



Milli-Speed 速度开关

4 ~ 20 mA

模拟量输出速度传感器



安装操作说明书

部件号 MIL8001V4C

www.go4b.com/usa

内容提要

客户安全须知	Page 4 - 5
产品概览	Page 6
产品参数	Page 6
产品尺寸	Page 7
产品安装	Page 7
标准接线图	Page 8
传感器校准	Page 9
传感器输出	Page 9
测试与调试	Page 10
故障排除指南	Page 10
产品质保	Page 11

 	 警告
	旋转部件可能造成轧伤、割伤和绊倒带来的伤害。 目标防护罩取掉时不得作业。 取掉目标防护罩或进行服务作业时务必停电。

尊贵的4B产品用户:

感谢购买4B产品和对4B公司的信任！

安装使用产品前请务必认真完整阅读并理解本说明书的全部内容。

所有4B产品都有相应的涉及安全的基本要求，为保证您购买的产品长期安全高效地工作，务必特别留意相关的安全须知。如不严格遵守相关的安全要求可能带来严重伤害甚至死亡事故。

客户安全须知

1. 必须完整阅读所有与本产品有关的全部文字说明

必须认真阅读并完全理解有关责任、安装操作和安全说明才能安全有效地使用本产品。

2. 必须彻底弄清您的真正需求是什么

每个客户都独一无二，每个应用也是如此。所以只有用户自身才真正了解自己的需求，才真正了解自己设施运行的能力。如有需要了解更多4B产品性能或有技术疑问请登录我公司网站 www.go4b.com或拨打公司服务热线电话 **+1-309-698-5611**，我们的专业工程师随时为您解答疑问。

3. 选择有资质、能力强的安装公司

正确合理的安装对设备的安全和运行至关重要。如果您请4B以外的公司进行安装，务必找那些有资质、有经验的电气安装公司进行设备安装。

4. 建立并严格遵循定期检查维护计划

建立并严格遵循定期检查维护计划确保您的系统一直处于良好的工作状态。

如何确立定期检查的周期客户最有发言权，客户了解到的观察指标越多，制定的检修周期越适当。

这些指标包括但不限于：天气状况、生产设施的结构、设备运行的时间长度、动物或昆虫寄生状况、对自己员工执行力的了解等等。涉及到设备安装、操作、维护、检查等等任务的人员多必须具备适当资质且训练有素。必须妥善保管定期检查维护记录。

5. 务必保管好4B安装使用说明书并遵循推荐的维护检查方式

每个客户的实际情况都不一样，除遵循一般经验原则外，必须注意很有可能你的设备需要额外的定期检查和维护，以确保监测设备一直处于理想的工作状态。务必保管好安装使用说明书以及有关维护服务等方面的文件资料，以方便随时备查。如有问题，请随时拨打**24小时服务热线：！！！！！！**。

6. 服务请求

如您在使用中遇到问题需要现场服务，请联系登录www.go4b.com 或直接拨打24小时服务热线：！！！！！！！！。请提供产品部件号，唯一序列号及要求的日期。为了便于及时服务您，务必在设备投入使用后在我们的网站上完成产品的注册。

**警告**

- 旋转机械能导致严重伤害甚至是死亡事故
- 安装设备前务必实现停电并挂作业指示牌

产品概览

Milli-Speed速度开关输出4-20 mA 模拟信号，用于斗式提升机、输送机、旋转阀、混合机、风机、粉碎机和
他旋转机械皮带打滑、皮带欠速、停机动作的监测。整体完全密封，易于校准，适用于极恶劣工况。
位于传感器突出部位的传感器件能探测金属目标，可以是既有的金属螺钉头或是安装在轴端的4B通用轴端
速度传感器安装套件。

