

For New Technology Network

NTN®

NTN 株式会社

絶縁軸受 メガオーム™ シリーズ

CAT. No. 3030/J



絶縁軸受 メガオーム™ シリーズ： さらなる安全性と信頼性の向上を目指して

モータ、発電機など電気機器に用いられる軸受には漏洩電流による電食が発生することがあり、軸受の寿命を縮める原因となります。NTN絶縁軸受 メガオーム™シリーズはこの電食を防止するために開発された軸受です。セラミックタイプ、レジンタイプがあり用途に合わせて選択できます。絶縁軸受 メガオーム™シリーズは以下の優れた特長を持っています。

MΩ series

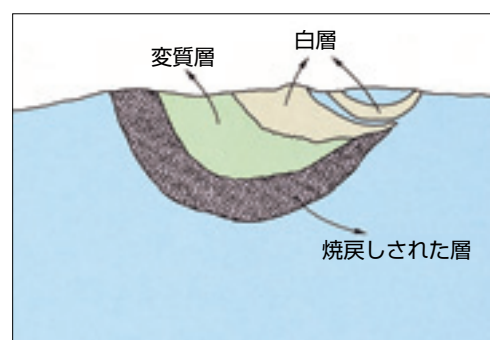
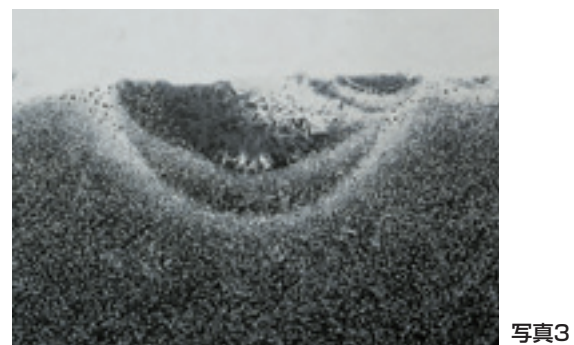
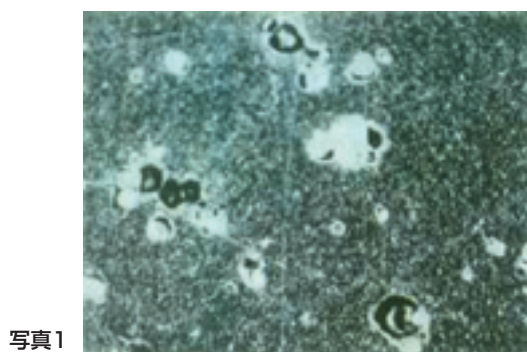
- DC500Vを加えた時100MΩ以上の絶縁性能があります。
- 絶縁層材質、耐電圧、耐衝撃性等用途に応じて多くのバリエーションからの選択が可能です。
- ISO 492、DIN 620、JIS 1514の標準軸受と互換性があります。
- 内径寸法φ50～φ160までの軸受に対して対応可能です。



1 電食のメカニズム

軸受周辺から電流が軸受内に流れて転がり接触面にスパークが発生し、軸受転走面に生じる損傷を電食といいます。このスパークによって、初期の段階では表面に丸い斑点が生じます（写真1）。この部分はスパークによる熱影響を受けて白層、変質

層、焼戻し層など周辺の正常な部分と金属組織や硬度が異なり、その後剥離に発展する可能性があります。また、電食がさらに進展した場合は波板状の横縞模様（写真2）が生じて異音や振動を引き起こし、軸受として機能しなくなります。

