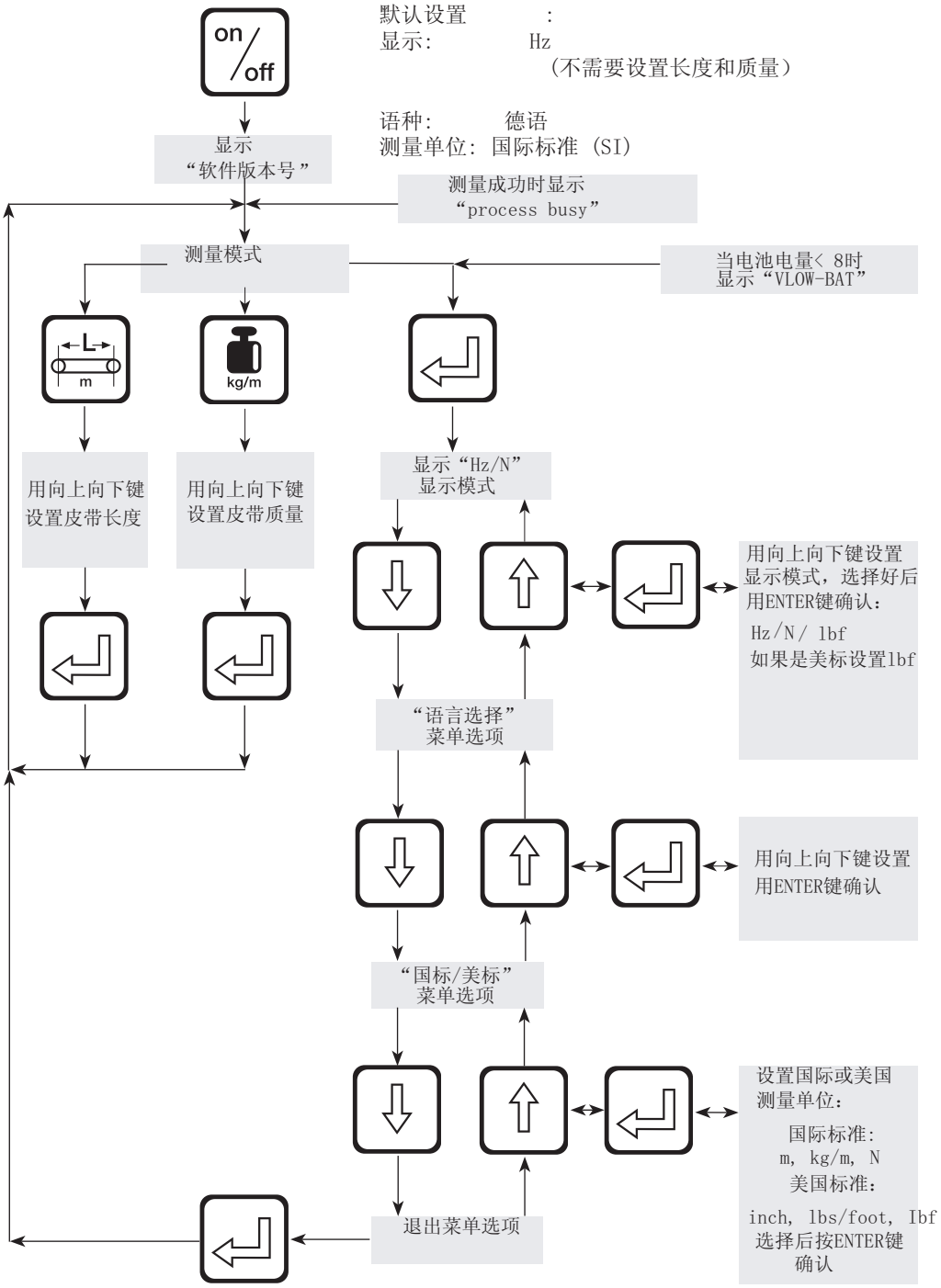
3.3 操作单元

显示
用以下语言显示测量和计算后的结果：
德语，英语，意大利语，法语，西班牙语，
葡萄牙语，瑞典语，挪威语，丹麦语，芬兰语

测量探头
用脉冲光测量出于拉紧
空闲状态皮带的自然频率



3.4 操作菜单结构


on/off
默认设置 :
显示: Hz
(不需要设置长度和质量)
语种: 德语
测量单位: 国际标准 (SI)
显示
“软件版本号”
测量成功时显示
“process busy”
测量模式
当电池电量< 8时
显示“VLOW-BAT”
L
m
kg/m
用向上向下键
设置皮带长度
用向上向下键
设置皮带质量
显示“Hz/N”
显示模式
用向上向下键设置
显示模式，选择好后
用ENTER键确认：
Hz/N/ lbf
如果是美标设置lbf
“语言选择”
菜单选项
用向上向下键设置
用ENTER键确认
“国标/美标”
菜单选项
设置国际或美国
测量单位：
国际标准:
m, kg/m, N
美国标准：
inch, lbs/foot, Ibf
选择后按ENTER键
确认
退出菜单选项

