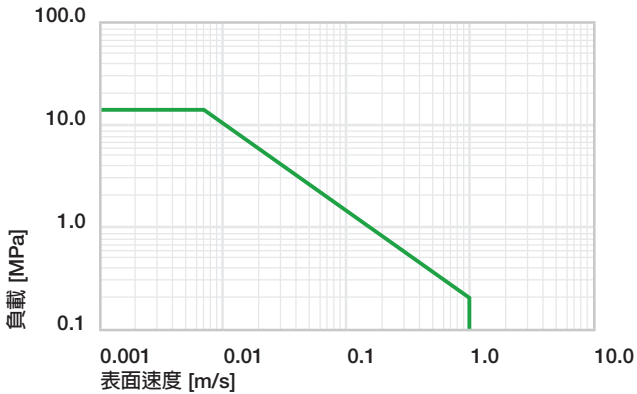


# iglidur® UW160 | 技術參數

## 材質屬性

| 一般屬性                      | 單位                                 | iglidur® UW160     | 測試方法       |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------|------------|
| 密度                        | g/cm <sup>3</sup>                  | 1.04               |            |
| 顏色                        |                                    | 灰色                 |            |
| 在 +23°C / 50% 時的最大吸水率 r.h | 重量 %                               | 0.1                | DIN 53495  |
| 最大吸水率                     | 重量 %                               | 0.1                |            |
| 對鋼軸的滑動摩擦係數                | μ                                  | 0.17–0.31          |            |
| 最大 pv 值 (乾式運行)            | MPa · m/s                          | 0.22               |            |
| <b>機械性能</b>               |                                    |                    |            |
| 彈性模量                      | MPa                                | 1,349              | DIN 53457  |
| 在 +20 ° C 時的抗拉強度          | MPa                                | 22                 | DIN 53452  |
| 抗壓強度                      | MPa                                | 32                 |            |
| 可允許的最大表面壓力 (+20 ° C)      | MPa                                | 15                 |            |
| 邵氏硬度 D 型                  |                                    | 60                 | 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                                | +100               |            |
| 最低運行溫度                    | ° C                                | -50                |            |
| 導熱率                       | W/m · K                            | 0.50               | ASTM C 177 |
| 熱膨脹係數 (+23 ° C)           | K <sup>-1</sup> · 10 <sup>-5</sup> | 18                 | DIN 53752  |
| <b>導電性能</b>               |                                    |                    |            |
| 體積電阻率                     | Ωcm                                | > 10 <sup>12</sup> | DIN IEC 93 |
| 表面電阻                      | Ω                                  | > 10 <sup>12</sup> | DIN 53482  |

表 01 : 材質屬性表



圖表01 : 在 +20°C 時，壁厚 1 mm 的 iglidur® UW160 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® UW160 乾式科技軸承在標準大氣壓下的吸水率約為 0.1%。浸入水中的飽和值為 0.1 %。

### 真空

在真空環境中使用時，iglidur® UW160 滑動軸承將濕氣以水蒸氣形式釋放。只有乾燥後的軸承才能在真空環境下使用。

### 抗輻射性能

iglidur® UW160 材質製成的乾式科技軸承能抵抗高達 3 · 10<sup>2</sup> Gy 強度的輻射。

### 抗 UV 性能

iglidur® UW160 滑動軸承在特定條件下能抵抗紫外線。

| 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         | + 到 0 |
| 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

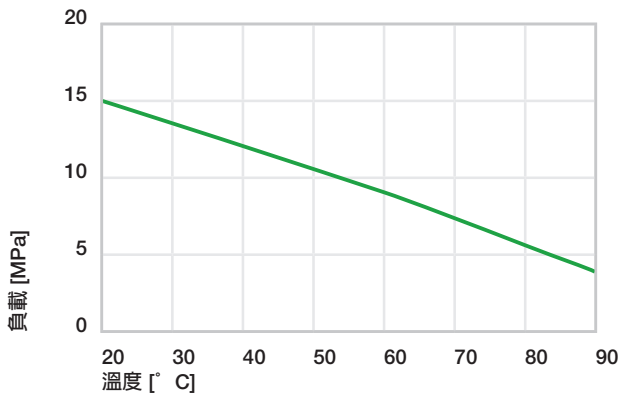
表 02 : 化學抗性

► 化學抗性表, 頁碼 1478

iglidur® UW160 特別在介質中連續運行時，有最佳的耐磨性。在這些應用，徑向低負載和中度溫度的環境。與飲用水直接做接觸並保有其功能及特性。

## 機械性能

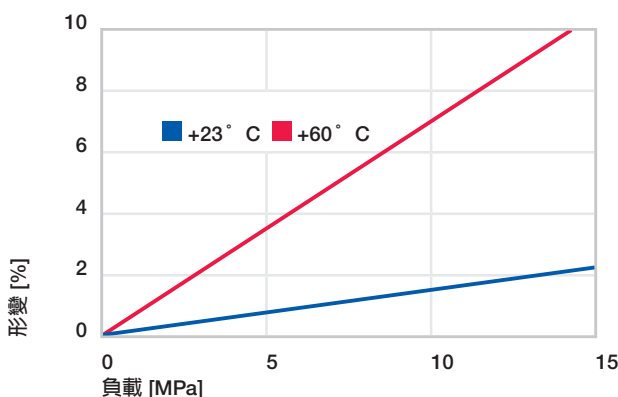
隨著溫度的升高，iglidur® UW160 滑動軸承的抗壓強度會下降。推薦的最大表面壓力是材質的機械性能參數。關於摩擦性能的結論無法從這裏導出。



圖表 02：溫度和建議最大表面壓力的函數關係 (15 MPa, +20°C)

