

⑩ 環境対応型エアオイル潤滑アンギュラ玉軸受 HSLタイプ HSFLタイプ (特許出願中)

HSL/HSFLタイプはHSE/HSFタイプに独自の環境対応潤滑技術を適用した商品です。

低騒音化, ミスト飛散の低減, エア量・オイル消費量の削減が可能となり, 作業環境の改善, 省エネルギーを実現しています。

特長

1. 特殊材料の採用と表面改質により 耐焼付性 (従来比15倍以上)
耐摩耗性 (従来比1/6の摩耗量) を大きく向上。
2. 鋼球とセラミックボールの2仕様を設定。(ただし, HSFLタイプはセラミックボール仕様のみ)
3. 環境対応型ノズルの採用で低騒音化 (2~8dBA), エア量削減 (1/2~1/4), オイル消費量の削減 (1/5~1/10) を実現。

軸受仕様

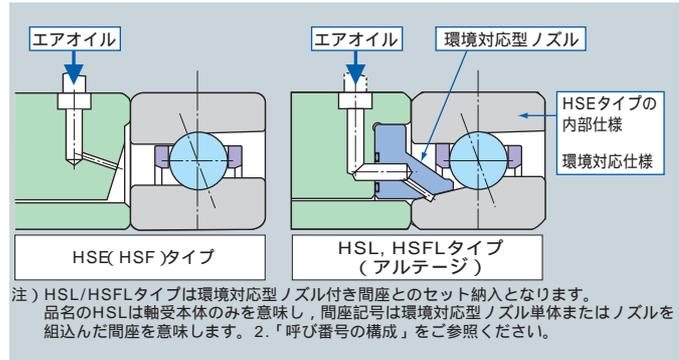
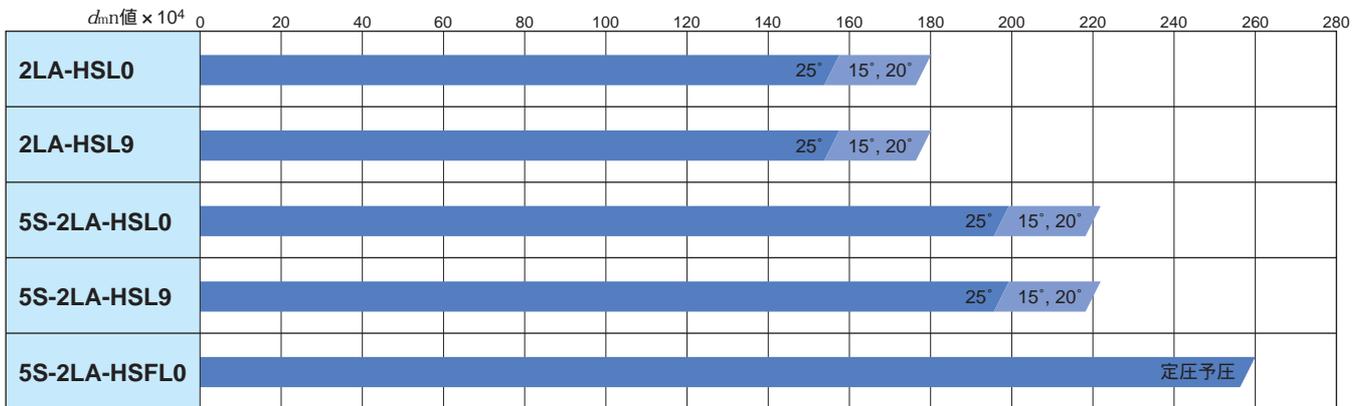


