



PERFORMANCE PTFE

DATA SHEET

一種適用於化工，食品，醫藥領域的抗粘附磨損材料

3141

高分子氟塑料合成材料正越來越多的作為工程材料廣泛應用於材料的摩擦性能頗為重要的領域。

粘附磨損是指高分子材料在光滑的鋼的表面滑移，高分子材料會在其接觸的金屬表面附著而形成一個傳遞層。

一種好的粘附磨損材料總的來講要求其傳遞膜具有高延展性和低摩擦係數。

3141是一種含有增強纖維和潤滑材料的高分子氟塑料化合物，它在負荷高達4 MP，表面速度達到3.2米/秒的情況下具有極佳的抗粘附磨損性能

與其他無機及高分子填充材料相比，**3141**具有其獨特的優越性

1. 耐化學腐蝕性優異，幾乎和純PTFE相近，具有極強的抗熱濃硫酸以及熱苛性鈉和濃鹽酸的能力
2. 負荷情況下的使用溫度可高達210°C(取決於媒介，負荷量以及速度條件)。**3141**優異的熱穩定性使它在靜態應用時的連續使用溫度高達275°C並且能夠短期承受300°C的高溫
3. 超卓的合金延展性加上低摩擦性使其擁有最佳的抗粘附磨損性能。
4. 混合物的組成物均為FDA認可的材料

3141可以節省成本地用來做不動的和旋轉的密封件運行於較軟的金屬表面例如不銹鋼。垂直軸心及水平離心泵的軸套亦是其主要應用領域。密封墊片(圈)和防磨條也可以得益於**3141**優異的性能。



PERFORMANCE PTFE

牌 號 : 3141

填 料 : 高 結 晶 性 聚 合 物

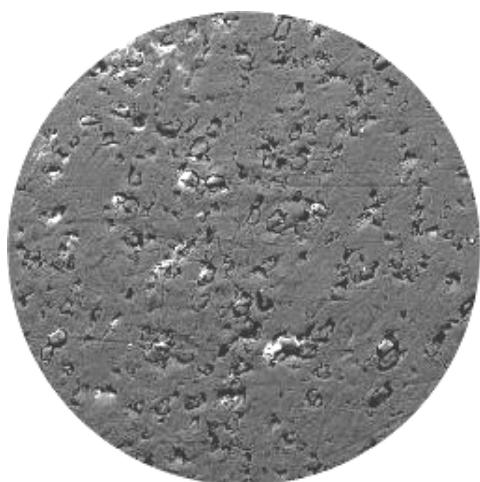
應 用 :

- 適用於和食品接觸
- 耐化學腐蝕性幾乎與純 PTFE 相當
- 耐高溫並且高耐磨
- 高韌性和延展性

代 表 性 產 品 :

- 高負荷密封件
- 低形變墊圈
- 軸承 (使用溫度高達 240°C)

3141 顯微照片



填 料 : 高 結 晶 性 聚 合 物

拉 伸 強 度 : 29 MPa

伸 長 率 : 305%

硬 度 : Shore D: 64

Note:

The suggestions and data are based on information we believe to be accurate and reliable. They are given in good faith, but without guarantee, as the conditions and methods are beyond our control. Each user should make his own tests to determine the suitability of our materials and suggestions before adopting them on a commercial scale.

This publication is not to be taken as a license to operate under, or recommendation to infringe upon any patents.



PERFORMANCE PTFE

性 能：		3141	純 PTFE
物理性能			
密度 [g/cm ³]		1.92	2.17
拉伸強度, CD [MPa]		29	27
斷裂伸展率, CD [%]		305	330
硬度, Shore D		64	58
線性熱膨脹係數			
線性熱膨脹係數 (在不同的溫度範圍) [10 ⁻⁶ K ⁻¹]	10-30°C	194	231
	30-100°C	83	107
	100-170°C	99	126
	170-270°C	123	172
電學性能			
體積電阻 IEC 93 [Ω * cm] (在 23°C, 50% 相對濕度, 電壓 100V)		>10 ¹⁵	>10 ¹⁵
介電常數 ε _r IEC 250 [-] (在 23°C 和 50% 相對濕度) (平均值, 頻率 10 ² - 10 ⁶ Hz)		2.25	2.08

Note:

The suggestions and data are based on information we believe to be accurate and reliable. They are given in good faith, but without guarantee, as the conditions and methods are beyond our control. Each user should make his own tests to determine the suitability of our materials and suggestions before adopting them on a commercial scale.

