

**RETAINING RINGS AXIALLY MOUNTING**  
*ANNEAUX ÉLASTIQUES À MONTAGE AXIAL*  
 ANILLOS ELÁSTICOS DE MONTAJE AXIAL

**1a**

**FOR SHAFTS**  
*POUR ARBRES*  
 PARA EJES

**FOR BORES**  
*POUR ALÉSAGES*  
 PARA ORIFICIOS

**DIN 471**

**Heavy duty**  
*Épaisseur augmentée*  
 Grosor aumentado

**Light duty**  
*Épaisseur diminuée*  
 Grosor disminuido



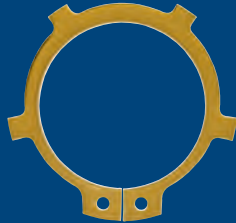
**DIN 472**

**Heavy duty**  
*Épaisseur augmentée*  
 Grosor aumentado

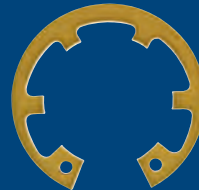
**Light duty**  
*Épaisseur diminuée*  
 Grosor disminuido



**DIN 983**



**DIN 984**



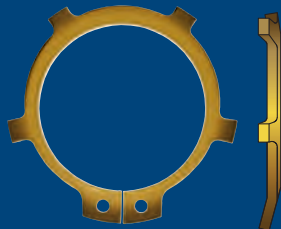
**AV**



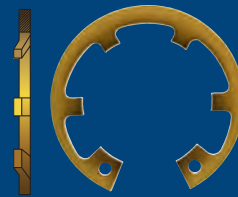
**JV**



**AL**



**JL**



**SW**



**SB**



**BENERI®**

**TECHNICAL INFORMATION: ARTICLES**  
**INFORMATIONS TECHNIQUES: ARTICLES**  
**INFORMACIÓN TÉCNICA: ARTÍCULOS**

1a



|                          | ARTICLES                              | ARTICLES   | ARTÍCULOS  |
|--------------------------|---------------------------------------|--|--|
| <b>DIN 471 A</b>         | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>DIN 472 J</b>         | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>DIN 471* A</b>        | Heavy duty retaining rings for shafts | <i>Anneaux élastiques pour arbres avec épaisseur augmentée</i>   | Anillos elásticos para ejes grosor aumentado       |
| <b>DIN 472* J</b>        | Heavy duty retaining rings for bores  | <i>Anneaux élastiques pour alésages avec épaisseur augmentée</i> | Anillos elásticos para orificios grosor aumentado  |
| <b>DIN 471** A</b>       | Light duty retaining rings for shafts | <i>Anneaux élastiques pour arbres avec épaisseur diminuée</i>    | Anillos elásticos para ejes grosor disminuido      |
| <b>DIN 472** J</b>       | Light duty retaining rings for bores  | <i>Anneaux élastiques pour alésages avec épaisseur diminuée</i>  | Anillos elásticos para orificios grosor disminuido |
| <b>DIN 983 AK</b>        | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>DIN 984 JK</b>        | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>AV</b>                | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>JV</b>                | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>AL</b>                | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>JL</b>                | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>SW</b>                | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>SB</b>                | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>2100 - 5100</b>       | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>2000 - 5000</b>       | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>2160 - 5160</b>       | Heavy duty retaining rings for shafts | <i>Anneaux élastiques pour arbres avec épaisseur augmentée</i>   | Anillos elásticos para ejes grosor aumentado       |
| <b>2108 - 5108</b>       | Retaining rings for shafts            | <i>Anneaux élastiques pour arbres</i>                            | Anillos elásticos para ejes                        |
| <b>2008 - 5008</b>       | Retaining rings for bores             | <i>Anneaux élastiques pour alésages</i>                          | Anillos elásticos para orificios                   |
| <b>2101 - 5101 bowed</b> | Retaining rings for shafts - Bowed    | <i>Anneaux élastiques pour arbres - Bombés</i>                   | Anillos elásticos para ejes - Cóncavos             |
| <b>2001 - 5001 bowed</b> | Retaining rings for bores - Bowed     | <i>Anneaux élastiques pour alésages - Bombés</i>                 | Anillos elásticos para orificios - Cóncavos        |
|                          | <i>Pliers for retaining rings</i>     | <i>Pincers pour anneaux élastiques</i>                           | Pinzas para anillos elásticos                      |

**DIN 471/2100 - 5100**

External retaining rings **DIN 471** metric range and **2100 - 5100** inch range for shafts are safety elements for axially mounting universal use; they can transmit considerable axial loads between the element of the machine which exerts the force and the groove in which the ring is assembled.

**DIN 471/2100 - 5100**

*Les anneaux **DIN 471** série métrique et **2100 - 5100** série en pouces représentent des éléments de sécurité pour les arbres à utilisation universelle, à montage axial. Ils peuvent transmettre des charges axiales élevées entre l'élément de la machine qui exerce l'effort et la cavité dans laquelle est monté l'anneau.*

**DIN 471/2100 - 5100**

Los anillos **DIN 471** serie métrica y **2100 - 5100** serie en pulgadas son elementos de seguridad para ejes de uso universal, con montaje axial; pueden transmitir elevadas cargas axiales entre el elemento de máquina que ejerce el esfuerzo y el asiento en que se monta el anillo.

**DIN 472/2000 - 5000**

Internal retaining rings **DIN 472** metric range and **2000 - 5000** inch range for bores are safety elements for universal use; they can transmit considerable axial loads between the element of the machine which exerts the force and the groove in which the ring is assembled.

**DIN 472/2000 - 5000**

*Les anneaux **DIN 472** série métrique et **2000 - 5000** série en pouces représentent des éléments de sécurité pour les alésages à utilisation universelle. Ils peuvent transmettre des charges axiales élevées entre l'élément de la machine qui exerce l'effort et la cavité dans laquelle est monté l'anneau.*

**DIN 472/2000 - 5000**

Los anillos **DIN 472** serie métrica y **2000 - 5000** serie en pulgadas son elementos de seguridad para orificios de uso universal; pueden transmitir elevadas cargas axiales entre el elemento de máquina que ejerce el esfuerzo y el asiento en que se monta el anillo.

### DIN 983 – DIN 984

**DIN 983** and **DIN 984** metric range retaining rings are safety elements for shafts and bores that are different from DIN 471 and DIN 472 rings with respect to the following aspect: they are equipped with lugs around their circumference that are equally spaced and have same radial width in order to lock rounded or bevelled mechanical parts.

#### Rings type

#### AV – JV – 2108 – 5108 – 2008 – 5008

Retaining rings type **AV** and **JV** metric range and **2108 – 5108, 2008 – 5008** inch range are safety elements for shafts and bores that are different from DIN 471 and DIN 472 with respect to the following aspects:

- smaller radial width;
- uniform and concentric support towards the axis of shaft and hole;
- reduction of allowable loads due to the particular geometrical shape with the blanking part in the housing.

#### Rings type AL – JL Metric range

**Rings type AL – JL** metric range are safety elements for shafts and bores that are different from DIN 983 and DIN 984 with respect to the following aspect: the ring and the lugs are bent in order to provide more elasticity to the ring and enable it to counterbalance light end floats.

#### Rings type SW – SB Metric range

**Rings type SW – SB** metric range are safety elements for shafts and bores with a constant but smaller radial width compared to all the other rings that belong to the same range.

#### Bowed Rings Type

#### 2101 – 5101 – 2001 – 5001 Inch range

Retaining rings type **2101 – 5101** and **2001 – 5001** inch range are safety elements for shafts and bores. Their geometrical shape is very similar to the rings type **2100 – 5100** and **2000 – 5000** but they are bowed, thus providing elasticity to the ring itself in order to compensate axial clearance.

\* Heavy Duty Retaining Rings to be used in critical applications, when standard rings cannot guarantee stability in assembling.

\*\* Light Duty Retaining Rings to be used in particular applications, when a smaller housing is required. Available on customers request.

### DIN 983 – DIN 984

*Les anneaux élastiques **DIN 983** et **DIN 984** série métrique représentent des éléments de sécurité pour les arbres et pour les alésages avec les différences suivantes par rapport aux anneaux correspondants **DIN 471** et **DIN 472**: ils présentent plusieurs ergots sur leur circonférence, subdivisés dans une égale mesure, avec la même ampleur radiale idéale pour le blocage de pièces mécaniques avec d'amples arrondis ou chanfreins.*

#### Anneaux type

#### AV – JV – 2108 – 5108 – 2008 – 5008

*Les anneaux élastiques **AV** et **JV** série métrique et **2108 – 5108, 2008 – 5008** série en pouces représentent des éléments de sécurité pour les arbres et pour les alésages avec les différences suivantes par rapport aux anneaux correspondants **DIN 471** et **DIN 472**:*

- largeur radiale inférieure;
- ils garantissent un contact uniforme et concentrique par rapport à l'axe de l'arbre et de l'alésage;
- réduction des charges admissibles due à la forme géométrique particulière avec la partie découpée en contact avec la gorge.

#### Anneaux type AL – JL Série métrique

*Ils représentent des éléments de sécurité pour les arbres et pour les alésages avec la forme géométrique correspondant aux anneaux **DIN 983** et **DIN 984** avec, comme différence, un pli de l'anneau et des ergots afin de conférer de l'élasticité à l'anneau même, permettant ainsi de compenser élastiquement parlant les petits jeux axiaux.*

#### Anneaux type SW – SB Série métrique

*Ils représentent des éléments de sécurité pour les arbres et pour les alésages avec une largeur radiale constante et plus petite par rapport à tous les anneaux de la même typologie.*

#### Anneaux bombés 2101 – 5101 – 2001 – 5001 Série en pouces

*Ils représentent des éléments de sécurité pour les arbres et pour les alésages avec la forme géométrique correspondante aux anneaux **2100 – 5100** et **2000 – 5000** avec un bombage pour conférer de l'élasticité à l'anneau même, permettant ainsi de compenser élastiquement parlant les petits jeux axiaux.*

\* Anneaux à épaisseur augmentée à utiliser dans les cas les plus lourds lorsque les anneaux de la série ordinaire ne peuvent pas garantir la stabilité du montage.

\*\* Anneaux à épaisseur diminuée: sur demande des clients pour des applications particulières avec dimensions des gorges réduites.

### DIN 983 – DIN 984

Los anillos elásticos **DIN 983** y **DIN 984** serie métrica son elementos de seguridad para ejes y orificios con la siguiente diferencia con respecto a los anillos **DIN 471** y **DIN 472**: presentan algunas aletas en la circunferencia, subdivididas en medidas iguales con la misma anchura radial ideal para la fijación de partes mecánicas con amplias redondeces o biselados.

#### Anillos tipo

#### AV – JV – 2108 – 5108 – 2008 – 5008

Los anillos elásticos **AV** y **JV** serie métrica y **2108 – 5108, 2008 – 5008** serie en pulgadas son elementos de seguridad para ejes y para orificios con las siguientes diferencias con respecto a los correspondientes anillos **DIN 471** y **DIN 472**:

- anchura radial inferior;
- garantizan un apoyo uniforme y concéntrico con respecto al eje del árbol y del orificio;
- reducción de las cargas admisibles debida a la particular forma geométrica, con la parte cortada apoyada en el asiento.

#### Anillos tipo AL – JL Serie métrica

Son elementos de seguridad para ejes y para orificios con la forma geométrica correspondiente a los anillos **DIN 983** y **DIN 984**, de los que se diferencian por un doblado del anillo y las aletas que da elasticidad al anillo para así permitir compensar elásticamente pequeños juegos axiales.

#### Anillos tipo SW – SB Serie métrica

Son elementos de seguridad para ejes y para orificios con anchura radial constante y más pequeña con respecto a todos los anillos del mismo tipo.

#### Anillos cóncavos 2101 – 5101 – 2001 – 5001 Serie en pulgadas

Son elementos de seguridad para ejes y para orificios con una forma geométrica que se corresponde con los **2100 – 5100** e **2000 – 5000**, cóncavo que da elasticidad al anillo para así permitir compensar elásticamente los juegos axiales.

\* Anillos de grosor aumentado que se utilizan en los casos de más intenso esfuerzo, cuando los anillos de la serie ordinaria no pueden garantizar la estabilidad del montaje.

\*\* Anillos de grosor disminuido: bajo pedido de los clientes para aplicaciones con asientos de tamaño reducido.

**TECHNICAL INFORMATION: MATERIALS**  
*INFORMATIONS TECHNIQUES: MATÉRIAUX*  
 INFORMACIÓN TÉCNICA: MATERIALES

1a

**MATERIALS**

**MATÉRIAUX**


**MATERIALES**

Spring steel:  
**EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)**

Acier à ressort:  
**EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)**

Acero para muelles:  
**EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)**

METRIC RANGE / SÉRIE MÉTRIQUE / SERIE MÉTRICA

|   |                       |   |   |                   |                       |
|---|-----------------------|---|---|-------------------|-----------------------|
|  | <b>DIN 471</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 3 ÷ 27   | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>DIN 471</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 28 ÷ 600                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>DIN 471 * / **</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 10x1,2 ÷ 25x1,5<br><b>d<sub>1</sub></b> 30x1,2 | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>DIN 471 * / **</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 25x1,8 ÷ 100x4                                 | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>DIN 472</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 8 ÷ 33   | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>DIN 472</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 34 ÷ 600                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>DIN 472 * / **</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 14x1,2 ÷ 35x1,6                                | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>DIN 472 * / **</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 34x1,75 ÷ 150x3                                | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>DIN 983</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 16 ÷ 26  | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>DIN 983</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 28 ÷ 100                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>DIN 984</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 16 ÷ 33  | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>DIN 984</b>        | <b>d<sub>1</sub></b> 34 ÷ 100                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>AV</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 12 ÷ 28  | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>AV</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 30 ÷ 100                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>JV</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 12 ÷ 33  | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>JV</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 35 ÷ 100                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>AL</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 16 ÷ 26  | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>AL</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 28 ÷ 100                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>JL</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 16 ÷ 33  | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>JL</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 34 ÷ 100                                       | EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)                              | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>SW</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 15 ÷ 250                                       | wire patented<br><i>Fil patenté / Alambre patentado</i> | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|   | <b>SB</b>             | <b>d<sub>1</sub></b> 16 ÷ 250                                       | wire patented<br><i>Fil patenté / Alambre patentado</i> | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |

\* Heavy Duty Retaining Rings  
 \*\* Light Duty Retaining Rings

\* Anneaux à épaisseur augmentée  
 \*\* Anneaux à épaisseur diminuée








\* Anillos de espesor aumentado  
 \*\* Anillos de espesor disminuido

Spring steel:  
**SAE**

Spring steel:  
**SAE**

Federstahl:  
**SAE**

INCH RANGE / SÉRIE EN POUÇES / SERIE EN PULGADAS

|   |                          |               |          |                   |                       |
|---|--------------------------|---------------|----------|-------------------|-----------------------|
|  | <b>2100 - 5100</b>       | no. 25 ÷ 106  | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2100 - 5100</b>       | no. 112 ÷ 800 | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|  | <b>2000 - 5000</b>       | no. 25 ÷ 125  | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2000 - 5000</b>       | no. 131 ÷ 750 | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|  | <b>2160 - 5160</b>       | no. 39 ÷ 87   | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2160 - 5160</b>       | no. 98 ÷ 200  | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|  | <b>2108 - 5108</b>       | no. 50 ÷ 112  | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2108 - 5108</b>       | no. 118 ÷ 393 | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|  | <b>2008 - 5008</b>       | no. 62 ÷ 131  | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2008 - 5008</b>       | no. 137 ÷ 400 | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|  | <b>2101 - 5101 bowed</b> | no. 25 ÷ 106  | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2101 - 5101 bowed</b> | no. 112 ÷ 175 | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |
|  | <b>2001 - 5001 bowed</b> | no. 25 ÷ 125  | SAE 1060 | <b>C60S (C60)</b> | strip / bande / cinta |
|   | <b>2001 - 5001 bowed</b> | no. 131 ÷ 175 | SAE 1074 | <b>C75S (C75)</b> | wire / fil / alambre  |

MARTENSITIC STAINLESS STEELS

ACIERS INOX MARTENSITIQUES

ACEROS INOXIDABLES MARTENSÍTICOS

|                |                               |                         |                        |
|----------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>DIN 471</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 3 ÷ 27   | AISI 420 (W.N. 1.4028)  | (X30Cr13 UNI EN 10088) |
| <b>DIN 471</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 28 ÷ 100 | X39CrMo17 (W.N. 1.4122) | (UNI EN 10088)         |
| <b>DIN 472</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 8 ÷ 33   | AISI 420 (W.N. 1.4028)  | (X30Cr13 UNI EN 10088) |
| <b>DIN 472</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 34 ÷ 100 | X39CrMo17 (W.N. 1.4122) | (UNI EN 10088)         |

NOTE:

In particular climatic conditions (for example marine or similar) **Martensitic Stainless Steels** are subject to the absorption of hydrogen, that may cause fragility of the ring and consequent fractures; furthermore, they have limited resistance to corrosion and bending test ( $\approx 15^\circ$ ).

REMARQUE:

*Les aciers martensitiques sont sujets à l'absorption d'hydrogène, surtout dans certaines conditions climatiques (au bord de la mer ou dans des situations similaires), ce qui risque de provoquer la rupture des anneaux fragilisés; ces anneaux ont en outre une résistance limitée à la corrosion et à l'essai à la flexion ( $\approx 15^\circ$ ).*

NOTA:

Los **aceros martensíticos** están sujetos a absorción de hidrógeno en particulares condiciones climáticas (litorales marinos y similares, por ejemplo), lo cual puede causar roturas por fragilidad del anillo; además su resistencia a la corrosión y a la prueba de flexión ( $\approx 15^\circ$ ) es limitada.

AUSTENITIC STAINLESS STEELS

ACIERS INOX AUSTÉNITIQUES

ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS

|                |                               |                                      | Approximate resistance<br>Résistance indicative<br>Resistencia aproximada |
|----------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|
| <b>DIN 471</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 3 ÷ 27   | A4 - AISI 316 L (W.N. 1.4435/1.4404) | 95 - 105 Kg/mm <sup>2</sup>   |
| <b>DIN 471</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 28 ÷ 100 | A2 - AISI 304 L (W.N. 1.4301)        | 120 - 135 Kg/mm <sup>2</sup>  |
| <b>DIN 472</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 8 ÷ 33   | A4 - AISI 316 L (W.N. 1.4435/1.4404) | 95 - 105 Kg/mm <sup>2</sup>   |
| <b>DIN 472</b> | <b>d<sub>1</sub></b> 34 ÷ 100 | A2 - AISI 304 L (W.N. 1.4301)        | 120 - 135 Kg/mm <sup>2</sup>  |

NOTE:

When excellent corrosion resistance and reduced absorption of hydrogen are required we recommend the use of austenitic steels (on request and for quantities to be agreed upon case by case).

REMARQUE:

*Pour les utilisations qui demandent une excellente résistance à la corrosion et une réduction de l'absorption d'hydrogène, nous vous conseillons d'utiliser les aciers austénitiques (sur demande et pour des quantités à établir chaque fois).*

NOTA:

Para usos que requieran una excelente resistencia a la corrosión y una reducción de la absorción de hidrógeno, aconsejamos el uso de aceros austeníticos (bajo pedido y para cantidades que se establecerán de cada vez).

Mounting pliers with a screw for limitation of the opening-closing of the ring **are required** in assembly.

*L'utilisation de pinces de montage dotées de vis de limitation de l'ouverture-fermeture de l'anneau est indispensable pour l'opération de montage.*

En el montaje **es indispensable** el uso de pinzas de montaje con tornillos de limitación de la apertura-cierre del anillo.

Upon specific request PH15/7 or PH 17/7 can be supplied for quantity to be agreed.

*Sur demande pour acier PH15/7 ou PH 17/7 pour des quantités à établir chaque fois.*

Bajo pedido para acero PH15/7 o PH 17/7 en cantidades que se establecerán de cada vez.

HARDNESS

DURETÉ

DUREZA

Martensitic stainless steel.

Acier inox martensitique.

Acero inox martensítico.

| METRIC RANGE / SÉRIE MÉTRIQUE / SERIE MÉTRICA |           |         |
|---|-----------|---------|
| $\sigma$ mm                                   | HV        | HRC     |
| 3 ÷ 49  | 470 ÷ 580 | 47 ÷ 54 |
| 50 ÷ 100                                      | 435 ÷ 530 | 44 ÷ 51 |

**TECHNICAL INFORMATION: HARDNESS**  
*INFORMATIONS TECHNIQUES: DURETÉ*  
 INFORMACIÓN TÉCNICA: DUREZA

1a

**HARDNESS**

**DURETÉ**

**DUREZA**

Spring steel  
**EN 10132 - 1/4 (DIN 17222).**

Acier à ressort  
**EN 10132 - 1/4 (DIN 17222).**

Acero para muelles  
**EN 10132 - 1/4 (DIN 17222).**

| METRIC RANGE / SÉRIE MÉTRIQUE / SERIE MÉTRICA |           |         |
|---|-----------|---------|
| σ mm  | HV        | HRC     |
| 3 ÷ 49  | 470 ÷ 580 | 47 ÷ 54 |
| 50 ÷ 200                                      | 435 ÷ 530 | 44 ÷ 51 |
| 205 ÷ 300                                     | 390 ÷ 470 | 40 ÷ 47 |
| 305 ÷ 600                                     | 370 ÷ 415 | 38 ÷ 43 |

Hard drawn Carbon Steel.

Acier patenté au Carbone.

Acero patentado al carbono.

|                |           |   |         |
|----------------|-----------|---|---------|
| <b>SW - SB</b> | all range | - | 42 ÷ 50 |
|----------------|-----------|---|---------|

Steel  
**SAE 1060/1074**

Acier  
**SAE 1060/1074**

Acero  
**SAE 1060/1074**

| INCH RANGE / SÉRIE EN POUÇES / SERIE EN PULGADAS |                   |                          |                         |
|--|-------------------|--------------------------|-------------------------|
|  |                   | SCALA / ÉCHELLE / ESCALA |                         |
| <b>2100 - 5100</b>                               | no. 25 - no. 46   | 30N                      | 69,5 ÷ 73 (HRC 51 ÷ 55) |
| <b>2100 - 5100</b>                               | no. 50 - no. 81   | 30N                      | 66 ÷ 71 (HRC 47 ÷ 53)   |
| <b>2100 - 5100</b>                               | no. 84 - no. 102  | C                        | 47 ÷ 53                 |
| <b>2100 - 5100</b>                               | no. 106 - no. 343 | C                        | 47 ÷ 52                 |
| <b>2100 - 5100</b>                               | no. 350 - no. 700 | C                        | 44 ÷ 51                 |
| <b>2100 - 5100</b>                               | no. 725 up        | C                        | 40 ÷ 47                 |
| <b>2000 - 5000</b>                               | 25 e 31           | 15N                      | 86 ÷ 88 (HRC 51 ÷ 55)   |
| <b>2000 - 5000</b>                               | no. 37 - no. 51   | 30N                      | 69,5 ÷ 73 (HRC 51 ÷ 55) |
| <b>2000 - 5000</b>                               | no. 56 - no. 77   | 30N                      | 67,5 ÷ 72 (HRC 49 ÷ 54) |
| <b>2000 - 5000</b>                               | no. 81 - no. 102  | 30N                      | 66 ÷ 71 (HRC 47 ÷ 53)   |
| <b>2000 - 5000</b>                               | no. 106 - no. 347 | C                        | 47 ÷ 52                 |
| <b>2000 - 5000</b>                               | no. 350 - no. 700 | C                        | 44 ÷ 51                 |
| <b>2000 - 5000</b>                               | no. 725 up        | C                        | 40 ÷ 47                 |
| <b>2160 - 5160</b>                               | no. 39 - no. 62   | 30N                      | 67,5 ÷ 72 (HRC 49 ÷ 54) |
| <b>2160 - 5160</b>                               | no. 66 up         | C                        | 47 ÷ 52                 |
| <b>2108 - 5108</b>                               | no. 50 - no. 81   | 30N                      | 66 ÷ 71 (HRC 47 ÷ 53)   |
| <b>2108 - 5108</b>                               | no. 87 - no. 102  | C                        | 47 ÷ 53                 |
| <b>2108 - 5108</b>                               | no. 106 - no. 343 | C                        | 47 ÷ 52                 |
| <b>2108 - 5108</b>                               | no. 350 up        | C                        | 45 ÷ 50                 |
| <b>2008 - 5008</b>                               | no. 62 - no. 75   | 30N                      | 67,5 ÷ 72 (HRC 49 ÷ 54) |
| <b>2008 - 5108</b>                               | no. 81 - no. 100  | 30N                      | 66 ÷ 71 (HRC 47 ÷ 53)   |
| <b>2008 - 5108</b>                               | no. 106 - no. 343 | C                        | 47 ÷ 52                 |
| <b>2008 - 5108</b>                               | no. 350 up        | C                        | 45 ÷ 50                 |
| <b>2101 - 5101 bowed</b>                         | no. 25 - no. 46   | 30N                      | 69,5 ÷ 73 (HRC 51 ÷ 55) |
| <b>2101 - 5101 bowed</b>                         | no. 50 - no. 81   | 30N                      | 66 ÷ 71 (HRC 47 ÷ 53)   |
| <b>2101 - 5101 bowed</b>                         | no. 87 - no. 102  | C                        | 47 ÷ 53                 |
| <b>2101 - 5101 bowed</b>                         | no. 106 up        | C                        | 47 ÷ 52                 |
| <b>2001 - 5001 bowed</b>                         | no. 25 - no. 31   | 15N                      | 86 ÷ 88 (HRC 51 ÷ 55)   |
| <b>2001 - 5001 bowed</b>                         | no. 37 - no. 51   | 30N                      | 69,5 ÷ 73 (HRC 51 ÷ 55) |
| <b>2001 - 5001 bowed</b>                         | no. 56 - no. 77   | 30N                      | 67,5 ÷ 72 (HRC 49 ÷ 54) |
| <b>2001 - 5001 bowed</b>                         | no. 81 - no. 102  | 30N                      | 66 ÷ 71 (HRC 47 ÷ 53)   |
| <b>2001 - 5001 bowed</b>                         | no. 106 up        | C                        | 47 ÷ 52                 |

