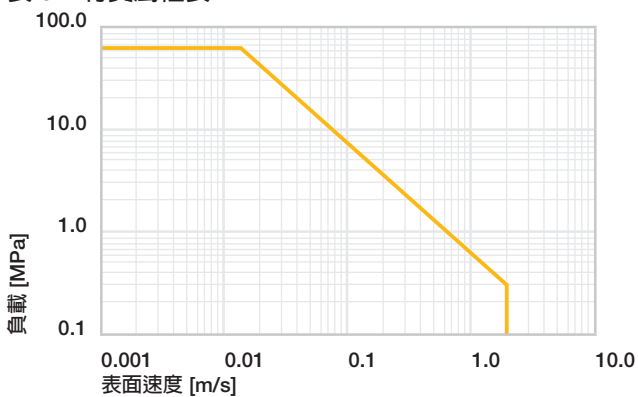


材質屬性

一般屬性	單位	iglidur® J3	測試方法
密度	g/cm ³	1.42	
顏色		黃色	
在 +23°C、50% 時的最大吸水率 r.h	重量 %	0.3	DIN 53495
最大吸水率	重量 %	1.3	
對鋼軸的滑動摩擦係數	μ	0.06–0.20	
最大 pv 值 (乾式運行)	MPa · m/s	0.5	
機械性能			
彈性模量	MPa	2,700	DIN 53457
在 +20 ° C 時的抗拉強度	MPa	70	DIN 53452
抗壓強度	MPa	60	
可允許的最大表面壓力 (+20 ° C)	MPa	45	
邵氏硬度 D 型		73	DIN 53505
物理和熱性能			
連續運行時的最高溫度	° C	+90	
短暫運行時可允許的最高溫度	° C	+120	
最低運行溫度	° C	-50	
導熱率	W/m · K	0.25	ASTM C 177
熱膨脹係數 (+23 ° C)	K ⁻¹ · 10 ⁻⁵	13	DIN 53752
導電性			
體積電阻率	Ωcm	> 10 ¹²	DIN IEC 93
表面電阻	Ω	> 10 ¹²	DIN 53482

表 01: 材質屬性表



圖表 01: 在 +20°C 時，壁厚 1 mm 的 iglidur® J3 軸承安裝在鋼基座上的鋼軸上乾式運行時允許的 pv 值

吸水性

iglidur® J3 乾式科技軸承在標準大氣壓下的吸水率約為 0.3%。浸入水中的飽和值為 1.3%。因為這些值都很低，所以只有在極端案例中才需要考慮吸水後的膨脹。

► 圖表，www.igus.com.tw/j3-moisture

真空

在真空環境中使用時，任何被吸收的濕氣都會被排出。因此，只有乾燥後的 iglidur® J3 軸承才能在真空環境中使用。

抗輻射性能

它們能抵抗高達 $1 \cdot 10^4$ Gy 強度的輻射。

抗 UV 性能

iglidur® J3 滑動軸承在紫外線下會褪色。但是硬度、抗壓強度和耐磨性都不會改變。

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 到 -
強酸	-
稀釋的鹼性溶液	+
強鹼	+ 到 0

+ 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

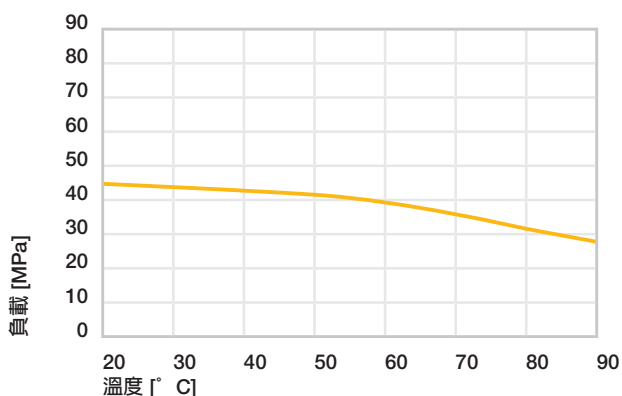
► 化學抗性表，頁碼 1478

在一般的機械性能和熱性能方面，iglidur® J3 可與經典的 iglidur® J 材質相比。

機械性能

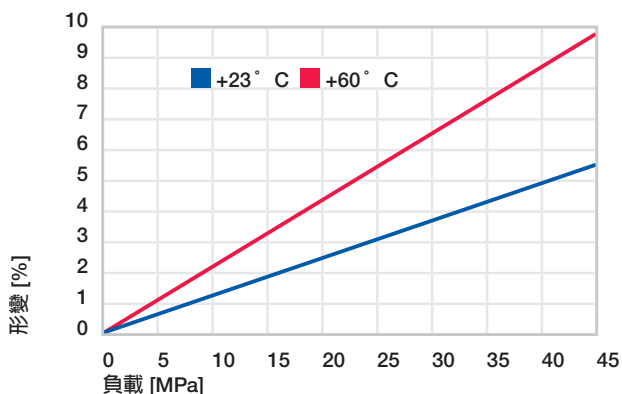
隨著溫度的升高，iglidur® J3 平面軸承的抗壓強度會下降。圖 02 表明了這一逆相關關係。推薦的最大表面壓力是材質的機械性能參數。關於摩擦性能的結論無法從這裏導出。

圖表 03 顯示了 iglidur® J3 在徑向負載下的形變。在推薦的最大表面壓力 45 MPa 時形變小於 6%。除了其他因素，產生的形變可能取決於負載的工作週期。