This publication is not to be taken as a license to operate under, or recommendation to infringe upon any patents.



PERFORMANCE PTFE

3141 和純 PTFE 性能的綜合比較

性能：		3141	純 PTFE
摩擦學方面的表現			
K-因子 [$10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$] 在滑移速度為 4 米/秒 時測得	接觸壓力 1 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	4.6	168
	接觸壓力 5 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	5.3	354
K-因子 [$10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$] 在滑移速度為 0.5 米/秒時測得	接觸壓力 1 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	2.8	319
	接觸壓力 5 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	1.0	494
	接觸壓力 5 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $2 \mu\text{m}$	2.2	72
不同溫度下的 K-因 子 [$10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Nm}$] (滑移速度 0.5 m/s , 接 觸壓力 1 N/mm^2 , 表 面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$)	23°C	2.8	319
	150°C	1.2	43
	200°C	1.1	樣本流變
K-因子是一個被廣泛使用的用來描述磨耗性能的值。 它是用磨耗值 [mm^3/m] 除以接觸壓力 [N/mm^2] 計算出來的。			
摩擦係數 在滑移速度為 4 米/秒 時測得	接觸壓力 1 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	0.29	0.31
	接觸壓力 5 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	0.26	0.30
摩擦係數 在滑移速度為 0.5 米/秒時測得	接觸壓力 1 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	0.2	0.2
	接觸壓力 5 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$	0.23	0.22
	接觸壓力 5 N/mm^2 表面粗糙度 R_z : 約 $2 \mu\text{m}$	0.18	0.19
不同溫度下的摩擦 係數 (滑移速度 0.5 m/s , 接 觸壓力 1 N/mm^2 表面 粗糙度 R_z : 約 $1 \mu\text{m}$)	23°C	0.20	0.20
	150°C	0.39	0.30
	200°C	0.15	樣本流變