図9.28 HSLタイプ, HSFLタイプ

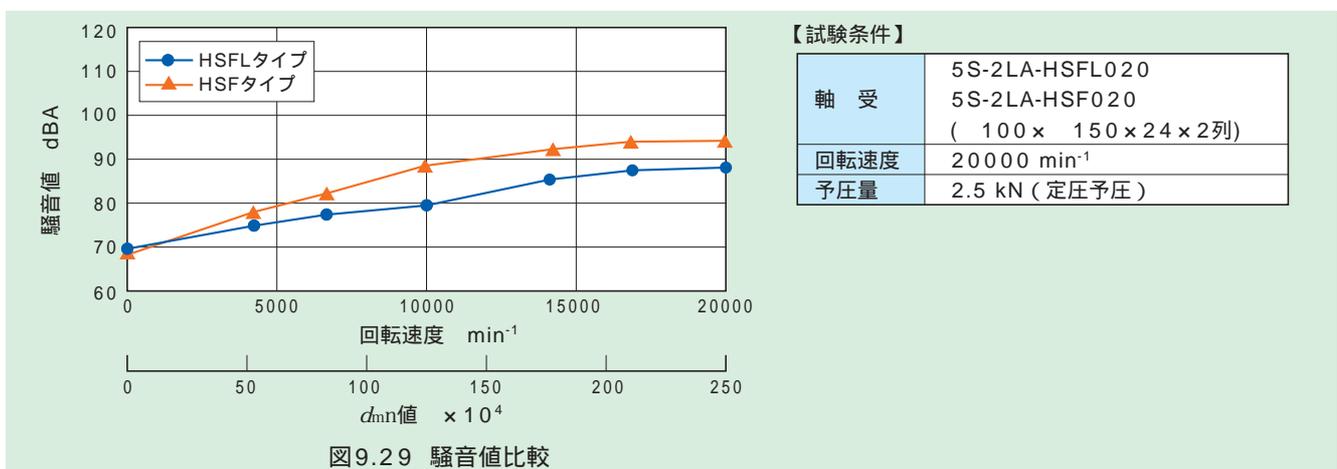
使用領域



注) 各軸受の許容回転速度 (d_{mn} 値) は使用される機械の仕様 (モータの駆動方式, 冷却方式, 周辺構造等) により左右されます。上記目安値 (2列組合せの時) を参考に検討の上, NTNまでご照会下さい。

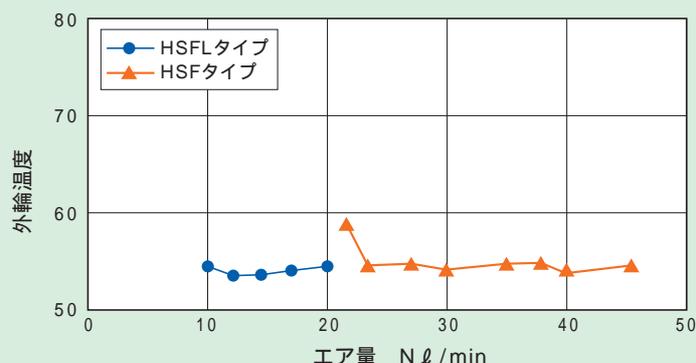
データ1

10000min⁻¹以上の高速領域において6dBA~8dBAの騒音低減を実現しています。(図9.29)



データ2

5S-HSFLタイプは10NL/minのエア量（標準軸受における推奨エア量の1/2～1/4）でも外輪温度は安定しており、 21000min^{-1} ($d_{mn} 260 \times 10^4$)での運転は可能です。(図9.30)



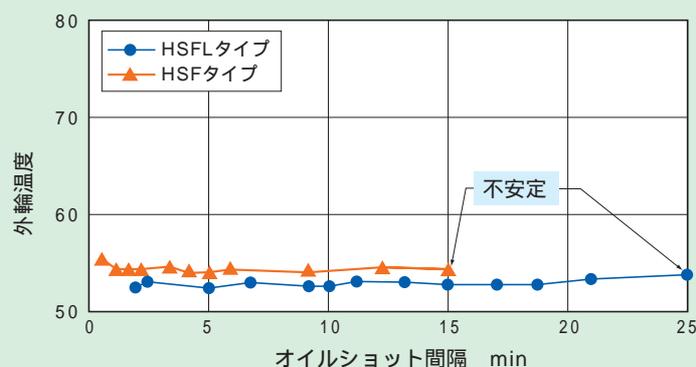
【試験条件】

軸受	5S-2LA-HSFL020 5S-2LA-HSF020 (100 × 150 × 24 × 2列)
回転速度	21000min^{-1}
予圧量	2.5 kN (定圧予圧)
給油量	0.03mL/1ショット (オイルショット間隔5min)

図9.30 エア量と温度上昇との関係

データ3

5S-HSFLタイプは 21000min^{-1} ($d_{mn} 260 \times 10^4$) 運転においてオイルショット間隔21minまで安定した運転ができます。(標準軸受における推奨オイル量の1/5～1/10を実現)(図9.31)



【試験条件】

軸受	5S-2LA-HSFL020 5S-2LA-HSF020 (100 × 150 × 24 × 2列)
回転速度	21000min^{-1}
予圧量	2.5 kN (定圧予圧)
給油量	0.03mL/1ショット
エア流量	12.5 NL/min

図9.31 オイルショット間隔と温度上昇との関係

データ4

5S-HSLタイプはエア量，オイル量を削減した条件で 19000min^{-1} の高速運転が可能です(定位置予圧)(図9.32)



【試験条件】

軸受	5S-2LA-HSL020 5S-2LA-HSE020 (100 × 150 × 24 × 2列)
回転速度	$10000 \sim 19000\text{min}^{-1}$
予圧量	組込後0 (定位置予圧)
給油量	0.03mL/1ショット (オイルショット間隔10min)
エア流量	10 NL/min (HSL) 30 NL/min (HSE)

図9.32 高速運転試験結果 (定位置予圧)