**TECHNICAL INFORMATION: SURFACE TREATMENT AND PACKAGING**  
**INFORMATIONS TECHNIQUES: FINITION DE SURFACE ET EMBALLAGE**  
**INFORMACIÓN TÉCNICA: TRATAMIENTO SUPERFICIAL Y EMPAQUETADO**



| ART.   | Dimensions<br>Surface treatments<br>Type of Packaging   | Dimensions<br>Finition de surface<br>Type d'emballage  | Medidas<br>Acabado superficial<br>Tipo de empaquetado  |
|--|---|--|--|
| <b>DIN 471</b><br><b>DIN 983</b><br><b>AV / AL</b> | Up to <b>d<sub>1</sub></b> 35 mm<br>Phosphated and oiled<br>Loose in boxes  | Jusqu'à <b>d<sub>1</sub></b> 35 mm<br>Phosphatés huilés<br>En vrac en boîte                      | Hasta el <b>d<sub>1</sub></b> 35 mm<br>Fosfatados y aceitados<br>Suelos en caja                            |
| <b>DIN 471</b><br><b>DIN 983</b><br><b>AV / AL</b> | From <b>d<sub>1</sub></b> 36 to 62 mm<br>Self finished and oiled<br>Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)           | De <b>d<sub>1</sub></b> 36 al 62 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés non alignés (ROLLPACK)           | Del <b>d<sub>1</sub></b> 36 al 62 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados no alineados (ROLLPACK)             |
| <b>DIN 471</b><br><b>DIN 983</b><br><b>AV / AL</b> | From <b>d<sub>1</sub></b> 63 to 148 mm<br>Self finished and oiled<br>Rolled in paper wrappers                                 | De <b>d<sub>1</sub></b> 63 à 148 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés en feuille de papier             | Del <b>d<sub>1</sub></b> 63 al 148 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados en papel                           |
| <b>DIN 471</b>                                     | From <b>d<sub>1</sub></b> 150 to 300 mm<br>Self finished and oiled<br>Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)             | De <b>d<sub>1</sub></b> 150 à 300 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés alignés (ROLLPACK)              | Del <b>d<sub>1</sub></b> 150 al 300 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados alineados (ROLLPACK)              |
| <b>DIN 471</b>                                     | From <b>d<sub>1</sub></b> 305 to 600 mm<br>Self finished and oiled<br>Loose in plastic bags                                   | De <b>d<sub>1</sub></b> 305 à 600 mm<br>Brunis huilés<br>En vrac dans sachet en plastique        | Del <b>d<sub>1</sub></b> 305 al 600 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Suelos en bolsa de plástico                |
| <b>DIN 471</b> */**                                | Up to <b>d<sub>1</sub></b> 35 x 2,5 mm<br>Phosphated and oiled<br>Loose in boxes  | Jusqu'à <b>d<sub>1</sub></b> 35 x 2,5 mm<br>Phosphatés huilés<br>En vrac en boîte                | Hasta el <b>d<sub>1</sub></b> 35 x 2,5 mm<br>Fosfatados y aceitados<br>Suelos en caja                      |
| <b>DIN 471</b> */**                                | From <b>d<sub>1</sub></b> 36 x 2,5 to 60 x 3 mm<br>Self finished and oiled<br>Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK) | De <b>d<sub>1</sub></b> 36 x 2,5 à 60 x 3 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés non alignés (ROLLPACK)  | Del <b>d<sub>1</sub></b> 36 x 2,5 al 60 x 3 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados no alineados (ROLLPACK)   |
| <b>DIN 471</b> */**                                | From <b>d<sub>1</sub></b> 65 x 4 to 100 x 4 mm<br>Self finished and oiled<br>Rolled in paper wrappers                         | De <b>d<sub>1</sub></b> 65 x 4 à 100 x 4 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés en feuille de papier     | Del <b>d<sub>1</sub></b> 65 x 4 al 100 x 4 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados en papel                   |
| <b>DIN 472</b><br><b>DIN 984</b><br><b>JV / JL</b> | Up to <b>d<sub>1</sub></b> 14 mm<br>Self finished and oiled<br>Loose in boxes   | Jusqu'à <b>d<sub>1</sub></b> 14 mm<br>Brunis huilés<br>En vrac en boîte                          | Hasta el <b>d<sub>1</sub></b> 14 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Suelos en caja                                |
| <b>DIN 472</b><br><b>DIN 984</b><br><b>JV / JL</b> | From <b>d<sub>1</sub></b> 15 to 100 mm<br>Phosphated and oiled<br>Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)                 | De <b>d<sub>1</sub></b> 15 à 100 mm<br>Phosphatés huilés<br>Empilés alignés (ROLLPACK)           | Del <b>d<sub>1</sub></b> 15 al 100 mm<br>Fosfatados y aceitados<br>Apilados alineados (ROLLPACK)           |
| <b>DIN 472</b>                                     | From <b>d<sub>1</sub></b> 102 to 148 mm<br>Self finished and oiled<br>Rolled in paper wrappers                                | De <b>d<sub>1</sub></b> 102 à 148 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés en feuille de papier            | Del <b>d<sub>1</sub></b> 102 al 148 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados en papel                          |
| <b>DIN 472</b>                                     | From <b>d<sub>1</sub></b> 150 to 300 mm<br>Self finished and oiled<br>Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)             | De <b>d<sub>1</sub></b> 150 à 300 mm<br>Brunis huilés<br>Empilés alignés (ROLLPACK)              | Del <b>d<sub>1</sub></b> 150 al 300 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Apilados alineados (ROLLPACK)              |
| <b>DIN 472</b>                                     | From <b>d<sub>1</sub></b> 305 to 600 mm<br>Self finished and oiled<br>Loose in plastic bags                                   | De <b>d<sub>1</sub></b> 305 à 600 mm<br>Brunis huilés<br>En vrac dans sachet en plastique        | Del <b>d<sub>1</sub></b> 305 al 600 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Suelos en bolsa de plástico                |
| <b>DIN 472</b> */**                                | Up to <b>d<sub>1</sub></b> 17 x 1,2 mm<br>Self finished and oiled<br>Loose in boxes   | Jusqu'à <b>d<sub>1</sub></b> 17 x 1,2 mm<br>Brunis huilés<br>En vrac en boîte                    | Hasta el <b>d<sub>1</sub></b> 17 x 1,2 mm<br>Bruñidos aceitados<br>Suelos en caja                          |
| <b>DIN 472</b> */**                                | From <b>d<sub>1</sub></b> 19 x 1,2 to 100 x 4 mm<br>Phosphated and oiled<br>Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)       | De <b>d<sub>1</sub></b> 19 x 1,2 à 100 x 4 mm<br>Phosphatés huilés<br>Empilés alignés (ROLLPACK) | Del <b>d<sub>1</sub></b> 19 x 1,2 al 100 x 4 mm<br>Fosfatados y aceitados<br>Apilados alineados (ROLLPACK) |
| <b>SW</b>  | Up to <b>d<sub>1</sub></b> 38 mm<br>Oiled<br>Loose in boxes   | Jusqu'à <b>d<sub>1</sub></b> 38 mm<br>Huilés<br>En vrac en boîte                                 | Hasta el <b>d<sub>1</sub></b> 38 mm<br>Aceitados<br>Suelos en caja   |
| <b>SW</b>  | From <b>d<sub>1</sub></b> 40 to 100 mm<br>Oiled<br>Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)                            | De <b>d<sub>1</sub></b> 40 à 100 mm<br>Huilés<br>Empilés non alignés (ROLLPACK)                  | Del <b>d<sub>1</sub></b> 40 al 100 mm<br>Aceitados<br>Apilados no alineados (ROLLPACK)                     |
| <b>SW</b>  | From <b>d<sub>1</sub></b> 105 to 150 mm<br>Oiled<br>Rolled in paper wrappers  | De <b>d<sub>1</sub></b> 105 à 150 mm<br>Huilés<br>Empilés en feuille de papier                   | Del <b>d<sub>1</sub></b> 105 al 150 mm<br>Aceitados<br>Apilados en papel                                   |
| <b>SW</b>  | From <b>d<sub>1</sub></b> 153 to 250 mm<br>Oiled<br>Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)                               | De <b>d<sub>1</sub></b> 153 à 250 mm<br>Huilés<br>Empilés alignés (ROLLPACK)                     | Del <b>d<sub>1</sub></b> 153 buis 250 mm<br>Aceitados<br>Apilados alineados (ROLLPACK)                     |
| <b>SB</b>  | Up to <b>d<sub>1</sub></b> 29 mm<br>Oiled<br>Loose in boxes   | Jusqu'à <b>d<sub>1</sub></b> 29 mm<br>Huilés<br>En vrac en boîte                                 | Hasta el <b>d<sub>1</sub></b> 29 mm<br>Aceitados<br>Suelos en caja   |
| <b>SB</b>  | From <b>d<sub>1</sub></b> 30 to 100 mm<br>Oiled<br>Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)                            | De <b>d<sub>1</sub></b> 30 à 100 mm<br>Huilés<br>Empilés non alignés (ROLLPACK)                  | Del <b>d<sub>1</sub></b> 30 al 100 mm<br>Aceitados<br>Apilados no alineados (ROLLPACK)                     |
| <b>SB</b>  | From <b>d<sub>1</sub></b> 102 to 150 mm<br>Oiled<br>Rolled in paper wrappers  | De <b>d<sub>1</sub></b> 102 à 150 mm<br>Huilés<br>Empilés en feuille de papier                   | Del <b>d<sub>1</sub></b> 102 al 150 mm<br>Aceitados<br>Apilados en papel                                   |
| <b>SB</b>  | From <b>d<sub>1</sub></b> 153 to 250 mm<br>Oiled<br>Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)                               | De <b>d<sub>1</sub></b> 153 à 250 mm<br>Huilés<br>Empilés alignés (ROLLPACK)                     | Del <b>d<sub>1</sub></b> 153 buis 250 mm<br>Aceitados<br>Apilados alineados (ROLLPACK)                     |

\* Heavy Duty Retaining Rings  
 \*\* Light Duty Retaining Rings

\* Anneaux à épaisseur augmentée  
 \*\* Anneaux à épaisseur diminuée

\* Anillos de espesor aumentado  
 \*\* Anillos de espesor disminuido

**TECHNICAL INFORMATION: SURFACE TREATMENT AND PACKAGING**  
**INFORMATIONS TECHNIQUES: FINITION DE SURFACE ET EMBALLAGE**  
**INFORMACIÓN TÉCNICA: TRATAMIENTO SUPERFICIAL Y EMPAQUETADO**

1a

| ART.                                     | Dimensions<br>Surface treatments<br>Type of Packaging           | Dimensions<br>Finition de surface<br>Type d'emballage       | Medidas<br>Acabado superficial<br>Tipo de empaquetado |
|--|---|---|---|
| <b>2100 - 5100</b><br><b>2108 - 5108</b> | no. 25 ÷ 137<br>Phosphated<br>Loose in boxes                    | no. 25 ÷ 137<br>Phosphatés<br>En vrac en boîte              | no. 25 ÷ 137<br>Fosfatados<br>Suelos en caja          |
| <b>2100 - 5100</b><br><b>2108 - 5108</b> | no. 143 ÷ 243<br>Phosphated<br>Rolled in plastic wrappers       | no. 143 ÷ 243<br>Phosphatés<br>Empilés                      | no. 143 ÷ 243<br>Fosfatados<br>Apilados               |
| <b>2100 - 5100</b><br><b>2108 - 5108</b> | no. 250 ÷ 575<br>Phosphated<br>Rolled in paper wrappers         | no. 250 ÷ 575<br>Phosphatés<br>Empilés en feuille de papier | no. 250 ÷ 575<br>Fosfatados<br>Apilados en papel      |
| <b>2100 - 5100</b>                       | no. 600 ÷ 800<br>Phosphated<br>Thermoplastic wrapped (ROLLPACK) | no. 600 ÷ 800<br>Phosphatés<br>Empilés (ROLLPACK)           | no. 600 ÷ 800<br>Fosfatados<br>Apilados (ROLLPACK)    |
| <b>2000 - 5000</b>                       | no. 25 ÷ 51<br>Phosphated<br>Loose in boxes                     | no. 25 ÷ 51<br>Phosphatés<br>En vrac en boîte               | no. 25 ÷ 51<br>Fosfatados<br>Suelos en caja           |
| <b>2000 - 5000</b><br><b>2008 - 5008</b> | no. 56 ÷ 375<br>Phosphated<br>Thermoplastic wrapped (ROLLPACK)  | no. 56 ÷ 375<br>Phosphatés<br>Empilés (ROLLPACK)            | no. 56 ÷ 375<br>Fosfatados<br>Apilados (ROLLPACK)     |
| <b>2000 - 5000</b><br><b>2008 - 5008</b> | no. 387 ÷ 550<br>Phosphated<br>Rolled in paper wrappers         | no. 387 ÷ 550<br>Phosphatés<br>Empilés en feuille de papier | no. 387 ÷ 550<br>Fosfatados<br>Apilados en papel      |
| <b>2000 - 5000</b>                       | no. 575 ÷ 750<br>Phosphated<br>Thermoplastic wrapped (ROLLPACK) | no. 575 ÷ 750<br>Phosphatés<br>Empilés (ROLLPACK)           | no. 575 ÷ 750<br>Fosfatados<br>Apilados (ROLLPACK)    |
| <b>2160 - 5160</b>                       | no. 39 ÷ 137<br>Phosphated<br>Loose in boxes                    | no. 39 ÷ 137<br>Phosphatés<br>En vrac en boîte              | no. 39 ÷ 137<br>Fosfatados<br>Suelos en caja          |
| <b>2160 - 5160</b>                       | no. 150 ÷ 200<br>Phosphated<br>Rolled in plastic wrappers       | no. 150 ÷ 200<br>Phosphatés<br>Empilés                      | no. 150 ÷ 200<br>Fosfatados<br>Apilados               |



**NOTE 1**

Packaging of rings type **2101 - 5101 bowed** and **2001 - 5001 bowed** to be defined when ordering.

**NOTE 2**

Upon request part **2000 - 5000 no. 25 ÷ 51** can be supplied taped.

**REMARQUE 1**

L'emballage des anneaux **2101 - 5101 bombés** et **2001 - 5001 bombés** est à définir lors de la commande.

**REMARQUE 2**

Sur demande, il est possible de fournir les anneaux **2000 - 5000 no. 25 ÷ 51** enfilés avec une bande adhésive.

**NOTA 1**

El empaquetado de los anillos **2101 - 5101 bowed** y **2001 - 5001 bowed** debe definirse en el momento del pedido.

**NOTA 2**

Bajo pedido pueden servirse también los anillos **2000 - 5000 n°. 25 - 51** ensartados con tira adhesiva.

**STANDARD SURFACE TREATMENTS**

Rings with phosphated surface treatments have a minimum 8 hours resistance in salt spray chamber.

Rings black finished and oiled have a basic protection against corrosion.

**OTHER SURFACE TREATMENTS**

**External retaining rings DIN 471 - DIN 983 - AV - AL** and **corresponding inch ranges** can be supplied either white or yellow zinc plated, with galvanised surface treatment (ELECTROLYTIC ZINC COATING: minimum resistance 96 hours in salt spray chamber).

**Internal retaining rings DIN 472 - DIN 984 - JV - JL** and **corresponding inch ranges** can be supplied either white or yellow zinc plated although a uniform resistance in salt spray chamber can't be guaranteed since electrolytic coating may not be homogeneous on the rings after galvanisation treatment, because of the open geometric shape of the rings.

**FINITION DE SURFACE STANDARD**

Les anneaux ayant subi un traitement de surface par phosphatation ont une résistance minimale de 8 heures environ au brouillard salin.

Les anneaux huilés ont une protection de base contre la corrosion.

**AUTRES FINITIONS DE SURFACE**

Les anneaux **DIN 471 - DIN 983 - AV - AL** et la **série en pouces correspondante** peuvent être fournis zingués blanc ou zingués jaune, avec un traitement de surface par galvanisation (REVÊTEMENT ÉLECTROLYTIQUE AU ZINC: résistance minimale de 96 heures au brouillard salin).

Les anneaux **DIN 472 - DIN 984 - JV - JL** et la **série en pouces correspondante** peuvent être fournis zingués blanc ou zingués jaune, mais la résistance au brouillard salin n'est pas garantie de manière uniforme sur tous les anneaux car le revêtement électrolytique peut s'avérer être non homogène sur l'anneau après le traitement par galvanisation en raison de la forme géométrique ouverte des anneaux.

**ACABADO SUPERFICIAL ESTÁNDAR**

Los anillos con tratamiento superficial de fosfatación tienen una resistencia mínima de 8 horas en cámara de niebla salina.

Los anillos aceitados tienen una protección de base contra la corrosión.

**OTROS ACABADOS SUPERFICIALES**

Los anillos **DIN 471 - DIN 983 - AV - AL** y la **serie en pulgadas correspondiente** pueden entregarse con galvanizado blanco o amarillo, con tratamiento galvanico superficial (REVESTIMIENTO ELECTROLITICO DE ZINC: resistencia mínima 96 horas en cámara de niebla salina).

Los anillos **DIN 472 - DIN 984 - JV - JL** y la **serie en pulgadas correspondiente** pueden entregarse con galvanizado blanco o amarillo, pero no se garantiza la resistencia en cámara salina en modo uniforme en todos los anillos, ya que el revestimiento electrolítico puede resultar no homogéneo en el anillo tras el tratamiento de galvanizado a causa de la forma geométrica abierta de los anillos.



**TECHNICAL INFORMATION: SURFACE TREATMENT AND PACKAGING**  
**INFORMATIONS TECHNIQUES: FINITION DE SURFACE ET EMBALLAGE**  
**INFORMACIÓN TÉCNICA: TRATAMIENTO SUPERFICIAL Y EMPAQUETADO**

Within 3 hours after galvanisation process, a hydrogen embrittlement treatment at 200°C is carried out on rings for at least 18 hours in order to remove residual fragility caused by electrolytic treatment.

*Les anneaux subissent, dans les 3 heures maximum qui suivent la galvanisation, un traitement thermique de déshydrogénation à 200°C pendant 18 heures au moins, afin d'éliminer la fragilité résiduelle due au traitement électrolytique.*

Los anillos han recibido un tratamiento térmico de deshidrogenación a 200°C de una duración mínima de 18 horas, efectuado obligatoriamente en las 3 horas siguientes al tratamiento de galvanizado, para así eliminar la fragilidad residual debida al tratamiento electrolítico.

Upon request and for quantities to be established case by case, rings can be supplied with MECHANICAL ZINC PLATING or FLAKE ZINC PLATING providing different salt spray chamber resistances according to the thickness of the coating.

*Sur demande, et pour des quantités à définir chaque fois, les anneaux peuvent être fournis avec un traitement de surface par ZINGAGE MÉCANIQUE, ZINGAGE LAMELLAIRE, en garantissant une résistance au brouillard salin qui varie en fonction de l'épaisseur de la couche.*

Bajo pedido, y para cantidades que se establecerán al momento de establecer el pedido, pueden servirse acabados superficiales de GALVANIZADO MECÁNICO, GALVANIZADO LAMINAR con una resistencia en la cámara de niebla salina que varía en función del grosor del revestimiento.

**NOTE 1**

Thicknesses listed in the following tables refer to self-finished, oiled and phosphated retaining rings.  
 If the ring is subjected to other surface treatments, its thickness could change according to the µm requested by the customer.

**REMARQUE 1**

*Les épaisseurs indiquées sur les tableaux ci-dessous concernent les anneaux ayant subi un traitement de surface de brunissage, huilés et phosphatés. Si les anneaux subissent un traitement de surface par galvanisation, l'épaisseur varie en fonction des µm requis par le client.*

**NOTA 1**

Los grosores indicados en las siguientes tablas se refieren a anillos con acabado superficial bruñido, aceitado y fosfatizado. Si el anillo es sometido a tratamientos superficiales, su grosor puede variar en función de las µm solicitadas por el cliente.

**PACKAGING**

External Retaining Rings DIN 471 up to Ø 35 mm can be bulk packaged upon high quantities requests.

Minimum order quantity for Stainless Steel Rings type DIN 471 and DIN 472 is the single package.

External Retaining Rings DIN 471/DIN 983/AV from Ø 6 mm to Ø 35 mm and Internal Retaining Rings DIN 472/DIN 984/JV from Ø 8 mm to Ø 14 mm can be packaged stacked onto steel rods as reported in the table below.

External Retaining Rings DIN 471/DIN 983/AV with Ø over 35 mm can be packaged stacked onto steel rods only upon customer request.

Our packaging system is undergoing changes, therefore it may be subjected to variations with respect to the quantities specified in the technical tables.

**EMBALLAGE**

*Pour les grosses commandes de DIN 471 jusqu'au Ø 35 mm, nous pouvons emballer les anneaux en vrac dans des cartons industriels.*

*Pour tous les anneaux DIN 471 et DIN 472, et en particulier pour les anneaux en INOX, la quantité minimale à commander est d'une boîte (ou d'un paquet).*

*Les anneaux DIN 471/DIN 983/AV de Ø 6 mm à Ø 35 mm et les anneaux DIN 472/DIN 984/JV de Ø 8 mm à Ø 14 mm peuvent être emballés enfilés sur des tiges en acier comme l'indique le tableau ci-dessous.*

*Les anneaux DIN 471/DIN 983/AV de plus de Ø 35 mm peuvent être emballés enfilés sur des tiges en acier si le client le demande.*

**EMPAQUETADO**

Para pedidos de grandes cantidades de DIN 471 hasta el Ø 35 mm, los anillos pueden empaquetarse sueltos en embalajes industriales.

Para todos los anillos DIN 471 y DIN 472 en material INOX, la cantidad mínima a solicitar es un paquete/embalaje.

Los anillos DIN 471/DIN 983/AV de diámetro Ø 6 mm a Ø 35 mm y DIN 472/DIN 984/JV de diámetros Ø 8 mm a Ø 14 mm pueden empaquetarse ensartados en varillas de acero, como se indica en la siguiente tabla.

Los anillos DIN 471/DIN 983/AV con Ø superior a 35 mm pueden empaquetarse ensartados en varillas de acero sólo si así lo solicita el cliente.

| DIN 471 / DIN 983 / AV / AL | Package / Emballage / Paquetes |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 6 - 7 - 8 mm                | 250 pieces / pièces / piezas   |
| 9 - 17 mm                   | 200 pieces / pièces / piezas   |
| 18 - 27 mm                  | 170 pieces / pièces / piezas   |
| 28 - 35 mm                  | 125 pieces / pièces / piezas   |

| DIN 472 / DIN 984 / JV / JL | Package / Emballage / Paquetes |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 8 - 9 mm                    | 250 pieces / pièces / piezas   |
| 10 - 14 mm                  | 200 pieces / pièces / piezas   |

**TECHNICAL INFORMATION: METHOD OF USE**  
**INFORMATIONS TECHNIQUES: MODE D'EMPLOI**  
**INFORMACIÓN TÉCNICA: MODO DE EMPLEO**

1a

**ASSEMBLY**

During assembly the ring is subject to very high pressures so it is necessary to limit its opening **at a minimum**. For this purpose, mounting pliers equipped with a stop screw that limits the opening of the ring are very useful. In order to avoid any permanent overexpansion and deformation, the most effective assembly procedure provides the use of loading tapers. (See picture below).

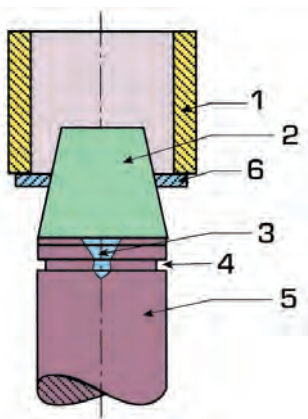
**MONTAGE**

*Pendant le montage, les anneaux subissent des tensions très élevées. Par conséquent, il faut limiter le plus possible l'ouverture de l'anneau. Les pinces de montage munies de vis de limitation de l'ouverture de l'anneau sont très utiles pour cela. Le système de montage à l'aide de cônes de poussée (Cf. figure ci-dessous) est le plus efficace contre les risques de surtensions et de déformations permanentes de l'anneau.*

**MONTAJE**

En el curso del montaje se generan tensiones muy altas, por lo cual es necesario **limitar al mínimo indispensable** la apertura del anillo. Para ello son muy útiles las pinzas de montaje con tornillo de limitación de la apertura del anillo. El sistema de montaje más eficaz, contra el riesgo de sobretensiones y deformaciones permanentes en el anillo, es el que se realiza mediante conos de empuje. (Ver figura abajo).

**DIN 471/2100 - 5100**  
**DIN 983**  
**Rings type AV - 2108 - 5108**  
**Rings type SW**



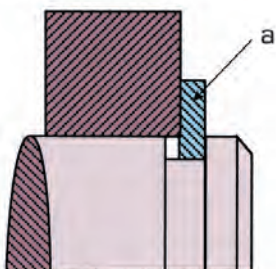
- 1 Pressure sleeve / Pousseur / Camisa de presión
- 2 Taper / Cône / Cono
- 3 Centering / Centrage / Centrado
- 4 Groove / Gorge de l'anneau / Asiento del anillo
- 5 Shaft / Arbre / Eje
- 6 Ring / Anneau / Anillo

The axial load bearing capacity of the ring is at the peak under conditions illustrated in Picture 1, that is with a sharp edge pressure side. In case of chamfered corner "g" (Picture 2) the load bearing capacity decreases in relation to this value. Gripping conditions may be improved by inserting a DIN 988 support washer (Picture 3).

*La portée axiale de l'anneau est maximale dans les conditions illustrées par la Figure 1, c'est-à-dire lorsque la partie entre en contact présente une arête vive. Si le contact est arrondi ou chanfreiné «g» (Figure 2), la portée diminue proportionnellement à la valeur de «g». Pour améliorer les conditions d'étanchéité de l'anneau, il faut introduire une rondelle d'appui DIN 988 (Figure 3).*

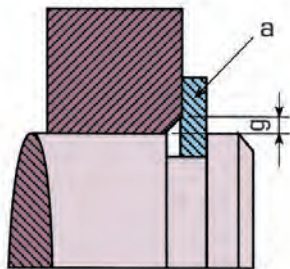
La capacidad axial del anillo es máxima en las condiciones de la Figura 1, es decir, con parte presionando en arista viva. En caso de apoyo con radio o redondez "g" (Figura 2), la capacidad disminuye en proporción con la entidad de dicho valor. Las condiciones de ajuste del anillo pueden mejorarse introduciendo una arandela de soporte DIN 988 (Figura 3).

Picture / Figure / Figura 1



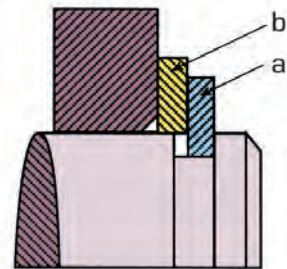
a DIN 471 retaining ring  
 Anneau DIN 471  
 Anillo DIN 471

Picture / Figure / Figura 2



a DIN 471 retaining ring  
 Anneau DIN 471  
 Anillo DIN 471

Picture / Figure / Figura 3



a DIN 471 retaining ring  
 Anneau DIN 471  
 Anillo DIN 471  
 b Support washer DIN 988  
 Rondelle d'appui DIN 988  
 Arandela de apoyo DIN 988

**ASSEMBLY**

During assembly the ring is subject to very high pressures so it is necessary to limit its closing **at a minimum**. For this purpose, mounting pliers equipped with a stop screw that limits the opening of the ring are very useful. In order to avoid any permanent overexpansion and deformation, the most effective assembly procedure provides the use of loading tapers. (See picture below).

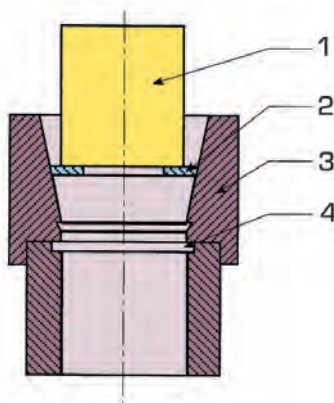
**MONTAGE**

*Pendant le montage, les anneaux subissent des tensions très élevées. Par conséquent, il faut limiter le plus possible la fermeture de l'anneau. Les pinces de montage munies de vis de limitation de l'ouverture de l'anneau sont très utiles pour cela. Le système de montage à l'aide de cônes de poussée (Cf. figure ci-dessous) est le plus efficace contre les risques de surtensions et de déformations permanentes de l'anneau.*

**MONTAJE**

En el curso del montaje se generan tensiones muy altas en el anillo, por lo cual es necesario **limitar al mínimo indispensable** el cierre del anillo. Para ello son muy útiles las pinzas de montaje con tornillo de limitación de la apertura del anillo. El sistema de montaje más eficaz, contra el riesgo de sobretensiones y deformaciones permanentes en el anillo, es el que se realiza mediante conos de empuje. (Ver figura abajo).

**DIN 472/2000 - 5000**  
**DIN 984**  
**Rings type JV - 2008 - 5008**  
**Rings type SB**



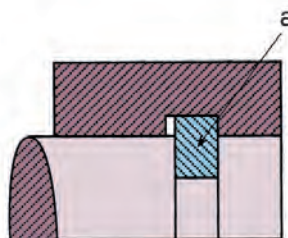
- 1 Pressure sleeve / Pousseur / Camisa de presión
- 2 Taper / Cône / Cono
- 3 Centering / Centrage / Centrado
- 4 Groove / Gorge de l'anneau / Asiento del anillo

The axial load bearing capacity of the ring is at the peak under conditions illustrated in Picture 1, that is with a sharp edge pressure side. In case of chamfered corner "g" (Picture 2) the load bearing capacity decreases in relation to this value. Gripping conditions may be improved by inserting a DIN 988 support washer (Picture 3).

*La portée axiale de l'anneau est maximale dans les conditions illustrées par la Figure 1, c'est-à-dire lorsque la partie qui entre en contact présente une arête vive. Si le contact est arrondi ou chanfreiné «g» (Figure 2), la portée diminue proportionnellement à la valeur de «g». Pour améliorer les conditions d'étanchéité de l'anneau, il faut introduire une rondelle d'appui DIN 988 (Figure 3).*

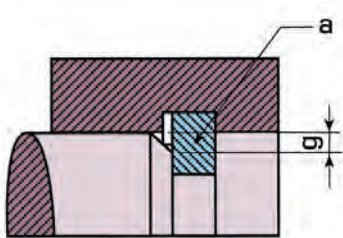
La capacidad axial del anillo es máxima en las condiciones de la Figura 1, es decir, con parte presionando en arista viva. En caso de apoyo con radio o redondez "g" (Figura 2), la capacidad disminuye en proporción con la entidad de dicho valor. Las condiciones de ajuste del anillo pueden mejorarse introduciendo una arandela de soporte DIN 988 (Figura 3).

Picture / Figure / Figura 1



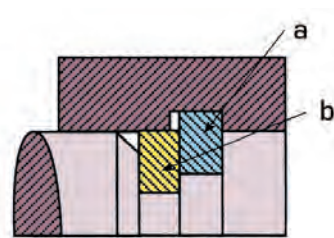
a DIN 472 retaining ring  
 Anneau DIN 472  
 Anillo DIN 472

Picture / Figure / Figura 2



a DIN 472 retaining ring  
 Anneau DIN 472  
 Anillo DIN 472

Picture / Figure / Figura 3

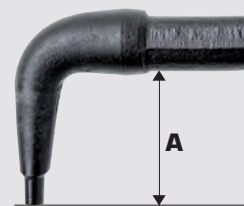


a DIN 472 retaining ring  
 Anneau DIN 472  
 Anillo DIN 472  
 b Support washer DIN 988  
 Rondelle d'appui DIN 988  
 Arandela de apoyo DIN 988

**TECHNICAL INFORMATION: PLIERS**  
 INFORMATIONS TECHNIQUES: PINCES  
 INFORMACIÓN TÉCNICA: PINZAS

1a

**DIN 5254**  
 EXTERNAL TYPE A  
 TYPE A EXTÉRIEUR / TIPO A EXTERNO



| RANGE mm   |         | Tip<br>Pointe<br>Punta<br>Ø mm | Straight nose<br>Pointe droite<br>Punta recta | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>gr. | L   | Bent nose<br>Pointe courbe<br>Punta curva<br>90° | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>gr. | A  | L   |
|------------|---------|--------------------------------|---|---------------------------------------|-----|--|---------------------------------------|----|-----|
| from<br>de | to<br>à |                                |   |                                       |     |  |                                       |    |     |
| 3          | 10      | 0,9                            | A0  | 96                                    | 141 | A01  | 97                                    | 12 | 130 |
| 10         | 25      | 1,3                            | A1  | 98                                    | 141 | A11  | 97                                    | 12 | 130 |
| 19         | 60      | 1,8                            | A2  | 186                                   | 182 | A21  | 182                                   | 14 | 170 |
| 40         | 100     | 2,3                            | A3  | 310                                   | 230 | A31  | 317                                   | 17 | 210 |
| 85         | 140     | 3,2                            | A4  | 555                                   | 320 | A41  | 563                                   | 21 | 305 |

All the pliers traded by BENERI® are supplied with stop screw.