PERFORMANCE PTFE

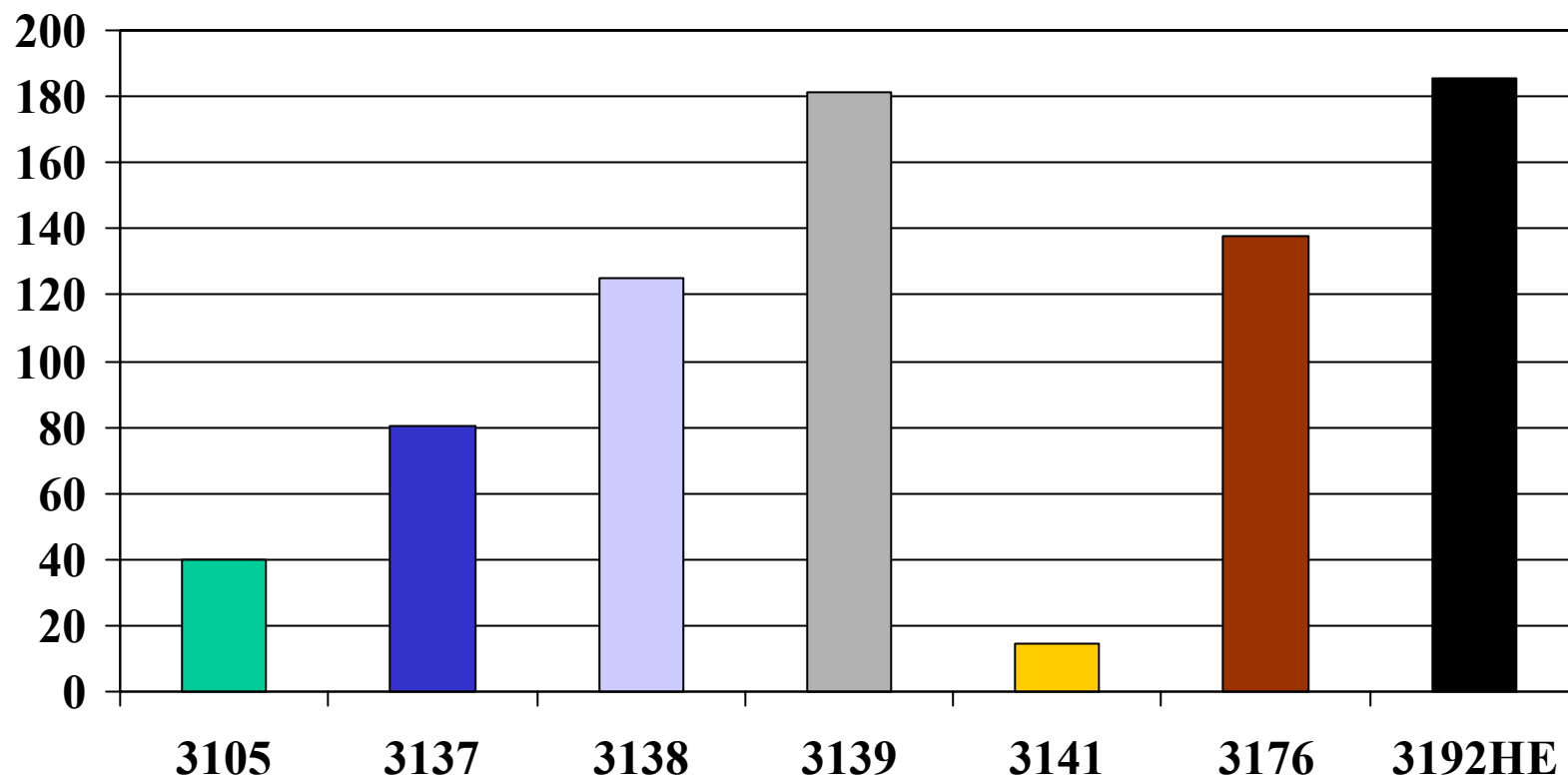
ISOCOMP 3141 的耐化學腐蝕性能

	化學試劑	強度上的改變	重量上的改變	尺寸上的改變	綜合性能
3141 的耐化學腐蝕性 (在 23°C, 浸漬 72 小時以後)	苛性鈉 (50%)	A	A	A	A
	苛性鉀 (50%)	A	A	A	A
	硫酸 (96%)	A	A	A	A
	1:1 混合的過氧化氫 (30%) 和硫酸 (96%)	A	A	A	A
	磷酸 (85%)	A	A	A	A
	硝酸 (100%)	A	A	A	A
3141 的耐化學腐蝕性 (在 120°C, 浸漬 72 小時以後)	苛性鈉 (50%)	A	A	A	A
	苛性鉀 (50%)	A	A	A	A
	硫酸 (96%)	A	A	A	A
	1:1 混合的過氧化氫 (30%) 和硫酸 (96%)	A	A	A	A
	磷酸 (85%)	A	A	A	A
	硝酸 (100%)	A	A	A	A

