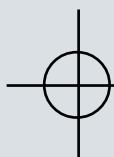


# SIEMENS

## BERO 系列接近开关

精确·灵活·经济



产品介绍

# BERO 系列接近开关

精确 · 灵活 · 经济

BERO 系列接近开关是不含机械磨损部件的无触点式电子开关，其优异的性能确保在各种恶劣环境下的稳定、可靠和准确应用。

无论对于产品、原材料的控制，还是过程处理技术，只有不断地变化及更新，才能在所有生产和相关领域中取得最佳的自动化成效。因此，自动化控制对于物料的监控、信号的传送等要求也日趋严格。

## BERO - 日臻完善的系统

众所周知，使用传感器和传感系统的共同目的，即：检测和获得高度复杂的控制顺序所要求的运行速度、精度和可靠性。任何应用领域的自动控制设施必须始终如一地可靠运行，无谓停机意味着经济损失，尤其在目前竞争日益激烈的情况下。作为自动控制必不可少的传感元件，正扮演着愈来愈重要的角色！

来自西门子公司 BERO 家族系列的接近开关，就是面向各种工业应用领域而专业设计。BERO 家族有以下专家成员：

- 1 光电式接近开关
- 2 超声波式接近开关
- 3 专门为检测金属物体而设计的电感式接近开关
- 4 几乎可检测任何物体的电容式接近开关

此外，对于用户或工厂承建商，从项目的开端到以后的服务，西门子 BERO 家族能为您提供全面的产品系列和优质的服务。

**BERO — 为您解决应用中的难题！**



# BERO-3RG4 系列电感式接近开关



## 工作原理

外界金属物体对传感器的高频振荡器产生非接触感应作用。振荡器通过传感器的感应表面发出高频交变电磁场,当导体或导磁材料接近电磁场时,由于涡流效应使振荡器减振并经电子电路产生开关输出。

## 产品特点

3RG4电感式接近开关能可靠快速地检测金属物体,同时具有特别高的开关精度和操作频率以及使用寿命长等特点。

此外,3RG4系列开关还集成以下保护功能:

- \* 过载、短路保护
- \* 极性反接保护
- \* 断线保护
- \* 虚假信号抑制功能
- \* 瞬时过电压尖冲保护
- \* 无线电干扰保护

所有开关均可选电缆式或插头连接式。

作为标准配置,电缆连接式开关都带有2米长防油PRU电缆。

插头连接式开关的接头为8毫米接头连接器或M12接头。(为方便使用,需选购相应的接头连接附件)

若需要其他长度或材质的电缆:请在订货号后加上“-Z”并注明特殊要求。

3RG4系列开关按照以下标准设计:

DIN VDE 0660, 第208, 第100, 100 A3, 第200部分及 DIN EN 50 008, 50 010, 50 025, 50 026, 50 032, 50 036, 50 037, 50 038, 50 040部分。

BERO 3RG4 开关的 EMC (电磁兼容性)

特性测试,根据 IEC801-1.4 和 IEC 255-4 标准。



Classification	3RG40/41	3RG46
IEC 801-2	Level 3	level 2
IEC 801-3	Level 3	level 3
IEC 801-4	Level 4	level 2
IEC 255-4	Class III	Class I

M12 接头连接型开关具有 UL 和 CSA 认证,需要 PVC 电缆连接式开关时,订货时请注明:“-Z = PVC cable UL + CSA approved”。

## 方便灵活的应用

根据不同的使用要求。

BERO 电感式接近开关能提供:

2线、3线、4线;

从圆形3毫米到方形80X40X100毫米;

感应距离自0.6毫米到75毫米;

PNP 或 NPN 型;

NO 常开或 NC 常闭功能。



圓形 /Sn	安裝方式	0.6	0.8	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	7	8	10	12	15	18	20	22	25	30	35	40	50	65	75
D 3 mm	f	●																								
D 4 mm	f	●	●																							
M5	f	●	●																							
D 6.5 mm	f				●		●	●																		
D 6.5 mm	nf						●																			
M8	f			●	●	●	●	●																		
M8	nf						●					●														
D 8 mm	nf				●																					
M12	f					●			●		●															
M12	nf								●				●	●												
D 12 mm	f					●		●																		
D 12 mm	nf								●																	
M18	f									●							●									
M18	nf												●		●		●	●								
D 18 mm	f									●																
D 18 mm	nf												●													
D 20 mm	nf													●												
M30	f													●				●								
M30	nf														●			●						●		
D 34 mm	nf																		●							

