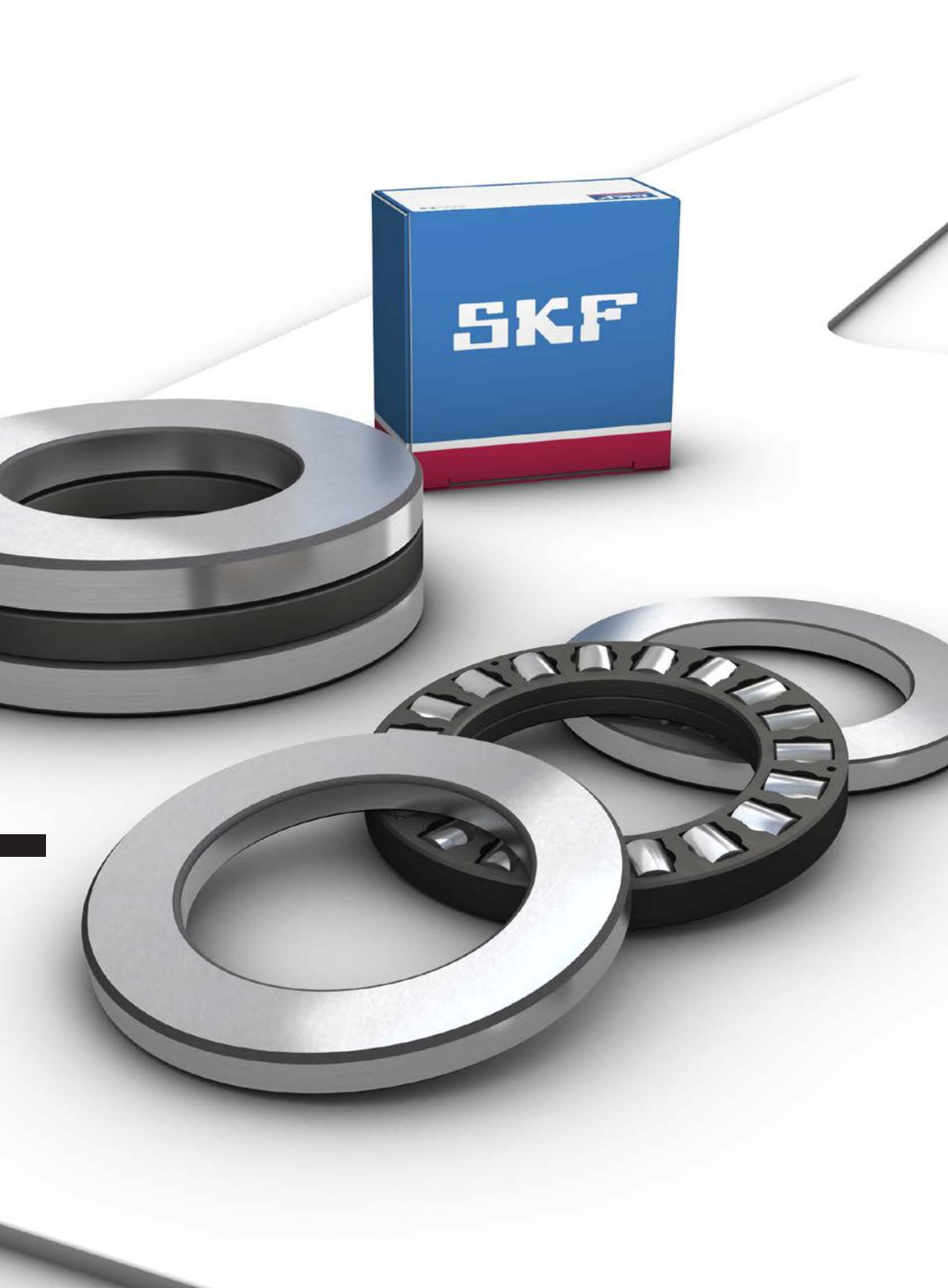




# 11 スラスト円筒ころ軸受

|                                            |             |                              |      |
|--------------------------------------------|-------------|------------------------------|------|
| <b>設計およびバリエーション</b> .....                  | <b>1038</b> | <b>製品データ表</b>                |      |
| 単式スラスト円筒ころ軸受 .....                         | 1038        | <b>11.1</b> スラスト円筒ころ軸受 ..... | 1048 |
| 複式スラスト円筒ころ軸受 .....                         | 1038        |                              |      |
| 構成部品 .....                                 | 1039        |                              |      |
| 軸受軌道盤 .....                                | 1039        |                              |      |
| 保持器 .....                                  | 1040        |                              |      |
| <b>軸受データ</b> .....                         | <b>1041</b> |                              |      |
| (寸法規格、公差、ミスアライメント、摩擦、<br>起動トルク、動力損失、損傷周波数) |             |                              |      |
| <b>荷重</b> .....                            | <b>1044</b> |                              |      |
| (最小荷重、等価荷重)                                |             |                              |      |
| <b>温度限界</b> .....                          | <b>1045</b> |                              |      |
| <b>許容回転数</b> .....                         | <b>1045</b> |                              |      |
| <b>軸受配列の設計</b> .....                       | <b>1046</b> |                              |      |
| 取り付け関係寸法 .....                             | 1046        |                              |      |
| 軸上およびハウジング内の軌道面 ....                       | 1046        |                              |      |
| <b>呼び番号システム</b> .....                      | <b>1047</b> |                              |      |



## 設計およびバリエーション

SKFスラスト円筒ころ軸受は、重アキシャル荷重と衝撃荷重を負荷するように設計されています。絶対にラジアル荷重をかけてはなりません。ころ転動面両端はわずかに曲率を持ち、軌道面ところとの線接触を緩和させています。これによってころ端でのピーク応力の発生を防ぎ、軸受の実用寿命を延長することができます。

スラスト円筒ころ軸受は非常に剛性が高く、アキシャル方向のスペースをほとんど必要としません。この軸受は分離型で、軸軌道盤、ハウジング軌道盤、スラスト保持器付き円筒ころを別々に取り付けることができます。

スラスト円筒ころ軸受は、単列ころおよび複列ころのものが製造されています(→ 図1)。811系列と812系列の軸受は、スラスト玉軸受では荷重負荷容量が不十分なアプリケーションで主に使用されます。

### 単式スラスト円筒ころ軸受

標準として、スラスト円筒ころ軸受は単式軸受(→ 図1)としての利用が可能で、一方向のアキシャル荷重のみを負荷できます。

### 複式スラスト円筒ころ軸受

複式スラスト円筒ころ軸受は、両方向のアキシャル荷重を負荷できます。このタイプの軸受は、2組のスラスト保持器付き円筒ころ、2つの中央軌道盤および軸受軌道盤を組み合わせることができます。中央軌道盤が軸案内型である

#### 詳細情報

軸受寿命と定格荷重 ..... 63

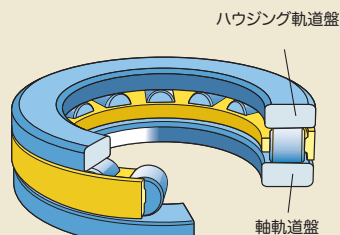
設計時の留意事項 ..... 159

取り付け関係寸法 ..... 208

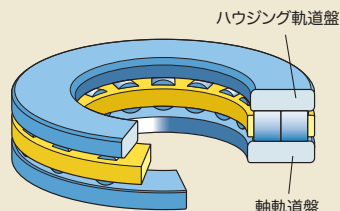
潤滑 ..... 239

取り付け・取り外しと軸受の保管 ... 271

図1

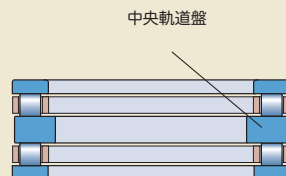


単列軸受、811 および 812 系列

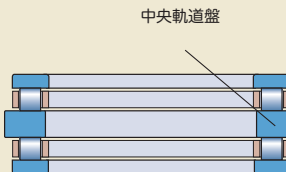


複列軸受、893 および 894 系列

図2



軸案内型軸受



ハウジング案内型軸受

か、ハウジング案内型であるかは、設計によって異なります(→ 図2)。

中央軌道盤は軌道盤と同じ表面仕上げ、同じ硬度でなければなりません。SKFでは中央軌道盤を供給していませんが、材料の仕様と寸法に関する資料をご要望に応じて提供しています。

詳しくは軸受配列の設計(→ 1046ページ)を参照してください。

## 構成部品

SKFはスラスト円筒ころ軸受の構成部品(→ 図3)を別々に供給することができます。供給可能な構成部品は製品データ表に示されており、下記を含みます。

- スラスト保持器付き円筒ころ (接頭記号 K)
- 軸軌道盤 (接頭記号 WS)
- ハウジング軌道盤 (接頭記号 GS)

次のような条件のアプリケーションでは、単体の構成部品が必要となる場合があります。

- アキシアル方向の断面高さが限られており、隣接する機械部品の面を軌道面として利用できる場合
- スラスト保持器付き円筒ころと、例えば2個の軸またはハウジング軌道盤など、標準以外の軌道盤の組み合わせが必要な場合