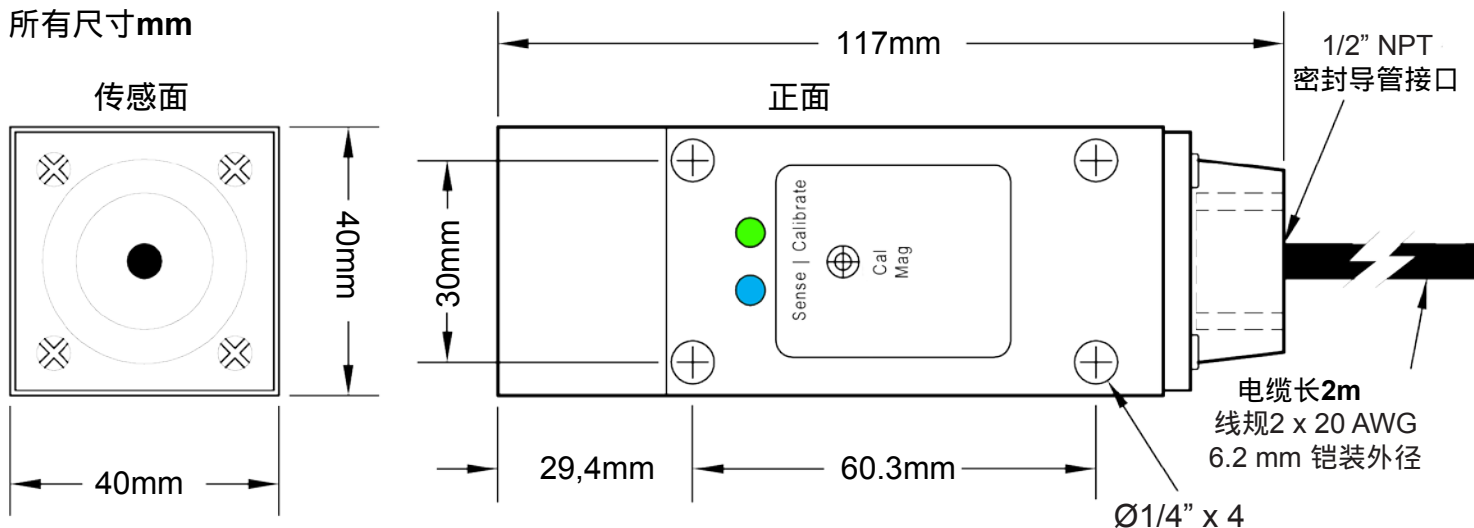
Milli-Speed速度开关的工作范围为 20 ~ 3,600 PPM (4-20 mA 模拟量输出)。用简便的电磁校准方法将正常
转速标定在17 mA 输出，超出正常转速23%输出为20mA，而低速度为正常转速的0~10%时的输出为4mA。

产品参数

电源-	17 - 30 VDC
负载 -	500 Ohm (典型值)
工作速度范围 -	20 - 3,600 PPM (每分钟脉冲数)
探测距离 -	黑色金属目标 - 最大9 mm 非黑色金属目标 - 最大6 mm
工作温度 -	-13°F (-25°C) ~ 158°F (70°C)
外壳材料 -	尼龙
校准方式 -	电磁
输出 (4-20 mA线性) -	1. 输出 20 mA (表示达到或超出标定速度23%) 2. 输出17 mA (表示标定速度) 3. 输出4 mA (表示速度为标定速度的0 - 10%)
输出精度 -	+/- 0.2 mA
响应时间 -	<1 second (典型值)
总分辨率 -	0.3% (22 微安)
LED 显示 -	蓝色LED 点亮表示检测到目标，有脉冲输入信号 绿色LED 点亮，协助完成标定动作
电缆规格-	2 m长，2芯 (回路供电)
防护等级 -	IP67 防尘防水 (完全封装)
防爆认证 -	CSA Class II Division 1 Groups E, F and G (USA & Canada)