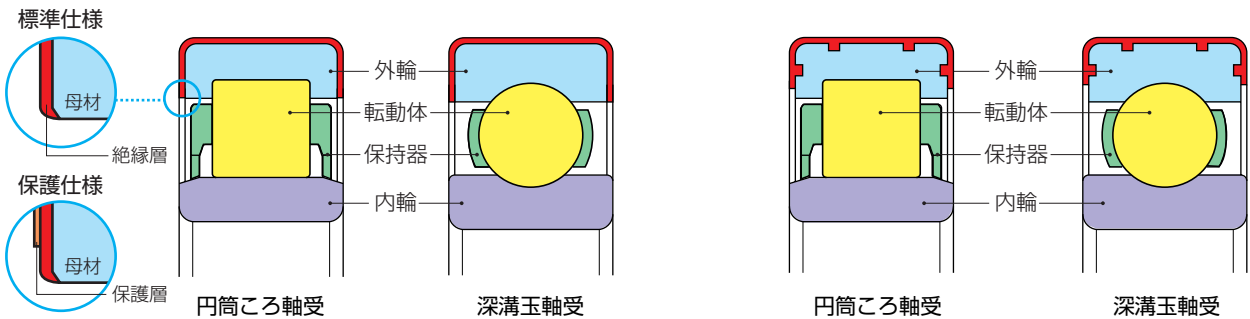


2 仕様

セラミック絶縁軸受

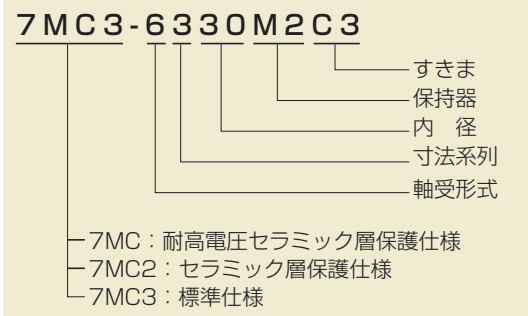


レジン絶縁軸受

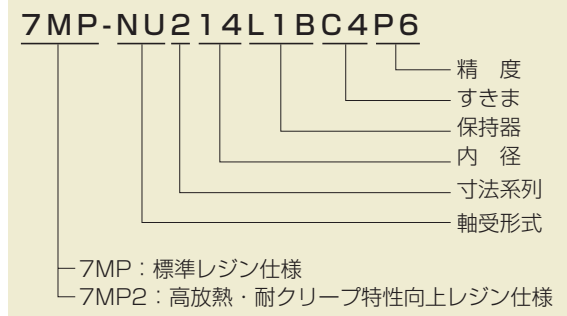


呼び番号構成

セラミック絶縁軸受



レジン絶縁軸受



耐電圧

| | |
|------|-------|
| 7MC | : 5kV |
| 7MC2 | : 3kV |
| 7MC3 | : 3kV |
| 7MP | : 5kV |
| 7MP2 | : 5kV |

