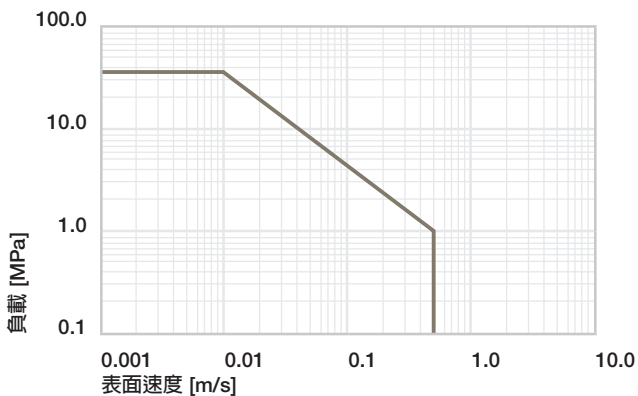


材質屬性

| 一般屬性 | 單位 | iglidur® N54 | 測試方法 |
|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| 密度 | g/cm ³ | 1.13 | |
| 顏色 | | 綠色 | |
| 在 +23°C / 50% 時的 ^{最大吸水率 r.h} | 重量 % | 1.6 | DIN 53495 |
| 最大吸水率 | 重量 % | 3.6 | |
| 對鋼軸的 ^{滑動摩擦係數} | μ | 0.15–0.23 | |
| 最大 pv 值 (乾式運行) | MPa · m/s | 0.5 | |
| 機械性能 | | | |
| 彈性模量 | MPa | 1800 | DIN 53457 |
| 在 +20 ° C 時的 ^{抗拉強度} | MPa | 70 | DIN 53452 |
| 抗壓強度 | MPa | 30 | |
| 可允許的 ^{最大表面壓力 (+20 ° C)} | MPa | 36 | |
| 邵氏硬度 D 型 | | 74 | DIN 53505 |
| 物理和熱性能 | | | |
| 連續運行時的 ^{最高溫度} | ° C | +80 | |
| 短暫運行時可 ^{允許的最高溫度} | ° C | +120 | |
| 最低運行溫度 | ° C | -40 | |
| 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 ¹³ | DIN IEC 93 |
| 表面電阻 | Ω | > 10 ¹¹ | DIN 53482 |

表 01 : 材質屬性表



圖表 01: +20 ° C 時，壁厚 1mm 的 iglidur® N54 軸承在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® N54 乾式科技軸承在標準大氣壓下的吸水率約為 1.6 %。在水中的飽和度為 3.6 %

► 圖表, www.igus.com.tw/n54-moisture

真空

在真空中，存在的任何濕氣都會被排出。真空環境中的應用只在非常有限的範圍內可能。

抗輻射性能

iglidur® N54 材質製成的軸承可有條件的用於輻射中。它們能抵抗高達 1×10^4 Gy 強度的輻射。

抗 UV 性能

iglidur® N54 滑動軸承對紫外線具有抗性。

| 化學物質 | 抗性 |
|------------|-------|
| 酒精 | + 到 0 |
| 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 | 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

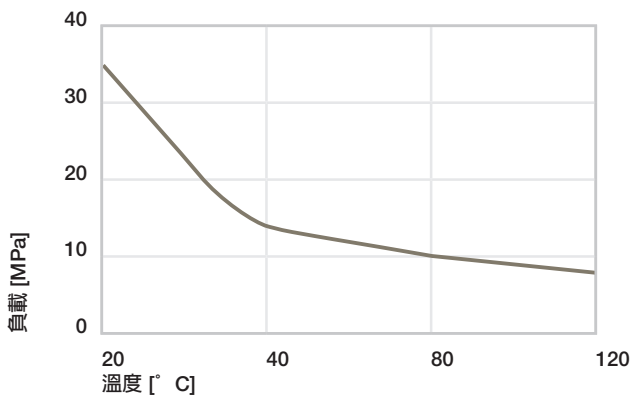
表 02 : 化學抗性

► 化學抗性表, 頁碼 1478

iglidur® N54是iglidur®材質中首款主要為生物高分子的材質。除了iglidur®材質都具備的免潤滑的特性外,它的另一大貢獻是對環境保護有著極大的意義。低摩擦係數和長時間的使用壽命,確保了這些材質在iglidur®產品系列中的鞏固地位。

機械性能

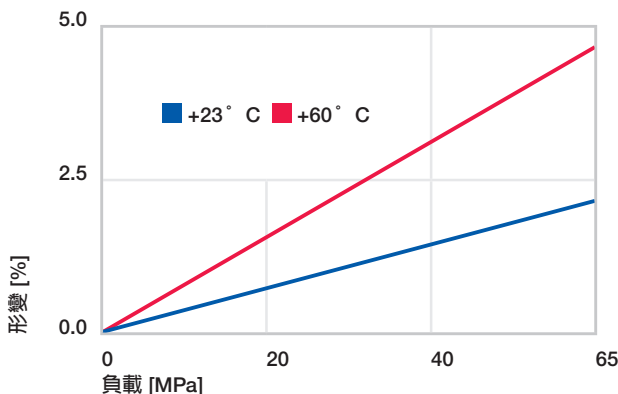
隨著溫度的升高, iglidur® N54 滑動軸承的抗壓強度會下降。圖02 表明了這一逆相關關係。在長期運行允許應用溫度+120°C時允許的表面壓強小於10MPa。推薦的最大表面壓力是材質的機械性能參數。關於摩擦性能的結論無法從這裏導出。



圖表 02：溫度和建議最大表面壓力的函數關係 (36 MPa, +20°C)

