



# M300系列速度监测开关

精准探测危险的欠速、打滑工况



## 安装使用说明书

部件号M3003V10AI, M3007V10AI 及 M3008V10AI

[www.go4b.com](http://www.go4b.com)

# 内容提要

客户安全须知	Page 3 - 4
产品概述	Page 5
产品参数	Page 5 -6
产品尺寸	Page 7
产品安装	Page 7 - 8
标准接线图	Page 8
传感器校准	Page 9
测试与调试	Page 10
故障排查指南	Page 10
产品质保	Page 11

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 <http://go4b.cn>或拨打公司服务热线电话 **18921066321**，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修，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：18921066321。

## 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 <http://go4b.cn> 或直接拨打24小时服务热线：18921066321，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。

 <b>危险</b>	
	
运动部件可导致严重伤害甚至死亡事故的发生。	
打开设备机罩检查或作业前一定要先停电	

 <b>危险</b>	
	
暴露的奋斗或运动部件可导致严重伤害甚至死亡事故的发生。	
打开设备机罩检查或作业前一定要先停电	

 <b>警告</b>	
	旋转设备部件可能导致轧伤、割伤和绊倒伤害。
	没有防护罩时不要作业。
	打开设备机罩进行作业前先停电。



警告

- 旋转设备可能带来严重伤害甚至死亡事故。
- 进行设备安装前必须停电并悬挂停电提示标志。

## 产品概览

M300 Slipswitch打滑探测开关是一种简单的感应近程轴速监测装置，带 0 ~30 秒可调节启动延时设置，外壳直径30 mm。自持的系统带有一个速度设定值，即当转轴速度相对于标准速度降低20%(如果料号后带“-10P”，10% )时发出欠速信号输出。常用于探测输送机、斗提机、旋转阀、混合机、风机、粉碎机和其 他旋转机械危险的降速和严重欠速工况。

位于M300壳体突出部位的感应器件能感应到金属目标，目标可以是螺钉头或者任何附加在转轴上的装置，最好是铁质目标，非铁质目标也可以，但探测距离会有所减小。探测铁质目标的最大距离为8mm，探测非铁质目标的距离最远为5mm，此时目标的直径不小于19mm。目标直径越小，探测距离越小。

## 技术参数

供电电压:	24 ~240 VAC/VDC
电源保险丝:	最大熔断电流 500mA
开关容量/能力:	M3003V10AI: 最大电流100 mA ; M3008V10AI:240VDC/VAC; M3007V10AI: 60VDC/VAC, 3A
饱和电压:	M3003V10AI: 最大8 V (输出闭合); M3008V10AI & M3007V10AI: 无
漏电流:	M3003V10AI: 最大1.6 mA (输出断开); M3008V10AI & M3007V10AI: 无
环境温度:	-15°C ~+50°C
输出状态:	M3003V10AI: FET场效应晶体管输出 ; M3007/8V10AI: SPCO继电器输出 速度在设定速度的80%以上时闭合(欠速不超过20%时闭合) 速度在设定速度的20%时断开(10% 物料带“-10P”)
探测范围:	25°C时探测铁质目标最大距离为 8 mm 25°C时探测非铁质目标最大距离为 5 mm
脉冲输入范围:	每分钟10 ~3,600 个脉冲 (PPM)
启动延时:	0 ~ 30 秒可调
跳闸点:	低于设定速度的80%(90% 物料带 “ -10P ” )
外壳结构:	尼龙材质 - 带30 mm ISO 螺纹，螺距1.5 mm (M30x1.5)
相对湿度:	90% RH
LED 指示灯:	蓝色指示灯- 探测到目标, 绿色指示灯 - 设定速度
导线:	2 线 (M3003V10AI)或5 线 (M3007/8V10CAI), 3 米长
防护等级:	IP66

