

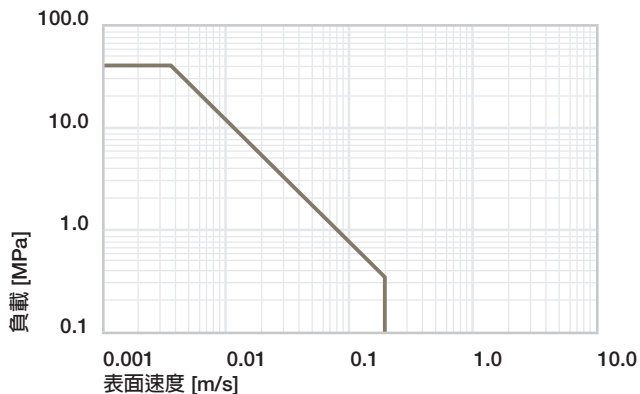
## 材質屬性

一般屬性	單位	iglidur® UW	測試方法
密度	g/cm <sup>3</sup>	1.52	
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 <sup>6)</sup>	重量 %	0.8	
對鋼軸的滑動摩擦係數	μ	0.15–0.35	
最大 pv 值 (乾式運行)	MPa · m/s	0.11	
<b>機械性能</b>			
彈性模量	MPa	9600	DIN 53457
在 +20 ° C 時的抗拉強度	MPa	90	DIN 53452
抗壓強度	MPa	70	
可允許的最大表面壓力 (+20 ° C)	MPa	40	
邵氏硬度 D 型		78	DIN 53505
<b>物理和熱性能</b>			
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	+110	
最低運行溫度	° C	-50	
導熱率	W/m · K	0.60	ASTM C 177
熱膨脹係數 (+23 ° C)	K <sup>-1</sup> · 10 <sup>-5</sup>	6	DIN 53752
<b>導電性能<sup>5)</sup></b>			
體積電阻率	Ωcm	< 10 <sup>5</sup>	DIN IEC 93
表面電阻	Ω	< 10 <sup>5</sup>	DIN 53482

<sup>5)</sup> 特定情況下, 這款產品良好的導電性可能會導致金屬的腐蝕。

<sup>6)</sup> 必須指出, 關於在使用此材質時直接與水接觸的結果都是在實驗室條件使用蒸餾水(完全無礦物質的水)得到的。因此我們推薦在實際應用條件下進行重新測試。

表 01 : 材質屬性表



圖表 01: +20 ° C 時, 壁厚 1mm 的 iglidur® UW 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® UW 軸承在標準大氣壓下的吸水率為 0.2 %。在水中的飽和度為 0.8 %。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/uw-moisture](http://www.igus.com.tw/uw-moisture)

### 真空

真空環境中的應用只在非常有限的範圍內可能。只有乾燥後的材質製成的軸承可以在真空中進行測試。

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

## 抗輻射性能

iglidur® UW 材質製成的滑動軸承能抵抗高達  $3 \cdot 10^2$  Gy 強度的輻射。

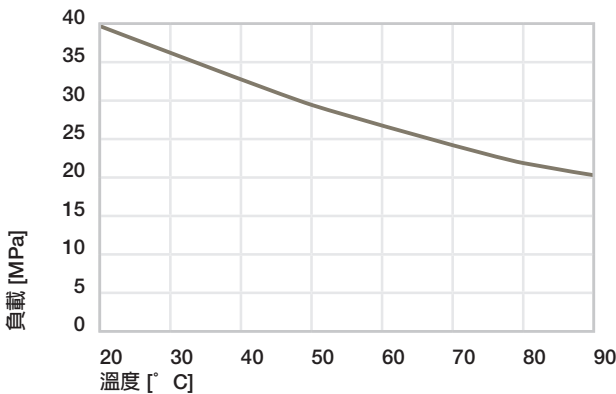
## 抗 UV 性能

iglidur® UW 滑動軸承對紫外線具有抗性。

iglidur® UW 是為最大溫度明顯低於 +100° C 的水下應用而開發的。對於應用溫度超過此極限, iglidur® UW500 材質 (► Seite <?>) 可以適用。雖然 iglidur® UW 是專為應用在液體中所發展設計, 但它也適合在乾式運行中。這一個是在要求乾濕應用中尤其重要的。這些應用通常可以在實際操作中看到。iglidur® UW 材質的軸承特色功能在乾式應用。除非它有被明顯的標註。

## 機械性能

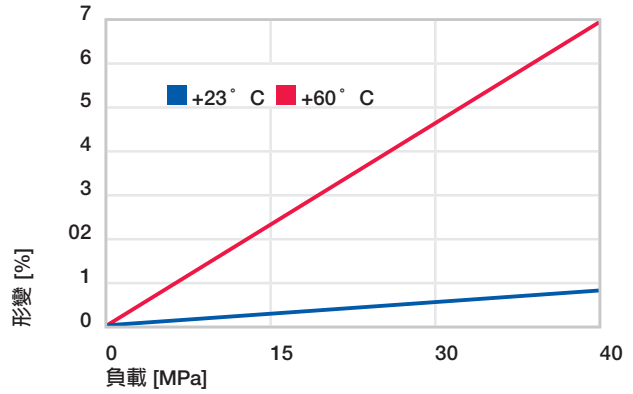
隨著溫度的升高, iglidur® UW 滑動軸承的抗壓強度會下降。圖 02 表明了這一逆相關關係。推薦的最大表面壓力是材質的機械性能參數。關於摩擦性能的結論無法從這裏導出。



圖表 02：溫度和建議最大表面壓力的函數關係 (40 MPa, +20°C)