## 軸受軌道盤

SKFは様々な設計と系列の軸受軌道盤を提供しています。隣接する機械の構成部品を軌道面として利用できない場合では、軸受軌道盤が必要となります。適合する軌道盤は製品データ表に記載されています。

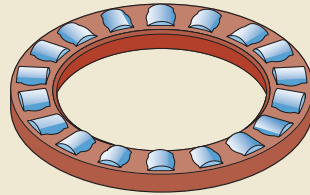
### 軸およびハウジング軌道盤

軸軌道盤(接頭記号WS)およびハウジング軌道盤(接頭記号GS)は、焼入れ硬化した炭素クロム軸受鋼で製造されています。軌道面の表面は高精度に研磨されています。軸軌道盤は内径面が、ハウジング軌道盤は外径面が研磨されています。そのため、正確な芯出しが求められる高速アプリケーションには、これら軌道盤を使用することを推奨します。

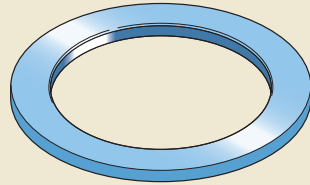
### LS 系列のユニバーサル軌道盤

LS系列のユニバーサル軌道盤は、811系列の軸受で軸軌道盤としてもハウジング軌道盤としても使用できます。この軌道盤は正確な芯出

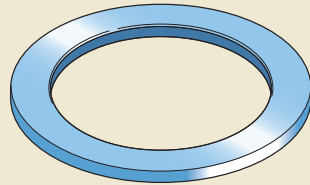
図3



接頭記号 K



接頭記号 WS



接頭記号 GS

しが必要でないアプリケーションや、低速で運転するアプリケーションに使用されます。

詳細については、スラスト針状ころ軸受(→ 1057ページ)を参照してください。

11 スラスト円筒ころ軸受

保持器

SKFスラスト円筒ころ軸受には、系列、寸法に応じて表1に示す保持器が取り付けられています。

転がり軸受に一般的に使用される潤滑剤が、保持器の特性に悪影響を及ぼすことはありません。ただし、一部の合成油、基油に合成油を使用したグリース、EP添加剤の含有率が高い潤滑剤は、高温運転を行うと樹脂製保持器に悪影響を及ぼす場合があります。保持器の適合性に関する詳細は、保持器(→ 37ページ)および保持器の材料(→ 152ページ)を参照してください。

表1

スラスト円筒ころ軸受用保持器

|      |                                                                                   |                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|      |  |  |
| 材料   | ガラス繊維強化 PA66                                                                      | 黄銅製もみ抜き                                                                           |
| 接尾記号 | TN                                                                                | M                                                                                 |

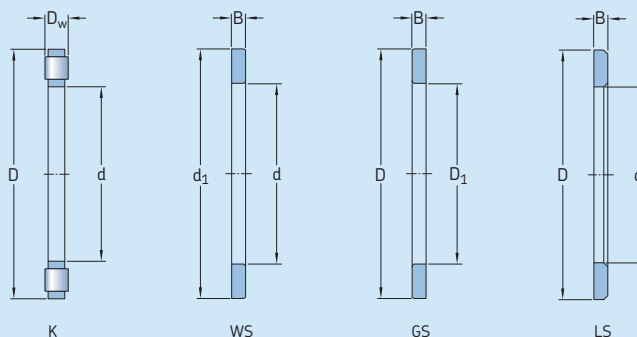
## 軸受データ

|                    |                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 寸法規格               | 主要寸法: ISO 104                                                                                                                                                       |
| 公差                 | 普通<br>大型軸受の P5 については、在庫状況を確認してください。<br>規格値: ISO 199 (→ 表10、144ページ)                                                                                                  |
| 詳細情報<br>(→ 132ページ) | 構成部品: (→ 表2、1042ページ)<br>規格値: (→ 表3、1043ページ)<br>ころのゲージロットの直径の相互差: ISO 12297                                                                                          |
| ミスアライメント           | 軸とハウジング間、または軸とハウジング内アキシャル方向支持面間の<br>角度ミスアライメントは許容できません。                                                                                                             |
| 摩擦、起動トルク、<br>動力損失  | 摩擦モーメント、起動トルク、動力損失の大きさは、摩擦 (→ 97ページ)<br>で解説している方法によって、あるいは <a href="https://skf.com/bearingcalculator">skf.com/bearingcalculator</a> のオン<br>ラインツールを使用して計算することができます。 |
| 損傷周波数              | 損傷周波数は、 <a href="https://skf.com/bearingcalculator">skf.com/bearingcalculator</a> のオンラインツールを使用して<br>計算することができます。                                                    |

## 11 スラスト円筒ころ軸受

表2

スラスト円筒ころ軸受の公差



軸受構成部品  
寸法

公差、公差等級<sup>1)</sup>、標準

### スラスト保持器付き 円筒ころ、K

|     |       |           |
|-----|-------|-----------|
| 内径  | d     | E11       |
| 外径  | D     | a13       |
| ころ径 | $D_w$ | ISO 12297 |

### 軸軌道盤、WS

|         |       |            |
|---------|-------|------------|
| 内径      | d     | 普通、ISO 199 |
| 外径      | $d_1$ | —          |
| 厚さ      | B     | h11        |
| アキシアル振れ | $s_i$ | 普通、ISO 199 |

### ハウジング軌道盤、GS

|         |       |            |
|---------|-------|------------|
| 外径      | D     | 普通、ISO 199 |
| 内径      | $D_1$ | —          |
| 厚さ      | B     | h11        |
| アキシアル振れ | $s_e$ | 普通、ISO 199 |

### ユニバーサル軌道盤、LS

|         |       |            |
|---------|-------|------------|
| 内径      | d     | E12        |
| 外径      | D     | a12        |
| 厚さ      | B     | h11        |
| アキシアル振れ | $s_i$ | 普通、ISO 199 |

<sup>1)</sup> すべての ISO 公差等級は、ISO 14405-1 に準拠した包絡条件 (H7 (E) など) が満たされた場合に有効です。

表3

## ISO 公差等級

| 呼び寸法    |     | a12 <sup>①</sup><br>寸法差 |        | a13 <sup>②</sup><br>寸法差 |        | E11 <sup>③</sup><br>寸法差 |      | E12 <sup>④</sup><br>寸法差 |     | h11 <sup>⑤</sup><br>寸法差 |      |
|---------|-----|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-------------------------|------|-------------------------|-----|-------------------------|------|
| を<br>超え | 以下  | 上                       | 下      | 上                       | 下      | 上                       | 下    | 上                       | 下   | 上                       | 下    |
| mm      |     | μm                      |        | μm                      |        | μm                      |      | μm                      |     | μm                      |      |
| —       | 3   | —                       | —      | —                       | —      | —                       | —    | —                       | —   | 0                       | —60  |
| 3       | 6   | —                       | —      | —                       | —      | —                       | —    | —                       | —   | 0                       | —75  |
| 6       | 10  | —                       | —      | —                       | —      | —                       | —    | —                       | —   | 0                       | —90  |
| 10      | 18  | —                       | —      | —                       | —      | +142                    | +32  | +212                    | +32 | 0                       | —110 |
| 18      | 30  | —300                    | —510   | —300                    | —630   | +170                    | +40  | +250                    | +40 | 0                       | —130 |
| 30      | 40  | —310                    | —560   | —310                    | —700   | +210                    | +50  | +300                    | +50 | —                       | —    |
| 40      | 50  | —320                    | —570   | —320                    | —710   | +210                    | +50  | +300                    | +50 | —                       | —    |
| 50      | 65  | —340                    | —640   | —340                    | —800   | +250                    | +60  | +360                    | +60 | —                       | —    |
| 65      | 80  | —360                    | —660   | —360                    | —820   | +250                    | +60  | +360                    | +60 | —                       | —    |
| 80      | 100 | —380                    | —730   | —380                    | —920   | +292                    | +72  | +422                    | +72 | —                       | —    |
| 100     | 120 | —410                    | —760   | —410                    | —950   | +292                    | +72  | +422                    | +72 | —                       | —    |
| 120     | 140 | —460                    | —860   | —460                    | —1 090 | +335                    | +85  | +485                    | +85 | —                       | —    |
| 140     | 160 | —520                    | —920   | —520                    | —1 150 | +335                    | +85  | +485                    | +85 | —                       | —    |
| 160     | 180 | —580                    | —980   | —580                    | —1 210 | +335                    | +85  | —                       | —   | —                       | —    |
| 180     | 200 | —660                    | —1 120 | —660                    | —1 380 | +390                    | +100 | —                       | —   | —                       | —    |
| 200     | 225 | —                       | —      | —740                    | —1 460 | +390                    | +100 | —                       | —   | —                       | —    |
| 225     | 250 | —                       | —      | —820                    | —1 540 | +390                    | +100 | —                       | —   | —                       | —    |
| 250     | 280 | —                       | —      | —920                    | —1 730 | +430                    | +110 | —                       | —   | —                       | —    |
| 280     | 315 | —                       | —      | —1 050                  | —1 860 | +430                    | +110 | —                       | —   | —                       | —    |
| 315     | 355 | —                       | —      | —1 200                  | —2 090 | +485                    | +125 | —                       | —   | —                       | —    |
| 355     | 400 | —                       | —      | —1 350                  | —2 240 | +485                    | +125 | —                       | —   | —                       | —    |
| 400     | 450 | —                       | —      | —1 500                  | —2 470 | +535                    | +135 | —                       | —   | —                       | —    |
| 450     | 500 | —                       | —      | —1 650                  | —2 620 | +535                    | +135 | —                       | —   | —                       | —    |
| 500     | 630 | —                       | —      | —1 900                  | —3 000 | +585                    | +145 | —                       | —   | —                       | —    |
| 630     | 800 | —                       | —      | —2 100                  | —3 350 | —                       | —    | —                       | —   | —                       | —    |