方形 /Sn	安裝方式	0.6	0.8	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	7	8	10	12	15	18	20	22	25	30	35	40	50	65	75
5x5 mm	f		●																							
8x8 mm	f				●			●																		
方形帶 M14	f						●																			
方形帶 M14	nf									●																
40x26x12 mm	f					●																				
40x40 mm	f																●			●		●				
40x40 mm	nf																	●		●		●	●	●		
60x80 mm	f																				●					
60x80 mm	nf																					●			●	
80x100 mm	f																						●			
80x100 mm	nf																						●	●		●
80x80 mm	nf																									●

● Sn: 額定開關距離 (毫米)      ● f: 齊平式安裝      ● nf: 非齊平式安裝



# BERO-3RG4 系列电感式接近开关

## 标准型

直流三 / 四线

电压: 10-30 V DC 和 15-34 V DC

圆形: 尺寸自 M8 起

方形: 尺寸自 5x5x25 毫米起

工作电压为 10-65 V DC 的产品系列具有更强的电压适应性及更高的工作频率。



## PLC 应用型

用于和可编程控制器 (PLC) 相通讯的 BERO 系列, 漏电流和电压降完全适合 PLC 的输出要求。符号高标准的感应距离, 低成本的接线方式、由 PLC 直接向开关提供电源。

## 交直流型

这类 BERO 开关, 即可采用交流供电, 也可使用直流电压作为工作电源。因此与电压配备极其方便, 同时对电源电压波动极不敏感。

## 特殊产品系列

### 高度紧凑型

此类产品可提供尺寸小至直径仅 3 毫米超细型, 尤其适合应用在狭小空间。

### 开关距离增大型

西门子公司的专利 独特的设计使本系列产品的感应距离达到相当于标准型的三倍以上。这样, 使现场的安装调试更加方便。

### 用于极端环境下的 3RG4 系列

利用特殊浇铸的紧固护罩, 完全密封, 确保在油污、水溅等条件下的无忧使用。

### 无衰减系数的 U BERO 开关

对于不同类型的被检测金属物体, 其感应距离完全一样, 修正系数为 1。在诸如汽车工业等行业; 得到理想的控制效果。

### 符合 NAMUR 应用的系列

因其独特的本安型设计, 此系列能安全地应用于危险区域 (不包括 0 区域), 如化工行业; 配合 SIMATIC-NAMUR 输入卡等。

### 压力保护型

这一类产品应用在具有极高压力的场合, 如检测测活塞、阀门的限位; 水力电机的速度检测; 高真空应用等。

### AS-i 型

AS-i 型 BERO 直接与执行器传感器接口 AS-i 连接通讯, 开关由 AS-i 提供电源。



# 3RG16 系列电容式接近开关



无论被检测目标是导体还是非导体，或者无论是固体、液体、还是粉末，电容式开关均能满足您的控制要求，快速无误地检测如玻璃、陶瓷、塑料、木材、油料、水和纸张等。即使在各种恶劣的工业应用环境下，都能达到完美的效果，实现绝妙的控制匹配。

**3RG16 系列 BERO 开关**的可靠性，几乎是所有控制领域所需要的：金属处理和制瓶工艺，自动化监测以及所有日用消费品的计数、测量等。

### 3RG16 开关特点：

- 无触点
- 无机械磨损
- 检测任何物质
- 尤其适合非金属物体检测



直流			
外型 /Sn	5 mm/f	10 mm/f	20 mm/f
M18	●		
M30		●	
D 40 mm			●
20x20 mm	●		
40x40 mm			●

交流			
外型 /Sn	5 mm/f	10 mm/f	20 mm/f
M30		●	
D 40 mm			●
40x40 mm			●

# 3RG7 系列 Opto-BERO 光电开关

## 利用光束或激光实现快速精确检测

3RG7 光电开关运用可见红光、红外线或激光束工作，同其他接近开关一样，因没有电气或机械触点而造成的任何机械磨损，因此，Opto-BERO 光电开关成为可应用在几乎任何工业领域的多面手。如：机床、自动生产线，传输线、汽车工业等。



