

ZLS系列

通用型限位开关



■概述

ZLS系列限位开关是针对全世界范围的应用而专门设计，由霍尼韦尔遍及全球的销售和服务机构提供便捷的支持。

ZLS系列限位开关按照最新的IEC标准设计，包括了EN50041和EN50047类型的限位开关，小型的EN50047限位开关包括了金属外壳和双绝缘塑料外壳，以及三出线孔金属外壳型(与EN50047安装尺寸兼容)。

■特点

- ◆ 按最新的IEC标准设计，为世界各国广泛接受
- ◆ 常闭触点确保正向打开，这一强制断开的安全结构符合IEC947-5-1-3的标准
- ◆ UL, CCC 和CE 认证
- ◆ 密封等级为IP65/IP67
- ◆ 具有多种执行件，两种出线孔螺纹规格可选
- ◆ 常开和常闭触点电气隔离
- ◆ 为了便于安装而设计
- ◆ 九种基本开关单元型式
- ◆ 多种型式的执行件可选

■标准

IEC947-1解释了和“低电压开关装置和控制装置”有关的基本原则。这一标准的目的是尽可能地统一那些工作电压不超过1000VAC或1500VDC的设备的参数和测试标准。

IEC947-5-1是基本原则的第五部分，是有关“控制电路和开关元件”的部分。在这一部分里提到了“对于带有正向断开功能的控制开关的特殊要求”。任何带有正向断开功能并满足这些要求的控制开关，在产品的外表面将标有如下标记：



触点型定义了触点的结构和开关内触点的数目。如：

Form Za: 两个触点单元具有相同极性

Form Zb: 两个触点单元在电气上是隔离的

“利用的类别”(Utilization Category)定义了负载电流的类型，和典型的应用。例如：

标准ZLS开关电路包括双电路或三电路开关，带着触点强制断开的机械结构。

ZLS包括了一些特点可以使安装更容易和更安全，客户可以从霍尼韦尔多年来服务于工业的丰富经验中获益。大多数ZLS开关可以和其他品牌的EN50041和EN50047开关彼此互换。

■应用

- ◆ 机床：金属加工设备、压机、传送机械和专用设备
- ◆ 物料搬运设备：传送带、电梯、吊车和起重机械
- ◆ 包装机械和过程处理设备
- ◆ 纺织机械
- ◆ 建筑机械和设备，运载车辆和叉车

AC15: 控制功率大于72VA的交流电磁负载

DC13: 控制直流电磁负载

触点额定值的规定与“利用的类别”有关，定义了常规的热电流 $I_{th}(A)$ ，在额定工压 U_e 下的额定工作电流 I_e ，以及额定的VA值。例如：

A600: “A”表明最大交流功率，“600”表明最大额定交流电压

Q300: “Q”表明最大直流功率，“300”表明最大额定直流电压

IEC标准已被CENELEC采用，并且用EN60来取代IEC。

例如：IEC947-5-1变为EN60947-5-1 CENELEC

已定义两类限位开关的外形尺寸和参数于标准EN50041和EN50047中。

这些标准与“工业用低电压开关装置和控制装置”有关，定义了外壳的尺寸，不同执行件的操作点的位置，接地端子的要求，端子的标记和IP保护等级的最小要求。

■ 特性参数

	ZLA	ZLB	ZLC	ZLD	ZLE	ZLF
标准	EN50041	EN50041	EN50047	EN50047	EN50047三出线孔	EN50047两出线孔
壳体材料	金属	塑料	金属	塑料	金属	塑料
使用温度	-25~+120℃	-25~+80℃	-25~+80℃	-25~+80℃	-25~+80℃	-25~+80℃
环境湿度	<95%RH	<95%RH	<95%RH	<95%RH	<95%RH	<95%RH
振动/冲击	10g/50g	10g/50g	10g/50g	10g/50g	10g/50g	10g/50g
动作速度	0.05mm~2m/s	0.05mm~2m/s	0.05mm~2m/s	0.05mm~2m/s	0.05mm~2m/s	0.05mm~2m/s
动作频率	120次/分钟	120次/分钟	120次/分钟	120次/分钟	120次/分钟	120次/分钟
接触阻抗	<25mΩ	<25mΩ	<25mΩ	<25mΩ	<25mΩ	<25mΩ
密封等级	IP67	IP65	IP67	IP67	IP67	IP65
电气等级	AC15 A600 DC13 Q300	AC15 A600 DC13 Q300	AC15 A600 DC13 Q300	AC15 A600 DC13 Q300	AC15 A600 DC13 Q300	AC15 A600 DC13 Q300
绝缘	2500V	2500V	2500V	2500V	2500V	2500V
机械寿命	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷
电气寿命	5×10 ⁵	5×10 ⁵	5×10 ⁵	5×10 ⁵	5×10 ⁵	5×10 ⁵

