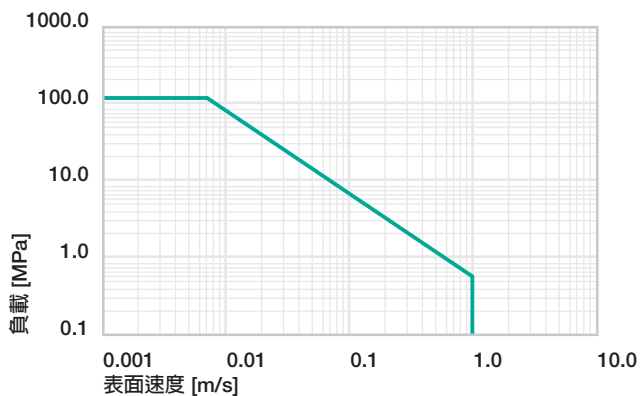


材質屬性

一般性能	單位	iglidur® C500	測試方法
密度	g/cm ³	1.37	
顏色		洋紅色	
在 +23°C / 50% 時的最高吸水率 r.h	重量 %	0.3	DIN 53495
最大吸水率	重量 %	0.5	
對鋼軸的滑動摩擦係數	μ	0.07–0.19	
最大 pv 值 (乾式運行)	MPa · m/s	0.7	
機械性能			
彈性模量	MPa	3300	DIN 53457
在 +20 ° C 時的抗拉強度	MPa	100	DIN 53452
抗壓強度	MPa	110	
可允許的最大表面壓力 (+20 ° C)	MPa	80	
邵氏硬度 D 型		80	DIN 53505
物理和熱性能			
連續運行時的最高溫度	° C	+250	
短暫運行時可允許的最高溫度	° C	+300	
最低運行溫度	° C	-100	
導熱率	W/m · K	0.24	ASTM C 177
熱膨脹係數 (+23 ° C)	K ⁻¹ · 10 ⁻⁵	9	DIN 53752
導電性			
體積電阻率	Ωcm	> 10 ¹⁴	DIN IEC 93
表面電阻	Ω	> 10 ¹³	DIN 53482

表 01 : 材質屬性表



圖表 01 : +20°C 時，壁厚 1 mm 的 iglidur® C500 軸承安裝在鋼製基座上的鋼軸上乾式運行時允許的 pv 值

吸水性

iglidur® C500 乾式科技軸承在標準大氣壓下的吸水率約為 0.3 %。在水中的飽和度為 0.5 %。

► 圖表, www.igus.com.tw/c500-moisture

真空

iglidur® C500 滑動軸承在真空中會排氣。由於其低吸水性特點，可以用於真空中。

抗輻射性能

iglidur® C500 能承受中子和 γ 粒子的輻射而不會明顯地

喪失其出色的機械性能。iglidur® C500 材質製成的滑動軸承能抵抗高達 $3 \cdot 10^2$ Gy 強度的輻射。

抗 UV 性能

iglidur® C500 滑動軸承具有對紫外線的永久抗性。

化學物質	抗性
酒精	+
碳氫化合物	+
無添加劑的油和潤滑油	+
燃油	+
稀釋的鹽酸	+
強酸	+
稀釋的鹼性溶液	+
強鹼	+

+ 有抗性 0 有條件抗性 - 無抗性

所有數據都是在室溫下 [+20 ° C] 測量的

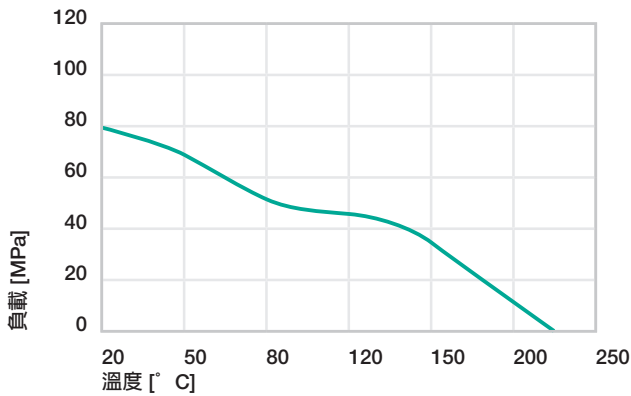
表 02 : 化學抗性

► 化學抗性表, 頁碼 1478

iglidur® C500 是對介質和溫度具有高亢性的 iglidur® materials X, X6 和 A500中的一員。這種材質改進了摩擦性能和設計靈活性 – 例如可以用作活塞環。

