

电感式模拟量传感器

概述

几十年以来，几百种类型的电感式接近开关已在工业中使用，但仅用来检测金属目标的有、无。为完善电感式接近开关的产品类型，我厂开发了电感式模拟量传感器，它们能把离金属目标的距离转变成成比例的电流电压输出信号，并且不需要进行另外的开关处理。因此，它们同样适合于测量与控制领域的应用。

输出功能：

与传统的只能从特定距离 S_n 处来检测金属目标的电感式接近开关相比（图1），电感式模拟量传感器在它们的工作距离范围内检测金属目标的位置，并且提供一个与检测距离成比例的电流输出（图2）

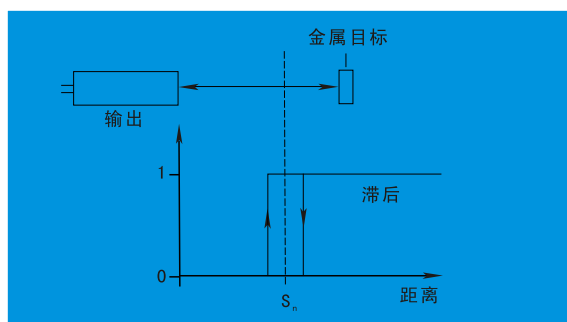


图1

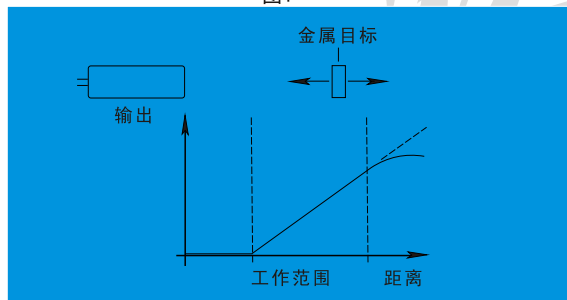


图2

工作方式：

由于是电感式原理，所以模拟量传感器感应表面也发出一个交变的磁场，同样当导电的目标靠近感应面时产生涡流，损失的能量导致传感器线圈Q值的下降，随着目标更接近传感器表面使得线圈的减振更强。

振荡器的特殊结构允许谐振电路的减振随距离而变化，并通过后续的电放大转变成近似线性的测量信号。

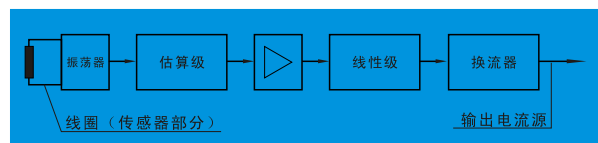


图3

特性曲线已在数据表中表示出来，这些数据以铁（St37）作为基准。因为这样可以得到最大的工作范围。

当用其它不同的磁性金属或导电金属时由于它们和标准金属之间存在着衰减因素因此工作距离将受到限制。

图4显示了M18外壳（齐平安装）的模拟量接近开关，用不同材料的检测片检测时的特性曲线，很明显，随着检测材料磁导率的减少或导电性的增加，其检测距离减小，这是因为振荡电路中Q值的变化较小。