圖表 02: 溫度和建議最大表面壓力的函數關係 (45 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® J3 也適合在中高表面速度下運行，但表 03 的最大值只有在低負載的情況下才有可能達到。在所提供的速度下，摩擦會導致溫度升高到允許的最大值。在實際應用環境中，很少會達到這麼高的溫度。

► 表面速度，頁碼 44

m/s	旋轉運動	擺動	直線運動
連續運動	1.5	1.1	8
短時間運行	3	2.1	10

表 03: 最大表面速度

溫度

應用中的環境溫度也會影響軸承的磨損。隨著溫度的升高，磨耗加增，尤其是當溫度超過 +90°C 時。在溫度超過 +60°C 時，額外的確保是必要的。

► 應用溫度，頁碼 49

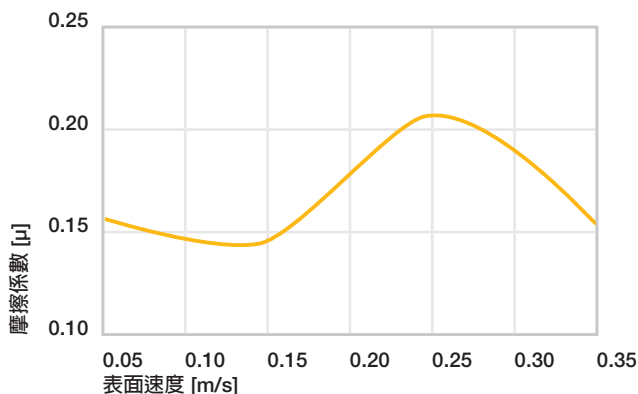
► 額外確保，頁碼 49

摩擦與磨耗

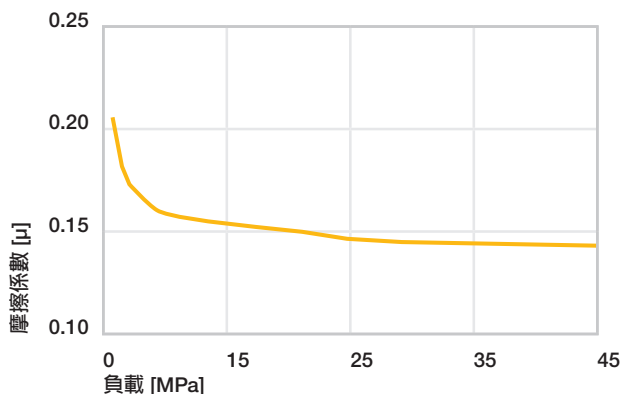
和磨損性相似，摩擦係數 μ 隨著負載的變化而變化。(參見表 04 及表 05)

► 摩擦係數與表面粗糙度，頁碼 47

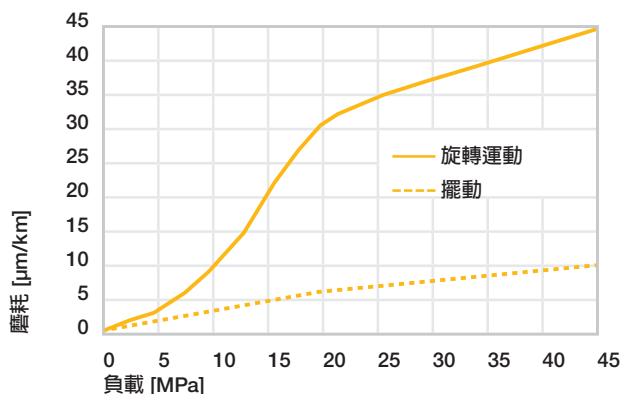
► 耐磨性，頁碼 50



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

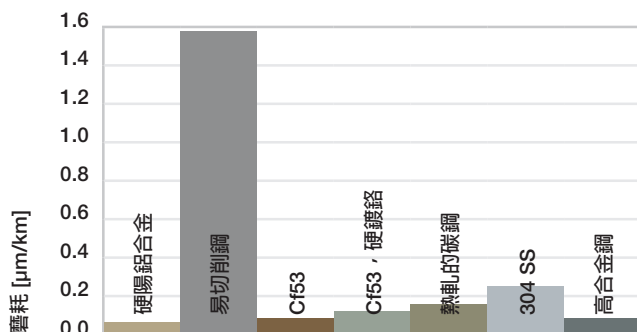
心軸材質

在很大程度上，摩擦和磨損程度都取決於心軸的材質。心軸太光滑會同時增大軸承的摩擦係數和磨耗。對 iglidur® J3 來說推薦平均粗糙度 $Ra = 0.1-0.3 \text{ µm}$ 的心軸表面。圖表 06 表明 iglidur® J3 可以與多種心軸材質配合使用。圖表 07 比較了旋轉運動和擺動運動的測試結果。隨著負載增大，旋轉運動比擺動運動的磨損量增加的更多。

► 心軸，頁碼 52

iglidur® J3	乾式運行	抹油	耐油性能	水
摩擦係數 μ	0.06 - 0.20	0.09	0.04	0.04

表 04: 在鋼軸上使用的摩擦係數 ($Ra = 1 \text{ µm}$, 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® J3 平面軸承是用於公差為 h 的心軸的標準軸承 (推薦最小公差為 $h9$)。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)。與安裝公差有關的是內徑尺寸會因吸收了濕氣而改變。

► 測試方法，頁碼 57

直徑 $d1$ [mm]	心軸 $h9$ [mm]	iglidur® J3 $E10$ [mm]	基座 $H7$ [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