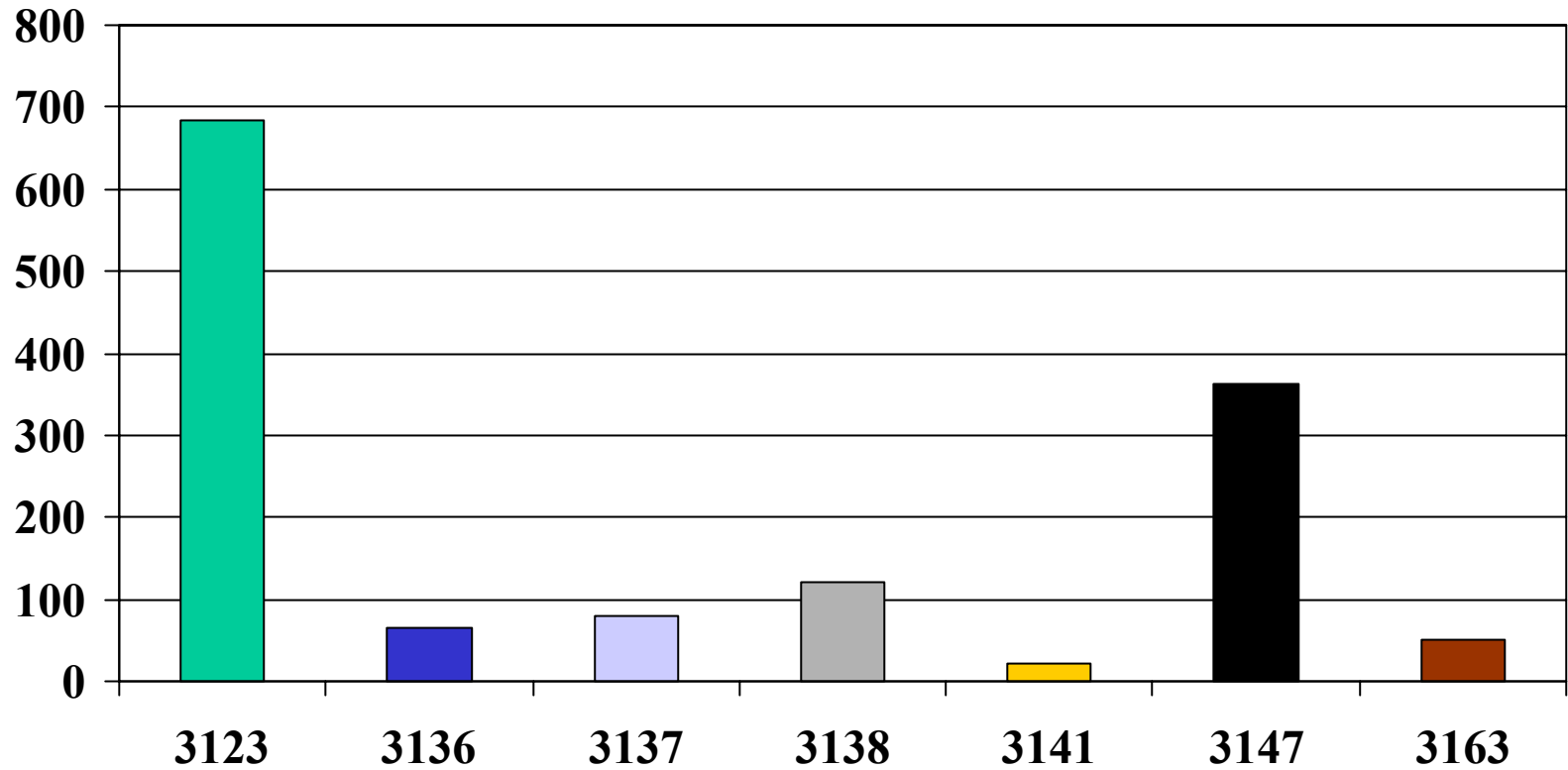
耐化學腐蝕性能表的注解

- A = 沒有顯著影響 (重量增加 < 3% 或重量損失 < 0.5%, 撕裂強度降低 < 15%, 尺寸改變 < 3%)
- B = 有影響, 但不明顯 (重量增加 3-8% 或重量損失 < 0.5-3%, 撕裂強度降低 15-30%, 尺寸改變 3-8%)
- C = 通常有顯著影響 (重量增加 > 8% 或重量損失 > 3%, 撕裂強度降低 > 30%, 尺寸改變 > 8%)

