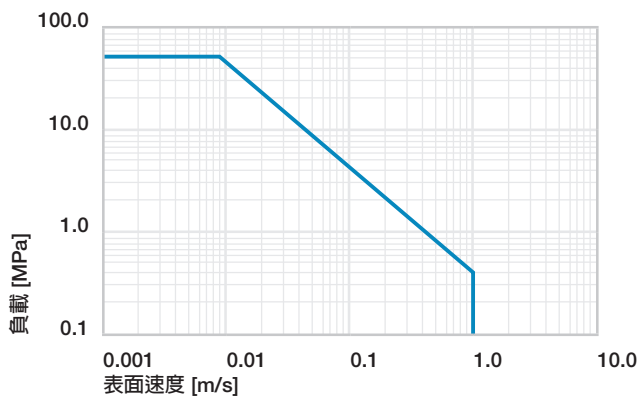


材質屬性

一般屬性	單位	iglidur® P	測試方法
密度	g/cm ³	1.58	
顏色		黑色	
在 +23°C、50% 時的最大吸水率 r.h	% 重量	0.2	DIN 53495
最大吸水率	% 重量	0.4	
對鋼軸的滑動摩擦係數	μ	0.06–0.21	
最大 pv 值 (乾式運行)	MPa · m/s	0.39	
機械性能			
彈性模量	MPa	5300	DIN 53457
在 +20 ° C 時的抗拉強度	MPa	120	DIN 53452
抗壓強度	MPa	66	
可允許的最大表面壓力 (+20 ° C)	MPa	50	
邵氏硬度 D 型		75	DIN 53505
物理和熱性能			
連續運行時的最高溫度	° C	+130	
短暫運行時可允許的最高溫度	° C	+200	
最低運行溫度	° C	-40	
導熱率	W/m · K	0.25	ASTM C 177
熱膨脹係數 (+23 ° C)	K ⁻¹ · 10 ⁻⁵	4	DIN 53752
導電性			
體積電阻率	Ωcm	> 10 ¹³	DIN IEC 93
表面電阻	Ω	> 10 ¹²	DIN 53482

表 01: 材質屬性表



圖表 01: +20°C 時，厚 1mm 的 iglidur® P 軸承在安裝在鋼製基座的鋼軸上進行乾式運行時允許的 pv 值

吸水性

iglidur® P 乾式科技軸承在標準大氣壓下的吸水率約為 0.2%。在水中的飽和度為 0.4 %。它的吸水率比 iglidur® G 低。

► 圖表，www.igus.com.tw/p-moisture

適用真空環境

iglidur® P 軸承中的溼度可在真空狀態下去除。在真空中的應用非常有限。

抗輻射性能

iglidur® P 材質製成的滑動軸承在輻射環境下的使用非常有限。此材質可抵抗 $5 \cdot 10^2$ Gy 強度的輻射。

抗 UV 性能

iglidur® P 材質極耐化學物質。

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	0
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

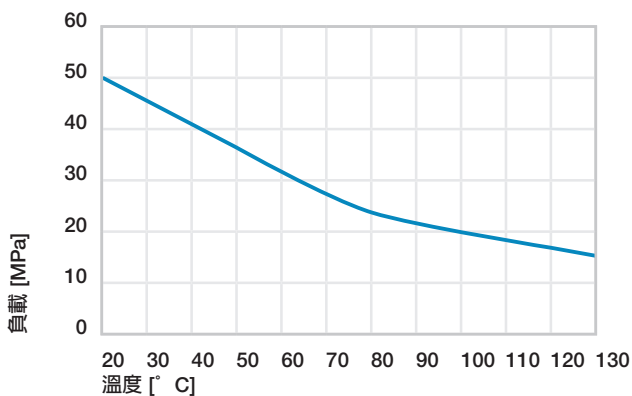
► 化學抗性表，頁碼 1478

iglidur® P 材質製成的軸承具有經濟實惠、免上油、免保養的優勢。與 iglidur® G 相比，iglidur® P 材質製成的滑動軸承更適合正常負載的旋轉運動。