## 荷重

|                                         | スラスト円筒ころ軸受                                                                                                                                                                | 記号について                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>最小荷重</b><br><br>詳細情報<br>(→ 86ページ)    | $F_{am} = 0,0005 C_0 + A \left( \frac{n}{1\,000} \right)^2$ <p>縦軸構造の場合は特に、軸受が支持している部品の重量に外力が加わることで、通常は必要最小荷重を上回ります。そうでない場合は、ばねまたは軸ナットなどを使用して、軸受にアキシアル荷重を負荷させる必要があります。</p> | A = 最小荷重係数<br>(→ 製品データ表)<br>C <sub>0</sub> = 基本静荷重 [kN]<br>(→ 製品データ表)<br>F <sub>a</sub> = アキシアル荷重 [kN]<br>F <sub>am</sub> = 最小アキシアル荷重 [kN]<br>n = 回転数 [r/min]<br>P = 動等価軸受荷重 [kN]<br>P <sub>0</sub> = 静等価軸受荷重 [kN] |
| <b>動等価軸受荷重</b><br><br>詳細情報<br>(→ 85ページ) | $P = F_a$                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>静等価軸受荷重</b><br><br>詳細情報<br>(→ 88ページ) | $P_0 = F_a$                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |

## 温度限界

スラスト円筒ころ軸受の許容運転温度は、以下のような要因によって制限を受けます。

- 軸受軌道盤およびころの寸法安定性
- 保持器
- 潤滑剤

温度が許容範囲外になることが予想される場合は、SKFアプリケーションエンジニアリングサービスまでお問い合わせください。

### 軸受軌道盤およびころ

SKFスラスト円筒ころ軸受には特殊な熱処理が施されています。そのため、少なくとも120 °C (250 °F)までの熱安定性を備えています。

### 保持器

黄銅製の保持器は、軸受軌道盤およびころと同じ運転温度で使用することができます。樹脂製保持器の温度制限については、保持器の材料(→ 152ページ)を参照してください。

### 潤滑剤

SKFグリースの温度限界については、潤滑(→ 239ページ)を参照してください。SKFによる供給ではない潤滑剤を使用する際は、SKFシグナルコンセプト(→ 244ページ)に従って温度限界の評価を行う必要があります。

## 許容回転数

許容回転数は、製品データ表に示されている定格回転数と回転速度(→ 117ページ)に記載されている情報とを適用して推定することができます。

## 軸受配列の設計

### 取り付け関係寸法

ハウジング内や軸上の支持面は、軸中心線に対して直角で、軌道盤全体を連続して支持する必要があります。軸肩径は $\geq d_{a\min}$ 、ハウジング肩径は $\leq D_{a\max}$ になるようにしてください(→図4)。 $d_{a\min}$ および $D_{a\max}$ の数値は、製品データ表に記載されています。

表4に、スラスト軸受の個々の構成部品に対して十分な径方向案内とするための、軸およびハウジングの適合公差等級を示します。ハウジング案内の軌道盤においては、軸と軌道盤内径との間に径方向のすきまが必要です。軸案内の軌道盤では、軌道盤とハウジング穴との間に径方向のすきまが必要です。

一般的に、スラスト保持器付き円筒ころは軸による案内を行って、保持器と軸との相対周速度を抑えるようにします。これは特に高速アプリケーションにおいて重要です。案内面には研磨加工が必要です。

### 軸上およびハウジング内の軌道面

スラスト保持器付き円筒ころの荷重負荷容量を最大限に活用するには、軸またはハウジングの軌道面の硬度、表面仕上げ、アキシアル振れが軸受軌道盤の軌道面と同一である必要があります。

寸法 $E_a$ および $E_b$ (→製品データ表)は、ころセット変位量を考慮した数値となっているため、軸およびハウジングの軌道面を設計する際はこれらの数値を適用してください。

詳細については、軸上およびハウジング内の軌道面(→210ページ)を参照してください。

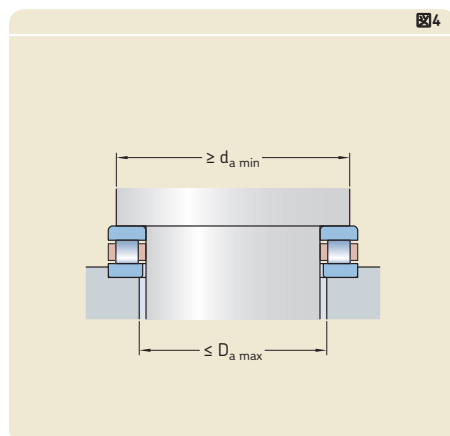


表4

#### 軸およびハウジングの公差等級

| 軸受構成部品        | 接頭記号 | 公差等級 <sup>1)</sup> |         |
|---------------|------|--------------------|---------|
|               |      | 軸案内<br>軸案内         | ハウジング案内 |
| スラスト保持器付き円筒ころ | K    | h8                 | —       |
| 軸軌道盤          | WS   | h8                 | —       |
| ハウジング軌道盤      | GS   | —                  | H9      |

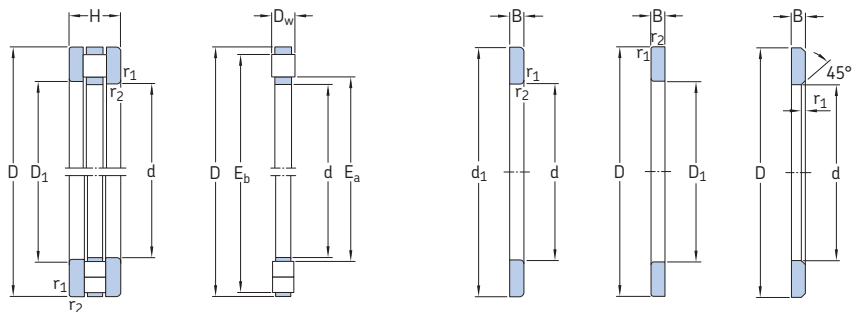
<sup>1)</sup> すべての ISO 公差等級は、ISO 14405-1 に準拠した包絡条件 (H7 (G) など) が満たされた場合に有効です。