3.5　测量皮带张力

3.5.1 测量皮带的频率（Hz）

皮带只有在静止的状态下才能测量。轻敲安装好的绷紧的皮带使它以自然频率震动，这时测量探头就可以用脉冲光检测到静态自然频率。要小心确保脉冲光在皮带上的反射强度，测量值以Hz显示，不需要输入皮带质量和长度。

i　驱动皮带在安装后会延长.因此在安装时应该把皮带张力值设定在碧计算值高30%的数值。一小时候后再进行检测。

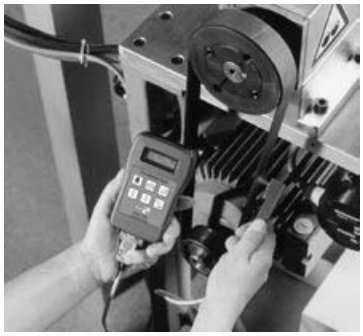
注意!

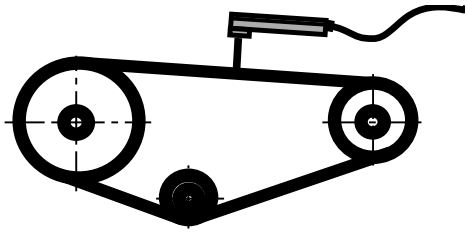
皮带张力只有在皮带静止的状态下才能测量。

测量皮带的张力:

- 张力仪开机.
- 按照第8页3.4章节菜单结构中的描述设置仪表参数 .

i　测量皮带张力时，测量点选择在皮带上距离两端传导轮中间位置测量效果最佳。





皮带和测量探头的距离应该在3到20mm之间。

- 轻敲皮带使皮带以自然频率震动。
- 测量探头大约对准皮带的中间位置，距离皮带在3-20mm之间。
- 当仪表发出滴滴声且显示屏末尾行指示“process busy”时，表示测试成功。
- 测量结果以Hz为单位显示在屏幕上.

i　在数次测量中测量结果会在±10%范围内波动，这不是由于测量误差和测量错误引起的，大多数情况下，这是由于驱动系统的机械公差造成的。

3.5.2 以 N / Lbf计算出张力值

计算出张力值，需要按照3.4章中的描述输入皮带的质量和皮带的自由长度（两个驱动轮中心点之间的皮带长度）， 参考测量值和皮带设计时规定的设定值调节皮带张力。

皮带张力测量仪是以下列公式计算皮带张力值的:

$$T = 4 \times m \times L^2 \times f^2$$

参数:

T　=　皮带张力 N

m　=　皮带质量　kg/m

L　=　自由皮带长度 m

f　=　皮带自然震动频率 Hz

3.5.2 计算皮带张力值 N / Lbf (续)

为了更准确的测量皮带质量，我们建议您重新测量一米皮带的质量。

下列表格列出一些标准皮带的例子:

Ribbed V-belts	PJ = 0.082	PL = 0.320	
	PM = 1.100		kg/m per 10 ribs
V型皮带	SPZ = 0.074	SPA = 0.123	
	SPB = 0.195	SPC = 0.377	kg/m per belt
	10 = 0.064	13 = 0.109	
	17 = 0.196	20 = 0.266	
	22 = 0.324	25 = 0.420	
	32 = 0.668	40 = 0.958	kg/m per belt
Power belts	SPZ = 0.120	SPA = 0.166	
	SPB = 0.261	SPC = 0.555	kg/m per rib
	3V/9J = 0.120	5V/15J = 0.252	
	8V/25J = 0.693		kg/m per rib
Polyurethane toothed belts	T 2.5 = 0.015	T 5 = 0.024	
	T 10 = 0.048	T 20 = 0.084	kg/m per 10 mm width
	AT 3 = 0.23	AT 5 = 0.034	
	AT 10 = 0.063	AT 20 = 0.106	kg/m per 10 mm width

在多次测量中测量值会在±10%范围内波动，这不是由于测量误差和测量错误引起的，大多数情况下，这是由于驱动系统的机械公差造成的。

注意!