機械性能

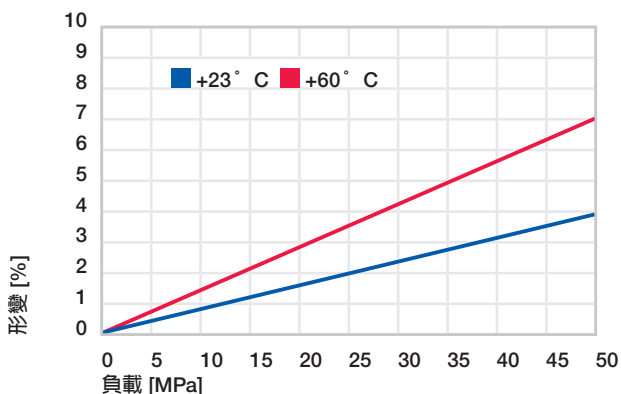
隨著溫度的升高，iglidur® P 滑動軸承的抗壓強度會下降。圖 02 表明了這一相逆關係。推薦的最大表面壓力是材質的機械性能參數。關於摩擦性能的結論無法從這裏導出。

圖表 03 表明了 iglidur® P 的徑向負載和形變的函數關係。在推薦的最大表面壓力 50 MPa 時形變小於 4%。



圖表 02: 溫度和建議最大表面壓力的函數關係 (50 MPa, +20°C)

► 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

iglidur® P 材質是專為較低表面速度的應用而設計。表 03 中的最大值只有在非常低負載的情況下才能得到。給定的最大速度是因為摩擦達到持續使用溫度時的速度。

► 表面速度，頁碼 44

m/s	旋轉運動	擺動	直線運動
連續運動	1	0.7	3
短時間運行	2	1.4	4

表 03: 最大表面速度

溫度

即使 iglidur® P 的最高長期應用溫度高達 +130°C，但還是比不上 iglidur® G。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 +90 ° C 時，額外安全的確保是必要的。

► 應用溫度，頁碼 49

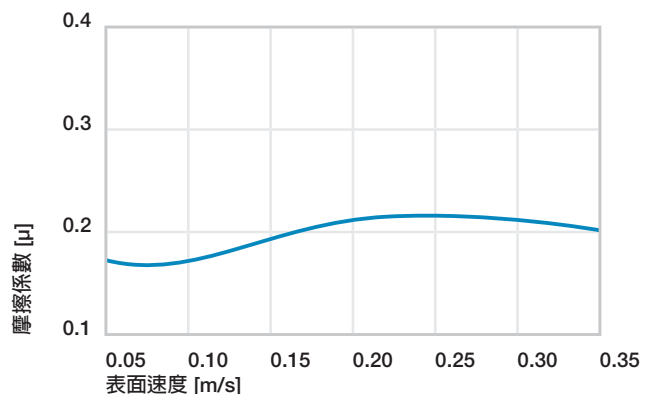
► 額外確保，頁碼 49

摩擦與磨耗

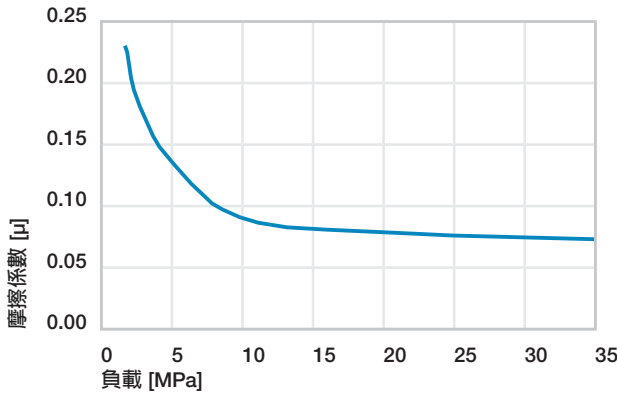
隨著負載的增加，摩擦係數也跟著增加 (參見表 04 及 05)。iglidur® P 滑動軸承與表面粗糙度 Ra 為 0.1 至 0.2 μm 的心軸配合使用時能將摩擦係數降至最低。更光滑或更粗糙的心軸表面都會引起摩擦的顯著增加。