#### グループ4.6: その他のバリエーション

1047

## 11.1 スラスト円筒ころ軸受

d 15 – 65 mm



811, 812  
893, 894

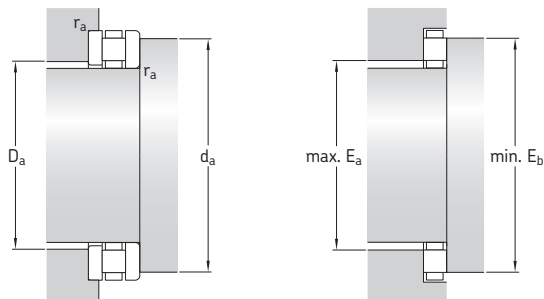
K 811, K 812  
K 893, K 894

WS

GS

LS

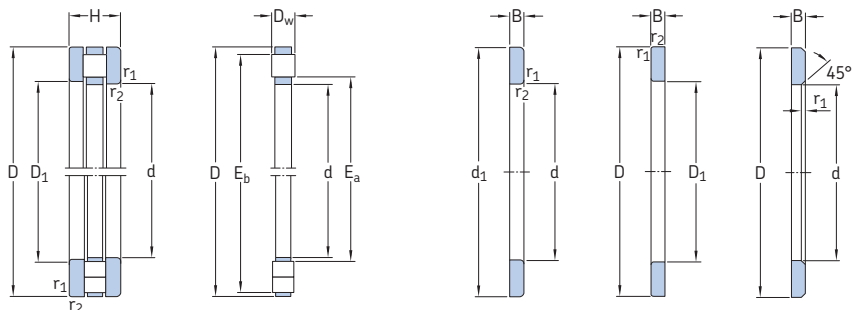
| 主要寸法 |     |    |                | 基本定格荷重         |      |                | 疲労荷重限界         | 最小荷重係数    | 定格回転数     |           | 質量    | 呼び番号     |
|------|-----|----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------|----------|
| d    | D   | H  | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub> | C    | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub> | A         | 基準<br>回転数 | 限界<br>回転数 |       |          |
| mm   |     |    |                |                | kN   |                | kN             | —         | r/min     |           | kg    | —        |
| 15   | 28  | 9  | 16             | 27             | 11,2 | 27             | 2,45           | 0,000 058 | 4 300     | 8 500     | 0,024 | 81102 TN |
| 17   | 30  | 9  | 18             | 29             | 12,2 | 31,5           | 2,85           | 0,000 079 | 4 300     | 8 500     | 0,027 | 81103 TN |
| 20   | 35  | 10 | 21             | 34             | 18,6 | 48             | 4,65           | 0,00018   | 3 800     | 7 500     | 0,037 | 81104 TN |
| 25   | 42  | 11 | 26             | 41             | 25   | 69,5           | 6,8            | 0,00039   | 3 200     | 6 300     | 0,053 | 81105 TN |
| 30   | 47  | 11 | 31             | 46             | 27   | 78             | 7,65           | 0,00049   | 3 000     | 6 000     | 0,057 | 81106 TN |
|      | 52  | 16 | 31             | 50             | 50   | 134            | 13,4           | 0,0014    | 2 400     | 4 800     | 0,12  | 81206 TN |
|      | 60  | 18 | 33             | 59             | 52   | 183            | 18,3           | 0,0027    | 2 600     | 5 300     | 0,24  | 89306 TN |
| 35   | 52  | 12 | 36             | 51             | 29   | 93             | 9,15           | 0,00069   | 2 800     | 5 600     | 0,073 | 81107 TN |
|      | 62  | 18 | 39             | 58             | 62   | 190            | 19,3           | 0,0029    | 2 000     | 4 000     | 0,21  | 81207 TN |
|      | 68  | 20 | 38             | 67             | 62   | 220            | 22             | 0,0039    | 2 400     | 4 800     | 0,34  | 89307 TN |
| 40   | 60  | 13 | 42             | 58             | 43   | 137            | 13,7           | 0,0015    | 2 400     | 5 000     | 0,11  | 81108 TN |
|      | 68  | 19 | 43             | 66             | 83   | 255            | 26,5           | 0,0052    | 1 900     | 3 800     | 0,25  | 81208 TN |
|      | 78  | 22 | 44             | 77             | 95   | 365            | 36,5           | 0,011     | 2 000     | 4 000     | 0,48  | 89308 TN |
| 45   | 65  | 14 | 47             | 63             | 45   | 153            | 15,3           | 0,0019    | 2 200     | 4 500     | 0,13  | 81109 TN |
|      | 73  | 20 | 48             | 70             | 83   | 255            | 26,5           | 0,0052    | 1 800     | 3 600     | 0,29  | 81209 TN |
|      | 85  | 24 | 49             | 83             | 108  | 425            | 43             | 0,014     | 1 800     | 3 600     | 0,62  | 89309 TN |
| 50   | 70  | 14 | 52             | 68             | 47,5 | 166            | 16,6           | 0,0022    | 2 200     | 4 300     | 0,14  | 81110 TN |
|      | 78  | 22 | 53             | 75             | 91,5 | 300            | 31             | 0,0072    | 1 700     | 3 400     | 0,36  | 81210 TN |
|      | 95  | 27 | 56             | 92             | 132  | 530            | 54             | 0,022     | 1 600     | 3 200     | 0,89  | 89310 TN |
| 55   | 78  | 16 | 57             | 77             | 69,5 | 285            | 29             | 0,0065    | 1 900     | 3 800     | 0,23  | 81111 TN |
|      | 90  | 25 | 59             | 85             | 122  | 390            | 40             | 0,012     | 1 400     | 2 800     | 0,57  | 81211 TN |
|      | 105 | 30 | 61             | 103            | 143  | 570            | 58,5           | 0,026     | 1 500     | 3 000     | 1,2   | 89311 TN |
| 60   | 85  | 17 | 62             | 82             | 80   | 300            | 30,5           | 0,0072    | 1 800     | 3 600     | 0,27  | 81112 TN |
|      | 95  | 26 | 64             | 91             | 137  | 465            | 47,5           | 0,017     | 1 400     | 2 800     | 0,65  | 81212 TN |
|      | 110 | 30 | 66             | 108            | 153  | 640            | 65,5           | 0,033     | 1 400     | 2 800     | 1,25  | 89312 TN |
|      | 130 | 42 | 65             | 126            | 310  | 1 180          | 125            | 0,11      | 1 200     | 2 400     | 2,8   | 89412 TN |
| 65   | 90  | 18 | 67             | 87             | 83   | 320            | 32,5           | 0,0082    | 1 700     | 3 400     | 0,31  | 81113 TN |
|      | 100 | 27 | 69             | 96             | 140  | 490            | 50             | 0,019     | 1 300     | 2 600     | 0,72  | 81213 TN |
|      | 115 | 30 | 71             | 113            | 153  | 640            | 65,5           | 0,033     | 1 400     | 2 800     | 1,35  | 89313 TN |
|      | 140 | 45 | 70             | 135            | 355  | 1 370          | 143            | 0,15      | 1 100     | 2 200     | 3,5   | 89413 TN |



| 寸法 |                |                |      | 取り付け関係寸法       |                  |                |                |                | 構成部品の呼び番号         |          | ハウジング    |         | ユニバーサル |
|----|----------------|----------------|------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------|----------|---------|--------|
| d  | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | B    | D <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub> | d <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | スラスト保持器<br>付き円筒ころ | 軸軌道盤     | 軌道盤      | 軌道盤     | 軌道盤    |
| mm | ~              | ~              |      |                | 最小               | 最小             | 最大             | 最大             |                   |          |          |         |        |
| 15 | 28             | 16             | 2,75 | 3,5            | 0,3              | 27             | 16             | 0,3            | K 81102 TN        | WS 81102 | GS 81102 | LS 1528 |        |
| 17 | 30             | 18             | 2,75 | 3,5            | 0,3              | 29             | 18             | 0,3            | K 81103 TN        | WS 81103 | GS 81103 | LS 1730 |        |
| 20 | 35             | 21             | 2,75 | 4,5            | 0,3              | 34             | 21             | 0,3            | K 81104 TN        | WS 81104 | GS 81104 | LS 2035 |        |
| 25 | 42             | 26             | 3    | 5              | 0,6              | 41             | 26             | 0,6            | K 81105 TN        | WS 81105 | GS 81105 | LS 2542 |        |
| 30 | 47             | 32             | 3    | 5              | 0,6              | 46             | 31             | 0,6            | K 81106 TN        | WS 81106 | GS 81106 | LS 3047 |        |
|    | 52             | 32             | 4,25 | 7,5            | 0,6              | 50             | 31             | 0,6            | K 81206 TN        | WS 81206 | GS 81206 | -       |        |
|    | 60             | 32             | 6,25 | 5,5            | 1                | 59             | 33             | 1              | K 89306 TN        | WS 89306 | GS 89306 | -       |        |
| 35 | 52             | 37             | 3,5  | 5              | 0,6              | 51             | 36             | 0,6            | K 81107 TN        | WS 81107 | GS 81107 | LS 3552 |        |
|    | 62             | 37             | 5,25 | 7,5            | 1                | 58             | 39             | 1              | K 81207 TN        | WS 81207 | GS 81207 | -       |        |
|    | 68             | 37             | 7    | 6              | 1                | 67             | 38             | 1              | K 89307 TN        | WS 89307 | GS 89307 | -       |        |
| 40 | 60             | 42             | 3,5  | 6              | 0,6              | 58             | 42             | 0,6            | K 81108 TN        | WS 81108 | GS 81108 | LS 4060 |        |
|    | 68             | 42             | 5    | 9              | 1                | 66             | 43             | 1              | K 81208 TN        | WS 81208 | GS 81208 | -       |        |
|    | 78             | 42             | 7,5  | 7              | 1                | 77             | 44             | 1              | K 89308 TN        | WS 89308 | GS 89308 | -       |        |
| 45 | 65             | 47             | 4    | 6              | 0,6              | 63             | 47             | 0,6            | K 81109 TN        | WS 81109 | GS 81109 | LS 4565 |        |
|    | 73             | 47             | 5,5  | 9              | 1                | 70             | 48             | 1              | K 81209 TN        | WS 81209 | GS 81209 | -       |        |
|    | 85             | 47             | 8,25 | 7,5            | 1                | 83             | 49             | 1              | K 89309 TN        | WS 89309 | GS 89309 | -       |        |
| 50 | 70             | 52             | 4    | 6              | 0,6              | 68             | 52             | 0,6            | K 81110 TN        | WS 81110 | GS 81110 | LS 5070 |        |
|    | 78             | 52             | 6,5  | 9              | 1                | 75             | 53             | 1              | K 81210 TN        | WS 81210 | GS 81210 | -       |        |
|    | 95             | 52             | 9,5  | 8              | 1,1              | 92             | 56             | 1,1            | K 89310 TN        | WS 89310 | GS 89310 | -       |        |
| 55 | 78             | 57             | 5    | 6              | 0,6              | 77             | 56             | 0,6            | K 81111 TN        | WS 81111 | GS 81111 | LS 5578 |        |
|    | 90             | 57             | 7    | 11             | 1                | 85             | 59             | 1              | K 81211 TN        | WS 81211 | GS 81211 | -       |        |
|    | 105            | 57             | 10,5 | 9              | 1,1              | 103            | 62             | 1,1            | K 89311 TN        | WS 89311 | GS 89311 | -       |        |
| 60 | 85             | 62             | 4,75 | 7,5            | 1                | 82             | 62             | 1              | K 81112 TN        | WS 81112 | GS 81112 | LS 6085 |        |
|    | 95             | 62             | 7,5  | 11             | 1                | 91             | 64             | 1              | K 81212 TN        | WS 81212 | GS 81212 | -       |        |
|    | 110            | 62             | 10,5 | 9              | 1,1              | 108            | 67             | 1,1            | K 89312 TN        | WS 89312 | GS 89312 | -       |        |
|    | 130            | 62             | 14   | 14             | 1,5              | 126            | 65             | 1,5            | K 89412 TN        | WS 89412 | GS 89412 | -       |        |
| 65 | 90             | 67             | 5,25 | 7,5            | 1                | 87             | 67             | 1              | K 81113 TN        | WS 81113 | GS 81113 | LS 6590 |        |
|    | 100            | 67             | 8    | 11             | 1                | 96             | 69             | 1              | K 81213 TN        | WS 81213 | GS 81213 | -       |        |
|    | 115            | 67             | 10,5 | 9              | 1,1              | 113            | 72             | 1,1            | K 89313 TN        | WS 89313 | GS 89313 | -       |        |
|    | 140            | 68             | 15   | 15             | 2                | 135            | 70             | 2              | K 89413 TN        | WS 89413 | GS 89413 | -       |        |