機械性能

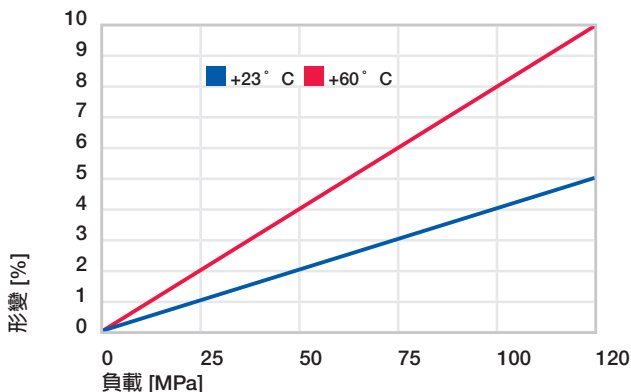
隨著溫度的升高, iglidur® C500 平面軸承的抗壓強度會下降。圖02 表明了這一逆相關關係。然而, 在最高溫度長期是+200°C時所允許的表面壓力差不多也是20MPa。推薦的最大表面壓力是材質的機械性能參數。關於摩擦性能的結論無法從這裏導出。



圖表 02 : 溫度和建議最大表面壓力的函數關係 (80 MPa, +20°C)

圖表 03 表明了 iglidur® C500 的徑向負載和形變的函數關係。室溫下, 建議最大表面壓力 80 MPa 時的形變大約是 4.5%。

► 表面壓力, 頁碼 41



圖表 03 : 壓力和溫度下的形變

允許的表面速度

最大運行滑動速度是基於軸承表面的摩擦生熱的。溫度只允許升高到能在磨損和尺寸完整性方面確保軸承可持續使用的值。表 03 中的最大值是在只有極小壓力負載的情況下得到的, 現實中很少出現這種情況。

► 表面速度, 頁碼 44

m/s	旋轉運動	擺動	直線運動
連續運動	0.9	0.7	2.4
短時間運行	1.1	1.0	2.8

表 03 : 最大表面速度

溫度

iglidur® C500 屬於耐高溫的 iglidur® 材質。隨著溫度升高, iglidur® C500軸承的抗壓強度會下降。應用中的環境溫度也會影響軸承的磨損。隨著溫度升高, 磨損加增。在溫度超過 +130 ° C 時, 額外安全的確保是必要的。

► 應用溫度, 頁碼 49

► 額外確保, 頁碼 49

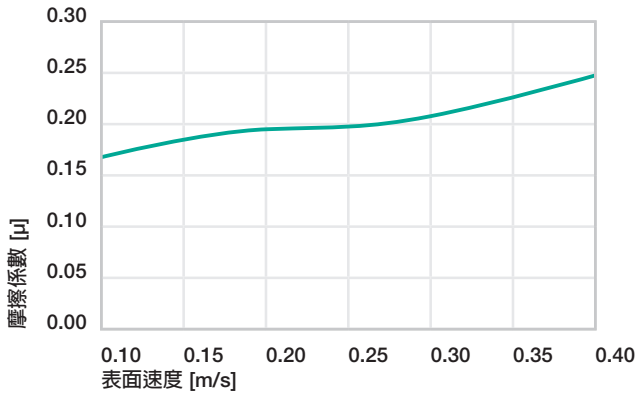
摩擦與磨耗

iglidur® C500 的摩擦係數比其他耐高溫材質 iglidur® X and A500 更好。滑動速度增大時摩擦值適度增大。負載約為20MPa以下時, 摩擦值首先快速下降到0.1μ, 隨後隨著負載的增長僅有少量的增長。

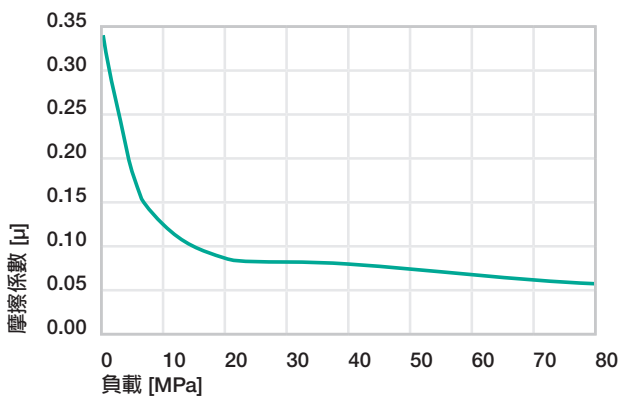
在很大程度上, 摩擦和磨損也會互相影響。心軸太光滑會同時增大軸承的摩擦係數和磨耗。理想的軸表面的平均表面粗糙度Ra在0.6至0.8之間。