Opto-BERO 系列光电开关可提供：  
直接反射式、反射镜回归反射式、对射式光电开关以及最新成员颜色检出式和色标检测型光电开关。

### 直接反射式光电开关

应用极其简单，它直接将检测物体作为反射器，把发射和接收装置集成于一体，若配合光纤电缆的使用，可以检测诸如螺丝或弹簧之类的细小物体。

### 反射镜回归反射式

此类产品同样是将发射和接收装置集成于一体，和特殊的三角锥式反射镜配合使用，通过光线的极化处理，确保光电开关只接收来自发射镜的回归反射光线。这样，当物体处于光电开关和反射镜之间时，就可以实现准确检测。

此系列产品常用于门、通道、传送带及汽车制造等领域。

### 对射式光电开关

光电开关由发射器和接收器两个独立的部分组成，光束处于反射器和接收器之间。当被检测物体阻断光线时，使光电开关产生信号输出。3RG7 对射式开关检出距离可高达 50 米。

在入口监视，自动处理机械如包装设备，大型自动生产线上，经常使用这类开关。

### 颜色检出式光电开关

应用光导纤维能实现对十分细小物体的检测，通过集成在开关内部的（红、绿、蓝）三原色光源来识别不同颜色的物体。

### 色标检测型光电开关

色标检测型 BERO 因不同颜色的对比，如颜色的深浅等而产生输出。极其方便地应用于印刷、包装等行业。

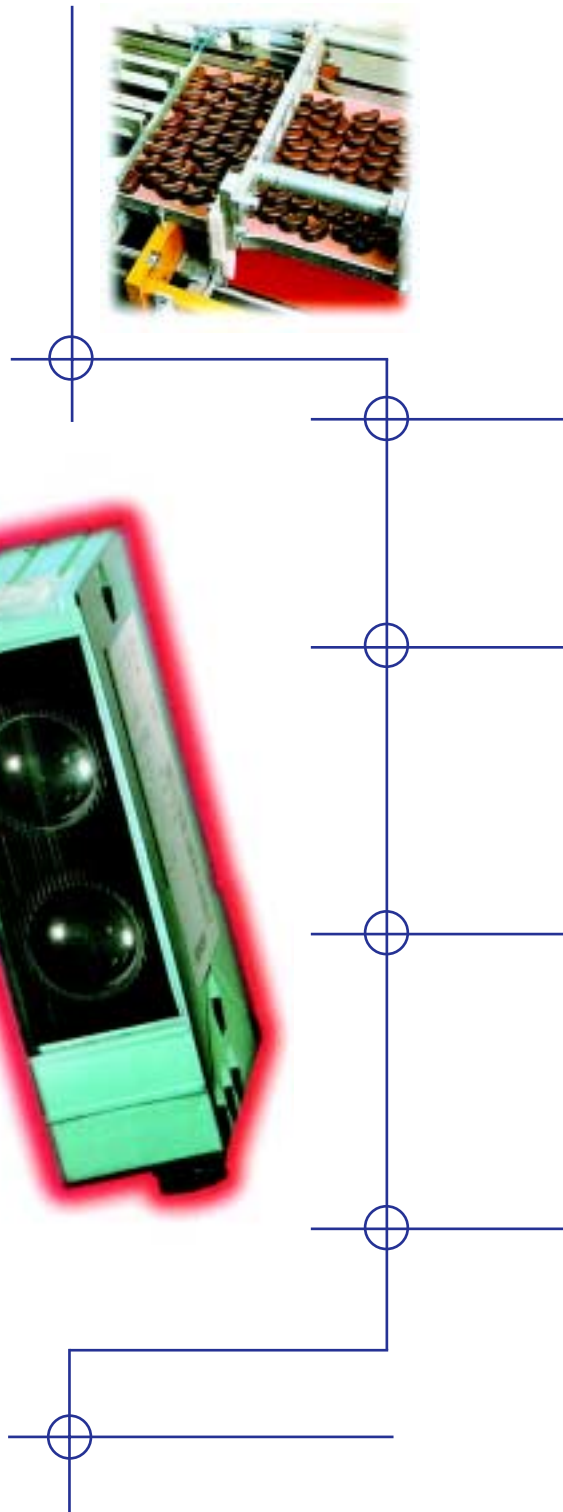















# 3RG7 系列 Opto-BERO 光电开关

利用光束或激光实现快速精确检测



	外观	开关距离									
		50 mm	120 mm	150 mm	50 cm	60 cm	1 m	1.2 m	2 m	2.5 m	4 m
直接反射式 	D4/D5	50 mm									
	K20				30 cm						
	M12				30 cm						
	M18P				30 cm						
	M18M				30 cm						
	M35				50 cm						
	M18				60 cm						
	K31				60 cm						
	K50				90 cm						
	K30				1.2 m						
	K40				2 m						
	K65				2 m						
	K80				2 m						
聚焦型 	K20			100 mm							
	M18P			100 mm							
	M18			120 mm							
	K31			150 mm							
	K50			25 cm							
	K65			50 cm							
	K80			1 m							
	K50 (Laser)			150 mm							
反射镜回归反射式 	M12							1.5 m			
	M18							2 m			
	M18M							2 m			
	M18P							2 m			
	K31							2 m			
	K20								2.5 m		
	K35								2.5 m		
	K30										
	K50										
	K40										
	K80										
	K65										
	L50 (Laser)										
对射式 	Light array							1.4 m			
	D4/M5				25 cm						
	M12										
	K35										
	K50										
	M18										
	M31										
	M18M										
	M18P										
	K30										
	K40										
K65											
K80											
L18 (Laser)											
光纤型 	K35										
	KL40										
	K31										
	K30										
K40											
带模拟量输出激光型 	L50				45 - 85 mm						
	颜色检测型 	CL40			15 mm						
色标检测型 	C80				18 mm						
	狭缝检测型 	G20			2 mm						





# 3RG6 系列 BERO 超声波式接近开关

作为西门子公司 BERO 家族的一员，3RG6 系列开关以其卓越的检测性能，广泛应用于各行各业。无论是污水处理、工程、传输，还是汽车制造，BERO 声纳式检测专家以杰出的表现提供稳定准确的开关量和模拟量输出。