## 11.1 スラスト円筒ころ軸受

d 70 – 120 mm



811, 812  
893, 894

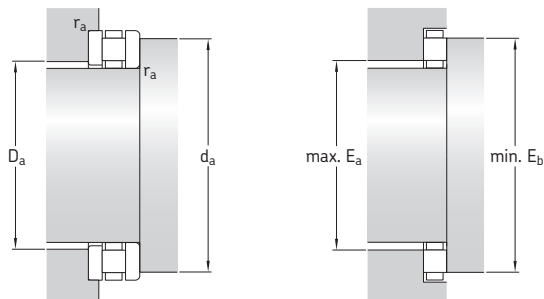
K 811, K 812  
K 893, K 894

WS

GS

LS

| 主要寸法 |     |    |                | 基本定格荷重<br>動 静  |      |                | 疲労荷<br>重限界     | 最小荷重係数 | 定格回転数<br>基準<br>回転数 限界<br>回転数 |       | 質量   | 呼び番号     |
|------|-----|----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|--------|------------------------------|-------|------|----------|
| d    | D   | H  | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub> | C    | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub> | A      |                              |       |      |          |
| mm   |     |    |                |                | kN   |                | kN             | —      |                              | r/min | kg   | —        |
| 70   | 95  | 18 | 72             | 92             | 86,5 | 345            | 34,5           | 0,0095 | 1 700                        | 3 400 | 0,33 | 81114 TN |
|      | 105 | 27 | 74             | 102            | 146  | 530            | 55             | 0,022  | 1 300                        | 2 600 | 0,77 | 81214 TN |
|      | 125 | 34 | 76             | 123            | 186  | 800            | 81,5           | 0,051  | 1 300                        | 2 600 | 1,8  | 89314 TN |
|      | 150 | 48 | 76             | 147            | 380  | 1 460          | 150            | 0,17   | 1 000                        | 2 000 | 4,2  | 89414 TN |
| 75   | 100 | 19 | 78             | 97             | 83   | 335            | 34             | 0,009  | 1 600                        | 3 200 | 0,39 | 81115 TN |
|      | 110 | 27 | 79             | 106            | 137  | 490            | 50             | 0,019  | 1 200                        | 2 400 | 0,8  | 81215 TN |
|      | 135 | 36 | 81             | 132            | 228  | 965            | 98             | 0,074  | 1 200                        | 2 400 | 2,25 | 89315 TN |
|      | 160 | 51 | 82             | 156            | 400  | 1 530          | 156            | 0,19   | 950                          | 1 900 | 5,95 | 89415 M  |
| 80   | 105 | 19 | 83             | 102            | 81,5 | 335            | 34             | 0,009  | 1 500                        | 3 000 | 0,4  | 81116 TN |
|      | 115 | 28 | 84             | 112            | 160  | 610            | 63             | 0,03   | 1 200                        | 2 400 | 0,9  | 81216 TN |
|      | 140 | 36 | 86             | 137            | 240  | 1 060          | 108            | 0,09   | 1 200                        | 2 400 | 2,35 | 89316 TN |
|      | 170 | 54 | 88             | 165            | 440  | 1 730          | 173            | 0,24   | 900                          | 1 800 | 7,05 | 89416 M  |
| 85   | 110 | 19 | 87             | 108            | 88   | 365            | 37,5           | 0,011  | 1 500                        | 3 000 | 0,42 | 81117 TN |
|      | 125 | 31 | 90             | 119            | 170  | 640            | 67             | 0,033  | 1 100                        | 2 200 | 1,2  | 81217 TN |
|      | 150 | 39 | 93             | 146            | 255  | 1 100          | 110            | 0,097  | 1 100                        | 2 200 | 3,4  | 89317 M  |
|      | 180 | 58 | 93             | 175            | 490  | 1 930          | 190            | 0,3    | 850                          | 1 700 | 8,65 | 89417 M  |
| 90   | 120 | 22 | 93             | 117            | 110  | 450            | 45,5           | 0,016  | 1 300                        | 2 600 | 0,62 | 81118 TN |
|      | 135 | 35 | 95             | 129            | 232  | 865            | 90             | 0,06   | 1 000                        | 2 000 | 1,75 | 81218 TN |
|      | 155 | 39 | 98             | 151            | 265  | 1 160          | 114            | 0,11   | 1 000                        | 2 000 | 3,65 | 89318 M  |
|      | 190 | 60 | 99             | 185            | 540  | 2 120          | 208            | 0,36   | 800                          | 1 600 | 9,95 | 89418 M  |
| 100  | 135 | 25 | 104            | 131            | 156  | 630            | 62             | 0,032  | 1 200                        | 2 400 | 0,95 | 81120 TN |
|      | 150 | 38 | 107            | 142            | 270  | 1 060          | 104            | 0,09   | 900                          | 1 800 | 2,2  | 81220 TN |
|      | 170 | 42 | 109            | 166            | 300  | 1 370          | 132            | 0,15   | 950                          | 1 900 | 4,55 | 89320 M  |
|      | 210 | 67 | 111            | 205            | 680  | 2 800          | 265            | 0,63   | 700                          | 1 400 | 13,5 | 89420 M  |
| 110  | 145 | 25 | 114            | 141            | 163  | 680            | 65,5           | 0,037  | 1 100                        | 2 200 | 1,05 | 81122 TN |
|      | 160 | 38 | 117            | 152            | 260  | 1 000          | 98             | 0,08   | 850                          | 1 700 | 2,3  | 81222 TN |
|      | 190 | 48 | 120            | 185            | 400  | 1 830          | 173            | 0,27   | 850                          | 1 700 | 6,7  | 89322 M  |
|      | 230 | 73 | 121            | 223            | 800  | 3 350          | 310            | 0,9    | 630                          | 1 300 | 17,5 | 89422 M  |
| 120  | 155 | 25 | 124            | 151            | 170  | 735            | 68             | 0,043  | 1 100                        | 2 200 | 1,1  | 81124 TN |
|      | 170 | 39 | 127            | 162            | 255  | 1 000          | 96,5           | 0,08   | 800                          | 1 600 | 2,55 | 81224 TN |
|      | 210 | 54 | 132            | 205            | 510  | 2 360          | 216            | 0,45   | 750                          | 1 500 | 9,45 | 89324 M  |
|      | 250 | 78 | 133            | 243            | 930  | 3 900          | 355            | 1,2    | 600                          | 1 200 | 22   | 89424 M  |

