



# Tuercas de Precisión

YSPL · ZM · SBL · SGL



# Índice

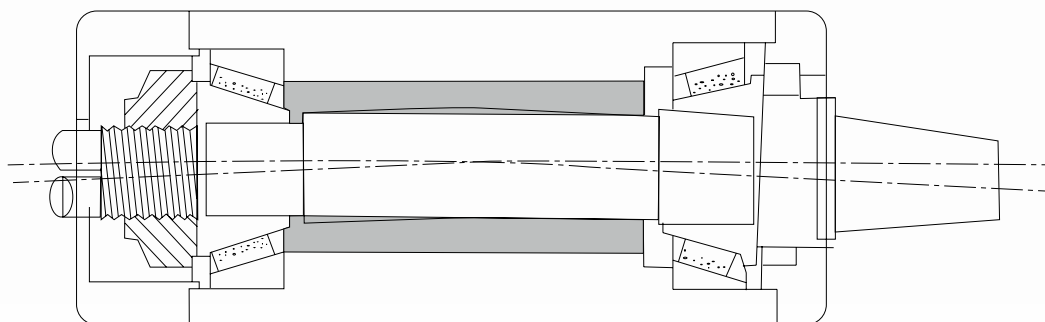
|                                                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Información técnica                                                                                | pág. 4  |
| <b>Tuercas de precisión para husillos, ejes de alta precisión, cierres de transmisión mecánica</b> | pág. 11 |
| YSLK · Fijación radial-axial y bloqueo axial con ranura                                            | pág. 12 |
| YSLR · Fijación radial y bloqueo radial                                                            | pág. 14 |
| AM · Fijación radial y bloqueo axial con ranura                                                    | pág. 16 |
| MSW · Fijación radial y bloqueo axial con ranura                                                   | pág. 17 |
| KMT · Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°                                                      | pág. 18 |
| KMTA · Fijación radial o bloqueo oblicuo a 30°                                                     | pág. 19 |
| AN · Fijación radial y bloqueo simple                                                              | pág. 20 |
| YSRN · Tuerca cuadrada de fijación radial y bloqueo radial                                         | pág. 22 |
| <b>Tuercas de precisión para rodamientos de precisión para husillos</b>                            | pág. 25 |
| ZMO · Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°                                                      | pág. 26 |
| ZM · Fijación radial y bloqueo radial                                                              | pág. 30 |
| ZMVR · Fijación radial y bloqueo axial                                                             | pág. 36 |
| HIK · Fijación radial o axial y bloqueo axial con ranura                                           | pág. 40 |
| YSFR · Fijación radial o axial y bloqueo radial y oblicuo                                          | pág. 44 |
| <b>Tuercas superfinas y equilibradas para ejes de máquinas herramienta de alta velocidad</b>       | pág. 47 |
| SBL-A · Fijación axial y bloqueo oblicuo a 30°                                                     | pág. 48 |
| SBL-B · Fijación axial y bloqueo oblicuo a 30°                                                     | pág. 49 |
| SBL-C · Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°                                                    | pág. 50 |
| SBL-D · Fijación axial y bloqueo radial                                                            | pág. 51 |
| SBL-E · Fijación radial y bloqueo radial                                                           | pág. 52 |
| Tapones roscados                                                                                   | pág. 53 |
| <b>Tuercas de precisión para husillos y ejes de precisión</b>                                      | pág. 55 |
| SGL-F · Fijación radial o axial y bloqueo oblicuo a 30°                                            | pág. 56 |
| SGL-R · Fijación radial y bloqueo radial                                                           | pág. 58 |
| SGL-A · Fijación radial y bloqueo axial                                                            | pág. 60 |
| SGL-K · Fijación radial o axial y bloqueo con ranura                                               | pág. 62 |
| Nuestra red comercial                                                                              | pág. 64 |

## Montaje de las tuercas

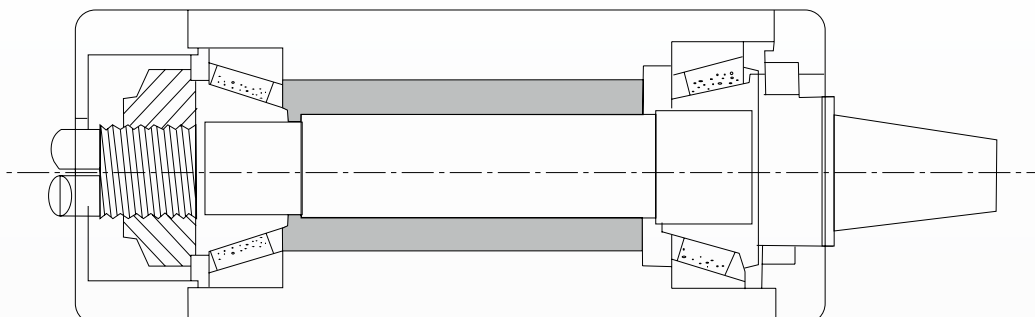
El montaje de un rodamiento para husillos o rodamiento axial (normalmente debido a la precisión de la rosca en las tuercas tradicionales o debido al salto axial) suele ser tan importante que puede causar problemas que afecten a la precisión de la propia máquina, a su vida útil y al montaje.

Yinsh produce una serie de tuercas de precisión, las cuales se fabrican específicamente de acuerdo con las necesidades de la máquina. Las tuercas Yinsh mantienen su precisión y funcionan con precisión durante mucho tiempo. Elegir una tuerca de máxima calidad como las tuercas Yinsh garantiza un funcionamiento estable, constante y eficiente.

### Gráfico de montaje



Sin Tuercas de Precisión YINSH



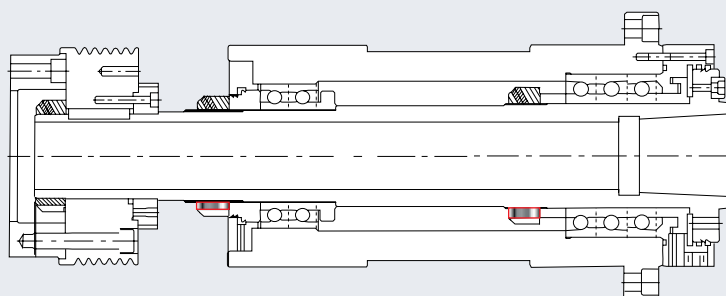
Con Tuercas de Precisión YINSH

Los requisitos de precisión más importantes entre una tuerca de precisión y los extremos roscados de un husillo son la perfecta adaptación entre ambos y el salto radial donde se ajusta la tuerca al rodamiento.

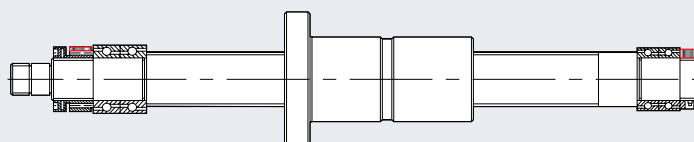
Estos factores afectan directamente a la vida útil, fiabilidad y calidad de los rodamientos y de los husillos. Esto también afecta, por lo tanto, a la imagen y a la calidad de los productos. Las tuercas de precisión YINSH se fabrican expresamente para cumplir los requisitos más exigentes de nuestros clientes.

### Aplicaciones de las tuercas de precisión

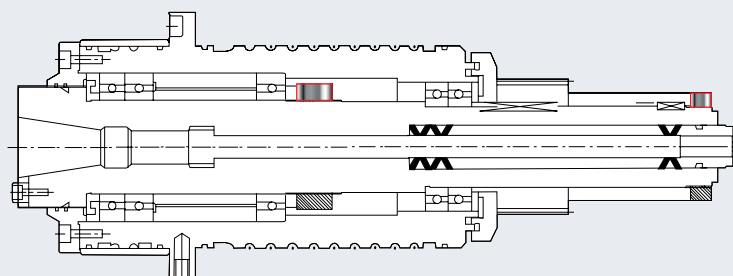
Torno



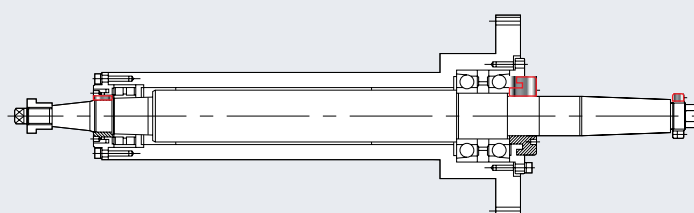
Husillo



Máquina de Fresado



Rectificadora



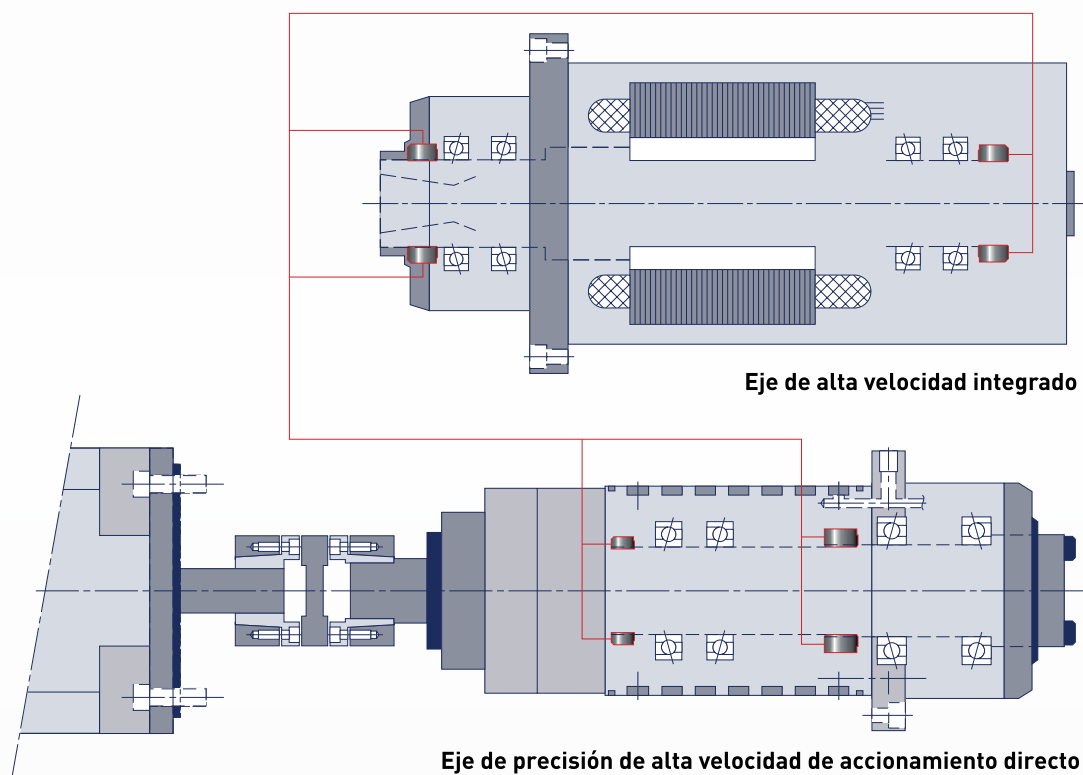
## Información técnica de los tipos de tuercas

Las tuercas superfinas y equilibradas de marca YINSH se han fabricado para su uso en ejes de máquinas de herramienta de alta velocidad, para todas las configuraciones de ejes de transmisión directa e interna. La rosca interior, el borde de sujeción, el borde posterior, el costado exterior y el rebaje exterior están rectificadas con precisión.

Gracias a sus tornillos de ajuste del equilibrio, estas tuercas se mantienen perfectamente equilibradas a altas revoluciones. Su fabricación en acero de aleación de alta calidad SCM440 y templado a  $HRC50^{\circ} \pm 2$ , permite una rigidez y precisión a altas velocidades. Todas la tuercas pueden ir equipadas con tapones roscados para los agujeros de los tornillos (opcionales), eliminando así los ruidos de alta frecuencia y sus consiguientes vibraciones.

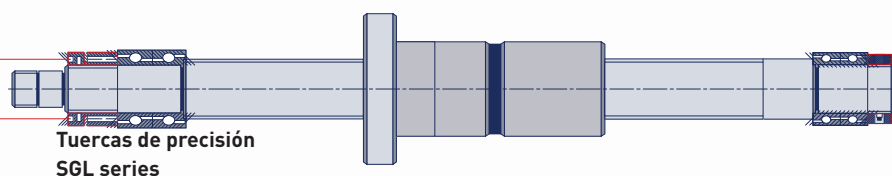
### Diagrama de las tuercas

**Tuercas superfinas y equilibradas  
SBL series**

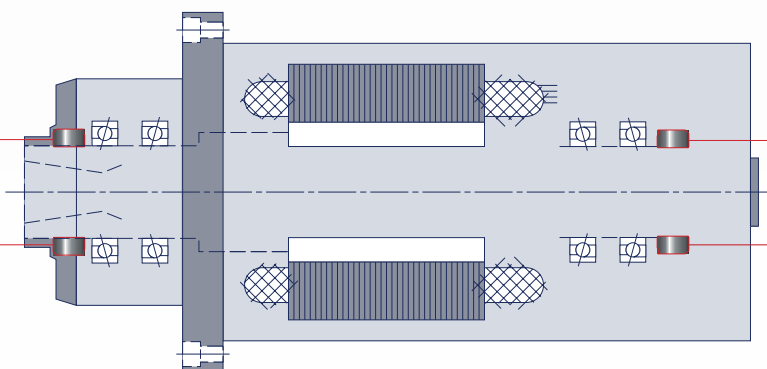


Las tuercas de la serie SGL se han desarrollado para que de una forma práctica y económica se usen en ejes y husillos de máquina herramienta de alta velocidad y precisión. Todas las roscas, bordes de sujeción, bordes posteriores y rebajes exteriores están rectificadas con precisión para cumplir las necesidades de los montajes de precisión.

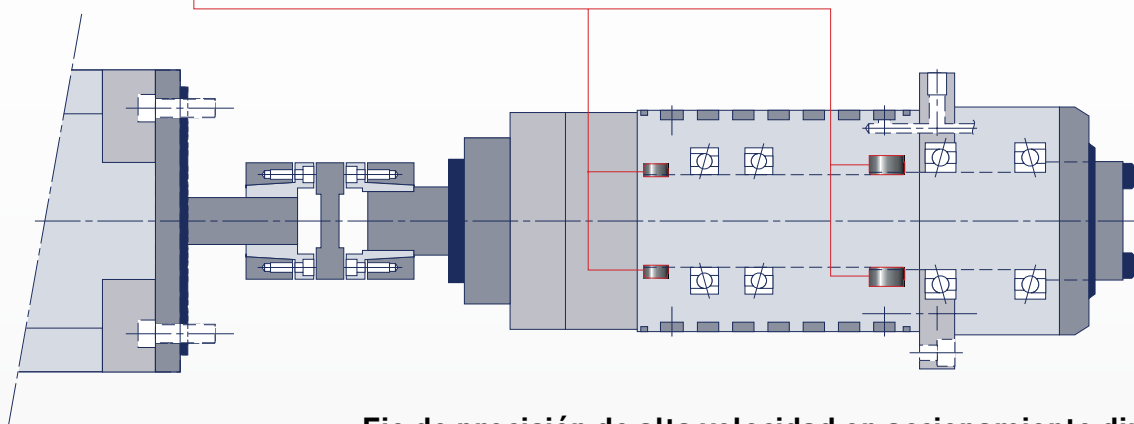
El mecanizado de precisión de las tuercas SGL permite que encajen a la perfección en la maquinaria de cualquier empresa.



**Husillos**



**Ejes de precisión de alta velocidad**



**Eje de precisión de alta velocidad en accionamiento directo**

## Tabla de equivalencias con otras marcas

● Same dimensions &amp; Construction

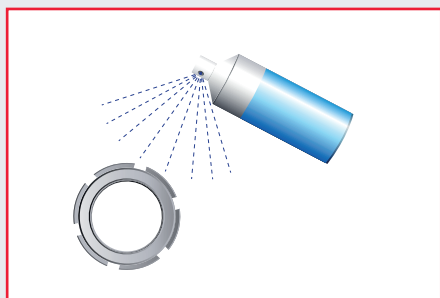
● Similar dimensions &amp; Same Construction

● Similar dimensions &amp; Construction

| YINSH    | GAES                         | SKF               | KUSO                           | SPIETH           | INA             | IBC    | NADELLA | TECNAMECA       | RELOCK               | THOMAS           | YHB              |
|----------|------------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|--------|---------|-----------------|----------------------|------------------|------------------|
| YSF...   | ZMO...                       |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  | YHB...           |
| YSA...   | ZMVR...<br>ZMV...<br>ZMVA... |                   | MRA...<br>MRA-A...             |                  | ZMV...          | MMA... | LF...   | NMV...          | MRA...<br>MRA-A...   |                  | ZMV...<br>YHB... |
| YSR...   | ZM...<br>ZMA...              | KMK...            | MRR...<br>MRR-A...<br>3 MRR... |                  | ZM...<br>ZMA... | MMR... |         | NM...           | MRA-A...<br>MRR-A... |                  | ZM...<br>YZM...  |
| YSK...   | HIK...                       |                   |                                | MSR...<br>MSA... |                 |        |         | MKR...          |                      | MSR...<br>MSA... | MSR...           |
| YSFR...  |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| YSLK...  |                              | KMD...            |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| YSLR...  |                              |                   |                                |                  |                 |        | LR...   |                 |                      |                  |                  |
| YSAM...  |                              |                   |                                |                  | AM...           |        |         |                 |                      |                  |                  |
| YSMSW..  |                              |                   |                                | MSW...           |                 |        |         | MKW...          |                      | MSW...           |                  |
| YSFT...  |                              | KMT...            |                                |                  |                 |        |         | MF...<br>SFZ... |                      |                  | SLN...           |
| YSFTA... |                              | KMTA...           |                                |                  |                 |        |         | TMF...          |                      |                  | SWLN...          |
| AN...    |                              | AN...<br>KM(L)... |                                |                  | KM...<br>KML... |        |         |                 |                      |                  | AN...            |
| YSRN...  |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  | YN...            |
| ZMA...   | ZMA...                       |                   |                                |                  | ZMA...          |        |         |                 |                      |                  |                  |
| ZMVA...  | ZMVA...                      |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SBL-A... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SBL-B... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SBL-C... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SBL-D... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SBL-E... |                              |                   |                                |                  |                 |        | LRE...  |                 |                      |                  |                  |
| SGL-K... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SGL-A... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SGL-R... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |
| SGL-F... |                              |                   |                                |                  |                 |        |         |                 |                      |                  |                  |

## Cómo usar las tuercas de precisión

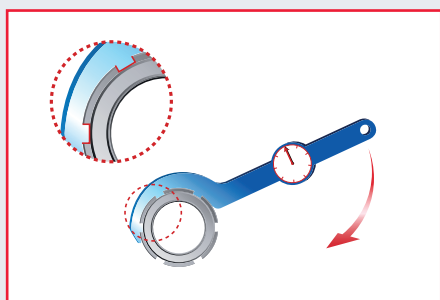
- » Determinar la tolerancia entre la rosca del eje y la tuerca de precisión.
- » Limpiar la rosca y la tuerca de precisión (no retirar los tornillos de fijación).
- » Montar y ajustar la tuerca con herramientas adecuadas y con una llave dinamométrica para conseguir el par de apriete requerido. (No forzar en un solo punto).
- » Para aplicar la fuerza adecuada de giro, se deben bloquear las tuercas.
- » Limpiar las tuercas de precisión antes de usar.



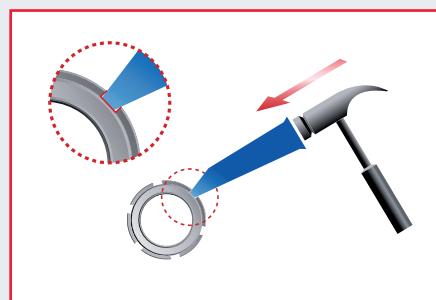
✓ Limpiar la tuerca con un desengrasante apropiado antes de la instalación.



✓ Aplicar una gota de lubricante en las roscas interiores.



✓ Usar las herramientas adecuadas.



✗ Evitar aplicar presión directa sobre un único punto.

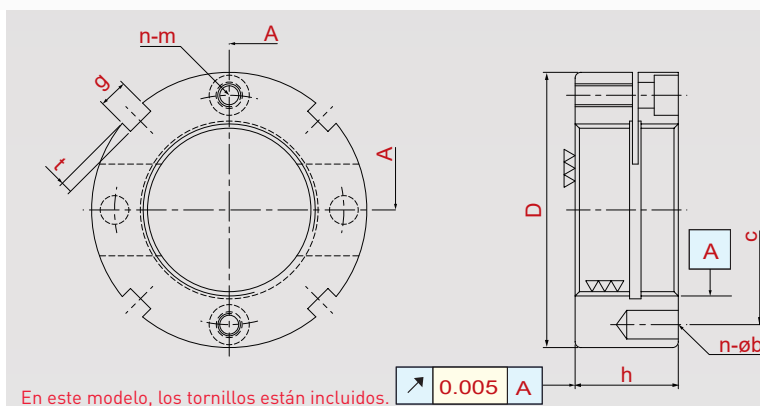


# YSL

Tuercas de Precisión para Husillos, Ejes de Alta Precisión  
y Cierres de Transmisión Mecánica

## YSLK

## Fijación radial-axial y bloqueo axial con ranura



- » Las tuercas de precisión **YSLK** utilizan las características elásticas del acero para fijar firmemente la tuerca de precisión en dirección axial.
- » Están indicadas para aplicaciones con restricción de espacio o para ambientes de trabajo con alto nivel de contaminación en los que la tuerca podría aflojarse fácilmente.

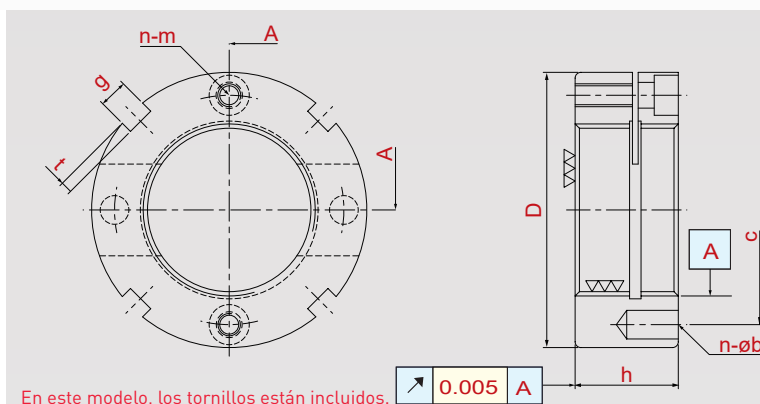
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA          | D   | h  | g | t   | n-m  | c  | n-Øb | Max. Nm |
|----------------|-----|----|---|-----|------|----|------|---------|
| YSLK-M16 x 1.5 | 34  | 14 | 4 | 2   | 2-M4 | 24 | 2-Ø4 | 3.5     |
| YSLK-M17 x 1   | 37  | 16 | 4 | 2   | 2-M4 | 26 | 2-Ø4 | 3.5     |
| YSLK-M18 x 1.5 | 38  | 16 | 4 | 2   | 2-M4 | 28 | 2-Ø4 | 3.5     |
| YSLK-M20 x 1   | 40  | 16 | 4 | 2   | 2-M4 | 30 | 2-Ø4 | 3.5     |
| YSLK-M20 x 1.5 | 40  | 16 | 4 | 2   | 2-M4 | 30 | 2-Ø4 | 3.5     |
| YSLK-M25 x 1.5 | 45  | 18 | 5 | 2   | 2-M4 | 35 | 2-Ø5 | 3.5     |
| YSLK-M30 x 1.5 | 48  | 18 | 5 | 2   | 2-M4 | 39 | 2-Ø5 | 3.5     |
| YSLK-M35 x 1.5 | 53  | 18 | 5 | 2   | 2-M4 | 44 | 2-Ø5 | 3.5     |
| YSLK-M40 x 1.5 | 58  | 20 | 6 | 2.5 | 2-M4 | 49 | 2-Ø5 | 3.5     |
| YSLK-M45 x 1.5 | 68  | 20 | 6 | 2.5 | 2-M4 | 57 | 2-Ø6 | 3.5     |
| YSLK-M50 x 1.5 | 70  | 20 | 6 | 2.5 | 2-M4 | 60 | 2-Ø6 | 3.5     |
| YSLK-M55 x 1.5 | 75  | 22 | 7 | 3   | 2-M4 | 65 | 2-Ø6 | 3.5     |
| YSLK-M55 x 2   | 75  | 22 | 7 | 3   | 2-M4 | 65 | 2-Ø6 | 3.5     |
| YSLK-M60 x 1.5 | 84  | 22 | 7 | 3   | 2-M5 | 72 | 2-Ø6 | 4.5     |
| YSLK-M60 x 2   | 84  | 22 | 7 | 3   | 2-M5 | 72 | 2-Ø6 | 4.5     |
| YSLK-M65 x 1.5 | 88  | 22 | 7 | 3   | 2-M5 | 77 | 2-Ø6 | 4.5     |
| YSLK-M65 x 2   | 88  | 22 | 7 | 3   | 2-M5 | 77 | 2-Ø6 | 4.5     |
| YSLK-M70 x 1.5 | 95  | 24 | 8 | 3.5 | 2-M5 | 82 | 2-Ø7 | 4.5     |
| YSLK-M70 x 2   | 95  | 24 | 8 | 3.5 | 2-M5 | 82 | 2-Ø7 | 4.5     |
| YSLK-M75 x 1.5 | 100 | 24 | 8 | 3.5 | 6-M5 | 87 | 2-Ø7 | 4.5     |
| YSLK-M75 x 2   | 100 | 24 | 8 | 3.5 | 6-M5 | 87 | 2-Ø7 | 4.5     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## YSLK

## Fijación radial-axial y bloqueo axial con ranura



- » Las tuercas de precisión **YSLK** utilizan las características elásticas del acero para fijar firmemente la tuerca de precisión en dirección axial.
- » Están indicadas para aplicaciones con restricción de espacio o para ambientes de trabajo con alto nivel de contaminación en los que la tuerca podría aflojarse fácilmente.

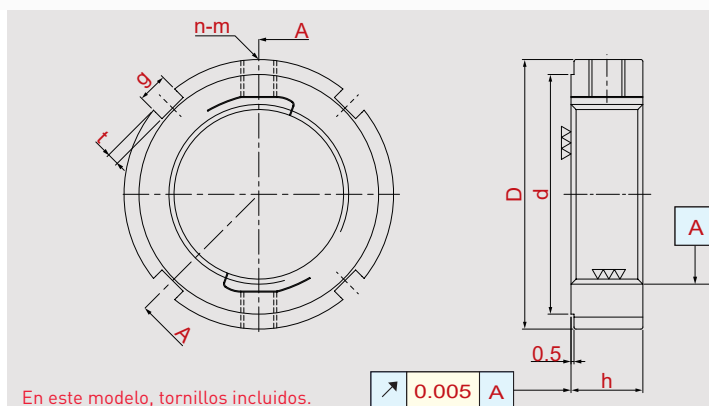
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA         | D   | h  | g  | t   | n-m  | c   | n-Øb  | Max. Nm |
|---------------|-----|----|----|-----|------|-----|-------|---------|
| YSLK-M80 x 2  | 110 | 24 | 8  | 3.5 | 6-M6 | 95  | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M85 x 2  | 115 | 24 | 8  | 3.5 | 6-M6 | 100 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M90 x 2  | 120 | 26 | 10 | 4   | 6-M6 | 105 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M95 x 2  | 125 | 26 | 10 | 4   | 6-M6 | 110 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M100 x 2 | 130 | 26 | 10 | 4   | 6-M6 | 115 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M105 x 2 | 135 | 28 | 10 | 4   | 6-M6 | 120 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M110 x 2 | 140 | 28 | 10 | 4   | 6-M6 | 125 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M115 x 2 | 145 | 28 | 10 | 4   | 6-M6 | 130 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M120 x 2 | 155 | 30 | 12 | 5   | 6-M6 | 136 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M125 x 2 | 160 | 30 | 12 | 5   | 6-M6 | 140 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M130 x 2 | 165 | 30 | 12 | 5   | 6-M6 | 148 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M135 x 2 | 170 | 32 | 12 | 5   | 6-M6 | 153 | 2-Ø8  | 8       |
| YSLK-M140 x 2 | 180 | 32 | 12 | 5   | 6-M6 | 160 | 2-Ø10 | 8       |
| YSLK-M145 x 2 | 185 | 32 | 12 | 5   | 6-M6 | 165 | 2-Ø10 | 8       |
| YSLK-M150 x 2 | 190 | 32 | 12 | 5   | 6-M6 | 170 | 2-Ø10 | 8       |
| YSLK-M155 x 2 | 195 | 34 | 14 | 6   | 6-M8 | 175 | 2-Ø10 | 18      |
| YSLK-M160 x 3 | 205 | 34 | 14 | 6   | 6-M8 | 178 | 2-Ø10 | 18      |
| YSLK-M165 x 3 | 210 | 34 | 14 | 6   | 6-M8 | 184 | 2-Ø10 | 18      |
| YSLK-M170 x 3 | 215 | 34 | 14 | 6   | 6-M8 | 193 | 2-Ø10 | 18      |
| YSLK-M180 x 3 | 230 | 36 | 16 | 7   | 6-M8 | 205 | 2-Ø10 | 18      |
| YSLK-M190 x 3 | 240 | 36 | 16 | 7   | 6-M8 | 215 | 2-Ø10 | 18      |
| YSLK-M200 x 3 | 245 | 38 | 16 | 7   | 6-M8 | 223 | 2-Ø10 | 18      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## YSLR

## Fijación radial y bloqueo radial



- » Las tuercas de precisión **YSLR** utilizan las características elásticas del acero para fijar firmemente la tuerca de precisión en dirección radial.
- » Este tipo de tuerca es más fina y se adapta mejor a aplicaciones estrechas. El diseño es muy simple y se fija con facilidad.
- » No se deben utilizar para requisitos de alta precisión, ya que es más complicado asegurar la perpendicularidad de la tuerca con este tamaño.