牛顿或磅的数值计算包含平方参数，
会引起更高的误差。

3.5.3 测量误差

如果精心准备测量，但测量结果没有显示出来，可能是由于以下两个原因造成的：

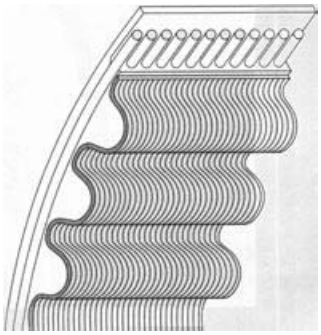
1.皮带的震动频率低于最下的测量值10HZ.
解决方案
拉紧皮带，如果皮带很长且处于自由状态，选择恰当点支持皮带从而缩短皮带自由长度
测试之前输入新的皮带长度。

2.在皮带正常拉紧情况下，没有显示测量值。
解决方案

这可能是由于脉冲光没有被充分反射造成的。为了提高反射率，可以在皮带测量点上粘贴粘贴一块浅颜色的胶带或提高测量点的湿度。

3.6 计算皮带数据

3.6.1 计算齿形皮带的张力设定值（N）



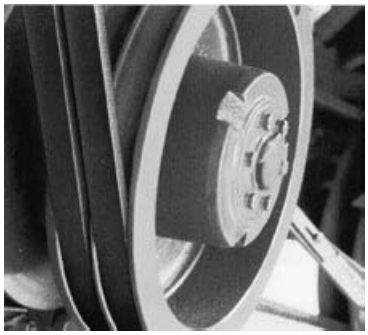
在机械提供商没有提供皮带张力设定值的情况下，可以通过一下公式计算近似值：

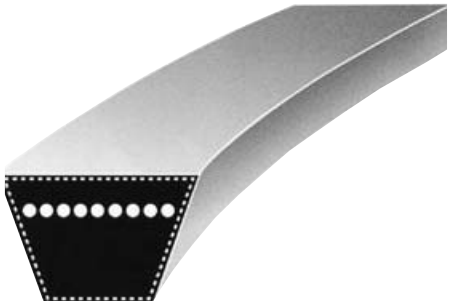
$$F = \frac{60 \times 10^5 \times P}{t \times n \times z \times k}$$

参数:
P = 发动机功率 (kW)
t = tooth timing (mm)
n = 小轮子的转速 (rpm)
z = 小轮子上的咬齿数目
k = 传送应用设定0.5
or
k = 1 for positioning applications

i Besides the best strand force "F" consider the permissible axial load of the bearings: AXIAL LOAD F_A = 2 x strand force

3.6.2 Calculation of the Strand Force Set Point in Newtons for V-Belts





In case you have no data from the machine producer about the set point of the strand force, you can calculate the approximate strand force with the following formula.

$$F = \frac{540 \times P \times 1.3}{z \times v}$$

Where:
P = motor power (kW)
z = number of belts
v = belt speed = D x n/19100
D = effective diameter of the small wheel (mm)
n = speed of the small wheel (rpm)
k x v^2 = centrifugal force (relevant for speed > 800 rpm)
k = weight of one belt (kg/m), as specified in the table

i Besides the best strand force "F" consider the permissible axial load of the bearings: AXIAL LOAD F_A = 2 x strand force

4 Service and Maintenance

张力仪很容易保养。根据使用时间与强度，应该按照当地有效的规定和条件对张力仪进行检查。

5 清洁

清洁时，请不要使用任何有以下性质的液体：

腐蚀性

溶解性

NO WARRANTY OR LIABILITY

对于不按照规定进行维修造成的损害公司负有保修和其它责任。

6 售后服务

假如你对张力测量仪或操作说明书或其使用有任何问题，请提供识别牌上的详细信息：

1) 型号

2) 串号

7 维修

运输指导：

客户可以通过航空包裹寄回德国公司。费用（例如运相关费、结关、关税）将由用户支付。

对于由其它国家返回的仪表，请附上一张标较低的货值的有形式发票，如50欧元/每台，并且以传真或电子邮件的方式在发货前通知我方。

为了避免浪费时间和造成误解，请附上一个户服务部详细的故障陈述给我们的客。并在订单上注明是否要求提供欧洲10204标准的详细检验报告2.3

SCHMIDT

control instruments

More than 50 years - Worldwide -

Hans Schmidt & Co GmbH

Mailing address:
P. O. B. 1154
D -84464 Waldkraiburg Germany
Shipping address:
Schichtstr. 16
12 78 Waldkraiburg Germa

时代山峰
TIME – TOP
Marketing China TEL:010-82951585 010-82946733
http://www.1718-show.cn FAX:010-82915752