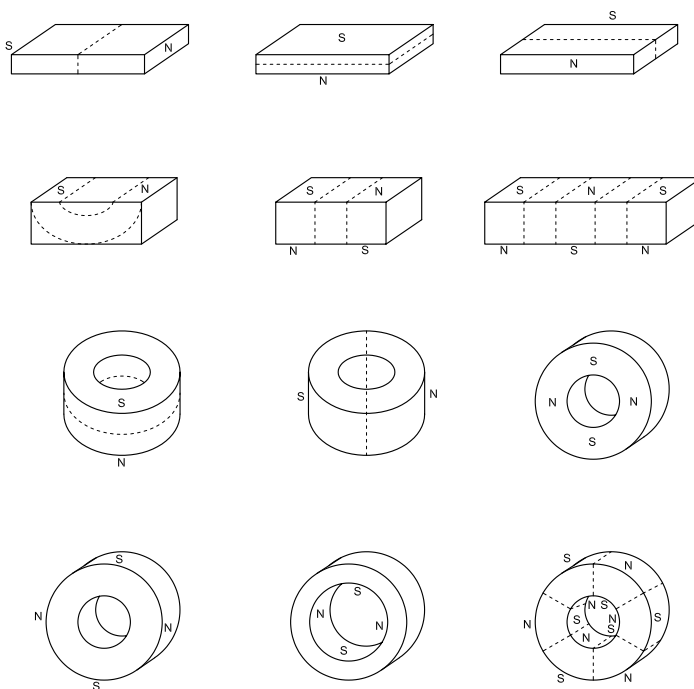


磁铁及其规格

在市场上各种不同特性的磁铁琳琅满目，几乎所有尺寸和外形都可以实现。要激活磁簧开关，磁铁(磁场)是必须的，不同磁铁物料会有偏向正或负极的特性，主要取决于磁铁的尺寸，外形及环境因素。其中圆柱形，长方形，环形和碟形的磁铁都是比较受欢迎的形状。根据需求的多样化，磁铁可以由不同方法来磁化。

影响到磁铁的强弱。这些因素包括了安装位置，安装环境及能对磁簧传感器和磁铁的相互作用产生影响的其他磁场。当应用磁铁来激活干簧感应器或开关时，安装环境的温度也需要考虑到(应用于仓储时也是如此)。高温可能导致不可挽回的损坏并对磁力和长期的稳定性造成很大的影响。在这方面铝镍钴磁铁是可以应用于高达450° C的操作环境中的。


同时，每一种磁铁材料的磁力及磁通密度都有不同。除尺寸及原料之外，还有一些其他因素的存在也可以



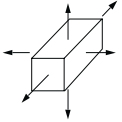

(图#37, 分门别类的展示各种磁铁, 磁铁可以被加工成各种不同的形状。)

磁铁物料的一般信息

磁铁的消磁特性分为可逆和不可逆两种，特别要注意避免撞击，震荡，太强或太近的磁场以及高温，所有这些因素都能不同程度的影响磁场强度和长期稳定性。磁铁比较适合被安装在移动的部件上。专业的磁簧开关与磁铁的组合能提升整个磁簧传感系统的功能性。

	低  高			
价格	铁氧体	铝镍钴	钕铁硼	钐钴
能源 (最大 WxH)	铁氧体	铝镍钴	钐钴	钕铁硼
操作温度	钕铁硼	铁氧体	钐钴	铝镍钴
抗蚀性	钕铁硼	钐钴	铝镍钴	铁氧体
反磁性	铝镍钴	铁氧体	钕铁硼	钐钴
机械性强度	铁氧体	钐钴	钕铁硼	铝镍钴
温度效能	铝镍钴	钐钴	钕铁硼	铁氧体

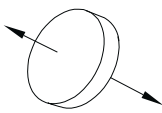
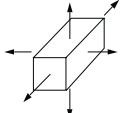
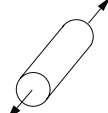
铝镍钴 - 磁铁

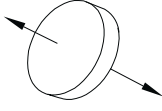
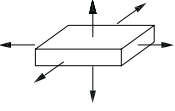
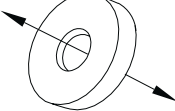
铝镍钴 特性	标准形状及磁化作用	
	矩形	圆柱形
<ul style="list-style-type: none"> 操作温度-250 到+450 °C 很低的温度系数 		

铝镍钴磁铁的原材料为镍铝合金、钴、铁和钛。使用烧结浇注法制成。烧结之后需要经过打磨以达到最佳尺寸。根据它的特性，最佳的尺寸是要明显长于磁铁本身的直径。在与磁簧开关/磁簧传感器进行配合时，我们建议磁铁的长度/直径的比例大于4。铝镍钴磁铁具有非常优秀的温度稳定性，但缺点是它的原材料价格较高。圆柱状的铝镍钴磁铁可适用于所有MEDER的磁簧传感器/开关。

铝镍钴磁铁在DIN17410中相关数值		最小值	常量	最大值	单位
磁能积	最大磁能积	35	39.8		kJ/m ³
剩磁感应			1210		mT
剩磁反向温度系数			0.02%		%/K
矫顽 (磁) 力	矫顽力	47.0	51.3		kA/m
矫顽 (磁) 力	内禀矫顽力	48.0	51.7		kA/m
内禀矫顽力反向温度系数	-	-	-		%/K
密度			7.4		g/cm ³
最高操作温度				450	°C
所有数据均来自制造商					