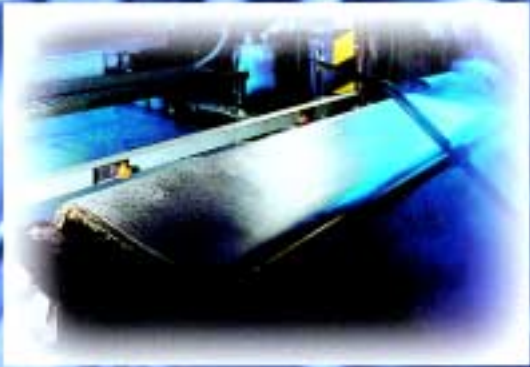
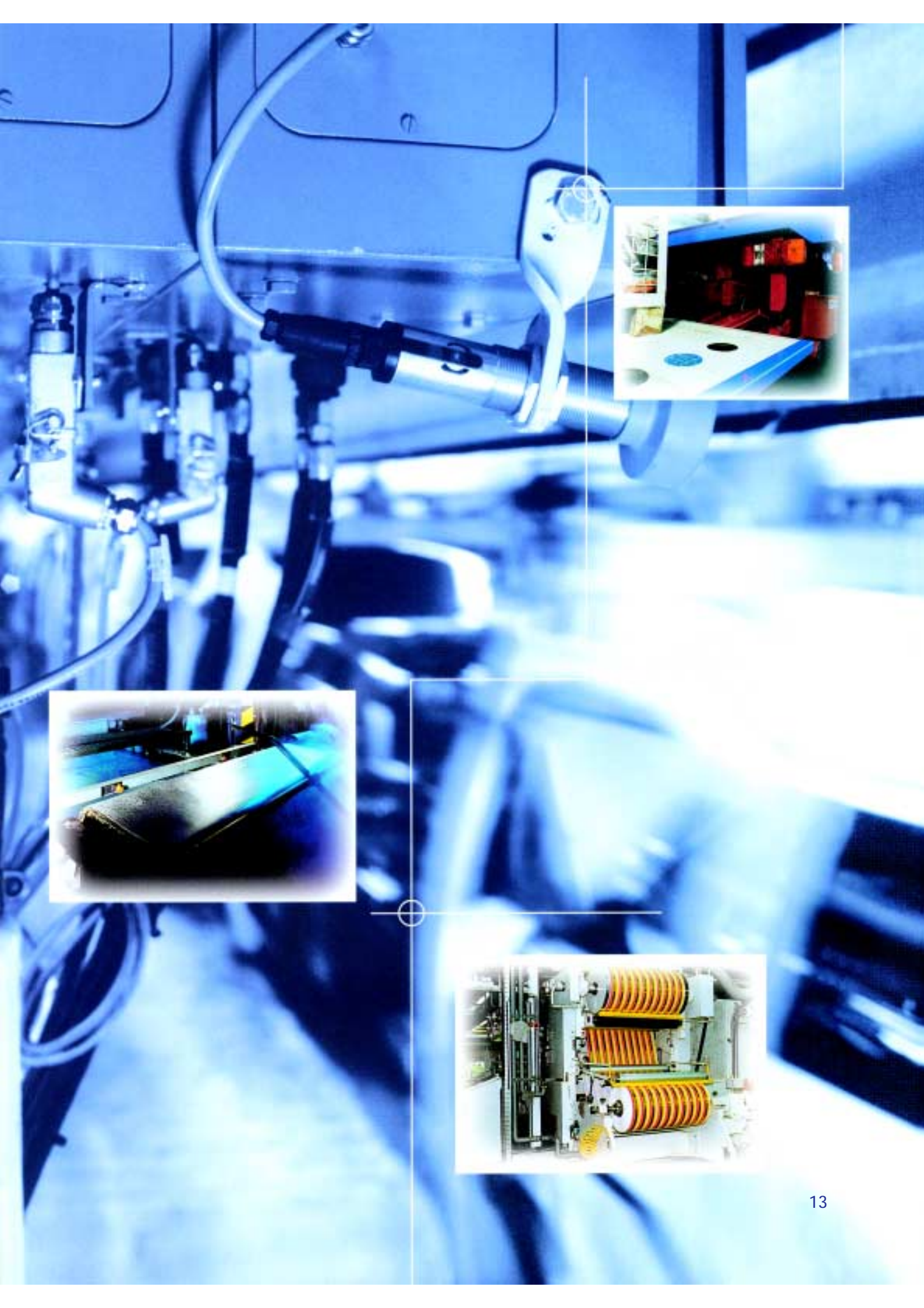
当检测目标在规定的范围内时而需要开关动作的情况下，我们可以选用开关输出型。如：传送带上物体检测、自动门应用人员检测、液体限位等。

模拟量输出型声纳开关常常应用在连续的距离测量上。如：液位监控、堆料高度测量、传输带速度控制等。

## 声纳式 BERO 接近开关特点：

- 高精度距离测量
- 抗污染
- 不受被检测物体表面结构、颜色、透明度等的影响
- 精确调节的背景抑制
- 实现长距离、小目标检测
- 对振动、外来光线、干扰噪声等不敏感
- 操作简易