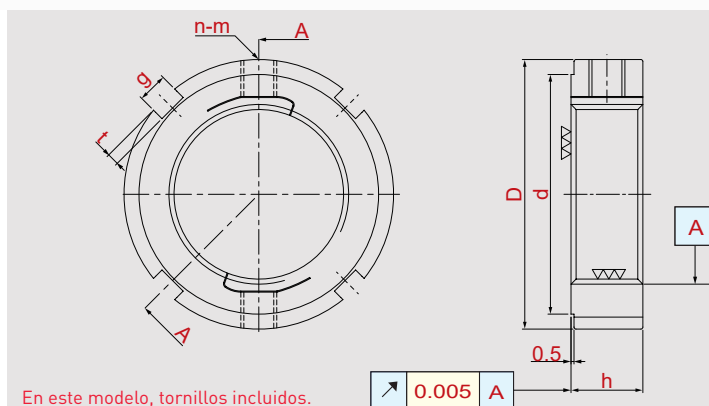
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA          | D  | h  | g | t   | d  | n-m  | Max. Nm |
|----------------|----|----|---|-----|----|------|---------|
| YSLR-M12 x 1   | 24 | 12 | 4 | 2   | 19 | 2-M4 | 8       |
| YSLR-M14 x 1   | 26 | 12 | 4 | 2   | 21 | 2-M4 | 8       |
| YSLR-M15 x 1   | 30 | 12 | 4 | 2   | 25 | 2-M4 | 8       |
| YSLR-M17 x 1   | 32 | 12 | 4 | 2   | 27 | 2-M5 | 8       |
| YSLR-M18 x 1   | 32 | 12 | 4 | 2   | 27 | 2-M5 | 8       |
| YSLR-M20 x 1   | 35 | 12 | 4 | 2   | 30 | 2-M5 | 8       |
| YSLR-M22 x 1.5 | 35 | 12 | 4 | 2   | 30 | 2-M5 | 8       |
| YSLR-M25 x 1.5 | 40 | 12 | 5 | 2   | 35 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M30 x 1.5 | 45 | 12 | 5 | 2   | 40 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M32 x 1.5 | 46 | 12 | 5 | 2   | 41 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M35 x 1.5 | 50 | 12 | 5 | 2   | 45 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M38 x 1.5 | 52 | 12 | 5 | 2   | 47 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M40 x 1.5 | 55 | 12 | 6 | 2.5 | 49 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M42 x 1.5 | 56 | 12 | 6 | 2.5 | 50 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M45 x 1.5 | 60 | 12 | 6 | 2.5 | 54 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M50 x 1.5 | 65 | 12 | 6 | 2.5 | 59 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M52 x 1.5 | 67 | 12 | 6 | 2.5 | 61 | 2-M6 | 8       |
| YSLR-M55 x 2   | 75 | 15 | 7 | 3   | 68 | 2-M8 | 18      |
| YSLR-M60 x 2   | 80 | 15 | 7 | 3   | 73 | 2-M8 | 18      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## YSLR

## Fijación radial y bloqueo radial



- » Las tuercas de precisión **YSLR** utilizan las características elásticas del acero para fijar firmemente la tuerca de precisión en dirección radial.
- » Este tipo de tuerca es más fina y se adapta mejor a aplicaciones estrechas. El diseño es muy simple y se fija con facilidad.
- » No se deben utilizar para requisitos de alta precisión, ya que es más complicado asegurar la perpendicularidad de la tuerca con este tamaño.

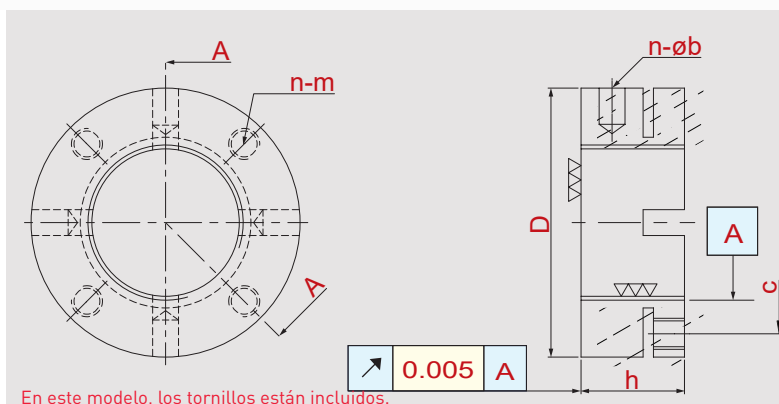
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA         | D   | h  | g  | t   | d   | n-m   | Max. Nm |
|---------------|-----|----|----|-----|-----|-------|---------|
| YSLR-M65 x 2  | 85  | 15 | 7  | 3   | 78  | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M70 x 2  | 90  | 15 | 8  | 3.5 | 82  | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M75 x 2  | 95  | 15 | 8  | 3.5 | 87  | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M80 x 2  | 105 | 15 | 8  | 3.5 | 97  | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M85 x 2  | 110 | 15 | 8  | 3.5 | 102 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M90 x 2  | 115 | 15 | 10 | 4   | 106 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M95 x 2  | 120 | 15 | 10 | 4   | 111 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M100 x 2 | 125 | 15 | 10 | 4   | 116 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M105 x 2 | 130 | 20 | 12 | 5   | 119 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M110 x 2 | 135 | 20 | 12 | 5   | 124 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M115 x 2 | 140 | 20 | 12 | 5   | 129 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M120 x 2 | 145 | 20 | 12 | 5   | 134 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M125 x 2 | 150 | 20 | 12 | 5   | 139 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M130 x 2 | 155 | 20 | 12 | 5   | 144 | 2-M8  | 18      |
| YSLR-M135 x 2 | 165 | 20 | 14 | 6   | 152 | 2-M10 | 35      |
| YSLR-M140 x 2 | 170 | 20 | 14 | 6   | 157 | 2-M10 | 35      |
| YSLR-M145 x 2 | 175 | 20 | 14 | 6   | 162 | 2-M10 | 35      |
| YSLR-M150 x 2 | 180 | 20 | 14 | 6   | 167 | 2-M10 | 35      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## AM

## Fijación radial y bloqueo axial con ranura



» Estas tuercas utilizan las características elásticas del acero para fijar firmemente la tuerca de precisión en dirección axial.

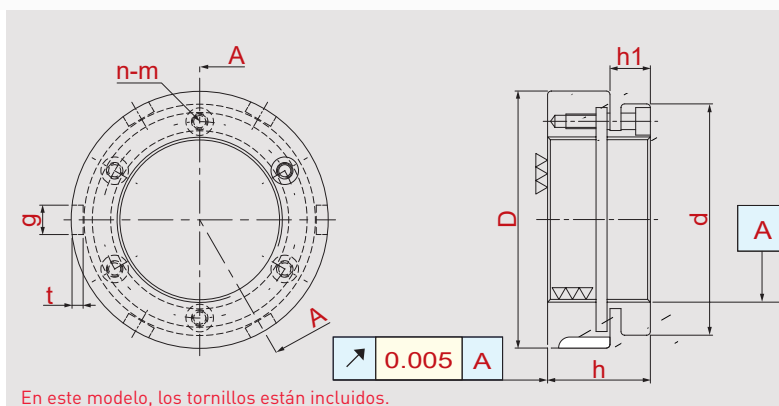
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** 0.002mm

| ROSCA             | D   | h  | n-m   | n-Øb | c   | Max. Nm |
|-------------------|-----|----|-------|------|-----|---------|
| AM-M15 x 1        | 30  | 18 | 4-M5  | 4-Ø4 | 22  | 4.5     |
| AM-M17 x 1        | 32  | 18 | 4-M5  | 4-Ø4 | 24  | 4.5     |
| AM-M20 x 1        | 38  | 18 | 4-M6  | 4-Ø4 | 29  | 8       |
| AM-M25 x 1.5      | 45  | 20 | 4-M6  | 4-Ø5 | 36  | 8       |
| AM-M30 x 1.5      | 52  | 20 | 4-M6  | 4-Ø5 | 43  | 8       |
| AM30/65-M30 x 1.5 | 65  | 30 | 4-M6  | 4-Ø6 | 45  | 8       |
| AM-M35 x 1.5      | 65  | 22 | 4-M6  | 4-Ø6 | 56  | 8       |
| AM35/58-M35 x 1.5 | 58  | 20 | 4-M6  | 4-Ø5 | 49  | 8       |
| AM-M40 x 1.5      | 65  | 22 | 4-M6  | 4-Ø6 | 56  | 8       |
| AM40/85-M40 x 1.5 | 85  | 32 | 4-M6  | 4-Ø6 | 58  | 8       |
| AM-M45 x 1.5      | 70  | 22 | 6-M6  | 6-Ø6 | 61  | 8       |
| AM-M50 x 1.5      | 75  | 25 | 6-M6  | 6-Ø6 | 66  | 8       |
| AM-M55 x 2        | 85  | 26 | 6-M8  | 6-Ø6 | 73  | 18      |
| AM-M60 x 2        | 90  | 26 | 6-M8  | 6-Ø6 | 80  | 18      |
| AM-M65 x 2        | 100 | 26 | 6-M8  | 6-Ø8 | 88  | 18      |
| AM-M70 x 2        | 100 | 28 | 6-M8  | 6-Ø8 | 88  | 18      |
| AM-M75 x 2        | 115 | 30 | 6-M10 | 6-Ø8 | 100 | 35      |
| AM-M80 x 2        | 110 | 30 | 6-M10 | 6-Ø8 | 96  | 35      |
| AM-M85 x 2        | 115 | 30 | 6-M10 | 6-Ø8 | 100 | 35      |
| AM-M90 x 2        | 130 | 32 | 6-M10 | 6-Ø8 | 116 | 35      |
| AM-M100 x 2       | 130 | 30 | 8-M10 | 8-Ø8 | 116 | 35      |
| AM-M110 x 2       | 140 | 30 | 8-M10 | 8-Ø8 | 126 | 35      |
| AM-M120 x 2       | 155 | 30 | 8-M10 | 8-Ø8 | 140 | 35      |
| AM-M130 x 2       | 165 | 30 | 8-M10 | 8-Ø8 | 150 | 35      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## MSW

## Fijación radial y bloqueo axial con ranura



- » Estas tuercas utilizan las características elásticas del acero para fijar firmemente la tuerca de precisión en dirección axial.
- » Son más gruesas y su diámetro exterior es más grande, permitiendo su uso en cargas pesadas.

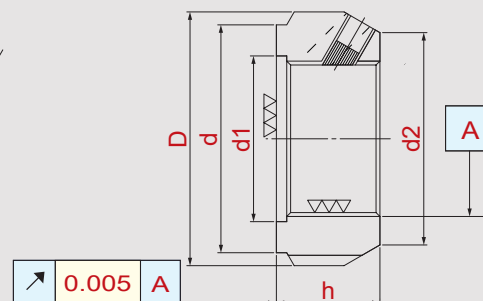
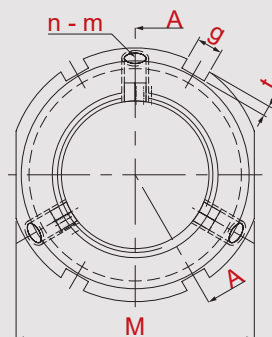
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA               | D   | h  | h1 | g  | t   | d  | n-m  | Max. Nm |
|---------------------|-----|----|----|----|-----|----|------|---------|
| MSW 20/28-M20 x 1.5 | 42  | 28 | 11 | 6  | 2.5 | 38 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 20/40-M20 x 1.5 | 52  | 40 | 11 | 7  | 3   | 42 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 25/28-M25 x 1.5 | 47  | 28 | 11 | 7  | 3   | 43 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 25/40-M25 x 1.5 | 62  | 40 | 11 | 8  | 3.5 | 47 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 30/28-M30 x 1.5 | 52  | 28 | 11 | 7  | 3   | 48 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 30/44-M30 x 1.5 | 68  | 44 | 11 | 8  | 3.5 | 52 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 35/28-M35 x 1.5 | 60  | 28 | 11 | 8  | 3.5 | 53 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 35/44-M35 x 1.5 | 73  | 44 | 11 | 8  | 3.5 | 60 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 40/28-M40 x 1.5 | 65  | 28 | 11 | 8  | 3.5 | 58 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 40/44-M40 x 1.5 | 75  | 44 | 11 | 8  | 3.5 | 62 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 45/28-M45 x 1.5 | 70  | 28 | 11 | 8  | 3.5 | 63 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 45/44-M45 x 1.5 | 90  | 44 | 11 | 10 | 4   | 70 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 50/32-M50 x 1.5 | 75  | 32 | 11 | 8  | 3.5 | 68 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 50/46-M50 x 1.5 | 95  | 46 | 11 | 10 | 4   | 75 | 2-M4 | 3.5     |
| MSW 55/46-M55 x 1.5 | 100 | 46 | 12 | 10 | 4   | 80 | 2-M5 | 4.5     |
| MSW 60/46-M60 x 1.5 | 100 | 46 | 12 | 10 | 4   | 85 | 2-M5 | 4.5     |
| MSW 65/46-M65 x 1.5 | 110 | 46 | 12 | 10 | 4   | 90 | 2-M5 | 4.5     |
| MSW 70/46-M70 x 1.5 | 115 | 46 | 12 | 10 | 4   | 95 | 2-M5 | 4.5     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## KMT

## Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°



- » Bloquean la rosca en un ángulo de 30° con tres puntos de anclaje. Tornillos de bloqueo anclaje en bronce que contactan directamente con las roscas macho, asegurando la precisión en el ensamblaje.

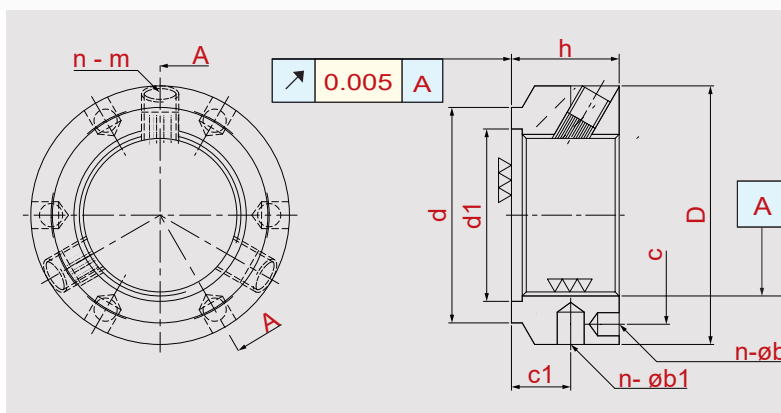
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** 0.002mm

| ROSCA          | D   | h  | g  | t   | d   | d1  | d2  | M   | n-m     | Max. Nm |
|----------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|
| KMT-M10 x 0.75 | 28  | 14 | 4  | 2   | 23  | 11  | 21  | 24  | 3 - M4  | 4.5     |
| KMT-M12 x 1    | 30  | 14 | 4  | 2   | 25  | 13  | 23  | 27  | 3 - M5  | 4.5     |
| KMT-M15 x 1    | 33  | 16 | 4  | 2   | 28  | 16  | 26  | 30  | 3 - M5  | 4.5     |
| KMT-M17 x 1    | 37  | 18 | 5  | 1.5 | 33  | 18  | 29  | 34  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M20 x 1    | 40  | 18 | 5  | 2   | 35  | 21  | 32  | 36  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M25 x 1.5  | 44  | 20 | 5  | 2   | 39  | 26  | 36  | 41  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M30 x 1.5  | 49  | 20 | 5  | 2   | 44  | 32  | 41  | 46  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M35 x 1.5  | 54  | 22 | 5  | 2   | 49  | 38  | 46  | 50  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M40 x 1.5  | 65  | 22 | 6  | 2.5 | 59  | 42  | 56  | 60  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M45 x 1.5  | 70  | 22 | 6  | 2.5 | 64  | 48  | 61  | 65  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M50 x 1.5  | 75  | 25 | 7  | 3   | 68  | 52  | 65  | 70  | 3 - M6  | 8       |
| KMT-M55 x 2    | 85  | 25 | 7  | 3   | 78  | 58  | 74  | 80  | 3 - M8  | 18      |
| KMT-M60 x 2    | 90  | 26 | 8  | 3.5 | 82  | 62  | 78  | 85  | 3 - M8  | 18      |
| KMT-M65 x 2    | 95  | 28 | 8  | 3.5 | 87  | 68  | 83  | 90  | 3 - M8  | 18      |
| KMT-M70 x 2    | 100 | 28 | 8  | 3.5 | 92  | 72  | 88  | 95  | 3 - M8  | 18      |
| KMT-M75 x 2    | 105 | 28 | 8  | 3.5 | 97  | 77  | 93  | 100 | 3 - M8  | 18      |
| KMT-M80 x 2    | 110 | 32 | 8  | 3.5 | 100 | 83  | 98  | -   | 3 - M8  | 18      |
| KMT-M85 x 2    | 120 | 32 | 10 | 4   | 110 | 88  | 107 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M90 x 2    | 125 | 32 | 10 | 4   | 115 | 93  | 112 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M95 x 2    | 130 | 32 | 10 | 4   | 120 | 98  | 117 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M100 x 2   | 135 | 32 | 10 | 4   | 125 | 103 | 122 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M110 x 2   | 145 | 32 | 10 | 4   | 134 | 112 | 132 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M120 x 2   | 155 | 32 | 10 | 4   | 144 | 122 | 142 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M130 x 2   | 165 | 32 | 12 | 5   | 154 | 132 | 152 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M140 x 2   | 175 | 32 | 14 | 5   | 164 | 142 | 162 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M150 x 2   | 185 | 32 | 14 | 5   | 174 | 152 | 172 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M160 x 3   | 195 | 32 | 14 | 5   | 184 | 162 | 182 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M170 x 3   | 205 | 32 | 14 | 5   | 194 | 172 | 192 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M180 x 3   | 215 | 32 | 16 | 5   | 204 | 182 | 202 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M190 x 3   | 225 | 32 | 16 | 5   | 214 | 192 | 212 | -   | 3 - M10 | 35      |
| KMT-M200 x 3   | 235 | 32 | 18 | 5   | 224 | 202 | 222 | -   | 3 - M10 | 35      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## KMTA

## Fijación radial o bloqueo oblicuo a 30°



» **KMTA** utiliza el mismo método de bloqueo que la tuerca KMT, pero esta tuerca tiene orificios para su fijación tanto radiales como axiales, lo que facilita los diferentes requisitos del entorno de montaje.

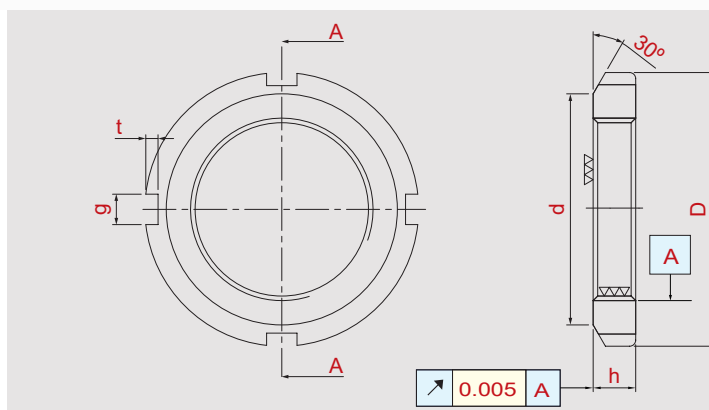
- » **Composición del Material:** SCM440(42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** 0.002mm

| ROSCA          | D   | h  | d   | d1  | c    | c1 | n-Øb   | n-Øb1 | n-m   | Max. Nm |
|----------------|-----|----|-----|-----|------|----|--------|-------|-------|---------|
| KMTA-M25 x 1.5 | 42  | 20 | 35  | 26  | 32.5 | 11 | 6-Ø4.3 | 6-Ø4  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M30 x 1.5 | 48  | 20 | 40  | 32  | 40.5 | 11 | 6-Ø4.3 | 6-Ø5  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M35 x 1.5 | 53  | 20 | 47  | 38  | 45.5 | 11 | 6-Ø4.3 | 6-Ø5  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M40 x 1.5 | 58  | 22 | 52  | 42  | 50.5 | 12 | 6-Ø4.3 | 6-Ø5  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M45 x 1.5 | 68  | 22 | 58  | 48  | 58   | 12 | 6-Ø4.3 | 6-Ø6  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M50 x 1.5 | 70  | 24 | 63  | 52  | 61.5 | 13 | 6-Ø4.3 | 6-Ø6  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M55 x 1.5 | 75  | 24 | 70  | 58  | 66.5 | 13 | 6-Ø4.3 | 6-Ø6  | 3-M6  | 8       |
| KMTA-M60 x 1.5 | 84  | 24 | 75  | 62  | 74.5 | 13 | 6-Ø5.3 | 6-Ø6  | 3-M8  | 18      |
| KMTA-M65 x 1.5 | 88  | 25 | 80  | 68  | 78.5 | 13 | 6-Ø5.3 | 6-Ø6  | 3-M8  | 18      |
| KMTA-M70 x 1.5 | 95  | 26 | 86  | 72  | 85   | 14 | 6-Ø5.3 | 6-Ø8  | 3-M8  | 18      |
| KMTA-M75 x 1.5 | 100 | 26 | 91  | 77  | 88   | 13 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M8  | 18      |
| KMTA-M80 x 2   | 110 | 30 | 97  | 83  | 95   | 16 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M8  | 18      |
| KMTA-M85 x 2   | 115 | 32 | 102 | 88  | 100  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M90 x 2   | 120 | 32 | 110 | 93  | 108  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M95 x 2   | 125 | 32 | 114 | 98  | 113  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M100 x 2  | 130 | 32 | 120 | 103 | 118  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M110 x 2  | 140 | 32 | 132 | 112 | 128  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M120 x 2  | 155 | 32 | 142 | 122 | 140  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M130 x 3  | 165 | 32 | 156 | 132 | 153  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø8  | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M140 x 3  | 180 | 32 | 166 | 142 | 165  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M150 x 3  | 190 | 32 | 180 | 152 | 175  | 17 | 6-Ø6.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M160 x 3  | 205 | 32 | 190 | 162 | 185  | 17 | 6-Ø8.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M170 x 3  | 215 | 32 | 205 | 172 | 195  | 17 | 6-Ø8.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M180 x 3  | 230 | 32 | 215 | 182 | 210  | 17 | 6-Ø8.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M190 x 3  | 240 | 32 | 225 | 192 | 224  | 17 | 6-Ø8.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |
| KMTA-M200 x 3  | 245 | 32 | 237 | 202 | 229  | 17 | 6-Ø8.4 | 6-Ø10 | 3-M10 | 35      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## AN

## Fijación radial y bloqueo simple



» La tuerca de precisión **AN** de estructura simple, cuenta con un mecanizado simultáneo de la rosca y de la cara de contacto o ajuste, asegurando así el mínimo error de desviación.

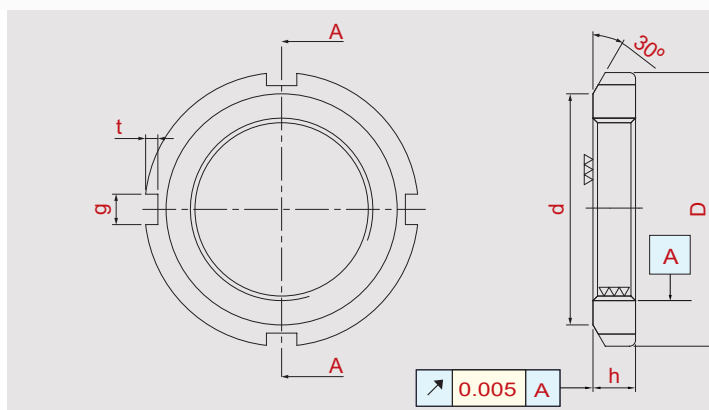
- » **Composición del Material:** S45C(C45E4)
- » **Dureza:** HRC26°~28°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA           | D   | h  | g  | t   | d    |
|-----------------|-----|----|----|-----|------|
| AN 0-M10 x 0.75 | 18  | 4  | 3  | 2   | 13.5 |
| AN 1-M12 x 1    | 22  | 4  | 3  | 2   | 17   |
| AN 2-M15 x 1    | 25  | 5  | 4  | 2   | 21   |
| AN 3-M17 x 1    | 28  | 5  | 4  | 2   | 24   |
| AN 4-M20 x 1    | 32  | 6  | 4  | 2   | 26   |
| AN 5-M25 x 1.5  | 38  | 7  | 5  | 2   | 32   |
| AN 6-M30 x 1.5  | 45  | 7  | 5  | 2   | 38   |
| AN 7-M35 x 1.5  | 52  | 8  | 5  | 2   | 44   |
| AN 8-M40 x 1.5  | 58  | 9  | 6  | 2.5 | 50   |
| AN 9-M45 x 1.5  | 65  | 10 | 6  | 2.5 | 56   |
| AN 10-M50 x 1.5 | 70  | 11 | 6  | 2.5 | 61   |
| AN 11-M55 x 2   | 75  | 11 | 7  | 3   | 67   |
| AN 12-M60 x 2   | 80  | 11 | 7  | 3   | 73   |
| AN 13-M65 x 2   | 85  | 12 | 7  | 3   | 79   |
| AN 14-M70 x 2   | 92  | 12 | 8  | 3.5 | 85   |
| AN 15-M75 x 2   | 98  | 13 | 8  | 3.5 | 90   |
| AN 16-M80 x 2   | 105 | 15 | 8  | 3.5 | 95   |
| AN 17-M85 x 2   | 110 | 16 | 8  | 3.5 | 102  |
| AN 18-M90 x 2   | 120 | 16 | 10 | 4   | 108  |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## AN

## Fijación radial y bloqueo simple



» La tuerca de precisión **AN** de estructura simple, cuenta con un mecanizado simultáneo de la rosca y de la cara de contacto o ajuste, asegurando así el mínimo error de desviación.

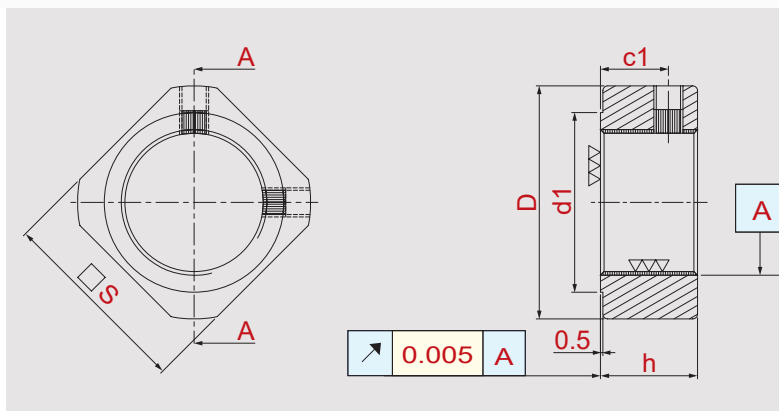
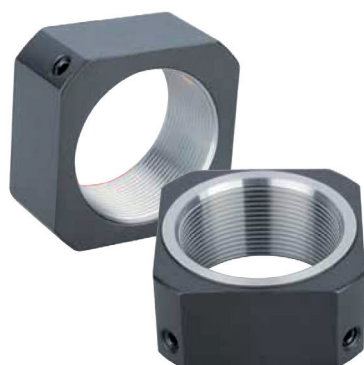
- » **Composición del Material:** S45C(C45E4)
- » **Dureza:** HRC26°~28°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA          | D   | h  | g  | t | d   |
|----------------|-----|----|----|---|-----|
| AN 19-M95 x 2  | 125 | 17 | 10 | 4 | 113 |
| AN 20-M100 x 2 | 130 | 18 | 10 | 4 | 120 |
| AN 21-M105 x 2 | 140 | 18 | 12 | 5 | 126 |
| AN 22-M110 x 2 | 145 | 19 | 12 | 5 | 133 |
| AN 23-M115 x 2 | 150 | 19 | 12 | 5 | 137 |
| AN 24-M120 x 2 | 155 | 20 | 12 | 5 | 138 |
| AN 25-M125 x 2 | 160 | 21 | 12 | 5 | 148 |
| AN 26-M130 x 2 | 165 | 21 | 12 | 5 | 149 |
| AN 27-M135 x 2 | 175 | 22 | 14 | 6 | 160 |
| AN 28-M140 x 2 | 180 | 22 | 14 | 6 | 160 |
| AN 29-M145 x 2 | 190 | 24 | 14 | 6 | 172 |
| AN 30-M150 x 2 | 195 | 24 | 14 | 6 | 171 |
| AN 31-M155 x 2 | 200 | 25 | 16 | 7 | 182 |
| AN 32-M160 x 3 | 210 | 25 | 16 | 7 | 182 |
| AN 33-M165 x 3 | 210 | 26 | 16 | 7 | 193 |
| AN 34-M170 x 3 | 220 | 26 | 16 | 7 | 193 |
| AN 36-M180 x 3 | 230 | 27 | 18 | 8 | 203 |
| AN 38-M190 x 3 | 240 | 28 | 18 | 8 | 214 |
| AN 40-M200 x 3 | 250 | 29 | 18 | 8 | 226 |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## YSRN

### Tuerca cuadrada de fijación radial y bloqueo radial



- » Con exterior cuadrado y con dos tornillos de fijación en posición de 90°. Indicadas para soportes de rodamientos.
- » La rosca interior y la cara de contacto están mecanizadas simultáneamente, asegurando así el mínimo error de desviación.