► 摩擦係數與表面粗糙度，頁碼 47

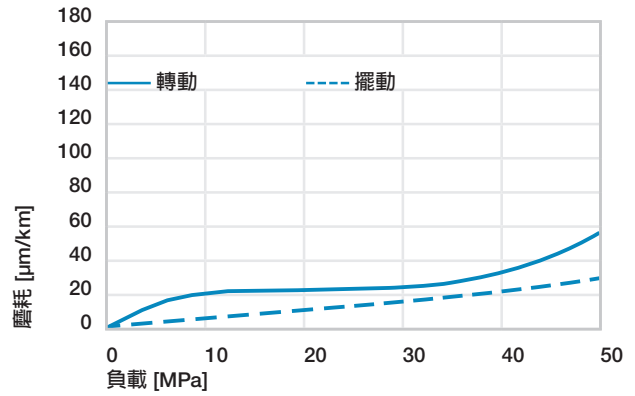
► 耐磨性，頁碼 50



圖表 04: 運行速度和摩擦係數的函數關係，p = 0.75 MPa



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



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

心軸材質

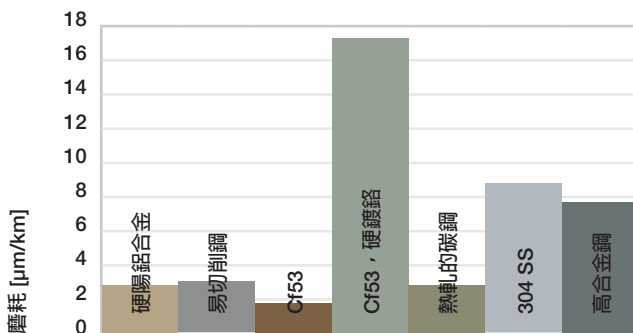
圖表 06 顯示了 iglidur® P 材質製成的軸承和不同材質的心軸配合使用的測試結果。

對於旋轉運動，iglidur® P 與冷軋鋼軸和熱軋的碳鋼軸配合使用時磨損非常低。另一方面，即使在低負載範圍內，與 304 不銹鋼軸和硬鉻軸配合使用時的磨損比其他軸材質都要高。例如，負載為 2 MPa 時，與 304 不銹鋼軸配合的磨損是冷軋鋼軸的 6 倍。然而，對於擺動運動，與碳鋼軟軸的配合效果明顯不如硬軸或 304 不銹鋼軸。

► 心軸，頁碼 52

iglidur® P	乾式	抹油	耐油性能	水
摩擦係數 μ	0.06 - 0.21	0.09	0.04	0.04

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



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

安裝公差

iglidur® P 是適合搭配心軸為 h 公差的標準軸承 (通常建議最小為 h9 公差)。這些軸承被設計壓入公差為 H7 的孔座中。在被裝備進標準尺寸的孔座中後，在標準的情況下內徑自動調整為 E10 的公差。對於特殊的尺寸，公差的變化取決於壁的厚度 (請參考產品規格表)。

► 測試方法，頁碼 57

直徑 d1 [mm]	心軸 h9 [mm]	iglidur® P E10 [mm]		孔座 H7 [mm]
最高達 3	0-0.025	+0.014	+0.054	0 +0.010
> 3 到 6	0-0.030	+0.020	+0.068	0 +0.012
> 6 到 10	0-0.036	+0.025	+0.083	0 +0.015
> 10 到 18	0-0.043	+0.032	+0.102	0 +0.018
> 18 到 30	0-0.052	+0.040	+0.124	0 +0.021
> 30 到 50	0-0.062	+0.050	+0.150	0 +0.025
> 50 到 80	0-0.074	+0.060	+0.180	0 +0.030
> 80 到 120	0-0.087	+0.072	+0.212	0 +0.035
> 120 到 180	0-0.100	+0.085	+0.245	0 +0.040

表 05: 依據 ISO 3547-1 標準壓入後平面軸承的重要公差