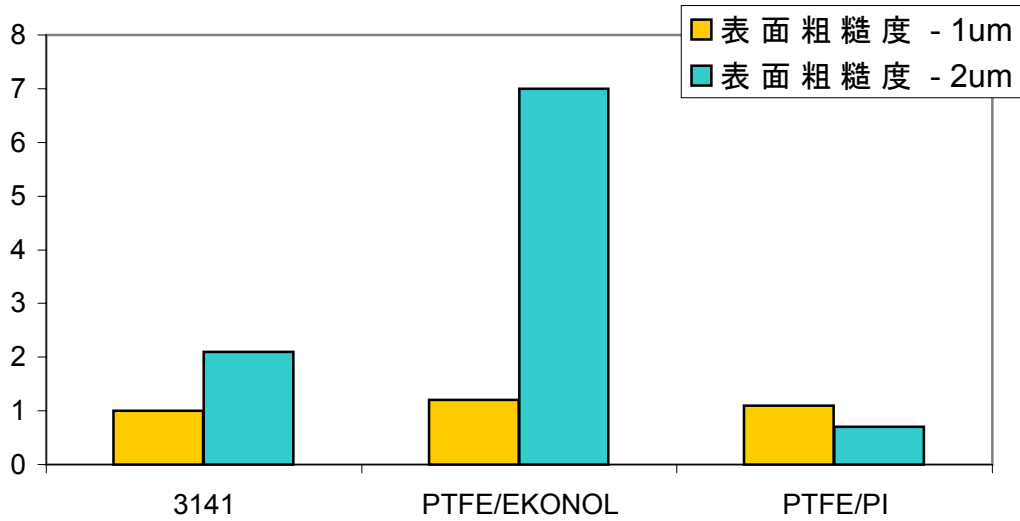
‘K’ - 因 在 鋼 表 面 的 相



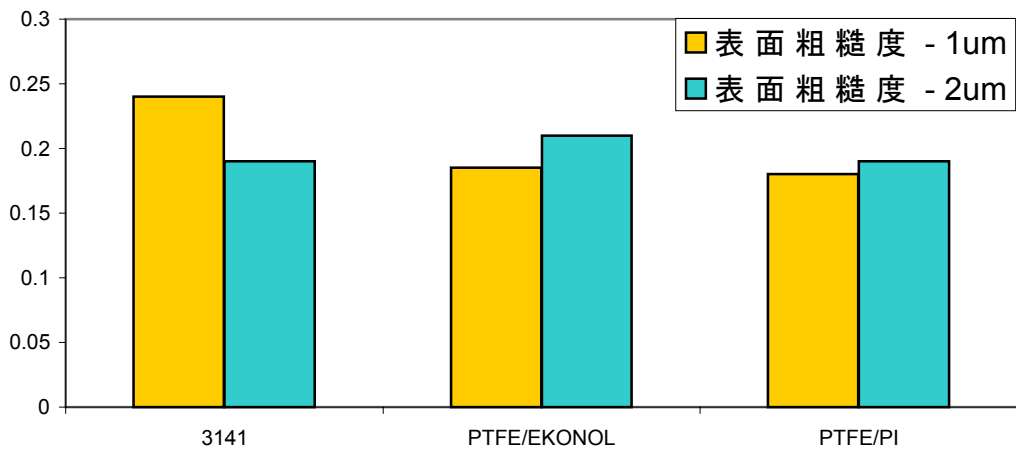
‘K’-因 在鋼表面的相



特別磨損率 "K"