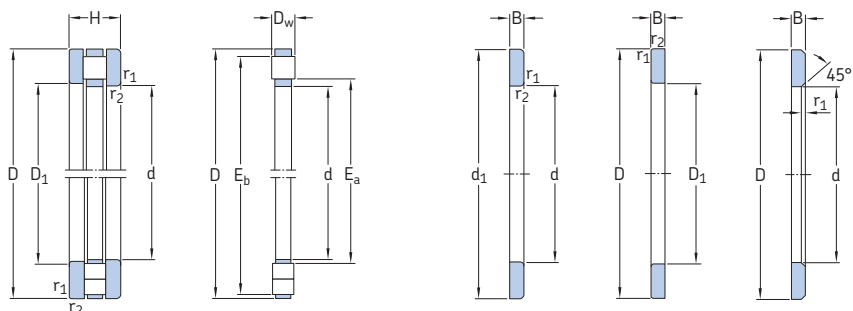


| 寸法  |                |                |      | 取り付け関係寸法       |                        |                      |                      | 構成部品の呼び番号            |                   | 軸軌道盤     | ハウジング軌道盤 | ユニバーサル軌道盤 |
|-----|----------------|----------------|------|----------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------|----------|-----------|
| d   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | B    | D <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub><br>最小 | d <sub>a</sub><br>最小 | D <sub>a</sub><br>最大 | r <sub>a</sub><br>最大 | スラスト保持器<br>付き円筒ころ |          |          |           |
| mm  |                |                |      |                |                        |                      |                      |                      |                   |          |          |           |
| 70  | 95             | 72             | 5,25 | 7,5            | 1                      | 92                   | 72                   | 1                    | K 81114 TN        | WS 81114 | GS 81114 | LS 7095   |
|     | 105            | 72             | 8    | 11             | 1                      | 102                  | 74                   | 1                    | K 81214 TN        | WS 81214 | GS 81214 | -         |
|     | 125            | 72             | 12   | 10             | 1,1                    | 123                  | 78                   | 1,1                  | K 89314 TN        | WS 89314 | GS 89314 | -         |
|     | 150            | 73             | 16   | 16             | 2                      | 147                  | 78                   | 2                    | K 89414 TN        | WS 89414 | GS 89414 | -         |
| 75  | 100            | 77             | 5,75 | 7,5            | 1                      | 97                   | 78                   | 1                    | K 81115 TN        | WS 81115 | GS 81115 | LS 75100  |
|     | 110            | 77             | 8    | 11             | 1                      | 106                  | 79                   | 1                    | K 81215 TN        | WS 81215 | GS 81215 | -         |
|     | 135            | 77             | 12,5 | 11             | 1,5                    | 132                  | 83                   | 1,5                  | K 89315 TN        | WS 89315 | GS 89315 | -         |
|     | 160            | 78             | 17   | 17             | 2                      | 156                  | 84                   | 2                    | K 89415 M         | WS 89415 | GS 89415 | -         |
| 80  | 105            | 82             | 5,75 | 7,5            | 1                      | 102                  | 83                   | 1                    | K 81116 TN        | WS 81116 | GS 81116 | LS 80105  |
|     | 115            | 82             | 8,5  | 11             | 1                      | 112                  | 84                   | 1                    | K 81216 TN        | WS 81216 | GS 81216 | -         |
|     | 140            | 82             | 12,5 | 11             | 1,5                    | 137                  | 88                   | 1,5                  | K 89316 TN        | WS 89316 | GS 89316 | -         |
|     | 170            | 83             | 18   | 18             | 2,1                    | 166                  | 89                   | 2,1                  | K 89416 M         | WS 89416 | GS 89416 | -         |
| 85  | 110            | 87             | 5,75 | 7,5            | 1                      | 108                  | 87                   | 1                    | K 81117 TN        | WS 81117 | GS 81117 | LS 85110  |
|     | 125            | 88             | 9,5  | 12             | 1                      | 119                  | 90                   | 1                    | K 81217 TN        | WS 81217 | GS 81217 | -         |
|     | 150            | 88             | 13,5 | 12             | 1,5                    | 147                  | 93                   | 1,5                  | K 89317 M         | WS 89317 | GS 89317 | -         |
|     | 180            | 88             | 19,5 | 19             | 2,1                    | 176                  | 94                   | 2,1                  | K 89417 M         | WS 89417 | GS 89417 | -         |
| 90  | 120            | 92             | 6,5  | 9              | 1                      | 117                  | 93                   | 1                    | K 81118 TN        | WS 81118 | GS 81118 | LS 90120  |
|     | 135            | 93             | 10,5 | 14             | 1,1                    | 129                  | 95                   | 1,1                  | K 81218 TN        | WS 81218 | GS 81218 | -         |
|     | 155            | 93             | 13,5 | 12             | 1,5                    | 152                  | 98                   | 1,5                  | K 89318 M         | WS 89318 | GS 89318 | -         |
|     | 190            | 93             | 20   | 20             | 2,1                    | 186                  | 100                  | 2,1                  | K 89418 M         | WS 89418 | GS 89418 | -         |
| 100 | 135            | 102            | 7    | 11             | 1                      | 131                  | 104                  | 1                    | K 81120 TN        | WS 81120 | GS 81120 | LS 100135 |
|     | 150            | 103            | 11,5 | 15             | 1,1                    | 142                  | 107                  | 1,1                  | K 81220 TN        | WS 81220 | GS 81220 | -         |
|     | 170            | 103            | 14,5 | 13             | 1,5                    | 167                  | 109                  | 1,5                  | K 89320 M         | WS 89320 | GS 89320 | -         |
|     | 210            | 103            | 22,5 | 22             | 3                      | 206                  | 112                  | 3                    | K 89420 M         | WS 89420 | GS 89420 | -         |
| 110 | 145            | 112            | 7    | 11             | 1                      | 141                  | 114                  | 1                    | K 81122 TN        | WS 81122 | GS 81122 | LS 110145 |
|     | 160            | 113            | 11,5 | 15             | 1,1                    | 152                  | 117                  | 1,1                  | K 81222 TN        | WS 81222 | GS 81222 | -         |
|     | 190            | 113            | 16,5 | 15             | 2                      | 186                  | 120                  | 2                    | K 89322 M         | WS 89322 | GS 89322 | -         |
|     | 230            | 113            | 24,5 | 24             | 3                      | 225                  | 123                  | 3                    | K 89422 M         | WS 89422 | GS 89422 | -         |
| 120 | 155            | 122            | 7    | 11             | 1                      | 151                  | 124                  | 1                    | K 81124 TN        | WS 81124 | GS 81124 | LS 120155 |
|     | 170            | 123            | 12   | 15             | 1,1                    | 162                  | 127                  | 1,1                  | K 81224 TN        | WS 81224 | GS 81224 | -         |
|     | 210            | 123            | 18,5 | 17             | 2,1                    | 206                  | 130                  | 2,1                  | K 89324 M         | WS 89324 | GS 89324 | -         |
|     | 250            | 123            | 26   | 26             | 4                      | 245                  | 135                  | 4                    | K 89424 M         | WS 89424 | GS 89424 | -         |