■ 如何阅读和理解条形图提供的信息

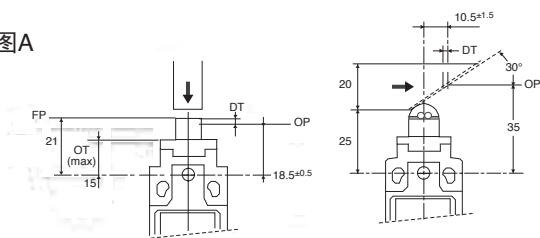
下面的例子是一个具有快速动作基本开关，滚柱柱塞执行器的限位开关。

阅读条形图时遵循以下原则：

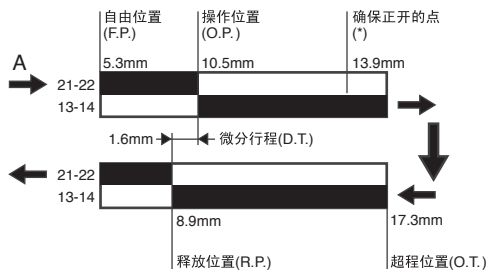
1. 判断哪一类执行器被用来使用，可以在表明操作头形式的图上看到。可能会是下面二者中的一种：
 - a、垂直运动的柱塞
 - b、线性运动的凸轮
2. 从图B 左上部标有A 的箭头处开始阅读。
3. 跟随黑色箭头和图中的黑条。黑条表明在两个端子间(端子的数码标于图的左侧) 有电路连通，白条则表明没有电路连通。

所有的尺寸的单位为mm

图A



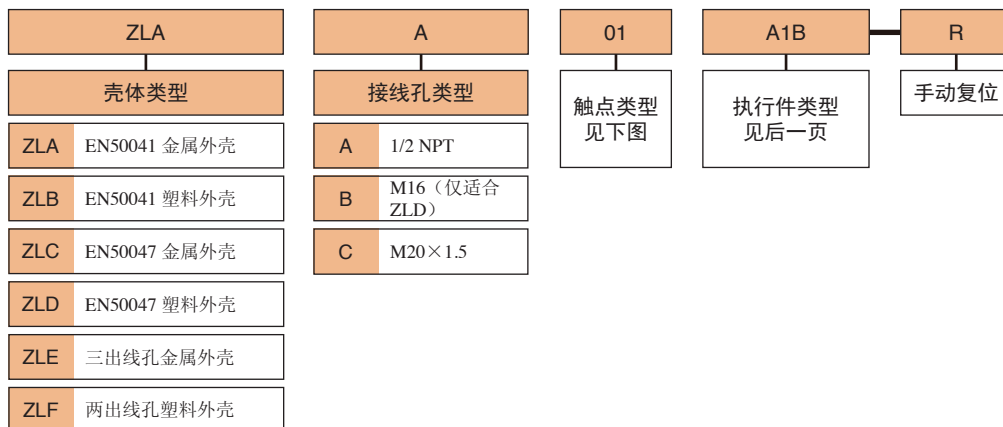
图B



以图A和图B为例，使用的执行件为线性的凸轮。如图A中(b)所示。起始点为图B中标有A的箭头处。执行件起始位置为自由位置(F.P.,Free Position)。这一位置距离开关的垂直中线5.3mm。从这里到操作位置(O.P.,Operating position)，常闭触点端子21和22之间电路导通(用黑色表示)，常开触点端子13和14之间电路断开(用白色表示)。操作位置是开关产生动作的位置。操作位置距离开关的垂直中线10.5mm。执行件继续向箭头方向移动。

这时常闭触点接线端21和22之间的电路断开(用白色表示)，常开触点接线端13和14间电路导通(用黑色表示)。在星号位置(13.9mm)处，常闭触点21和22之间的电路会被机械强制断开，即使在这以前由于焊点粘连等原因而使电路没有断开。从这点开始电路是确保正向打开的。执行件可以继续移动到满过行程位置(O.T.,OvertravelPosition)，即极限位置(17.3mm)，然后逐渐释放，见条形图的下半部分(箭头从右往左)。在释放位置(R.R.,RealeasePosttion)8.9mm，常闭触点端子21和22之间的电路从断开转向闭合，恢复到开关的初始位置。在释放位置和操作位置间的距离差(1.6mm)称为差动行程(D.T.,Differential Travel)。这就是开关动作的全过程。