# 防爆认证

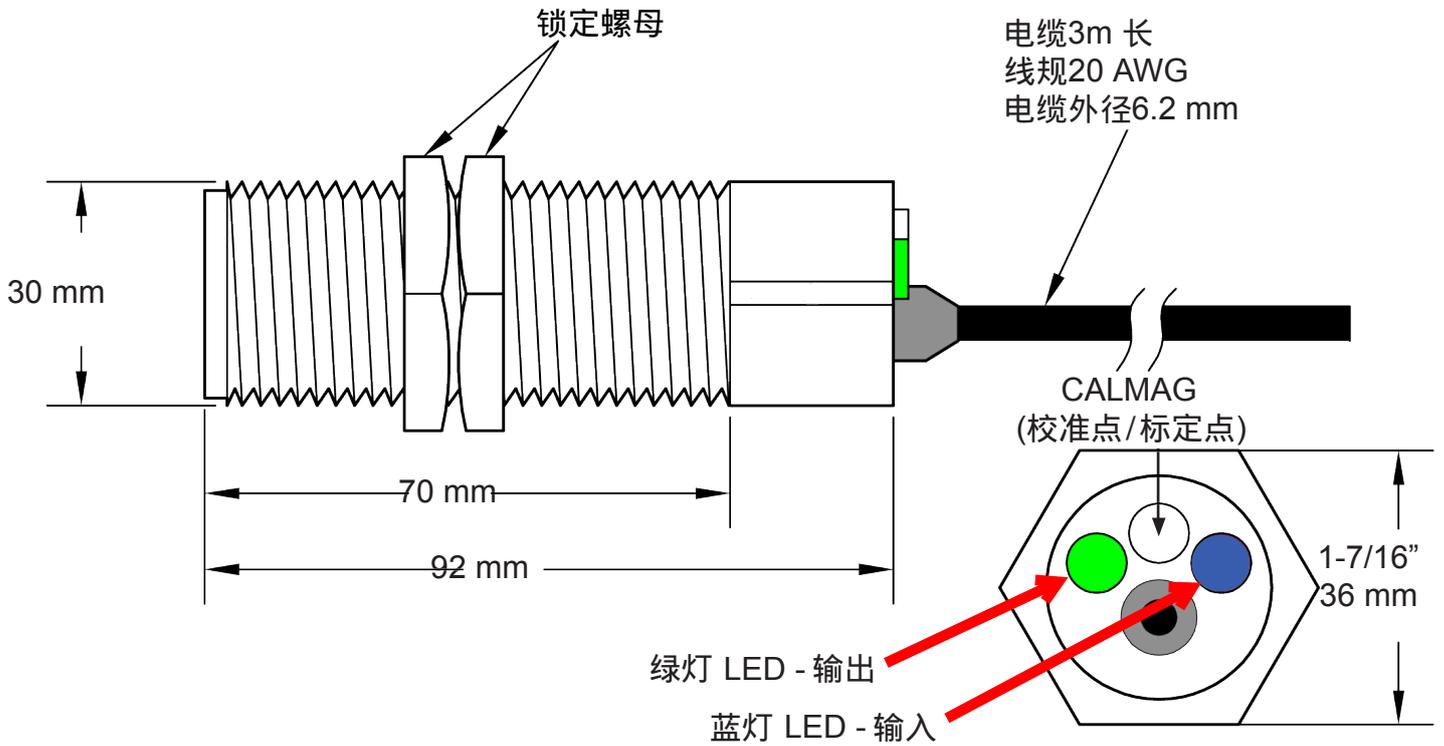
## M3003V10AI & M3007V10AI & M3008V10AI

<p>ATEX 20 区粉尘环境; 0 区气体环境</p>	<p>Baseefa12ATEX0226X 1G Ex ma IIC T4 Ga 1D Ex ma IIIC T<sub>200</sub> 110°C Da Tamb -15°C to +50°C, IP66</p>
<p>IECEX 20 区粉尘环境; 0 区气体环境</p>	<p>IECEX BAS 12.0118X Ex ma IIC T4 Ga Ex ma IIIC T<sub>200</sub> 110°C Da Tamb -15°C to +50°C IP66</p>
<p>3C EX 20 区粉尘环境; 0 区气体环境</p>	<p>2020012315349521 Ex maD 20 T90/110°C</p>

## M3008V10AI

<p>ATEX 21 区粉尘环境 1 区气体环境</p>	<p>Baseefa18ATEX0032X   II 2G Ex mb IIC T4 Gb   II 2D Ex mb IIIC T110°C Db                      Tamb -15°C to 50°C, IP66</p>
<p>IECEX 21 区粉尘环境 1 区气体环境</p>	<p>IECEX BAS 18.0025X Ex mb IIC T4 Gb Ex mb IIIC T110°C Db Tamb -15°C to +50°C IP66</p>