圖表03表明了 iglidur® UW160 的徑向負載和形變的函數關係。

► 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中顯示乾式運行的最大值。在與介質中接觸的應用中，有時候會因為安裝的關係，降低熱的散發並達到較高的速度。

► 表面速度，頁碼 44

| m/s   | 旋轉運動 | 擺動  | 直線運動 |
|-------|------|-----|------|
| 連續運動  | 0.3  | 0.3 | 1    |
| 短時間運行 | 0.5  | 0.4 | 2.5  |

表 03：最大表面速度

## 溫度

iglidur® UW160 專門研發在常溫與中溫之間與液體介質使用的產品

與所有熱塑性塑膠一樣，iglidur® UW160 的抗壓性會隨著溫度的升高而降低。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 +70 ° 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

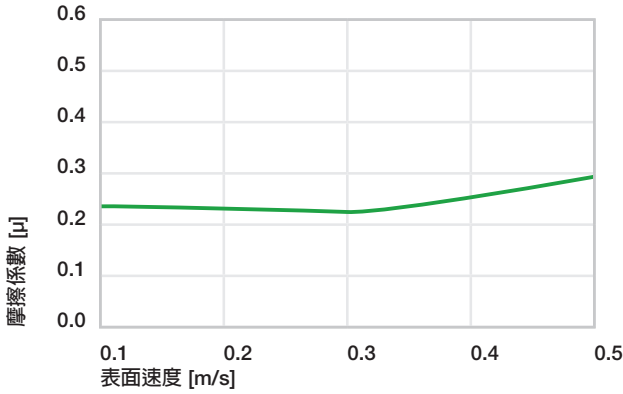
## 摩擦與磨耗

隨著應用參數的變化摩擦係數和耐磨性也會變化。在摩擦係數在表面速度和心軸表面的影響是很低的，但隨著徑向負載的增加，主要大約在高達 7.5 MPa，摩擦係數會減少。

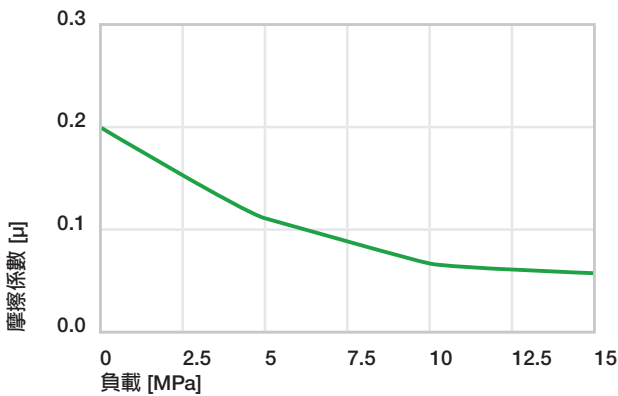
► 摩擦係數與表面粗糙度，頁碼 47

► 耐磨性，頁碼 50

# iglidur® UW160 | 技術參數



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

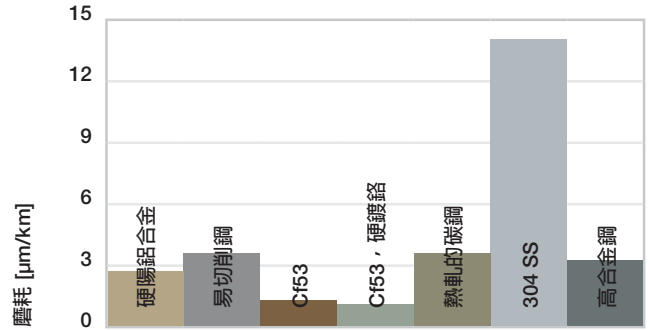
圖表 06 顯示了 iglidur® UW160 材質製成的軸承和不同材質的軸配合使用的測試結果。

在速度 0.3 m/s 及徑向 1 MPa 負載的旋轉運動範例中，很清楚的看到 iglidur® UW160 在不同的心軸上到 304 SS 心軸都有很好的磨耗。這裡也可以看到在乾式運行中還有其他更好的 iglidur® 材質。許多其他 iglidur® 材質在乾式運行中，表 07 表示在某些特定的參數中，轉動中比擺動中有更好的磨耗。

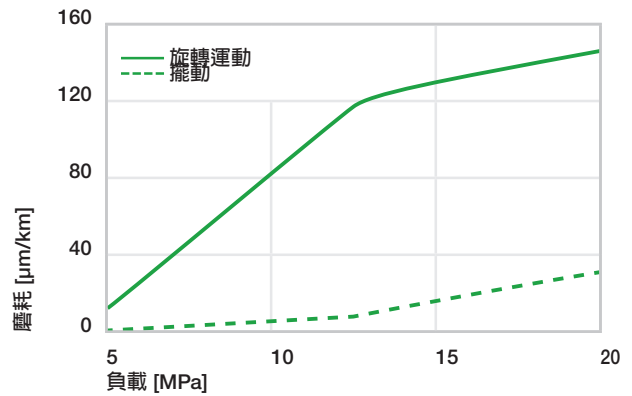
► 心軸，頁碼 52

| iglidur® UW160 | 乾式運行      | 抹油   | 耐油性能 | 水    |
|----------------|-----------|------|------|------|
| 摩擦係數 $\mu$     | 0.17-0.31 | 0.08 | 0.03 | 0.03 |

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® UW160 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。

► 測試方法，頁碼 57

| 直徑<br>d1 [mm] | 心軸<br>h9 [mm] | iglidur® UW160 |          | 孔座<br>H7 [mm] |
|---------------|---------------|----------------|----------|---------------|
|               |               | E10 [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