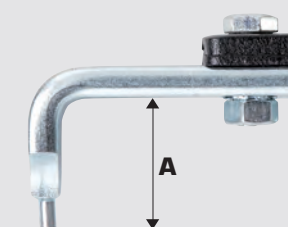
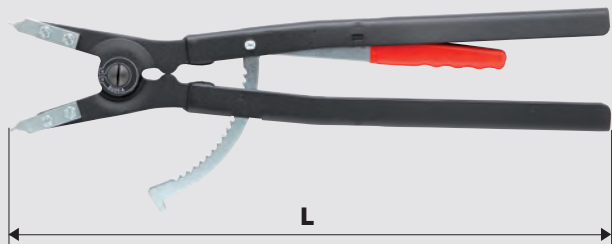
Toutes les pinces commercialisées par BENERI® sont dotées de vis de réglage.

Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



**DIN 5254**  
**EXTERNAL TYPE A**  
**TYPE A EXTÉRIEUR / TIPO A EXTERNO**

1a



| RANGE mm   |              | Tip<br>Pointe<br>Punta<br>Ø mm | Straight nose<br>Pointe droite<br>Punta recta | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>≈ | L   | Bent nose<br>Pointe courbe<br>Punta curva<br>90° | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>≈ | A  | L   |
|------------|--------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----|--|-------------------------------------|----|-----|
| from<br>de | to<br>à<br>a |                                |   |                                     |     |  |                                     |    |     |
| 122        | 300          | 3,5                            | A5  | 1921                                | 550 | A51  | 1898                                | 26 | 560 |

All the pliers traded by BENERI® are supplied with stop screw.

Toutes les pinces commercialisées par BENERI® sont dotées de vis de réglage.

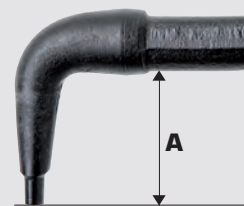
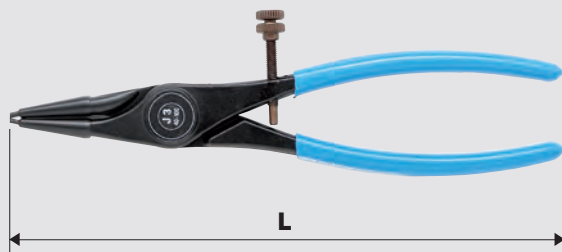
Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



**TECHNICAL INFORMATION: PLIERS**  
*INFORMATIONS TECHNIQUES: PINCES*  
 INFORMACIÓN TÉCNICA: PINZAS

1a

**DIN 5256**  
 INTERNAL TYPE J  
 TYPE J INTÉRIEUR / TIPO J INTERNO



| RANGE mm         |              | Tip<br>Pointe<br>Punta<br>Ø mm | Straight nose<br>Pointe droite<br>Punta recta | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>gr. | L   | Bent nose<br>Pointe courbe<br>Punta curva<br>90° | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>gr. | A  | L   |
|------------------|--------------|--------------------------------|---|---------------------------------------|-----|--|---------------------------------------|----|-----|
| from<br>de<br>de | to<br>à<br>a |                                |   |                                       |     |  |                                       |    |     |
| 8                | 13           | 0,9                            | J0  | 80                                    | 141 | J01  | 80                                    | 12 | 129 |
| 12               | 25           | 1,3                            | J1  | 81                                    | 141 | J11  | 82                                    | 12 | 129 |
| 19               | 60           | 1,8                            | J2  | 164                                   | 183 | J21  | 161                                   | 14 | 169 |
| 40               | 100          | 2,3                            | J3  | 281                                   | 230 | J31  | 279                                   | 17 | 214 |
| 85               | 140          | 3,2                            | J4  | 472                                   | 322 | J41  | 484                                   | 21 | 292 |

All the pliers traded by BENERI® are supplied with stop screw.

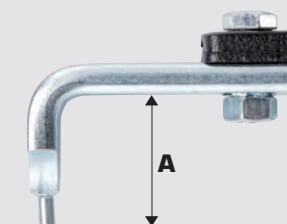
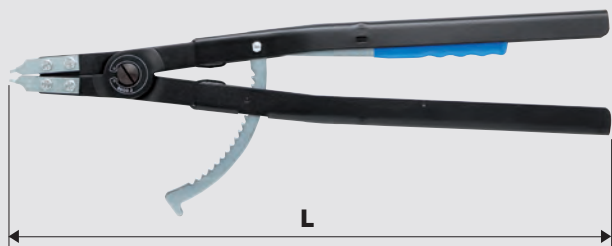
Toutes les pinces commercialisées par BENERI® sont dotées de vis de réglage.

Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



**DIN 5256**  
**INTERNAL TYPE J**  
**TYPE J INTÉRIEUR / TIPO J INTERNO**

1a



| RANGE mm   |         | Tip<br>Pointe<br>Punta<br>Ø mm | Straight nose<br>Pointe droite<br>Punta recta | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>≈ | L   | Bent nose<br>Pointe courbe<br>Punta curva<br>90° | Weight<br>Poids<br>Peso<br>gr.<br>≈ | A  | L   |
|------------|---------|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----|--|-------------------------------------|----|-----|
| from<br>de | to<br>à |                                |   |                                     |     |  |                                     |    |     |
| 122        | 300     | 3,5                            | J5  | 1836                                | 565 | J51  | 1953                                | 26 | 575 |

All the pliers traded by BENERI® are supplied with stop screw.

*Toutes les pinces commercialisées par BENERI® sont dotées de vis de réglage.*

Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



**PACKAGING**  
**EMBALLAGE**  
**EMPAQUETADO**

1a

On customer demand and for quantity to be defined retaining rings can be supplied stacked on steel rods (see sizes on page 9).

*Sur demande du client et pour des quantités à définir, les anneaux peuvent être fournis enfilés sur un fil en acier (voir mesures page 9).*

Si el cliente lo solicita, y para cantidades a definir, los anillos pueden servirse insertados en varillas de acero (ver medidas pag. 9).



**RETAINING RINGS**  
**DIN 471 TIPO A**  
**2100 - 5100 - 2160 - 5160**

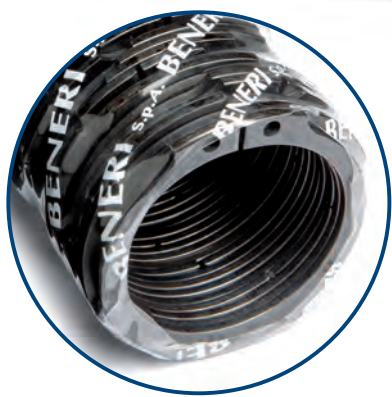
- ① Loose in plastic bags.
- ② Rolled in paper wrappers.
- ③ Packaged in thermoplastic "ROLLPACK" wrappers.

**ANNEAUX ÉLASTIQUES**  
**DIN 471 TYPE A**  
**2100 - 5100 - 2160 - 5160**

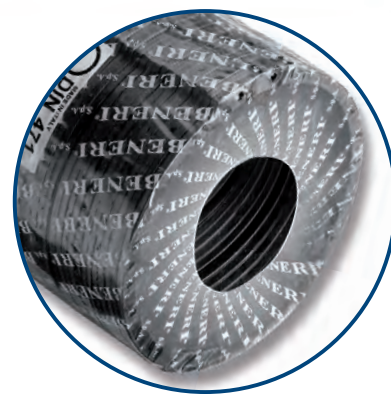
- ① En vrac dan sachet en plastique.
- ② Empilés en feuilles de papier.
- ③ Emballés sous pellicule de plastique thermo-rétractable "ROLLPACK".

**ANILLOS ELÁSTICOS**  
**DIN 471 TYP A**  
**2100 - 5100 - 2160 - 5160**

- ① Suelos en bolsa de plástico.
- ② Apilados en papel.
- ③ Empaquetados en plástico termoencogible "ROLLPACK".



Non Oriented.  
 Empilés non alignés.  
 Apilados no alineados.



Oriented.  
 Empilés alignés.  
 Apilados alineados.



**RETAINING RINGS**  
**DIN 472 TYPE J**  
**2000 - 5000**

**ANNEAUX ÉLASTIQUES**  
**DIN 472 TYPE J**  
**2000 - 5000**

**ANILLOS ELÁSTICOS**  
**DIN 472 TYPE J**  
**2000 - 5000**

1a

- ① Loose in plastic bags.
- ② Rolled in paper wrappers.
- ③ Packaged in thermoplastic "ROLLPACK" wrappers.

- ① *En vrac dan sachet en plastique.*
- ② *Empilés en feuilles de papier.*
- ③ *Emballés sous pellicule de plastique thermo-rétractable "ROLLPACK".*

- ① Suelos en bolsa de plástico.
- ② Apilados en papel.
- ③ Empaquetados en plástico termoencogible "ROLLPACK".



**Oriented.**  
*Empilés alignés.*  
**Apilados alineados.**





RETAINING RINGS  
 SB - SW

ANNEAUX ÉLASTIQUES  
 SB - SW

ANILLOS ELÁSTICOS  
 SB - SW

1a

- 1 Rolled in paper wrappers.
- 2 Packaged in thermoplastic "ROLLPACK" wrappers.

- 1 Empilés en feuilles de papier.
- 2 Emballés sous pellicule de plastique thermo-rétractable "ROLLPACK".

- 1 Apilados en papel.
- 2 Empaquetados en plástico termoencogible "ROLLPACK".



**SB**  
 Oriented.  
 Empilés alignés.  
 Apilados alineados.

**SW**

**SB - SW**  
 Non Oriented.  
 Empilés non alignés.  
 Apilados no alineados.

SYMBOLS USED

SYMBOLES

SÍMBOLOS

**F<sub>N</sub>** = the load bearing capacity of the groove.  
**F<sub>R</sub>** = the load bearing capacity of the mounted ring with sharp cornered abutment.  
**F<sub>Rg</sub>** = load bearing capacity of the mounted ring with chamfered abutment or corner radius of g mm.  
**g** = chamfering or rounding of the element opposite the ring.  
**n<sub>abl</sub>** = maximum acceptable velocity of the shaft rotation for the external rings.  
**FL** = axial spring force of retaining ring AL - JL - 2101 - 5101 - 2001 - 5001.  
**u** = the required reduction of L for assembling retaining ring AL and JL.  
**C** = spring rate of the axially loaded.

**F<sub>N</sub>** = capacité de charge de la cavité.  
**F<sub>R</sub>** = capacité de charge de l'anneau monté au contact de l'arête vive.  
**F<sub>Rg</sub>** = capacité de charge de l'anneau monté au contact du chanfrein ou de l'arrondi de g mm.  
**g** = chanfrein ou arrondi de l'élément de contraste de l'anneau.  
**n<sub>abl</sub>** = vitesse de rotation maximale de l'arbre admise pour les anneaux extérieurs.  
**FL** = aforce axiale élastique pour les anneaux AL - JL - 2101 - 5101 - 2001 - 5001.  
**u** = réduction de la valeur L pour le montage des anneaux AL et JL.  
**C** = constante élastique de l'anneau chargé axialement.

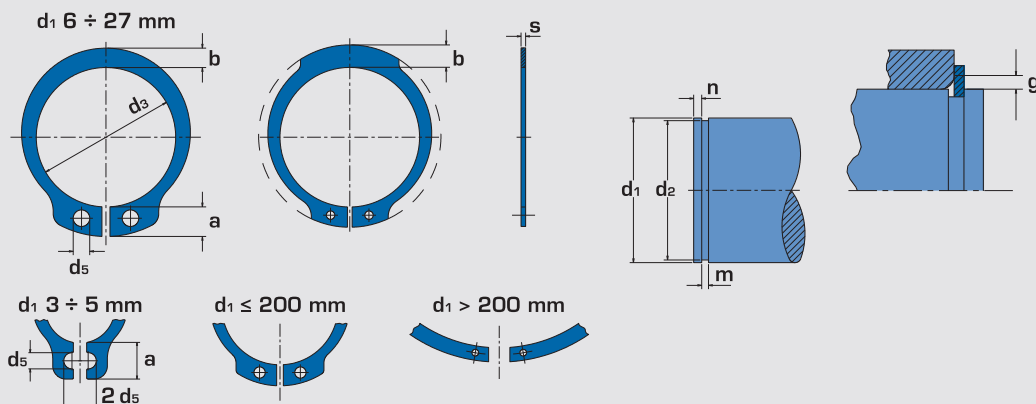
**F<sub>N</sub>** = capacidad de carga del asiento.  
**F<sub>R</sub>** = capacidad de carga del anillo montado apoyado en arista viva.  
**F<sub>Rg</sub>** = capacidad de carga del anillo montado apoyado en bisel o redondez de g mm.  
**g** = bisel o redondez del elemento que hace de tope al anillo.  
**n<sub>abl</sub>** = velocidad de rotación máxima del eje admitida para los anillos externos.  
**FL** = fuerza axial elástica para anillos AL - JL - 2101 - 5101 - 2001 - 5001.  
**u** = reducción del valor L para montaje de anillos AL y JL.  
**C** = constante elástica del anillo cargado axialmente.

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A**

1a



**DIN 471**



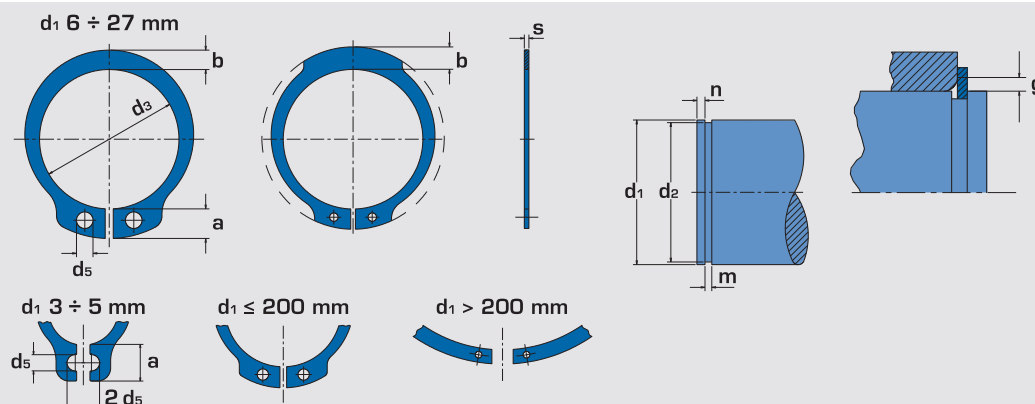
Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> | a<br>max | b<br>-       | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g   | F <sub>Rg</sub><br>kN | nabl<br>min <sup>-1</sup> | Kg  | Plier |        |       |    |     |
|----------------|------|----------------|----------|--------------|------------------------|----------------|----------|-----------|----------------------|----------------------|-----|-----------------------|---------------------------|-----|-------|--------|-------|----|-----|
| 3              | 0,40 | 0 / -0,05      | 2,7      | 0,04 / -0,15 | 1,9                    | 0,8            | 1,0      | 2,8       | 0 / -0,040           | 0,50                 | 0,3 | 0,15                  | 0,47                      | 0,5 | 0,27  | 360000 | 0,021 | AO | AO1 |
| 4              | 0,40 | 0 / -0,05      | 3,7      | 0,04 / -0,15 | 2,2                    | 0,9            | 1,0      | 3,8       | 0 / -0,050           | 0,50                 | 0,3 | 0,20                  | 0,50                      | 0,5 | 0,30  | 211000 | 0,028 | AO | AO1 |
| 5              | 0,60 | 0 / -0,05      | 4,7      | 0,04 / -0,15 | 2,5                    | 1,1            | 1,0      | 4,8       | 0 / -0,050           | 0,70                 | 0,3 | 0,26                  | 1,00                      | 0,5 | 0,80  | 154000 | 0,081 | AO | AO1 |
| 6              | 0,70 | 0 / -0,05      | 5,6      | 0,04 / -0,15 | 2,7                    | 1,3            | 1,2      | 5,7       | 0 / -0,050           | 0,80                 | 0,5 | 0,46                  | 1,45                      | 0,5 | 0,90  | 114000 | 0,125 | AO | AO1 |
| 7              | 0,80 | 0 / -0,05      | 6,5      | 0,06 / -0,18 | 3,1                    | 1,4            | 1,2      | 6,7       | 0 / -0,060           | 0,90                 | 0,5 | 0,54                  | 2,60                      | 0,5 | 1,40  | 121000 | 0,200 | AO | AO1 |
| 8              | 0,80 | 0 / -0,05      | 7,4      | 0,06 / -0,18 | 3,2                    | 1,5            | 1,2      | 7,6       | 0 / -0,060           | 0,90                 | 0,6 | 0,81                  | 3,00                      | 0,5 | 2,00  | 96000  | 0,210 | AO | AO1 |
| 9              | 1,00 | 0 / -0,06      | 8,4      | 0,06 / -0,18 | 3,3                    | 1,7            | 1,2      | 8,6       | 0 / -0,110           | 1,10                 | 0,6 | 0,92                  | 3,50                      | 0,5 | 2,40  | 85000  | 0,350 | AO | AO1 |
| 10             | 1,00 | 0 / -0,06      | 9,3      | 0,10 / -0,36 | 3,3                    | 1,8            | 1,5      | 9,6       | 0 / -0,110           | 1,10                 | 0,6 | 1,01                  | 4,00                      | 1,0 | 2,40  | 84000  | 0,420 | A1 | A11 |
| 11             | 1,00 | 0 / -0,06      | 10,2     | 0,10 / -0,36 | 3,3                    | 1,8            | 1,5      | 10,5      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 0,8 | 1,40                  | 4,50                      | 1,0 | 2,40  | 70000  | 0,442 | A1 | A11 |
| 12             | 1,00 | 0 / -0,06      | 11,0     | 0,10 / -0,36 | 3,3                    | 1,8            | 1,7      | 11,5      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 0,8 | 1,53                  | 5,00                      | 1,0 | 2,40  | 75000  | 0,485 | A1 | A11 |
| 13             | 1,00 | 0 / -0,06      | 11,9     | 0,10 / -0,36 | 3,4                    | 2,0            | 1,7      | 12,4      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 0,9 | 2,00                  | 5,80                      | 1,0 | 2,40  | 66000  | 0,570 | A1 | A11 |
| 14             | 1,00 | 0 / -0,06      | 12,9     | 0,10 / -0,36 | 3,5                    | 2,1            | 1,7      | 13,4      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 0,9 | 2,15                  | 6,35                      | 1,0 | 2,40  | 58000  | 0,632 | A1 | A11 |
| 15             | 1,00 | 0 / -0,06      | 13,8     | 0,10 / -0,36 | 3,6                    | 2,2            | 1,7      | 14,3      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 1,1 | 2,66                  | 6,90                      | 1,0 | 2,40  | 50000  | 0,718 | A1 | A11 |
| 16             | 1,00 | 0 / -0,06      | 14,7     | 0,10 / -0,36 | 3,7                    | 2,2            | 1,7      | 15,2      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 1,2 | 3,26                  | 7,40                      | 1,0 | 2,40  | 45000  | 0,770 | A1 | A11 |
| 17             | 1,00 | 0 / -0,06      | 15,7     | 0,10 / -0,36 | 3,8                    | 2,3            | 1,7      | 16,2      | 0 / -0,110           | 1,10                 | 1,2 | 3,46                  | 8,00                      | 1,0 | 2,40  | 41000  | 0,880 | A1 | A11 |
| 18             | 1,20 | 0 / -0,06      | 16,5     | 0,10 / -0,36 | 3,9                    | 2,4            | 2,0      | 17,0      | 0 / -0,110           | 1,30                 | 1,5 | 4,58                  | 17,00                     | 1,5 | 3,75  | 39000  | 1,150 | A1 | A11 |
| 19             | 1,20 | 0 / -0,06      | 17,5     | 0,10 / -0,36 | 3,9                    | 2,5            | 2,0      | 18,0      | 0 / -0,110           | 1,30                 | 1,5 | 4,48                  | 17,00                     | 1,5 | 3,80  | 35000  | 1,190 | A2 | A21 |
| 20             | 1,20 | 0 / -0,06      | 18,5     | 0,13 / -0,42 | 4,0                    | 2,6            | 2,0      | 19,0      | 0 / -0,130           | 1,30                 | 1,5 | 5,06                  | 17,10                     | 1,5 | 3,85  | 32000  | 1,328 | A2 | A21 |
| 21             | 1,20 | 0 / -0,06      | 19,5     | 0,13 / -0,42 | 4,1                    | 2,7            | 2,0      | 20,0      | 0 / -0,130           | 1,30                 | 1,5 | 5,36                  | 16,80                     | 1,5 | 3,75  | 29000  | 1,430 | A2 | A21 |
| 22             | 1,20 | 0 / -0,06      | 20,5     | 0,13 / -0,42 | 4,2                    | 2,8            | 2,0      | 21,0      | 0 / -0,130           | 1,30                 | 1,5 | 5,65                  | 16,90                     | 1,5 | 3,80  | 27000  | 1,580 | A2 | A21 |
| 23             | 1,20 | 0 / -0,06      | 21,5     | 0,21 / -0,42 | 4,3                    | 2,9            | 2,0      | 22,0      | 0 / -0,210           | 1,30                 | 1,7 | 5,90                  | 16,60                     | 1,5 | 3,80  | 25000  | 1,745 | A2 | A21 |
| 24             | 1,20 | 0 / -0,06      | 22,2     | 0,21 / -0,42 | 4,4                    | 3,0            | 2,0      | 22,9      | 0 / -0,210           | 1,30                 | 1,7 | 6,75                  | 16,10                     | 1,5 | 3,65  | 27000  | 1,740 | A2 | A21 |
| 25             | 1,20 | 0 / -0,06      | 23,2     | 0,21 / -0,42 | 4,4                    | 3,0            | 2,0      | 23,9      | 0 / -0,210           | 1,30                 | 1,7 | 7,05                  | 16,20                     | 1,5 | 3,70  | 25000  | 1,870 | A2 | A21 |
| 26             | 1,20 | 0 / -0,06      | 24,2     | 0,21 / -0,42 | 4,5                    | 3,1            | 2,0      | 24,9      | 0 / -0,210           | 1,30                 | 1,7 | 7,34                  | 16,10                     | 1,5 | 3,70  | 24000  | 2,011 | A2 | A21 |
| 27             | 1,20 | 0 / -0,06      | 24,9     | 0,21 / -0,42 | 4,6                    | 3,1            | 2,0      | 25,6      | 0 / -0,210           | 1,30                 | 1,7 | 9,60                  | 16,40                     | 1,5 | 3,80  | 22000  | 2,132 | A2 | A21 |
| 28             | 1,50 | 0 / -0,06      | 25,9     | 0,21 / -0,42 | 4,7                    | 3,2            | 2,0      | 26,6      | 0 / -0,210           | 1,60                 | 2,1 | 10,00                 | 32,10                     | 1,5 | 7,50  | 21200  | 3,430 | A2 | A21 |
| 29             | 1,50 | 0 / -0,06      | 26,9     | 0,21 / -0,42 | 4,8                    | 3,4            | 2,0      | 27,6      | 0 / -0,210           | 1,60                 | 2,1 | 10,37                 | 31,80                     | 1,5 | 7,45  | 20000  | 3,366 | A2 | A21 |
| 30             | 1,50 | 0 / -0,06      | 27,9     | 0,21 / -0,42 | 5,0                    | 3,5            | 2,0      | 28,6      | 0 / -0,210           | 1,60                 | 2,1 | 10,73                 | 32,10                     | 1,5 | 7,65  | 18900  | 3,710 | A2 | A21 |
| 31             | 1,50 | 0 / -0,06      | 28,6     | 0,21 / -0,42 | 5,0                    | 3,5            | 2,5      | 29,3      | 0 / -0,250           | 1,60                 | 2,6 | 13,40                 | 31,50                     | 2,0 | 5,60  | 18000  | 3,666 | A2 | A21 |
| 32             | 1,50 | 0 / -0,06      | 29,6     | 0,21 / -0,42 | 5,2                    | 3,6            | 2,5      | 30,3      | 0 / -0,250           | 1,60                 | 2,6 | 13,85                 | 31,20                     | 2,0 | 5,55  | 16900  | 3,920 | A2 | A21 |
| 33             | 1,50 | 0 / -0,06      | 30,5     | 0,25 / -0,50 | 5,2                    | 3,7            | 2,5      | 31,3      | 0 / -0,250           | 1,60                 | 2,6 | 14,30                 | 31,60                     | 2,0 | 5,65  | 16500  | 4,049 | A2 | A21 |
| 34             | 1,50 | 0 / -0,06      | 31,5     | 0,25 / -0,50 | 5,4                    | 3,8            | 2,5      | 32,3      | 0 / -0,250           | 1,60                 | 2,6 | 14,72                 | 31,30                     | 2,0 | 5,60  | 16100  | 4,320 | A2 | A21 |
| 35             | 1,50 | 0 / -0,06      | 32,2     | 0,25 / -0,50 | 5,6                    | 3,9            | 2,5      | 33,0      | 0 / -0,250           | 1,60                 | 3,0 | 17,80                 | 30,80                     | 2,0 | 5,55  | 15500  | 4,515 | A2 | A21 |
| 36             | 1,75 | 0 / -0,06      | 33,2     | 0,25 / -0,50 | 5,6                    | 4,0            | 2,5      | 34,0      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,0 | 18,33                 | 49,40                     | 2,0 | 9,00  | 14500  | 6,180 | A2 | A21 |
| 37             | 1,75 | 0 / -0,06      | 34,2     | 0,25 / -0,50 | 5,7                    | 4,1            | 2,5      | 35,0      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,0 | 18,80                 | 50,00                     | 2,0 | 9,15  | 14000  | 6,283 | A2 | A21 |
| 38             | 1,75 | 0 / -0,06      | 35,2     | 0,25 / -0,50 | 5,8                    | 4,2            | 2,5      | 36,0      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,0 | 19,30                 | 49,50                     | 2,0 | 9,10  | 13600  | 6,630 | A2 | A21 |
| 39             | 1,75 | 0 / -0,06      | 36,0     | 0,39 / -0,90 | 5,9                    | 4,3            | 2,5      | 37,0      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,8 | 19,90                 | 49,80                     | 2,0 | 9,25  | 15000  | 6,668 | A2 | A21 |
| 40             | 1,75 | 0 / -0,06      | 36,5     | 0,39 / -0,90 | 6,0                    | 4,4            | 2,5      | 37,5      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,8 | 25,30                 | 51,00                     | 2,0 | 9,50  | 14300  | 6,710 | A3 | A31 |
| 41             | 1,75 | 0 / -0,06      | 37,5     | 0,39 / -0,90 | 6,2                    | 4,5            | 2,5      | 38,5      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,8 | 26,00                 | 50,10                     | 2,0 | 9,40  | 14000  | 6,880 | A3 | A31 |
| 42             | 1,75 | 0 / -0,06      | 38,5     | 0,39 / -0,90 | 6,5                    | 4,5            | 2,5      | 39,5      | 0 / -0,250           | 1,85                 | 3,8 | 26,70                 | 50,00                     | 2,0 | 9,45  | 13000  | 7,100 | A3 | A31 |

to continue - à suivre - sigue

■ Housing dimensions ■ Ring dimensions ■ Supplementary data ■ Kg per 1.000 pieces ■ Plier  
 Dimension de la gorge ■ Dimension de l'anneau ■ Données complémentaires ■ Poids en kg de 1.000 pièces ■ Pince  
 Medidas del asiento ■ Medidas del anillo ■ Datos complementarios ■ Kg por 1.000 piezas ■ Pinza