## 11.1 スラスト円筒ころ軸受

d 130 – 240 mm



811, 812  
893, 894

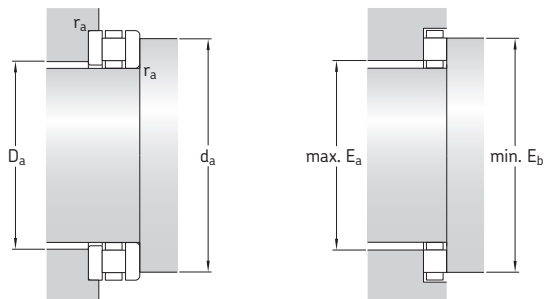
K 811, K 812  
K 893, K 894

WS

GS

LS

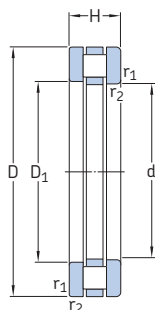
| 主要寸法 |     |     |                | 基本定格荷重         |       | 疲労荷重限界         | 最小荷重係数         | 定格回転数 | 質量        | 呼び番号      |      |          |
|------|-----|-----|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|-------|-----------|-----------|------|----------|
| d    | D   | H   | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub> | C     | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub> | A     | 基準<br>回転数 | 限界<br>回転数 |      |          |
| mm   |     |     |                |                | kN    |                | kN             | —     | r/min     |           | kg   | —        |
| 130  | 170 | 30  | 135            | 165            | 200   | 880            | 81,5           | 0,062 | 950       | 1 900     | 1,65 | 81126 TN |
|      | 190 | 45  | 137            | 181            | 380   | 1 460          | 137            | 0,17  | 700       | 1 400     | 4    | 81226 TN |
|      | 225 | 58  | 141            | 219            | 560   | 2 650          | 240            | 0,56  | 700       | 1 400     | 11   | 89326 M  |
|      | 270 | 85  | 145            | 263            | 1 060 | 4 500          | 400            | 1,6   | 530       | 1 100     | 27   | 89426 M  |
| 140  | 180 | 31  | 145            | 175            | 208   | 930            | 85             | 0,069 | 900       | 1 800     | 1,9  | 81128 TN |
|      | 200 | 46  | 150            | 191            | 360   | 1 400          | 129            | 0,16  | 700       | 1 400     | 5,05 | 81228 M  |
|      | 240 | 60  | 152            | 234            | 640   | 3 100          | 275            | 0,77  | 670       | 1 300     | 12,5 | 89328 M  |
|      | 280 | 85  | 155            | 273            | 1 100 | 4 800          | 425            | 1,8   | 530       | 1 100     | 29,5 | 89428 M  |
| 150  | 190 | 31  | 155            | 185            | 212   | 1 000          | 88             | 0,08  | 850       | 1 700     | 2,2  | 81130 TN |
|      | 215 | 50  | 162            | 210            | 465   | 1 900          | 170            | 0,29  | 630       | 1 300     | 7,2  | 81230 M  |
|      | 250 | 60  | 162            | 244            | 670   | 3 250          | 285            | 0,85  | 630       | 1 300     | 14   | 89330 M  |
|      | 300 | 90  | 167            | 293            | 1 250 | 5 600          | 480            | 2,5   | 500       | 1 000     | 35,5 | 89430 M  |
| 160  | 200 | 31  | 165            | 195            | 216   | 1 020          | 90             | 0,08  | 850       | 1 700     | 2,1  | 81132 TN |
|      | 225 | 51  | 171            | 219            | 480   | 2 000          | 176            | 0,32  | 600       | 1 200     | 7,6  | 81232 M  |
|      | 320 | 95  | 179            | 313            | 1 430 | 6 400          | 540            | 3,3   | 480       | 950       | 42   | 89432 M  |
| 170  | 215 | 34  | 176            | 209            | 285   | 1 340          | 118            | 0,14  | 800       | 1 600     | 2,4  | 81134 TN |
|      | 240 | 55  | 184            | 233            | 540   | 2 280          | 200            | 0,42  | 560       | 1 100     | 9,3  | 81234 M  |
|      | 340 | 103 | 191            | 333            | 1 600 | 7 200          | 600            | 4,1   | 430       | 850       | 52   | 89434 M  |
| 180  | 225 | 34  | 185            | 219            | 270   | 1 270          | 110            | 0,13  | 750       | 1 500     | 3,7  | 81136 M  |
|      | 250 | 56  | 194            | 243            | 550   | 2 400          | 204            | 0,46  | 560       | 1 100     | 9,95 | 81236 M  |
|      | 360 | 109 | 200            | 351            | 1 760 | 8 000          | 655            | 5,1   | 400       | 800       | 60   | 89436 M  |
| 190  | 240 | 37  | 197            | 233            | 310   | 1 460          | 125            | 0,17  | 700       | 1 400     | 4,75 | 81138 M  |
|      | 270 | 62  | 205            | 263            | 695   | 2 900          | 250            | 0,67  | 500       | 1 000     | 12   | 81238 M  |
|      | 380 | 115 | 212            | 371            | 1 960 | 9 000          | 720            | 6,5   | 380       | 750       | 65,5 | 89438 M  |
| 200  | 250 | 37  | 206            | 243            | 310   | 1 500          | 125            | 0,18  | 700       | 1 400     | 4,95 | 81140 M  |
|      | 280 | 62  | 215            | 273            | 720   | 3 100          | 255            | 0,77  | 500       | 1 000     | 13,5 | 81240 M  |
|      | 400 | 122 | 224            | 391            | 2 160 | 10 000         | 800            | 8     | 360       | 700       | 75   | 89440 M  |
| 220  | 270 | 37  | 226            | 263            | 335   | 1 700          | 137            | 0,23  | 670       | 1 300     | 5,2  | 81144 M  |
|      | 300 | 63  | 236            | 294            | 750   | 3 350          | 275            | 0,9   | 480       | 950       | 15   | 81244 M  |
|      | 420 | 122 | 244            | 411            | 2 320 | 11 200         | 880            | 10    | 340       | 700       | 84,5 | 89444 M  |
| 240  | 300 | 45  | 248            | 296            | 475   | 2 450          | 196            | 0,48  | 560       | 1 100     | 8,45 | 81148 M  |
|      | 340 | 78  | 263            | 333            | 1 100 | 4 900          | 390            | 1,9   | 400       | 800       | 22   | 81248 M  |



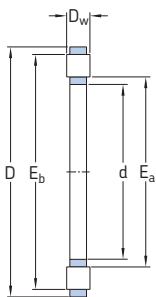
| 寸法  |                |                |      | 取り付け関係寸法       |                  |                |                | 構成部品の呼び番号      |                   | ハウジング    |          | ユニバーサル    |     |
|-----|----------------|----------------|------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------|----------|-----------|-----|
| d   | d <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | B    | D <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub> | d <sub>a</sub> | D <sub>a</sub> | r <sub>a</sub> | スラスト保持器<br>付き円筒ころ | 軸軌道盤     | 軌道盤      | 軌道盤       | 軌道盤 |
| mm  | mm             | mm             | mm   | mm             | mm               | mm             | mm             | mm             | mm                | mm       | mm       | mm        | mm  |
| 130 | 170            | 132            | 9    | 12             | 1                | 165            | 135            | 1              | K 81126 TN        | WS 81126 | GS 81126 | LS 130170 |     |
|     | 187            | 133            | 13   | 19             | 1,5              | 181            | 137            | 1,5            | K 81226 TN        | WS 81226 | GS 81226 | —         |     |
|     | 225            | 134            | 20   | 18             | 2,1              | 220            | 141            | 2,1            | K 89326 M         | WS 89326 | GS 89326 | —         |     |
|     | 270            | 134            | 28,5 | 28             | 4                | 265            | 147            | 4              | K 89426 M         | WS 89426 | GS 89426 | —         |     |
| 140 | 178            | 142            | 9,5  | 12             | 1                | 175            | 145            | 1              | K 81128 TN        | WS 81128 | GS 81128 | LS 140180 |     |
|     | 197            | 143            | 13,5 | 19             | 1,5              | 191            | 147            | 1,5            | K 81228 M         | WS 81228 | GS 81228 | —         |     |
|     | 240            | 144            | 20,5 | 19             | 2,1              | 235            | 152            | 2,1            | K 89328 M         | WS 89328 | GS 89328 | —         |     |
|     | 280            | 144            | 28,5 | 28             | 4                | 275            | 157            | 4              | K 89428 M         | WS 89428 | GS 89428 | —         |     |
| 150 | 188            | 152            | 9,5  | 12             | 1                | 185            | 155            | 1              | K 81130 TN        | WS 81130 | GS 81130 | LS 150190 |     |
|     | 212            | 153            | 14,5 | 21             | 1,5              | 211            | 158            | 1,5            | K 81230 M         | WS 81230 | GS 81230 | —         |     |
|     | 250            | 154            | 20,5 | 19             | 2,1              | 245            | 162            | 2,1            | K 89330 M         | WS 89330 | GS 89330 | —         |     |
|     | 300            | 154            | 30   | 30             | 4                | 295            | 168            | 4              | K 89430 M         | WS 89430 | GS 89430 | —         |     |
| 160 | 198            | 162            | 9,5  | 12             | 1                | 195            | 165            | 1              | K 81132 TN        | WS 81132 | GS 81132 | LS 160200 |     |
|     | 220            | 163            | 15   | 21             | 1,5              | 220            | 168            | 1,5            | K 81232 M         | WS 81232 | GS 81232 | —         |     |
|     | 320            | 164            | 31,5 | 32             | 5                | 315            | 179            | 5              | K 89432 M         | WS 89432 | GS 89432 | —         |     |
| 170 | 213            | 172            | 10   | 14             | 1,1              | 209            | 176            | 1,1            | K 81134 TN        | WS 81134 | GS 81134 | —         |     |
|     | 237            | 173            | 16,5 | 22             | 1,5              | 235            | 180            | 1,5            | K 81234 M         | WS 81234 | GS 81234 | —         |     |
|     | 340            | 174            | 34,5 | 34             | 5                | 335            | 191            | 5              | K 89434 M         | WS 89434 | GS 89434 | —         |     |
| 180 | 222            | 183            | 10   | 14             | 1,1              | 219            | 185            | 1,1            | K 81136 M         | WS 81136 | GS 81136 | —         |     |
|     | 247            | 183            | 17   | 22             | 1,5              | 245            | 190            | 1,5            | K 81236 M         | WS 81236 | GS 81236 | —         |     |
|     | 360            | 184            | 36,5 | 36             | 5                | 353            | 203            | 5              | K 89436 M         | WS 89436 | GS 89436 | —         |     |
| 190 | 237            | 193            | 11   | 15             | 1,1              | 233            | 197            | 1,1            | K 81138 M         | WS 81138 | GS 81138 | —         |     |
|     | 267            | 194            | 18   | 26             | 2                | 265            | 200            | 2              | K 81238 M         | WS 81238 | GS 81238 | —         |     |
|     | 380            | 195            | 38,5 | 38             | 5                | 373            | 214            | 5              | K 89438 M         | WS 89438 | GS 89438 | —         |     |
| 200 | 250            | 203            | 11   | 15             | 1,1              | 243            | 206            | 1,1            | K 81140 M         | WS 81140 | GS 81140 | —         |     |
|     | 277            | 204            | 18   | 26             | 2                | 275            | 210            | 2              | K 81240 M         | WS 81240 | GS 81240 | —         |     |
|     | 400            | 205            | 41   | 40             | 5                | 393            | 226            | 5              | K 89440 M         | WS 89440 | GS 89440 | —         |     |
| 220 | 267            | 223            | 11   | 15             | 1,1              | 263            | 226            | 1,1            | K 81144 M         | WS 81144 | GS 81144 | —         |     |
|     | 297            | 224            | 18,5 | 26             | 2                | 296            | 230            | 2              | K 81244 M         | WS 81244 | GS 81244 | —         |     |
|     | 420            | 225            | 41   | 40             | 6                | 413            | 246            | 6              | K 89444 M         | WS 89444 | GS 89444 | —         |     |
| 240 | 297            | 243            | 13,5 | 18             | 1,5              | 296            | 248            | 1,5            | K 81148 M         | WS 81148 | GS 81148 | —         |     |
|     | 335            | 244            | 23   | 32             | 2,1              | 335            | 261            | 2,1            | K 81248 M         | WS 81248 | GS 81248 | —         |     |