选型指南



触点类型

型号	ZLA	ZLB	ZLC	ZLD	ZLE	ZLF
触点块类型	01,03,04,06	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35	01,03,04,06	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35
型号	ZLA-R	ZLB-R	ZLC-R	ZLD-R	ZLE-R	ZLF-R
触点块类型	01,03,04,06	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35	01,03,04,06	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35	01,03,04,06,07,30,31,32,33,34,35

01	03	04	06	07
1NO / 1NC 慢动	1NO / 1NC 慢动, 先断后合	1NO / 1NC 慢动, 先合后断	2NC 慢动	2NO 慢动
<p>13 14 21 22</p> <p>0mm 1 2.5 4 6mm</p> <p>OF 12N</p>	<p>11 12 23 24</p> <p>0mm 1.5 2 3.5 6mm</p> <p>OF 9.8N</p>	<p>15 16 23 24</p> <p>0mm 1.8 3 4 6mm</p> <p>OF 9.8N</p>	<p>11 12 21 22</p> <p>0mm 3 4 5mm</p> <p>OF 12N</p>	<p>13 14 23 24</p> <p>0mm 1.5 5mm</p> <p>OF 9.8N</p>

30	31	34	35	32	33
3NC 慢动	3NO 慢动	2NC / 1NO 慢动, 先断后合	2NC / 1NO 慢动, 先合后断	2NO / 1NC 慢动, 先断后合	1NC / 2NO 慢动, 先合后断
<p>11 12 21 22 31 32</p> <p>0mm 1.5 2.5 4mm</p> <p>OF 9.8N</p>	<p>13 14 23 24 33 34</p> <p>0mm 1.5 4mm</p> <p>OF 9.8N</p>	<p>11 12 21 22 33 34</p> <p>0mm 0.8 1.5 1.8 5mm</p> <p>OF 1.5N</p>	<p>15 16 25 26 33 34</p> <p>0mm 1.5 2 3 5mm</p> <p>OF 3N</p>	<p>11 12 23 24 33 34</p> <p>0mm 0.8 1.5 1.8 5mm</p> <p>OF 1.5N</p>	<p>15 16 23 24 33 34</p> <p>0mm 1 1.5 3 5mm</p> <p>OF 3N</p>

◆ 执行件类型

(单位: mm)

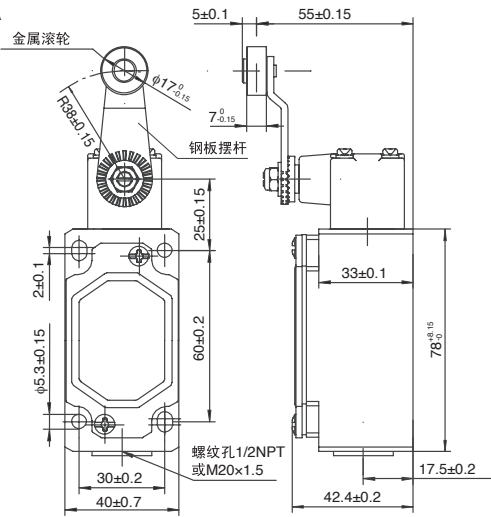
	ZLA,ZLB	ZLC,ZLD	ZLE,ZLF
A1A 塑料轮固定转杆 A1B 金属轮固定转杆 A1C 金属摆杆			
A2A 塑料轮可调转杆 A2B 金属轮可调转杆			
A4J 金属棒转杆			
A1Y 橡胶大轮固定转杆 A2Y 大轮可调转杆			
V 两位保持型			