※絶縁軸受 メガオーム™シリーズには高温仕様も取り揃えています。NTNへご相談願います。

3 性能

絶縁軸受 メガオーム™シリーズのそれぞれの特長を示します。

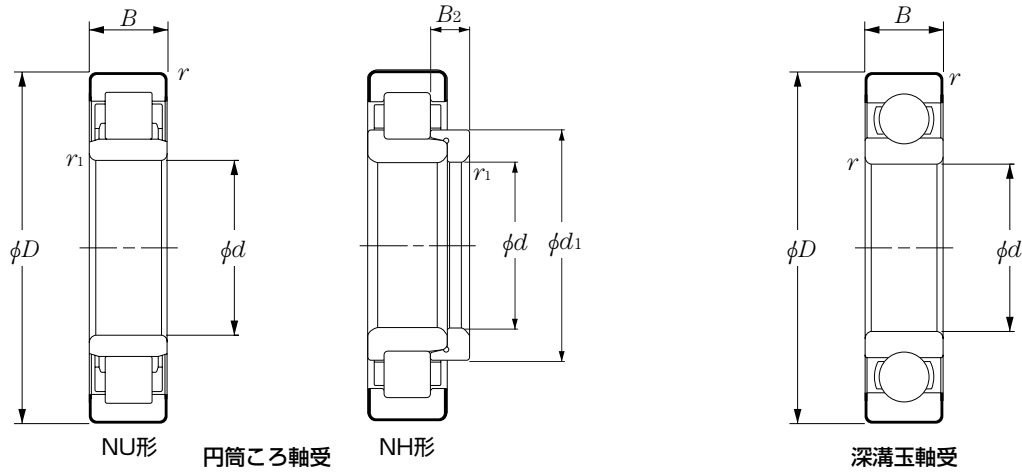
用途に応じて必要な仕様をお選びください。

| | セラミック | レジン | セラミック転動体 |
|---------|-------|-----|----------|
| 絶縁性 | ◎ | ○ | ○ |
| 耐クリープ特性 | ◎ | ○ | ◎ |
| 放熱性 | ◎ | ○ | ◎ |
| 耐衝撃性 | ○ | ○ | ◎ |
| 価格 | ○ | ◎ | △ |

◎：優れる
○：標準
△：劣る

4

セラミック絶縁軸受寸法表

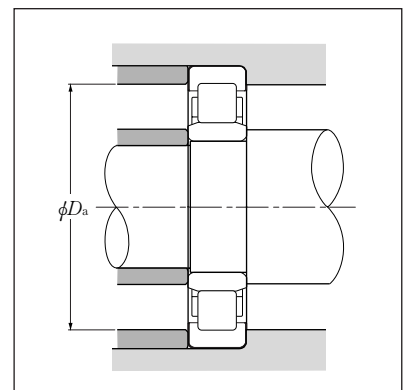


| 軸受形式 | 軸受基本番号 | 主要寸法 mm | | | | 基本動 定格荷重 N C _r | 基本静 定格荷重 N C _{or} | つば輪 呼び番号 | 主要寸法 mm | | | | | 必要肩高さ mm D _a | |
|------------|----------------|------------|-----|----|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------|------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| | | d | D | B | r _s min | | | | d | d ₁ | B ₁ | B ₂ | r _{1s} min | 最大 | 最少 |
| 円筒 ころ軸受 | 7MC (n) -NU214 | 70 | 125 | 24 | 1.5 | 83 500 | 95 000 | — | — | — | — | — | — | 117 | 109 |
| | 7MC (n) -NU314 | 70 | 150 | 35 | 2.1 | 158 000 | 168 000 | — | — | — | — | — | — | 139 | 126.5 |
| | 7MC (n) -NU316 | 80 | 170 | 39 | 2.1 | 201 000 | 223 000 | — | — | — | — | — | — | 159 | 143.2 |
| | 7MC (n) -NH318 | 90 | 190 | 43 | 3 | 240 000 | 265 000 | HJ318 | 90 | 125 | 12 | 21 | 3 | 177 | 163.8 |
| | 7MC (n) -NH320 | 100 | 215 | 47 | 3 | 299 000 | 335 000 | HJ320 | 100 | 140.5 | 13 | 22.5 | 3 | 202 | 180.3 |
| | 7MC (n) -NH322 | 110 | 240 | 50 | 3 | 360 000 | 400 000 | HJ322 | 110 | 155.5 | 14 | 23 | 3 | 227 | 200.9 |
| | 7MC (n) -NU326 | 130 | 280 | 58 | 4 | 560 000 | 665 000 | — | — | — | — | — | — | 264 | 235.9 |
| | 7MC (n) -NU330 | 150 | 320 | 65 | 4 | 665 000 | 805 000 | — | — | — | — | — | — | 304 | 268.9 |
| 深溝 玉軸受 | 7MC (n) -6311 | 55 | 120 | 29 | 2 | 71 500 | 45 000 | — | — | — | — | — | — | 111 | 104.5 |
| | 7MC (n) -6312 | 60 | 130 | 31 | 2.1 | 82 000 | 52 000 | — | — | — | — | — | — | 119 | 112.6 |
| | 7MC (n) -6316 | 80 | 170 | 39 | 2.1 | 123 000 | 86 500 | — | — | — | — | — | — | 159 | 150.7 |
| | 7MC (n) -6324 | 120 | 260 | 55 | 3 | 207 000 | 185 000 | — | — | — | — | — | — | 247 | 225.6 |
| | 7MC (n) -6230 | 150 | 270 | 45 | 3 | 176 000 | 168 000 | — | — | — | — | — | — | 257 | 240.2 |
| | 7MC (n) -6330 | 150 | 320 | 65 | 4 | 274 000 | 284 000 | — | — | — | — | — | — | 304 | 275.9 |