## 外形尺寸



## 产品安装

M300 Slipswitch 打滑探测开关应按照标准接线图接线。

M300 Slipswitch 必须与负载/电阻串接在一起，不能直接供电（见标准接线图）。出线的极性不重要，负载可以接在任意一根出线上。

不能把M300 Slipswitch 打滑探测开关串接在电机启动接触器线圈上。

不建议将M300 Slipswitch 打滑探测开关与别的传感器串接。

M300 Slipswitch 打滑探测开关不论是 2 线制还是 5 线制，电缆可以无限制延长。

随机附送两个锁紧螺母，用于传感器的锁紧，防止松动。

 	 <b>警告</b>
	旋转设备部件可能导致轧伤、割伤和绊倒伤害。 没有防护罩时不要作业。 打开设备机罩进行作业前先停电。

## 警告

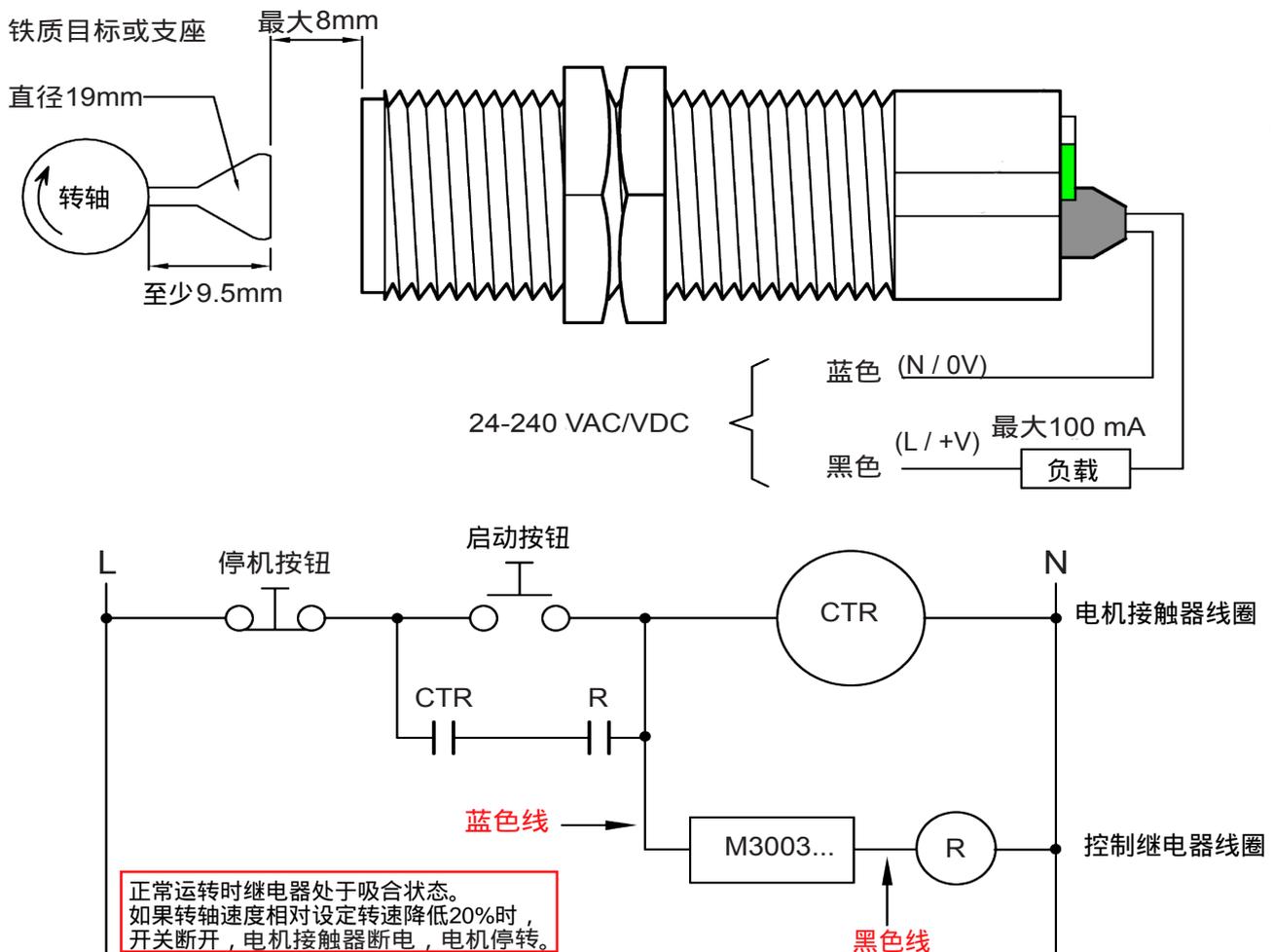
O.S.H.A. 安全环保规范中要求所有的旋转轴必须有良好的防护，所以设备上的旋转轴和选装目标必须安装必要的防护罩。