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A**



**DIN 471**

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.005 - 27.03.2013

| d1  | s    | d3         | a<br>max | b<br>~        | d5<br>min. | d2  | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN    | FR<br>kN | g   | FRg<br>kN | nabl<br>min <sup>2</sup> | Kg  |       |       |        |    |     |
|-----|------|------------|----------|---------------|------------|-----|----------|-----------|-------------|----------|-----|-----------|--------------------------|-----|-------|-------|--------|----|-----|
| 43  | 1,75 | 0 / - 0,06 | 39,5     | 0,39 / - 0,90 | 6,5        | 4,5 | 2,5      | 40,5      | 0 / - 0,250 | 1,85     | 3,8 | 27,30     | 49,10                    | 2,0 | 9,30  | 12500 | 7,300  | A3 | A31 |
| 44  | 1,75 | 0 / - 0,06 | 40,5     | 0,39 / - 0,90 | 6,6        | 4,6 | 2,5      | 41,5      | 0 / - 0,250 | 1,85     | 3,8 | 28,00     | 48,50                    | 2,0 | 9,20  | 12000 | 7,670  | A3 | A31 |
| 45  | 1,75 | 0 / - 0,06 | 41,5     | 0,39 / - 0,90 | 6,7        | 4,7 | 2,5      | 42,5      | 0 / - 0,250 | 1,85     | 3,8 | 28,60     | 49,00                    | 2,0 | 9,35  | 11400 | 7,960  | A3 | A31 |
| 46  | 1,75 | 0 / - 0,06 | 42,5     | 0,39 / - 0,90 | 6,7        | 4,8 | 2,5      | 43,5      | 0 / - 0,250 | 1,85     | 3,8 | 29,40     | 48,90                    | 2,0 | 9,40  | 11000 | 7,520  | A3 | A31 |
| 47  | 1,75 | 0 / - 0,06 | 43,5     | 0,39 / - 0,90 | 6,8        | 4,9 | 2,5      | 44,5      | 0 / - 0,250 | 1,85     | 3,8 | 30,00     | 49,50                    | 2,0 | 9,55  | 10500 | 8,090  | A3 | A31 |
| 48  | 1,75 | 0 / - 0,06 | 44,5     | 0,39 / - 0,90 | 6,9        | 5,0 | 2,5      | 45,5      | 0 / - 0,250 | 1,85     | 3,8 | 30,70     | 49,40                    | 2,0 | 9,55  | 10300 | 8,290  | A3 | A31 |
| 50  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 45,8     | 0,39 / - 0,90 | 6,9        | 5,1 | 2,5      | 47,0      | 0 / - 0,250 | 2,15     | 4,5 | 38,00     | 73,30                    | 2,0 | 14,40 | 10500 | 9,570  | A3 | A31 |
| 51  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 46,8     | 0,39 / - 0,90 | 6,9        | 5,1 | 2,5      | 48,0      | 0 / - 0,250 | 2,15     | 4,5 | 38,60     | 73,20                    | 2,0 | 13,80 | 10100 | 10,090 | A3 | A31 |
| 52  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 47,8     | 0,39 / - 0,90 | 7,0        | 5,2 | 2,5      | 49,0      | 0 / - 0,250 | 2,15     | 4,5 | 39,70     | 73,10                    | 2,5 | 11,50 | 9850  | 10,130 | A3 | A31 |
| 54  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 49,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,1        | 5,3 | 2,5      | 51,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 41,20     | 71,20                    | 2,5 | 11,30 | 9300  | 10,730 | A3 | A31 |
| 55  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 50,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,2        | 5,4 | 2,5      | 52,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 42,00     | 71,40                    | 2,5 | 11,40 | 8960  | 10,480 | A3 | A31 |
| 56  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 51,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,3        | 5,5 | 2,5      | 53,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 42,80     | 70,80                    | 2,5 | 11,35 | 8670  | 11,250 | A3 | A31 |
| 57  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 52,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,3        | 5,5 | 2,5      | 54,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 43,70     | 70,90                    | 2,5 | 11,40 | 8400  | 11,260 | A3 | A31 |
| 58  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 53,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,3        | 5,6 | 2,5      | 55,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 44,30     | 71,10                    | 2,5 | 11,50 | 8200  | 11,540 | A3 | A31 |
| 60  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 55,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,4        | 5,8 | 2,5      | 57,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 46,00     | 69,20                    | 2,5 | 11,30 | 7620  | 11,630 | A3 | A31 |
| 62  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 57,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,5        | 6,0 | 2,5      | 59,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 47,50     | 69,30                    | 2,5 | 11,45 | 7240  | 12,740 | A3 | A31 |
| 63  | 2,00 | 0 / - 0,07 | 58,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,6        | 6,2 | 2,5      | 60,0      | 0 / - 0,300 | 2,15     | 4,5 | 48,30     | 70,20                    | 2,5 | 11,60 | 7050  | 12,990 | A3 | A31 |
| 65  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 60,8     | 0,46 / - 1,10 | 7,8        | 6,3 | 3,0      | 62,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 49,80     | 135,60                   | 2,5 | 22,70 | 6640  | 19,880 | A3 | A31 |
| 67  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 62,5     | 0,46 / - 1,10 | 7,9        | 6,4 | 3,0      | 64,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 51,30     | 136,00                   | 2,5 | 23,00 | 6800  | 20,650 | A3 | A31 |
| 68  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 63,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,0        | 6,5 | 3,0      | 65,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 52,20     | 135,90                   | 2,5 | 23,10 | 6910  | 20,430 | A3 | A31 |
| 70  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 65,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,1        | 6,6 | 3,0      | 67,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 53,80     | 134,20                   | 2,5 | 23,00 | 6530  | 20,570 | A3 | A31 |
| 72  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 67,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,2        | 6,8 | 3,0      | 69,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 55,30     | 131,80                   | 2,5 | 22,80 | 6190  | 21,440 | A3 | A31 |
| 75  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 70,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,4        | 7,0 | 3,0      | 72,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 57,60     | 130,00                   | 2,5 | 22,80 | 5740  | 22,870 | A3 | A31 |
| 77  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 72,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,5        | 7,2 | 3,0      | 74,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 59,30     | 131,00                   | 3,0 | 19,70 | 5600  | 23,180 | A3 | A31 |
| 78  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 73,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,6        | 7,3 | 3,0      | 75,0      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 4,5 | 60,00     | 131,30                   | 3,0 | 19,75 | 5450  | 23,160 | A3 | A31 |
| 80  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 74,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,6        | 7,4 | 3,0      | 76,5      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 5,3 | 71,60     | 128,40                   | 3,0 | 19,50 | 6100  | 23,870 | A3 | A31 |
| 82  | 2,50 | 0 / - 0,07 | 76,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,7        | 7,6 | 3,0      | 78,5      | 0 / - 0,300 | 2,65     | 5,3 | 73,50     | 128,00                   | 3,0 | 19,60 | 5860  | 24,560 | A3 | A31 |
| 85  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 79,5     | 0,46 / - 1,10 | 8,7        | 7,8 | 3,5      | 81,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 76,20     | 215,40                   | 3,0 | 33,40 | 5710  | 36,110 | A4 | A41 |
| 87  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 81,5     | 0,54 / - 1,30 | 8,8        | 7,9 | 3,5      | 83,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 78,20     | 222,00                   | 3,0 | 34,80 | 5400  | 36,730 | A4 | A41 |
| 88  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 82,5     | 0,54 / - 1,30 | 8,8        | 8,0 | 3,5      | 84,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 79,00     | 221,80                   | 3,0 | 34,85 | 5200  | 38,100 | A4 | A41 |
| 90  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 84,5     | 0,54 / - 1,30 | 8,8        | 8,2 | 3,5      | 86,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 80,80     | 217,20                   | 3,0 | 34,40 | 4980  | 39,350 | A4 | A41 |
| 92  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 86,5     | 0,54 / - 1,30 | 9,0        | 8,4 | 3,5      | 88,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 82,00     | 217,00                   | 3,5 | 29,60 | 4750  | 40,650 | A4 | A41 |
| 95  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 89,5     | 0,54 / - 1,30 | 9,4        | 8,6 | 3,5      | 91,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 85,50     | 212,20                   | 3,5 | 29,25 | 4550  | 42,070 | A4 | A41 |
| 97  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 91,5     | 0,54 / - 1,30 | 9,4        | 8,8 | 3,5      | 93,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 87,00     | 211,00                   | 3,5 | 29,40 | 4400  | 43,250 | A4 | A41 |
| 98  | 3,00 | 0 / - 0,08 | 91,5     | 0,54 / - 1,30 | 9,4        | 8,8 | 3,5      | 94,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 88,00     | 208,00                   | 3,5 | 29,00 | 4250  | 47,990 | A4 | A41 |
| 100 | 3,00 | 0 / - 0,08 | 94,5     | 0,54 / - 1,30 | 9,6        | 9,0 | 3,5      | 96,5      | 0 / - 0,540 | 3,15     | 5,3 | 90,00     | 206,40                   | 3,5 | 29,00 | 4180  | 44,020 | A4 | A41 |
| 102 | 4,00 | 0 / - 0,10 | 95,0     | 0,54 / - 1,30 | 9,7        | 9,2 | 3,5      | 98,0      | 0 / - 0,540 | 4,15     | 6,0 | 104,00    | 482,00                   | 3,5 | 68,50 | 4700  | 65,000 | A4 | A41 |
| 105 | 4,00 | 0 / - 0,10 | 98,0     | 0,54 / - 1,30 | 9,9        | 9,3 | 3,5      | 101,0     | 0 / - 0,540 | 4,15     | 6,0 | 107,60    | 471,80                   | 3,5 | 67,70 | 4740  | 66,730 | A4 | A41 |
| 107 | 4,00 | 0 / - 0,10 | 100,0    | 0,54 / - 1,30 | 10,0       | 9,5 | 3,5      | 103,0     | 0 / - 0,540 | 4,15     | 6,0 | 110,00    | 465,00                   | 3,5 | 67,30 | 4650  | 67,000 | A4 | A41 |
| 108 | 4,00 | 0 / - 0,10 | 100,0    | 0,54 / - 1,30 | 10,0       | 9,5 | 3,5      | 104,0     | 0 / - 0,540 | 4,15     | 6,0 | 111,00    | 459,00                   | 3,5 | 66,30 | 4450  | 67,000 | A4 | A41 |

to continue - à suivre - seguir

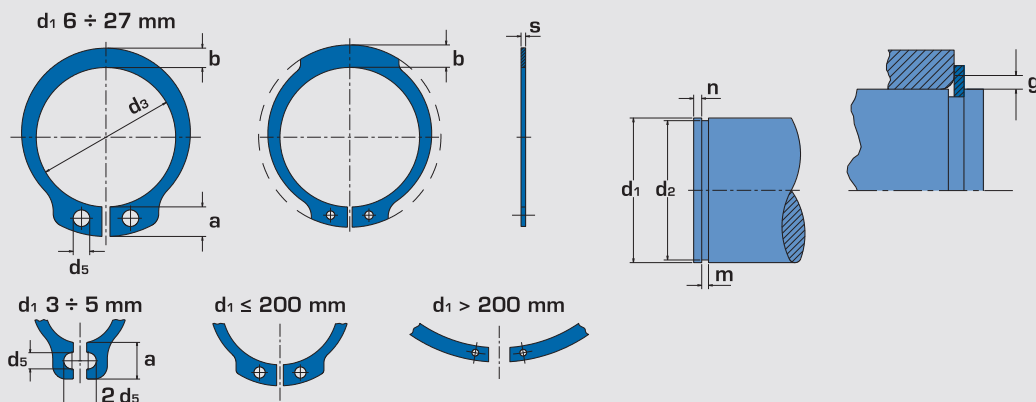
**Housing dimensions** Dimension de la gorge Medidas del asiento  
**Ring dimensions** Dimension de l'anneau Medidas del anillo  
**Supplementary data** Données complémentaires Datos complementarios  
**Kg per 1.000 pieces** Poids en kg de 1.000 pièces Kg por 1.000 piezas  
**Plier** Pince Pinza

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A**

1a



**DIN 471**



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d1  | s    | d3        | a     | b            | d5   | d2   | m   | n     | FN         | FR   | g   | FRg    | Nabl              | Kg  | Plier |      |         |    |     |
|-----|------|-----------|-------|--------------|------|------|-----|-------|------------|------|-----|--------|-------------------|-----|-------|------|---------|----|-----|
|     |      |           | max   | -            | min. |      | H13 | min.  | kN         | kN   |     | kN     | min <sup>-1</sup> |     |       |      |         |    |     |
| 110 | 4,00 | 0 / -0,10 | 103,0 | 0,54 / -1,30 | 10,1 | 9,6  | 3,5 | 106,0 | 0 / -0,540 | 4,15 | 6,0 | 113,00 | 457,00            | 3,5 | 66,90 | 4340 | 68,440  | A4 | A41 |
| 112 | 4,00 | 0 / -0,10 | 105,0 | 0,54 / -1,30 | 10,3 | 9,7  | 3,5 | 108,0 | 0 / -0,540 | 4,15 | 6,0 | 115,00 | 451,00            | 3,5 | 66,60 | 4100 | 69,000  | A4 | A41 |
| 115 | 4,00 | 0 / -0,10 | 108,0 | 0,54 / -1,30 | 10,6 | 9,8  | 3,5 | 111,0 | 0 / -0,540 | 4,15 | 6,0 | 118,20 | 438,60            | 3,5 | 65,50 | 3970 | 70,870  | A4 | A41 |
| 117 | 4,00 | 0 / -0,10 | 110,0 | 0,54 / -1,30 | 10,8 | 10,0 | 3,5 | 113,0 | 0 / -0,540 | 4,15 | 6,0 | 120,00 | 437,00            | 3,5 | 65,60 | 3850 | 81,000  | A4 | A41 |
| 118 | 4,00 | 0 / -0,10 | 110,0 | 0,54 / -1,30 | 10,8 | 10,0 | 3,5 | 114,0 | 0 / -0,540 | 4,15 | 6,0 | 121,00 | 430,00            | 3,5 | 64,80 | 3750 | 81,000  | A4 | A41 |
| 120 | 4,00 | 0 / -0,10 | 113,0 | 0,54 / -1,30 | 11,0 | 10,2 | 3,5 | 116,0 | 0 / -0,540 | 4,15 | 6,0 | 123,50 | 424,60            | 3,5 | 64,50 | 3685 | 83,170  | A4 | A41 |
| 122 | 4,00 | 0 / -0,10 | 115,0 | 0,54 / -1,30 | 11,2 | 10,3 | 4,0 | 118,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 125,00 | 418,00            | 4,0 | 56,60 | 3600 | 85,000  | A5 | A51 |
| 125 | 4,00 | 0 / -0,10 | 118,0 | 0,54 / -1,30 | 11,4 | 10,4 | 4,0 | 121,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 128,70 | 411,50            | 4,0 | 56,50 | 3420 | 87,300  | A5 | A51 |
| 127 | 4,00 | 0 / -0,10 | 120,0 | 0,54 / -1,30 | 11,4 | 10,5 | 4,0 | 123,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 130,00 | 407,00            | 4,0 | 56,10 | 3310 | 91,000  | A5 | A51 |
| 128 | 4,00 | 0 / -0,10 | 120,0 | 0,54 / -1,30 | 11,4 | 10,5 | 4,0 | 124,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 131,00 | 401,00            | 4,0 | 55,60 | 3250 | 91,000  | A5 | A51 |
| 130 | 4,00 | 0 / -0,10 | 123,0 | 0,63 / -1,50 | 11,6 | 10,7 | 4,0 | 126,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 134,00 | 395,50            | 4,0 | 55,20 | 3180 | 92,920  | A5 | A51 |
| 132 | 4,00 | 0 / -0,10 | 125,0 | 0,63 / -1,50 | 11,7 | 10,8 | 4,0 | 128,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 136,00 | 396,00            | 4,0 | 55,60 | 3100 | 94,000  | A5 | A51 |
| 135 | 4,00 | 0 / -0,10 | 128,0 | 0,63 / -1,50 | 11,8 | 11,0 | 4,0 | 131,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 139,20 | 389,50            | 4,0 | 55,40 | 2950 | 95,950  | A5 | A51 |
| 137 | 4,00 | 0 / -0,10 | 130,0 | 0,63 / -1,50 | 11,9 | 11,0 | 4,0 | 133,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 141,00 | 380,00            | 4,0 | 54,40 | 3900 | 98,000  | A5 | A51 |
| 138 | 4,00 | 0 / -0,10 | 130,0 | 0,63 / -1,50 | 11,9 | 11,0 | 4,0 | 134,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 142,00 | 381,00            | 4,0 | 54,70 | 3850 | 98,000  | A5 | A51 |
| 140 | 4,00 | 0 / -0,10 | 133,0 | 0,63 / -1,50 | 12,0 | 11,2 | 4,0 | 136,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 144,50 | 376,50            | 4,0 | 54,40 | 2760 | 100,130 | A5 | A51 |
| 142 | 4,00 | 0 / -0,10 | 135,0 | 0,63 / -1,50 | 12,1 | 11,3 | 4,0 | 138,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 146,00 | 370,00            | 4,0 | 54,00 | 3700 | 114,000 | A5 | A51 |
| 145 | 4,00 | 0 / -0,10 | 138,0 | 0,63 / -1,50 | 12,2 | 11,5 | 4,0 | 141,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 6,0 | 149,60 | 367,00            | 4,0 | 53,80 | 2600 | 116,990 | A5 | A51 |
| 147 | 4,00 | 0 / -0,10 | 140,0 | 0,63 / -1,50 | 12,3 | 11,6 | 4,0 | 143,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,0 | 151,00 | 361,00            | 4,0 | 53,50 | 3580 | 120,000 | A5 | A51 |
| 148 | 4,00 | 0 / -0,10 | 140,0 | 0,63 / -1,50 | 12,3 | 11,6 | 4,0 | 144,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,0 | 152,00 | 357,00            | 4,0 | 53,00 | 2500 | 120,000 | A5 | A51 |
| 150 | 4,00 | 0 / -0,10 | 142,0 | 0,63 / -1,50 | 13,0 | 11,8 | 4,0 | 145,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 193,00 | 357,50            | 4,0 | 53,40 | 2480 | 121,430 | A5 | A51 |
| 155 | 4,00 | 0 / -0,10 | 146,0 | 0,63 / -1,50 | 13,0 | 12,0 | 4,0 | 150,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 199,60 | 352,90            | 4,0 | 52,60 | 2710 | 132,180 | A5 | A51 |
| 160 | 4,00 | 0 / -0,10 | 151,0 | 0,63 / -1,50 | 13,3 | 12,2 | 4,0 | 155,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 206,10 | 349,20            | 4,0 | 52,20 | 2540 | 137,000 | A5 | A51 |
| 165 | 4,00 | 0 / -0,10 | 155,5 | 0,63 / -1,50 | 13,5 | 12,5 | 4,0 | 160,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 212,50 | 345,30            | 5,0 | 41,40 | 2520 | 158,920 | A5 | A51 |
| 170 | 4,00 | 0 / -0,10 | 160,5 | 0,63 / -1,50 | 13,5 | 12,9 | 4,0 | 165,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 219,10 | 349,20            | 5,0 | 41,90 | 2440 | 174,820 | A5 | A51 |
| 175 | 4,00 | 0 / -0,10 | 165,5 | 0,63 / -1,50 | 13,5 | 12,9 | 4,0 | 170,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 225,50 | 340,10            | 5,0 | 40,70 | 2300 | 178,200 | A5 | A51 |
| 180 | 4,00 | 0 / -0,10 | 170,4 | 0,63 / -1,50 | 14,2 | 13,5 | 4,0 | 175,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 232,20 | 345,30            | 5,0 | 41,40 | 2180 | 189,700 | A5 | A51 |
| 185 | 4,00 | 0 / -0,10 | 175,5 | 0,63 / -1,50 | 14,2 | 13,5 | 4,0 | 180,0 | 0 / -0,630 | 4,15 | 7,5 | 238,60 | 336,70            | 5,0 | 40,40 | 2070 | 190,000 | A5 | A51 |
| 190 | 4,00 | 0 / -0,10 | 180,5 | 0,72 / -1,70 | 14,2 | 14,0 | 4,0 | 185,0 | 0 / -0,720 | 4,15 | 7,5 | 245,10 | 333,80            | 5,0 | 40,00 | 1970 | 203,400 | A5 | A51 |
| 195 | 4,00 | 0 / -0,10 | 185,5 | 0,72 / -1,70 | 14,2 | 14,0 | 4,0 | 190,0 | 0 / -0,720 | 4,15 | 7,5 | 251,80 | 325,40            | 5,0 | 39,00 | 1835 | 207,800 | A5 | A51 |
| 200 | 4,00 | 0 / -0,10 | 190,5 | 0,72 / -1,70 | 14,2 | 14,0 | 4,0 | 195,0 | 0 / -0,720 | 4,15 | 7,5 | 258,30 | 319,20            | 5,0 | 38,30 | 1770 | 215,900 | A5 | A51 |

to continue - à suivre - sigue

**Housing dimensions**  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

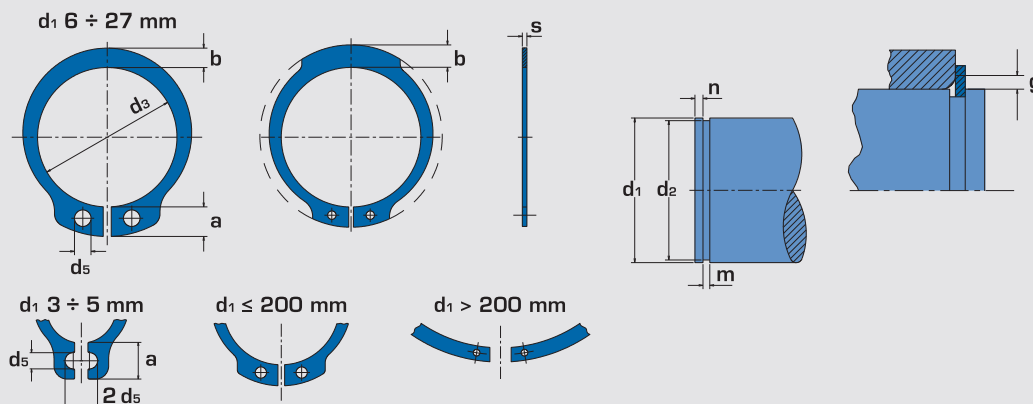
**Ring dimensions**  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

**Supplementary data**  
 Données complémentaires  
 Datos complementarios

**Kg per 1.000 pieces**  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

**Plier**  
 Pince  
 Pinza

RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A  
 ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A  
 ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A



DIN 471

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.005 - 27.03.2013

| d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> | a<br>max | b<br>~        | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g    | F <sub>Rg</sub><br>kN | n <sub>abl</sub><br>min <sup>2</sup> | Kg  | Plier |      |         |    |     |
|----------------|------|----------------|----------|---------------|------------------------|----------------|----------|-----------|----------------------|----------------------|------|-----------------------|--------------------------------------|-----|-------|------|---------|----|-----|
| 205            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 193,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 199,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 317,00                | 611,00                               | 6,0 | 61,30 | 1750 | 274,160 | A5 | A51 |
| 210            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 198,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 204,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 325,10                | 598,20                               | 6,0 | 59,90 | 1835 | 284,440 | A5 | A51 |
| 215            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 203,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 209,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 332,00                | 585,00                               | 6,0 | 58,50 | 1800 | 292,720 | A5 | A51 |
| 220            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 208,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 214,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 340,80                | 572,40                               | 6,0 | 57,30 | 1620 | 301,860 | A5 | A51 |
| 225            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 213,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 219,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 349,00                | 559,00                               | 6,0 | 56,00 | 1500 | 303,570 | A5 | A51 |
| 230            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 218,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 224,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 356,60                | 548,90                               | 6,0 | 55,00 | 1445 | 314,540 | A5 | A51 |
| 235*           | 5,00 | 0 / - 0,12     | 223,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 229,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 364,00                | 537,00                               | 6,0 | 53,80 | 1350 | 305,000 | A5 | A51 |
| 240            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 228,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 234,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 372,60                | 530,30                               | 6,0 | 53,00 | 1305 | 341,160 | A5 | A51 |
| 245            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 233,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 239,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 380,00                | 515,00                               | 6,0 | 51,50 | 1250 | 337,620 | A5 | A51 |
| 250            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 238,0    | 0,72 / - 1,70 | 14,2                   | 14,0           | 4,0      | 244,0     | 0 / - 0,720          | 5,15                 | 9,0  | 388,30                | 504,30                               | 6,0 | 50,50 | 1180 | 357,930 | A5 | A51 |
| 255*           | 5,00 | 0 / - 0,12     | 240,0    | 0,72 / - 1,70 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 247,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 525,00                | 557,00                               | 6,0 | 55,70 | 1150 | 348,000 | A5 | A51 |
| 260            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 245,0    | 0,72 / - 1,70 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 252,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 535,80                | 540,60                               | 6,0 | 54,60 | 1320 | 413,500 | A5 | A51 |
| 265            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 250,0    | 0,72 / - 1,70 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 257,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 546,00                | 536,00                               | 6,0 | 53,70 | 1200 | 414,070 | A5 | A51 |
| 270            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 255,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 262,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 556,60                | 525,30                               | 6,0 | 52,50 | 1215 | 418,890 | A5 | A51 |
| 275*           | 5,00 | 0 / - 0,12     | 260,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 267,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 566,00                | 516,00                               | 6,0 | 51,00 | 1150 | 390,000 | A5 | A51 |
| 280            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 265,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 272,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 576,60                | 508,20                               | 6,0 | 50,90 | 1100 | 452,090 | A5 | A51 |
| 285*           | 5,00 | 0 / - 0,12     | 270,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 277,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 587,00                | 499,00                               | 6,0 | 50,00 | 1050 | 460,000 | A5 | A51 |
| 290            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 275,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 282,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 599,10                | 490,80                               | 6,0 | 49,20 | 1005 | 475,070 | A5 | A51 |
| 295            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 280,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 287,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 609,00                | 481,00                               | 6,0 | 48,00 | 1000 | 472,100 | A5 | A51 |
| 300            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 285,0    | 0,81 / - 2,00 | 16,2                   | 16,0           | 5,0      | 292,0     | 0 / - 0,810          | 5,15                 | 12,0 | 619,10                | 475,00                               | 6,0 | 47,50 | 930  | 480,290 | A5 | A51 |

\* Non standard (product available on request) - Non standard (produits sur demande) - No estándar (se fabrican bajo pedido)

■ Housing dimensions  
 Dimension de la gorga  
 Medidas del asiento

■ Ring dimensions  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

■ Supplementary data  
 Données complémentaires  
 Datos complementarios

■ Kg per 1.000 pieces  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

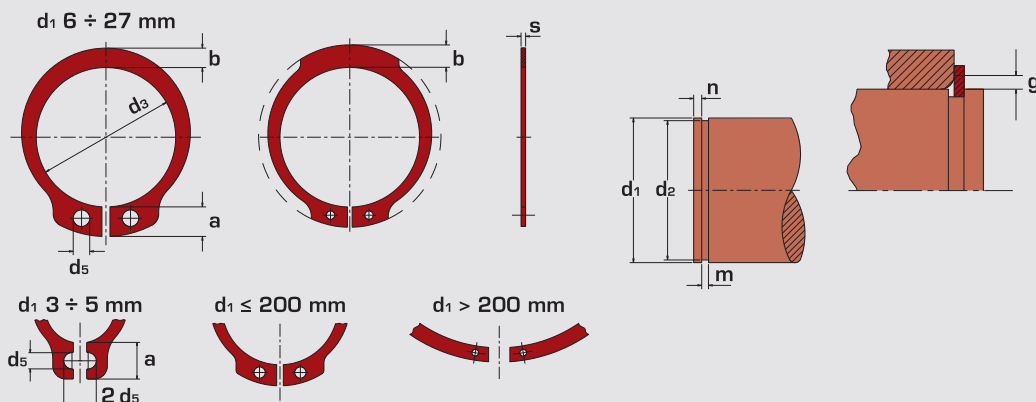
■ Plier  
 Pince  
 Pinza

**PRODOTTI COMMERCIALIZATI: Retaining rings for shafts type A**  
**PRODUITS COMMERCIALISÉS: Anneaux élastiques pour arbres type A**  
**PRODUCTOS COMERCIALIZADOS: Anillos elásticos para ejes tipo A**