产品尺寸

所有尺寸mm



安装说明

Milli-Speed应按第8页所示接线图进行接线。传感器突出部位的传感元件用来检测轴上的目标，目标可以是既有的金属螺钉头也可以是类似的东西。黑色金属质地的目标比较理想，非黑色金属目标只能在更近的距离上被探测到。如果目标尺寸为直径19mm，该传感器探测褐色金属目标的最远距离为9mm，探测非黑色金目标的最远距离为6mm。可以用较小的目标，但被探测到的距离就比较小。Milli-Speed 应被安装在目标附近，以确保不超过探头的探测距离。典型的安装方法参照图1（第8页）。在转轴上安装目标时要保证目标突出轴表面10mm以上，否则传感器不能去区分轴和目标，此时蓝色LED指示会持续点亮（不是闪烁），将无法进行转速标定。

警告

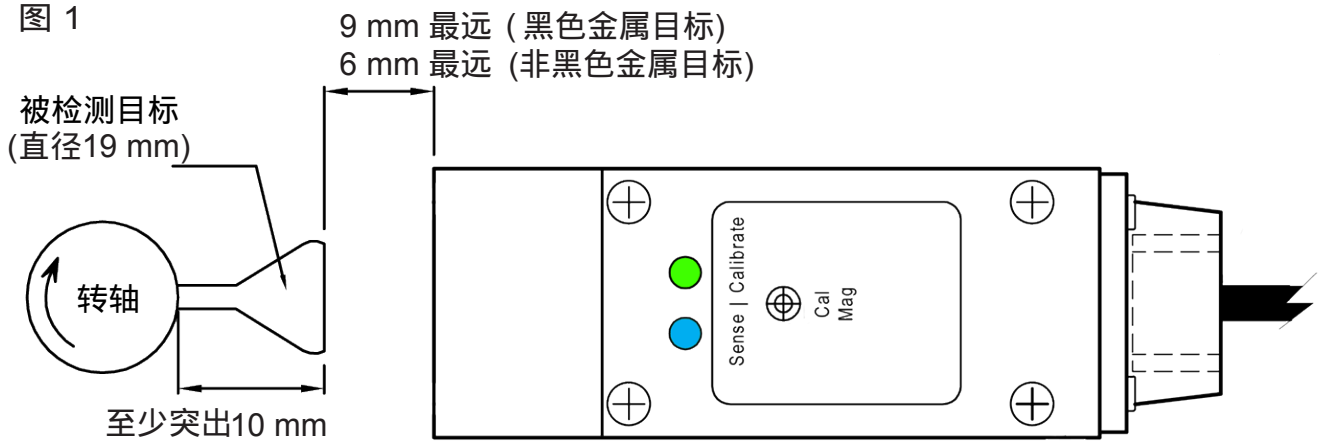
O.S.H.A. 要求旋转设备带有保护良好的防护罩，所以转轴上的目标必须带有相应的防护罩。

首先将Milli-Speed传感器固定在4B的Whirligig®通用轴端传感器安装套件上，将传感器传感器件指向目标方向，且不出超出探测范围，参见下图：



可使用Mag-Con™磁性连接器
和Whirligig®通用传轴端传感器安装套件
将Milli-Speed安装在转轴端部

图 1



标准接线图

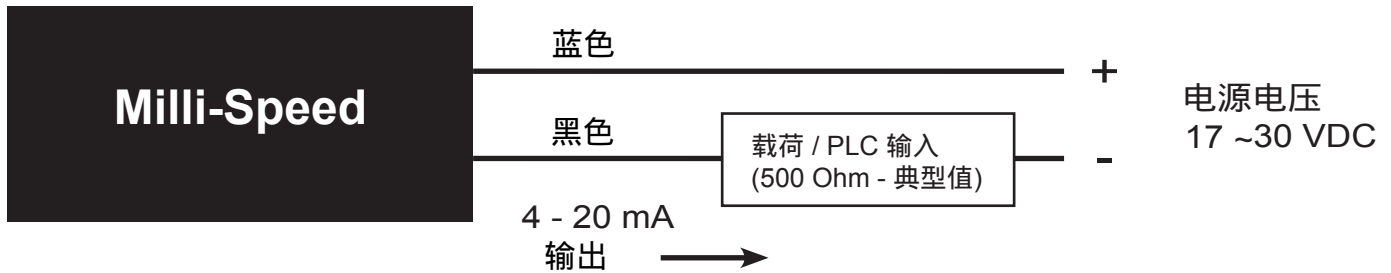
所有电气接线都必须符合当地和国家有关标准规范，且由有资质和有经验的专业电工完成。