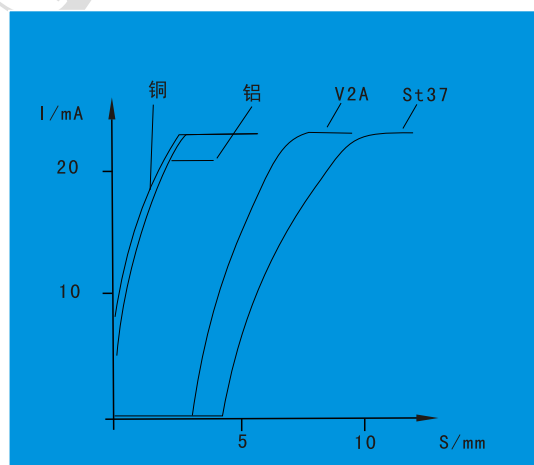
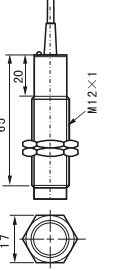
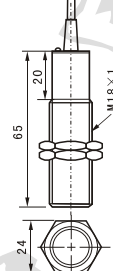
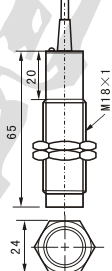
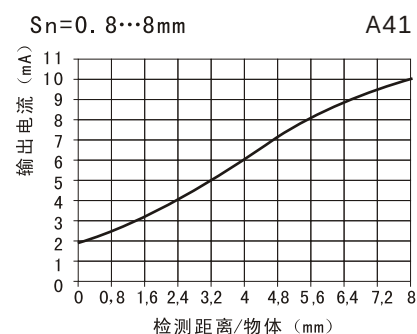
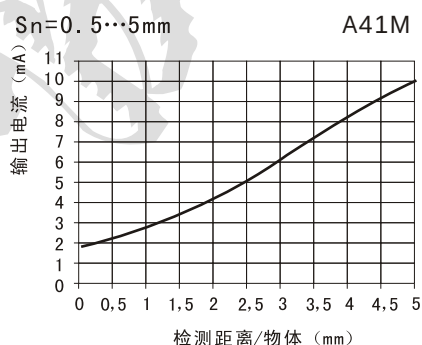
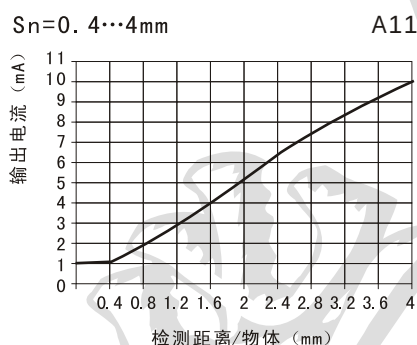


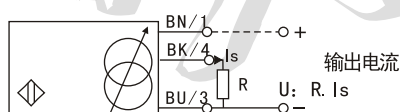
图4

感应距离		0.6...4	0.75...5	1.2...8
设定距离		1.1...3.2	1.25...4	1.7...6.4
外形及尺寸				
				
具 备 型 号		XJA11-3004PK	XJA41M-3005PK	XJA41-3008PK
技 术 参 数	电源电压 [V]	10...30VDC	10...30VDC	10...30VDC
	负载电阻	电流型0...300Ω 电压型≥500KΩ		
	功耗	检测时≤200mA...<4mA 无检测时>20mA		
	输出	电流型4...20mA 电压型0.5...6V		
	允许电压波动	5%	5%	5%
	空载电流	约40mA	约40mA	约40mA
	输出信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号
	线性误差	±4% Sr	±4% Sr	±4% Sr
	重复精度	±3‰ Sr	±3‰ Sr	±3‰ Sr
	工作环境温度	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃
外壳材料		ABS、铜	ABS、铜	ABS、铜
防护等级		IP66	IP66	IP66

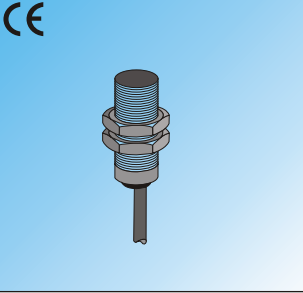
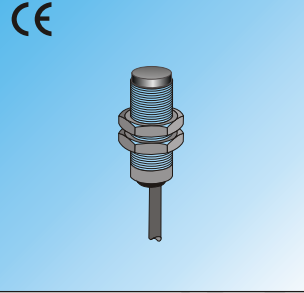
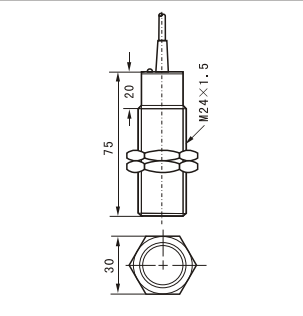
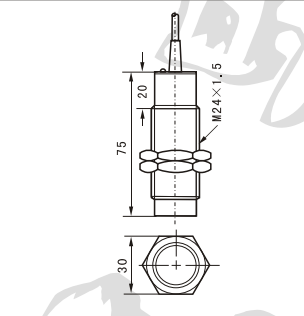
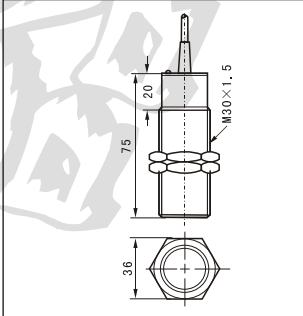
■ 输出特性曲线图：