圖表03 顯示了iglidur® N54 在徑向負載下的形變。

► 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

雖然iglidur® N54滑動軸承的典型應用通常是間歇運行,根據運動類型的不同,其可達到的最大速度可以是相當高的。圖表03中列出的極限值都是在極低的軸承負載下的。由於pv值的限制,隨著負載增大,允許的速度會在負載範圍內下降。

► 表面速度，頁碼 44

| m/s | 旋轉運動 | 擺動 | 直線運動 |
|-------|------|-----|------|
| 連續運動 | 0.8 | 0.6 | 1 |
| 短時間運行 | 1.5 | 1.1 | 0.2 |

表 03：最大表面速度

溫度

短期運行允許溫度的上限是+140° C, 因此可以在高溫環境的應用中使用iglidur® N54滑動軸承。然而,隨著溫度的升高, iglidur®N54滑動軸承的抗壓強度會下降。當考慮溫度限制時,軸承系統中額外的摩擦生熱也必須被考慮到。在溫度超過 +60° C 時,額外安全的確保是必要的。

► 應用溫度，頁碼 49

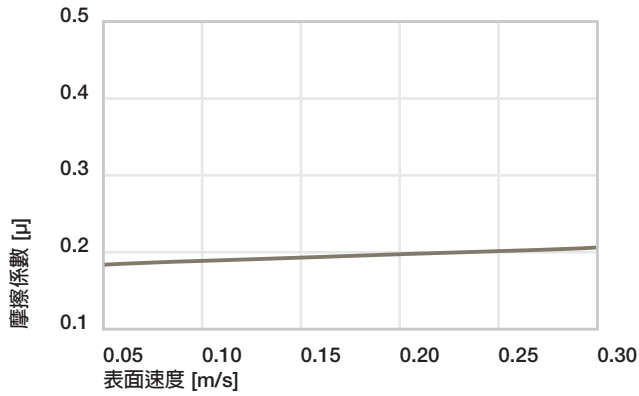
► 額外確保，頁碼 49

摩擦與磨耗

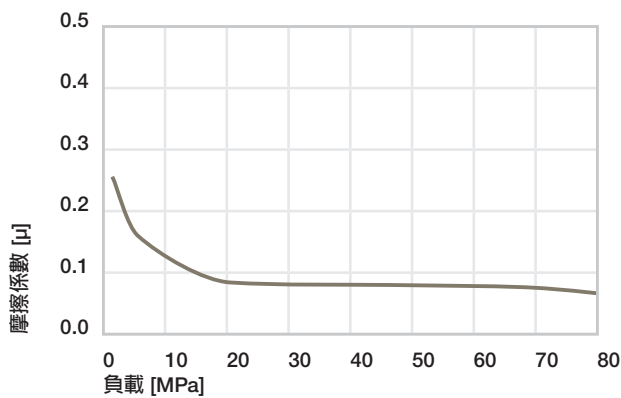
iglidur® N54的摩擦係數很低。然而,必須注意如果與之配合的滑動表面極端粗糙將增大摩擦。我們推薦的軸表面粗糙度(Ra)為0.1-0.4µm。iglidur® N54軸承的摩擦係數只在很小程度上依賴於表面速度。負載對摩擦係數的影響更大,隨著負載的增大,摩擦係數會一直減小到0.8。

► 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 , $v = 0.01 \text{ m/s}$

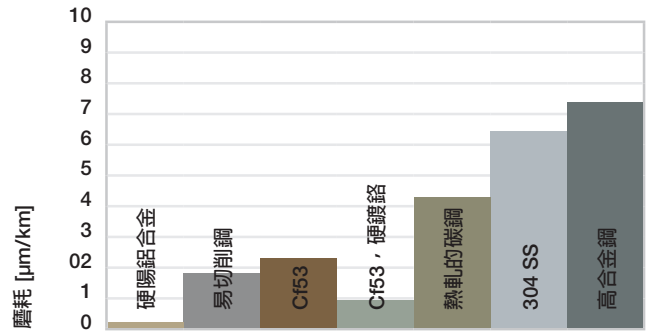
心軸材質

選擇合適的軸材質很重要。一般來說, iglidur® N54更適合硬軸或者軟軸, 但硬軸表面常常有更好的使用壽命。從 1MPa的負載開始可以觀測到磨損連續增大。如果您計畫使用的軸材質不在這些測試結果中, 請聯繫我們。

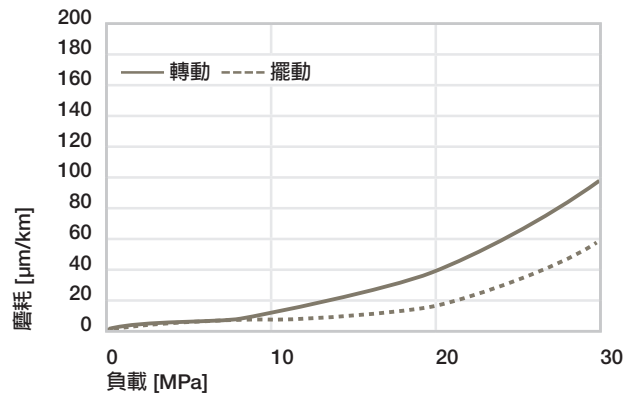
► 心軸, 頁碼 52

| iglidur® N54 | 乾式運行 | 抹油 | 耐油性能 | 水 |
|--------------|-----------|------|------|------|
| 摩擦係數 μ | 0.15-0.23 | 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® N54 滑動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 | 心軸 | iglidur® N54 | | 孔座 |
|-----------|---------|--------------|--------|----------|
| d1 [mm] | h9 [mm] | E10 [mm] | | 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 |

表 05 : 依據 ISO 3547-1 標準壓入後平面軸承的重要公差