尽可能使用防水防尘的金属材质的密封导管来保护传感器电缆，传感器至控制器之间的电缆最好使用刚性的金属密封管保护。但密封导管会把浸入的水汽和冷凝水导入传感器，时间一长自然会影响传感器的正常工作，所以建议在所有传感器密封导管系统最低点都安装排水装置。

电气连接如图2所示。连线没有极性，所以两根线可以任意连接。

理论上电缆长度可以无限延长。传感器能很好地低于电磁干扰，但如果电缆太长而且处在特别拥挤的场合时，一定要把传感器电缆跟大电流导体分开。

图 2



注意事项

Milli-Speed传感器无极性要求，输出可以接在任意一根线上。

传感器标定

初始化标定

1. 检查Milli-Speed接线安装是否正确 (参考安装和接线图)。
2. 检查传感器传感面离目标的距离，确保之间的间距不超过最小额定值。
3. 皮带张紧后，在没有物料的情况下启动机器，给点时间充分提速直到正常转速。蓝色LED指示灯应该开始闪烁，表明可以检测到目标并开始标定，否则按照故障查找方法查找故障原因。
4. 把随机附送的磁铁放在传感器正面标有“CAL Mag”的标定点上，当绿色LED指示灯点亮时，拿掉磁铁。
5. 拿走磁铁后速度标定开始，绿色指示灯熄灭后标定完成，正常转下的输出被标定为17 mA。

传感器上的标定点标记



传感器输出

标定的正常转速下传感器输出为17 mA。当转速达到或超过标定转速的23%时传感器输出电流为20 mA。当转速降到标定转速的10%以下时被系统当成零速对待(与停机相当，传感器输出4 mA)，而一旦转速升到标定转速的10%以上时输出会从0% (输出电流4mA) 跳到10% (输出电流5.3mA)，然后随速度上升而线性地上升到直到最大值，即标定转速的123% (输出20mA)。

警告

皮带打滑的时，设备必须停机，不能有超过20%的欠速存在，否则皮带会严重损坏。在不可变速的工况 Milli-Speed标定在正常工作转速时传感器电流输出为17mA, 欠速10%传感器电流输出为15.3mA，欠速20%传感器电流输出为14.4mA。客户可根据需要在PLC上进行适当编程实现欠速报警、停车和超速报警。典型的PLC报警/控制设置 电流输出15.3mA作为欠速10%的报警输入；电流输出14.4mA作为欠速20%的报警输入 电流输出20 mA作为超速23%的报警输入；

 	<h3> 警告</h3> <p>旋转部件可能造成轧伤、割伤和绊倒带来的伤害。</p> <p>目标防护罩取掉时不得作业。 取掉目标防护罩时或服务作业时务必停电。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

测试与调试

1. 检查系统接线安装是否正确，参考所附安装和接线图。
2. 检查传感器探测面距与转轴上的目标、突出物或螺钉头之间的间距是否在传感器最小探测距离之内。
3. 启动设备，等待设备转速达到正常转速。
4. 4B的SpeedMaster™（测速大师）是一种用于标定速度和精密测试传感器报警和停机功能的专用工具。