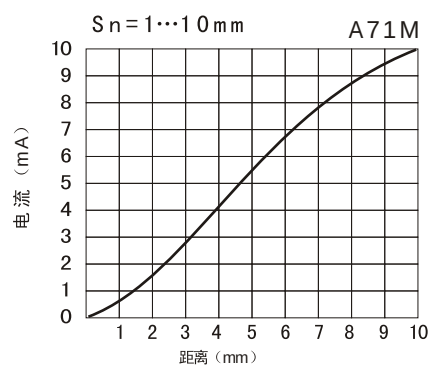
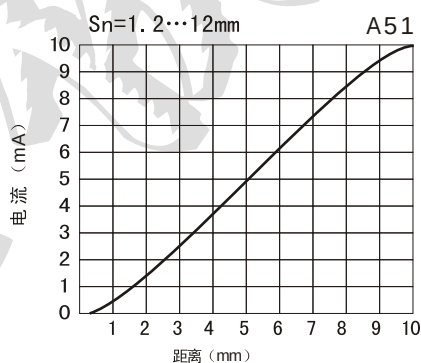
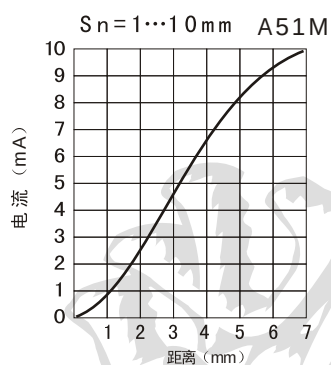
PNP三线连接



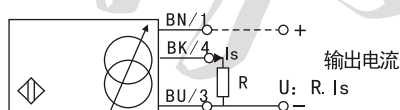
输出电流	R值 (R=负载电阻)	输出电流	R值 (R=负载电阻)
24V 4...14mA	≤640Ω	24V 0...10mA	≤1800Ω
4...20mA	≤450Ω	0...16mA	≤1125Ω
48V 4...14mA	≤2350Ω	48V 0...10mA	≤4200Ω

感应距离		1.05...7	1.5...10	1.5...10
设定距离		1.55...5.6	2...8	2...8
外形及尺寸				
				
具 备 型 号		XJA51M-3007PK	XJA51-3010PK	XJA71M-3010PK
技 术 参 数	电源电压 [V]	10...30VDC	10...30VDC	10...30VDC
	负载电阻	电流型0...300Ω 电压型≥500KΩ		
	功耗	检测时≤200mA...<4mA 无检测时>20mA		
	输出	电流型4...20mA 电压型0.5...6V		
	允许电压波动	5%	5%	5%
	空载电流	约40mA	约40mA	约40mA
	输出信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号
	线性误差	±4% Sr	±4% Sr	±4% Sr
	重复精度	±3‰ Sr	±3‰ Sr	±3‰ Sr
	工作环境温度	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃
外壳材料		ABS、铜	ABS、铜	ABS、铜
防护等级		IP66	IP66	IP66

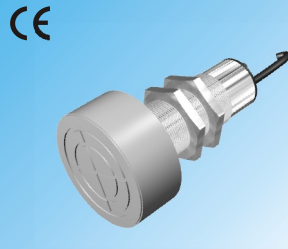
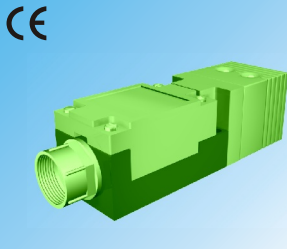
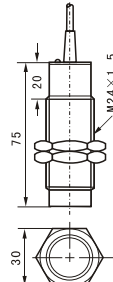
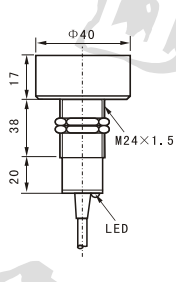
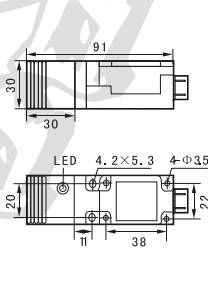
输出特性曲线图：