- 免维护

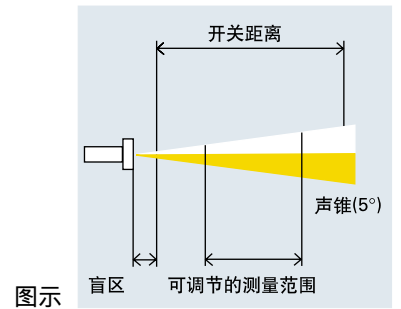




# 3RG6 系列 BERO 超声波式接近开关

## 工作原理

声纳型BERO开关以一定的周期发送超声波脉冲,这些脉冲信号象声音一样被物体反射,声纳BERO开关通过比较接收反射信号的时间和发射时间来确定物体到开关的距离。



图示

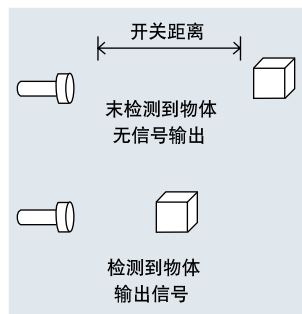
选择声纳开关的最重要参数是所需检测的距离。另外,还要注意开关工作盲区。为保证开关正常工作,在盲区内不应有任何物体。从技术上讲,开关在发出超声波脉冲后,需要一定的减振时间,然后才能接收反射回来的信号。

