

# 旋轉油封



## Oil seals

**產品介紹：**旋轉油封又稱為鐵殼油封或骨架油封，主要作用是防止機械的液壓油洩漏，旋轉油封是傳動系統部件中需要潤滑的部件與出力部件隔離，簡單來說就是油封及防塵作用。

油封中骨架就如同是混凝土構件裡面的鋼筋一樣，能加強效果，並使旋轉油封能保持形狀及張力。

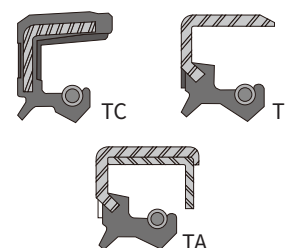
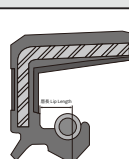
- 特性：**
1. 旋轉油封唇部材質之選擇，須依運作環境而定，考量因素有溫度，密封的油質，壓力及軸的轉速。
  2. 鐵殼及彈簧材質，一般使用碳鋼鐵殼和碳鋼彈簧，但涉及腐蝕性或特殊的工作環境，可使用不銹鋼的金屬鐵殼和彈簧。

**材質：** NBR / Silicon / FKM + 機械結構用碳鋼 / 不銹鋼

油封部份名稱說明：



唇部特徵 外圍特徵		T	S	K	V
		雙唇有彈簧	單唇有彈簧	雙唇無彈簧	單唇無彈簧
C	特點： 外圍橡膠設計，泛用各種材質的裝配環境，可適用於軟質合金或具有塑性變形的搪孔，在搪孔表面受損時也可使用。				
B	特點： 外圍鐵殼設計，適用於鋼或鑄鐵材質的搪孔。				
A	特點： 組合內殼設計，用以加強油封的剛性，特別適合輸較大尺寸的油封或須由背面裝配者。				

產品	軸作動	主要用途	說明	特性
 <p>TC TB TA</p>	旋轉	一般適用於低壓，外部多塵的環境。 可用於低壓或到 0.3 bar 的壓力環境，但仍需視軸轉速快慢選用。	B 型設計適用於鋼質或鑄鐵的裝配腔體。 C 型設計較建議使用軟質的合金或塑膠的裝配腔體，也適用於鋼質或鑄鐵環境。 A 型設計有加強剛性結構的內鐵殼	一方有密封介質，另一方有輕微灰塵場合使用的油封。
 <p>SC SB SA</p>	旋轉	一般適用於密封低壓 ( $\leq 0.3 \text{ bar}$ ) 液體或油脂環境，但仍需視軸轉速快慢選用。若配合背托環使用，可適用於中等壓力的條件到 10 bar。	C、B、A 型的使用功能同上。 添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其他潤滑劑。	一方有密封介質，無塵場合使用的油封。
 <p>KC KB KA</p>	旋轉	一般適用於無壓環境，特別使用於油脂或高黏度的液體條件。適用於外部多塵的環境。	C、B、A 型的使用功能同上。 添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	在密封介質為潤滑脂，另一方有輕微灰塵場合使用。也有使用兩了 V 型油封的方法。
 <p>VC VB VA</p>	旋轉	一般適用於無壓力環境，特別使用於油脂或高黏度的液體條件。	C、B、A 型的使用功能同上。 添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	用於潤滑脂或灰塵的密封。也可與 S 型油封組合使用
	旋轉	用於油且有壓力場合的密封 TCV 型 0.3MPa{3kgf/cm <sup>2</sup> } 適用軸徑 7-63mm	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	縮小唇部受壓面積的同時又保持了剛性的耐壓油封，適用於在較小直徑、中壓條件下使用。
	旋轉	用於油且有壓力場合的密封 TCN 型 0.98MPa{10kgf/cm <sup>2</sup> } 適用軸徑 20-200mm	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	為了縮小壓力引起的變形而將保持器做成一體型的耐壓油封，適用於在高壓條件下使用。
 <p>TC4 TB4</p>	往復	用於軸往復運動時的密封 滑動速度 1.5m/s 以下	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	設計上確保了唇口的變形不會因往復運動和壓力而增大
 <p>DC4 DB4</p>	旋轉	用於 2 種油的密封 可用於壓力 max0.03 以下 {max0.3kgf/cm <sup>2</sup> }	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	由兩個相反方向的密封唇對置組合而成的油封。

產品		軸作動	主要用途	說明	特性
OC		旋轉	油、潤滑脂適用，腔體為旋轉結構的密封 可用於壓力 max0.03 以下 {max0.3kgf/cm <sup>2</sup> }	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	將密封唇設置在外周的油封，適用於腔體為旋轉結構的場合。
MG		旋轉	用於油、水且不能從軸端插入安裝部位的油封 一般適用於無壓力環境	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	適用於如果不切斷就不能在機械上裝配的場合使用。 在唇部裝有箍圈式連接的“彈簧”，橫向壓緊外周部進行密封。但由於要切斷一處使用，因此密封性能比 S 型更差。
ZF			滾動軸承用軸承箱的潤滑脂油封	添加油脂於主唇與副唇間，除方便安裝外，可防止軸於運轉初期無潤滑狀態下的磨損，裝配時可不必另外使用其它潤滑劑。	裝在滾動軸承用軸承箱的梯形溝內使用。 在輕度灰塵條件下不可使用