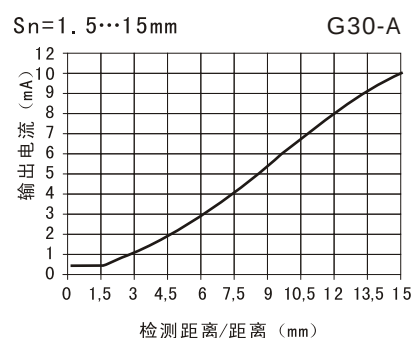
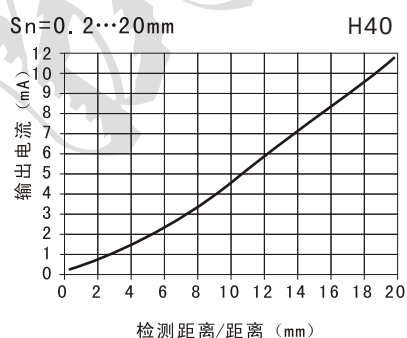
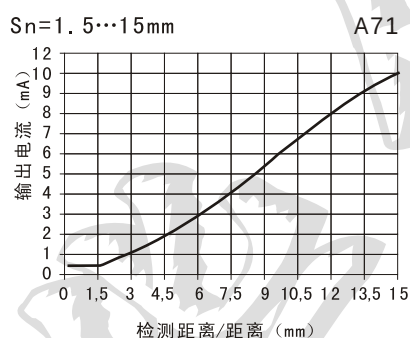
PNP三线连接



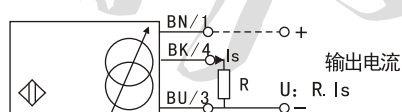
输出电流	R值 (R=负载电阻)	输出电流	R值 (R=负载电阻)
24V 4...14mA	≤640Ω	24V 0...10mA	≤1800Ω
4...20mA	≤450Ω	0...16mA	≤1125Ω
48V 4...14mA	≤2350Ω	48V 0...10mA	≤4200Ω

感应距离		2.25...15	3...20	2.25...15
设定距离		2.75...12	3.5...16	2.75...12
外形及尺寸				
				
埋入式 非埋入式				
具 备 型 号		XJA71-3015PK	XJH40-3020PK	XJG30-3015PK-A
技 术 参 数	电源电压 [V]	10...30VDC	10...30VDC	10...30VDC
	负载电阻	电流型0...300Ω 电压型≥500KΩ		
	功耗	检测时≤200mA...<4mA 无检测时>20mA		
	输出	电流型4...20mA 电压型0.5...6V		
	允许电压波动	5%	5%	5%
	空载电流	约40mA	约40mA	约40mA
	输出信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号
	线性误差	±4% Sr	±4% Sr	±4% Sr
	重复精度	±3‰ Sr	±3‰ Sr	±3‰ Sr
	工作环境温度	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃
外壳材料		ABS、铜	ABS、铜	ABS
防护等级		IP66	IP66	IP66