1a



**DIN 471**



**TRADED PRODUCTS / PRODUITS COMMERCIALISÉS / PRODUCTOS COMERCIALIZADOS**

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

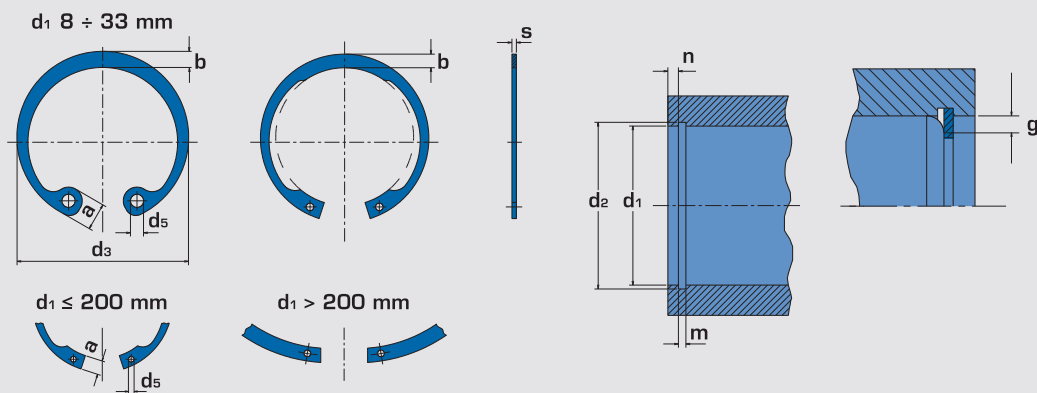
| d <sub>1</sub> | s    |           | d <sub>3</sub> |              | a<br>max                  | b<br>~ | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> |            | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g    | F <sub>Rg</sub><br>kN | nabl<br>min <sup>-1</sup> | Kg   |
|----------------|------|-----------|----------------|--------------|---------------------------|--------|------------------------|----------------|------------|----------|-----------|----------------------|----------------------|------|-----------------------|---------------------------|------|
| 310            | 6,00 | 0 / -0,15 | 293,0          | 0,81 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 300,0          | 0 / -0,810 | 6,20     | 15,00     | 796                  | 1016                 | 7,00 | 87                    | 1.000                     | 680  |
| 320            | 6,00 | 0 / -0,15 | 303,0          | 0,81 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 310,0          | 0 / -0,810 | 6,20     | 15,00     | 825                  | 988                  | 7,00 | 85                    | 1.000                     | 700  |
| 330            | 6,00 | 0 / -0,15 | 313,0          | 0,81 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 320,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 850                  | 958                  | 7,00 | 82                    | 1.000                     | 720  |
| 340            | 6,00 | 0 / -0,15 | 323,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 330,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 876                  | 932                  | 7,00 | 80                    | 1.000                     | 745  |
| 350            | 6,00 | 0 / -0,15 | 333,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 340,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 903                  | 906                  | 7,00 | 77                    | 1.000                     | 770  |
| 360            | 6,00 | 0 / -0,15 | 343,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 350,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 928                  | 880                  | 7,00 | 75                    | 1.000                     | 795  |
| 370            | 6,00 | 0 / -0,15 | 353,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 360,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 955                  | 856                  | 7,00 | 73                    | 1.000                     | 820  |
| 380            | 6,00 | 0 / -0,15 | 363,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 370,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 980                  | 833                  | 7,00 | 71                    | 1.000                     | 845  |
| 390            | 6,00 | 0 / -0,15 | 373,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 380,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 1008                 | 814                  | 7,00 | 70                    | 1.000                     | 865  |
| 400            | 6,00 | 0 / -0,15 | 383,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 390,0          | 0 / -0,890 | 6,20     | 15,00     | 1033                 | 793                  | 7,00 | 69                    | 1.000                     | 890  |
| 410            | 7,00 | 0 / -0,15 | 390,0          | 0,90 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 398,0          | 0 / -0,890 | 7,20     | 18,00     | 1269                 | 1616                 | 7,00 | 139                   | 1.000                     | 1320 |
| 420            | 7,00 | 0 / -0,15 | 400,0          | 0,90 / -2,00 | Manufacturer's discretion | 26,00  | 6,00                   | 408,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1300                 | 1569                 | 7,00 | 135                   | 1.000                     | 1360 |
| 430            | 7,00 | 0 / -0,15 | 410,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 418,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1332                 | 1540                 | 7,00 | 132                   | 1.000                     | 1390 |
| 440            | 7,00 | 0 / -0,15 | 420,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 428,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1363                 | 1500                 | 7,00 | 129                   | 1.000                     | 1420 |
| 450            | 7,00 | 0 / -0,15 | 430,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 438,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1393                 | 1472                 | 7,00 | 126                   | 1.000                     | 1450 |
| 460            | 7,00 | 0 / -0,15 | 440,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 448,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1426                 | 1443                 | 7,00 | 124                   | 1.000                     | 1520 |
| 470            | 7,00 | 0 / -0,15 | 450,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 458,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1457                 | 1413                 | 7,00 | 121                   | 1.000                     | 1590 |
| 480            | 7,00 | 0 / -0,15 | 460,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 468,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1489                 | 1383                 | 7,00 | 119                   | 500                       | 1660 |
| 490            | 7,00 | 0 / -0,15 | 470,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 478,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1520                 | 1355                 | 7,00 | 116                   | 500                       | 1725 |
| 500            | 7,00 | 0 / -0,15 | 480,0          | 1,00 / -2,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 488,0          | 0 / -1,000 | 7,20     | 18,00     | 1550                 | 1329                 | 7,00 | 114                   | 500                       | 1790 |
| 510            | 8,00 | 0 / -0,15 | 485,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 496,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 1843                 | 1952                 | 7,00 | 167                   | 1.000                     | 2080 |
| 520            | 8,00 | 0 / -0,15 | 495,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 506,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 1880                 | 1910                 | 7,00 | 164                   | 500                       | 2120 |
| 530            | 8,00 | 0 / -0,15 | 505,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 516,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 1916                 | 1878                 | 7,00 | 161                   | 500                       | 2160 |
| 540            | 8,00 | 0 / -0,15 | 515,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 526,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 1953                 | 1846                 | 7,00 | 158                   | 400                       | 2200 |
| 550            | 8,00 | 0 / -0,15 | 525,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 536,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 1986                 | 1812                 | 7,00 | 155                   | 400                       | 2250 |
| 560            | 8,00 | 0 / -0,15 | 535,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 546,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 2026                 | 1777                 | 7,00 | 153                   | 400                       | 2290 |
| 570            | 8,00 | 0 / -0,15 | 545,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 556,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 2063                 | 1750                 | 7,00 | 150                   | 400                       | 2330 |
| 580            | 8,00 | 0 / -0,15 | 555,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 566,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 2100                 | 1718                 | 7,00 | 147                   | 400                       | 2370 |
| 590            | 8,00 | 0 / -0,15 | 565,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 576,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 2136                 | 1689                 | 7,00 | 145                   | 400                       | 2410 |
| 600            | 8,00 | 0 / -0,15 | 575,0          | 1,50 / -3,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 586,0          | 0 / -1,000 | 8,20     | 21,00     | 2170                 | 1600                 | 7,00 | 143                   | 300                       | 2450 |

Rev.001 - 13-11-2012

■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas



**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J**



**DIN 472**

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.004 - 15.01.2013

| d1 | s    | d3        |       | a<br>max     | b<br>~ | d5<br>min. | d2  |      | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN | FR<br>kN | g     | FRg<br>kN | Kg   | Plier |    |     |
|----|------|-----------|-------|--------------|--------|------------|-----|------|----------|-----------|----------|----------|-------|-----------|------|-------|----|-----|
| 8  | 0,80 | 0 / -0,05 | 8,70  | 0,36 / -0,10 | 2,4    | 1,1        | 1,0 | 8,4  | 0,09 / 0 | 0,90      | 0,6      | 0,86     | 2,00  | 0,5       | 1,50 | 0,122 | JO | JO1 |
| 9  | 0,80 | 0 / -0,05 | 9,80  | 0,36 / -0,10 | 2,5    | 1,3        | 1,0 | 9,4  | 0,09 / 0 | 0,90      | 0,6      | 0,96     | 2,00  | 0,5       | 1,50 | 0,147 | JO | JO1 |
| 10 | 1,00 | 0 / -0,06 | 10,80 | 0,36 / -0,10 | 3,2    | 1,4        | 1,2 | 10,4 | 0,11 / 0 | 1,10      | 0,6      | 1,08     | 4,00  | 0,5       | 2,20 | 0,280 | JO | JO1 |
| 11 | 1,00 | 0 / -0,06 | 11,80 | 0,36 / -0,10 | 3,3    | 1,5        | 1,2 | 11,4 | 0,11 / 0 | 1,10      | 0,6      | 1,17     | 4,00  | 0,5       | 2,30 | 0,296 | JO | JO1 |
| 12 | 1,00 | 0 / -0,06 | 13,00 | 0,36 / -0,10 | 3,4    | 1,7        | 1,5 | 12,5 | 0,11 / 0 | 1,10      | 0,8      | 1,60     | 4,00  | 0,5       | 2,30 | 0,310 | JO | JO1 |
| 13 | 1,00 | 0 / -0,06 | 14,10 | 0,36 / -0,10 | 3,6    | 1,8        | 1,5 | 13,6 | 0,11 / 0 | 1,10      | 0,9      | 2,10     | 4,20  | 0,5       | 2,30 | 0,370 | J1 | J11 |
| 14 | 1,00 | 0 / -0,06 | 15,10 | 0,36 / -0,10 | 3,7    | 1,9        | 1,7 | 14,6 | 0,11 / 0 | 1,10      | 0,9      | 2,25     | 4,50  | 0,5       | 2,30 | 0,430 | J1 | J11 |
| 15 | 1,00 | 0 / -0,06 | 16,20 | 0,36 / -0,10 | 3,7    | 2,0        | 1,7 | 15,7 | 0,11 / 0 | 1,10      | 1,1      | 2,80     | 5,00  | 0,5       | 2,30 | 0,470 | J1 | J11 |
| 16 | 1,00 | 0 / -0,06 | 17,30 | 0,36 / -0,10 | 3,8    | 2,0        | 1,7 | 16,8 | 0,11 / 0 | 1,10      | 1,2      | 3,40     | 5,50  | 1,0       | 2,60 | 0,510 | J1 | J11 |
| 17 | 1,00 | 0 / -0,06 | 18,30 | 0,42 / -0,13 | 3,9    | 2,1        | 1,7 | 17,8 | 0,11 / 0 | 1,10      | 1,2      | 3,60     | 6,00  | 1,0       | 2,50 | 0,557 | J1 | J11 |
| 18 | 1,00 | 0 / -0,06 | 19,50 | 0,42 / -0,13 | 4,1    | 2,2        | 2,0 | 19,0 | 0,13 / 0 | 1,10      | 1,5      | 4,80     | 6,50  | 1,0       | 2,60 | 0,670 | J1 | J11 |
| 19 | 1,00 | 0 / -0,06 | 20,50 | 0,42 / -0,13 | 4,1    | 2,2        | 2,0 | 20,0 | 0,13 / 0 | 1,10      | 1,5      | 5,10     | 6,80  | 1,0       | 2,50 | 0,680 | J2 | J21 |
| 20 | 1,00 | 0 / -0,06 | 21,50 | 0,42 / -0,13 | 4,2    | 2,3        | 2,0 | 21,0 | 0,13 / 0 | 1,10      | 1,5      | 5,40     | 7,20  | 1,0       | 2,50 | 0,730 | J2 | J21 |
| 21 | 1,00 | 0 / -0,06 | 22,50 | 0,42 / -0,13 | 4,2    | 2,4        | 2,0 | 22,0 | 0,13 / 0 | 1,10      | 1,5      | 5,70     | 7,60  | 1,0       | 2,60 | 0,800 | J2 | J21 |
| 22 | 1,00 | 0 / -0,06 | 23,50 | 0,42 / -0,13 | 4,2    | 2,5        | 2,0 | 23,0 | 0,13 / 0 | 1,10      | 1,5      | 5,90     | 8,00  | 1,0       | 2,70 | 0,860 | J2 | J21 |
| 23 | 1,20 | 0 / -0,06 | 24,60 | 0,42 / -0,21 | 4,2    | 2,5        | 2,0 | 24,1 | 0,21 / 0 | 1,30      | 1,8      | 6,80     | 8,00  | 1,0       | 4,60 | 1,113 | J2 | J21 |
| 24 | 1,20 | 0 / -0,06 | 25,90 | 0,42 / -0,21 | 4,4    | 2,6        | 2,0 | 25,2 | 0,21 / 0 | 1,30      | 1,8      | 7,70     | 13,90 | 1,0       | 4,60 | 1,250 | J2 | J21 |
| 25 | 1,20 | 0 / -0,06 | 26,90 | 0,42 / -0,21 | 4,5    | 2,7        | 2,0 | 26,2 | 0,21 / 0 | 1,30      | 1,8      | 8,00     | 14,60 | 1,0       | 4,70 | 1,280 | J2 | J21 |
| 26 | 1,20 | 0 / -0,06 | 27,90 | 0,42 / -0,21 | 4,7    | 2,8        | 2,0 | 27,2 | 0,21 / 0 | 1,30      | 1,8      | 8,40     | 13,85 | 1,0       | 4,60 | 1,464 | J2 | J21 |
| 27 | 1,20 | 0 / -0,06 | 29,10 | 0,50 / -0,25 | 4,7    | 2,9        | 2,0 | 28,4 | 0,21 / 0 | 1,30      | 2,1      | 10,10    | 13,30 | 1,0       | 4,50 | 1,540 | J2 | J21 |
| 28 | 1,20 | 0 / -0,06 | 30,10 | 0,50 / -0,25 | 4,8    | 2,9        | 2,0 | 29,4 | 0,21 / 0 | 1,30      | 2,1      | 10,50    | 13,30 | 1,0       | 4,50 | 1,640 | J2 | J21 |
| 29 | 1,20 | 0 / -0,06 | 31,10 | 0,50 / -0,25 | 4,8    | 3,0        | 2,0 | 30,4 | 0,21 / 0 | 1,30      | 2,1      | 10,90    | 13,60 | 1,0       | 4,60 | 1,720 | J2 | J21 |
| 30 | 1,20 | 0 / -0,06 | 32,10 | 0,50 / -0,25 | 4,8    | 3,0        | 2,0 | 31,4 | 0,25 / 0 | 1,30      | 2,1      | 11,30    | 13,70 | 1,0       | 4,60 | 1,810 | J2 | J21 |
| 31 | 1,20 | 0 / -0,06 | 33,40 | 0,50 / -0,25 | 5,2    | 3,2        | 2,5 | 32,7 | 0,25 / 0 | 1,30      | 2,6      | 14,10    | 13,80 | 1,0       | 4,70 | 1,952 | J2 | J21 |
| 32 | 1,20 | 0 / -0,06 | 34,40 | 0,50 / -0,25 | 5,4    | 3,2        | 2,5 | 33,7 | 0,25 / 0 | 1,30      | 2,6      | 14,60    | 13,80 | 1,0       | 4,70 | 2,080 | J2 | J21 |
| 33 | 1,20 | 0 / -0,06 | 35,50 | 0,50 / -0,25 | 5,4    | 3,3        | 2,5 | 34,7 | 0,25 / 0 | 1,30      | 2,6      | 15,00    | 14,30 | 1,0       | 4,90 | 2,182 | J2 | J21 |
| 34 | 1,50 | 0 / -0,06 | 36,50 | 0,50 / -0,25 | 5,4    | 3,3        | 2,5 | 35,7 | 0,25 / 0 | 1,60      | 2,6      | 15,40    | 26,20 | 1,5       | 6,30 | 2,930 | J2 | J21 |
| 35 | 1,50 | 0 / -0,06 | 37,80 | 0,50 / -0,25 | 5,4    | 3,4        | 2,5 | 37,0 | 0,25 / 0 | 1,60      | 3,0      | 18,80    | 26,90 | 1,5       | 6,40 | 3,150 | J2 | J21 |
| 36 | 1,50 | 0 / -0,06 | 38,80 | 0,50 / -0,25 | 5,4    | 3,5        | 2,5 | 38,0 | 0,25 / 0 | 1,60      | 3,0      | 19,40    | 26,40 | 1,5       | 6,40 | 3,300 | J2 | J21 |
| 37 | 1,50 | 0 / -0,06 | 39,80 | 0,50 / -0,25 | 5,5    | 3,6        | 2,5 | 39,0 | 0,25 / 0 | 1,60      | 3,0      | 19,80    | 27,10 | 1,5       | 6,50 | 3,361 | J2 | J21 |
| 38 | 1,50 | 0 / -0,06 | 40,80 | 0,50 / -0,25 | 5,5    | 3,7        | 2,5 | 40,0 | 0,25 / 0 | 1,60      | 3,0      | 22,50    | 28,20 | 1,5       | 6,70 | 3,530 | J2 | J21 |
| 39 | 1,50 | 0 / -0,06 | 42,00 | 0,50 / -0,25 | 5,6    | 3,8        | 2,5 | 41,0 | 0,25 / 0 | 1,60      | 3,5      | 26,00    | 28,80 | 1,5       | 6,90 | 3,690 | J2 | J21 |
| 40 | 1,75 | 0 / -0,06 | 43,50 | 0,90 / -0,39 | 5,8    | 3,9        | 2,5 | 42,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 27,00    | 44,60 | 2,0       | 8,30 | 4,830 | J3 | J31 |
| 41 | 1,75 | 0 / -0,06 | 44,50 | 0,90 / -0,39 | 5,9    | 4,0        | 2,5 | 43,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 27,60    | 45,00 | 2,0       | 8,30 | 5,200 | J3 | J31 |
| 42 | 1,75 | 0 / -0,06 | 45,50 | 0,90 / -0,39 | 5,9    | 4,1        | 2,5 | 44,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 28,40    | 44,70 | 2,0       | 8,40 | 5,320 | J3 | J31 |
| 43 | 1,75 | 0 / -0,06 | 46,50 | 0,90 / -0,39 | 5,9    | 4,2        | 2,5 | 45,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 28,80    | 44,50 | 2,0       | 8,40 | 5,550 | J3 | J31 |
| 44 | 1,75 | 0 / -0,06 | 47,50 | 0,90 / -0,39 | 6,0    | 4,2        | 2,5 | 46,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 29,50    | 43,30 | 2,0       | 8,30 | 5,583 | J3 | J31 |
| 45 | 1,75 | 0 / -0,06 | 48,50 | 0,90 / -0,39 | 6,2    | 4,3        | 2,5 | 47,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 30,20    | 43,10 | 2,0       | 8,20 | 5,800 | J3 | J31 |
| 46 | 1,75 | 0 / -0,06 | 49,50 | 1,10 / -0,46 | 6,3    | 4,4        | 2,5 | 48,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 30,80    | 42,90 | 2,0       | 8,20 | 5,990 | J3 | J31 |
| 47 | 1,75 | 0 / -0,06 | 50,50 | 1,10 / -0,46 | 6,4    | 4,4        | 2,5 | 49,5 | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,8      | 31,40    | 43,50 | 2,0       | 8,30 | 6,060 | J3 | J31 |

to continue - à suivre - seguir

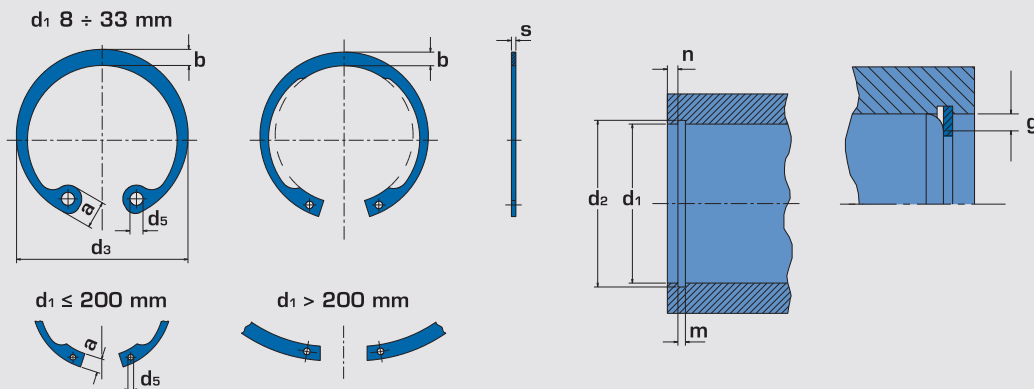
■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas  
■ Plier / Pince / Pinza

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J**

1a



**DIN 472**



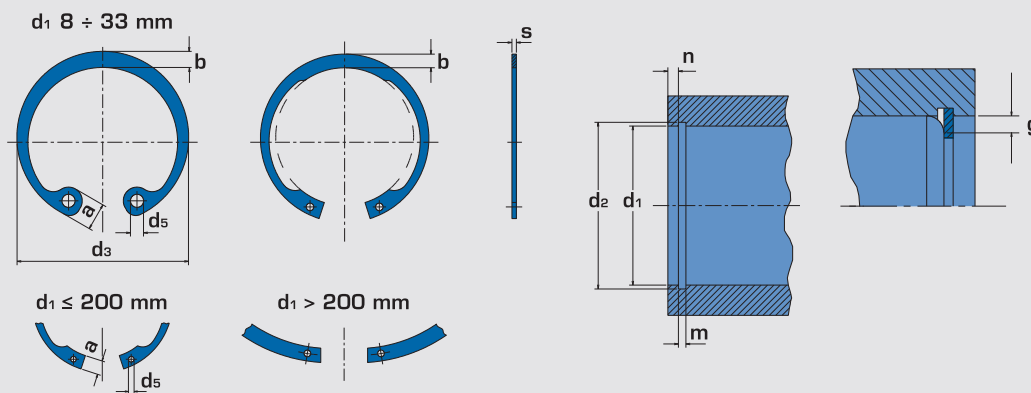
Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d1  | s    | d3        |        | a<br>max     | b<br>- | d5<br>min. | d2  |       | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN | FR<br>kN | g      | FRg<br>kN | Kg    | Plier  |    |     |
|-----|------|-----------|--------|--------------|--------|------------|-----|-------|----------|-----------|----------|----------|--------|-----------|-------|--------|----|-----|
| 48  | 1,75 | 0 / -0,06 | 51,50  | 1,10 / -0,46 | 6,4    | 4,5        | 2,5 | 50,5  | 0,30 / 0 | 1,85      | 3,8      | 32,00    | 43,20  | 2,0       | 8,40  | 6,350  | J3 | J31 |
| 49  | 1,75 | 0 / -0,06 | 52,50  | 1,10 / -0,46 | 6,5    | 4,5        | 2,5 | 51,5  | 0,30 / 0 | 1,85      | 3,8      | 32,60    | 42,90  | 2,0       | 8,40  | 6,527  | J3 | J31 |
| 50  | 2,00 | 0 / -0,07 | 54,20  | 1,10 / -0,46 | 6,5    | 4,6        | 2,5 | 53,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 40,50    | 60,80  | 2,0       | 12,10 | 7,920  | J3 | J31 |
| 51  | 2,00 | 0 / -0,07 | 55,20  | 1,10 / -0,46 | 6,5    | 4,7        | 2,5 | 54,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 41,20    | 60,20  | 2,0       | 12,00 | 8,250  | J3 | J31 |
| 52  | 2,00 | 0 / -0,07 | 56,20  | 1,10 / -0,46 | 6,7    | 4,7        | 2,5 | 55,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 42,00    | 60,25  | 2,0       | 12,00 | 8,220  | J3 | J31 |
| 53  | 2,00 | 0 / -0,07 | 57,20  | 1,10 / -0,46 | 6,7    | 4,9        | 2,5 | 56,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 42,90    | 60,70  | 2,0       | 12,10 | 8,440  | J3 | J31 |
| 54  | 2,00 | 0 / -0,07 | 58,20  | 1,10 / -0,46 | 6,7    | 5,0        | 2,5 | 57,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 43,60    | 60,40  | 2,0       | 12,30 | 8,770  | J3 | J31 |
| 55  | 2,00 | 0 / -0,07 | 59,20  | 1,10 / -0,46 | 6,8    | 5,0        | 2,5 | 58,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 44,40    | 60,30  | 2,0       | 12,50 | 8,800  | J3 | J31 |
| 56  | 2,00 | 0 / -0,07 | 60,20  | 1,10 / -0,46 | 6,8    | 5,1        | 2,5 | 59,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 45,20    | 60,30  | 2,0       | 12,60 | 8,807  | J3 | J31 |
| 57  | 2,00 | 0 / -0,07 | 61,20  | 1,10 / -0,46 | 6,8    | 5,1        | 2,5 | 60,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 46,00    | 60,80  | 2,0       | 12,70 | 9,340  | J3 | J31 |
| 58  | 2,00 | 0 / -0,07 | 62,20  | 1,10 / -0,46 | 6,9    | 5,2        | 2,5 | 61,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 46,70    | 60,80  | 2,0       | 12,70 | 9,250  | J3 | J31 |
| 60  | 2,00 | 0 / -0,07 | 64,20  | 1,10 / -0,46 | 7,3    | 5,4        | 2,5 | 63,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 48,30    | 61,00  | 2,0       | 13,00 | 10,160 | J3 | J31 |
| 62  | 2,00 | 0 / -0,07 | 66,20  | 1,10 / -0,46 | 7,3    | 5,5        | 2,5 | 65,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 49,80    | 60,90  | 2,0       | 13,00 | 10,630 | J3 | J31 |
| 63  | 2,00 | 0 / -0,07 | 67,20  | 1,10 / -0,46 | 7,3    | 5,6        | 2,5 | 66,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 50,60    | 60,80  | 2,0       | 13,00 | 10,940 | J3 | J31 |
| 64  | 2,00 | 0 / -0,07 | 68,20  | 1,10 / -0,46 | 7,4    | 5,7        | 2,5 | 67,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,5      | 51,40    | 60,60  | 2,0       | 13,00 | 10,880 | J3 | J31 |
| 65  | 2,50 | 0 / -0,07 | 69,20  | 1,10 / -0,46 | 7,6    | 5,8        | 3,0 | 68,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,5      | 51,80    | 121,00 | 2,5       | 20,80 | 16,140 | J3 | J31 |
| 67  | 2,50 | 0 / -0,07 | 71,50  | 1,10 / -0,46 | 7,7    | 6,0        | 3,0 | 70,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,5      | 53,80    | 121,00 | 2,5       | 21,10 | 16,520 | J3 | J31 |
| 68  | 2,50 | 0 / -0,07 | 72,50  | 1,10 / -0,46 | 7,8    | 6,1        | 3,0 | 71,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,5      | 54,50    | 121,50 | 2,5       | 21,20 | 17,350 | J3 | J31 |
| 70  | 2,50 | 0 / -0,07 | 74,50  | 1,10 / -0,46 | 7,8    | 6,2        | 3,0 | 73,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,5      | 56,20    | 119,00 | 2,5       | 21,00 | 16,860 | J3 | J31 |
| 72  | 2,50 | 0 / -0,07 | 76,50  | 1,10 / -0,46 | 7,8    | 6,4        | 3,0 | 75,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,5      | 58,00    | 119,20 | 2,5       | 21,00 | 18,200 | J3 | J31 |
| 75  | 2,50 | 0 / -0,07 | 79,50  | 1,10 / -0,46 | 7,8    | 6,6        | 3,0 | 78,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,5      | 60,00    | 118,00 | 2,5       | 21,00 | 19,240 | J3 | J31 |
| 76  | 2,50 | 0 / -0,07 | 80,50  | 1,10 / -0,46 | 7,8    | 6,6        | 3,0 | 79,0  | 0,35 / 0 | 2,65      | 4,5      | 60,80    | 119,50 | 2,5       | 21,30 | 22,226 | J3 | J31 |
| 77  | 2,50 | 0 / -0,07 | 82,50  | 1,30 / -0,54 | 8,5    | 6,8        | 3,0 | 80,0  | 0,35 / 0 | 2,65      | 4,5      | 61,60    | 121,00 | 2,5       | 21,50 | 21,080 | J3 | J31 |
| 78  | 2,50 | 0 / -0,07 | 82,50  | 1,30 / -0,54 | 8,5    | 6,8        | 3,0 | 81,0  | 0,35 / 0 | 2,65      | 4,5      | 62,30    | 122,50 | 2,5       | 21,80 | 21,080 | J3 | J31 |
| 80  | 2,50 | 0 / -0,07 | 85,50  | 1,30 / -0,54 | 8,5    | 7,0        | 3,0 | 83,5  | 0,35 / 0 | 2,65      | 5,3      | 74,60    | 120,90 | 2,5       | 21,80 | 21,610 | J3 | J31 |
| 82  | 2,50 | 0 / -0,07 | 87,50  | 1,30 / -0,54 | 8,5    | 7,0        | 3,0 | 85,5  | 0,35 / 0 | 2,65      | 5,3      | 76,60    | 119,00 | 2,5       | 21,40 | 21,700 | J3 | J31 |
| 83  | 2,50 | 0 / -0,07 | 88,50  | 1,30 / -0,54 | 8,5    | 7,0        | 3,0 | 86,5  | 0,35 / 0 | 2,65      | 5,3      | 77,50    | 118,00 | 2,5       | 21,20 | 22,700 | J3 | J31 |
| 85  | 3,00 | 0 / -0,08 | 90,50  | 1,30 / -0,54 | 8,6    | 7,2        | 3,5 | 88,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 79,50    | 201,40 | 3,0       | 31,20 | 31,130 | J4 | J41 |
| 87  | 3,00 | 0 / -0,08 | 93,50  | 1,30 / -0,54 | 8,6    | 7,4        | 3,5 | 90,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 81,30    | 204,00 | 3,0       | 31,80 | 32,812 | J4 | J41 |
| 88  | 3,00 | 0 / -0,08 | 93,50  | 1,30 / -0,54 | 8,6    | 7,4        | 3,5 | 91,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 82,10    | 209,40 | 3,0       | 32,70 | 32,130 | J4 | J41 |
| 90  | 3,00 | 0 / -0,08 | 95,50  | 1,30 / -0,54 | 8,6    | 7,6        | 3,5 | 93,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 84,00    | 199,00 | 3,0       | 31,40 | 32,170 | J4 | J41 |
| 92  | 3,00 | 0 / -0,08 | 97,50  | 1,30 / -0,54 | 8,7    | 7,8        | 3,5 | 95,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 85,80    | 201,00 | 3,0       | 32,00 | 34,168 | J4 | J41 |
| 95  | 3,00 | 0 / -0,08 | 100,50 | 1,30 / -0,54 | 8,8    | 8,1        | 3,5 | 98,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 88,60    | 195,00 | 3,0       | 31,40 | 35,590 | J4 | J41 |
| 97  | 3,00 | 0 / -0,08 | 103,50 | 1,30 / -0,54 | 9,0    | 8,3        | 3,5 | 100,5 | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 90,00    | 193,00 | 3,0       | 31,20 | 38,552 | J4 | J41 |
| 98  | 3,00 | 0 / -0,08 | 103,50 | 1,30 / -0,54 | 9,0    | 8,3        | 3,5 | 101,5 | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 91,30    | 191,00 | 3,0       | 31,00 | 35,781 | J4 | J41 |
| 100 | 3,00 | 0 / -0,08 | 105,50 | 1,30 / -0,54 | 9,2    | 8,4        | 3,5 | 103,5 | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,3      | 93,10    | 188,00 | 3,0       | 30,80 | 37,760 | J4 | J41 |
| 102 | 4,00 | 0 / -0,10 | 108,00 | 1,30 / -0,54 | 9,5    | 8,5        | 3,5 | 106,0 | 0,54 / 0 | 4,15      | 6,0      | 108,80   | 439,00 | 3,0       | 72,60 | 56,800 | J4 | J41 |
| 105 | 4,00 | 0 / -0,10 | 112,00 | 1,30 / -0,54 | 9,5    | 8,7        | 3,5 | 109,0 | 0,54 / 0 | 4,15      | 6,0      | 112,00   | 436,00 | 3,0       | 73,00 | 57,330 | J4 | J41 |
| 107 | 4,00 | 0 / -0,10 | 115,00 | 1,30 / -0,54 | 9,5    | 8,9        | 3,5 | 111,0 | 0,54 / 0 | 4,15      | 6,0      | 114,00   | 425,00 | 3,0       | 71,60 | 62,700 | J4 | J41 |
| 108 | 4,00 | 0 / -0,10 | 115,00 | 1,30 / -0,54 | 9,5    | 8,9        | 3,5 | 112,0 | 0,54 / 0 | 4,15      | 6,0      | 115,00   | 419,00 | 3,0       | 71,00 | 60,560 | J4 | J41 |

to continue - à suivre - sigue

■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas  
■ Plier / Pince / Pinza