	ZLA,ZLB	ZLC,ZLD	ZLE,ZLF
B顶部柱塞式	<p>金属柱塞 16±0.1 26±0.15 12.0 φ10</p>	<p>塑料柱塞 22±0.2 8±0.5 12.5±0.8 31±0.5 10±0.8 8±0.5 4±0.5</p>	<p>金属柱塞 24.3 10 30.5 12.5 20±0.3 4 3</p>
C滚轮柱塞式	<p>不锈钢滚轮 φ17x5 38</p>	<p>金属滚轮 22 31 23.5 8 φ9x4.3 10</p>	<p>金属滚轮 24.3 48.2 8.4 φ12.5x3.8 4 20±0.2 3</p>
D滚轮压杆		<p>金属滚轮 31±0.5 11±0.8 8±0.2 4±0.2 10±0.5 φ11x5</p>	<p>金属滚轮 24.3 54 4 15 φ20x6 20±0.2 3</p>
F滚轮侧压杆		<p>130° 21 32.3 22.3 9.8 3.3 156.82° 塑料滚轮 φ22 5</p>	
F1滚轮压杆		<p>塑料滚轮 12.2 10.1 40.5±1 φ22 13.8 20±0.2 22±0.2 5</p>	
H铰链开关		<p>46 20 13 φ8.2 10 3.5 13 M3</p>	
K钥匙开关		<p>30.8 24 18 4 32.1 42.7 41.2</p>	
P拉绳开关	<p>R6.9 H4 59.2 φ21.5 5.3 63 (Min)</p>	<p>R6.9 R5 60 Min 4.6 3.4 4 12.5 25</p>	

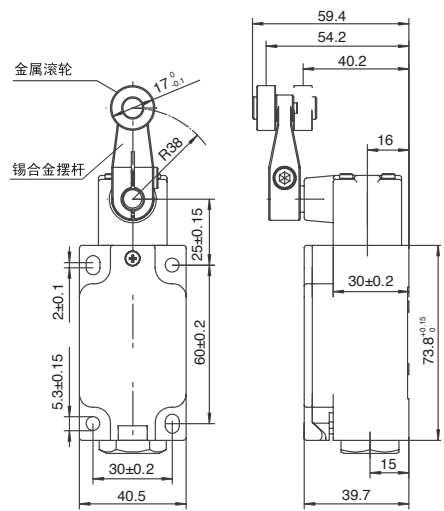
■ 安装尺寸

(单位: mm)

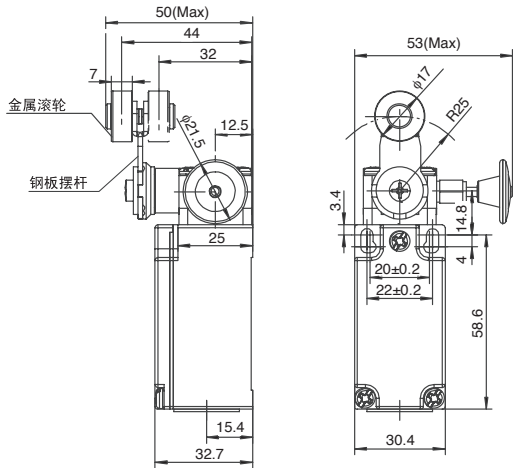
◆ ZLA



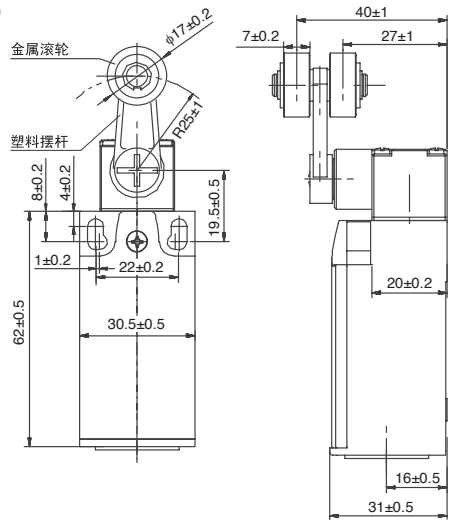
◆ ZLB



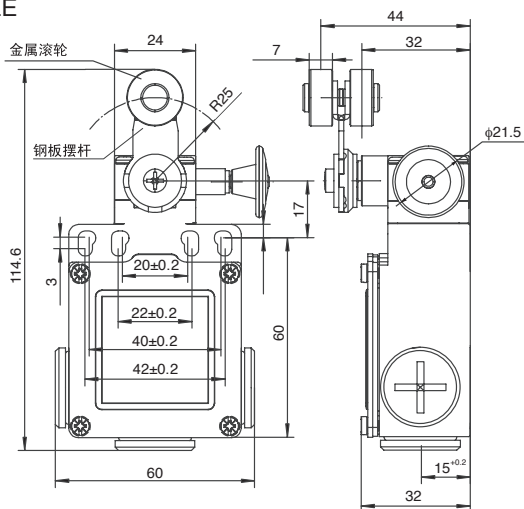
◆ ZLC



◆ ZLD



◆ ZLE



◆ ZLF