- » **Composición del Material:** S45C(C45E4)
- » **Dureza:** HRC26°~28°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** 0.005mm

| ROSCA          | D    | h   | d1 | n-m  | c1  | S  | Max. Nm |
|----------------|------|-----|----|------|-----|----|---------|
| YSRN-M5 x 0.5  | 12.5 | 5   | 8  | 2-M3 | 2.7 | 11 | 0.9     |
| YSRN-M6 x 0.75 | 13.5 | 5   | 9  | 2-M3 | 2.7 | 12 | 0.9     |
| YSRN-M8 x 1    | 16   | 6.5 | 11 | 2-M3 | 4   | 14 | 0.9     |
| YSRN-M10 x 1   | 19   | 8   | 13 | 2-M3 | 4.5 | 16 | 0.9     |
| YSRN-M12 x 1   | 22   | 8   | 16 | 2-M4 | 4.5 | 19 | 3.5     |
| YSRN-M15 x 1   | 25   | 8   | 19 | 2-M4 | 4.5 | 22 | 3.5     |
| YSRN-M17 x 1   | 29   | 11  | 21 | 2-M4 | 7   | 24 | 3.5     |
| YSRN-M20 x 1   | 35   | 13  | 27 | 2-M4 | 9   | 30 | 8       |
| YSRN-M25 x 1.5 | 43   | 15  | 32 | 2-M6 | 10  | 35 | 8       |
| YSRN-M30 x 1.5 | 48   | 20  | 37 | 2-M6 | 14  | 40 | 8       |
| YSRN-M35 x 1.5 | 60   | 21  | 47 | 2-M6 | 14  | 50 | 8       |
| YSRN-M40 x 1.5 | 62   | 25  | 47 | 2-M6 | 18  | 50 | 8       |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft



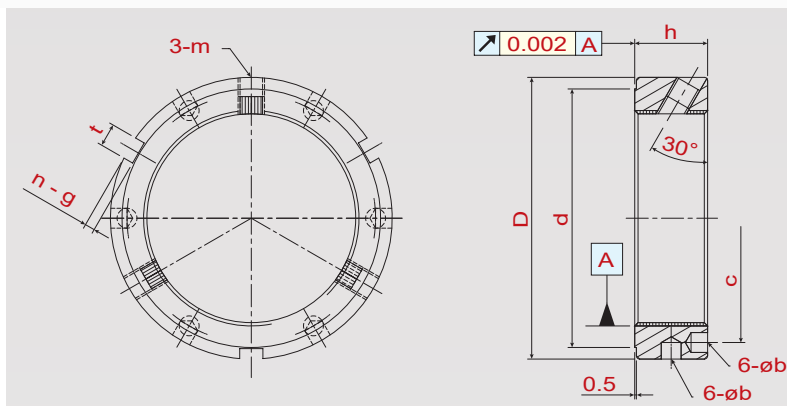


# YS

Tuercas de Precisión para Rodamientos de Precisión  
para Husillos

## ZMO

## Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°



- » Estas tuercas emplean un bloqueo de 30° en 3 puntos. El extraordinario diseño de las roscas de bronce encajan a la perfección y evitan cualquier tipo de aflojamiento.
- » El diseño de los tornillos-prisioneros de bloqueo a 30° reduce también el par de apriete.

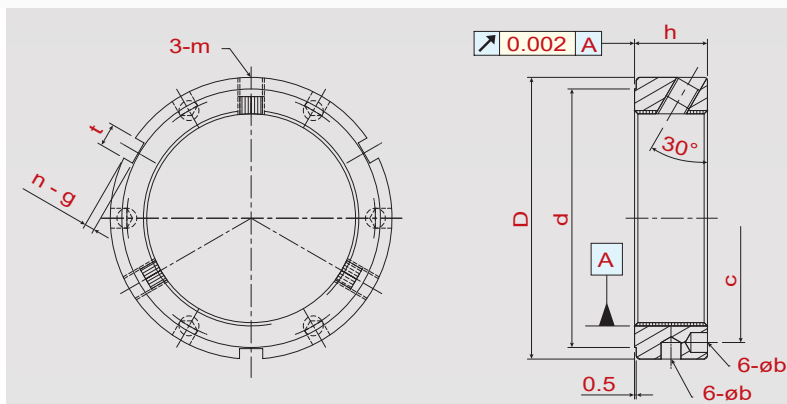
- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** M14~200: 0.005mm  
M210~300: 0.007mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** M14 ~200: 0.002mm

| ROSCA         | D  | h  | d  | n x g/t   | m  | Max. Nm |
|---------------|----|----|----|-----------|----|---------|
| ZMO M14 x 1.5 | 30 | 14 | 25 | 3-4 x 2   | M5 | 4.5     |
| ZMO M15 x 1   | 30 | 14 | 25 | 3-4 x 2   | M5 | 4.5     |
| ZMO M16 x 1.5 | 30 | 14 | 25 | 3-4 x 2   | M5 | 4.5     |
| ZMO M17 x 1   | 32 | 16 | 27 | 3-4 x 2   | M5 | 4.5     |
| ZMO M18 x 1.5 | 32 | 16 | 27 | 3-4 x 2   | M5 | 4.5     |
| ZMO M20 x 1   | 38 | 16 | 33 | 3-4 x 2   | M6 | 4.5     |
| ZMO M20 x 1.5 | 38 | 16 | 33 | 3-4 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M22 x 1.5 | 38 | 16 | 33 | 3-4 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M24 x 1.5 | 38 | 18 | 33 | 3-5 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M25 x 1.5 | 38 | 18 | 33 | 3-5 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M27 x 1.5 | 40 | 18 | 35 | 3-5 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M30 x 1.5 | 45 | 18 | 40 | 3-5 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M33 x 1.5 | 50 | 18 | 45 | 3-5 x 2   | M6 | 8.0     |
| ZMO M35 x 1.5 | 52 | 18 | 47 | 3-5 x 2   | M8 | 18.0    |
| ZMO M36 x 1.5 | 52 | 18 | 47 | 3-5 x 2   | M8 | 18.0    |
| ZMO M39 x 1.5 | 58 | 20 | 52 | 3-6 x 2.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M40 x 1.5 | 58 | 20 | 52 | 3-6 x 2.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M42 x 1.5 | 62 | 20 | 56 | 3-6 x 2.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M45 x 1.5 | 65 | 20 | 59 | 3-6 x 2.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M48 x 1.5 | 70 | 20 | 64 | 3-6 x 2.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M50 x 1.5 | 70 | 20 | 64 | 3-6 x 2.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M52 x 1.5 | 73 | 22 | 68 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M55 x 1.5 | 75 | 22 | 68 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M55 x 2   | 75 | 22 | 68 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M56 x 2   | 75 | 22 | 68 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M60 x 2   | 80 | 22 | 73 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M64 x 2   | 85 | 22 | 78 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M65 x 2   | 85 | 22 | 78 | 3-7 x 3   | M8 | 18.0    |
| ZMO M68 x 2   | 92 | 24 | 84 | 3-8 x 3.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M70 x 2   | 92 | 24 | 84 | 3-8 x 3.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M72 x 2   | 94 | 24 | 86 | 3-8 x 3.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M75 x 2   | 98 | 24 | 90 | 3-8 x 3.5 | M8 | 18.0    |
| ZMO M76 x 2   | 98 | 24 | 90 | 3-8 x 3.5 | M8 | 18.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## ZMO

## Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°



- » Estas tuercas emplean un bloqueo de 30° en 3 puntos. El extraordinario diseño de las rosas de bronce encajan a la perfección y evitan cualquier tipo de aflojamiento.
- » El diseño de los tornillos-prisioneros de bloqueo a 30° reduce también el par de apriete.

- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** M14~200: 0.005mm  
M210~300: 0.007mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** M14 ~200: 0.002mm

| ROSCA        | D   | h  | d   | n x g/t   | m   | Max. Nm |
|--------------|-----|----|-----|-----------|-----|---------|
| ZMO M80 x 2  | 105 | 24 | 96  | 3-8 x 3.5 | M8  | 18.0    |
| ZMO M85 x 2  | 110 | 24 | 102 | 6-8 x 3.5 | M8  | 18.0    |
| ZMO M90 x 2  | 120 | 26 | 108 | 6-10 x 4  | M8  | 18.0    |
| ZMO M95 x 2  | 125 | 26 | 113 | 6-10 x 4  | M8  | 18.0    |
| ZMO M100 x 2 | 130 | 26 | 118 | 6-10 x 4  | M8  | 18.0    |
| ZMO M105 x 2 | 140 | 28 | 125 | 6-10 x 4  | M10 | 35.0    |
| ZMO M110 x 2 | 145 | 28 | 132 | 6-10 x 4  | M10 | 35.0    |
| ZMO M115 x 2 | 150 | 28 | 137 | 6-10 x 4  | M10 | 35.0    |
| ZMO M120 x 2 | 155 | 30 | 142 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M125 x 2 | 160 | 30 | 147 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M130 x 2 | 165 | 30 | 152 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M135 x 2 | 175 | 32 | 160 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M140 x 2 | 180 | 32 | 165 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M145 x 2 | 190 | 32 | 175 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M150 x 2 | 195 | 32 | 180 | 6-12 x 5  | M10 | 35.0    |
| ZMO M155 x 3 | 200 | 34 | 180 | 6-14 x 6  | M10 | 35.0    |
| ZMO M160 x 3 | 210 | 34 | 190 | 6-14 x 6  | M10 | 35.0    |
| ZMO M165 x 3 | 210 | 34 | 190 | 6-14 x 6  | M10 | 35.0    |
| ZMO M170 x 3 | 220 | 34 | 200 | 6-14 x 6  | M10 | 35.0    |
| ZMO M180 x 3 | 230 | 36 | 205 | 6-16 x 7  | M12 | 60.0    |
| ZMO M190 x 3 | 240 | 36 | 215 | 6-16 x 7  | M12 | 60.0    |
| ZMO M200 x 3 | 250 | 38 | 225 | 6-16 x 7  | M12 | 60.0    |
| ZMO M210 x 3 | 260 | 38 | 245 | 6-16 x 7  | M12 | 60.0    |
| ZMO M220 x 3 | 270 | 38 | 255 | 6-16 x 7  | M12 | 60.0    |
| ZMO M230 x 3 | 280 | 40 | 258 | 6-16 x 9  | M12 | 60.0    |
| ZMO M240 x 3 | 290 | 40 | 268 | 6-16 x 9  | M12 | 60.0    |
| ZMO M250 x 3 | 300 | 40 | 278 | 6-16 x 9  | M12 | 60.0    |
| ZMO M260 x 4 | 310 | 40 | 288 | 6-20 x 10 | M14 | 100.0   |
| ZMO M270 x 4 | 320 | 40 | 298 | 6-20 x 10 | M14 | 100.0   |
| ZMO M280 x 4 | 330 | 40 | 308 | 6-20 x 10 | M14 | 100.0   |
| ZMO M290 x 4 | 340 | 42 | 315 | 6-22 x 11 | M14 | 100.0   |
| ZMO M300 x 4 | 350 | 42 | 325 | 6-22 x 11 | M14 | 100.0   |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

# ZMO

La relación de la tuerca de seguridad ZMO entre el par y la fuerza axial

| Métrica  | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M14×1.5P | 2860,6           | 7,5                  | 6,1                       | 2860,6           | 4,5                                           | 7,5                  | 26,7                      | 51,2                          |
|          | 3814,1           | 10,0                 | 8,1                       | 3814,1           | 4,5                                           | 10,0                 | 28,8                      |                               |
|          | 4882,0           | 12,8                 | 10,4                      | 4882,0           | 4,5                                           | 12,8                 | 31,0                      |                               |
| M15×1.0P | 2973,0           | 8,0                  | 7,0                       | 2973,0           | 4,5                                           | 8,0                  | 29,8                      | 56,8                          |
|          | 3827,8           | 10,3                 | 9,0                       | 3827,8           | 4,5                                           | 10,3                 | 31,8                      |                               |
|          | 4905,5           | 13,2                 | 11,6                      | 4905,5           | 4,5                                           | 13,2                 | 34,3                      |                               |
| M16×1.5P | 2930,5           | 8,4                  | 7,0                       | 2930,5           | 4,5                                           | 8,4                  | 30,9                      | 58,4                          |
|          | 3837,6           | 11,0                 | 9,1                       | 3837,6           | 4,5                                           | 11,0                 | 33,0                      |                               |
|          | 4919,1           | 14,1                 | 11,7                      | 4919,1           | 4,5                                           | 14,1                 | 35,6                      |                               |
| M17×1.0P | 2903,8           | 8,7                  | 7,7                       | 2903,8           | 4,5                                           | 8,7                  | 33,7                      | 68,9                          |
|          | 3838,3           | 11,5                 | 10,2                      | 3838,3           | 4,5                                           | 11,5                 | 36,2                      |                               |
|          | 4906,4           | 14,7                 | 13,1                      | 4906,4           | 4,5                                           | 14,7                 | 39,0                      |                               |
| M18×1.5P | 2932,9           | 9,3                  | 7,9                       | 2932,9           | 4,5                                           | 9,3                  | 35,0                      | 70,3                          |
|          | 3815,9           | 12,1                 | 10,2                      | 3815,9           | 4,5                                           | 12,1                 | 37,3                      |                               |
|          | 4919,6           | 15,6                 | 13,2                      | 4919,6           | 4,5                                           | 15,6                 | 40,3                      |                               |
| M20×1.0P | 2935,7           | 10,4                 | 9,4                       | 2935,7           | 4,5                                           | 10,4                 | 40,1                      | 78,1                          |
|          | 3810,8           | 13,5                 | 12,2                      | 3810,8           | 4,5                                           | 13,5                 | 42,9                      |                               |
|          | 4939,9           | 17,5                 | 15,9                      | 4939,9           | 4,5                                           | 17,5                 | 46,5                      |                               |
| M20×1.5P | 2920,3           | 10,5                 | 9,1                       | 2920,3           | 4,5                                           | 10,5                 | 39,2                      | 101,8                         |
|          | 3810,2           | 13,7                 | 11,8                      | 3810,2           | 4,5                                           | 13,7                 | 42,0                      |                               |
|          | 4922,7           | 17,7                 | 15,3                      | 4922,7           | 4,5                                           | 17,7                 | 45,5                      |                               |
| M25×1.5P | 2923,5           | 12,3                 | 10,9                      | 2923,5           | 8                                             | 12,3                 | 74,2                      | 133,9                         |
|          | 3826,8           | 16,1                 | 14,2                      | 3826,8           | 8                                             | 16,1                 | 77,6                      |                               |
|          | 4920,1           | 20,7                 | 18,3                      | 4920,1           | 8                                             | 20,7                 | 81,6                      |                               |
| M30×1.5P | 2923,1           | 14,7                 | 13,3                      | 2923,1           | 8                                             | 14,7                 | 89,7                      | 160,5                         |
|          | 3817,9           | 19,2                 | 17,3                      | 3817,9           | 8                                             | 19,2                 | 93,8                      |                               |
|          | 4911,6           | 24,7                 | 22,3                      | 4911,6           | 8                                             | 24,7                 | 98,8                      |                               |
| M35×1.5P | 2905,6           | 17,0                 | 15,6                      | 2905,6           | 18                                            | 17,0                 | 173,4                     | 187,1                         |
|          | 3811,5           | 22,3                 | 20,4                      | 3811,5           | 18                                            | 22,3                 | 178,2                     |                               |
|          | 4922,5           | 28,8                 | 26,4                      | 4922,5           | 18                                            | 28,8                 | 184,2                     |                               |
| M40×1.5P | 4945,2           | 32,7                 | 30,3                      | 4945,2           | 18                                            | 32,7                 | 211,3                     | 224,6                         |
|          | 7334,6           | 48,5                 | 44,9                      | 7334,6           | 18                                            | 48,5                 | 225,9                     |                               |
|          | 9829,9           | 65,0                 | 60,1                      | 9829,9           | 18                                            | 65,0                 | 241,2                     |                               |
| M45×1.5P | 4936,6           | 36,7                 | 34,3                      | 4936,6           | 18                                            | 36,7                 | 238,4                     | 252,6                         |
|          | 7330,9           | 54,5                 | 50,9                      | 7330,9           | 18                                            | 54,5                 | 255,0                     |                               |
|          | 9819,3           | 73,0                 | 68,2                      | 9819,3           | 18                                            | 73,0                 | 272,3                     |                               |
| M50×1.5P | 4929,1           | 40,4                 | 38,0                      | 4929,1           | 18                                            | 40,4                 | 265,4                     | 280,5                         |
|          | 7320,5           | 60,0                 | 56,4                      | 7320,5           | 18                                            | 60,0                 | 283,8                     |                               |
|          | 9809,5           | 80,4                 | 75,6                      | 9809,5           | 18                                            | 80,4                 | 303,0                     |                               |
| M52×1.5P | 4929,4           | 42,2                 | 39,8                      | 4929,4           | 18                                            | 42,2                 | 276,3                     | 306,0                         |
|          | 7359,0           | 63,0                 | 59,4                      | 7359,0           | 18                                            | 63,0                 | 295,9                     |                               |
|          | 9812,1           | 84,0                 | 79,2                      | 9812,1           | 18                                            | 84,0                 | 315,7                     |                               |
| M55×2.0P | 9821,2           | 88,2                 | 81,7                      | 9821,2           | 18                                            | 88,2                 | 331,1                     | 380,0                         |
|          | 12215,2          | 109,7                | 101,7                     | 12215,2          | 18                                            | 109,7                | 351,0                     |                               |
|          | 14720,6          | 132,2                | 122,5                     | 14720,6          | 18                                            | 132,2                | 371,9                     |                               |
| M60×2.0P | 9805,5           | 97,0                 | 90,5                      | 9805,5           | 18                                            | 97,0                 | 362,8                     | 414,4                         |
|          | 12352,9          | 122,2                | 114,1                     | 12352,9          | 18                                            | 122,2                | 386,3                     |                               |
|          | 14718,4          | 145,6                | 135,9                     | 14718,4          | 18                                            | 145,6                | 408,2                     |                               |
| M65×2.0P | 9805,6           | 103,0                | 96,5                      | 9805,6           | 18                                            | 103,0                | 392,4                     | 448,8                         |
|          | 12280,8          | 129,0                | 120,9                     | 12280,8          | 18                                            | 129,0                | 416,8                     |                               |
|          | 14727,4          | 154,7                | 145,0                     | 14727,4          | 18                                            | 154,7                | 440,9                     |                               |
| M70×2.0P | 9808,7           | 110,8                | 104,3                     | 9808,7           | 18                                            | 110,8                | 423,4                     | 502,6                         |
|          | 12216,6          | 138,0                | 130,0                     | 12216,6          | 18                                            | 138,0                | 449,0                     |                               |
|          | 14721,9          | 166,3                | 156,6                     | 14721,9          | 18                                            | 166,3                | 475,7                     |                               |

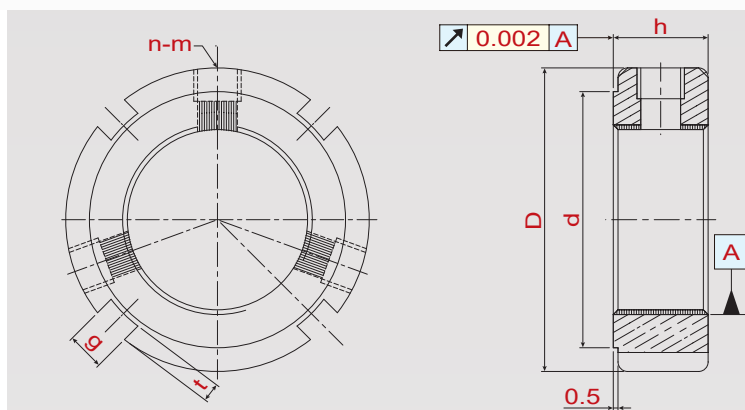
# ZMO

La relación de la tuerca de seguridad ZMO entre el par y la fuerza axial

| Métrica   | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|-----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M75×2.0P  | 9819,7           | 118,7                | 112,2                     | 9819,7           | 18                                            | 118,7                | 454,5                     | 538,3                         |
|           | 12243,6          | 148,0                | 139,9                     | 12243,6          | 18                                            | 148,0                | 482,2                     |                               |
|           | 14808,2          | 179,0                | 169,3                     | 14808,2          | 18                                            | 179,0                | 511,5                     |                               |
| M80×2.0P  | 14751,8          | 190,0                | 180,3                     | 14751,8          | 18                                            | 190,0                | 545,7                     | 574,1                         |
|           | 19643,2          | 253,0                | 240,1                     | 19643,2          | 18                                            | 253,0                | 605,5                     |                               |
|           | 24534,6          | 316,0                | 299,8                     | 24534,6          | 18                                            | 316,0                | 665,3                     |                               |
| M85×2.0P  | 14702,0          | 201,0                | 191,3                     | 14702,0          | 18                                            | 201,0                | 579,9                     | 609,9                         |
|           | 19602,7          | 268,0                | 255,1                     | 19602,7          | 18                                            | 268,0                | 643,7                     |                               |
|           | 24503,3          | 335,0                | 318,9                     | 24503,3          | 18                                            | 335,0                | 707,5                     |                               |
| M90×2.0P  | 14726,8          | 213,0                | 203,3                     | 14726,8          | 18                                            | 213,0                | 615,1                     | 660,3                         |
|           | 19635,7          | 284,0                | 271,1                     | 19635,7          | 18                                            | 284,0                | 682,8                     |                               |
|           | 24544,6          | 355,0                | 338,8                     | 24544,6          | 18                                            | 355,0                | 750,6                     |                               |
| M95×2.0P  | 14712,3          | 224,0                | 214,3                     | 14712,3          | 18                                            | 224,0                | 649,3                     | 707,7                         |
|           | 19638,3          | 299,0                | 286,1                     | 19638,3          | 18                                            | 299,0                | 721,1                     |                               |
|           | 24564,4          | 374,0                | 357,8                     | 24564,4          | 18                                            | 374,0                | 792,9                     |                               |
| M100×2.0P | 14699,3          | 235,0                | 225,3                     | 14699,3          | 18                                            | 235,0                | 683,6                     | 744,9                         |
|           | 19640,7          | 314,0                | 301,1                     | 19640,7          | 18                                            | 314,0                | 759,4                     |                               |
|           | 24519,7          | 392,0                | 375,9                     | 24519,7          | 18                                            | 392,0                | 834,1                     |                               |
| M105×2.0P | 14694,5          | 247,0                | 237,3                     | 14694,5          | 35                                            | 247,0                | 1008,9                    | 811,1                         |
|           | 19691,8          | 331,0                | 318,0                     | 19691,8          | 35                                            | 331,0                | 1089,6                    |                               |
|           | 24510,6          | 412,0                | 395,9                     | 24510,6          | 35                                            | 412,0                | 1167,4                    |                               |
| M110×2.0P | 14723,2          | 264,0                | 254,3                     | 14723,2          | 35                                            | 264,0                | 1061,6                    | 849,7                         |
|           | 19630,9          | 352,0                | 339,1                     | 19630,9          | 35                                            | 352,0                | 1146,4                    |                               |
|           | 24538,6          | 440,0                | 423,8                     | 24538,6          | 35                                            | 440,0                | 1231,2                    |                               |
| M120×2.0P | 14711,5          | 284,0                | 274,3                     | 14711,5          | 35                                            | 284,0                | 1156,8                    | 959,9                         |
|           | 19632,6          | 379,0                | 366,1                     | 19632,6          | 35                                            | 379,0                | 1248,6                    |                               |
|           | 24553,7          | 474,0                | 457,8                     | 24553,7          | 35                                            | 474,0                | 1340,3                    |                               |
| M125×2.0P | 14711,4          | 293,0                | 283,3                     | 14711,4          | 35                                            | 293,0                | 1203,7                    | 999,8                         |
|           | 19581,8          | 390,0                | 377,1                     | 19581,8          | 35                                            | 390,0                | 1297,5                    |                               |
|           | 24502,3          | 488,0                | 471,9                     | 24502,3          | 35                                            | 488,0                | 1392,2                    |                               |
| M130×2.0P | 14749,7          | 305,0                | 295,3                     | 14749,7          | 35                                            | 305,0                | 1252,9                    | 1039,8                        |
|           | 19585,7          | 405,0                | 392,1                     | 19585,7          | 35                                            | 405,0                | 1349,8                    |                               |
|           | 24566,7          | 508,0                | 491,8                     | 24566,7          | 35                                            | 508,0                | 1449,5                    |                               |
| M140×2.0P | 24537,8          | 547,0                | 530,8                     | 24537,8          | 35                                            | 547,0                | 1562,7                    | 1158,3                        |
|           | 29427,5          | 656,0                | 636,6                     | 29427,5          | 35                                            | 656,0                | 1668,4                    |                               |
|           | 34317,1          | 765,0                | 742,4                     | 34317,1          | 35                                            | 765,0                | 1774,2                    |                               |
| M150×2.0P | 24534,9          | 588,0                | 571,8                     | 24534,9          | 35                                            | 588,0                | 1677,6                    | 1584,7                        |
|           | 29416,9          | 705,0                | 685,6                     | 29416,9          | 35                                            | 705,0                | 1791,4                    |                               |
|           | 34340,5          | 823,0                | 800,4                     | 34340,5          | 35                                            | 823,0                | 1906,1                    |                               |
| M160×3.0P | 24536,6          | 628,0                | 603,8                     | 24536,6          | 35                                            | 628,0                | 1779,7                    | 1697,3                        |
|           | 29420,5          | 753,0                | 723,9                     | 29420,5          | 35                                            | 753,0                | 1899,9                    |                               |
|           | 34304,3          | 878,0                | 844,1                     | 34304,3          | 35                                            | 878,0                | 2020,1                    |                               |
| M170×3.0P | 24522,3          | 665,0                | 640,8                     | 24522,3          | 35                                            | 665,0                | 1891,3                    | 1803,2                        |
|           | 29500,5          | 800,0                | 770,9                     | 29500,5          | 35                                            | 800,0                | 2021,4                    |                               |
|           | 34331,2          | 931,0                | 897,1                     | 34331,2          | 35                                            | 931,0                | 2147,6                    |                               |
| M180×3.0P | 24533,3          | 699,0                | 674,8                     | 24533,3          | 60                                            | 699,0                | 2590,0                    | 1959,5                        |
|           | 29411,9          | 838,0                | 809,0                     | 29411,9          | 60                                            | 838,0                | 2724,2                    |                               |
|           | 34395,7          | 980,0                | 946,0                     | 34395,7          | 60                                            | 980,0                | 2861,3                    |                               |
| M190×3.0P | 24453,9          | 734,0                | 709,9                     | 24453,9          | 60                                            | 734,0                | 2732,8                    | 2068,1                        |
|           | 29451,3          | 884,0                | 854,9                     | 29451,3          | 60                                            | 884,0                | 2877,9                    |                               |
|           | 34315,5          | 1030,0               | 996,1                     | 34315,5          | 60                                            | 1030,0               | 3019,0                    |                               |
| M200×3.0P | 24509,0          | 773,0                | 748,8                     | 24509,0          | 60                                            | 773,0                | 2879,4                    | 2232,8                        |
|           | 29423,5          | 928,0                | 898,9                     | 29423,5          | 60                                            | 928,0                | 3029,6                    |                               |
|           | 34306,3          | 1082,0               | 1048,1                    | 34306,3          | 60                                            | 1082,0               | 3178,8                    |                               |

# ZM

## Fijación radial y bloqueo radial



- » En las tuercas de precisión **ZM**, el bloqueo radial se realiza a través de 3 roscas de fijación. El ancho es significativamente más estrecho que en otros productos.
- » El uso de este tipo de tuercas está indicado para espacios reducidos de montaje, a diferencia de otros productos que no pueden ser utilizados debido a restricciones de espacio.