将M300 零速开关安装在合适的安装支座上，比如4B的通用轴端速度传感器安装套件上,将传感器传感元件对准转动目标，留出合理间隙（2~3mm）。

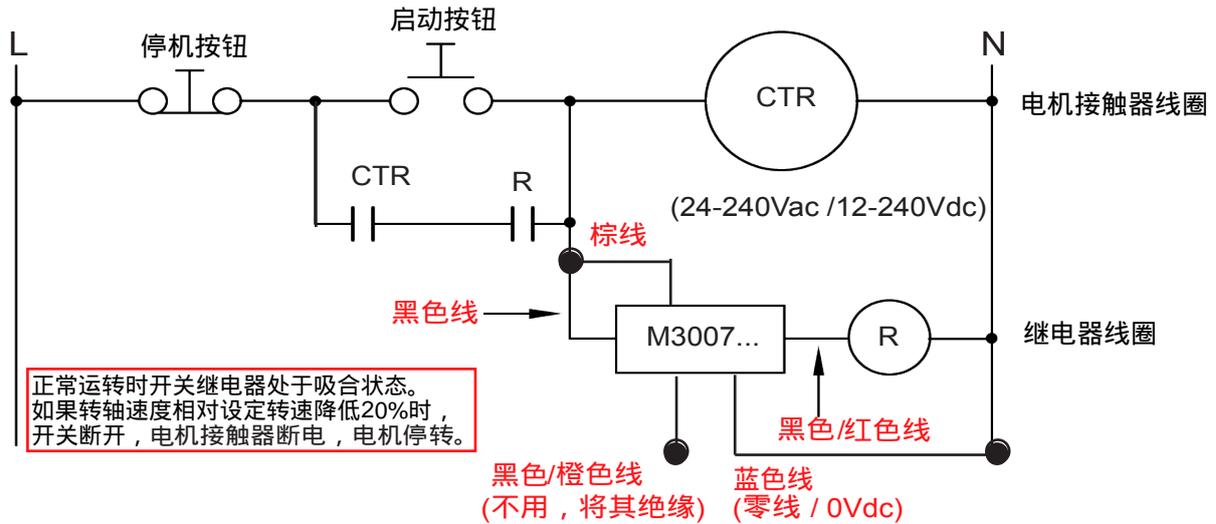


用Mag-Con™高磁性快速连接器  
连接M300 与Whirligig®

## 标准接线图 (M3003V10AI)



# 标准接线图(M3007/8V10AI)



## 警告

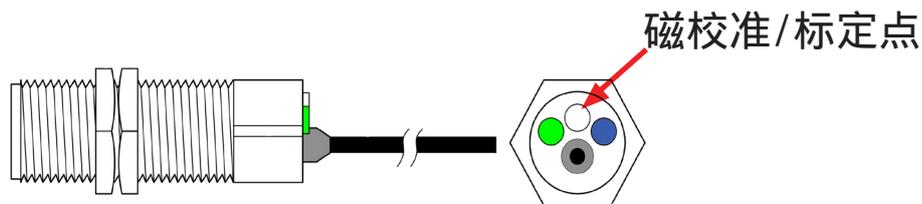
如果系统没有按要求立即发出警报或停机，必须将相关传感器从设备系统中拆除，排除故障后再装回设备中。

## 传感器校准/标定

M300 Slipswitch打滑探测开关出厂时设置速度为10 PPM，启动延时设定为5秒。  
适应前传感器必须根据用户要求进行校准，参见“传感器初始校准章节”内容。

### 传感器初始校准 -

1. 首先检查M300安装及接线是否正确 (参见标准接线图)。
2. 检查传感器与转动目标间的间距是否在最大探测距离以内。
3. 首先张紧皮带，不带物料启动设备。让设备达到正常稳定的转速，此时蓝色LED指示灯应该闪烁，如果蓝色指示灯不闪，参考“故障排查”章节解决问题。
4. 将随传感器附送的校准/标定磁棒放在“校准/标定”点上，标定点位于传感器的尾部。  
绿色LED指示灯每闪一次表示启动延时时间的一秒，达到您要求的启动延时时间（秒）后移开磁棒。
5. 绿色LED指示灯会闪烁表示设定的启动延时并自动标定报警和停机速度。校准/标定过程结束后，绿色LED指示灯将由闪烁变为持续点亮状态，蓝色LED指示灯将持续闪烁。