◎ 有耐受性。○ 除特定場合外有耐受性。△ 除特定場合外无耐受性。× 無耐受性。

	丁腈橡膠 NBR	矽橡膠 VMQ	氟橡膠 FKM	乙烯丙烯橡膠 EPDM
温度范围 (°C)	-40~120	-50~180	-20~200	-40~120
耐油性	◎	○	◎	×
耐鹼性	○	×	△	○
耐酸性	○	△	○	○
耐水性	○	△	○	◎
耐候性	△	◎	◎	◎
耐磨性	◎	○	◎	○
回彈性	○	×	△	○
耐蒸氣性	△	○	△	◎
耐撕裂度	○	×	△	△
抗臭氧	×	◎	◎	◎
耐熱度	△	◎	◎	◎
耐低溫	△	○	◎	○
酒精測試	○	○	○	△
水測試	○	○	○	◎
海水測試	△	△	△	△
特性	具有出色的耐礦物油、耐磨性，因此在油封中使用得最多。但不能用於酮類及酯類等級性溶劑中。	兼具出色的耐熱性、耐寒性與耐候性。但耐鹼性與耐水性比其他橡膠更差。	具有良好的耐熱性，且同時兼具出色的耐油性和耐化學藥品性。在各種橡膠中是油封用橡膠特性能平衡的最出色的材料。	耐水性、耐極性溶劑性、耐無機藥品性及耐候性優良的油封用橡膠。但耐油性差。

油封內徑公差表 - 公制：

單位：MM

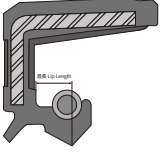
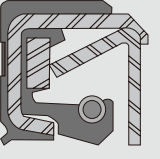

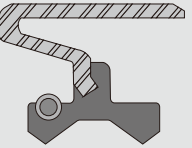
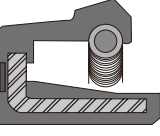
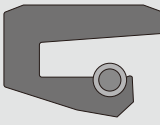

軸徑	內徑	公差	彈簧安裝後	公差
<10.00	-0.60	+0.10 / -0.20	-0.90	±0.20
10.01~18.00	-0.70		-1.00	
18.01~30.00	-0.80		-1.10	
30.01~50.00	-0.90	+0.15 / -0.30	-1.40	±0.30
50.01~80.00	-1.10		-1.60	
80.01~120.00	-1.30		-1.80	
120.01~180.00	-1.50		-2.00	
180.01~250.00	-1.60	+0.20 / -0.40	-2.20	±0.40
250.01~300.00	-1.80		-2.40	
300.01~400.00	-2.00		-2.60	
400.00~500.00	-2.20		-2.80	

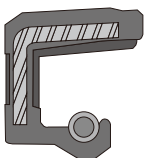
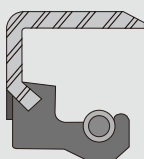
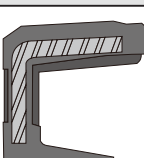
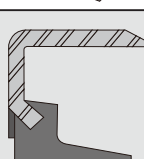
油封外徑公差表 - 公制：

軸徑	B 型油封外徑公差	C 型油封外徑公差
<10.00	+0.10 / +0.20	+0.15 / +0.30
10.01~18.00		
18.01~30.00		
30.01~50.00		
50.01~80.00	+0.13 / +0.23	+0.20 / +0.35
80.01~120.00	+0.15 / +0.25	
120.01~180.00	+0.18 / +0.28	+0.25 / +0.45
180.01~250.00	+0.20 / +0.30	
250.01~300.00		
300.01~400.00	+0.23 / +0.35	+0.30 / +0.55
400.00~500.00		

油封高度公差表 - 公制：

高度	公差
<8.00	±0.20
8.01~12.00	±0.30
12.01~18.00	±0.40

形状 (型式の略図)	主要なオイルシールメーカー				
	SAKURA 桜シール	NOK	KOYO ジェイテクト (光洋)	NDK キーパー	TOYO 東洋 オイルシール 製作所
	MP	TCV	-	ISPID	TOP
	MPA	TCN	-	-	TOPA
	MD	DC	MHSD	ISVW / ISW	DO
	XD	DB	HMSD / YSD	-	DBM
	MO	OC	XMHS	OF	OCS
	-	MG	MS	SS / SR	RMG
	ZF	ZF	MZ	GS	GS

形状 (型式の略図)	主要なオイルシールメーカー				
	SAKURA 桜シール	NOK	KOYO ジェイテクト (光洋)	NDK キーパー	TOYO 東洋 オイルシール 製作所
	M2	SC	MHS	IS	SO
	X2	SB	HMS	ISM	SM
	M	TC	MHSA	ISD	TO
	X	TB	HMSA	ISMD	TM
	M2V	VC	MH	DS /DSR	VO
	X2V	VB	HM	DSM	VM
	MV	KC	MHA	DSD /DSRD	TVO
	XV	KB	HMA	DSMD	TVM