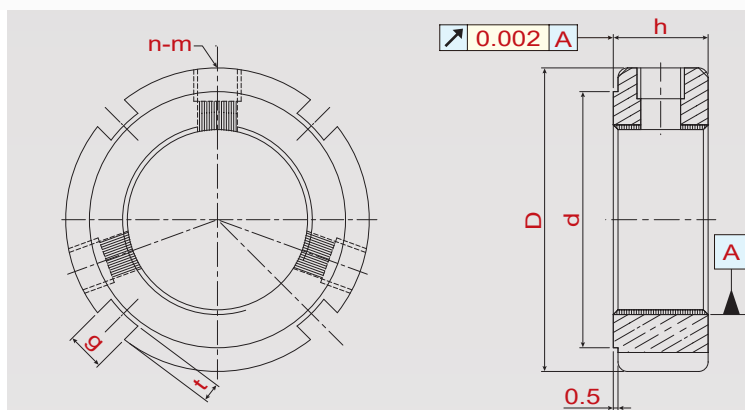
- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** M6~200: 0.005mm  
M210~300: 0.007mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** M6~200: 0.002mm

| ROSCA         | D  | h  | g | t    | d  | n-m    | Max. Nm |
|---------------|----|----|---|------|----|--------|---------|
| ZM M6 x 0.5   | 16 | 8  | 3 | 2    | 11 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M8 x 0.75  | 16 | 8  | 3 | 2    | 11 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M10 x 0.75 | 18 | 8  | 3 | 2    | 13 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M10 x 1    | 18 | 8  | 3 | 2    | 13 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M12 x 1    | 20 | 8  | 3 | 2    | 16 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M12 x 1.25 | 20 | 8  | 3 | 2    | 16 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M14 x 1.5  | 25 | 8  | 3 | 2    | 21 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M15 x 1    | 25 | 8  | 3 | 2    | 21 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZM M16 x 1.5  | 28 | 10 | 4 | 2    | 23 | 2 - M5 | 4.5     |
| ZM M17 x 1    | 28 | 10 | 4 | 2    | 23 | 2 - M5 | 4.5     |
| ZM M18 x 1.5  | 30 | 10 | 4 | 2    | 25 | 2 - M5 | 4.5     |
| ZM M20 x 1    | 32 | 10 | 4 | 2    | 27 | 3 - M5 | 4.5     |
| ZM M20 x 1.5  | 32 | 10 | 4 | 2    | 27 | 3 - M5 | 4.5     |
| ZM M22 x 1.5  | 35 | 10 | 4 | 2    | 30 | 3 - M5 | 4.5     |
| ZM M24 x 1.5  | 38 | 12 | 5 | 2    | 33 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M25 x 1.5  | 38 | 12 | 5 | 2    | 33 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M27 x 1.5  | 42 | 12 | 5 | 2    | 37 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M30 x 1.5  | 45 | 12 | 5 | 2    | 40 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M33 x 1.5  | 52 | 12 | 5 | 2    | 45 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M35 x 1.5  | 52 | 12 | 5 | 2    | 47 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M36 x 1.5  | 55 | 14 | 6 | 2.5  | 49 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M39 x 1.5  | 58 | 14 | 6 | 2.5  | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M40 x 1.5  | 58 | 14 | 6 | 2.5  | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M42 x 1.5  | 62 | 14 | 6 | 2.5  | 56 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M45 x 1.5  | 65 | 14 | 6 | 2.5  | 59 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M48 x 1.5  | 68 | 14 | 6 | 2.5  | 62 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZM M50 x 1.5  | 70 | 14 | 6 | 2.5  | 64 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M52 x 1.5  | 73 | 16 | 7 | 3    | 66 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M55 x 1.5  | 75 | 16 | 7 | 3    | 68 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M55 x 2    | 75 | 16 | 7 | 3    | 68 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M56 x 2    | 77 | 16 | 7 | 3    | 70 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M60 x 2    | 80 | 16 | 7 | 3    | 73 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M64 x 2    | 85 | 16 | 7 | 3    | 78 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M65 x 2    | 85 | 16 | 7 | 3    | 78 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M68 x 2    | 92 | 18 | 8 | 33.5 | 84 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZM M70 x 2    | 92 | 18 | 8 | 33.5 | 84 | 3 - M8 | 18.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

# ZM

## Fijación radial y bloqueo radial



- » En las tuercas de precisión **ZM**, el bloqueo radial se realiza a través de 3 roscas de fijación. El ancho es significativamente más estrecho que en otros productos.
- » El uso de este tipo de tuercas está indicado para espacios reducidos de montaje, a diferencia de otros productos que no pueden ser utilizados debido a restricciones de espacio.

- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** M6~200: 0.005mm  
M210~300: 0.007mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** M6~200: 0.002mm

| ROSCA       | D   | h  | g  | t   | d   | n-m     | Max. Nm |
|-------------|-----|----|----|-----|-----|---------|---------|
| ZM M72 x 2  | 95  | 18 | 8  | 3.5 | 86  | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M75 x 2  | 98  | 18 | 8  | 3.5 | 90  | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M76 x 2  | 100 | 18 | 8  | 3.5 | 92  | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M80 x 2  | 105 | 18 | 8  | 3.5 | 96  | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M85 x 2  | 110 | 18 | 8  | 3.5 | 102 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M90 x 2  | 120 | 20 | 10 | 4   | 108 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M95 x 2  | 125 | 20 | 10 | 4   | 113 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M100 x 2 | 130 | 20 | 10 | 4   | 118 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M105 x 2 | 140 | 22 | 12 | 5   | 125 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M110 x 2 | 145 | 22 | 12 | 5   | 132 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M115 x 2 | 150 | 22 | 12 | 5   | 137 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M120 x 2 | 155 | 24 | 12 | 5   | 142 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M125 x 2 | 160 | 24 | 12 | 5   | 147 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M130 x 2 | 165 | 24 | 12 | 5   | 152 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZM M135 x 2 | 175 | 26 | 14 | 6   | 160 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M140 x 2 | 180 | 26 | 14 | 6   | 165 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M145 x 2 | 190 | 26 | 14 | 6   | 175 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M150 x 2 | 195 | 26 | 14 | 6   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M155 x 3 | 200 | 28 | 16 | 7   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M160 x 3 | 210 | 28 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M165 x 3 | 210 | 28 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M170 x 3 | 220 | 28 | 16 | 7   | 200 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZM M180 x 3 | 230 | 30 | 18 | 8   | 205 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM M190 x 3 | 240 | 30 | 18 | 8   | 215 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM M200 x 3 | 250 | 32 | 18 | 8   | 225 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM-M210 x 3 | 260 | 32 | 18 | 8   | 240 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM-M220 x 3 | 270 | 32 | 18 | 8   | 250 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM-M230 x 3 | 280 | 34 | 20 | 9   | 258 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM-M240 x 3 | 290 | 34 | 20 | 9   | 268 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM-M250 x 3 | 300 | 34 | 20 | 9   | 278 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZM-M260 x 4 | 310 | 34 | 22 | 10  | 288 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZM-M270 x 4 | 320 | 34 | 22 | 10  | 298 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZM-M280 x 4 | 330 | 34 | 22 | 10  | 308 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZM-M290 x 4 | 340 | 36 | 24 | 11  | 315 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZM-M300 x 4 | 350 | 36 | 24 | 11  | 325 | 3 - M14 | 100.0   |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

**ZM**

La relación de la tuerca de seguridad ZM entre el par y la fuerza axial

| Métrica  | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M12×1.0P | 2860,6           | 7,5                  | 6,1                       | 2860,6           | 3,5                                           | 7,5                  | 20,2                      | 48,7                          |
|          | 3814,1           | 10,0                 | 8,1                       | 3814,1           | 3,5                                           | 10,0                 | 22,3                      |                               |
|          | 4882,0           | 12,8                 | 10,4                      | 4882,0           | 3,5                                           | 12,8                 | 24,6                      |                               |
| M14×1.5P | 2973,0           | 8,0                  | 7,0                       | 2973,0           | 3,5                                           | 8,0                  | 22,4                      | 40,2                          |
|          | 3827,8           | 10,3                 | 9,0                       | 3827,8           | 3,5                                           | 10,3                 | 24,2                      |                               |
|          | 4905,5           | 13,2                 | 11,6                      | 4905,5           | 3,5                                           | 13,2                 | 26,6                      |                               |
| M15×1.0P | 2930,5           | 8,4                  | 7,0                       | 2930,5           | 3,5                                           | 8,4                  | 25,0                      | 44,6                          |
|          | 3837,6           | 11,0                 | 9,1                       | 3837,6           | 3,5                                           | 11,0                 | 27,2                      |                               |
|          | 4919,1           | 14,1                 | 11,7                      | 4919,1           | 3,5                                           | 14,1                 | 30,0                      |                               |
| M16×1.5P | 2903,8           | 8,7                  | 7,7                       | 2903,8           | 4,5                                           | 8,7                  | 25,8                      | 63,9                          |
|          | 3838,3           | 11,5                 | 10,2                      | 3838,3           | 4,5                                           | 11,5                 | 28,1                      |                               |
|          | 4906,4           | 14,7                 | 13,1                      | 4906,4           | 4,5                                           | 14,7                 | 30,7                      |                               |
| M17×1.0P | 2932,9           | 9,3                  | 7,9                       | 2932,9           | 4,5                                           | 9,3                  | 28,5                      | 55,1                          |
|          | 3815,9           | 12,1                 | 10,2                      | 3815,9           | 4,5                                           | 12,1                 | 31,0                      |                               |
|          | 4919,6           | 15,6                 | 13,2                      | 4919,6           | 4,5                                           | 15,6                 | 34,1                      |                               |
| M18×1.5P | 2935,7           | 10,4                 | 9,4                       | 2935,7           | 4,5                                           | 10,4                 | 29,8                      | 76,8                          |
|          | 3810,8           | 13,5                 | 12,2                      | 3810,8           | 4,5                                           | 13,5                 | 32,4                      |                               |
|          | 4939,9           | 17,5                 | 15,9                      | 4939,9           | 4,5                                           | 17,5                 | 35,8                      |                               |
| M20×1.5P | 2920,3           | 10,5                 | 9,1                       | 2920,3           | 4,5                                           | 10,5                 | 32,5                      | 85,2                          |
|          | 3810,2           | 13,7                 | 11,8                      | 3810,2           | 4,5                                           | 13,7                 | 35,3                      |                               |
|          | 4922,7           | 17,7                 | 15,3                      | 4922,7           | 4,5                                           | 17,7                 | 38,7                      |                               |
| M25×1.5P | 2923,5           | 12,3                 | 10,9                      | 2923,5           | 8                                             | 12,3                 | 60,1                      | 113,2                         |
|          | 3826,8           | 16,1                 | 14,2                      | 3826,8           | 8                                             | 16,1                 | 63,4                      |                               |
|          | 4920,1           | 20,7                 | 18,3                      | 4920,1           | 8                                             | 20,7                 | 67,5                      |                               |
| M30×1.5P | 2923,1           | 14,7                 | 13,3                      | 2923,1           | 8                                             | 14,7                 | 72,9                      | 135,7                         |
|          | 3817,9           | 19,2                 | 17,3                      | 3817,9           | 8                                             | 19,2                 | 76,9                      |                               |
|          | 4911,6           | 24,7                 | 22,3                      | 4911,6           | 8                                             | 24,7                 | 81,9                      |                               |
| M35×1.5P | 2905,6           | 17,0                 | 15,6                      | 2905,6           | 8                                             | 17,0                 | 85,5                      | 158,2                         |
|          | 3811,5           | 22,3                 | 20,4                      | 3811,5           | 8                                             | 22,3                 | 90,4                      |                               |
|          | 4922,5           | 28,8                 | 26,4                      | 4922,5           | 8                                             | 28,8                 | 96,3                      |                               |
| M40×1.5P | 4945,2           | 32,7                 | 30,3                      | 4945,2           | 8                                             | 32,7                 | 110,4                     | 191,6                         |
|          | 7334,6           | 48,5                 | 44,9                      | 7334,6           | 8                                             | 48,5                 | 125,1                     |                               |
|          | 9829,9           | 65,0                 | 60,1                      | 9829,9           | 8                                             | 65,0                 | 140,3                     |                               |
| M45×1.5P | 4936,6           | 36,7                 | 34,3                      | 4936,6           | 8                                             | 36,7                 | 124,8                     | 215,5                         |
|          | 7330,9           | 54,5                 | 50,9                      | 7330,9           | 8                                             | 54,5                 | 141,4                     |                               |
|          | 9819,3           | 73,0                 | 68,2                      | 9819,3           | 8                                             | 73,0                 | 158,7                     |                               |
| M50×1.5P | 4929,1           | 40,4                 | 38,0                      | 4929,1           | 18                                            | 40,4                 | 220,9                     | 239,3                         |
|          | 7320,5           | 60,0                 | 56,4                      | 7320,5           | 18                                            | 60,0                 | 239,4                     |                               |
|          | 9809,5           | 80,4                 | 75,6                      | 9809,5           | 18                                            | 80,4                 | 258,7                     |                               |
| M52×1.5P | 4929,4           | 42,2                 | 39,8                      | 4929,4           | 18                                            | 42,2                 | 230,4                     | 263,1                         |
|          | 7359,0           | 63,0                 | 59,4                      | 7359,0           | 18                                            | 63,0                 | 250,2                     |                               |
|          | 9812,1           | 84,0                 | 79,2                      | 9812,1           | 18                                            | 84,0                 | 270,1                     |                               |
| M55×2.0P | 9821,2           | 88,2                 | 81,7                      | 9821,2           | 18                                            | 88,2                 | 283,0                     | 278,3                         |
|          | 12215,2          | 109,7                | 101,7                     | 12215,2          | 18                                            | 109,7                | 303,1                     |                               |
|          | 14720,6          | 132,2                | 122,5                     | 14720,6          | 18                                            | 132,2                | 324,2                     |                               |
| M60×2.0P | 9805,5           | 97,0                 | 90,5                      | 9805,5           | 18                                            | 97,0                 | 309,1                     | 364,4                         |
|          | 12352,9          | 122,2                | 114,1                     | 12352,9          | 18                                            | 122,2                | 332,8                     |                               |
|          | 14718,4          | 145,6                | 135,9                     | 14718,4          | 18                                            | 145,6                | 354,8                     |                               |
| M65×2.0P | 9805,6           | 103,0                | 96,5                      | 9805,6           | 18                                            | 103,0                | 334,7                     | 320,7                         |
|          | 12280,8          | 129,0                | 120,9                     | 12280,8          | 18                                            | 129,0                | 359,3                     |                               |
|          | 14727,4          | 154,7                | 145,0                     | 14727,4          | 18                                            | 154,7                | 383,6                     |                               |
| M70×2.0P | 9808,7           | 110,8                | 104,3                     | 9808,7           | 18                                            | 110,8                | 360,0                     | 444,3                         |
|          | 12216,6          | 138,0                | 130,0                     | 12216,6          | 18                                            | 138,0                | 385,8                     |                               |
|          | 14721,9          | 166,3                | 156,6                     | 14721,9          | 18                                            | 166,3                | 412,7                     |                               |

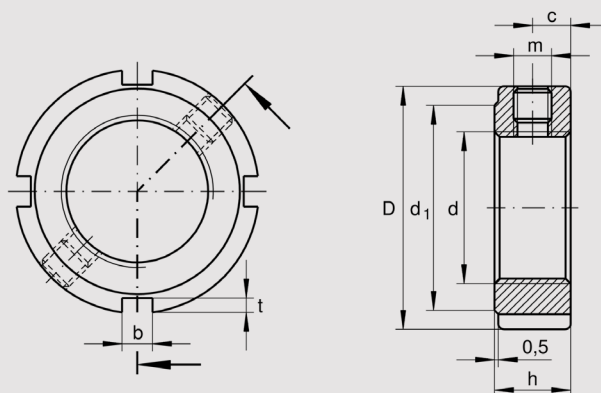
**ZM**

La relación de la tuerca de seguridad ZM entre el par y la fuerza axial

| Métrica   | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|-----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M75×2.0P  | 9819,7           | 118,7                | 112,2                     | 9819,7           | 18                                            | 118,7                | 387,7                     | 476,0                         |
|           | 12243,6          | 148,0                | 139,9                     | 12243,6          | 18                                            | 148,0                | 415,6                     |                               |
|           | 14808,2          | 179,0                | 169,3                     | 14808,2          | 18                                            | 179,0                | 445,1                     |                               |
| M80×2.0P  | 14751,8          | 190,0                | 180,3                     | 14751,8          | 18                                            | 190,0                | 473,6                     | 507,6                         |
|           | 19643,2          | 253,0                | 240,1                     | 19643,2          | 18                                            | 253,0                | 533,8                     |                               |
|           | 24534,6          | 316,0                | 299,8                     | 24534,6          | 18                                            | 316,0                | 594,0                     |                               |
| M85×2.0P  | 14702,0          | 201,0                | 191,3                     | 14702,0          | 18                                            | 201,0                | 503,3                     | 539,3                         |
|           | 19602,7          | 268,0                | 255,1                     | 19602,7          | 18                                            | 268,0                | 567,4                     |                               |
|           | 24503,3          | 335,0                | 318,9                     | 24503,3          | 18                                            | 335,0                | 631,6                     |                               |
| M90×2.0P  | 14726,8          | 213,0                | 203,3                     | 14726,8          | 18                                            | 213,0                | 533,9                     | 595,8                         |
|           | 19635,7          | 284,0                | 271,1                     | 19635,7          | 18                                            | 284,0                | 602,1                     |                               |
|           | 24544,6          | 355,0                | 338,8                     | 24544,6          | 18                                            | 355,0                | 670,2                     |                               |
| M95×2.0P  | 14712,3          | 224,0                | 214,3                     | 14712,3          | 18                                            | 224,0                | 563,3                     | 628,8                         |
|           | 19638,3          | 299,0                | 286,1                     | 19638,3          | 18                                            | 299,0                | 635,5                     |                               |
|           | 24564,4          | 374,0                | 357,8                     | 24564,4          | 18                                            | 374,0                | 707,6                     |                               |
| M100×2.0P | 14699,3          | 235,0                | 225,3                     | 14699,3          | 18                                            | 235,0                | 592,8                     | 661,8                         |
|           | 19640,7          | 314,0                | 301,1                     | 19640,7          | 18                                            | 314,0                | 668,9                     |                               |
|           | 24519,7          | 392,0                | 375,9                     | 24519,7          | 18                                            | 392,0                | 744,1                     |                               |
| M105×2.0P | 14694,5          | 247,0                | 237,3                     | 14694,5          | 18                                            | 247,0                | 612,1                     | 723,9                         |
|           | 19691,8          | 331,0                | 318,0                     | 19691,8          | 18                                            | 331,0                | 692,8                     |                               |
|           | 24510,6          | 412,0                | 395,9                     | 24510,6          | 18                                            | 412,0                | 770,6                     |                               |
| M110×2.0P | 14723,2          | 264,0                | 254,3                     | 14723,2          | 18                                            | 264,0                | 647,2                     | 758,3                         |
|           | 19630,9          | 352,0                | 339,1                     | 19630,9          | 18                                            | 352,0                | 731,9                     |                               |
|           | 24538,6          | 440,0                | 423,8                     | 24538,6          | 18                                            | 440,0                | 816,6                     |                               |
| M120×2.0P | 14711,5          | 284,0                | 274,3                     | 14711,5          | 18                                            | 284,0                | 703,3                     | 860,3                         |
|           | 19632,6          | 379,0                | 366,1                     | 19632,6          | 18                                            | 379,0                | 795,0                     |                               |
|           | 24553,7          | 474,0                | 457,8                     | 24553,7          | 18                                            | 474,0                | 886,7                     |                               |
| M130×2.0P | 14749,7          | 305,0                | 295,3                     | 14749,7          | 18                                            | 305,0                | 760,3                     | 931,8                         |
|           | 19585,7          | 405,0                | 392,1                     | 19585,7          | 18                                            | 405,0                | 857,1                     |                               |
|           | 24566,7          | 508,0                | 491,8                     | 24566,7          | 18                                            | 508,0                | 956,8                     |                               |
| M140×2.0P | 24537,8          | 547,0                | 530,8                     | 24537,8          | 35                                            | 547,0                | 1334,5                    | 1042,2                        |
|           | 29427,5          | 656,0                | 636,6                     | 29427,5          | 35                                            | 656,0                | 1440,3                    |                               |
|           | 34317,1          | 765,0                | 742,4                     | 34317,1          | 35                                            | 765,0                | 1546,0                    |                               |
| M150×2.0P | 24534,9          | 588,0                | 571,8                     | 24534,9          | 35                                            | 588,0                | 1434,2                    | 1455,8                        |
|           | 29416,9          | 705,0                | 685,6                     | 29416,9          | 35                                            | 705,0                | 1548,0                    |                               |
|           | 34340,5          | 823,0                | 800,4                     | 34340,5          | 35                                            | 823,0                | 1662,8                    |                               |
| M160×3.0P | 24536,6          | 628,0                | 603,8                     | 24536,6          | 35                                            | 628,0                | 1519,2                    | 1562,9                        |
|           | 29420,5          | 753,0                | 723,9                     | 29420,5          | 35                                            | 753,0                | 1639,4                    |                               |
|           | 34304,3          | 878,0                | 844,1                     | 34304,3          | 35                                            | 878,0                | 1759,5                    |                               |
| M170×3.0P | 24522,3          | 665,0                | 640,8                     | 24522,3          | 35                                            | 665,0                | 1613,9                    | 1660,4                        |
|           | 29500,5          | 800,0                | 770,9                     | 29500,5          | 35                                            | 800,0                | 1744,0                    |                               |
|           | 34331,2          | 931,0                | 897,1                     | 34331,2          | 35                                            | 931,0                | 1870,2                    |                               |
| M180×3.0P | 24533,3          | 699,0                | 674,8                     | 24533,3          | 60                                            | 699,0                | 2162,4                    | 1808,3                        |
|           | 29411,9          | 838,0                | 809,0                     | 29411,9          | 60                                            | 838,0                | 2296,6                    |                               |
|           | 34395,7          | 980,0                | 946,0                     | 34395,7          | 60                                            | 980,0                | 2433,7                    |                               |
| M190×3.0P | 24453,9          | 734,0                | 709,9                     | 24453,9          | 60                                            | 734,0                | 2280,8                    | 1908,5                        |
|           | 29451,3          | 884,0                | 854,9                     | 29451,3          | 60                                            | 884,0                | 2425,9                    |                               |
|           | 34315,5          | 1030,0               | 996,1                     | 34315,5          | 60                                            | 1030,0               | 2567,1                    |                               |
| M200×3.0P | 24509,0          | 773,0                | 748,8                     | 24509,0          | 60                                            | 773,0                | 2403,1                    | 2064,8                        |
|           | 29423,5          | 928,0                | 898,9                     | 29423,5          | 60                                            | 928,0                | 2553,3                    |                               |
|           | 34306,3          | 1082,0               | 1048,1                    | 34306,3          | 60                                            | 1082,0               | 2702,4                    |                               |

## ZMA

## Tuerca Estriada de Precisión



» El bloqueo es radial y las dimensiones son mayores a la tuerca ZM.

» **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)

» **Dureza:** HRC28°~32°

» **Perpendicularidad:** 0.005 mm

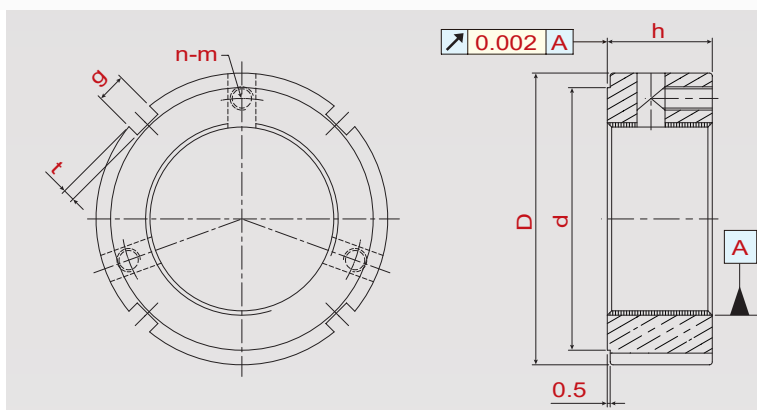
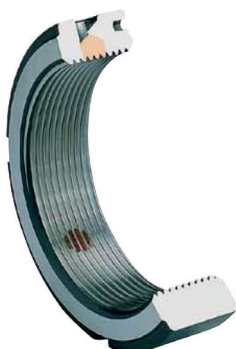
| REFERENCIA          | D   | d  | h  | b | t   | d <sub>1</sub> | n-m     | Max. Nm |
|---------------------|-----|----|----|---|-----|----------------|---------|---------|
| ZMA 20/38 M20 x 1   | 38  | 20 | 20 | 5 | 2   | 33             | 2 - M 5 | 3       |
| ZMA 20/52 M20 x 1   | 52  | 20 | 25 | 5 | 2   | 47             | 2 - M 5 | 3       |
| ZMA 25/45 M25 x 1.5 | 45  | 25 | 20 | 5 | 2   | 40             | 2 - M 6 | 5       |
| ZMA 25/58 M25 x 1.5 | 58  | 25 | 28 | 6 | 2   | 52             | 2 - M 6 | 5       |
| ZMA 30/52 M30 x 1.5 | 52  | 30 | 22 | 5 | 2   | 47             | 2 - M 6 | 5       |
| ZMA 30/65 M30 x 1.5 | 65  | 30 | 30 | 6 | 2   | 59             | 2 - M 6 | 5       |
| ZMA 35/58 M35 x 1.5 | 58  | 35 | 22 | 6 | 2,5 | 52             | 2 - M 6 | 5       |
| ZMA 35/70 M35 x 1.5 | 70  | 35 | 30 | 6 | 2,5 | 64             | 2 - M 6 | 5       |
| ZMA 40/62 M40 x 1.5 | 62  | 40 | 22 | 6 | 2,5 | 56             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 40/75 M40 x 1.5 | 75  | 40 | 30 | 6 | 2,5 | 69             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 45/68 M45 x 1.5 | 68  | 45 | 24 | 6 | 3   | 62             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 45/85 M45 x 1.5 | 85  | 45 | 32 | 7 | 3,5 | 78             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 50/75 M50 x 1.5 | 75  | 50 | 25 | 6 | 3,5 | 8              | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 50/92 M50 x 1.5 | 92  | 50 | 32 | 8 | 3,5 | 84             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 55/98 M55 x 2   | 98  | 55 | 32 | 8 | 3,5 | 90             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 60/98 M60 x 2   | 98  | 60 | 32 | 8 | 3,5 | 90             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 65/105 M65 x 2  | 105 | 65 | 32 | 8 | 3,5 | 97             | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 70/110 M70 x 2  | 110 | 70 | 35 | 8 | 3,5 | 102            | 2 - M 8 | 15      |
| ZMA 75/125 M75 x 2  | 125 | 75 | 38 | 8 | 3,5 | 117            | 2 - M 8 | 15      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft



# ZMVR

## Fijación radial y bloqueo axial



» En estas tuercas de precisión, el bloqueo es axial y se realiza a través de 3 tornillos. El ancho es el mismo que el de las tuercas **ZMO**. Los tres tornillos de bloqueo axial están indicados para montajes con limitaciones especiales de espacio.

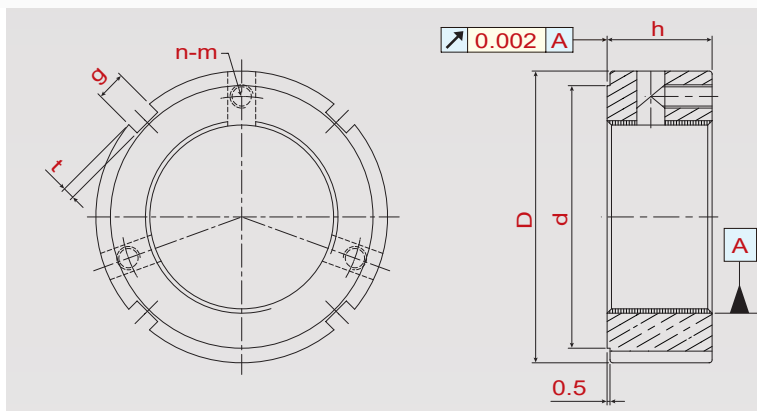
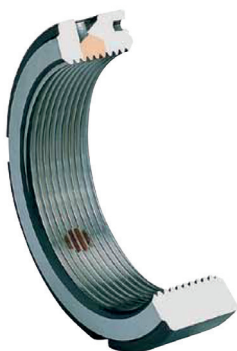
- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** M14~200: 0.005mm  
M210~300: 0.007mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** M14~200: 0.002mm

| ROSCA          | D  | 24h | g | t   | d  | n-m    | Max. Nm |
|----------------|----|-----|---|-----|----|--------|---------|
| ZMVR M14 x 1.5 | 30 | 14  | 4 | 2   | 25 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M15 x 1   | 30 | 14  | 4 | 2   | 25 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M16 x 1.5 | 30 | 14  | 4 | 2   | 25 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M17 x 1   | 32 | 16  | 4 | 2   | 27 | 2 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M18 x 1.5 | 32 | 16  | 4 | 2   | 27 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M20 x 1   | 38 | 16  | 4 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M20 x 1.5 | 38 | 16  | 4 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M22 x 1.5 | 38 | 16  | 4 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M24 x 1.5 | 38 | 18  | 5 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M25 x 1.5 | 38 | 18  | 5 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M27 x 1.5 | 40 | 18  | 5 | 2   | 35 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M30 x 1.5 | 45 | 18  | 5 | 2   | 40 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M33 x 1.5 | 50 | 18  | 5 | 2   | 45 | 3 - M4 | 3.5     |
| ZMVR M35 x 1.5 | 52 | 18  | 5 | 2   | 47 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M36 x 1.5 | 52 | 18  | 5 | 2   | 47 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M39 x 1.5 | 58 | 20  | 6 | 2.5 | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M40 x 1.5 | 58 | 20  | 6 | 2.5 | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M42 x 1.5 | 62 | 20  | 6 | 2.5 | 56 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M45 x 1.5 | 65 | 20  | 6 | 2.5 | 59 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M48 x 1.5 | 70 | 20  | 6 | 2.5 | 64 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M50 x 1.5 | 70 | 20  | 6 | 2.5 | 64 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M52 x 1.5 | 73 | 22  | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M55 x 1.5 | 75 | 22  | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M55 x 2   | 75 | 22  | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M56 x 2   | 75 | 22  | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M60 x 2   | 80 | 22  | 7 | 3   | 73 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M64 x 2   | 85 | 22  | 7 | 3   | 78 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M65 x 2   | 85 | 22  | 7 | 3   | 78 | 3 - M6 | 8.0     |
| ZMVR M68 x 2   | 92 | 24  | 8 | 3.5 | 84 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZMVR M70 x 2   | 92 | 24  | 8 | 3.5 | 84 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZMVR M72 x 2   | 94 | 24  | 8 | 3.5 | 86 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZMVR M75 x 2   | 98 | 24  | 8 | 3.5 | 90 | 3 - M8 | 18.0    |
| ZMVR M76 x 2   | 98 | 24  | 8 | 3.5 | 90 | 3 - M8 | 18.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

# ZMVR

## Fijación radial y bloqueo axial



» En estas tuercas de precisión, el bloqueo es axial y se realiza a través de 3 tornillos. El ancho es el mismo que el de las tuercas **ZMO**. Los tres tornillos de bloqueo axial están indicados para montajes con limitaciones especiales de espacio.

- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:** M14~200: 0.005mm  
M210~300: 0.007mm
- » **Método de Fabricación:** Rectificado de Precisión
- » **Salto Axial:** M14~200: 0.002mm

| ROSCA         | D   | h  | g  | t   | d   | n-m     | Max. Nm |
|---------------|-----|----|----|-----|-----|---------|---------|
| ZMVR M80 x 2  | 105 | 24 | 8  | 3.5 | 96  | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M85 x 2  | 110 | 24 | 8  | 3.5 | 102 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M90 x 2  | 120 | 26 | 10 | 4   | 108 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M95 x 2  | 125 | 26 | 10 | 4   | 113 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M100 x 2 | 130 | 26 | 10 | 4   | 118 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M105 x 2 | 140 | 28 | 12 | 5   | 125 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M110 x 2 | 145 | 28 | 12 | 5   | 132 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M115 x 2 | 150 | 28 | 12 | 5   | 137 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M120 x 2 | 155 | 30 | 12 | 5   | 142 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M125 x 2 | 160 | 30 | 12 | 5   | 147 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M130 x 2 | 165 | 30 | 12 | 5   | 152 | 3 - M8  | 18.0    |
| ZMVR M135 x 2 | 175 | 32 | 14 | 6   | 160 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M140 x 2 | 180 | 32 | 14 | 6   | 165 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M145 x 2 | 190 | 32 | 14 | 6   | 175 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M150 x 2 | 195 | 32 | 14 | 6   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M155 x 3 | 200 | 34 | 16 | 7   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M160 x 3 | 210 | 34 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M165 x 3 | 210 | 34 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M170 x 3 | 220 | 34 | 16 | 7   | 200 | 3 - M10 | 35.0    |
| ZMVR M180 x 3 | 230 | 36 | 18 | 8   | 205 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR M190 x 3 | 240 | 36 | 18 | 8   | 215 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR M200 x 3 | 250 | 38 | 18 | 8   | 225 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR-M210 x 3 | 260 | 38 | 18 | 8   | 240 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR-M220 x 3 | 270 | 38 | 18 | 8   | 250 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR-M230 x 3 | 280 | 40 | 20 | 9   | 258 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR-M240 x 3 | 290 | 40 | 20 | 9   | 268 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR-M250 x 3 | 300 | 40 | 20 | 9   | 278 | 3 - M12 | 60.0    |
| ZMVR-M260 x 4 | 310 | 40 | 22 | 10  | 288 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZMVR-M270 x 4 | 320 | 40 | 22 | 10  | 298 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZMVR-M280 x 4 | 330 | 40 | 22 | 10  | 308 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZMVR-M290 x 4 | 340 | 42 | 24 | 11  | 315 | 3 - M14 | 100.0   |
| ZMVR-M300 x 4 | 350 | 42 | 24 | 11  | 325 | 3 - M14 | 100.0   |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

# ZMVR

La relación de la tuerca de seguridad ZMVR entre el par y la fuerza axial

| Métrica  | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M14×1.5P | 2860,6           | 7,5                  | 6,1                       | 2860,6           | 3,5                                           | 7,5                  | 17,5                      | 51,2                          |
|          | 3814,1           | 10,0                 | 8,1                       | 3814,1           | 3,5                                           | 10,0                 | 19,5                      |                               |
|          | 4882,0           | 12,8                 | 10,4                      | 4882,0           | 3,5                                           | 12,8                 | 21,8                      |                               |
| M15×1.0P | 2973,0           | 8,0                  | 7,0                       | 2973,0           | 3,5                                           | 8,0                  | 19,6                      | 56,8                          |
|          | 3827,8           | 10,3                 | 9,0                       | 3827,8           | 3,5                                           | 10,3                 | 21,7                      |                               |
|          | 4905,5           | 13,2                 | 11,6                      | 4905,5           | 3,5                                           | 13,2                 | 24,2                      |                               |
| M16×1.5P | 2930,5           | 8,4                  | 7,0                       | 2930,5           | 3,5                                           | 8,4                  | 20,1                      | 58,4                          |
|          | 3837,6           | 11,0                 | 9,1                       | 3837,6           | 3,5                                           | 11,0                 | 22,2                      |                               |
|          | 4919,1           | 14,1                 | 11,7                      | 4919,1           | 3,5                                           | 14,1                 | 24,8                      |                               |
| M17×1.0P | 2903,8           | 8,7                  | 7,7                       | 2903,8           | 3,5                                           | 8,7                  | 22,1                      | 68,9                          |
|          | 3838,3           | 11,5                 | 10,2                      | 3838,3           | 3,5                                           | 11,5                 | 24,6                      |                               |
|          | 4906,4           | 14,7                 | 13,1                      | 4906,4           | 3,5                                           | 14,7                 | 27,4                      |                               |
| M18×1.5P | 2932,9           | 9,3                  | 7,9                       | 2932,9           | 3,5                                           | 9,3                  | 22,7                      | 70,3                          |
|          | 3815,9           | 12,1                 | 10,2                      | 3815,9           | 3,5                                           | 12,1                 | 25,0                      |                               |
|          | 4919,6           | 15,6                 | 13,2                      | 4919,6           | 3,5                                           | 15,6                 | 28,0                      |                               |
| M20×1.0P | 2935,7           | 10,4                 | 9,4                       | 2935,7           | 3,5                                           | 10,4                 | 26,5                      | 78,1                          |
|          | 3810,8           | 13,5                 | 12,2                      | 3810,8           | 3,5                                           | 13,5                 | 29,3                      |                               |
|          | 4939,9           | 17,5                 | 15,9                      | 4939,9           | 3,5                                           | 17,5                 | 32,9                      |                               |
| M20×1.5P | 2920,3           | 10,5                 | 9,1                       | 2920,3           | 3,5                                           | 10,5                 | 25,8                      | 101,8                         |
|          | 3810,2           | 13,7                 | 11,8                      | 3810,2           | 3,5                                           | 13,7                 | 28,5                      |                               |
|          | 4922,7           | 17,7                 | 15,3                      | 4922,7           | 3,5                                           | 17,7                 | 32,0                      |                               |
| M25×1.5P | 2923,5           | 12,3                 | 10,9                      | 2923,5           | 3,5                                           | 12,3                 | 31,7                      | 133,9                         |
|          | 3826,8           | 16,1                 | 14,2                      | 3826,8           | 3,5                                           | 16,1                 | 35,1                      |                               |
|          | 4920,1           | 20,7                 | 18,3                      | 4920,1           | 3,5                                           | 20,7                 | 39,1                      |                               |
| M30×1.5P | 2923,1           | 14,7                 | 13,3                      | 2923,1           | 3,5                                           | 14,7                 | 38,5                      | 160,5                         |
|          | 3817,9           | 19,2                 | 17,3                      | 3817,9           | 3,5                                           | 19,2                 | 42,6                      |                               |
|          | 4911,6           | 24,7                 | 22,3                      | 4911,6           | 3,5                                           | 24,7                 | 47,5                      |                               |
| M35×1.5P | 2905,6           | 17,0                 | 15,6                      | 2905,6           | 8                                             | 17,0                 | 65,0                      | 187,1                         |
|          | 3811,5           | 22,3                 | 20,4                      | 3811,5           | 8                                             | 22,3                 | 69,9                      |                               |
|          | 4922,5           | 28,8                 | 26,4                      | 4922,5           | 8                                             | 28,8                 | 75,8                      |                               |
| M40×1.5P | 4945,2           | 32,7                 | 30,3                      | 4945,2           | 8                                             | 32,7                 | 87,0                      | 224,6                         |
|          | 7334,6           | 48,5                 | 44,9                      | 7334,6           | 8                                             | 48,5                 | 101,6                     |                               |
|          | 9829,9           | 65,0                 | 60,1                      | 9829,9           | 8                                             | 65,0                 | 116,8                     |                               |
| M45×1.5P | 4936,6           | 36,7                 | 34,3                      | 4936,6           | 8                                             | 36,7                 | 98,3                      | 252,6                         |
|          | 7330,9           | 54,5                 | 50,9                      | 7330,9           | 8                                             | 54,5                 | 114,9                     |                               |
|          | 9819,3           | 73,0                 | 68,2                      | 9819,3           | 8                                             | 73,0                 | 132,2                     |                               |
| M50×1.5P | 4929,1           | 40,4                 | 38,0                      | 4929,1           | 8                                             | 40,4                 | 109,2                     | 280,5                         |
|          | 7320,5           | 60,0                 | 56,4                      | 7320,5           | 8                                             | 60,0                 | 127,6                     |                               |
|          | 9809,5           | 80,4                 | 75,6                      | 9809,5           | 8                                             | 80,4                 | 146,8                     |                               |
| M52×1.5P | 4929,4           | 42,2                 | 39,8                      | 4929,4           | 8                                             | 42,2                 | 114,0                     | 306,0                         |
|          | 7359,0           | 63,0                 | 59,4                      | 7359,0           | 8                                             | 63,0                 | 133,6                     |                               |
|          | 9812,1           | 84,0                 | 79,2                      | 9812,1           | 8                                             | 84,0                 | 153,4                     |                               |
| M55×2.0P | 9821,2           | 88,2                 | 81,7                      | 9821,2           | 8                                             | 88,2                 | 159,6                     | 380,0                         |
|          | 12215,2          | 109,7                | 101,7                     | 12215,2          | 8                                             | 109,7                | 179,5                     |                               |
|          | 14720,6          | 132,2                | 122,5                     | 14720,6          | 8                                             | 132,2                | 200,4                     |                               |
| M60×2.0P | 9805,5           | 97,0                 | 90,5                      | 9805,5           | 8                                             | 97,0                 | 175,5                     | 414,4                         |
|          | 12352,9          | 122,2                | 114,1                     | 12352,9          | 8                                             | 122,2                | 199,0                     |                               |
|          | 14718,4          | 145,6                | 135,9                     | 14718,4          | 8                                             | 145,6                | 220,8                     |                               |
| M65×2.0P | 9805,6           | 103,0                | 96,5                      | 9805,6           | 8                                             | 103,0                | 188,5                     | 448,8                         |
|          | 12280,8          | 129,0                | 120,9                     | 12280,8          | 8                                             | 129,0                | 212,8                     |                               |
|          | 14727,4          | 154,7                | 145,0                     | 14727,4          | 8                                             | 154,7                | 236,9                     |                               |
| M70×2.0P | 9808,7           | 110,8                | 104,3                     | 9808,7           | 18                                            | 110,8                | 279,7                     | 502,6                         |
|          | 12216,6          | 138,0                | 130,0                     | 12216,6          | 18                                            | 138,0                | 305,3                     |                               |
|          | 14721,9          | 166,3                | 156,6                     | 14721,9          | 18                                            | 166,3                | 332,0                     |                               |

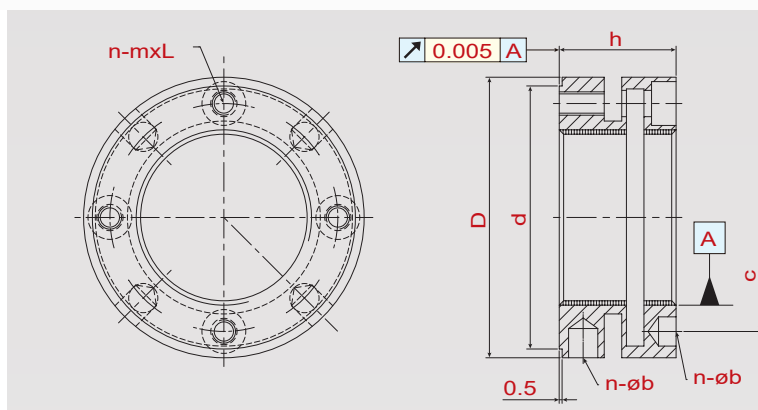
# ZMVR

La relación de la tuerca de seguridad ZMVR entre el par y la fuerza axial

| Métrica   | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|-----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M75×2.0P  | 9819,7           | 118,7                | 112,2                     | 9819,7           | 18                                            | 118,7                | 300,4                     | 538,3                         |
|           | 12243,6          | 148,0                | 139,9                     | 12243,6          | 18                                            | 148,0                | 328,1                     |                               |
|           | 14808,2          | 179,0                | 169,3                     | 14808,2          | 18                                            | 179,0                | 357,4                     |                               |
| M80×2.0P  | 14751,8          | 190,0                | 180,3                     | 14751,8          | 18                                            | 190,0                | 381,3                     | 574,1                         |
|           | 19643,2          | 253,0                | 240,1                     | 19643,2          | 18                                            | 253,0                | 441,1                     |                               |
|           | 24534,6          | 316,0                | 299,8                     | 24534,6          | 18                                            | 316,0                | 500,8                     |                               |
| M85×2.0P  | 14702,0          | 201,0                | 191,3                     | 14702,0          | 18                                            | 201,0                | 405,1                     | 609,9                         |
|           | 19602,7          | 268,0                | 255,1                     | 19602,7          | 18                                            | 268,0                | 468,9                     |                               |
|           | 24503,3          | 335,0                | 318,9                     | 24503,3          | 18                                            | 335,0                | 532,7                     |                               |
| M90×2.0P  | 14726,8          | 213,0                | 203,3                     | 14726,8          | 18                                            | 213,0                | 429,9                     | 660,3                         |
|           | 19635,7          | 284,0                | 271,1                     | 19635,7          | 18                                            | 284,0                | 497,7                     |                               |
|           | 24544,6          | 355,0                | 338,8                     | 24544,6          | 18                                            | 355,0                | 565,5                     |                               |
| M95×2.0P  | 14712,3          | 224,0                | 214,3                     | 14712,3          | 18                                            | 224,0                | 453,7                     | 707,7                         |
|           | 19638,3          | 299,0                | 286,1                     | 19638,3          | 18                                            | 299,0                | 525,4                     |                               |
|           | 24564,4          | 374,0                | 357,8                     | 24564,4          | 18                                            | 374,0                | 597,2                     |                               |
| M100×2.0P | 14699,3          | 235,0                | 225,3                     | 14699,3          | 18                                            | 235,0                | 477,4                     | 744,9                         |
|           | 19640,7          | 314,0                | 301,1                     | 19640,7          | 18                                            | 314,0                | 553,2                     |                               |
|           | 24519,7          | 392,0                | 375,9                     | 24519,7          | 18                                            | 392,0                | 627,9                     |                               |
| M105×2.0P | 14694,5          | 247,0                | 237,3                     | 14694,5          | 18                                            | 247,0                | 288,7                     | 811,1                         |
|           | 19691,8          | 331,0                | 318,0                     | 19691,8          | 18                                            | 331,0                | 369,4                     |                               |
|           | 24510,6          | 412,0                | 395,9                     | 24510,6          | 18                                            | 412,0                | 447,2                     |                               |
| M110×2.0P | 14723,2          | 264,0                | 254,3                     | 14723,2          | 18                                            | 264,0                | 532,1                     | 849,7                         |
|           | 19630,9          | 352,0                | 339,1                     | 19630,9          | 18                                            | 352,0                | 616,8                     |                               |
|           | 24538,6          | 440,0                | 423,8                     | 24538,6          | 18                                            | 440,0                | 701,5                     |                               |
| M120×2.0P | 14711,5          | 284,0                | 274,3                     | 14711,5          | 18                                            | 284,0                | 577,6                     | 959,9                         |
|           | 19632,6          | 379,0                | 366,1                     | 19632,6          | 18                                            | 379,0                | 669,3                     |                               |
|           | 24553,7          | 474,0                | 457,8                     | 24553,7          | 18                                            | 474,0                | 761,1                     |                               |
| M130×2.0P | 14749,7          | 305,0                | 295,3                     | 14749,7          | 18                                            | 305,0                | 624,1                     | 1039,8                        |
|           | 19585,7          | 405,0                | 392,1                     | 19585,7          | 18                                            | 405,0                | 720,9                     |                               |
|           | 24566,7          | 508,0                | 491,8                     | 24566,7          | 18                                            | 508,0                | 820,6                     |                               |
| M140×2.0P | 24537,8          | 547,0                | 530,8                     | 24537,8          | 35                                            | 547,0                | 1099,1                    | 1158,3                        |
|           | 29427,5          | 656,0                | 636,6                     | 29427,5          | 35                                            | 656,0                | 1204,9                    |                               |
|           | 34317,1          | 765,0                | 742,4                     | 34317,1          | 35                                            | 765,0                | 1310,7                    |                               |
| M150×2.0P | 24534,9          | 588,0                | 571,8                     | 24534,9          | 35                                            | 588,0                | 1181,7                    | 1584,7                        |
|           | 29416,9          | 705,0                | 685,6                     | 29416,9          | 35                                            | 705,0                | 1295,4                    |                               |
|           | 34340,5          | 823,0                | 800,4                     | 34340,5          | 35                                            | 823,0                | 1410,2                    |                               |
| M160×3.0P | 24536,6          | 628,0                | 603,8                     | 24536,6          | 35                                            | 628,0                | 1251,1                    | 1697,3                        |
|           | 29420,5          | 753,0                | 723,9                     | 29420,5          | 35                                            | 753,0                | 1371,2                    |                               |
|           | 34304,3          | 878,0                | 844,1                     | 34304,3          | 35                                            | 878,0                | 1491,4                    |                               |
| M170×3.0P | 24522,3          | 665,0                | 640,8                     | 24522,3          | 35                                            | 665,0                | 1328,9                    | 1803,2                        |
|           | 29500,5          | 800,0                | 770,9                     | 29500,5          | 35                                            | 800,0                | 1459,0                    |                               |
|           | 34331,2          | 931,0                | 897,1                     | 34331,2          | 35                                            | 931,0                | 1585,2                    |                               |
| M180×3.0P | 24533,3          | 699,0                | 674,8                     | 24533,3          | 60                                            | 699,0                | 1402,9                    | 1959,5                        |
|           | 29411,9          | 838,0                | 809,0                     | 29411,9          | 60                                            | 838,0                | 1537,1                    |                               |
|           | 34395,7          | 980,0                | 946,0                     | 34395,7          | 60                                            | 980,0                | 1674,1                    |                               |
| M190×3.0P | 24453,9          | 734,0                | 709,9                     | 24453,9          | 60                                            | 734,0                | 1478,7                    | 2068,1                        |
|           | 29451,3          | 884,0                | 854,9                     | 29451,3          | 60                                            | 884,0                | 1623,8                    |                               |
|           | 34315,5          | 1030,0               | 996,1                     | 34315,5          | 60                                            | 1030,0               | 1765,0                    |                               |
| M200×3.0P | 24509,0          | 773,0                | 748,8                     | 24509,0          | 60                                            | 773,0                | 1558,5                    | 2232,8                        |
|           | 29423,5          | 928,0                | 898,9                     | 29423,5          | 60                                            | 928,0                | 1708,6                    |                               |
|           | 34306,3          | 1082,0               | 1048,1                    | 34306,3          | 60                                            | 1082,0               | 1857,8                    |                               |

HIK

## Fijación radial o axial y bloqueo axial con ranura



- » Las tuercas de precisión HIK utilizan la elasticidad del propio cuerpo de acero, son de bloqueo axial por deformación elástica.
- » Cuenta con unas capacidades de bloqueo tres veces mayor a las tuercas de precisión tradicionales. El uso de estas tuercas está indicado para trabajos pesados en los que hay que prevenir que las tuercas se aflojen con facilidad.

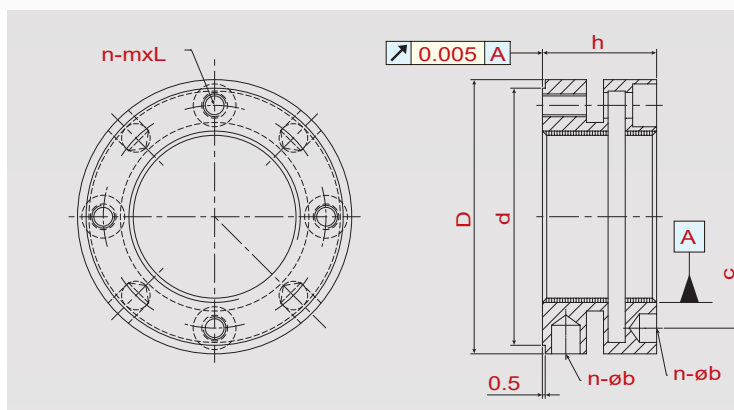
- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:**
  - M16~200: 0.005mm
  - M210~300: 0.007mm

| ROSCA         | D  | h  | d  | n - m x L   | n | b | c  | Max. Nm |
|---------------|----|----|----|-------------|---|---|----|---------|
| HIK M16 x 1.5 | 34 | 18 | 29 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 24 | 3.5     |
| HIK M17 x 1   | 37 | 18 | 32 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 26 | 3.5     |
| HIK M18 x 1.5 | 38 | 18 | 33 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 28 | 3.5     |
| HIK M20 x 1   | 40 | 18 | 35 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 30 | 3.5     |
| HIK M20 x 1.5 | 40 | 18 | 35 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 30 | 3.5     |
| HIK M22 x 1.5 | 42 | 18 | 37 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 32 | 3.5     |
| HIK M24 x 1.5 | 44 | 18 | 39 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 34 | 3.5     |
| HIK M25 x 1.5 | 45 | 20 | 40 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 35 | 3.5     |
| HIK M26 x 1.5 | 45 | 20 | 40 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 35 | 3.5     |
| HIK M28 x 1.5 | 46 | 20 | 43 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 37 | 3.5     |
| HIK M30 x 1.5 | 48 | 20 | 45 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 39 | 3.5     |
| HIK M32 x 1.5 | 50 | 22 | 47 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 41 | 3.5     |
| HIK M35 x 1.5 | 53 | 22 | 50 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 44 | 3.5     |
| HIK M38 x 1.5 | 56 | 22 | 53 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 47 | 3.5     |
| HIK M40 x 1.5 | 58 | 22 | 55 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 49 | 3.5     |
| HIK M42 x 1.5 | 60 | 22 | 55 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 51 | 3.5     |
| HIK M45 x 1.5 | 68 | 22 | 63 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 57 | 3.5     |
| HIK M48 x 1.5 | 69 | 25 | 65 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 58 | 3.5     |
| HIK M50 x 1.5 | 70 | 25 | 66 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 60 | 3.5     |
| HIK M52 x 1.5 | 72 | 25 | 68 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 62 | 3.5     |
| HIK M55 x 1.5 | 75 | 25 | 71 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 65 | 3.5     |
| HIK M55 x 2   | 75 | 25 | 71 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 65 | 3.5     |
| HIK M58 x 1.5 | 82 | 26 | 77 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 70 | 4.5     |
| HIK M60 x 1.5 | 84 | 26 | 79 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 72 | 4.5     |
| HIK M60 x 2   | 84 | 26 | 79 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 72 | 4.5     |
| HIK M62 x 1.5 | 86 | 28 | 82 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 75 | 4.5     |
| HIK M65 x 1.5 | 88 | 28 | 84 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 77 | 4.5     |
| HIK M65 x 2   | 88 | 28 | 84 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 77 | 4.5     |
| HIK M68 x 1.5 | 93 | 28 | 87 | 6 - M5 x 20 | 6 | 7 | 80 | 4.5     |
| HIK M70 x 1.5 | 95 | 28 | 89 | 6 - M5 x 20 | 6 | 7 | 82 | 4.5     |
| HIK M70 x 2   | 95 | 28 | 89 | 6 - M5 x 20 | 6 | 7 | 82 | 4.5     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

HIK

## Fijación radial o axial y bloqueo axial con ranura



- » Las tuercas de precisión HIK utilizan la elasticidad del propio cuerpo de acero, son de bloqueo axial por deformación elástica.
- » Cuenta con unas capacidades de bloqueo tres veces mayor a las tuercas de precisión tradicionales. El uso de estas tuercas está indicado para trabajos pesados en los que las tuercas se ajustan con facilidad.

- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Alta Precisión
- » **Salto Axial:**
  - M16~200: 0.005mm
  - M210~300: 0.007mm

| ROSCA         | D   | h  | d   | n - m x L    | n | b  | c   | Max. Nm |
|---------------|-----|----|-----|--------------|---|----|-----|---------|
| HIK M72 x 1.5 | 97  | 28 | 91  | 6 - M5 x 20  | 6 | 7  | 84  | 4.5     |
| HIK M75 x 1.5 | 100 | 28 | 94  | 6 - M5 x 20  | 6 | 7  | 87  | 4.5     |
| HIK M75 x 2   | 100 | 28 | 94  | 6 - M5 x 20  | 6 | 7  | 87  | 4.5     |
| HIK M80 x 2   | 110 | 32 | 103 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 95  | 8.0     |
| HIK M85 x 2   | 115 | 32 | 108 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 100 | 8.0     |
| HIK M90 x 2   | 120 | 32 | 113 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 105 | 8.0     |
| HIK M95 x 2   | 125 | 32 | 118 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 110 | 8.0     |
| HIK M100 x 2  | 130 | 32 | 123 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 115 | 8.0     |
| HIK M105 x 2  | 135 | 32 | 128 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 120 | 8.0     |
| HIK M110 x 2  | 140 | 32 | 133 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 125 | 8.0     |
| HIK M115 x 2  | 145 | 34 | 137 | 6 - M6 x 22  | 6 | 8  | 130 | 8.0     |
| HIK M120 x 2  | 155 | 36 | 146 | 6 - M6 x 25  | 6 | 8  | 136 | 8.0     |
| HIK M125 x 2  | 160 | 36 | 150 | 6 - M6 x 25  | 6 | 8  | 140 | 8.0     |
| HIK M130 x 2  | 165 | 36 | 155 | 6 - M6 x 25  | 6 | 8  | 148 | 8.0     |
| HIK M140 x 2  | 180 | 38 | 168 | 8 - M6 x 25  | 8 | 10 | 160 | 8.0     |
| HIK M150 x 2  | 190 | 38 | 178 | 8 - M6 x 25  | 8 | 10 | 170 | 8.0     |
| HIK M160 x 3  | 205 | 40 | 190 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 178 | 18.0    |
| HIK M170 x 3  | 215 | 40 | 200 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 193 | 18.0    |
| HIK M180 x 3  | 230 | 40 | 213 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 205 | 18.0    |
| HIK M190 x 3  | 240 | 40 | 223 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 215 | 18.0    |
| HIK M200 x 3  | 245 | 40 | 230 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 223 | 18.0    |
| HIK-M210 x 3  | 255 | 42 | 240 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 232 | 18.0    |
| HIK-M220 x 3  | 260 | 42 | 250 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 240 | 18.0    |
| HIK-M230 x 3  | 270 | 42 | 260 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 250 | 18.0    |
| HIK-M240 x 3  | 280 | 42 | 270 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 260 | 18.0    |
| HIK-M250 x 3  | 290 | 42 | 280 | 8 - M8 x 30  | 8 | 10 | 270 | 18.0    |
| HIK-M260 x 4  | 300 | 43 | 290 | 8 - M10 x 30 | 8 | 12 | 280 | 35.0    |
| HIK-M270 x 4  | 310 | 43 | 300 | 8 - M10 x 30 | 8 | 12 | 290 | 35.0    |
| HIK-M280 x 4  | 320 | 43 | 310 | 8 - M10 x 30 | 8 | 12 | 300 | 35.0    |
| HIK-M290 x 4  | 330 | 43 | 320 | 8 - M10 x 30 | 8 | 12 | 310 | 35.0    |
| HIK-M300 x 4  | 340 | 43 | 330 | 8 - M10 x 30 | 8 | 12 | 320 | 35.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

**HIK**

La relación de la tuerca de seguridad HIK entre el par y la fuerza axial

| Métrica  | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M20×1.0P | 2935,7           | 10,4                 | 9,4                       | 2935,7           | 3,5                                           | 10,4                 | 10,8                      | 76,8                          |
|          | 3810,8           | 13,5                 | 12,2                      | 3810,8           | 3,5                                           | 13,5                 | 13,6                      |                               |
|          | 4939,9           | 17,5                 | 15,9                      | 4939,9           | 3,5                                           | 17,5                 | 17,2                      |                               |
| M20×1.5P | 2920,3           | 10,5                 | 9,1                       | 2920,3           | 3,5                                           | 10,5                 | 10,4                      | 100,4                         |
|          | 3810,2           | 13,7                 | 11,8                      | 3810,2           | 3,5                                           | 13,7                 | 13,1                      |                               |
|          | 4922,7           | 17,7                 | 15,3                      | 4922,7           | 3,5                                           | 17,7                 | 16,6                      |                               |
| M22×1.5P | 2903,9           | 11,5                 | 10,1                      | 2903,9           | 3,5                                           | 11,5                 | 14,4                      | 110,4                         |
|          | 3913,9           | 15,5                 | 13,6                      | 3913,9           | 3,5                                           | 15,5                 | 17,9                      |                               |
|          | 4924,0           | 19,5                 | 17,1                      | 4924,0           | 3,5                                           | 19,5                 | 21,4                      |                               |
| M24×1.5P | 2930,9           | 12,5                 | 11,1                      | 2930,9           | 3,5                                           | 12,5                 | 18,6                      | 120,3                         |
|          | 3915,7           | 16,7                 | 14,8                      | 3915,7           | 3,5                                           | 16,7                 | 22,4                      |                               |
|          | 4923,9           | 21,0                 | 18,6                      | 4923,9           | 3,5                                           | 21,0                 | 26,2                      |                               |
| M25×1.5P | 2923,5           | 12,3                 | 10,9                      | 2923,5           | 3,5                                           | 12,3                 | 20,2                      | 132,2                         |
|          | 3826,8           | 16,1                 | 14,2                      | 3826,8           | 3,5                                           | 16,1                 | 23,5                      |                               |
|          | 4920,1           | 20,7                 | 18,3                      | 4920,1           | 3,5                                           | 20,7                 | 27,6                      |                               |
| M30×1.5P | 2923,1           | 14,7                 | 13,3                      | 2923,1           | 3,5                                           | 14,7                 | 29,9                      | 156,4                         |
|          | 3817,9           | 19,2                 | 17,3                      | 3817,9           | 3,5                                           | 19,2                 | 34,0                      |                               |
|          | 4911,6           | 24,7                 | 22,3                      | 4911,6           | 3,5                                           | 24,7                 | 39,0                      |                               |
| M35×1.5P | 2905,6           | 17,0                 | 15,6                      | 2905,6           | 3,5                                           | 17,0                 | 41,4                      | 191,9                         |
|          | 3811,5           | 22,3                 | 20,4                      | 3811,5           | 3,5                                           | 22,3                 | 46,3                      |                               |
|          | 4922,5           | 28,8                 | 26,4                      | 4922,5           | 3,5                                           | 28,8                 | 52,2                      |                               |
| M40×1.5P | 4945,2           | 32,7                 | 30,3                      | 4945,2           | 3,5                                           | 32,7                 | 65,6                      | 219,1                         |
|          | 7334,6           | 48,5                 | 44,9                      | 7334,6           | 3,5                                           | 48,5                 | 80,2                      |                               |
|          | 9829,9           | 65,0                 | 60,1                      | 9829,9           | 3,5                                           | 65,0                 | 95,5                      |                               |
| M45×1.5P | 4936,6           | 36,7                 | 34,3                      | 4936,6           | 3,5                                           | 36,7                 | 106,6                     | 246,4                         |
|          | 7330,9           | 54,5                 | 50,9                      | 7330,9           | 3,5                                           | 54,5                 | 123,2                     |                               |
|          | 9819,3           | 73,0                 | 68,2                      | 9819,3           | 3,5                                           | 73,0                 | 140,5                     |                               |
| M50×1.5P | 4929,1           | 40,4                 | 38,0                      | 4929,1           | 3,5                                           | 40,4                 | 121,8                     | 294,3                         |
|          | 7320,5           | 60,0                 | 56,4                      | 7320,5           | 3,5                                           | 60,0                 | 140,2                     |                               |
|          | 9809,5           | 80,4                 | 75,6                      | 9809,5           | 3,5                                           | 80,4                 | 159,4                     |                               |
| M55×2.0P | 9821,2           | 88,2                 | 81,7                      | 9821,2           | 3,5                                           | 88,2                 | 179,7                     | 380,0                         |
|          | 12215,2          | 109,7                | 101,7                     | 12215,2          | 3,5                                           | 109,7                | 199,6                     |                               |
|          | 14720,6          | 132,2                | 122,5                     | 14720,6          | 3,5                                           | 132,2                | 220,5                     |                               |
| M60×2.0P | 9805,5           | 97,0                 | 90,5                      | 9805,5           | 4,5                                           | 97,0                 | 214,5                     | 422,6                         |
|          | 12352,9          | 122,2                | 114,1                     | 12352,9          | 4,5                                           | 122,2                | 238,0                     |                               |
|          | 14718,4          | 145,6                | 135,9                     | 14718,4          | 4,5                                           | 145,6                | 259,9                     |                               |
| M65×2.0P | 9805,6           | 103,0                | 96,5                      | 9805,6           | 4,5                                           | 103,0                | 236,2                     | 475,7                         |
|          | 12280,8          | 129,0                | 120,9                     | 12280,8          | 4,5                                           | 129,0                | 260,6                     |                               |
|          | 14727,4          | 154,7                | 145,0                     | 14727,4          | 4,5                                           | 154,7                | 284,8                     |                               |
| M70×2.0P | 9808,7           | 110,8                | 104,3                     | 9808,7           | 4,5                                           | 110,8                | 259,8                     | 512,2                         |
|          | 12216,6          | 138,0                | 130,0                     | 12216,6          | 4,5                                           | 138,0                | 285,4                     |                               |
|          | 14721,9          | 166,3                | 156,6                     | 14721,9          | 4,5                                           | 166,3                | 312,1                     |                               |
| M75×2.0P | 9819,7           | 118,7                | 112,2                     | 9819,7           | 4,5                                           | 118,7                | 283,5                     | 548,7                         |
|          | 12243,6          | 148,0                | 139,9                     | 12243,6          | 4,5                                           | 148,0                | 311,3                     |                               |
|          | 14808,2          | 179,0                | 169,3                     | 14808,2          | 4,5                                           | 179,0                | 340,6                     |                               |
| M80×2.0P | 14751,8          | 190,0                | 180,3                     | 14751,8          | 8,0                                           | 190,0                | 504,4                     | 629,4                         |
|          | 19643,2          | 253,0                | 240,1                     | 19643,2          | 8,0                                           | 253,0                | 564,2                     |                               |
|          | 24534,6          | 316,0                | 299,8                     | 24534,6          | 8,0                                           | 316,0                | 624,0                     |                               |

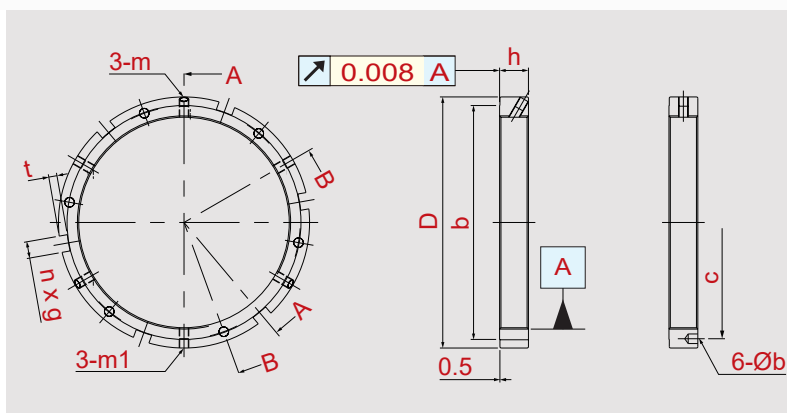
**HIK**

La relación de la tuerca de seguridad HIK entre el par y la fuerza axial

| Métrica   | Fuerza axial (N) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Fuerza axial (N) | Par de apriete del tornillo de fijación (N-m) | Par de apriete (N-m) | Par de aflojamiento (N-m) | Capacidad de carga axial (kN) |
|-----------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| M85×2.0P  | 14702,0          | 201,0                | 191,3                     | 14702,0          | 8,0                                           | 201,0                | 539,4                     | 668,7                         |
|           | 19602,7          | 268,0                | 255,1                     | 19602,7          | 8,0                                           | 268,0                | 603,2                     |                               |
|           | 24503,3          | 335,0                | 318,9                     | 24503,3          | 8,0                                           | 335,0                | 667,1                     |                               |
| M90×2.0P  | 14726,8          | 213,0                | 203,3                     | 14726,8          | 8,0                                           | 213,0                | 575,5                     | 707,9                         |
|           | 19635,7          | 284,0                | 271,1                     | 19635,7          | 8,0                                           | 284,0                | 643,3                     |                               |
|           | 24544,6          | 355,0                | 338,8                     | 24544,6          | 8,0                                           | 355,0                | 711,1                     |                               |
| M95×2.0P  | 14712,3          | 224,0                | 214,3                     | 14712,3          | 8,0                                           | 224,0                | 610,7                     | 747,1                         |
|           | 19638,3          | 299,0                | 286,1                     | 19638,3          | 8,0                                           | 299,0                | 682,5                     |                               |
|           | 24564,4          | 374,0                | 357,8                     | 24564,4          | 8,0                                           | 374,0                | 754,2                     |                               |
| M100×2.0P | 14699,3          | 235,0                | 225,3                     | 14699,3          | 8,0                                           | 235,0                | 645,9                     | 786,4                         |
|           | 19640,7          | 314,0                | 301,1                     | 19640,7          | 8,0                                           | 314,0                | 721,7                     |                               |
|           | 24519,7          | 392,0                | 375,9                     | 24519,7          | 8,0                                           | 392,0                | 796,5                     |                               |
| M105×2.0P | 14694,5          | 247,0                | 237,3                     | 14694,5          | 8,0                                           | 247,0                | 682,1                     | 825,6                         |
|           | 19691,8          | 331,0                | 318,0                     | 19691,8          | 8,0                                           | 331,0                | 762,8                     |                               |
|           | 24510,6          | 412,0                | 395,9                     | 24510,6          | 8,0                                           | 412,0                | 840,7                     |                               |
| M110×2.0P | 14723,2          | 264,0                | 254,3                     | 14723,2          | 8,0                                           | 264,0                | 723,2                     | 864,9                         |
|           | 19630,9          | 352,0                | 339,1                     | 19630,9          | 8,0                                           | 352,0                | 807,9                     |                               |
|           | 24538,6          | 440,0                | 423,8                     | 24538,6          | 8,0                                           | 440,0                | 892,6                     |                               |
| M120×2.0P | 14711,5          | 284,0                | 274,3                     | 14711,5          | 8,0                                           | 284,0                | 794,5                     | 1009,7                        |
|           | 19632,6          | 379,0                | 366,1                     | 19632,6          | 8,0                                           | 379,0                | 886,3                     |                               |
|           | 24553,7          | 474,0                | 457,8                     | 24553,7          | 8,0                                           | 474,0                | 978,0                     |                               |
| M130×2.0P | 14749,7          | 305,0                | 295,3                     | 14749,7          | 8,0                                           | 305,0                | 864,8                     | 1093,7                        |
|           | 19585,7          | 405,0                | 392,1                     | 19585,7          | 8,0                                           | 405,0                | 961,6                     |                               |
|           | 24566,7          | 508,0                | 491,8                     | 24566,7          | 8,0                                           | 508,0                | 1061,4                    |                               |
| M140×2.0P | 24537,8          | 547,0                | 530,8                     | 24537,8          | 8,0                                           | 547,0                | 1152,2                    | 1216,4                        |
|           | 29427,5          | 656,0                | 636,6                     | 29427,5          | 8,0                                           | 656,0                | 1258,0                    |                               |
|           | 34317,1          | 765,0                | 742,4                     | 34317,1          | 8,0                                           | 765,0                | 1363,8                    |                               |
| M150×2.0P | 24534,9          | 588,0                | 571,8                     | 24534,9          | 8,0                                           | 588,0                | 1241,9                    | 1649,2                        |
|           | 29416,9          | 705,0                | 685,6                     | 29416,9          | 8,0                                           | 705,0                | 1355,7                    |                               |
|           | 34340,5          | 823,0                | 800,4                     | 34340,5          | 8,0                                           | 823,0                | 1470,4                    |                               |
| M160×3.0P | 24536,6          | 628,0                | 603,8                     | 24536,6          | 18,0                                          | 628,0                | 2308,6                    | 1764,5                        |
|           | 29420,5          | 753,0                | 723,9                     | 29420,5          | 18,0                                          | 753,0                | 2428,8                    |                               |
|           | 34304,3          | 878,0                | 844,1                     | 34304,3          | 18,0                                          | 878,0                | 2548,9                    |                               |
| M170×3.0P | 24522,3          | 665,0                | 640,8                     | 24522,3          | 18,0                                          | 665,0                | 2481,3                    | 1874,6                        |
|           | 29500,5          | 800,0                | 770,9                     | 29500,5          | 18,0                                          | 800,0                | 2611,4                    |                               |
|           | 34331,2          | 931,0                | 897,1                     | 34331,2          | 18,0                                          | 931,0                | 2737,7                    |                               |
| M180×3.0P | 24533,3          | 699,0                | 674,8                     | 24533,3          | 18,0                                          | 699,0                | 2631,4                    | 1984,7                        |
|           | 29411,9          | 838,0                | 809,0                     | 29411,9          | 18,0                                          | 838,0                | 2765,7                    |                               |
|           | 34395,7          | 980,0                | 946,0                     | 34395,7          | 18,0                                          | 980,0                | 2902,8                    |                               |
| M190×3.0P | 24453,9          | 734,0                | 709,9                     | 24453,9          | 18,0                                          | 734,0                | 2769,9                    | 2094,7                        |
|           | 29451,3          | 884,0                | 854,9                     | 29451,3          | 18,0                                          | 884,0                | 2915,0                    |                               |
|           | 34315,5          | 1030,0               | 996,1                     | 34315,5          | 18,0                                          | 1030,0               | 3056,3                    |                               |
| M200×3.0P | 24509,0          | 773,0                | 748,8                     | 24509,0          | 18,0                                          | 773,0                | 2919,5                    | 2204,8                        |
|           | 29423,5          | 928,0                | 898,9                     | 29423,5          | 18,0                                          | 928,0                | 3069,7                    |                               |
|           | 34306,3          | 1082,0               | 1048,1                    | 34306,3          | 18,0                                          | 1082,0               | 3219,0                    |                               |

## YSFR

## Fijación radial o axial y bloqueo radial y oblicuo



- » Las tuercas de precisión **YSFR** disponen de tres puntos de bloqueo en oblicuo y tres tornillos de bloqueo radial.
- » Se utilizan especialmente para bloquear ejes grandes que requieren un par de bloqueo excelente.

- » **Composición del Material:** SCM440 (42CrMo4)
- » **Dureza:** HRC28°~32°
- » **Precisión de la Rosca:** ISO 4H
- » **Método de Fabricación:** Torneado de Precisión
- » **Salto Axial:** 0.008mm

| ROSCA         | D   | h  | d   | n - g / b  | t / c |     | m   | m1  | Max. Nm |
|---------------|-----|----|-----|------------|-------|-----|-----|-----|---------|
| YSFR-M310 x 4 | 365 | 42 | 340 | 6 x 24 Ø22 | 12    | 338 | M14 | M14 | 100.0   |
| YSFR-M320 x 4 | 375 | 42 | 350 | 6 x 24 Ø22 | 12    | 348 | M14 | M14 | 100.0   |
| YSFR-M330 x 4 | 385 | 42 | 360 | 6 x 24 Ø22 | 12    | 358 | M14 | M14 | 100.0   |
| YSFR-M340 x 4 | 395 | 42 | 370 | 6 x 24 Ø22 | 12    | 368 | M14 | M14 | 100.0   |
| YSFR-M350 x 4 | 405 | 42 | 380 | 6 x 24 Ø22 | 12    | 378 | M14 | M14 | 100.0   |
| YSFR-M360 x 4 | 415 | 44 | 388 | 6 x 26 Ø24 | 13    | 387 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M370 x 4 | 425 | 44 | 398 | 6 x 26 Ø24 | 13    | 397 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M380 x 4 | 435 | 44 | 408 | 6 x 26 Ø24 | 13    | 407 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M390 x 4 | 445 | 44 | 418 | 6 x 26 Ø24 | 13    | 417 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M400 x 4 | 465 | 44 | 438 | 6 x 30 Ø26 | 13    | 435 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M410 x 4 | 475 | 46 | 444 | 6 x 30 Ø26 | 15    | 443 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M420 x 4 | 485 | 46 | 454 | 6 x 30 Ø26 | 15    | 452 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M430 x 4 | 495 | 46 | 464 | 6 x 30 Ø26 | 15    | 462 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M440 x 4 | 505 | 46 | 474 | 6 x 30 Ø26 | 15    | 472 | M16 | M16 | 150.0   |
| YSFR-M450 x 4 | 515 | 46 | 484 | 6 x 30 Ø26 | 15    | 482 | M16 | M16 | 150.0   |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

| ROSCA | Axial Load Static kN | Loosening Torque Nm |       |       |        |
|-------|----------------------|---------------------|-------|-------|--------|
|       |                      | ZM0                 | ZM    | ZMVR  | HIK    |
| M8    | 30                   | -                   | 17.6  | -     | -      |
| M10   | 35                   | -                   | 18.1  | -     | -      |
| M12   | 40                   | -                   | 19.1  | -     | -      |
| M15   | 60                   | -                   | 20.6  | -     | -      |
| M17   | 80                   | 27.5                | 21.6  | 24.5  | 90.0   |
| M20   | 90                   | 28.9                | 24.0  | 26.0  | 99.0   |
| M25   | 130                  | 30.4                | 26.5  | 27.5  | 101.0  |
| M30   | 160                  | 32.4                | 28.4  | 29.4  | 102.0  |
| M35   | 190                  | 39.2                | 34.3  | 37.3  | 109.8  |
| M40   | 210                  | 46.1                | 36.3  | 42.2  | 110.8  |
| M45   | 240                  | 61.8                | 56.9  | 58.8  | 127.5  |
| M50   | 300                  | 70.6                | 63.7  | 65.7  | 137.3  |
| M55   | 340                  | 88.2                | 68.6  | 73.5  | 166.7  |
| M60   | 380                  | 98.0                | 96.1  | 81.4  | 205.9  |
| M65   | 460                  | 127.5               | 112.7 | 88.2  | 254.9  |
| M70   | 490                  | 147.1               | 137.3 | 96.1  | 313.7  |
| M75   | 520                  | 152.0               | 145.1 | 102.9 | 382.4  |
| M80   | 620                  | 156.9               | 149.0 | 112.7 | 460.8  |
| M85   | 650                  | 176.5               | 168.6 | 127.5 | 549.0  |
| M90   | 680                  | 186.3               | 178.4 | 137.3 | 656.9  |
| M95   | 710                  | 201.0               | 193.1 | 152.0 | 745.1  |
| M100  | 740                  | 220.6               | 210.8 | 171.6 | 833.3  |
| M105  | 770                  | 236.3               | 215.7 | 186.3 | 957.2  |
| M110  | 800                  | 252.0               | 230.4 | 205.9 | 1127.5 |
| M115  | 830                  | 268.1               | 250.0 | 220.6 | 1242.3 |
| M120  | 860                  | 279.4               | 264.7 | 235.3 | 1323.5 |
| M125  | 890                  | 289.2               | 274.5 | 250.0 | 1389.4 |
| M130  | 920                  | 313.7               | 294.1 | 264.7 | 1421.5 |
| M135  | 950                  | 352.9               | 328.4 | 303.9 | 1576.0 |
| M140  | 980                  | 392.2               | 372.5 | 323.5 | 1610.3 |
| M145  | 1010                 | 436.3               | 402.0 | 352.9 | 1680.4 |
| M150  | 1040                 | 480.4               | 421.6 | 392.2 | 1710.0 |
| M155  | 1070                 | 519.6               | 460.8 | 421.6 | 1850.2 |
| M160  | 1100                 | 563.7               | 509.8 | 460.8 | 1931.1 |
| M165  | 1130                 | 598.0               | 529.4 | 495.1 | 1989.2 |
| M170  | 1160                 | 647.1               | 558.8 | 519.6 | 2052.0 |
| M180  | 1220                 | 686.3               | 558.2 | 558.8 | 2214.1 |
| M190  | 1280                 | 735.3               | 627.5 | 598.0 | 2596.4 |
| M200  | 1340                 | 794.1               | 666.7 | 637.3 | 2731.2 |

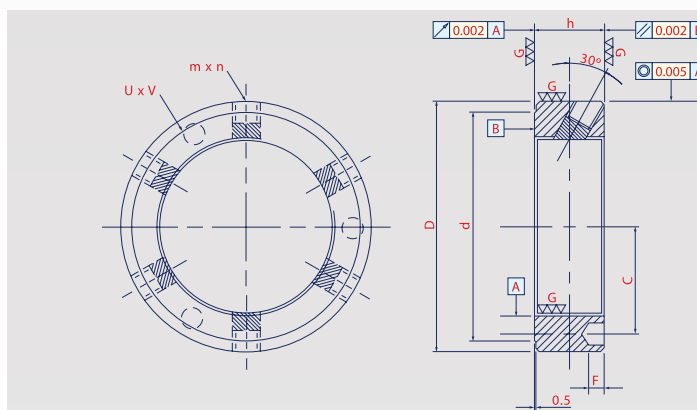


# SBL

Tuercas superfinas y equilibradas para ejes de máquinas  
herramienta de alta velocidad

## SBL-A

## Fijación axial y bloqueo oblicuo a 30°



» Los tornillos de bloqueo están en oblicuo a 30°. Presentan un diseño superior al tradicional de solo 3 puntos de bloqueo, ya que, llevan 6 tornillos de bloqueo al eje, permitiendo una mayor estabilidad ante cualquier carga o velocidad. La rosca interior, el borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas, lo cual permite minimizar ruidos y vibraciones.

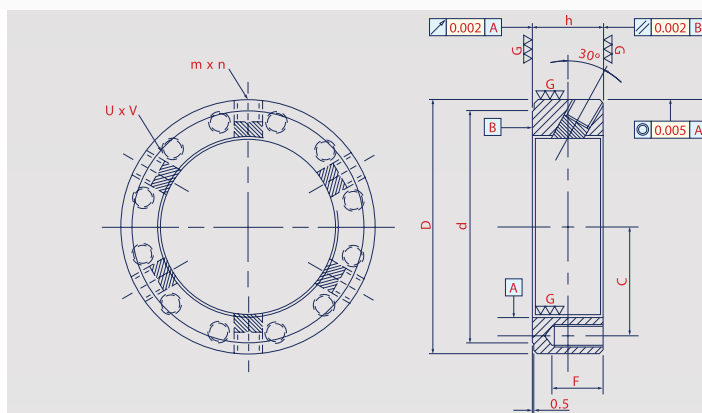
» **Composición del material:** SCM440 (42CrM04)  
 » **Precisión de la tuerca:** ISO 4H  
 » **Chaflán:** 0.002mm  
 » **Dureza:** HRC48°-52°  
 » **Paralelismo:** 0.002mm  
 » **Concentricidad:** 0.005mm

| ROSCA           | D   | h  | d   | U x V     | C         | F | m x n   | Max. Nm | Loosening Torque Nm |      |       |
|-----------------|-----|----|-----|-----------|-----------|---|---------|---------|---------------------|------|-------|
| SBL-A M20 x 1   | 38  | 16 | 33  | Ø 4.3 x 3 | 13        | 5 | M5 x 6  | 4.5     | 28.9                |      |       |
| SBL-A M20 x 1.5 |     |    |     |           | M6 x 6    |   | 8.0     | 30.4    |                     |      |       |
| SBL-A M25 x 1.5 |     | 45 |     |           |           |   |         |         | 18                  | 40   | 19    |
| SBL-A M30 x 1.5 | 52  | 20 | 47  |           | 22        |   | M8 x 6  | 18.0    |                     | 39.2 |       |
| SBL-A M35 x 1.5 | 58  |    | 52  |           | 25        |   |         |         |                     | 46.1 |       |
| SBL-A M40 x 1.5 | 65  |    | 59  |           | 28        |   |         |         | 61.8                |      |       |
| SBL-A M45 x 1.5 | 70  | 64 | 30  | 70.6      |           |   |         |         |                     |      |       |
| SBL-A M50 x 1.5 | 75  | 68 | 33  | 88.2      |           |   |         |         |                     |      |       |
| SBL-A M55 x 2   | 80  | 73 | 35  | 98.0      |           |   |         |         |                     |      |       |
| SBL-A M60 x 2   | 85  | 78 | 48  | 127.5     |           |   |         |         |                     |      |       |
| SBL-A M65 x 2   | 92  | 84 | 41  | 147.1     |           |   |         |         |                     |      |       |
| SBL-A M70 x 2   | 98  | 24 | 90  | 43        | Ø 5.3 x 3 | 6 |         |         | M8 x 6              | 18.0 | 152.0 |
| SBL-A M75 x 2   | 105 |    | 96  | 46        |           |   | 156.9   |         |                     |      |       |
| SBL-A M80 x 2   | 110 |    | 102 | 49        |           |   | 176.5   |         |                     |      |       |
| SBL-A M85 x 2   | 120 | 26 | 108 | 53        |           |   | 186.3   |         |                     |      |       |
| SBL-A M90 x 2   | 125 |    | 113 | 55        |           |   | 201.0   |         |                     |      |       |
| SBL-A M95 x 2   | 130 |    | 118 | 58        |           |   | 220.6   |         |                     |      |       |
| SBL-A M100 x 2  | 140 | 28 | 125 | 61        | Ø 6.4 x 3 | 7 | M10 x 6 | 35.0    |                     |      | 236.3 |
| SBL-A M105 x 2  | 145 |    | 132 | 64        |           |   |         |         |                     |      | 252.0 |
| SBL-A M110 x 2  | 150 |    | 137 | 66        |           |   |         |         |                     |      | 268.1 |
| SBL-A M115 x 2  | 155 | 30 | 142 | 69        |           |   |         |         | 279.4               |      |       |
| SBL-A M120 x 2  | 160 |    | 147 | 71        |           |   |         |         | 289.2               |      |       |
| SBL-A M125 x 2  | 165 |    | 152 | 74        |           |   |         |         | 313.7               |      |       |
| SBL-A M130 x 2  | 175 | 32 | 160 | 78        |           |   |         |         | 352.9               |      |       |
| SBL-A M135 x 2  | 180 |    | 165 | 80        |           |   |         |         | 392.2               |      |       |
| SBL-A M140 x 2  | 190 |    | 175 | 84        |           |   |         |         | 436.3               |      |       |
| SBL-A M145 x 2  | 195 |    | 180 | 86        |           |   |         |         | 480.4               |      |       |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SBL-B

## Fijación axial y bloqueo oblicuo a 30°



- » Se diferencian de las tuercas **SBL-A** en que éstas llevan tornillos de ajuste para el equilibrado añadidos a la superficie posterior para mayor comodidad en el ajuste de precisión.
- » Pueden ir equipadas con tapones roscados para los agujeros de los tornillos (opcionales), eliminando así los ruidos de alta frecuencia y sus consiguientes vibraciones.