稀土类磁铁

钐钴特性	基本结构和磁化作用		
	碟形	矩形	圆柱形
<ul style="list-style-type: none"> • 高能源密度 • 尺寸小 • 操作温度可达 250° C • 良好反磁场性 • 可粘贴塑料 			

钕铁硼特性	基本结构和磁化作用		
	碟形	扁平矩形	环形
<ul style="list-style-type: none"> • 高能源密度 • 尺寸小 • 操作温度可达 180° C • 价钱相比钐钴低 • 可粘贴塑料 			

稀土类磁铁如钐钴和钕铁硼 拥有最高的磁能积，并且最不容易被消磁。以下我们用不同磁铁在相同能源状况下作比较：

- 铁氧体 = 体积 6 cm³
- 铝镍钴 = 体积 4 cm³
- 钐钴 = 体积 1 cm³
- 钕铁硼 = 体积 0.5 cm³

这两种磁铁都是由熔结工艺制造，由于材料的强度低且易碎，只能以打磨的方式加工。操作温度范围高达250 °C，而且可以做出很细的磁铁。这种磁铁的缺点是原材料价格昂贵以及稀有金属数量有限。不同形

状，尺寸，磁性的磁铁的存在给予磁簧传感器/开关更大的创意空间，有助发掘传感器, 磁铁对每个应用发挥最佳的效能。

SmCo5 在DIN17410中磁性数值		最小值	常量	最大值	单位
磁能积	(B x H) 最大	160	170		kJ/ m ³
剩磁感应	B _r	900	925		mT
剩磁反向温度系数 B _r			-0.042		%/K
矫顽 (磁) 力	H _{cb}	680	2000		kA/m
矫顽 (磁) 力	H _{cj}	1750	-0.25		kA/m
内禀矫顽力反向温度系数 H _{cj}					%/K
密度			8.3		g/cm ³
最高操作温度				250	°C
所有数据均来自制造商					

NdFeB在DIN17410中磁性数值		最小值	常量	最大值	单位
磁能积	(B x H) 最大	205	295		kJ/ m ³
剩磁感应	B _r	1180	1240		mT
剩磁反向温度系数 B _r			-0.1		%/K
矫顽 (磁) 力	H _{cb}	680	920		kA/m
矫顽 (磁) 力	H _{cj}	1750	1900		kA/m
内禀矫顽力反向温度系数 H _{cj}			-0.6		%/K
密度			7.6		g/cm ³
最高操作温度				160	°C
所有数据均来自制造商					

硬铁氧体磁铁

铁氧体特性	基本结构和磁化作用			
	碟形	矩形	圆柱形	环形
<ul style="list-style-type: none"> • 最便宜的磁铁材料 • 操作温度可高达 300° C • 形状和磁性多样性 • 可粘贴塑料 				

硬铁氧体磁铁的制造原料包括氧化铁和氧化钡或氧化锶，这些原材料是混合在一起并且通常是预先做过了烧结处理以产生磁力。然后将这些熔结混合物压碎，将得到的粉末在有磁场或无磁场的环境下压缩(湿或干)最后再次烧结。制程中只能以打磨来加工。由于原材料的价钱低，铁氧体磁铁是所有磁铁种类中价格最便宜的。铁氧体有很好的绝缘效果，不易退磁不易

腐蚀。长而薄的外形最适合，而圆形的磁铁在制程上则比较容易。缺点是它的易碎性和低拉伸强度，其强度和脆度与陶瓷类似，此外它的耐温性有限且磁能积低。

Ferrit 28/26铁磁体在DIN17410中相关数值		最小值	常量	最大值	单位
磁能积	(B x H) 最大	28	30		kJ/ m ³
剩磁感应	B _r	385	395		mT
剩磁反向温度系数 B _r			-0.2		%/K
矫顽(磁)力	H _{cb}	250	265		kA/m
矫顽(磁)力	H _{cj}	260	275		kA/m
内禀矫顽力反向温度系数 H _{cj}			0.3		%/K
密度			4.85		g/cm ³
最高操作温度				250	°C
所有数据均来自制造商					

磁铁的处理信息

	强大磁力的吸引力会导致皮肤受伤，在每一个磁铁和其它所有铁磁物之间要保持足够的安全距离！	
	磁铁发生强力碰撞可能产生碎片，因此需要配带保护手套和保护眼镜！	
	打磨稀土类磁铁时，磁铁的粉末是易燃的，必须在水中处理！	
	磁铁发生强力碰撞可以造成火花，因此严禁在易燃环境下进行加工！	
	强大的磁场可以干扰电子仪器如数据储存媒体等，切勿将磁铁靠近调节器、导航仪表、磁盘、插件版等。	
	空运时尽可能需要作特别申报。	
	辐射能量或加入同极性可减低磁力。	
	操作时请勿超出规定的最高工作温度。	

如有任何关于磁铁和磁簧产品的问题，请联络您当地的代理商查询。