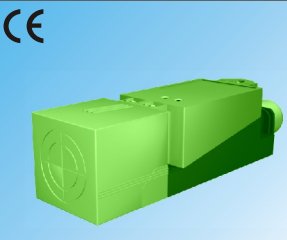
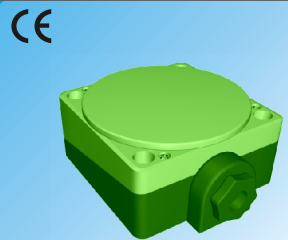
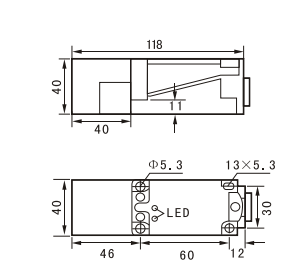
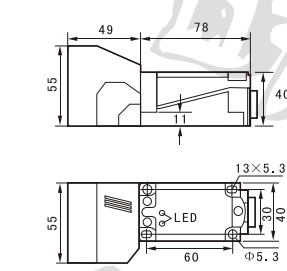
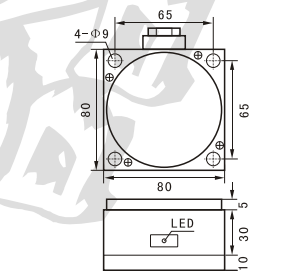
■ 输出特性曲线图：



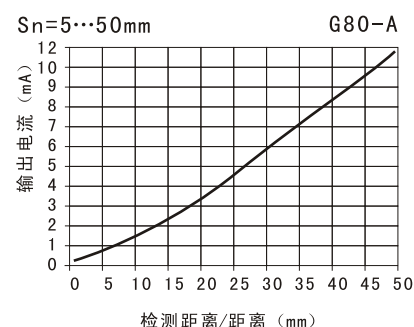
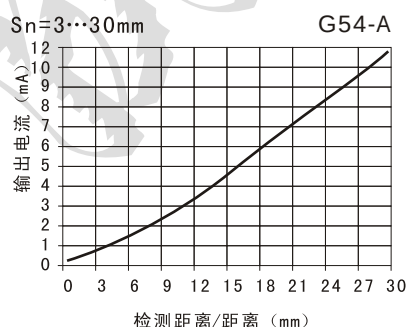
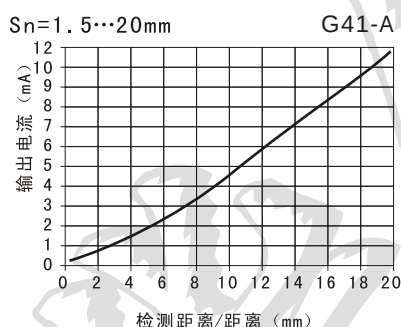
PNP三线连接



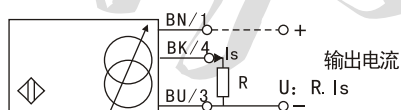
输出电流	R值 (R=负载电阻)	输出电流	R值 (R=负载电阻)
24V 4...14mA	≤640Ω	24V 0...10mA	≤1800Ω
4...20mA	≤450Ω	0...16mA	≤1125Ω
48V 4...14mA	≤2350Ω	48V 0...10mA	≤4200Ω

感应距离		3...20	3.75...25	7.5...50
设定距离		3.5...16	4.25...20	8...40
外形及尺寸				
				
具 备 型 号		XJG41-3020PK-A	XJG54-3025PK-A	XJG80-3050PK-A
技 术 参 数	电源电压 [V]	10...30VDC	10...30VDC	10...30VDC
	负载电阻	电流型0...300Ω 电压型≥500KΩ		
	功耗	检测时≤200mA...<4mA 无检测时>20mA		
	输出	电流型4...20mA 电压型0.5...6V		
	允许电压波动	5%	5%	5%
	空载电流	约40mA	约40mA	约40mA
	输出信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号	PNP模拟信号
	线性误差	±4% Sr	±4% Sr	±4% Sr
	重复精度	±3‰ Sr	±3‰ Sr	±3‰ Sr
	工作环境温度	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃	-25℃...+70℃
外壳材料		ABS	ABS	ABS
防护等级		IP66	IP66	IP66

■ 输出特性曲线图：



PNP三线连接



输出电流	R值 (R=负载电阻)	输出电流	R值 (R=负载电阻)
24V 4...14mA	≤640Ω	24V 0...10mA	≤1800Ω
4...20mA	≤450Ω	0...16mA	≤1125Ω
48V 4...14mA	≤2350Ω	48V 0...10mA	≤4200Ω