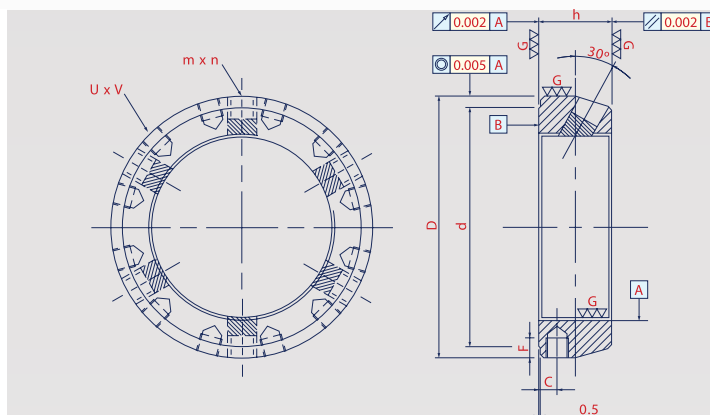
- » **Composición del material:** SCM440 (42CrM04)
- » **Precisión de la tuerca:** ISO 4H
- » **Chaflán:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC48°-52°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005mm

| ROSCA           | D   | h  | d   | U x V   | C  | F  | m x n   | Max. Nm | Loosening Torque Nm |
|-----------------|-----|----|-----|---------|----|----|---------|---------|---------------------|
| SBL-B M20 x 1   | -   | 16 | 33  | M4 x 6  | 13 | 10 | M5 x 3  | 4.5     | 28.9                |
| SBL-B M20 x 1.5 | 38  |    |     |         |    |    | M6 x 3  | 8.0     |                     |
| SBL-B M25 x 1.5 | -   | 18 | 40  | M5 x 9  | 16 | 12 | M8 x 3  | 18.0    | 30.4                |
| SBL-B M30 x 1.5 | 45  |    |     |         |    |    |         |         | 32.4                |
| SBL-B M35 x 1.5 | 52  | 20 | 47  | M6 x 9  | 19 | 14 | M8 x 6  | 18.0    | 39.2                |
| SBL-B M40 x 1.5 | 58  |    |     |         |    |    |         |         | 46.1                |
| SBL-B M45 x 1.5 | 65  | 22 | 52  | M6 x 12 | 25 | 16 | M10 x 6 | 35.0    | 61.8                |
| SBL-B M50 x 1.5 | 70  |    |     |         |    |    |         |         | 70.6                |
| SBL-B M55 x 2   | 75  | 24 | 64  | M8 x 12 | 30 | 18 | M10 x 6 | 35.0    | 88.2                |
| SBL-B M60 x 2   | 80  |    |     |         |    |    |         |         | 98.0                |
| SBL-B M65 x 2   | 85  | 26 | 73  | M8 x 12 | 35 | 20 | M10 x 6 | 35.0    | 127.5               |
| SBL-B M70 x 2   | 92  |    |     |         |    |    |         |         | 147.1               |
| SBL-B M75 x 2   | 98  | 28 | 78  | M8 x 12 | 41 | 22 | M10 x 6 | 35.0    | 152.0               |
| SBL-B M80 x 2   | 105 |    |     |         |    |    |         |         | 156.9               |
| SBL-B M85 x 2   | 110 | 30 | 84  | M8 x 12 | 43 | 24 | M10 x 6 | 35.0    | 176.5               |
| SBL-B M90 x 2   | 120 |    |     |         |    |    |         |         | 186.3               |
| SBL-B M95 x 2   | 125 | 32 | 90  | M8 x 12 | 46 | 26 | M10 x 6 | 35.0    | 201.0               |
| SBL-B M100 x 2  | 130 |    |     |         |    |    |         |         | 220.6               |
| SBL-B M105 x 2  | 140 | 32 | 102 | M8 x 12 | 49 | 26 | M10 x 6 | 35.0    | 236.3               |
| SBL-B M110 x 2  | 145 |    |     |         |    |    |         |         | 252.0               |
| SBL-B M115 x 2  | 150 | 32 | 108 | M8 x 12 | 53 | 26 | M10 x 6 | 35.0    | 268.1               |
| SBL-B M120 x 2  | 155 |    |     |         |    |    |         |         | 279.4               |
| SBL-B M125 x 2  | 160 | 32 | 113 | M8 x 12 | 55 | 26 | M10 x 6 | 35.0    | 289.2               |
| SBL-B M130 x 2  | 165 |    |     |         |    |    |         |         | 313.7               |
| SBL-B M135 x 2  | 175 | 32 | 118 | M8 x 12 | 58 | 26 | M10 x 6 | 35.0    | 352.9               |
| SBL-B M140 x 2  | 180 |    |     |         |    |    |         |         | 392.2               |
| SBL-B M145 x 2  | 190 | 32 | 125 | M8 x 12 | 61 | 26 | M10 x 6 | 35.0    | 436.3               |
| SBL-B M150 x 2  | 195 |    |     |         |    |    |         |         | 480.4               |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SBL-C

## Fijación radial y bloqueo oblicuo a 30°



- » La diferencia en este diseño es que los tornillos para el ajuste del equilibrado se aprietan desde el borde exterior en un ángulo radial. Sería la mejor opción para ejes con espacio limitado.
- » Pueden ir equipadas con tapones roscados para los agujeros de los tornillos (opcionales), eliminando así los ruidos de alta frecuencia y sus consiguientes vibraciones.

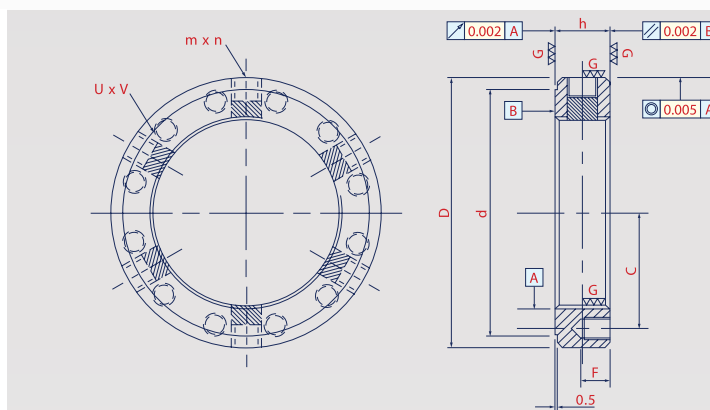
- » **Composición del material:** SCM440 (42CrM04)
- » **Precisión de la tuerca:** ISO 4H
- » **Chaflán:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC48°-52°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005mm

| ROSCA           | D   | h   | d   | U x V  | C      | F   | m x n  | Max. Nm | Loosening Torque Nm |
|-----------------|-----|-----|-----|--------|--------|-----|--------|---------|---------------------|
| SBL-C M20 x 1   | 38  | 16  | 33  | M5 x 6 | 4      | 5   | M5 x 3 | 4.5     | 28.9                |
| SBL-C M20 x 1.5 |     | 18  |     |        | 4.5    | 4   | M6 x 3 | 8.0     | 30.4                |
| SBL-C M25 x 1.5 |     |     |     |        |        | 5   | M8 x 3 | 18.0    | 32.4                |
| SBL-C M30 x 1.5 | 45  |     | 20  | 40     |        |     |        |         | M5 x 9              |
| SBL-C M35 x 1.5 | 52  | 47  |     | M6 x 9 | 5      |     |        |         |                     |
| SBL-C M40 x 1.5 | 58  | 52  |     |        |        | 5   | 6      | 61.8    |                     |
| SBL-C M45 x 1.5 | 65  | 59  | 5.5 |        |        |     |        | M6 x 12 | 70.6                |
| SBL-C M50 x 1.5 | 70  | 64  |     | 6      | M8 x 6 |     |        |         | 88.2                |
| SBL-C M55 x 2   | 75  | 68  |     |        |        | 7   | 18.0   |         | 98.0                |
| SBL-C M60 x 2   | 80  | 73  | 8   |        |        |     |        | M10 x 6 | 127.5               |
| SBL-C M65 x 2   | 85  | 78  |     | 9      | 35.0   |     |        |         | 147.1               |
| SBL-C M70 x 2   | 92  | 84  |     |        |        | 6.5 | 11     |         | 152.0               |
| SBL-C M75 x 2   | 98  | 90  | 7   |        |        |     |        | M8 x 12 | 156.9               |
| SBL-C M80 x 2   | 105 | 96  |     | 7.5    | 14     |     |        |         | 176.5               |
| SBL-C M85 x 2   | 110 | 102 |     |        |        | 8   | 16     |         | 186.3               |
| SBL-C M90 x 2   | 120 | 108 | 8   |        |        |     |        | 16      | 201.0               |
| SBL-C M95 x 2   | 125 | 113 |     | 8      | 16     |     |        |         | 220.6               |
| SBL-C M100 x 2  | 130 | 118 |     |        |        | 8   | 16     |         | 236.3               |
| SBL-C M105 x 2  | 140 | 125 | 8   |        |        |     |        | 16      | 252.0               |
| SBL-C M110 x 2  | 145 | 132 |     | 8      | 16     |     |        |         | 268.1               |
| SBL-C M115 x 2  | 150 | 137 |     |        |        | 8   | 16     |         | 279.4               |
| SBL-C M120 x 2  | 155 | 142 | 8   |        |        |     |        | 16      | 289.2               |
| SBL-C M125 x 2  | 160 | 147 |     | 8      | 16     |     |        |         | 313.7               |
| SBL-C M130 x 2  | 165 | 152 |     |        |        | 8   | 16     |         | 352.9               |
| SBL-C M135 x 2  | 175 | 160 | 8   |        |        |     |        | 16      | 392.2               |
| SBL-C M140 x 2  | 180 | 165 |     | 8      | 16     |     |        |         | 436.3               |
| SBL-C M145 x 2  | 190 | 175 |     |        |        | 8   | 16     |         | 480.4               |
| SBL-C M150 x 2  | 195 | 180 | 8   |        |        |     |        | 16      |                     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SBL-D

## Fijación axial y bloqueo radial



» Para ejes con espacio excepcionalmente limitado o estrecho, este modelo es perfecto, pues es muy fino y no necesita ninguna herramienta complementaria o componentes para realizar sus funciones. Para roscas por debajo de M45 se recomiendan las **SBL-D** con 3 tornillos de fijación, y para roscas superiores, se recomiendan las **SBL-D** con 6 tornillos de fijación.

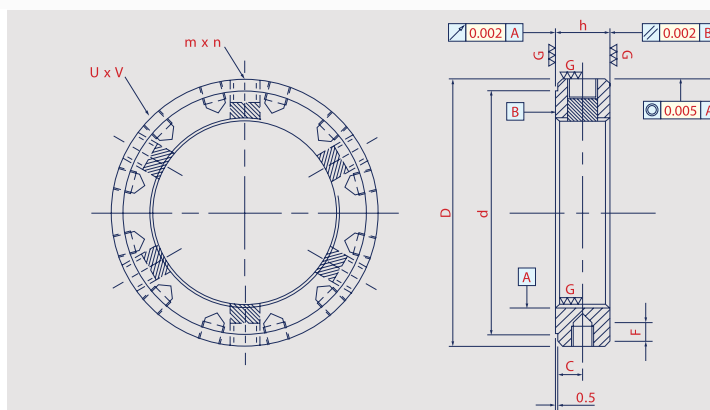
» **Composición del material:** SCM440 (42CrM04)  
 » **Precisión de la tuerca:** ISO 4H  
 » **Chaflán:** 0.002mm  
 » **Dureza:** HRC48°-52°  
 » **Paralelismo:** 0.002mm  
 » **Concentricidad:** 0.005mm

| ROSCA           | D   | h  | d   | U x V   | C  | F  | m x n  | Max. Nm | Loosening Torque Nm |
|-----------------|-----|----|-----|---------|----|----|--------|---------|---------------------|
| SBL-D M20 x 1   | 32  | 10 | 27  | M4 x 6  | 13 | 5  | M5 x 3 | 4.5     | 24.0                |
| SBL-D M20 x 1.5 |     |    |     |         |    |    |        |         |                     |
| SBL-D M25 x 1.5 | 38  | 12 | 33  | M5 x 9  | 16 | 6  | M6 x 3 | 8.0     | 26.5                |
| SBL-D M30 x 1.5 | 45  |    | 40  |         | 19 |    |        |         | 28.4                |
| SBL-D M35 x 1.5 | 52  |    | 47  |         | 22 |    |        |         | 34.3                |
| SBL-D M40 x 1.5 | 58  | 14 | 52  | M6 x 9  | 25 | 8  |        |         | 36.3                |
| SBL-D M45 x 1.5 | 65  |    | 59  |         | 28 |    |        |         | 56.9                |
| SBL-D M50 x 1.5 | 70  |    | 64  |         | 30 |    | 63.7   |         |                     |
| SBL-D M55 x 2   | 75  | 16 | 68  | M6 x 12 | 33 | 10 | M8 x 6 | 18.0    | 68.6                |
| SBL-D M60 x 2   | 80  |    | 73  |         | 35 |    |        |         | 96.1                |
| SBL-D M65 x 2   | 85  |    | 78  |         | 38 |    |        |         | 112.7               |
| SBL-D M70 x 2   | 92  | 18 | 84  |         | 41 | 12 |        |         | 137.3               |
| SBL-D M75 x 2   | 98  |    | 90  |         | 43 |    |        |         | 145.1               |
| SBL-D M80 x 2   | 105 |    | 96  |         | 46 |    |        |         | 149.0               |
| SBL-D M85 x 2   | 110 |    | 102 |         | 49 |    |        |         | 168.6               |
| SBL-D M90 x 2   | 120 |    | 108 |         | 53 |    |        |         | 178.4               |
| SBL-D M95 x 2   | 125 | 20 | 113 |         | 55 | 14 |        |         | 193.1               |
| SBL-D M100 x 2  | 130 |    | 118 |         | 58 |    |        |         | 210.8               |
| SBL-D M105 x 2  | 140 |    | 125 |         | 61 |    |        |         | 215.7               |
| SBL-D M110 x 2  | 145 | 22 | 132 | M8 x 12 | 64 | 16 |        |         | 230.4               |
| SBL-D M115 x 2  | 150 |    | 137 |         | 66 |    |        |         | 250.0               |
| SBL-D M120 x 2  | 155 |    | 142 |         | 69 |    |        |         | 264.7               |
| SBL-D M125 x 2  | 160 | 24 | 147 |         | 71 | 18 |        |         | 274.5               |
| SBL-D M130 x 2  | 165 |    | 152 |         | 74 |    |        |         | 294.1               |
| SBL-D M135 x 2  | 175 |    | 160 |         | 78 |    |        |         | 328.4               |
| SBL-D M140 x 2  | 180 | 26 | 165 |         | 80 | 20 |        |         | M10 x 6             |
| SBL-D M145 x 2  | 190 |    | 175 |         | 84 |    | 402.0  |         |                     |
| SBL-D M150 x 2  | 195 |    | 180 |         | 86 |    | 421.6  |         |                     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SBL-E

## Fijación radial y bloqueo radial



» Este modelo se utiliza para ejes con espacio excepcionalmente limitado o estrecho, sobre todo cuando el ajuste desde la superficie posterior es inapropiado. Pueden ir equipadas con tapones roscados para los agujeros de los tornillos (opcionales), eliminando así los ruidos de alta frecuencia y sus consiguientes vibraciones.

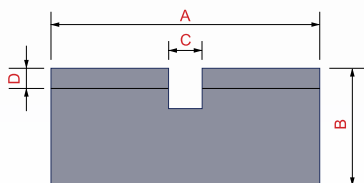
» **Composición del material:** SCM440 (42CrM04)  
 » **Precisión de la tuerca:** ISO 4H  
 » **Chaflán:** 0.002mm  
 » **Dureza:** HRC48°-52°  
 » **Paralelismo:** 0.002mm  
 » **Concentricidad:** 0.005mm

| ROSCA           | D   | h  | d   | U x V   | C  | F       | m x n  | Max. Nm | Loosening Torque Nm |
|-----------------|-----|----|-----|---------|----|---------|--------|---------|---------------------|
| SBL-E M20 x 1   | 32  | 10 | 27  | M5 x 6  | 5  | 3       | M5 x 3 | 4.5     | 24.0                |
| SBL-E M20 x 1.5 |     |    |     |         |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M25 x 1.5 | 38  | 12 | 33  |         | 6  | 4       | M6 x 3 | 8.0     | 26.5                |
| SBL-E M30 x 1.5 |     |    |     | 28.4    |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M35 x 1.5 |     |    |     | 34.3    |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M40 x 1.5 | 58  | 14 | 52  | M6 x 9  | 7  | 5       | M8 x 6 | 18.0    | 36.3                |
| SBL-E M45 x 1.5 |     |    |     |         |    |         |        |         | 56.9                |
| SBL-E M50 x 1.5 |     |    |     | 63.7    |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M55 x 2   | 75  | 16 | 68  | M6 x 12 | 8  | 6       | M8 x 6 | 18.0    | 68.6                |
| SBL-E M60 x 2   |     |    |     |         |    |         |        |         | 96.1                |
| SBL-E M65 x 2   |     |    |     | 112.7   |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M70 x 2   | 92  | 18 | 84  | 9       | 8  | M8 x 6  | 18.0   | 137.3   |                     |
| SBL-E M75 x 2   |     |    |     |         |    |         |        | 145.1   |                     |
| SBL-E M80 x 2   |     |    |     | 149.0   |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M85 x 2   | 110 | 20 | 102 | 10      | 9  | M8 x 6  | 18.0   | 168.6   |                     |
| SBL-E M90 x 2   |     |    |     |         |    |         |        | 178.4   |                     |
| SBL-E M95 x 2   |     |    |     | 193.1   |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M100 x 2  | 130 | 22 | 118 | 11      | 11 | M8 x 6  | 18.0   | 210.8   |                     |
| SBL-E M105 x 2  |     |    |     |         |    |         |        | 215.7   |                     |
| SBL-E M110 x 2  |     |    |     | 230.4   |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M115 x 2  | 150 | 24 | 137 | 12      | 11 | M8 x 6  | 18.0   | 250.0   |                     |
| SBL-E M120 x 2  |     |    |     |         |    |         |        | 264.7   |                     |
| SBL-E M125 x 2  |     |    |     | 274.5   |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M130 x 2  | 165 | 26 | 152 | 13      | 14 | M10 x 6 | 35.0   | 294.1   |                     |
| SBL-E M135 x 2  |     |    |     |         |    |         |        | 328.4   |                     |
| SBL-E M140 x 2  |     |    |     | 372.5   |    |         |        |         |                     |
| SBL-E M145 x 2  | 190 | 28 | 175 | 16      | 16 | M10 x 6 | 35.0   | 402.0   |                     |
| SBL-E M150 x 2  |     |    |     |         |    |         |        | 421.6   |                     |

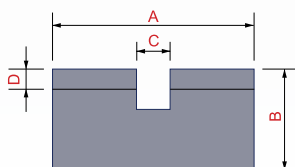
**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## TAPONES ROSCADOS Para eliminación de ruidos (opcionales)

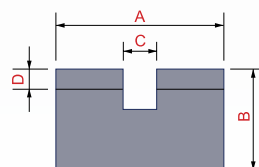
A altas velocidades, los agujeros roscados o los tornillos generan ruidos de alta frecuencia y sus consiguientes vibraciones. Para ello, se presenta la opción de los tapones roscados para eliminar los ruidos. Están hechos de fibra de polycarbonato y, por lo tanto, son muy ligeros y estables. Otro de los beneficios es que evitan la aparición del óxido.



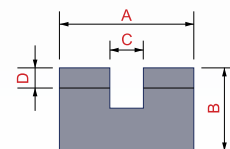
M8 x P1.25



M6 x P1



M5 x P0.8



M4 x P0.7

|            | A   | B   | C   | D   | Peso en gramos |
|------------|-----|-----|-----|-----|----------------|
| M4 x P0.7  | Ø 4 | 2.5 | 1.0 | 0.6 | 0.025          |
| M5 x P0.8  | Ø 5 | 3.0 | 1.0 | 0.6 | 0.045          |
| M6 x P1    | Ø 6 | 3.0 | 1.0 | 0.6 | 0.075          |
| M8 x P1.25 | Ø 8 | 3.5 | 1.0 | 0.6 | 0.165          |

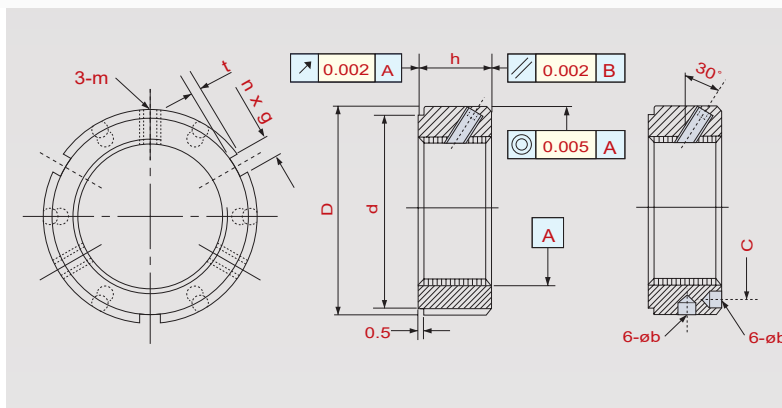


# SGL

Tuercas de Precisión para Husillos y Ejes de Precisión

## SGL-F

## Fijación radial o axial y bloqueo oblicuo a 30°



- » Estas tuercas emplean un bloqueo de 30° en 3 puntos. El extraordinario diseño de las roscas de bronce encajan a la perfección y evitan cualquier tipo de aflojamiento.
- » El diseño de los tornillos prisioneros de bloqueo a 30° reduce también el par de apriete. El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

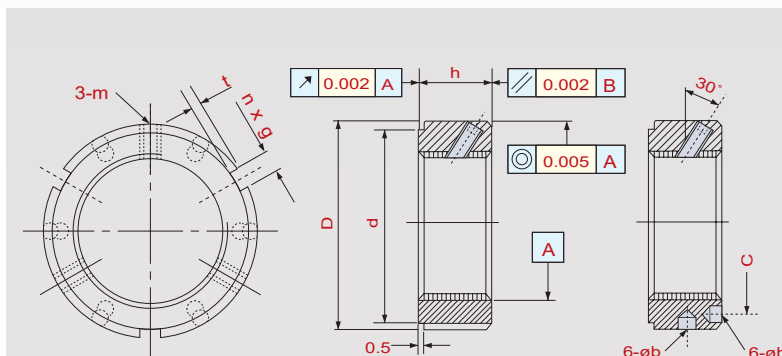
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA           | D  | h  | d  | n x g / b  | t / c |    | m  | Max. Nm |
|-----------------|----|----|----|------------|-------|----|----|---------|
| SGL-F M14 x 1.5 | 30 | 14 | 25 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M5 | 4.5     |
| SGL-F M15 x 1   | 30 | 14 | 25 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M5 | 4.5     |
| SGL-F M16 x 1.5 | 30 | 14 | 25 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M5 | 4.5     |
| SGL-F M17 x 1   | 32 | 16 | 27 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M5 | 4.5     |
| SGL-F M18 x 1.5 | 32 | 16 | 27 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M5 | 4.5     |
| SGL-F M20 x 1   | 38 | 16 | 33 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M5 | 4.5     |
| SGL-F M20 x 1.5 | 38 | 16 | 33 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M22 x 1.5 | 38 | 16 | 33 | 3 x 4 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M24 x 1.5 | 38 | 18 | 33 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M25 x 1.5 | 38 | 18 | 33 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M27 x 1.5 | 40 | 18 | 35 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M30 x 1.5 | 45 | 18 | 40 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M33 x 1.5 | 50 | 18 | 45 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M6 | 8.0     |
| SGL-F M35 x 1.5 | 52 | 18 | 47 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M36 x 1.5 | 52 | 18 | 47 | 3 x 5 / -  | 2     | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M39 x 1.5 | 58 | 20 | 52 | 3 x 6 / -  | 2.5   | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M40 x 1.5 | 58 | 20 | 52 | 3 x 6 / -  | 2.5   | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M42 x 1.5 | 62 | 20 | 56 | 3 x 6 / -  | 2.5   | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M45 x 1.5 | 65 | 20 | 59 | 3 x 6 / -  | 2.5   | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M48 x 1.5 | 70 | 20 | 64 | 3 x 6 / -  | 2.5   | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M50 x 1.5 | 70 | 20 | 64 | 3 x 6 / -  | 2.5   | -  | M8 | 18.0    |
| SGL-F M52 x 1.5 | 73 | 22 | 68 | 3 x 7 / Ø6 | 3     | 63 | M8 | 18.0    |
| SGL-F M55 x 2   | 75 | 22 | 68 | 3 x 7 / Ø6 | 3     | 65 | M8 | 18.0    |
| SGL-F M56 x 2   | 75 | 22 | 68 | 3 x 7 / Ø6 | 3     | 65 | M8 | 18.0    |
| SGL-F M60 x 2   | 80 | 22 | 73 | 3 x 7 / Ø6 | 3     | 70 | M8 | 18.0    |
| SGL-F M64 x 2   | 85 | 22 | 78 | 3 x 7 / Ø6 | 3     | 75 | M8 | 18.0    |
| SGL-F M65 x 2   | 85 | 22 | 78 | 3 x 7 / Ø6 | 3     | 75 | M8 | 18.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SGL-F

## Fijación radial o axial y bloqueo oblicuo a 30°



- » Estas tuercas emplean un bloqueo de 30° en 3 puntos. El extraordinario diseño de las roscas de bronce encajan a la perfección y evitan cualquier tipo de aflojamiento.
- » El diseño de los tornillos prisioneros de bloqueo a 30° reduce también el par de apriete. El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

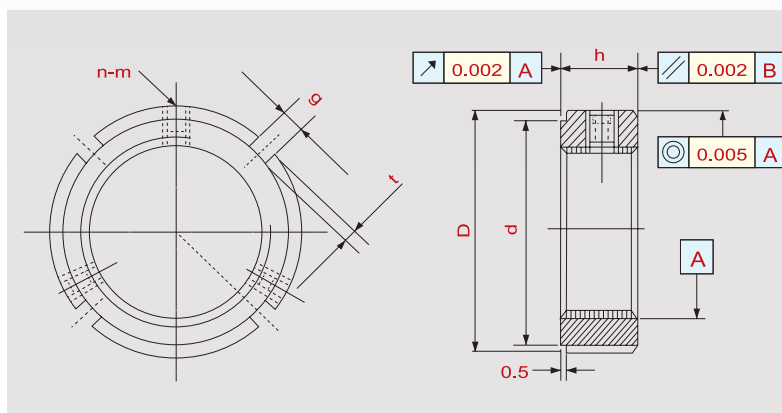
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA          | D   | h  | d   | n x g / b   | t / c |     | m   | Max. Nm |
|----------------|-----|----|-----|-------------|-------|-----|-----|---------|
| SGL-F M68 x 2  | 92  | 24 | 84  | 3 x 8 / Ø6  | 3.5   | 81  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M70 x 2  | 92  | 24 | 84  | 3 x 8 / Ø6  | 3.5   | 81  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M72 x 2  | 94  | 24 | 86  | 3 x 8 / Ø6  | 3.5   | 83  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M75 x 2  | 98  | 24 | 90  | 3 x 8 / Ø6  | 3.5   | 87  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M76 x 2  | 98  | 24 | 90  | 3 x 8 / Ø6  | 3.5   | 87  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M80 x 2  | 105 | 24 | 96  | 3 x 8 / Ø7  | 3.5   | 93  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M85 x 2  | 110 | 24 | 102 | 6 x 8 / Ø7  | 3.5   | 98  | M8  | 18.0    |
| SGL-F M90 x 2  | 120 | 26 | 108 | 6 x 10 / Ø7 | 4     | 105 | M8  | 18.0    |
| SGL-F M95 x 2  | 125 | 26 | 113 | 6 x 10 / Ø7 | 4     | 110 | M8  | 18.0    |
| SGL-F M100 x 2 | 130 | 26 | 118 | 6 x 10 / Ø7 | 4     | 115 | M8  | 18.0    |
| SGL-F M105 x 2 | 140 | 28 | 125 | 6 x 10 / Ø7 | 4     | 123 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M110 x 2 | 145 | 28 | 132 | 6 x 10 / Ø7 | 4     | 128 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M115 x 2 | 150 | 28 | 137 | 6 x 10 / Ø7 | 4     | 133 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M120 x 2 | 155 | 30 | 142 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 138 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M125 x 2 | 160 | 30 | 147 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 143 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M130 x 2 | 165 | 30 | 152 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 148 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M135 x 2 | 175 | 32 | 160 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 155 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M140 x 2 | 180 | 32 | 165 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 160 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M145 x 2 | 190 | 32 | 175 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 168 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M150 x 2 | 195 | 32 | 180 | 6 x 12 / Ø7 | 5     | 173 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M155 x 3 | 200 | 34 | 180 | 6 x 14 / Ø8 | 6     | 178 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M160 x 3 | 210 | 34 | 190 | 6 x 14 / Ø8 | 6     | 185 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M165 x 3 | 210 | 34 | 190 | 6 x 14 / Ø8 | 6     | 188 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M170 x 3 | 220 | 34 | 200 | 6 x 14 / Ø8 | 6     | 195 | M10 | 35.0    |
| SGL-F M180 x 3 | 230 | 36 | 205 | 6 x 16 / Ø8 | 7     | 205 | M12 | 60.0    |
| SGL-F M190 x 3 | 240 | 36 | 215 | 6 x 16 / Ø8 | 7     | 215 | M12 | 60.0    |
| SGL-F M200 x 3 | 250 | 38 | 225 | 6 x 16 / Ø8 | 7     | 225 | M12 | 60.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SGL-R

## Fijación radial y bloqueo radial



- » Estas tuercas emplean 3 puntos de bloqueo radial. El ancho es significativamente más estrecho que en otros productos.
- » El uso de este tipo de tuercas está indicado para espacios reducidos de montaje, a diferencia de otros productos que no son aptos para su uso debido a restricciones de espacio.
- » El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