## 11.1 スラスト円筒ころ軸受

d 260 – 630 mm



811, 812



K 811, K 812

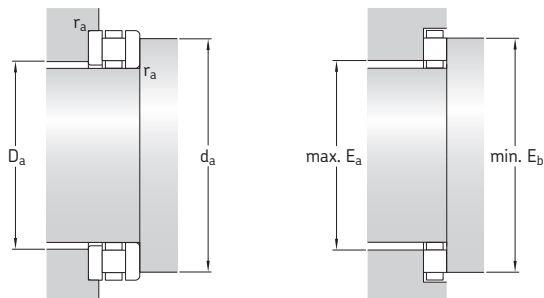


WS



GS

| 主要寸法 |     |     |                | 基本定格荷重<br>静    |       | 疲労荷<br>重限界     | 最小荷重係数         | 定格回転数<br>基準<br>回転数 |     | 限界<br>回転数 | 質量   | 呼び番号      |
|------|-----|-----|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|--------------------|-----|-----------|------|-----------|
| d    | D   | H   | E <sub>a</sub> | E <sub>b</sub> | C     | C <sub>0</sub> | P <sub>u</sub> | A                  |     |           |      |           |
| mm   |     |     |                |                | kN    |                | kN             | —                  |     | r/min     | kg   | —         |
| 260  | 320 | 45  | 268            | 316            | 490   | 2 600          | 200            | 0,54               | 530 | 1 100     | 9,1  | 81152 M   |
|      | 360 | 79  | 281            | 351            | 1 140 | 5 300          | 415            | 2,20               | 380 | 750       | 27   | 81252 M   |
| 280  | 350 | 53  | 288            | 346            | 680   | 3 550          | 275            | 1                  | 480 | 950       | 12,5 | 81156 M   |
|      | 380 | 80  | 301            | 371            | 1 160 | 5 500          | 425            | 2,4                | 360 | 750       | 30   | 81256 M   |
| 300  | 380 | 62  | 315            | 373            | 850   | 4 400          | 335            | 1,5                | 430 | 850       | 19,5 | 81160 M   |
|      | 420 | 95  | 329            | 412            | 1 530 | 7 200          | 540            | 4                  | 320 | 630       | 43   | 81260 M   |
| 320  | 400 | 63  | 334            | 394            | 880   | 4 650          | 345            | 1,7                | 400 | 800       | 20,5 | 81164 M   |
|      | 440 | 95  | 348            | 434            | 1 560 | 7 500          | 550            | 4,5                | 300 | 600       | 42,5 | 81264 M   |
| 340  | 420 | 64  | 354            | 414            | 900   | 4 900          | 355            | 1,9                | 380 | 800       | 22,5 | 81168 M   |
|      | 460 | 96  | 367            | 452            | 1 630 | 8 000          | 585            | 5,1                | 300 | 600       | 47   | 81268 M   |
| 360  | 440 | 65  | 374            | 434            | 900   | 4 900          | 355            | 1,9                | 380 | 750       | 19,5 | 81172 M   |
|      | 500 | 110 | 393            | 492            | 2 160 | 10 400         | 750            | 8,7                | 260 | 530       | 65,5 | 81272 M   |
| 380  | 460 | 65  | 393            | 453            | 930   | 5 300          | 375            | 2,2                | 360 | 750       | 22   | 81176 M   |
| 400  | 480 | 65  | 413            | 473            | 965   | 5 600          | 390            | 2,5                | 360 | 700       | 23   | 81180 M   |
| 420  | 500 | 65  | 433            | 493            | 980   | 5 850          | 400            | 2,7                | 340 | 700       | 24   | 81184 M   |
| 440  | 540 | 80  | 459            | 533            | 1 430 | 8 000          | 550            | 5,1                | 300 | 600       | 39,5 | 81188 M   |
| 460  | 560 | 80  | 479            | 553            | 1 460 | 8 500          | 570            | 5,8                | 300 | 600       | 41   | 81192 M   |
| 480  | 580 | 80  | 500            | 573            | 1 460 | 8 650          | 585            | 6,0                | 280 | 560       | 43   | 81196 M   |
| 500  | 600 | 80  | 519            | 592            | 1 560 | 9 300          | 620            | 6,9                | 280 | 560       | 44   | 811/500 M |
| 530  | 640 | 85  | 554            | 632            | 1 730 | 10 600         | 680            | 9                  | 260 | 530       | 55,5 | 811/530 M |
| 560  | 670 | 85  | 584            | 662            | 1 760 | 11 100         | 710            | 9,7                | 260 | 500       | 58   | 811/560 M |
| 600  | 710 | 85  | 624            | 702            | 1 800 | 11 600         | 720            | 11                 | 240 | 500       | 62   | 811/600 M |
| 630  | 750 | 95  | 650            | 732            | 2 160 | 13 700         | 865            | 15,0               | 220 | 450       | 80   | 811/630 M |



# 寸法

## 取り付け関係寸法

## 構成部品の呼び番号

スラスト保持器  
付き円筒ころ

軸軌道盤

ハウジング  
軌道盤

| d   | d <sub>1</sub><br>~ | D <sub>1</sub><br>~ | B    | D <sub>w</sub> | r <sub>1,2</sub><br>最小 | d <sub>a</sub><br>最小 | D <sub>a</sub><br>最大 | r <sub>a</sub><br>最大 |           |          |          |
|-----|---------------------|---------------------|------|----------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|----------|
| mm  |                     |                     |      |                |                        | mm                   |                      | -                    |           |          |          |
| 260 | 317                 | 263                 | 13,5 | 18             | 1,5                    | 316                  | 268                  | 1,5                  | K 81152 M | WS 81152 | GS 81152 |
|     | 355                 | 264                 | 23,5 | 32             | 2,1                    | 353                  | 280                  | 2,1                  | K 81252 M | WS 81252 | GS 81252 |
| 280 | 347                 | 283                 | 15,5 | 22             | 1,5                    | 346                  | 288                  | 1,5                  | K 81156 M | WS 81156 | GS 81156 |
|     | 375                 | 284                 | 24   | 32             | 2,1                    | 373                  | 300                  | 2,1                  | K 81256 M | WS 81256 | GS 81256 |
| 300 | 376                 | 304                 | 18,5 | 25             | 2                      | 373                  | 315                  | 2                    | K 81160 M | WS 81160 | GS 81160 |
|     | 415                 | 304                 | 28,5 | 38             | 3                      | 413                  | 328                  | 3                    | K 81260 M | WS 81260 | GS 81260 |
| 320 | 396                 | 324                 | 19   | 25             | 2                      | 394                  | 334                  | 2                    | K 81164 M | WS 81164 | GS 81164 |
|     | 435                 | 325                 | 28,5 | 38             | 3                      | 434                  | 348                  | 2,5                  | -         | -        | -        |
| 340 | 416                 | 344                 | 19,5 | 25             | 2                      | 414                  | 354                  | 2                    | K 81168 M | WS 81168 | GS 81168 |
|     | 455                 | 345                 | 29   | 38             | 3                      | 452                  | 367                  | 2,5                  | -         | -        | -        |
| 360 | 436                 | 364                 | 20   | 25             | 2                      | 434                  | 374                  | 2                    | -         | -        | -        |
|     | 495                 | 365                 | 32,5 | 45             | 4                      | 492                  | 393                  | 3                    | -         | -        | -        |
| 380 | 456                 | 384                 | 20   | 25             | 2                      | 453                  | 393                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 400 | 476                 | 404                 | 20   | 25             | 2                      | 473                  | 413                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 420 | 495                 | 424                 | 20   | 25             | 2                      | 493                  | 433                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 440 | 535                 | 444                 | 24   | 32             | 2,1                    | 533                  | 459                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 460 | 555                 | 464                 | 24   | 32             | 2,1                    | 553                  | 479                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 480 | 575                 | 484                 | 24   | 32             | 2,1                    | 573                  | 500                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 500 | 595                 | 505                 | 24   | 32             | 2,1                    | 592                  | 519                  | 2                    | -         | -        | -        |
| 530 | 635                 | 535                 | 25,5 | 34             | 3                      | 632                  | 554                  | 2,5                  | -         | -        | -        |
| 560 | 665                 | 565                 | 25,5 | 34             | 3                      | 662                  | 584                  | 2,5                  | -         | -        | -        |
| 600 | 705                 | 605                 | 25,5 | 34             | 3                      | 702                  | 624                  | 2,5                  | -         | -        | -        |
| 630 | 746                 | 634                 | 28,5 | 38             | 3                      | 732                  | 650                  | 2,5                  | -         | -        | -        |

11.1