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J**



**DIN 472**

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.004 - 15.01.2013

| d1   | s    | d3        | a<br>max | b<br>~       | d5<br>min. | d2   | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN | FR<br>kN | g   | FRg<br>kN | Kg     | Plier |       |         |    |     |
|------|------|-----------|----------|--------------|------------|------|----------|-----------|----------|----------|-----|-----------|--------|-------|-------|---------|----|-----|
| 110  | 4,00 | 0 / -0,10 | 117,00   | 1,30 / -0,54 | 10,4       | 9,0  | 3,5      | 114,0     | 0,54 / 0 | 4,15     | 6,0 | 117,00    | 415,00 | 3,0   | 71,00 | 61,270  | J4 | J41 |
| 112  | 4,00 | 0 / -0,10 | 119,00   | 1,30 / -0,54 | 10,5       | 9,1  | 3,5      | 116,0     | 0,54 / 0 | 4,15     | 6,0 | 119,00    | 418,00 | 3,0   | 72,00 | 65,970  | J4 | J41 |
| 115  | 4,00 | 0 / -0,10 | 122,00   | 1,50 / -0,63 | 10,5       | 9,3  | 3,5      | 119,0     | 0,54 / 0 | 4,15     | 6,0 | 122,00    | 409,00 | 3,0   | 71,20 | 68,430  | J4 | J41 |
| 117  | 4,00 | 0 / -0,10 | 125,00   | 1,50 / -0,63 | 10,7       | 9,6  | 3,5      | 121,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 124,00    | 399,00 | 3,0   | 70,00 | 70,730  | J4 | J41 |
| 118  | 4,00 | 0 / -0,10 | 125,00   | 1,50 / -0,63 | 10,7       | 9,6  | 3,5      | 122,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 125,00    | 394,00 | 3,0   | 69,30 | 70,730  | J4 | J41 |
| 120  | 4,00 | 0 / -0,10 | 127,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 9,7  | 3,5      | 124,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 127,00    | 396,00 | 3,0   | 70,00 | 71,350  | J4 | J41 |
| 122  | 4,00 | 0 / -0,10 | 129,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 9,8  | 4,0      | 126,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 129,00    | 399,00 | 3,0   | 71,00 | 76,930  | J5 | J51 |
| 125  | 4,00 | 0 / -0,10 | 132,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 10,0 | 4,0      | 129,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 132,00    | 385,00 | 3,0   | 70,00 | 79,450  | J5 | J51 |
| 127  | 4,00 | 0 / -0,10 | 135,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 10,2 | 4,0      | 131,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 135,00    | 383,00 | 3,0   | 70,00 | 86,500  | J5 | J51 |
| 128  | 4,00 | 0 / -0,10 | 135,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 10,2 | 4,0      | 132,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 136,00    | 378,00 | 3,0   | 69,00 | 82,070  | J5 | J51 |
| 130  | 4,00 | 0 / -0,10 | 137,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 10,2 | 4,0      | 134,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 138,00    | 374,00 | 3,0   | 69,00 | 83,200  | J5 | J51 |
| 132  | 4,00 | 0 / -0,10 | 139,00   | 1,50 / -0,63 | 11,0       | 10,3 | 4,0      | 136,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 140,00    | 366,00 | 3,0   | 68,00 | 91,700  | J5 | J51 |
| 135  | 4,00 | 0 / -0,10 | 142,00   | 1,50 / -0,63 | 11,2       | 10,5 | 4,0      | 139,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 143,00    | 358,00 | 3,0   | 67,00 | 88,330  | J5 | J51 |
| 137  | 4,00 | 0 / -0,10 | 145,00   | 1,50 / -0,63 | 11,2       | 10,6 | 4,0      | 141,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 145,00    | 356,00 | 3,0   | 67,00 | 88,760  | J5 | J51 |
| 138  | 4,00 | 0 / -0,10 | 145,00   | 1,50 / -0,63 | 11,2       | 10,6 | 4,0      | 142,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 146,00    | 352,00 | 3,0   | 66,50 | 88,760  | J5 | J51 |
| 140  | 4,00 | 0 / -0,10 | 147,00   | 1,50 / -0,63 | 11,2       | 10,7 | 4,0      | 144,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 148,00    | 350,00 | 3,0   | 66,50 | 91,390  | J5 | J51 |
| 142  | 4,00 | 0 / -0,10 | 149,00   | 1,50 / -0,63 | 11,3       | 10,8 | 4,0      | 146,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 150,00    | 342,00 | 3,0   | 65,50 | 91,390  | J5 | J51 |
| 145  | 4,00 | 0 / -0,10 | 152,00   | 1,50 / -0,63 | 11,4       | 10,9 | 4,0      | 149,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 6,0 | 153,00    | 336,00 | 3,0   | 65,00 | 94,980  | J5 | J51 |
| 147  | 4,00 | 0 / -0,10 | 155,00   | 1,50 / -0,63 | 11,8       | 11,1 | 4,0      | 151,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,0 | 156,00    | 336,00 | 3,0   | 65,00 | 112,100 | J5 | J51 |
| 148  | 4,00 | 0 / -0,10 | 155,00   | 1,50 / -0,63 | 11,8       | 11,1 | 4,0      | 152,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,0 | 157,00    | 331,00 | 3,0   | 64,50 | 112,100 | J5 | J51 |
| 150  | 4,00 | 0 / -0,10 | 158,00   | 1,50 / -0,63 | 12,0       | 11,2 | 4,0      | 155,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 191,00    | 326,00 | 3,0   | 64,00 | 100,350 | J5 | J51 |
| 152* | 4,00 | 0 / -0,10 | 161,00   | 1,50 / -0,63 | 12,0       | 11,3 | 4,0      | 157,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 202,00    | 326,00 | 3,5   | 55,00 | 108,350 | J5 | J51 |
| 155  | 4,00 | 0 / -0,10 | 164,00   | 1,50 / -0,63 | 12,0       | 11,4 | 4,0      | 160,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 206,00    | 324,00 | 3,5   | 55,00 | 104,160 | J5 | J51 |
| 157  | 4,00 | 0 / -0,10 | 167,00   | 1,50 / -0,63 | 12,3       | 11,5 | 4,0      | 162,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 208,00    | 328,00 | 3,5   | 55,50 | 108,000 | J5 | J51 |
| 158  | 4,00 | 0 / -0,10 | 167,00   | 1,50 / -0,63 | 12,3       | 11,5 | 4,0      | 163,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 210,00    | 326,00 | 3,5   | 55,00 | 108,000 | J5 | J51 |
| 160  | 4,00 | 0 / -0,10 | 169,00   | 1,50 / -0,63 | 13,0       | 11,6 | 4,0      | 165,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 212,00    | 321,00 | 3,5   | 54,40 | 125,350 | J5 | J51 |
| 162* | 4,00 | 0 / -0,10 | 171,50   | 1,50 / -0,63 | 13,0       | 11,7 | 4,0      | 167,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 215,00    | 321,00 | 3,5   | 54,50 | 121,200 | J5 | J51 |
| 165  | 4,00 | 0 / -0,10 | 174,50   | 1,50 / -0,63 | 13,0       | 11,8 | 4,0      | 170,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 219,00    | 319,00 | 3,5   | 54,00 | 138,000 | J5 | J51 |
| 167* | 4,00 | 0 / -0,10 | 177,50   | 1,50 / -0,63 | 13,5       | 12,1 | 4,0      | 172,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 221,00    | 355,00 | 3,5   | 60,00 | 138,000 | J5 | J51 |
| 168* | 4,00 | 0 / -0,10 | 177,50   | 1,50 / -0,63 | 13,5       | 12,1 | 4,0      | 173,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 223,00    | 353,00 | 3,5   | 60,00 | 138,000 | J5 | J51 |
| 170  | 4,00 | 0 / -0,10 | 179,50   | 1,50 / -0,63 | 13,5       | 12,2 | 4,0      | 175,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 225,00    | 349,00 | 3,5   | 59,00 | 139,680 | J5 | J51 |
| 172* | 4,00 | 0 / -0,10 | 181,50   | 1,70 / -0,72 | 13,5       | 12,5 | 4,0      | 177,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 228,00    | 357,00 | 3,5   | 60,00 | 163,300 | J5 | J51 |
| 175  | 4,00 | 0 / -0,10 | 184,50   | 1,70 / -0,72 | 13,5       | 12,7 | 4,0      | 180,0     | 0,63 / 0 | 4,15     | 7,5 | 232,00    | 351,00 | 3,5   | 59,00 | 154,800 | J5 | J51 |
| 177* | 4,00 | 0 / -0,10 | 187,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 12,9 | 4,0      | 182,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 235,00    | 346,00 | 3,5   | 58,50 | 148,900 | J5 | J51 |
| 178* | 4,00 | 0 / -0,10 | 187,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 12,9 | 4,0      | 183,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 236,00    | 344,00 | 3,5   | 58,00 | 148,900 | J5 | J51 |
| 180  | 4,00 | 0 / -0,10 | 189,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 13,2 | 4,0      | 185,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 238,00    | 347,00 | 3,5   | 58,50 | 161,540 | J5 | J51 |
| 182* | 4,00 | 0 / -0,10 | 191,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 13,5 | 4,0      | 187,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 241,00    | 355,00 | 3,5   | 60,00 | 162,200 | J5 | J51 |
| 185  | 4,00 | 0 / -0,10 | 194,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 13,7 | 4,0      | 190,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 245,00    | 349,00 | 3,5   | 59,00 | 171,200 | J5 | J51 |
| 187* | 4,00 | 0 / -0,10 | 197,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 13,8 | 4,0      | 192,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 248,00    | 345,00 | 3,5   | 58,50 | 173,000 | J5 | J51 |
| 188* | 4,00 | 0 / -0,10 | 197,50   | 1,70 / -0,72 | 14,2       | 13,8 | 4,0      | 193,0     | 0,72 / 0 | 4,15     | 7,5 | 249,00    | 343,00 | 3,5   | 58,00 | 173,000 | J5 | J51 |

to continue - à suivre - sigue

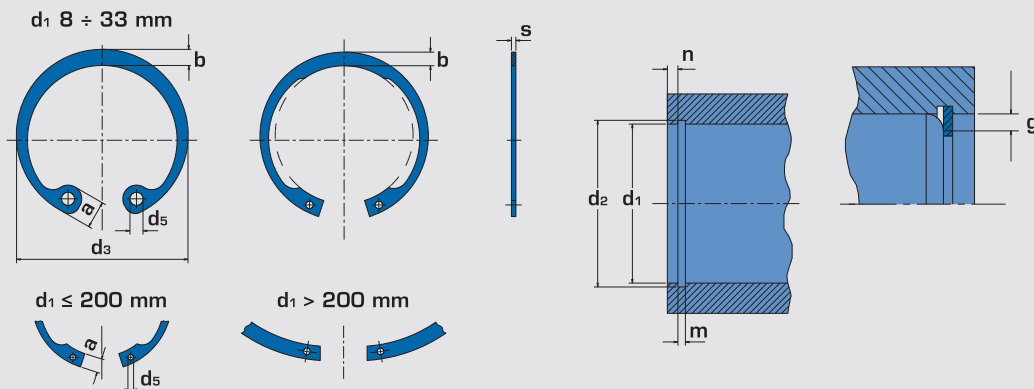
■ Housing dimensions *Dimension de la gorga* Medidas del asiento  
■ Ring dimensions *Dimension de l'anneau* Medidas del anillo  
■ Supplementary data *Données complémentaires* Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces *Poids en kg de 1.000 pièces* Kg por 1.000 piezas  
■ Plier *Pince* Pinza

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J**

1a



**DIN 472**



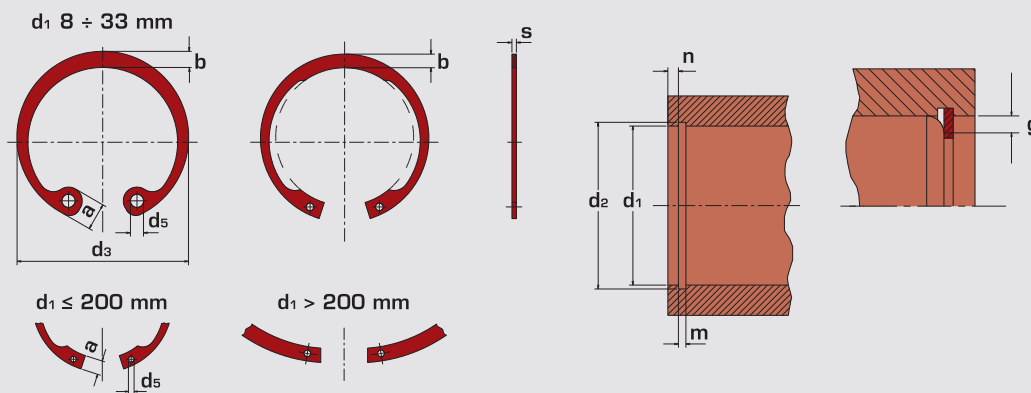
Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d1   | s    | d3        |        | a<br>max     | b<br>- | d5<br>min. | d2  |       | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN | FR<br>kN | g      | FRg<br>kN | Kg    | Pliers  |    |     |
|------|------|-----------|--------|--------------|--------|------------|-----|-------|----------|-----------|----------|----------|--------|-----------|-------|---------|----|-----|
| 190  | 4,00 | 0 / -0,10 | 199,50 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 13,8       | 4,0 | 195,0 | 0,72 / 0 | 4,15      | 7,5      | 251,00   | 340,00 | 3,5       | 57,50 | 175,000 | J5 | J51 |
| 192* | 4,00 | 0 / -0,10 | 201,50 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 13,8       | 4,0 | 197,0 | 0,72 / 0 | 4,15      | 7,5      | 254,00   | 336,00 | 3,5       | 57,00 | 175,000 | J5 | J51 |
| 195  | 4,00 | 0 / -0,10 | 204,50 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 13,8       | 4,0 | 200,0 | 0,72 / 0 | 4,15      | 7,5      | 258,00   | 330,00 | 3,5       | 55,50 | 184,900 | J5 | J51 |
| 197* | 4,00 | 0 / -0,10 | 207,50 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 202,0 | 0,72 / 0 | 4,15      | 7,5      | 260,00   | 330,00 | 3,5       | 55,50 | 188,600 | J5 | J51 |
| 198* | 4,00 | 0 / -0,10 | 207,50 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 203,0 | 0,72 / 0 | 4,15      | 7,5      | 262,00   | 329,00 | 3,5       | 55,50 | 188,600 | J5 | J51 |
| 200  | 4,00 | 0 / -0,10 | 209,50 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 205,0 | 0,72 / 0 | 4,15      | 7,5      | 265,00   | 325,00 | 3,5       | 55,00 | 187,940 | J5 | J51 |
| 205  | 5,00 | 0 / -0,12 | 217,00 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 211,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 326,00   | 616,00 | 4,0       | 91,50 | 273,300 | J5 | J51 |
| 210  | 5,00 | 0 / -0,12 | 222,00 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 216,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 333,00   | 601,00 | 4,0       | 89,50 | 278,770 | J5 | J51 |
| 215  | 5,00 | 0 / -0,12 | 227,00 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 221,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 341,00   | 586,00 | 4,0       | 87,00 | 288,450 | J5 | J51 |
| 220  | 5,00 | 0 / -0,12 | 232,00 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 226,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 349,00   | 574,00 | 4,0       | 85,00 | 297,500 | J5 | J51 |
| 225  | 5,00 | 0 / -0,12 | 237,00 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 231,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 357,00   | 560,00 | 4,0       | 83,00 | 303,270 | J5 | J51 |
| 230  | 5,00 | 0 / -0,12 | 242,00 | 1,70 / -0,72 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 236,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 365,00   | 549,00 | 4,0       | 81,00 | 309,720 | J5 | J51 |
| 235  | 5,00 | 0 / -0,12 | 247,00 | 2,00 / -0,81 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 241,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 373,00   | 536,00 | 4,0       | 79,50 | 319,310 | J5 | J51 |
| 240  | 5,00 | 0 / -0,12 | 252,00 | 2,00 / -0,81 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 246,0 | 0,72 / 0 | 5,15      | 9,0      | 380,00   | 525,00 | 4,0       | 77,50 | 321,800 | J5 | J51 |
| 245* | 5,00 | 0 / -0,12 | 257,00 | 2,00 / -0,81 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 251,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 9,0      | 389,00   | 514,00 | 4,0       | 76,50 | 340,000 | J5 | J51 |
| 250  | 5,00 | 0 / -0,12 | 262,00 | 2,00 / -0,81 | 14,2   | 14,0       | 4,0 | 256,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 9,0      | 396,00   | 504,00 | 4,0       | 75,00 | 337,680 | J5 | J51 |
| 255  | 5,00 | 0 / -0,12 | 270,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 263,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 541,00   | 549,00 | 4,0       | 81,50 | 390,670 | J5 | J51 |
| 260  | 5,00 | 0 / -0,12 | 275,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 268,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 553,00   | 538,00 | 4,0       | 80,00 | 397,250 | J5 | J51 |
| 265  | 5,00 | 0 / -0,12 | 280,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 273,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 563,00   | 528,00 | 4,0       | 78,50 | 405,090 | J5 | J51 |
| 270  | 5,00 | 0 / -0,12 | 285,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 278,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 573,00   | 518,00 | 4,0       | 77,00 | 415,780 | J5 | J51 |
| 275  | 5,00 | 0 / -0,12 | 290,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 283,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 585,00   | 509,00 | 4,0       | 75,50 | 422,600 | J5 | J51 |
| 280  | 5,00 | 0 / -0,12 | 295,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 288,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 593,00   | 499,00 | 4,0       | 74,00 | 431,430 | J5 | J51 |
| 285* | 5,00 | 0 / -0,12 | 300,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 293,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 605,00   | 491,00 | 4,0       | 73,00 | 434,000 | J5 | J51 |
| 290  | 5,00 | 0 / -0,12 | 305,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 298,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 615,00   | 482,00 | 4,0       | 71,50 | 437,260 | J5 | J51 |
| 295  | 5,00 | 0 / -0,12 | 310,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 303,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 625,00   | 474,00 | 4,0       | 70,50 | 449,900 | J5 | J51 |
| 300  | 5,00 | 0 / -0,12 | 315,00 | 2,00 / -0,81 | 16,2   | 16,0       | 5,0 | 308,0 | 0,81 / 0 | 5,15      | 12,0     | 636,00   | 466,00 | 4,0       | 69,00 | 458,500 | J5 | J51 |

\* Non standard (product available on request) - Non standard (produits sur demande) - No estándar (se fabrican bajo pedido)

■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas  
■ Pliers / Pinces / Pinzas

**PRODOTTI COMMERCIALIZATI: Retaining rings for bores type J**  
**PRODUITS COMMERCIALISÉS: Anneaux élastiques pour alésages type J**  
**PRODUCTOS COMERCIALIZADOS: Anillos elásticos para orificios tipo J**



**DIN 472**

1a

**TRADED PRODUCTS / PRODUITS COMMERCIALISÉS / PRODUCTOS COMERCIALIZADOS**

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s         |           | d <sub>3</sub> |              | a<br>max                  | b<br>≈ | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> |           | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g    | F <sub>Rg</sub><br>kN | Kg   |
|----------------|-----------|-----------|----------------|--------------|---------------------------|--------|------------------------|----------------|-----------|----------|-----------|----------------------|----------------------|------|-----------------------|------|
|                | 0 / -0,15 | 0 / -0,15 | 2,00 / -0,90   | 2,00 / -0,90 |                           |        |                        | 0,890 / 0      | 0,890 / 0 |          |           |                      |                      |      |                       |      |
| 310            | 6,00      | 0 / -0,15 | 327,0          | 2,00 / -0,90 | Manufacturer's discretion | 20,00  | 6,00                   | 320,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 823                  | 947                  | 5,00 | 113                   | 640  |
| 320            | 6,00      | 0 / -0,15 | 337,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 330,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 850                  | 919                  | 5,00 | 109                   | 660  |
| 330            | 6,00      | 0 / -0,15 | 347,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 340,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 876                  | 894                  | 5,00 | 106                   | 680  |
| 340            | 6,00      | 0 / -0,15 | 357,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 350,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 903                  | 869                  | 5,00 | 104                   | 700  |
| 350            | 6,00      | 0 / -0,15 | 367,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 360,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 929                  | 846                  | 5,00 | 101                   | 720  |
| 360            | 6,00      | 0 / -0,15 | 377,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 370,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 955                  | 823                  | 5,00 | 98                    | 740  |
| 370            | 6,00      | 0 / -0,15 | 387,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 380,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 981                  | 803                  | 5,00 | 95                    | 770  |
| 380            | 6,00      | 0 / -0,15 | 397,0          | 2,00 / -0,90 |                           | 20,00  | 6,00                   | 390,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 1008                 | 784                  | 5,00 | 93                    | 800  |
| 390            | 6,00      | 0 / -0,15 | 407,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 400,0          | 0,890 / 0 | 6,20     | 15,00     | 1033                 | 764                  | 5,00 | 91                    | 830  |
| 400            | 6,00      | 0 / -0,15 | 417,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 20,00  | 6,00                   | 410,0          | 1,000 / 0 | 6,20     | 15,00     | 1060                 | 746                  | 5,00 | 89                    | 860  |
| 410            | 7,00      | 0 / -0,15 | 430,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 422,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1307                 | 1512                 | 6,00 | 150                   | 1380 |
| 420            | 7,00      | 0 / -0,15 | 440,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 432,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1338                 | 1480                 | 6,00 | 147                   | 1410 |
| 430            | 7,00      | 0 / -0,15 | 450,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 442,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1369                 | 1446                 | 6,00 | 144                   | 1440 |
| 440            | 7,00      | 0 / -0,15 | 460,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 452,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1401                 | 1418                 | 6,00 | 141                   | 1470 |
| 450            | 7,00      | 0 / -0,15 | 470,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 462,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1431                 | 1388                 | 6,00 | 138                   | 1510 |
| 460            | 7,00      | 0 / -0,15 | 480,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 472,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1464                 | 1360                 | 6,00 | 135                   | 1550 |
| 470            | 7,00      | 0 / -0,15 | 490,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 482,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1495                 | 1330                 | 6,00 | 132                   | 1595 |
| 480            | 7,00      | 0 / -0,15 | 500,0          | 2,00 / -1,00 |                           | 26,00  | 6,00                   | 492,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1526                 | 1306                 | 6,00 | 130                   | 1640 |
| 490            | 7,00      | 0 / -0,15 | 510,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 502,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1558                 | 1280                 | 6,00 | 127                   | 1685 |
| 500            | 7,00      | 0 / -0,15 | 520,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 512,0          | 1,000 / 0 | 7,20     | 18,00     | 1588                 | 1256                 | 6,00 | 125                   | 1730 |
| 510            | 8,00      | 0 / -0,15 | 535,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 524,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 1894                 | 1834                 | 7,00 | 156                   | 2020 |
| 520            | 8,00      | 0 / -0,15 | 545,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 534,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 1931                 | 1802                 | 7,00 | 153                   | 2060 |
| 530            | 8,00      | 0 / -0,15 | 555,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 544,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 1968                 | 1768                 | 7,00 | 150                   | 2100 |
| 540            | 8,00      | 0 / -0,15 | 565,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 554,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2004                 | 1738                 | 7,00 | 148                   | 2140 |
| 550            | 8,00      | 0 / -0,15 | 575,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 564,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2041                 | 1711                 | 7,00 | 145                   | 2190 |
| 560            | 8,00      | 0 / -0,15 | 585,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 574,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2078                 | 1682                 | 7,00 | 143                   | 2230 |
| 570            | 8,00      | 0 / -0,15 | 595,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 584,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2114                 | 1650                 | 7,00 | 141                   | 2270 |
| 580            | 8,00      | 0 / -0,15 | 605,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 594,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2151                 | 1627                 | 7,00 | 138                   | 2310 |
| 590            | 8,00      | 0 / -0,15 | 615,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 604,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2188                 | 1601                 | 7,00 | 136                   | 2350 |
| 600            | 8,00      | 0 / -0,15 | 625,0          | 3,00 / -1,50 |                           | 26,00  | 6,00                   | 614,0          | 1,000 / 0 | 8,20     | 21,00     | 2221                 | 1571                 | 7,00 | 134                   | 2390 |

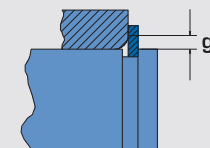
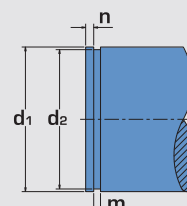
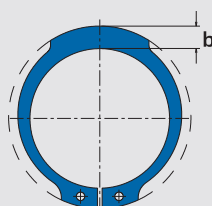
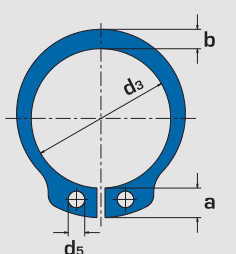
■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas

**HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO**

1a



d, 10 ÷ 25 x 1,5 mm & 30 x 1,2 mm



**DIN 471**

Heavy/Light duty  
 Épaisseur augmentée/diminuée  
 Grosor aumentado/disminuido

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| N   | d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> |               |               | a<br>max | b<br>- | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> |            | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g   | F <sub>Rg</sub><br>kN | nabl<br>min <sup>-1</sup> | Kg    | Plier |            |
|-----|----------------|------|----------------|---------------|---------------|----------|--------|------------------------|----------------|------------|----------|-----------|----------------------|----------------------|-----|-----------------------|---------------------------|-------|-------|------------|
|     |                |      | 9,3            | 0,10 / - 0,36 | 3,8           |          |        |                        | 1,9            | 1,7        |          |           |                      |                      |     |                       |                           |       | 9,6   | 0 / - 0,06 |
| 471 | 10             | 1,20 | 0 / - 0,06     | 9,3           | 0,10 / - 0,36 | 3,8      | 1,9    | 1,7                    | 9,6            | 0 / - 0,06 | 1,30     | 0,6       | 1,01                 | 5,8                  | 1,0 | 3,5                   | 83000                     | 0,468 | A1    | A11        |
| 471 | 12             | 1,20 | 0 / - 0,06     | 11,0          | 0,10 / - 0,36 | 4,0      | 1,9    | 1,7                    | 11,5           | 0 / - 0,11 | 1,30     | 0,8       | 1,53                 | 7,2                  | 1,0 | 3,5                   | 74000                     | 0,610 | A1    | A11        |
| 471 | 12             | 1,50 | 0 / - 0,06     | 11,0          | 0,10 / - 0,36 | 4,0      | 1,9    | 1,7                    | 11,5           | 0 / - 0,11 | 1,60     | 0,8       | 1,53                 | 11,3                 | 1,0 | 4,5                   | 75000                     | 0,724 | A1    | A11        |
| 471 | 14             | 1,20 | 0 / - 0,06     | 12,9          | 0,10 / - 0,36 | 4,5      | 2,2    | 1,7                    | 13,4           | 0 / - 0,11 | 1,30     | 0,9       | 2,15                 | 9,1                  | 1,0 | 3,5                   | 58000                     | 0,775 | A1    | A11        |
| 471 | 15             | 1,20 | 0 / - 0,06     | 13,8          | 0,10 / - 0,36 | 4,8      | 2,4    | 1,7                    | 14,3           | 0 / - 0,11 | 1,30     | 1,1       | 2,66                 | 9,9                  | 1,0 | 3,5                   | 53000                     | 0,894 | A1    | A11        |
| 471 | DIN 15         | 1,50 | 0 / - 0,06     | 13,8          | 0,10 / - 0,36 | 4,8      | 2,4    | 2,0                    | 14,3           | 0 / - 0,11 | 1,60     | 1,1       | 2,66                 | 15,5                 | 1,0 | 6,4                   | 57000                     | 1,070 | A1    | A11        |
| 471 | DIN 16         | 1,50 | 0 / - 0,06     | 14,7          | 0,10 / - 0,36 | 5,0      | 2,5    | 2,0                    | 15,2           | 0 / - 0,11 | 1,60     | 1,2       | 3,26                 | 16,6                 | 1,0 | 6,4                   | 44000                     | 1,150 | A1    | A11        |
| 471 | 17             | 1,20 | 0 / - 0,06     | 15,7          | 0,10 / - 0,36 | 5,0      | 2,6    | 2,0                    | 16,2           | 0 / - 0,11 | 1,30     | 1,2       | 3,46                 | 10,7                 | 1,0 | 3,5                   | 43000                     | 0,956 | A1    | A11        |
| 471 | DIN 17         | 1,50 | 0 / - 0,06     | 15,7          | 0,10 / - 0,36 | 5,0      | 2,6    | 2,0                    | 16,2           | 0 / - 0,11 | 1,60     | 1,2       | 3,46                 | 18,0                 | 1,0 | 6,7                   | 46000                     | 1,300 | A1    | A11        |
| 471 | DIN 18         | 1,50 | 0 / - 0,06     | 16,5          | 0,10 / - 0,36 | 5,1      | 2,7    | 2,0                    | 17,0           | 0 / - 0,11 | 1,60     | 1,5       | 4,58                 | 26,6                 | 1,5 | 5,9                   | 42750                     | 1,465 | A1    | A11        |
| 471 | 19             | 1,50 | 0 / - 0,06     | 17,5          | 0,10 / - 0,36 | 5,3      | 2,8    | 2,0                    | 18,0           | 0 / - 0,11 | 1,60     | 1,5       | 5,84                 | 26,6                 | 1,5 | 5,9                   | 36000                     | 1,571 | A1    | A11        |
| 471 | 19             | 1,75 | 0 / - 0,06     | 17,5          | 0,10 / - 0,36 | 5,3      | 2,8    | 2,0                    | 18,0           | 0 / - 0,11 | 1,85     | 1,5       | 5,84                 | 36,2                 | 1,5 | 8,1                   | 36000                     | 1,816 | A1    | A11        |
| 471 | 20             | 1,10 | 0 / - 0,06     | 18,5          | 0,13 / - 0,42 | 4,0      | 2,6    | 2,0                    | 19,0           | 0 / - 0,13 | 1,20     | 1,5       | 5,06                 | 14,4                 | 1,5 | 3,2                   | 33000                     | 1,219 | A2    | A21        |
| 471 | 20             | 1,50 | 0 / - 0,06     | 18,5          | 0,13 / - 0,42 | 5,5      | 3,0    | 2,0                    | 19,0           | 0 / - 0,13 | 1,60     | 1,5       | 5,06                 | 26,7                 | 1,5 | 6,0                   | 33000                     | 1,676 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 20         | 1,75 | 0 / - 0,06     | 18,5          | 0,13 / - 0,42 | 5,5      | 3,0    | 2,0                    | 19,0           | 0 / - 0,13 | 1,85     | 1,5       | 5,06                 | 36,3                 | 1,5 | 8,2                   | 36000                     | 1,960 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 22         | 1,75 | 0 / - 0,06     | 20,5          | 0,13 / - 0,42 | 6,0      | 3,1    | 2,0                    | 21,0           | 0 / - 0,13 | 1,85     | 1,5       | 5,65                 | 36,0                 | 1,5 | 8,1                   | 29000                     | 2,323 | A2    | A21        |
| 471 | 22             | 2,00 | 0 / - 0,07     | 20,5          | 0,13 / - 0,42 | 6,0      | 3,1    | 2,0                    | 21,0           | 0 / - 0,13 | 2,15     | 1,5       | 5,65                 | 46,9                 | 1,0 | 10,6                  | 27000                     | 2,650 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 24         | 1,75 | 0 / - 0,06     | 22,2          | 0,21 / - 0,42 | 6,3      | 3,2    | 2,0                    | 22,9           | 0 / - 0,21 | 1,85     | 1,7       | 6,75                 | 34,2                 | 1,5 | 7,6                   | 29200                     | 2,600 | A2    | A21        |
| 471 | 25             | 1,50 | 0 / - 0,06     | 23,2          | 0,21 / - 0,42 | 6,4      | 3,4    | 2,0                    | 23,9           | 0 / - 0,21 | 1,60     | 1,7       | 7,05                 | 25,3                 | 1,5 | 5,8                   | 26000                     | 2,370 | A2    | A21        |
| 471 | 25             | 1,80 | 0 / - 0,06     | 23,2          | 0,21 / - 0,42 | 6,4      | 3,4    | 2,0                    | 23,9           | 0 / - 0,21 | 1,90     | 1,7       | 7,05                 | 36,5                 | 1,5 | 8,3                   | 26000                     | 3,800 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 25         | 2,00 | 0 / - 0,07     | 23,2          | 0,21 / - 0,42 | 6,4      | 3,4    | 2,0                    | 23,9           | 0 / - 0,21 | 2,15     | 1,7       | 7,05                 | 45,0                 | 1,5 | 10,3                  | 25000                     | 4,110 | A2    | A21        |
| 471 | 26             | 2,00 | 0 / - 0,07     | 24,2          | 0,21 / - 0,42 | 6,4      | 3,4    | 2,0                    | 24,9           | 0 / - 0,21 | 2,15     | 1,7       | 7,34                 | 44,0                 | 1,5 | 10,0                  | 27000                     | 3,912 | A2    | A21        |
| 471 | 27             | 2,00 | 0 / - 0,07     | 24,9          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 3,4    | 2,0                    | 25,6           | 0 / - 0,21 | 2,15     | 1,7       | 10,30                | 45,5                 | 1,5 | 10,6                  | 25000                     | 5,012 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 28         | 2,00 | 0 / - 0,07     | 25,9          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 3,5    | 2,0                    | 26,6           | 0 / - 0,21 | 2,15     | 2,1       | 10,00                | 57,0                 | 1,5 | 13,4                  | 22200                     | 4,502 | A2    | A21        |
| 471 | 29             | 2,00 | 0 / - 0,07     | 26,9          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 3,5    | 2,0                    | 27,6           | 0 / - 0,21 | 2,15     | 2,1       | 10,37                | 56,5                 | 1,5 | 13,3                  | 22000                     | 4,709 | A2    | A21        |
| 471 | 30             | 1,20 | 0 / - 0,06     | 27,9          | 0,21 / - 0,42 | 5,0      | 3,5    | 2,0                    | 28,6           | 0 / - 0,21 | 1,30     | 2,1       | 10,73                | 20,5                 | 1,5 | 4,9                   | 18000                     | 2,760 | A1    | A11        |
| 471 | DIN 30         | 2,00 | 0 / - 0,07     | 27,9          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 4,1    | 2,0                    | 28,6           | 0 / - 0,21 | 2,15     | 2,1       | 10,70                | 57,0                 | 1,5 | 13,6                  | 21100                     | 5,100 | A2    | A21        |
| 471 | 30             | 2,50 | 0 / - 0,07     | 27,9          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 4,1    | 2,0                    | 28,6           | 0 / - 0,21 | 2,65     | 2,1       | 10,73                | 89,2                 | 1,5 | 21,3                  | 20000                     | 6,810 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 32         | 2,00 | 0 / - 0,07     | 29,6          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 4,1    | 2,5                    | 30,3           | 0 / - 0,25 | 2,15     | 2,6       | 13,80                | 55,5                 | 2,0 | 10,0                  | 18400                     | 4,798 | A2    | A21        |
| 471 | 32             | 2,50 | 0 / - 0,07     | 29,6          | 0,21 / - 0,42 | 6,5      | 4,1    | 2,5                    | 30,3           | 0 / - 0,25 | 2,65     | 2,6       | 13,80                | 86,7                 | 2,0 | 15,4                  | 18000                     | 7,400 | A2    | A21        |
| 471 | DIN 34         | 2,50 | 0 / - 0,07     | 31,5          | 0,25 / - 0,50 | 6,6      | 4,2    | 2,5                    | 32,3           | 0 / - 0,25 | 2,65     | 2,6       | 14,70                | 87,0                 | 2,0 | 15,6                  | 17800                     | 7,840 | A2    | A21        |

Art. 471 Light duty - Art. 471 Épaisseur diminuée - Art. 471 Grosor disminuido

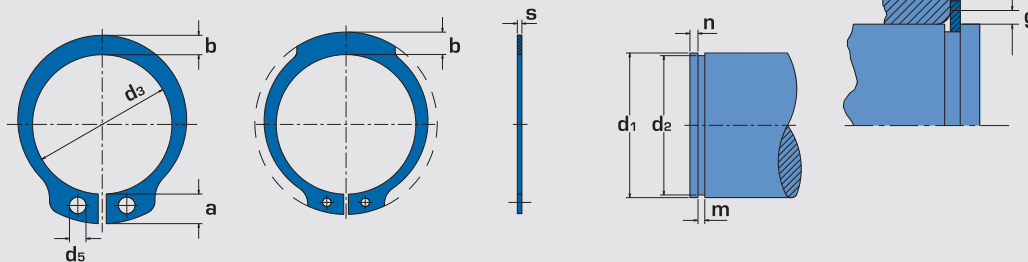
to continue - à suivre - sigue

**N** Item according to DIN Spec.  
 Article et conformité à la norme DIN  
 Artículo y conformidad a la norma DIN

**Housing dimensions** Dimension de la gorge Medidas del asiento  
**Ring dimensions** Dimension de l'anneau Medidas del anillo  
**Supplementary data** Données complémentaires Datos complementarios  
**Kg per 1.000 pieces** Poids en kg de 1.000 pièces Kg por 1.000 piezas  
**Plier** Pince Pinza

**HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO**

d<sub>1</sub> 10 ÷ 25 x 1,5 mm & 30 x 1,2 mm



**DIN 471**

Heavy/Light duty  
 Épaisseur augmentée/diminuée  
 Grosor aumentado/disminuido

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.003 - 15.01.2013

| N   | d <sub>1</sub> | s   | d <sub>3</sub> |            | a max | b             | d <sub>5</sub> min. | d <sub>2</sub> |     | m H13 | n min.     | F <sub>N</sub> kN | F <sub>R</sub> kN | g     | F <sub>Rg</sub> kN | nabl min <sup>-1</sup> | Kg   | Plier |        |        |
|-----|----------------|-----|----------------|------------|-------|---------------|---------------------|----------------|-----|-------|------------|-------------------|-------------------|-------|--------------------|------------------------|------|-------|--------|--------|
| 471 |                | 35  | 2,00           | 0 / - 0,07 | 32,2  | 0,25 / - 0,50 | 6,7                 | 4,2            | 2,5 | 33,0  | 0 / - 0,25 | 2,15              | 3,0               | 17,80 | 54,8               | 2,0                    | 9,9  | 16000 | 6,000  | A2 A21 |
| 471 | DIN            | 35  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 32,2  | 0,25 / - 0,50 | 6,7                 | 4,2            | 2,5 | 33,0  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,0               | 17,80 | 86,0               | 2,0                    | 15,4 | 16500 | 8,057  | A2 A21 |
| 471 |                | 36  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 33,2  | 0,25 / - 0,50 | 6,7                 | 4,2            | 2,5 | 34,0  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,0               | 18,33 | 101,5              | 2,0                    | 18,3 | 16000 | 8,033  | A2 A21 |
| 471 | DIN            | 38  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 35,2  | 0,25 / - 0,50 | 6,8                 | 4,3            | 2,5 | 36,0  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,0               | 19,30 | 101,0              | 2,0                    | 18,6 | 14500 | 9,080  | A2 A21 |
| 471 |                | 38  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 35,2  | 0,25 / - 0,50 | 6,8                 | 4,3            | 2,5 | 36,0  | 0 / - 0,25 | 3,15              | 3,0               | 19,30 | 145,5              | 2,0                    | 26,7 | 13000 | 10,480 | A2 A21 |
| 471 |                | 40  | 2,00           | 0 / - 0,07 | 36,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,0                 | 4,4            | 2,5 | 37,5  | 0 / - 0,25 | 2,15              | 3,8               | 25,30 | 66,6               | 2,0                    | 12,4 | 14000 | 7,290  | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 40  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 36,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,0                 | 4,4            | 2,5 | 37,5  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,8               | 25,30 | 104,0              | 2,0                    | 19,3 | 14300 | 9,230  | A3 A31 |
| 471 |                | 40  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 36,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,0                 | 4,4            | 2,5 | 37,5  | 0 / - 0,25 | 3,15              | 3,8               | 25,30 | 149,9              | 2,0                    | 27,9 | 14000 | 10,880 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 42  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 38,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,2                 | 4,5            | 2,5 | 39,5  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,8               | 26,70 | 102,0              | 2,0                    | 19,2 | 13000 | 9,900  | A3 A31 |
| 471 |                | 42  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 38,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,2                 | 4,5            | 2,5 | 39,5  | 0 / - 0,25 | 3,15              | 3,8               | 26,70 | 146,9              | 2,0                    | 27,8 | 13000 | 11,770 | A3 A31 |
| 471 |                | 44  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 40,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,5                 | 4,6            | 2,5 | 41,5  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,8               | 27,90 | 101,0              | 2,0                    | 19,1 | 12000 | 11,284 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 45  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 41,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,5                 | 4,7            | 2,5 | 42,5  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,8               | 28,60 | 100,0              | 2,0                    | 19,1 | 11400 | 10,760 | A3 A31 |
| 471 |                | 45  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 41,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,5                 | 4,7            | 2,5 | 42,5  | 0 / - 0,25 | 3,15              | 3,8               | 28,60 | 144,0              | 2,0                    | 27,5 | 11000 | 13,416 | A3 A31 |
| 471 |                | 46  | 2,00           | 0 / - 0,07 | 42,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,6                 | 4,8            | 2,5 | 43,5  | 0 / - 0,25 | 2,15              | 3,8               | 29,30 | 63,9               | 2,0                    | 12,3 | 11000 | 8,930  | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 48  | 2,50           | 0 / - 0,07 | 44,5  | 0,39 / - 0,90 | 7,8                 | 5,0            | 2,5 | 45,5  | 0 / - 0,25 | 2,65              | 3,8               | 30,70 | 101,0              | 2,0                    | 19,5 | 10300 | 11,410 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 50  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 45,8  | 0,39 / - 0,90 | 8,0                 | 5,1            | 2,5 | 47,0  | 0 / - 0,25 | 3,15              | 4,5               | 38,00 | 165,0              | 2,0                    | 32,4 | 10500 | 16,380 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 52  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 47,8  | 0,39 / - 0,90 | 8,2                 | 5,2            | 2,5 | 49,0  | 0 / - 0,25 | 3,15              | 4,5               | 39,70 | 165,0              | 2,5                    | 26,0 | 9850  | 17,530 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 55  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 50,8  | 0,46 / - 1,10 | 8,5                 | 5,4            | 2,5 | 52,0  | 0 / - 0,30 | 3,15              | 4,5               | 42,00 | 161,0              | 2,5                    | 25,6 | 8960  | 18,970 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 58  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 53,8  | 0,46 / - 1,10 | 8,8                 | 5,6            | 2,5 | 55,0  | 0 / - 0,30 | 3,15              | 4,5               | 44,30 | 160,0              | 2,5                    | 26,0 | 8200  | 19,790 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 60  | 3,00           | 0 / - 0,08 | 55,8  | 0,46 / - 1,10 | 9,0                 | 5,8            | 2,5 | 57,0  | 0 / - 0,30 | 3,15              | 4,5               | 46,00 | 156,0              | 2,5                    | 25,4 | 7620  | 21,150 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 65  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 60,8  | 0,46 / - 1,10 | 9,3                 | 6,3            | 3,0 | 62,0  | 0 / - 0,30 | 4,15              | 4,5               | 49,80 | 346,0              | 2,5                    | 58,0 | 6640  | 36,370 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 70  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 65,5  | 0,46 / - 1,10 | 9,5                 | 6,6            | 3,0 | 67,0  | 0 / - 0,30 | 4,15              | 4,5               | 53,80 | 343,0              | 2,5                    | 59,0 | 6530  | 38,760 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 75  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 70,5  | 0,46 / - 1,10 | 9,7                 | 7,0            | 3,0 | 72,0  | 0 / - 0,30 | 4,15              | 4,5               | 57,60 | 333,0              | 2,5                    | 58,0 | 5740  | 42,490 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 80  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 74,5  | 0,46 / - 1,10 | 9,8                 | 7,4            | 3,0 | 76,5  | 0 / - 0,30 | 4,15              | 5,3               | 71,60 | 328,0              | 3,0                    | 50,0 | 6100  | 46,390 | A3 A31 |
| 471 | DIN            | 85  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 79,5  | 0,46 / - 1,10 | 10,0                | 7,8            | 3,5 | 81,5  | 0 / - 0,35 | 4,15              | 5,3               | 76,20 | 383,0              | 3,0                    | 59,4 | 5710  | 49,730 | A4 A41 |
| 471 | DIN            | 90  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 84,5  | 0,54 / - 1,30 | 10,2                | 8,2            | 3,5 | 86,5  | 0 / - 0,35 | 4,15              | 5,3               | 80,80 | 386,0              | 3,0                    | 61,0 | 4980  | 52,450 | A4 A41 |
| 471 |                | 95  | 4,00           | 0 / - 0,10 | 89,5  | 0,54 / - 1,30 | 10,3                | 8,6            | 3,5 | 91,5  | 0 / - 0,35 | 4,15              | 5,3               | 85,50 | 378,0              | 3,5                    | 52,0 | 5000  | 59,530 | A4 A41 |
| 471 | DIN            | 100 | 4,00           | 0 / - 0,10 | 94,5  | 0,54 / - 1,30 | 10,5                | 9,0            | 3,5 | 96,5  | 0 / - 0,35 | 4,15              | 5,3               | 90,00 | 368,0              | 3,5                    | 51,6 | 4180  | 59,110 | A4 A41 |

**N** Item according to DIN Spec.  
 Article et conformité à la norme DIN  
 Artículo y conformidad a la norma DIN

**Housing dimensions** Dimension de la gorge Medidas del asiento  
**Ring dimensions** Dimension de l'anneau Medidas del anillo  
**Supplementary data** Données complémentaires Datos complementarios  
**Kg per 1.000 pieces** Poids en kg de 1.000 pièces Kg por 1.000 piezas  
**Plier** Pince Pinza

**HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO**

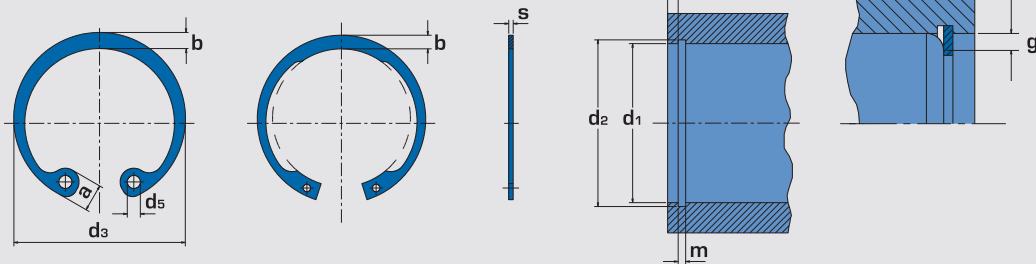
1a



**DIN 472**

Heavy/Light duty  
 Épaisseur augmentée/diminuée  
 Grosor aumentado/disminuido

d<sub>1</sub> 14 ÷ 32 x 1,5 mm & 35 x 1,2 ÷ 35 x 1,6 mm



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| N   | d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> |              |              | a<br>max | b<br>- | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> |          | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g   | F <sub>Rg</sub><br>kN | Kg    | Plier    |     |
|-----|----------------|------|----------------|--------------|--------------|----------|--------|------------------------|----------------|----------|----------|-----------|----------------------|----------------------|-----|-----------------------|-------|----------|-----|
|     |                |      | 0 / -0.06      | 0,36 / -0.10 | 0,42 / -0.13 |          |        |                        | 0,42 / -0.21   | 0,11 / 0 |          |           |                      |                      |     |                       |       | 0,11 / 0 | J1  |
| 472 | 14             | 1,20 | 0 / -0.06      | 15,1         | 0,36 / -0.10 | 3,9      | 2,0    | 1,7                    | 14,6           | 0,11 / 0 | 1,30     | 0,9       | 2,3                  | 6,5                  | 0,5 | 3,3                   | 0,558 | J1       | J11 |
| 472 | 17             | 1,20 | 0 / -0.06      | 18,3         | 0,42 / -0.13 | 4,1      | 2,2    | 1,7                    | 17,8           | 0,11 / 0 | 1,30     | 1,2       | 3,6                  | 8,6                  | 1,0 | 3,6                   | 0,750 | J1       | J11 |
| 472 | 19             | 1,20 | 0 / -0.06      | 20,5         | 0,42 / -0.21 | 4,2      | 2,3    | 2,0                    | 20,0           | 0,13 / 0 | 1,30     | 1,5       | 5,1                  | 9,8                  | 1,0 | 3,6                   | 0,840 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 20         | 1,50 | 0 / -0.06      | 21,5         | 0,42 / -0.21 | 4,5      | 2,4    | 2,0                    | 21,0           | 0,13 / 0 | 1,60     | 1,5       | 5,4                  | 16,0                 | 1,0 | 5,6                   | 1,100 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 22         | 1,20 | 0 / -0.06      | 23,5         | 0,42 / -0.21 | 4,7      | 2,8    | 2,0                    | 23,0           | 0,13 / 0 | 1,30     | 1,5       | 5,9                  | 11,5                 | 1,0 | 3,9                   | 1,034 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 22         | 1,50 | 0 / -0.06      | 23,5         | 0,42 / -0.21 | 4,7      | 2,8    | 2,0                    | 23,0           | 0,13 / 0 | 1,60     | 1,5       | 5,9                  | 18,0                 | 1,0 | 6,1                   | 1,340 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 24         | 1,30 | 0 / -0.06      | 25,9         | 0,42 / -0.21 | 4,9      | 3,0    | 2,0                    | 25,2           | 0,13 / 0 | 1,40     | 1,8       | 7,7                  | 16,3                 | 1,0 | 5,4                   | 1,395 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 24         | 1,50 | 0 / -0.06      | 25,9         | 0,42 / -0.21 | 4,9      | 3,0    | 2,0                    | 25,2           | 0,13 / 0 | 1,60     | 1,8       | 7,7                  | 21,7                 | 1,0 | 7,2                   | 1,580 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 25         | 1,50 | 0 / -0.06      | 26,9         | 0,42 / -0.21 | 5,0      | 3,1    | 2,0                    | 26,2           | 0,21 / 0 | 1,60     | 1,8       | 8,0                  | 22,8                 | 1,0 | 7,3                   | 1,640 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 26         | 1,50 | 0 / -0.06      | 27,9         | 0,42 / -0.21 | 5,1      | 3,1    | 2,0                    | 27,2           | 0,21 / 0 | 1,60     | 1,8       | 8,4                  | 21,6                 | 1,0 | 7,2                   | 1,820 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 27         | 1,30 | 0 / -0.06      | 29,1         | 0,50 / -0.25 | 5,2      | 3,1    | 2,0                    | 28,4           | 0,21 / 0 | 1,40     | 2,1       | 10,1                 | 15,6                 | 1,0 | 5,3                   | 1,685 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 27         | 1,50 | 0 / -0.06      | 29,1         | 0,50 / -0.25 | 5,2      | 3,2    | 2,0                    | 28,4           | 0,21 / 0 | 1,60     | 2,1       | 10,1                 | 20,8                 | 1,0 | 7,0                   | 1,980 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 27         | 2,00 | 0 / -0.07      | 29,1         | 0,50 / -0.25 | 5,2      | 3,1    | 2,0                    | 28,4           | 0,21 / 0 | 2,15     | 2,1       | 10,1                 | 36,9                 | 1,0 | 12,5                  | 2,610 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 28         | 1,50 | 0 / -0.06      | 30,1         | 0,50 / -0.25 | 5,3      | 3,2    | 2,0                    | 29,4           | 0,21 / 0 | 1,60     | 2,1       | 10,5                 | 20,8                 | 1,0 | 7,0                   | 2,043 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 29         | 1,50 | 0 / -0.06      | 31,1         | 0,50 / -0.25 | 5,5      | 3,2    | 2,0                    | 30,4           | 0,21 / 0 | 1,60     | 2,1       | 10,9                 | 21,3                 | 1,0 | 7,2                   | 2,080 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 30         | 1,40 | 0 / -0.06      | 32,1         | 0,50 / -0.25 | 5,5      | 3,3    | 2,0                    | 31,4           | 0,25 / 0 | 1,50     | 2,1       | 11,3                 | 18,6                 | 1,0 | 6,3                   | 2,140 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 30         | 1,50 | 0 / -0.06      | 32,1         | 0,50 / -0.25 | 5,5      | 3,3    | 2,0                    | 31,4           | 0,25 / 0 | 1,60     | 2,1       | 11,3                 | 21,4                 | 1,0 | 7,2                   | 2,280 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 30         | 1,60 | 0 / -0.06      | 32,1         | 0,50 / -0.25 | 5,5      | 3,3    | 2,0                    | 31,4           | 0,25 / 0 | 1,70     | 2,1       | 11,3                 | 24,4                 | 1,0 | 8,2                   | 2,510 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 30         | 2,00 | 0 / -0.07      | 32,1         | 0,50 / -0.25 | 5,5      | 3,3    | 2,0                    | 31,4           | 0,25 / 0 | 2,15     | 2,1       | 11,3                 | 38,1                 | 1,5 | 12,8                  | 3,160 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 32         | 1,50 | 0 / -0.06      | 34,4         | 0,50 / -0.25 | 5,7      | 3,4    | 2,0                    | 33,7           | 0,25 / 0 | 1,60     | 2,6       | 14,6                 | 21,4                 | 1,0 | 7,3                   | 2,660 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 34         | 1,75 | 0 / -0.06      | 36,5         | 0,50 / -0.25 | 5,9      | 3,7    | 2,5                    | 35,7           | 0,25 / 0 | 1,85     | 2,6       | 15,4                 | 35,6                 | 1,5 | 8,6                   | 3,330 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 35         | 1,20 | 0 / -0.06      | 37,8         | 0,50 / -0.25 | 5,4      | 3,4    | 2,5                    | 37,0           | 0,25 / 0 | 1,30     | 3,0       | 18,8                 | 17,2                 | 1,5 | 4,1                   | 2,370 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 35         | 1,60 | 0 / -0.06      | 37,8         | 0,50 / -0.25 | 5,4      | 3,4    | 2,5                    | 37,0           | 0,25 / 0 | 1,70     | 3,0       | 18,8                 | 30,6                 | 1,5 | 7,3                   | 3,190 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 35         | 1,75 | 0 / -0.06      | 37,8         | 0,50 / -0.25 | 6,0      | 3,8    | 2,5                    | 37,0           | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,0       | 18,8                 | 36,6                 | 1,5 | 8,7                   | 3,880 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 35         | 2,00 | 0 / -0.07      | 37,8         | 0,50 / -0.25 | 6,0      | 3,8    | 2,5                    | 37,0           | 0,25 / 0 | 2,15     | 3,0       | 18,8                 | 47,8                 | 1,5 | 11,4                  | 4,317 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 37         | 1,75 | 0 / -0.06      | 39,8         | 0,50 / -0.25 | 6,2      | 3,9    | 2,5                    | 39,0           | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,0       | 19,8                 | 36,8                 | 1,5 | 8,8                   | 3,960 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 38         | 1,75 | 0 / -0.06      | 40,8         | 0,50 / -0.25 | 6,3      | 3,9    | 2,5                    | 40,0           | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,0       | 22,5                 | 38,3                 | 1,5 | 9,1                   | 4,160 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 38         | 2,00 | 0 / -0.07      | 40,8         | 0,50 / -0.25 | 6,3      | 3,9    | 2,5                    | 40,0           | 0,25 / 0 | 2,15     | 3,0       | 22,5                 | 50,1                 | 1,5 | 11,9                  | 4,690 | J2       | J21 |
| 472 | DIN 39         | 1,75 | 0 / -0.06      | 42,0         | 0,90 / -0.39 | 6,5      | 3,9    | 2,5                    | 41,0           | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,5       | 26,0                 | 39,2                 | 1,5 | 9,4                   | 4,510 | J3       | J31 |
| 472 | DIN 40         | 1,70 | 0 / -0.06      | 43,5         | 0,90 / -0.39 | 5,8      | 3,9    | 2,5                    | 42,5           | 0,25 / 0 | 1,80     | 3,8       | 27,0                 | 42,1                 | 2,0 | 7,8                   | 4,570 | J3       | J31 |
| 472 | DIN 40         | 2,00 | 0 / -0.07      | 43,5         | 0,90 / -0.39 | 6,5      | 3,9    | 2,5                    | 42,5           | 0,25 / 0 | 2,15     | 3,8       | 27,0                 | 58,4                 | 2,0 | 10,9                  | 5,350 | J3       | J31 |
| 472 | DIN 42         | 2,00 | 0 / -0.07      | 45,5         | 0,90 / -0.39 | 6,7      | 4,1    | 2,5                    | 44,5           | 0,25 / 0 | 2,15     | 3,8       | 28,4                 | 58,5                 | 2,0 | 11,0                  | 6,123 | J3       | J31 |
| 472 | DIN 45         | 1,70 | 0 / -0.06      | 48,5         | 0,90 / -0.39 | 6,2      | 4,3    | 2,5                    | 47,5           | 0,25 / 0 | 1,80     | 3,8       | 30,2                 | 40,7                 | 2,0 | 7,7                   | 6,740 | J3       | J31 |