圖表 03 表明了 iglidur® UW 的徑向負載和形變的函數關係。在推薦的最大表面壓力 40 MPa 時形變小於 1%。

► 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® UW 在乾式運行和濕運行中都十分出色。借助水下高速運動時的液體動力潤滑, 表面速度可以遠遠超過 2m/s。乾式運行時 iglidur® UW 軸承可以被用於達 1.5m/s 的短期運行中。

► 表面速度, 頁碼 44

m/s	旋轉運動	擺動	直線運動
連續運動	0.5	0.4	0.2
短時間運行	1.5	1.1	3

表 03：最大表面速度

## 溫度

如之前所述, iglidur® UW 滑動軸承被推薦用於低溫範圍。在水下應用中, 流動的液體能幫助散熱, 所以液體本身的溫度更重要。在溫度超過 +80° C 時, 額外安全的確保是必要的。

► 應用溫度, 頁碼 49

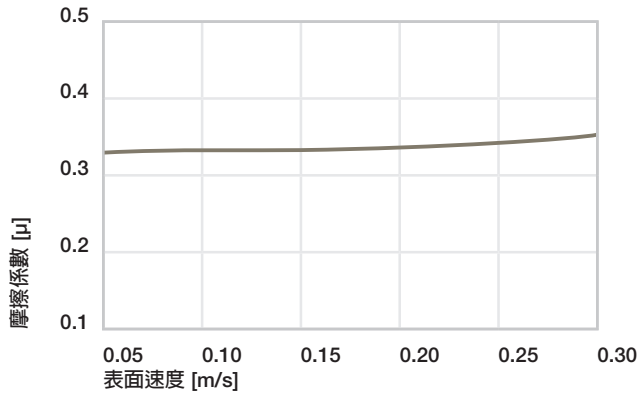
► 額外確保, 頁碼 49

## 摩擦與磨耗

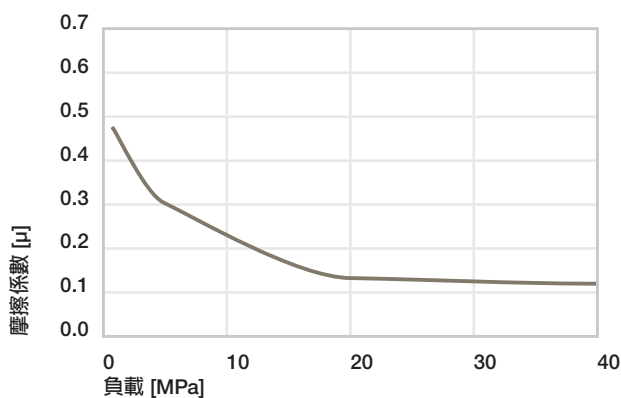
為了防止高粘附作用和摩擦係數的相應提高, 軸表面不應當過度光滑。如果您需要水下應用軸表面粗糙度的技術參數, 請聯繫我們。

► 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,  $p = 0.75 \text{ MPa}$



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

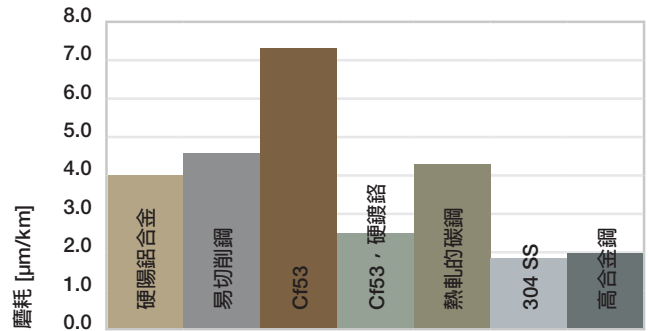
## 心軸材質

圖表 06 至 07 展示了 iglidur® UW 材質製成的軸承和不同材質的軸配合使用的測試結果的摘要資訊。對於低載的旋轉運動，與不銹鋼軸 304 配合時達到了最佳的磨損值。隨著負載增加，情況會發生變化。需要指出當負載大於 5MPa 時磨損率顯著增大。

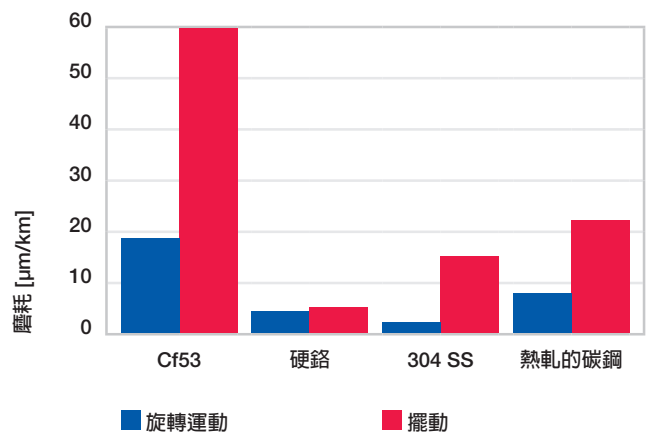
► 心軸，頁碼 52

iglidur® UW	乾式運行	抹油	耐油性能	水
摩擦係數 $\mu$	0.15–0.35	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: 在不同心軸材質上旋轉和擺動應用的磨損,  $p = 2 \text{ MPa}$

## 安裝公差

iglidur® UW 滑動軸承是用於推薦最小公差為 h9 的軸的標準軸承。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 d1 [mm]	心軸 h9 [mm]	iglidur® UW		孔座 H7 [mm]
		E10 [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