追記：軸受すきま・保持器形式についてはNTNにお問い合わせください。
記載形番は実績品です。他の形番についてはNTNにお問い合わせください。

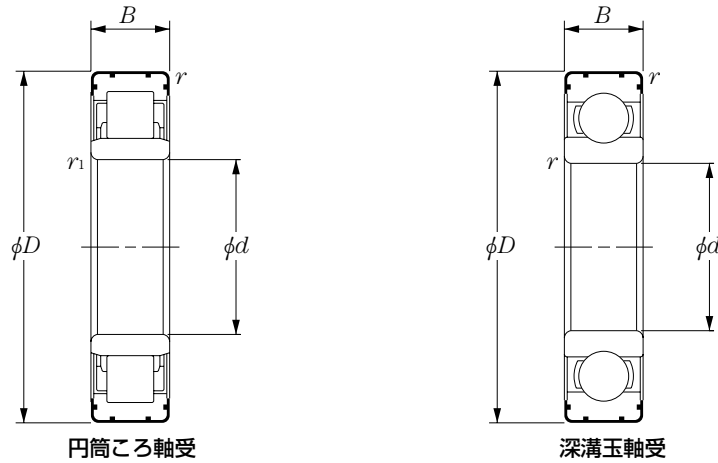
- 7MC(n) — 7MC : 耐高電圧セラミック層保護仕様
- 7MC2 : セラミック層保護仕様
- 7MC3 : 標準仕様

※必要肩高さ



5

レジン絶縁軸受寸法表



| 軸受形式 | 軸受基本番号 | 主要寸法 | | | | 基本動 定格荷重 | 基本静 定格荷重 | 必要肩高さ mm D _a 最大 |
|--------|--------------|------|-----|----|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------------|
| | | mm | | | | | | |
| | | d | D | B | r _s min | N C _r | N C _{or} | |
| 円筒ころ軸受 | 7MP-NUP208 | 40 | 80 | 18 | 1.1 | 43 500 | 43 000 | 73.5 |
| | 7MP-NUP210 | 50 | 90 | 20 | 1.1 | 48 000 | 51 000 | 83.5 |
| | 7MP2-NU214 | 70 | 125 | 24 | 1.5 | 83 500 | 95 000 | 117 |
| | 7MP2-NU314 | 70 | 150 | 35 | 2.1 | 158 000 | 168 000 | 139 |
| | 7MP2-NU215 | 75 | 130 | 25 | 1.5 | 101 000 | 118 000 | 122 |
| | 7MP-NU315 ※ | 75 | 160 | 37 | 2.1 | 190 000 | 205 000 | 149 |
| | 7MP-NU316 ※ | 80 | 170 | 39 | 2.1 | 201 000 | 223 000 | 159 |
| | 7MP2-NU217 | 85 | 150 | 28 | 2 | 126 000 | 149 000 | 141 |
| | 7MP-NU1017 ※ | 85 | 130 | 22 | 1.1 | 74 500 | 95 500 | 123.5 |
| | 7MP-NU219 ※ | 95 | 170 | 32 | 2.1 | 166 000 | 195 000 | 159 |
| | 7MP-NU220 ※ | 100 | 180 | 34 | 2.1 | 183 000 | 217 000 | 169 |
| 深溝玉軸受 | 7MP2-6310 | 50 | 110 | 27 | 2 | 62 000 | 38 500 | 101 |
| | 7MP2-6311 | 55 | 120 | 29 | 2 | 71 500 | 45 000 | 111 |
| | 7MP2-6312 | 60 | 130 | 31 | 2.1 | 82 000 | 52 000 | 119 |
| | 7MP2-6314 | 70 | 150 | 35 | 2.1 | 104 000 | 68 000 | 139 |
| | 7MP-6215 | 75 | 130 | 25 | 1.5 | 66 000 | 49 500 | 122 |
| | 7MP-6316 ※ | 80 | 170 | 39 | 2.1 | 123 000 | 86 500 | 159 |
| | 7MP2-6217 | 85 | 150 | 28 | 2 | 83 500 | 64 000 | 141 |
| | 7MP-6318 ※ | 90 | 190 | 43 | 3 | 143 000 | 107 000 | 177 |
| | 7MP-6219 ※ | 95 | 170 | 32 | 2.1 | 109 000 | 82 000 | 159 |
| | 7MP-6319 ※ | 95 | 200 | 45 | 3 | 153 000 | 119 000 | 187 |
| | 7MP-6320 ※ | 100 | 215 | 47 | 3 | 173 000 | 141 000 | 202 |
| | 7MP-6322 ※ | 110 | 240 | 50 | 3 | 205 000 | 179 000 | 227 |
| | 7MP-6030 ※ | 150 | 225 | 35 | 2.1 | 126 000 | 126 000 | 214 |