► 摩擦係數與表面粗糙度, 頁碼 47

► 耐磨性, 頁碼 50



圖表 04: 運行速度和摩擦係數的函數關係, $p = 1 \text{ MPa}$



圖表 05: 壓力和摩擦係數的函數關係, $v = 0.01 \text{ m/s}$

心軸材質

圖表 06 示了 iglidur® C500 材質製成的軸承和不同材質的軸配合使用的測試結果。

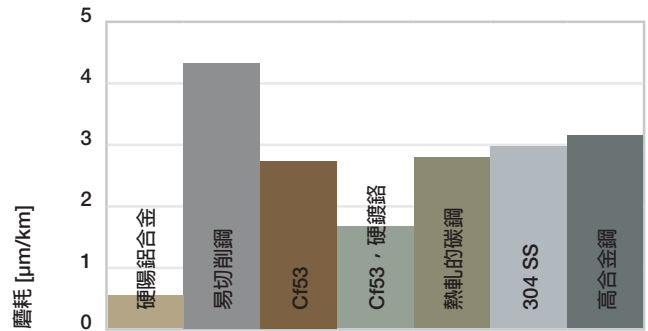
以 1 Pa 和速度 0.3 m/s 的旋轉運動為例，很顯然地 iglidur® C500 與各類型的軸配合使用時都有非常一致的磨損特性。與易切削鋼軸配合使用時磨損達到頂峰值，與 HC 鋁合金軸配合使用時磨損達到最低值。

有負載的旋轉運動中的磨損較高，尤其是當徑向負載逐漸增大時與擺動運動相比 (圖表 07)。

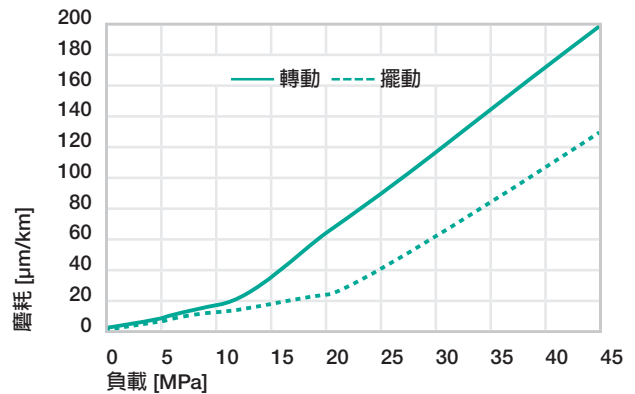
► 心軸，頁碼 52

iglidur® C500	乾式運行	抹油	耐油性	水
摩擦係數 μ	0.07-0.19	0.09	0.04	0.04

表 04: 在鋼軸上使用的摩擦係數 ($R_a = 1 \mu\text{m}$, 50 HRC)



圖表 06: 在不同軸材質上旋轉的磨耗, 壓力 $p = 1 \text{ MPa}$, $v = 0.3 \text{ m/s}$



圖表 07: 壓力和在 Cf53 硬化磨削鋼軸上的擺動和旋轉應用的磨損的函數關係

安裝公差

iglidur® C500 平面軸承是用於搭配最小公差為 h9 的軸的標準軸承。這些軸承被設計壓入公差為 H7 的孔座中。在裝進標準尺寸的基座中後，在標準的情況下內徑會自動調整為 F10 的公差。

► 測試方法，頁碼 57

直徑 d1 [mm]	心軸 h9 [mm]	iglidur® C500 F10 [mm]	孔座 H7 [mm]
最高達 3	0-0.025	+0.006 +0.046	0 +0.010
> 3 到 6	0-0.030	+0.010 +0.058	0 +0.012
> 6 到 10	0-0.036	+0.013 +0.071	0 +0.015
> 10 到 18	0-0.043	+0.016 +0.086	0 +0.018
> 18 到 30	0-0.052	+0.020 +0.104	0 +0.021
> 30 到 50	0-0.062	+0.025 +0.125	0 +0.025
> 50 到 80	0-0.074	+0.030 +0.150	0 +0.030

表 05: 依據 ISO 3547-1 標準壓入後平面軸承的重要公差