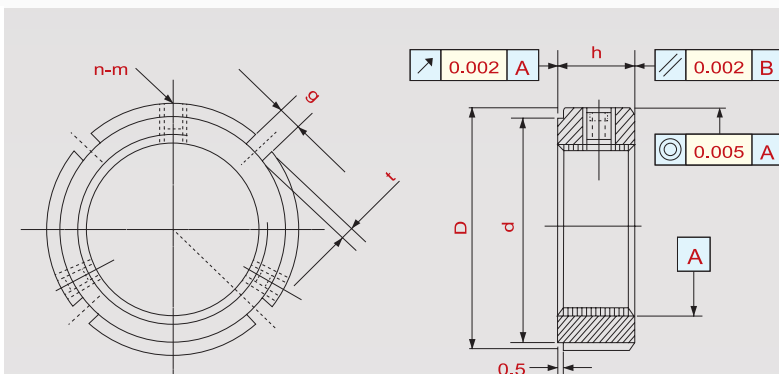
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA            | D  | h  | g | t   | d  | n - m  | Max. Nm |
|------------------|----|----|---|-----|----|--------|---------|
| SGL-R M6 x 0.5   | 16 | 8  | 3 | 2   | 11 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M8 x 0.75  | 16 | 8  | 3 | 2   | 11 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M10 x 0.75 | 18 | 8  | 3 | 2   | 13 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M10 x 1    | 18 | 8  | 3 | 2   | 13 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M12 x 1    | 20 | 8  | 3 | 2   | 16 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M12 x 1.25 | 20 | 8  | 3 | 2   | 16 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M14 x 1.5  | 25 | 8  | 3 | 2   | 21 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M15 x 1    | 25 | 8  | 3 | 2   | 21 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-R M16 x 1.5  | 28 | 10 | 4 | 2   | 23 | 2 - M5 | 4.5     |
| SGL-R M17 x 1    | 28 | 10 | 4 | 2   | 23 | 2 - M5 | 4.5     |
| SGL-R M18 x 1.5  | 30 | 10 | 4 | 2   | 25 | 2 - M5 | 4.5     |
| SGL-R M20 x 1    | 32 | 10 | 4 | 2   | 27 | 3 - M5 | 4.5     |
| SGL-R M20 x 1.5  | 32 | 10 | 4 | 2   | 27 | 3 - M5 | 4.5     |
| SGL-R M22 x 1.5  | 35 | 10 | 4 | 2   | 30 | 3 - M5 | 4.5     |
| SGL-R M24 x 1.5  | 38 | 12 | 5 | 2   | 33 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M25 x 1.5  | 38 | 12 | 5 | 2   | 33 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M27 x 1.5  | 42 | 12 | 5 | 2   | 37 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M30 x 1.5  | 45 | 12 | 5 | 2   | 40 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M33 x 1.5  | 52 | 12 | 5 | 2   | 45 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M35 x 1.5  | 52 | 12 | 5 | 2   | 47 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M36 x 1.5  | 55 | 14 | 6 | 2.5 | 49 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M39 x 1.5  | 58 | 14 | 6 | 2.5 | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M40 x 1.5  | 58 | 14 | 6 | 2.5 | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M42 x 1.5  | 62 | 14 | 6 | 2.5 | 56 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M45 x 1.5  | 65 | 14 | 6 | 2.5 | 59 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M48 x 1.5  | 68 | 14 | 6 | 2.5 | 62 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-R M50 x 1.5  | 70 | 14 | 6 | 2.5 | 64 | 3 - M8 | 18.0    |
| SGL-R M52 x 1.5  | 73 | 16 | 7 | 3   | 66 | 3 - M8 | 18.0    |
| SGL-R M55 x 2    | 75 | 16 | 7 | 3   | 68 | 3 - M8 | 18.0    |
| SGL-R M56 x 2    | 77 | 16 | 7 | 3   | 70 | 3 - M8 | 18.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SGL-R

## Fijación radial y bloqueo radial



- » Estas tuercas emplean 3 puntos de bloqueo radial. El ancho es significativamente más estrecho que en otros productos.
- » El uso de este tipo de tuercas está indicado para espacios reducidos de montaje, a diferencia de otros productos que no son aptos para su uso debido a restricciones de espacio.
- » El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

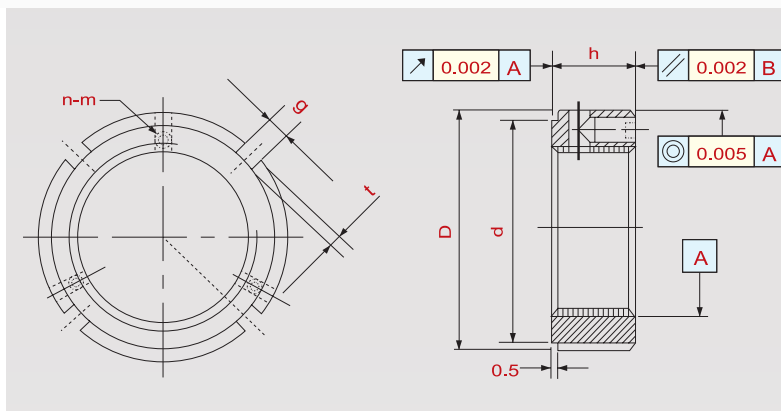
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA          | D   | h  | g  | t   | d   | n - m   | Max. Nm |
|----------------|-----|----|----|-----|-----|---------|---------|
| SGL-R M60 x 2  | 80  | 16 | 7  | 3   | 73  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M64 x 2  | 85  | 16 | 7  | 3   | 78  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M65 x 2  | 85  | 16 | 7  | 3   | 78  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M68 x 2  | 92  | 18 | 8  | 3.5 | 84  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M70 x 2  | 92  | 18 | 8  | 3.5 | 84  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M72 x 2  | 95  | 18 | 8  | 3.5 | 86  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M75 x 2  | 98  | 18 | 8  | 3.5 | 90  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M76 x 2  | 100 | 18 | 8  | 3.5 | 92  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M80 x 2  | 105 | 18 | 8  | 3.5 | 96  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M85 x 2  | 110 | 18 | 8  | 3.5 | 102 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M90 x 2  | 120 | 20 | 10 | 4   | 108 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M95 x 2  | 125 | 20 | 10 | 4   | 113 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M100 x 2 | 130 | 20 | 10 | 4   | 118 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M105 x 2 | 140 | 22 | 12 | 5   | 125 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M110 x 2 | 145 | 22 | 12 | 5   | 132 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M115 x 2 | 150 | 22 | 12 | 5   | 137 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M120 x 2 | 155 | 24 | 12 | 5   | 142 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M125 x 2 | 160 | 24 | 12 | 5   | 147 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M130 x 2 | 165 | 24 | 12 | 5   | 152 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-R M135 x 2 | 175 | 26 | 14 | 6   | 160 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M140 x 2 | 180 | 26 | 14 | 6   | 165 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M145 x 2 | 190 | 26 | 14 | 6   | 175 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M150 x 2 | 195 | 26 | 14 | 6   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M155 x 3 | 200 | 28 | 16 | 7   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M160 x 3 | 210 | 28 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M165 x 3 | 210 | 28 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M170 x 3 | 220 | 28 | 16 | 7   | 200 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-R M180 x 3 | 230 | 30 | 18 | 8   | 205 | 3 - M12 | 60.0    |
| SGL-R M190 x 3 | 240 | 30 | 18 | 8   | 215 | 3 - M12 | 60.0    |
| SGL-R M200 x 3 | 250 | 32 | 18 | 8   | 225 | 3 - M12 | 60.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SGL-A

## Fijación radial y bloqueo axial



- » En estas tuercas de precisión, el bloqueo se realiza axialmente a través de tres puntos de fijación, con el mismo ancho que el de las tuercas **SGL-F**. Los tres tornillos de bloqueo están indicados para montajes con limitaciones especiales de espacio.
- » El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

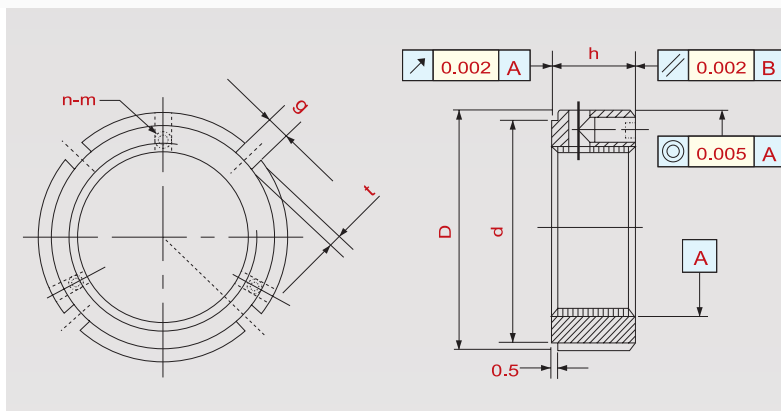
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA           | D  | h  | g | t   | d  | n - m  | Max. Nm |
|-----------------|----|----|---|-----|----|--------|---------|
| SGL-A M14 x 1.5 | 30 | 14 | 4 | 2   | 25 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M15 x 1   | 30 | 14 | 4 | 2   | 25 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M16 x 1.5 | 30 | 14 | 4 | 2   | 25 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M17 x 1   | 32 | 16 | 4 | 2   | 27 | 2 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M18 x 1.5 | 32 | 16 | 4 | 2   | 27 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M20 x 1   | 38 | 16 | 4 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M20 x 1.5 | 38 | 16 | 4 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M22 x 1.5 | 38 | 16 | 4 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M24 x 1.5 | 38 | 18 | 5 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M25 x 1.5 | 38 | 18 | 5 | 2   | 33 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M27 x 1.5 | 40 | 18 | 5 | 2   | 35 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M30 x 1.5 | 45 | 18 | 5 | 2   | 40 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M33 x 1.5 | 50 | 18 | 5 | 2   | 45 | 3 - M4 | 3.5     |
| SGL-A M35 x 1.5 | 52 | 18 | 5 | 2   | 47 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M36 x 1.5 | 52 | 18 | 5 | 2   | 47 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M39 x 1.5 | 58 | 20 | 6 | 2.5 | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M40 x 1.5 | 58 | 20 | 6 | 2.5 | 52 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M42 x 1.5 | 62 | 20 | 6 | 2.5 | 56 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M45 x 1.5 | 65 | 20 | 6 | 2.5 | 59 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M48 x 1.5 | 70 | 20 | 6 | 2.5 | 64 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M50 x 1.5 | 70 | 20 | 6 | 2.5 | 64 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M52 x 1.5 | 73 | 22 | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M55 x 2   | 75 | 22 | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M56 x 2   | 75 | 22 | 7 | 3   | 68 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M60 x 2   | 80 | 22 | 7 | 3   | 73 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M64 x 2   | 85 | 22 | 7 | 3   | 78 | 3 - M6 | 8.0     |
| SGL-A M65 x 2   | 85 | 22 | 7 | 3   | 78 | 3 - M6 | 8.0     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SGL-A

## Fijación radial y bloqueo axial



- » En estas tuercas de precisión, el bloqueo se realiza axialmente a través de tres puntos de fijación, con el mismo ancho que el de las tuercas **SGL-F**. Los tres tornillos de bloqueo están indicados para montajes con limitaciones especiales de espacio.
- » El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

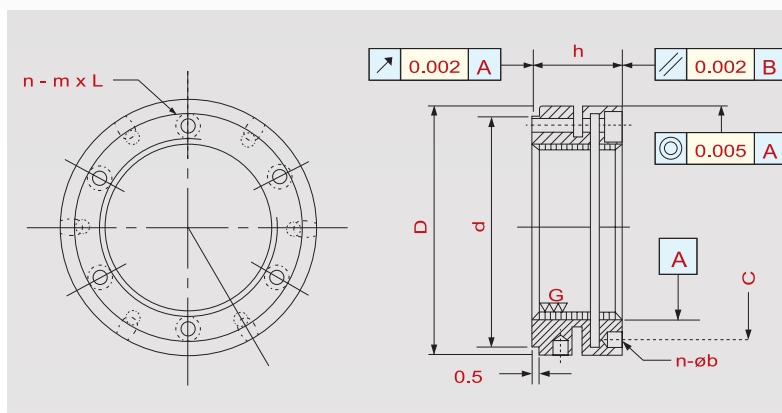
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA          | D   | h  | g  | t   | d   | n - m   | Max. Nm |
|----------------|-----|----|----|-----|-----|---------|---------|
| SGL-A M68 x 2  | 92  | 24 | 8  | 3.5 | 84  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M70 x 2  | 92  | 24 | 8  | 3.5 | 84  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M72 x 2  | 94  | 24 | 8  | 3.5 | 86  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M75 x 2  | 98  | 24 | 8  | 3.5 | 90  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M76 x 2  | 98  | 24 | 8  | 3.5 | 90  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M80 x 2  | 105 | 24 | 8  | 3.5 | 96  | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M85 x 2  | 110 | 24 | 8  | 3.5 | 102 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M90 x 2  | 120 | 26 | 10 | 4   | 108 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M95 x 2  | 125 | 26 | 10 | 4   | 113 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M100 x 2 | 130 | 26 | 10 | 4   | 118 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M105 x 2 | 140 | 28 | 12 | 5   | 125 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M110 x 2 | 145 | 28 | 12 | 5   | 132 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M115 x 2 | 150 | 28 | 12 | 5   | 137 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M120 x 2 | 155 | 30 | 12 | 5   | 142 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M125 x 2 | 160 | 30 | 12 | 5   | 147 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M130 x 2 | 165 | 30 | 12 | 5   | 152 | 3 - M8  | 18.0    |
| SGL-A M135 x 2 | 175 | 32 | 14 | 6   | 160 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M140 x 2 | 180 | 32 | 14 | 6   | 165 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M145 x 2 | 190 | 32 | 14 | 6   | 175 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M150 x 2 | 195 | 32 | 14 | 6   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M155 x 3 | 200 | 34 | 16 | 7   | 180 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M160 x 3 | 210 | 34 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M165 x 3 | 210 | 34 | 16 | 7   | 190 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M170 x 3 | 220 | 34 | 16 | 7   | 200 | 3 - M10 | 35.0    |
| SGL-A M180 x 3 | 230 | 36 | 18 | 8   | 205 | 3 - M12 | 60.0    |
| SGL-A M190 x 3 | 240 | 36 | 18 | 8   | 215 | 3 - M12 | 60.0    |
| SGL-A M200 x 3 | 250 | 38 | 18 | 8   | 225 | 3 - M12 | 60.0    |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

## SGL-K

## Fijación radial o axial y bloqueo axial con ranura



- » Este tipo de tuerca destaca por la elasticidad del propio cuerpo de acero, por su bloqueo axial y su fuerte fijación.
- » Presenta una capacidad de bloqueo tres veces mayor que las tuercas tradicionales, y, por ello, su uso está orientado a duras condiciones de trabajo donde las tuercas se podrían aflojar fácilmente.
- » El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

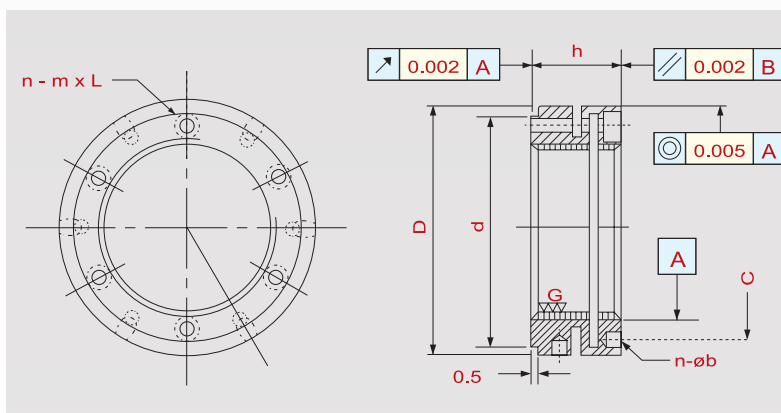
- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA           | D  | h  | d  | n - m x L   | n | b | c  | Max. Nm |
|-----------------|----|----|----|-------------|---|---|----|---------|
| SGL-K M16 x 1.5 | 34 | 18 | 29 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 24 | 3.5     |
| SGL-K M17 x 1   | 37 | 18 | 32 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 26 | 3.5     |
| SGL-K M18 x 1.5 | 38 | 18 | 33 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 28 | 3.5     |
| SGL-K M20 x 1   | 40 | 18 | 35 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 30 | 3.5     |
| SGL-K M20 x 1.5 | 40 | 18 | 35 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 30 | 3.5     |
| SGL-K M22 x 1.5 | 42 | 18 | 37 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 32 | 3.5     |
| SGL-K M24 x 1.5 | 44 | 18 | 39 | 4 - M4 x 12 | 4 | 4 | 34 | 3.5     |
| SGL-K M25 x 1.5 | 45 | 20 | 40 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 35 | 3.5     |
| SGL-K M26 x 1.5 | 45 | 20 | 40 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 35 | 3.5     |
| SGL-K M28 x 1.5 | 46 | 20 | 43 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 37 | 3.5     |
| SGL-K M30 x 1.5 | 48 | 20 | 45 | 4 - M4 x 14 | 4 | 5 | 39 | 3.5     |
| SGL-K M32 x 1.5 | 50 | 22 | 47 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 41 | 3.5     |
| SGL-K M35 x 1.5 | 53 | 22 | 50 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 44 | 3.5     |
| SGL-K M38 x 1.5 | 56 | 22 | 53 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 47 | 3.5     |
| SGL-K M40 x 1.5 | 58 | 22 | 55 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 49 | 3.5     |
| SGL-K M42 x 1.5 | 60 | 22 | 55 | 4 - M4 x 16 | 4 | 5 | 51 | 3.5     |
| SGL-K M45 x 1.5 | 68 | 22 | 63 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 57 | 3.5     |
| SGL-K M48 x 1.5 | 69 | 25 | 65 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 58 | 3.5     |
| SGL-K M50 x 1.5 | 70 | 25 | 66 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 60 | 3.5     |
| SGL-K M52 x 1.5 | 72 | 25 | 68 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 62 | 3.5     |
| SGL-K M55 x 1.5 | 75 | 25 | 71 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 65 | 3.5     |
| SGL-K M55 x 2   | 75 | 25 | 71 | 6 - M4 x 18 | 6 | 6 | 65 | 3.5     |
| SGL-K M58 x 1.5 | 82 | 26 | 77 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 70 | 4.5     |
| SGL-K M60 x 1.5 | 84 | 26 | 79 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 72 | 4.5     |
| SGL-K M60 x 2   | 84 | 26 | 79 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 72 | 4.5     |
| SGL-K M62 x 1.5 | 86 | 28 | 82 | 6 - M5 x 20 | 6 | 6 | 75 | 4.5     |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

# SGL-K

## Fijación radial o axial y bloqueo axial con ranura

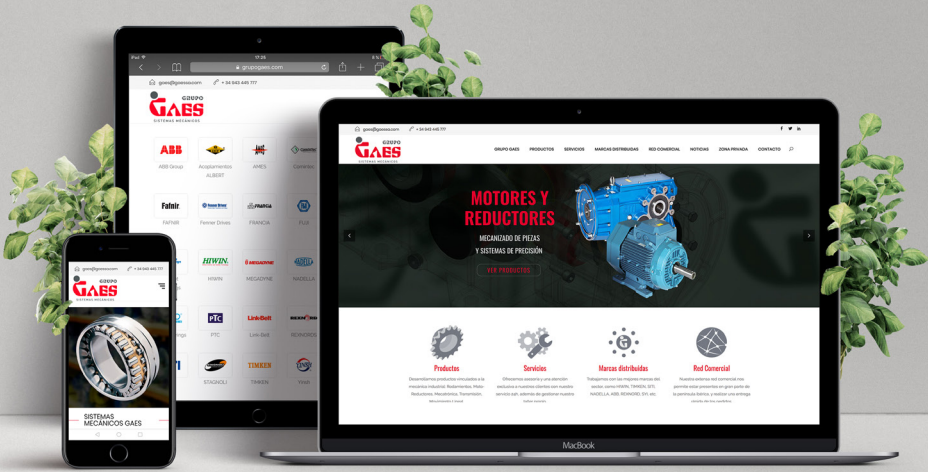


- » Este tipo de tuerca destaca por la elasticidad del propio cuerpo de acero, por su bloqueo axial y su fuerte fijación.
- » Presenta una capacidad de bloqueo tres veces mayor que las tuercas tradicionales, y, por ello, su uso está orientado a duras condiciones de trabajo donde las tuercas se podrían aflojar fácilmente.
- » El borde de sujeción, el borde posterior y el rebaje exterior están rectificadas para ajustarse a los requisitos de alta precisión durante las altas revoluciones.

- » **Composición del material:** SCM440(42CrM04)
- » **Precisión de la rosca:** ISO 4H
- » **Salto axial:** 0.002mm
- » **Dureza:** HRC 28° -32°
- » **Paralelismo:** 0.002mm
- » **Concentricidad:** 0.005 mm

| ROSCA           | D   | h  | d   | n - m x L   | n | b  | c   | Max. Nm |
|-----------------|-----|----|-----|-------------|---|----|-----|---------|
| SGL-K M65 x 1.5 | 88  | 28 | 84  | 6 - M5 x 20 | 6 | 6  | 77  | 4.5     |
| SGL-K M65 x 2   | 88  | 28 | 84  | 6 - M5 x 20 | 6 | 6  | 77  | 4.5     |
| SGL-K M68 x 1.5 | 93  | 28 | 87  | 6 - M5 x 20 | 6 | 7  | 80  | 4.5     |
| SGL-K M70 x 1.5 | 95  | 28 | 89  | 6 - M5 x 20 | 6 | 7  | 82  | 4.5     |
| SGL-K M70 x 2   | 95  | 28 | 89  | 6 - M5 x 20 | 6 | 7  | 82  | 4.5     |
| SGL-K M72 x 1.5 | 97  | 28 | 91  | 6 - M5 x 20 | 6 | 7  | 84  | 4.5     |
| SGL-K M75 x 1.5 | 100 | 28 | 94  | 6 - M5 x 20 | 6 | 7  | 87  | 4.5     |
| SGL-K M75 x 2   | 100 | 28 | 94  | 6 - M5 x 20 | 6 | 7  | 87  | 4.5     |
| SGL-K M80 x 2   | 110 | 32 | 103 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 95  | 8       |
| SGL-K M85 x 2   | 115 | 32 | 108 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 100 | 8       |
| SGL-K M90 x 2   | 120 | 32 | 113 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 105 | 8       |
| SGL-K M95 x 2   | 125 | 32 | 118 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 110 | 8       |
| SGL-K M100 x 2  | 130 | 32 | 123 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 115 | 8       |
| SGL-K M105 x 2  | 135 | 32 | 128 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 120 | 8       |
| SGL-K M110 x 2  | 140 | 32 | 133 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 125 | 8       |
| SGL-K M115 x 2  | 145 | 34 | 137 | 6 - M6 x 22 | 6 | 8  | 130 | 8       |
| SGL-K M120 x 2  | 155 | 36 | 146 | 6 - M6 x 25 | 6 | 8  | 136 | 8       |
| SGL-K M125 x 2  | 160 | 36 | 150 | 6 - M6 x 25 | 6 | 8  | 140 | 8       |
| SGL-K M130 x 2  | 165 | 36 | 155 | 6 - M6 x 25 | 6 | 8  | 148 | 8       |
| SGL-K M140 x 2  | 180 | 38 | 168 | 8 - M6 x 25 | 8 | 10 | 160 | 8       |
| SGL-K M150 x 2  | 190 | 38 | 178 | 8 - M6 x 25 | 8 | 10 | 170 | 8       |
| SGL-K M160 x 3  | 205 | 40 | 190 | 8 - M8 x 30 | 8 | 10 | 178 | 18      |
| SGL-K M170 x 3  | 215 | 40 | 200 | 8 - M8 x 30 | 8 | 10 | 193 | 18      |
| SGL-K M180 x 3  | 230 | 40 | 213 | 8 - M8 x 30 | 8 | 10 | 205 | 18      |
| SGL-K M190 x 3  | 240 | 40 | 223 | 8 - M8 x 30 | 8 | 10 | 215 | 18      |
| SGL-K M200 x 3  | 245 | 40 | 230 | 8 - M8 x 30 | 8 | 10 | 223 | 18      |

**Nota:** la información arriba indicada sirve exclusivamente como referencia. Algunas especificaciones podrían variar sin previo aviso. 1Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft



**GRUPO GAES ONLINE**

Nuestra página web  
[www.grupogaes.com](http://www.grupogaes.com)

**LinkedIn**  
 Grupo GAES - Sistemas Mecánicos

**Youtube**  
 Grupo GAES Sistemas Mecánicos

**Facebook**  
 @grupogaessistemasmecanicos

**Twitter**  
 @GrupoGAES

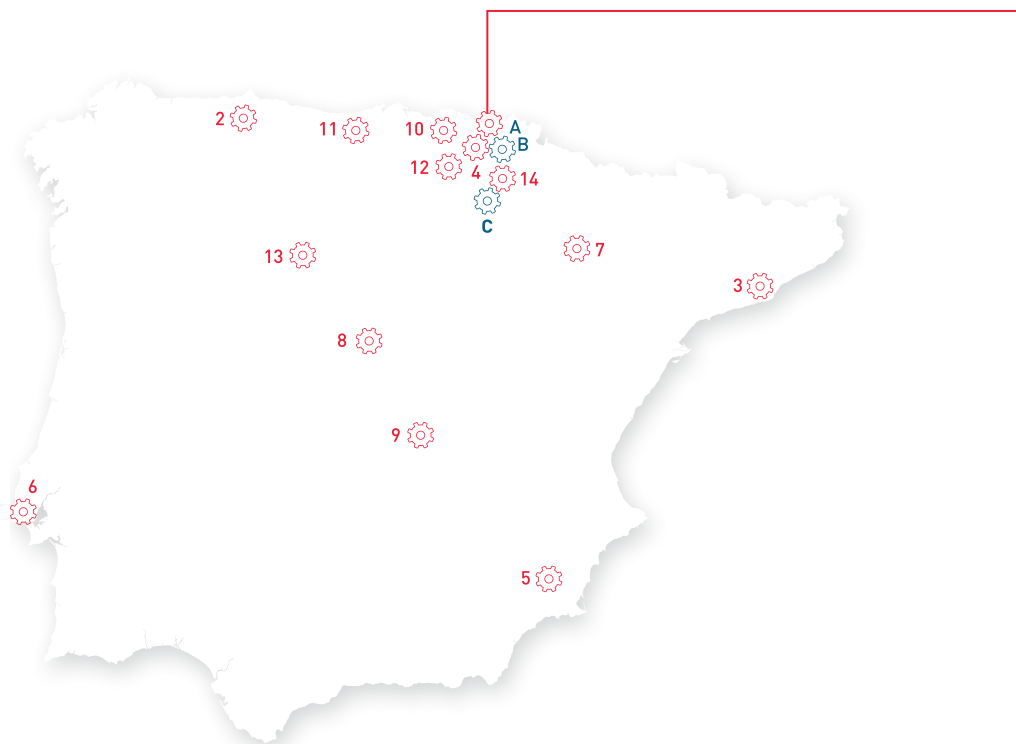
## RED COMERCIAL



1

### GAES · CENTRAL

Pº Ubarburu 58 – Pol. 27  
20014 San Sebastián (Guipúzcoa)  
Tel. 943 445 777  
comercial@gaessa.com



2

### GAES · ASTURIAS

C/ Peña Redonda NºR43 · P. I. Silvota  
33192 Llanera (Asturias)  
Tel. 985 232 997  
oviedo@gaessa.com

6

### GAES · PORTUGAL

Lisboa  
Tel. +351 918 113 097  
paulo.armada@gaessa.com

10

### GAES VIMECA

Pol. Ind. Aperribai  
48960 Galdakao (Vizcaya)  
Tel. 944 267 510  
bilbao@gaessa.com

14

### SOLTECNA

C/ Ezponda nº 3 – Pol. Ind. Areta  
31620 Huarte-Pamplona (Navarra)  
Tel. 948 361 055  
soltecna@soltecna.com

3

### GAES · CATALUÑA

DP – Pº Ubarburu 58 – Pol. 27  
20014 San Sebastián (Guipúzcoa)  
Tel. 637 587 389  
paco.arias@gaessa.com

7

### GAES · ZARAGOZA

C/ Sisallo 13 Nave 2 · P. Empresarium  
50720 La Cartuja (Zaragoza)  
Tel. 976 523 511  
zaragoza@gaessa.com

11

### GAES VIMECA

C/ Bonifacio del Castillo 15-17  
39300 Torrelavega (Cantabria)  
Tel. 664682271  
cantabria@gaessa.com

4

### GAES · GUIPÚZCOA

Pol. Ittola 5C – Barrio Salbatore  
20200 Beasain (Guipúzcoa)  
Tel. 943 881 317  
beasain@gaessa.com

8

### GAES MICROSYSTEM MOTION

C. del Mar Mediterráneo 2, Nave 5  
28830 S. Fernando de Henares (Madrid)  
Tel. 919 199 139  
info@gaesmicrosystem.com

12

### RODALSA

C/ Zurrupitieta, 26 · Pab.28 · P. I. Jundiz  
01015 Vitoria (Álava)  
Tel. 945 289 395  
rodalsa@infonegocio.com

5

### GAES · LEVANTE

DP – Pº Ubarburu 58 – Pol. 27  
20014 San Sebastián (Guipúzcoa)  
Tel. 672 241 378  
ivan.gonzalez@gaessa.com

9

### GAES NAWERS MOTION

C/ Ruidera – Esq. Valle de Alcludia  
13700 Tomelloso (Ciudad Real)  
Tel. 926 501 800  
info@gaesnawers.com

13

### RODALSA

C/ Oro 42, 2º Iz. Of 11 · P. San Cristóbal  
47012 Valladolid (Valladolid)  
Tel. 983 081 769  
rodalsa@infonegocio.com

Empresas de servicios:

**A TALLER DE MONTAJE & MECANIZADO**

**B TALLERES MECÁNICOS ARATZ**

**C TÉCNICAS MECÁNICAS & DESARROLLO NAVARRA  
(TEMEDENA)**