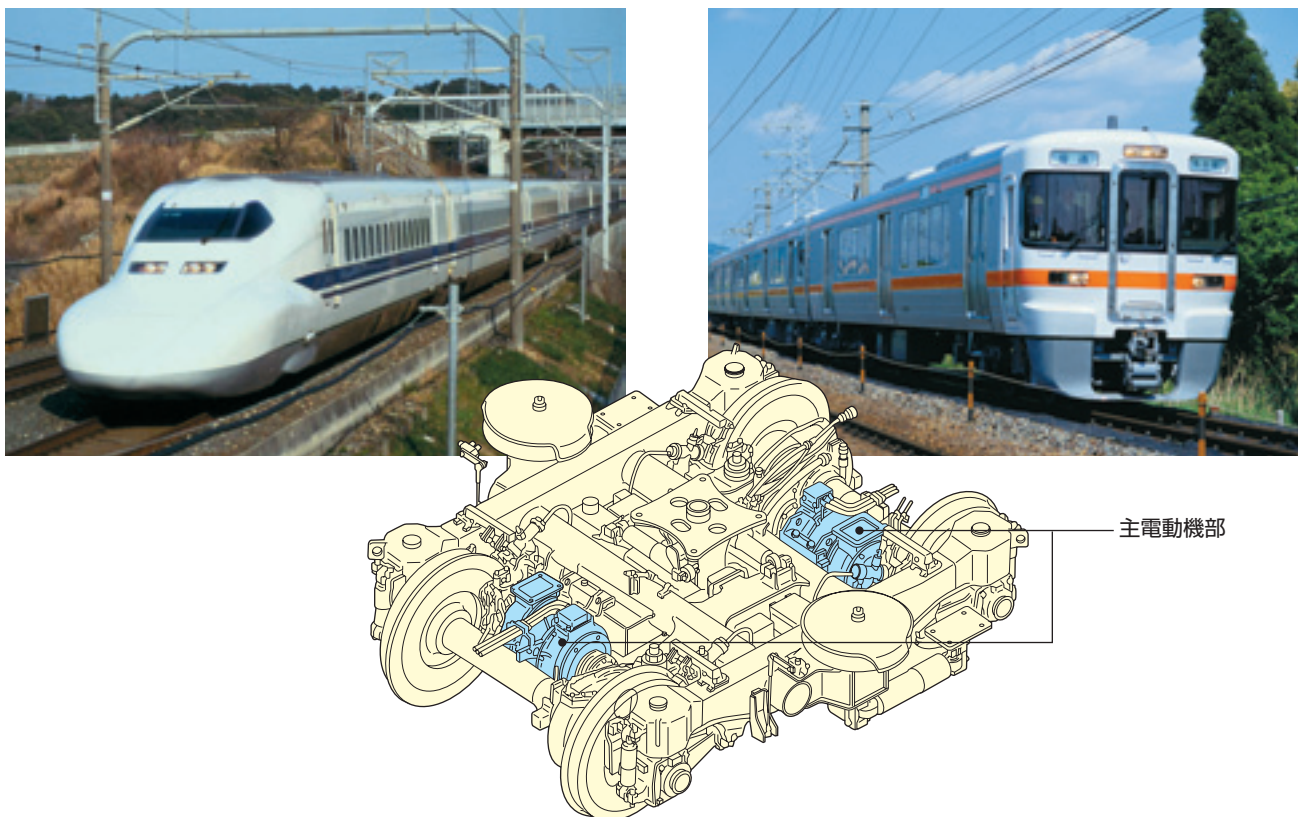
追記：軸受すきま・保持器形式についてはNTNにお問い合わせください。
 記載形番は実績品です。他の形番についてはNTNにお問い合わせください。
 ※：これらの形番については7MPのみ対応可能です。