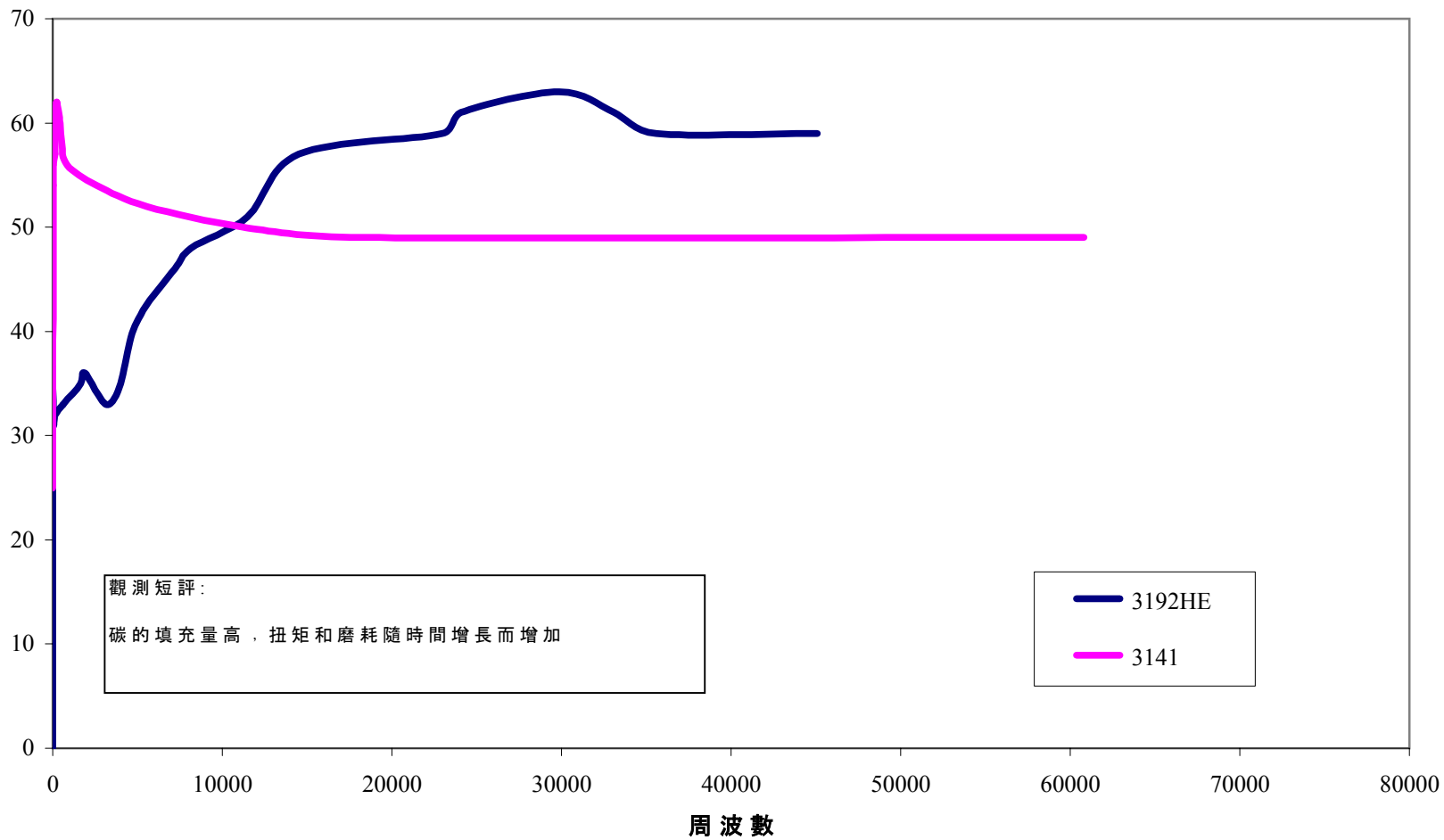
摩擦係數 "f"



3141, PTFE+10% ekonol 和 PTFE+10% PI 的特別磨損率 k 和摩擦係數 f 的比較
(條件: 表面粗糙度 ~1 和 ~2 um, 壓力 = 5 MPa, 速度 = 0.5 m/s, 溫度 = 23 deg. C, 工業級乾燥)

PIN - ON - DISC 摩擦磨損測試機
扭矩 / 摩擦 隨時間變化情況 在 2 MPa, 1.8 m/s
(淬硬鋼表面)

扭矩 (Nm)



觀測短評：
碳的填充量高，扭矩和磨耗隨時間增長而增加

3192HE
3141