### 传感器再次校准/标定 -

如果M300要用在不同的速度或者启动延时时间需要延长或缩短时，需要对传感器进行再次校准/标定，但有可能传感器还没再次标定完就跳闸停机了，要避免这样的情况出现必须将校准/标定磁棒一直放在校准/标定点，直到设备达到正常稳定的速度，再等绿色LED指示灯持续点亮，然后按照“传感器初次校准/标定”步骤对传感器进行校准/标定。

## 测试及调试

1. 首先检查电气设备和传感器安装是否正确（参照标准接线图）
2. 检查传感器前端与旋转目标、金属螺钉头等之间的距离，必须在传感器探测距离以内。
3. 启动设备，等待设备经过启动延时达到正常的稳定运行速度（此时LED指示灯将持续点亮）。
4. 采用4B的SpeedMaster™（速度大师）校准/标定测试仪对M300的报警和停机功能进行精确的报警和停机功能测试。也可以使用很简单的方法对传感器进行简单测试：在传感器由转动目标间插入刀片或一小片金属可模拟停车：插入金属片后系统经过一个延时后应该停机（如果不停机就有问题）。



### SPEEDMASTER™ 速度大师

SpeedMaster™ 速度大师自带一个脉冲导入片，是市面上唯一能精确测试速度传感器校准是否正确的装置，而且能精准测试传感器报警和停机功能设置是否正确，完全不需要从设备上拆除传感器。

SpeedMaster™ 有两种操作模式，输入模式和输出模式：

输入模式用来测量当前系统的正常转速脉冲（让测试仪了解机器设备当前的速度）。  
输出模式则可以用来向传感器输入特定脉冲进行欠速报警和停机功能的测试。测试时，脉冲导入片放置在传感器与转动目标之间的缝隙。脉冲导入片没连接到测试仪之前对传感器没有任何影响；脉冲导入片连接到测试仪且测试仪被置于输出状态时才会对传感器产生作用。不建议在正常生产时对传感器和控制系统进行模拟测试。

### 警告

如果系统没有按要求立即发出警报或停机，必须将相关传感器从设备系统中拆除，排除故障后再装回设备中。

## 故障排查

故障	解决办法
速度设定LED指示灯不亮，输入LED指示灯闪烁	当前测到的速度低于标定速度的20%（10%，物料带“-10P”）以上。检查机器设备的转速是否正确，检查皮带有没有打滑。如有必要，再次校准/标定传感器（方法见第9页）。
输入LED指示灯不亮	检查蓝黑导线间的电压是否正确(M3003)或棕蓝导线间的电压是否正确(M3007/M3008)。在传感器传感器面前滑动金属螺丝刀面输入LED指示灯应该闪烁，如果不闪的话，联系4B。  如果传感器输入LED指示灯确实闪烁，将传感器传感面向目标靠近，并检查目标尺寸是否符合要求，详见“安装章节”。
输入LED指示灯长亮	要么增加目标距轴的距离，要么你适当增加目标与传感器之间的距离。

## 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。



BETTER BY DESIGN



## 4B Braime Components

Headquarters  
Hunslet Road  
Leeds, LS10 1JZ, UK  
Tel: +44 (0) 113 246 1800  
Email: 4b-uk@go4b.com



## 4B Components

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



## 4B China 4B 中国公司



中国江苏省常州市 213164  
武进高新技术产业开发区  
西湖路8号  
津通国际工业园5A一层  
Tel: +86-519-88556006  
Email: 4b-china@go4b.com



## 4B France

9 Route de Corbie  
80800 Lamotte Warfusée, France  
Tel: +33 (0) 3 22 42 32 26  
Email: 4b-france@go4b.com



## 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) 2173-4339  
Email: 4b-asiapacific@go4b.com



## 4B Africa

14 Newport Business Park  
Mica Drive  
Kya Sand  
2163 Johannesburg  
South Africa  
Tel: +27 (0) 11 708 6114  
Email: 4b-africa@go4b.com



## 4B Australia

Building 1, 41 Bellrick Street  
Acacia Ridge,  
4110, Queensland  
Australia  
Tel: +61 (0) 7 3216 9365  
Email: 4b-australia@go4b.com



## 4B Deutschland

9 Route de Corbie  
F-80800 Lamotte Warfusée, France  
Tel: +49 (0) 2333 601 681  
Email: 4b-deutschland@go4b.com

Our policy is one of continuous improvement; therefore we reserve the right to amend specification without prior notice. All information contained herein is provided in good faith and no warranty is given or implied. E&OE.

[www.go4b.com](http://www.go4b.com)