6

使用例

モータ使用例

当社の絶縁軸受 メガオーム™シリーズは、鉄道車両用の主電動機用として多くの実績があります。安全性が最優先される鉄道車両用モータで蓄積した実績は一般汎用モータの信頼性向上に寄与しています。



発電機使用例

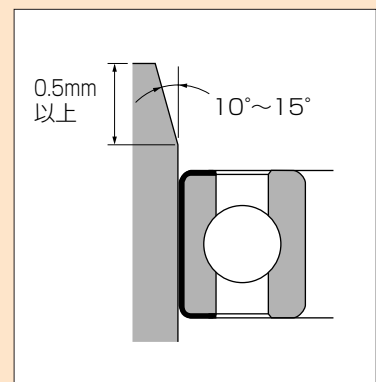
当社の絶縁軸受 メガオーム™シリーズは、エネルギー問題(地球温暖化)の解決手段として脚光を浴びている風力発電機にも使用されています。地球環境に優しい風力発電機の信頼性向上に絶縁軸受 メガオーム™シリーズが貢献しています。



使用上の注意点

絶縁軸受の損傷による事故・故障を防ぐために、次のことを必ずお守りください。

- 絶縁軸受を落下させたり、組み込み時に直接ハンマー等でたたいたりしないでください（イラスト1,2）。
- 表面に傷（イラスト3）や異常のある絶縁軸受は使用しないでください。
- 絶縁軸受到通電物が付着すると絶縁抵抗値が低下する場合があります。
- 軸受幅面からの通電を防ぐため、寸法表の軸箱の取付関係寸法を守ってください。
- ハウジングの入口形状は、約15°（右図）の逃げを設けることにより組み込み性が向上します。
- 鉄道車両などの直流機の場合、耐電圧試験時にはシャフトをアースするようにしてください。



ハウジング内径入口の面取り形状

絶縁層に衝撃が加わると損傷が生じ、電食が発生する可能性があります。電食が発生すると、軸受が破損したり機能を果たさなくなり、事故や故障を起こす原因となります。

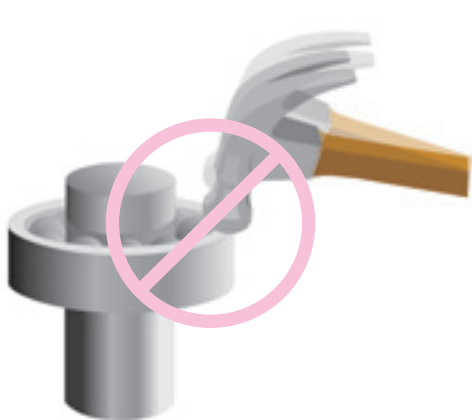


イラスト1



イラスト2



イラスト3