对于声纳BERO可以用电位计或专用软件SONPROG来设定其动作距离。这样,就能实现只有当被测物体在预设范围时,BERO才产生输出(前景、背景抑制)。

## 工作方式

### 接近开关

同其他接近开关一样,在检测范围内出现物体时BERO产生输出。



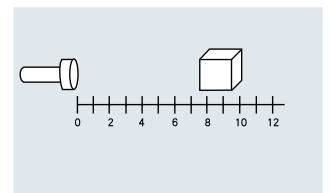
### 对射式

这种工作方式包含一个专门的发射器和一个专门的接收器。当发射器和接收器间的超声波信号被中断时产生输出。



### 距离测量的模拟量输出

具有模拟输出功能的声纳BERO能将所测量的距离值转换成相应成比例的模拟量信号(0-10V, 0-20mA或4-20mA)输出。



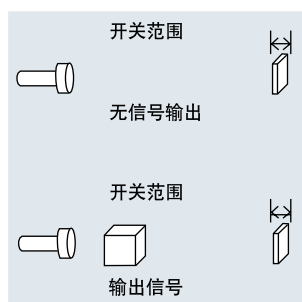
### 直接反射式传感器

直接将检测物体作为反射器,BERO开关接收到被测物体反射的超声波脉冲而输出信号。

### 回归反射式

声纳BERO同一固定的反射器配合使用(如反射盘),当物体处于BERO关和反射盘之间时,产生输出。

图示



### 同步功能

M18,紧凑0,II,III型声纳BERO开关,能够实现多个开关的同步。利用这一功能可以避免在多个开关同时工作时的相互干扰。此时,BERO开关的使能端相互连接在一起。

另外,紧张III型的声纳开关还能够实现顺序工作。

# 应用举例



选择表	工作方式		输出方式				模拟量输出			设定方式				SONPROG 可设置的参数																								
	直接反射式	回归反射式	对射式	1 开关量	1 开关量 + 1 模拟量	2 继电器 + 1 模拟量	1 模拟量	1 频率量	AS-i	0-20 mA	4-20 mA	0-10 V	1 个电位计	2 个电位计	SONPROG 编程	插件	Teach-in	按键	AS-i 编址器	连线	盲区	感应区终点	开关区起点	开关区终点	开关迟滞	NC/NO 功能	模拟量起点	模拟量终点	模拟量曲线特性	模拟量电流范围	平均值	工作方式	温度补偿	开/关电位计				
Compact 0	■			■		■						■																										
Compact I	■	■		■										■																								
Compact II	■	■	■	■										■	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Compact III	■	■	■	■		■								■	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Compact AS-i	■	■						■											■																			
Compact M18	■	○	■	■			■	■	■	■	■	■			■						■	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○			
Compact form	■	■		■											■																							
Compact K65	■			■											■																							
Watch-BERO	■			■											■																							
Watch-BERO AS-i	■							■											■																			
Thru-beam Sensor			■	■																■																		
Modular II	■	■				■			■	■							■																					
Double-Layer sheet monitoring			■	■																																		

- 可用 SONPROG 编辑的 Sonar-BERO
- 所用的 BERO
- 只对开关量的 BERO
- 只对模拟量的 BERO

西门子(中国)有限公司

北京

北京市朝阳区望京中环南路7号  
邮政信箱: 8543  
邮政编码: 100102  
电话: (010) 6472 1888  
传真: (010) 6472 1036

上海

上海市浦东新区浦东大道1号  
中国船舶大厦7-11楼  
邮政编码: 200120  
电话: (021) 5888 2000  
传真: (021) 5879 6114

广州

广东省广州市先烈中路69号  
东山广场16-17层  
邮政编码: 510095  
电话: (020) 8732 0088  
传真: (020) 8732 0121