在传感器传感面与目标之间塞入金属塞尺或小金属薄片可以模拟Mill-Speed的停机功能。启动延时之后设备应该能停机。



SPEEDMASTER™（测速大师）

SpeedMaster™ 带有脉冲导片，是市场上唯一的不需要拆下传感器就可以在现场精确标定传感器，并测试传感器报警和停机功能的专用工具。

SpeedMaster™ 共有两种操作模式：输入模式和输出模式。输入模式用于测定正常转速的脉冲数。输出模式则让用户模拟皮带欠速等工况。

脉冲导片可以插入传感器传感面与目标之间的间隙。如果脉冲导片没有与测速大师相连接，而且测速大师没有被设置在“输出”档，脉冲导片对传感器的运行没有影响。



警告

如果系统没有按照预期报警或停机，应从设备上拆下系统，发现并解决问题后才能再次撞到设备上。

故障排除指南

故障	解决办法
蓝色LED指示灯不亮	检查电源是否有电，电压是否正常。把平口螺丝刀伸进传感器与目标之间的间隙LED指示灯应该闪，如果不闪，联系我们。 伸进螺丝刀后如果输入LED指示灯能闪，把传感器传感面向目标方向移动，并检查目标尺寸是不是过小。
蓝色LED持续长亮	传感器离目标太近。要么增加目标与转轴之间的距离，要么增加目标与传感器传感面之间的距离。
输出范围（量程）不对	在某一设备上标定过速度的传感器用在另外的设备上时会出现这样的情况。在新的设备上使用时记得重新标定传感器。

1. 独家书面的有限质量保证

我们在此承诺所有由4B 部件有限公司（美国）、4B 布莱慕部件有限公司以及4B 法国公司售出的与4B 相关的产品，自购买之日起一年内在正常情况下使用但因制造工艺或材料不良等原因造成的缺陷直接买家享有质量保证权益。经4B鉴定确认为制造工艺或材料不良的任何产品可以退还到4B分公司或4B授权服务网点，4B将根据情况立即免费进行维修或换货。

2. 默示担保免责声明

除了上述独家书面的有限质量保证外4B不承诺、不暗示任何其他形式的质量保证责任。对因使用不当、错误使用或应用错误造成的产品不良申诉4B特别申明不负有质保责任。

3. 没有“通过样本或实例”举证的保障

4B在产品样本、技术资料和网站上尝试各种努力以尽可能准确描述其产品，这些描述表达完全是为了传达产品的身份，并没有表达或暗示任何形式的保障，或事实保障-即没有表达或暗示其产品一定与其相应描述完全一致。除了上述独家书面的有限质量保证外，4B不承诺、也不暗示任何其他形式的质量保证责任或事实保障，包括对产品是否合适、是否对路等暗示性保障。

4. 损失的界限

我们对实质性损害、连带损害、特殊损害、惩罚性损害还有不论是直接的利润损失明确免责。

4B 遍及北美、欧洲、亚洲、非洲等地区的分支机构
及销售服务网络随时随地为您提供所有解决方案。



**4B BRAIME
COMPONENTS LTD.**

Hunslet Road
Leeds
LS10 1JZ
United Kingdom
Tel: +44 (0) 113 246 1800
Fax: +44 (0) 113 243 5021

4B DEUTSCHLAND

9 Route de Corbie
80800 Lamotte Warfusée
France
Tel: +49 (0) 700 2242 4091
Fax: +49 (0) 700 2242 3733

4B ASIA PACIFIC

Build No. 899/1 Moo 20
Soi Chongsiri, Bangplee-Tam
Ru Road, Tanbon Bangpleeyai,
Amphur Bangplee,
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel: +66 (0) 2 173-4339
Fax: +66 (0) 2 173-4338

4B COMPONENTS LTD.

625 Erie Avenue
Morton, IL 61550
USA
Tel: 309-698-5611
Fax: 309-698-5615

4B FRANCE

9 Route de Corbie
80800 Lamotte Warfusée
France
Tel: +33 (0) 3 22 42 32 26
Fax: +33 (0) 3 22 42 37 33

4B AFRICA

14 Newport Business Park
Mica Drive, Kya Sand
2163 Johannesburg
South Africa
Tel: +27 (0) 11 708 6114
Fax: +27 (0) 11 708 1654

4B AUSTRALIA

Building 1, 41 Bellrick Street
Acacia Ridge
Queensland 4110
Australia
Tel: +61 (0)7 3216 9365
Fax: +61 (0)7 3219 5837

www.go4b.com