沈阳

辽宁省沈阳市和平区南京北街206号  
沈阳城市广场写字楼第二座14-15层  
邮政编码: 110001  
电话: (024) 2334 1110  
传真: (024) 2334 1125

成都

四川省成都市人民南路二段18号  
川信大厦18/17楼  
邮政编码: 610016  
电话: (028) 619 9499  
传真: (028) 619 9355

大连

辽宁省大连市西岗区新开路99号  
珠江国际大厦1809-1810室  
邮政编码: 116011  
电话: (0411) 369 9760  
传真: (0411) 360 9468

长春

吉林省长春市西安大路9号  
香格里拉大饭店809室  
邮政编码: 130061  
电话: (0431) 898 1100  
传真: (0431) 898 1087

西安

陕西省西安市长乐西路8号  
香格里拉金花饭店310/312室  
邮政编码: 710032  
电话: (029) 324 5666  
传真: (029) 324 8000

济南

山东省济南市泺源大街22号  
中银大厦18楼  
邮政编码: 250063  
电话: (0531) 699 8118  
传真: (0531) 641 3242

青岛

中国青岛市香港中路76号  
青岛颐中假日酒店, 写字楼707室  
邮政编码: 266071  
电话: (0532) 5735 888  
传真: (0532) 5769 963

武汉

湖北省武汉市汉口江汉区  
建设大道709号建银大厦18楼  
邮政编码: 430015  
电话: (027) 8548 6688  
传真: (027) 8548 6668

长沙

湖南省长沙市五一路160号  
银华大厦2218室  
邮政编码: 410011  
电话: (0731) 441 1115  
传真: (0731) 441 4722

福州

福建省福州市东街98号  
东方大厦15楼  
邮政编码: 350001  
电话: (0591) 750 0888  
传真: (0591) 750 0333

厦门

福建省厦门市嘉禾路321号  
汇腾大厦15-02室  
邮政编码: 361012  
电话: (0592) 520 1408  
传真: (0592) 520 4535

深圳

广东省深圳市深南大道6008号  
深圳特区报业大厦28层南A、B、C区  
邮政编码: 518009  
电话: (0755) 351 6188  
传真: (0755) 351 6527

重庆

四川省重庆市渝中区邹容路68号  
大都会商厦18层08A-11  
邮政编码: 400010  
电话: (023) 6382 8919  
传真: (023) 6370 2886

昆明

云南省昆明市青年路395号  
邦克大厦26楼  
邮政编码: 650011  
电话: (0871) 315 8080  
传真: (0871) 315 8093

天津

天津市河东区津塘路174号  
邮政编码: 300180  
电话: (022) 2497 8886  
传真: (022) 2439 0524

南京

南京中山东路90号  
华泰证券大厦20层  
邮政编码: 210002  
电话: (025) 456 0550  
传真: (025) 451 1612

西门子有限公司(香港)

香港湾仔港湾道18号  
电话: (00852) 2583 3388  
传真: (00852) 2802 9802

售后服务中心

西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)  
北京市朝阳区东直门外京顺路7号  
邮政编码: 100028  
电话: (010) 6461 0005  
传真: (010) 6463 2976

上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)

上海市延安西路1599号怡翔大楼5层  
邮政编码: 200050  
电话: (021) 6213 2050  
传真: (021) 6213 5538

技术培训 热线电话

北京: (010) 6472 1888-3718  
上海: (021) 6213 2050-306  
广州: (020) 8732 0088-2279  
武汉: (027) 8548 6688-6601  
哈尔滨: (0451) 641 3050  
重庆: (023) 6382 8919-25

技术资料 热线电话

电话: (010) 6472 1888-3726

技术支持

北京:  
热线: (010) 6473 8566  
传真: (010) 6473 1096  
E-mail: ascsc@pek1.siemens.com.cn  
大连: (0411) 369 9760-40  
上海: (021) 5879 5255  
广州: (020) 8732 3967  
成都: (028) 620 0939

用户咨询热线

电话: (010) 6473 1919  
E-mail: calldesk@pek1.siemens.com.cn

[www.ad.siemens.com.cn](http://www.ad.siemens.com.cn)

如有改动, 恕不事先通知

西门子(中国)有限公司

订货号: E20001-A3230-C200-V4-5D00  
216-905056-07015