Art. 472 Light duty - Art. 472 Épaisseur diminuée - Art. 472 Grosor disminuido

to continue - à suivre - sigue

**N** Item according to DIN Spec.  
 Article et conformité à la norme DIN  
 Artículo y conformidad a la norma DIN

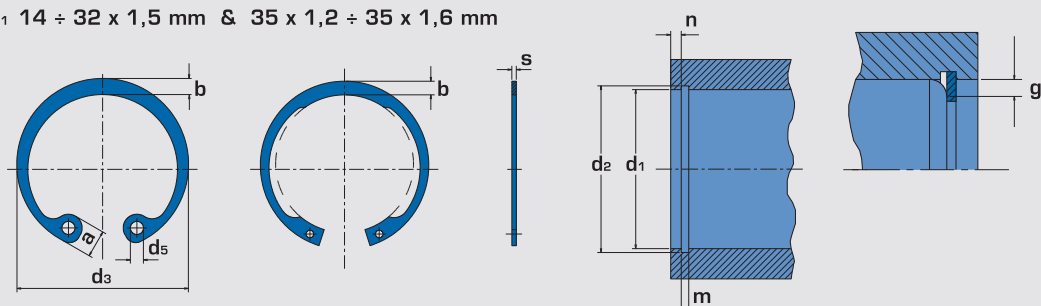
- Housing dimensions  
Dimension de la gorge  
Medidas del asiento
- Ring dimensions  
Dimension de l'anneau  
Medidas del anillo
- Supplementary data  
Données complémentaires  
Datos complementarios
- Kg per 1.000 pieces  
Poids en kg de 1.000 pièces  
Kg por 1.000 piezas
- Plier  
Pince  
Pinza





**HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO**

d<sub>1</sub> 14 ÷ 32 x 1,5 mm & 35 x 1,2 ÷ 35 x 1,6 mm



**DIN 472**

Heavy/Light duty  
 Épaisseur augmentée/diminuée  
 Grosor aumentado/disminuido

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.003 - 25.01.2013

| N   | DIN | d <sub>1</sub> | s    |           | d <sub>3</sub> |              | a   | b   | d <sub>5</sub> | d <sub>2</sub> |          | m    | n   | F <sub>N</sub> | F <sub>R</sub> | g   | F <sub>Rg</sub> | Kg     | Plier |     |
|-----|-----|----------------|------|-----------|----------------|--------------|-----|-----|----------------|----------------|----------|------|-----|----------------|----------------|-----|-----------------|--------|-------|-----|
|     |     |                | max  | ~         | min.           | max          | ~   | H13 | min.           | kN             | kN       | kN   | J3  | J31            |                |     |                 |        |       |     |
| 472 | DIN | 45             | 2,00 | 0 / -0,07 | 48,5           | 0,90 / -0,39 | 7,0 | 4,3 | 2,5            | 47,5           | 0,25 / 0 | 2,15 | 3,8 | 30,2           | 56,5           | 2,0 | 10,7            | 6,740  | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 47             | 2,00 | 0 / -0,07 | 50,5           | 1,10 / -0,46 | 7,2 | 4,4 | 2,5            | 49,5           | 0,25 / 0 | 2,15 | 3,8 | 31,4           | 57,0           | 2,0 | 10,8            | 7,360  | J3    | J31 |
| 472 |     | 47             | 3,00 | 0 / -0,08 | 50,5           | 1,10 / -0,46 | 7,2 | 4,4 | 2,5            | 49,5           | 0,25 / 0 | 3,15 | 3,8 | 31,4           | 127,8          | 2,0 | 24,4            | 12,220 | J3    | J31 |
| 472 |     | 48             | 2,50 | 0 / -0,07 | 51,5           | 1,10 / -0,46 | 7,5 | 4,5 | 2,5            | 50,5           | 0,30 / 0 | 2,65 | 3,8 | 32,0           | 88,2           | 2,0 | 17,1            | 9,406  | J3    | J31 |
| 472 |     | 50             | 1,60 | 0 / -0,06 | 54,2           | 1,10 / -0,46 | 6,5 | 4,6 | 2,5            | 53,0           | 0,30 / 0 | 1,70 | 4,5 | 40,5           | 38,9           | 2,0 | 7,7             | 6,593  | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 50             | 2,50 | 0 / -0,07 | 54,2           | 1,10 / -0,46 | 7,5 | 4,6 | 2,5            | 53,0           | 0,30 / 0 | 2,65 | 4,5 | 40,5           | 95,5           | 2,0 | 19,0            | 10,000 | J3    | J31 |
| 472 |     | 50             | 3,00 | 0 / -0,08 | 54,2           | 1,10 / -0,46 | 7,5 | 4,6 | 2,5            | 53,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 40,5           | 136,8          | 2,0 | 27,2            | 12,480 | J3    | J31 |
| 472 |     | 52             | 1,70 | 0 / -0,06 | 56,2           | 1,10 / -0,46 | 6,7 | 4,7 | 2,5            | 55,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 42,0           | 43,5           | 2,0 | 8,7             | 7,100  | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 52             | 2,50 | 0 / -0,07 | 56,2           | 1,10 / -0,46 | 7,7 | 4,7 | 2,5            | 55,0           | 0,30 / 0 | 2,65 | 4,5 | 42,0           | 94,6           | 2,0 | 18,8            | 10,370 | J3    | J31 |
| 472 |     | 52             | 3,00 | 0 / -0,08 | 56,2           | 1,10 / -0,46 | 7,7 | 4,7 | 2,5            | 55,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 42,0           | 135,6          | 2,0 | 27,0            | 13,056 | J3    | J31 |
| 472 |     | 55             | 1,70 | 0 / -0,06 | 59,2           | 1,10 / -0,46 | 6,8 | 5,0 | 2,5            | 58,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 44,4           | 43,6           | 2,0 | 9,0             | 7,699  | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 55             | 2,50 | 0 / -0,07 | 59,2           | 1,10 / -0,46 | 8,0 | 5,0 | 2,5            | 58,0           | 0,30 / 0 | 2,65 | 4,5 | 44,4           | 94,7           | 2,0 | 19,6            | 11,285 | J3    | J31 |
| 472 |     | 57             | 2,50 | 0 / -0,07 | 61,2           | 1,10 / -0,46 | 8,0 | 5,1 | 2,5            | 60,0           | 0,30 / 0 | 2,65 | 4,5 | 46,0           | 95,0           | 2,0 | 19,8            | 13,250 | J3    | J31 |
| 472 |     | 60             | 1,70 | 0 / -0,06 | 64,2           | 1,10 / -0,46 | 7,3 | 5,4 | 2,5            | 63,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 48,3           | 44,1           | 2,0 | 9,4             | 8,729  | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 60             | 3,00 | 0 / -0,08 | 64,2           | 1,10 / -0,46 | 8,5 | 5,4 | 2,5            | 63,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 48,3           | 137,0          | 2,0 | 29,2            | 15,020 | J3    | J31 |
| 472 |     | 62             | 1,70 | 0 / -0,06 | 66,2           | 1,10 / -0,46 | 7,3 | 5,5 | 2,5            | 65,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 49,8           | 44,0           | 2,0 | 9,4             | 9,190  | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 62             | 3,00 | 0 / -0,08 | 66,2           | 1,10 / -0,46 | 8,6 | 5,5 | 2,5            | 65,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 49,8           | 137,0          | 2,0 | 29,2            | 16,380 | J3    | J31 |
| 472 |     | 64             | 3,00 | 0 / -0,08 | 68,2           | 1,10 / -0,46 | 8,7 | 5,6 | 2,5            | 67,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 51,4           | 137,0          | 2,0 | 30,0            | 17,550 | J3    | J31 |
| 472 |     | 65             | 1,70 | 0 / -0,06 | 69,2           | 1,10 / -0,46 | 7,6 | 5,8 | 3,0            | 68,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 51,8           | 56,0           | 2,5 | 9,6             | 11,255 | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 65             | 3,00 | 0 / -0,08 | 69,2           | 1,10 / -0,46 | 8,7 | 5,8 | 3,0            | 68,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 51,8           | 174,0          | 2,5 | 30,0            | 19,872 | J3    | J31 |
| 472 |     | 65             | 4,00 | 0 / -0,10 | 69,2           | 1,10 / -0,46 | 8,7 | 5,8 | 3,0            | 68,0           | 0,30 / 0 | 4,15 | 4,5 | 51,8           | 309,8          | 2,5 | 53,2            | 27,350 | J3    | J31 |
| 472 |     | 68             | 1,70 | 0 / -0,06 | 72,5           | 1,10 / -0,46 | 7,8 | 6,1 | 3,0            | 71,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 54,5           | 56,2           | 2,5 | 9,8             | 11,659 | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 68             | 3,00 | 0 / -0,08 | 72,5           | 1,10 / -0,46 | 8,8 | 6,1 | 3,0            | 71,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 54,5           | 174,5          | 2,5 | 30,6            | 21,500 | J3    | J31 |
| 472 |     | 70             | 1,70 | 0 / -0,06 | 74,5           | 1,10 / -0,46 | 7,8 | 6,2 | 3,0            | 73,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 56,2           | 55,0           | 2,5 | 9,7             | 11,879 | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 70             | 3,00 | 0 / -0,08 | 74,5           | 1,10 / -0,46 | 9,0 | 6,2 | 3,0            | 73,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 56,2           | 171,0          | 2,5 | 30,3            | 20,650 | J3    | J31 |
| 472 |     | 72             | 1,70 | 0 / -0,06 | 76,5           | 1,10 / -0,46 | 7,8 | 6,4 | 3,0            | 75,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 58,0           | 55,1           | 2,5 | 9,7             | 12,660 | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 72             | 3,00 | 0 / -0,08 | 76,5           | 1,10 / -0,46 | 9,2 | 6,4 | 3,0            | 75,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 58,0           | 172,0          | 2,5 | 30,3            | 22,350 | J3    | J31 |
| 472 |     | 75             | 1,70 | 0 / -0,06 | 79,5           | 1,10 / -0,46 | 7,8 | 6,6 | 3,0            | 78,0           | 0,30 / 0 | 1,80 | 4,5 | 60,0           | 54,6           | 2,5 | 9,7             | 13,444 | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 75             | 3,00 | 0 / -0,08 | 79,5           | 1,10 / -0,46 | 9,3 | 6,6 | 3,0            | 78,0           | 0,30 / 0 | 3,15 | 4,5 | 60,0           | 170,0          | 2,5 | 30,3            | 25,075 | J3    | J31 |
| 472 |     | 80             | 2,00 | 0 / -0,07 | 85,5           | 1,30 / -0,54 | 8,5 | 7,0 | 3,0            | 83,5           | 0,35 / 0 | 2,15 | 5,3 | 74,6           | 77,4           | 2,5 | 14,0            | 18,560 | J3    | J31 |
| 472 | DIN | 80             | 4,00 | 0 / -0,10 | 85,5           | 1,30 / -0,54 | 9,5 | 7,0 | 3,0            | 83,5           | 0,35 / 0 | 4,15 | 5,3 | 74,6           | 308,0          | 2,5 | 56,0            | 38,210 | J3    | J31 |
| 472 |     | 85             | 2,00 | 0 / -0,07 | 90,5           | 1,30 / -0,54 | 8,6 | 7,2 | 3,5            | 88,5           | 0,35 / 0 | 2,15 | 5,3 | 79,5           | 89,5           | 3,0 | 13,9            | 20,250 | J4    | J41 |
| 472 | DIN | 85             | 4,00 | 0 / -0,10 | 90,5           | 1,30 / -0,54 | 9,7 | 7,2 | 3,5            | 88,5           | 0,35 / 0 | 4,15 | 5,3 | 79,5           | 358,0          | 3,0 | 55,0            | 40,300 | J4    | J41 |

Art. 472 Light duty - Art. 472 Épaisseur diminuée - Art. 472 Grosor disminuido

to continue - à suivre - sigue

**N** Item according to DIN Spec.  
 Article et conformité à la norme DIN  
 Artículo y conformidad a la norma DIN

**Housing dimensions** Dimension de la gorge Medidas del asiento  
**Ring dimensions** Dimension de l'anneau Medidas del anillo  
**Supplementary data** Données complémentaires Datos complementarios  
**Kg per 1.000 pieces** Poids en kg de 1.000 pièces Kg por 1.000 piezas  
**Plier** Pince Pinza

**HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J**

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE  
 ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO

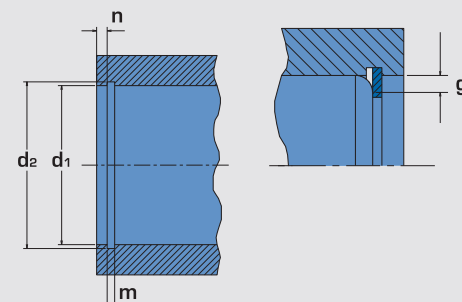
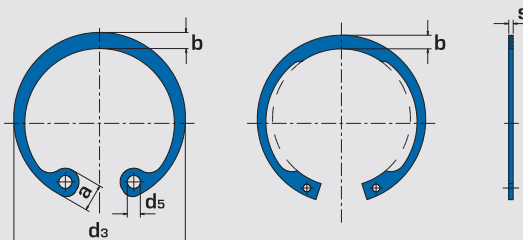
1a



**DIN 472**

Heavy/Light duty  
 Épaisseur augmentée/diminuée  
 Grosor aumentado/disminuido

d<sub>1</sub> 14 ÷ 32 x 1,5 mm & 35 x 1,2 ÷ 35 x 1,6 mm



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| N   | d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> |               |               | a<br>max | b<br>- | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> |          | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g   | F <sub>Rg</sub><br>kN | Kg     | Pliers |          |
|-----|----------------|------|----------------|---------------|---------------|----------|--------|------------------------|----------------|----------|----------|-----------|----------------------|----------------------|-----|-----------------------|--------|--------|----------|
|     |                |      | 95,5           | 1,30 / - 0,54 | 8,6           |          |        |                        | 7,6            | 3,5      |          |           |                      |                      |     |                       |        | 93,5   | 0,35 / 0 |
| 472 | 90             | 2,00 | 0 / - 0,07     | 95,5          | 1,30 / - 0,54 | 8,6      | 7,6    | 3,5                    | 93,5           | 0,35 / 0 | 2,15     | 5,3       | 84,0                 | 88,4                 | 3,0 | 14,0                  | 23,820 | J4     | J41      |
| 472 | DIN 90         | 4,00 | 0 / - 0,10     | 95,5          | 1,30 / - 0,54 | 10,0     | 7,6    | 3,5                    | 93,5           | 0,35 / 0 | 4,15     | 5,3       | 84,0                 | 354,0                | 3,0 | 56,0                  | 48,167 | J4     | J41      |
| 472 | 95             | 2,00 | 0 / - 0,07     | 100,5         | 1,30 / - 0,54 | 8,8      | 8,1    | 3,5                    | 98,5           | 0,35 / 0 | 2,15     | 5,3       | 88,6                 | 86,7                 | 3,0 | 14,0                  | 25,290 | J4     | J41      |
| 472 | DIN 95         | 4,00 | 0 / - 0,10     | 100,5         | 1,30 / - 0,54 | 10,3     | 8,1    | 3,5                    | 98,5           | 0,35 / 0 | 4,15     | 5,3       | 88,6                 | 347,0                | 3,0 | 56,0                  | 52,790 | J4     | J41      |
| 472 | 100            | 2,00 | 0 / - 0,07     | 105,5         | 1,30 / - 0,54 | 9,2      | 8,4    | 3,5                    | 103,5          | 0,35 / 0 | 2,15     | 5,3       | 93,1                 | 83,6                 | 3,0 | 13,7                  | 27,860 | J4     | J41      |
| 472 | DIN 100        | 4,00 | 0 / - 0,10     | 105,5         | 1,30 / - 0,54 | 10,5     | 8,4    | 3,5                    | 103,5          | 0,35 / 0 | 4,15     | 5,3       | 93,1                 | 335,0                | 3,0 | 55,0                  | 55,760 | J4     | J41      |
| 472 | 105            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 112,0         | 1,30 / - 0,54 | 9,5      | 8,7    | 3,5                    | 109,0          | 0,54 / 0 | 2,65     | 6,0       | 112,0                | 170,3                | 3,0 | 28,5                  | 36,389 | J4     | J41      |
| 472 | 110            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 117,0         | 1,30 / - 0,54 | 10,4     | 9,0    | 3,5                    | 114,0          | 0,54 / 0 | 2,65     | 6,0       | 117,0                | 162,1                | 3,0 | 27,7                  | 43,400 | J4     | J41      |
| 472 | 110            | 5,00 | 0 / - 0,12     | 117,0         | 1,30 / - 0,54 | 10,4     | 9,0    | 3,5                    | 114,0          | 0,54 / 0 | 5,15     | 6,0       | 117,0                | 648,4                | 3,0 | 110,9                 | 72,800 | J4     | J41      |
| 472 | 120            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 127,0         | 1,50 / - 0,63 | 11,0     | 9,7    | 3,5                    | 124,0          | 0,63 / 0 | 2,65     | 6,0       | 127,0                | 154,7                | 3,0 | 27,3                  | 44,401 | J4     | J41      |
| 472 | 125            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 132,0         | 1,50 / - 0,63 | 11,0     | 10,0   | 4,0                    | 129,0          | 0,63 / 0 | 2,65     | 6,0       | 132,0                | 150,4                | 3,0 | 27,3                  | 49,399 | J4     | J41      |
| 472 | 130            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 137,0         | 1,50 / - 0,63 | 11,0     | 10,2   | 4,0                    | 134,0          | 0,63 / 0 | 2,65     | 6,0       | 138,0                | 146,1                | 3,0 | 27,0                  | 52,822 | J4     | J41      |
| 472 | 140            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 147,0         | 1,50 / - 0,63 | 11,2     | 10,7   | 4,0                    | 144,0          | 0,63 / 0 | 2,65     | 6,0       | 148,0                | 136,7                | 3,0 | 26,0                  | 57,120 | J4     | J41      |
| 472 | 145            | 2,50 | 0 / - 0,07     | 152,0         | 1,50 / - 0,63 | 11,4     | 10,9   | 4,0                    | 149,0          | 0,63 / 0 | 2,65     | 6,0       | 153,0                | 131,3                | 3,0 | 25,4                  | 59,360 | J4     | J41      |
| 472 | 150            | 3,00 | 0 / - 0,08     | 158,0         | 1,50 / - 0,63 | 12,0     | 11,2   | 4,0                    | 155,0          | 0,63 / 0 | 3,15     | 7,5       | 191,0                | 183,4                | 3,0 | 36,0                  | 84,250 | J4     | J41      |

Art. 472 Light duty - Art. 472 Épaisseur diminuée - Art. 472 Grosor disminuido

**N** Item according to DIN Spec.

Article et conformité à la norme DIN

Artículo y conformidad a la norma DIN

**Housing dimensions**  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

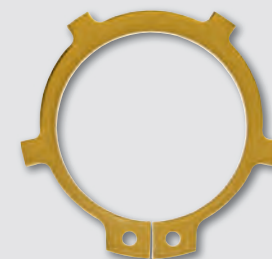
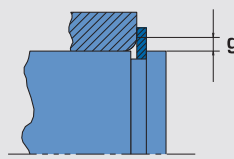
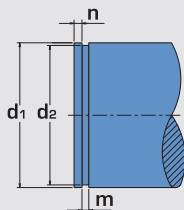
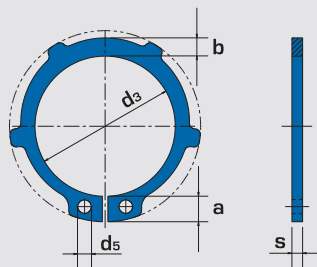
**Ring dimensions**  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

**Supplementary data**  
 Données complémentaires  
 Datos complementarios

**Kg per 1.000 pieces**  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

**Plier**  
 Pince  
 Pinza

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS DIN 983 TYPE AK**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES DIN 983 TYPE AK**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES DIN 983 TIPO AK**



**DIN 983**

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.002 - 15.01.2013

| d1  | s    | d3        | a<br>max | b<br>~       | d5<br>min. | d2  | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN  | FR<br>kN | g    | FRg<br>kN | nabl<br>min <sup>1</sup> | Kg  | Plier |       |        |    |     |
|-----|------|-----------|----------|--------------|------------|-----|----------|-----------|-----------|----------|------|-----------|--------------------------|-----|-------|-------|--------|----|-----|
| 16  | 1,00 | 0 / -0,06 | 14,70    | 0,10 / -0,36 | 3,5        | 2,3 | 1,7      | 15,20     | 0 / -0,11 | 1,10     | 1,20 | 3,26      | 7,00                     | 1,0 | 2,30  | 45400 | 0,829  | A1 | A11 |
| 17  | 1,00 | 0 / -0,06 | 15,70    | 0,10 / -0,36 | 3,6        | 2,3 | 1,7      | 16,20     | 0 / -0,11 | 1,10     | 1,20 | 3,46      | 8,00                     | 1,0 | 2,40  | 40900 | 0,930  | A1 | A11 |
| 18  | 1,20 | 0 / -0,06 | 16,50    | 0,10 / -0,36 | 3,7        | 2,4 | 2,0      | 17,00     | 0 / -0,11 | 1,30     | 1,50 | 4,58      | 17,00                    | 1,5 | 3,75  | 37800 | 1,180  | A1 | A11 |
| 19  | 1,20 | 0 / -0,06 | 17,50    | 0,10 / -0,36 | 3,7        | 2,5 | 2,0      | 18,00     | 0 / -0,11 | 1,30     | 1,50 | 4,84      | 17,00                    | 1,5 | 3,80  | 33400 | 1,350  | A2 | A21 |
| 20  | 1,20 | 0 / -0,06 | 18,50    | 0,13 / -0,42 | 3,8        | 2,6 | 2,0      | 19,00     | 0 / -0,13 | 1,30     | 1,50 | 5,06      | 17,10                    | 1,5 | 3,85  | 30400 | 1,360  | A2 | A21 |
| 22  | 1,20 | 0 / -0,06 | 20,50    | 0,13 / -0,42 | 4,0        | 2,8 | 2,0      | 21,00     | 0 / -0,13 | 1,30     | 1,50 | 5,65      | 16,90                    | 1,5 | 3,80  | 25700 | 1,601  | A2 | A21 |
| 23  | 1,20 | 0 / -0,06 | 21,50    | 0,21 / -0,42 | 4,1        | 2,9 | 2,0      | 22,00     | 0 / -0,21 | 1,30     | 1,50 | 5,90      | 16,60                    | 1,5 | 3,80  | 23800 | 1,840  | A2 | A21 |
| 24  | 1,20 | 0 / -0,06 | 22,20    | 0,21 / -0,42 | 4,2        | 3,0 | 2,0      | 22,90     | 0 / -0,21 | 1,30     | 1,70 | 6,75      | 16,10                    | 1,5 | 3,65  | 25100 | 1,980  | A2 | A21 |
| 25  | 1,20 | 0 / -0,06 | 23,20    | 0,21 / -0,42 | 4,3        | 3,0 | 2,0      | 23,90     | 0 / -0,21 | 1,30     | 1,70 | 7,05      | 16,20                    | 1,5 | 3,70  | 24200 | 1,938  | A2 | A21 |
| 26  | 1,20 | 0 / -0,06 | 24,20    | 0,21 / -0,42 | 4,4        | 3,1 | 2,0      | 24,90     | 0 / -0,21 | 1,30     | 1,70 | 7,34      | 16,10                    | 1,5 | 3,70  | 22400 | 2,159  | A2 | A21 |
| 28  | 1,50 | 0 / -0,06 | 25,90    | 0,21 / -0,42 | 4,5        | 3,2 | 2,0      | 26,60     | 0 / -0,21 | 1,60     | 2,10 | 10,00     | 32,10                    | 1,5 | 7,50  | 20200 | 3,150  | A2 | A21 |
| 29  | 1,50 | 0 / -0,06 | 26,90    | 0,21 / -0,42 | 4,7        | 3,4 | 2,0      | 27,60     | 0 / -0,21 | 1,60     | 2,10 | 10,30     | 31,80                    | 1,5 | 7,40  | 19000 | 3,350  | A2 | A21 |
| 30  | 1,50 | 0 / -0,06 | 27,90    | 0,21 / -0,42 | 4,7        | 3,5 | 2,0      | 28,60     | 0 / -0,21 | 1,60     | 2,10 | 10,73     | 32,10                    | 1,5 | 7,65  | 17900 | 3,480  | A2 | A21 |
| 32  | 1,50 | 0 / -0,06 | 29,60    | 0,21 / -0,42 | 5,0        | 3,6 | 2,5      | 30,30     | 0 / -0,25 | 1,60     | 2,60 | 13,85     | 31,20                    | 2,0 | 5,55  | 15500 | 4,000  | A2 | A21 |
| 34  | 1,50 | 0 / -0,06 | 31,50    | 0,21 / -0,42 | 5,1        | 3,8 | 2,5      | 32,30     | 0 / -0,25 | 1,60     | 2,50 | 14,70     | 31,30                    | 2,0 | 5,60  | 16000 | 4,150  | A2 | A21 |
| 35  | 1,50 | 0 / -0,06 | 32,20    | 0,25 / -0,50 | 5,2        | 3,9 | 2,5      | 33,00     | 0 / -0,25 | 1,60     | 3,00 | 17,80     | 30,80                    | 2,0 | 5,55  | 14800 | 4,539  | A2 | A21 |
| 37  | 1,75 | 0 / -0,06 | 34,20    | 0,25 / -0,50 | 5,4        | 4,0 | 2,5      | 35,00     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,00 | 18,80     | 50,00                    | 2,0 | 9,10  | 13000 | 6,300  | A2 | A21 |
| 38  | 1,75 | 0 / -0,06 | 35,20    | 0,25 / -0,50 | 5,5        | 4,2 | 2,5      | 36,00     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,00 | 19,30     | 49,50                    | 2,0 | 9,10  | 12900 | 6,099  | A2 | A21 |
| 40  | 1,75 | 0 / -0,06 | 36,50    | 0,39 / -0,90 | 7,2        | 4,4 | 2,5      | 37,50     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,80 | 25,30     | 51,00                    | 2,0 | 9,50  | 13500 | 6,950  | A3 | A31 |
| 42  | 1,75 | 0 / -0,06 | 38,50    | 0,39 / -0,90 | 7,2        | 4,5 | 2,5      | 39,50     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,80 | 26,70     | 50,00                    | 2,0 | 9,45  | 12600 | 7,820  | A3 | A31 |
| 45  | 1,75 | 0 / -0,06 | 41,50    | 0,39 / -0,90 | 7,2        | 4,7 | 2,5      | 42,50     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,80 | 28,60     | 49,00                    | 2,0 | 9,35  | 11000 | 8,620  | A3 | A31 |
| 47  | 1,75 | 0 / -0,06 | 43,50    | 0,39 / -0,90 | 7,2        | 4,9 | 2,5      | 44,50     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,80 | 30,00     | 49,50                    | 2,0 | 9,55  | 10000 | 8,700  | A3 | A31 |
| 48  | 1,75 | 0 / -0,06 | 44,50    | 0,39 / -0,90 | 7,2        | 5,0 | 2,5      | 45,50     | 0 / -0,25 | 1,85     | 3,80 | 30,70     | 49,40                    | 2,0 | 9,55  | 9050  | 8,900  | A3 | A31 |
| 50  | 2,00 | 0 / -0,07 | 45,80    | 0,39 / -0,90 | 8,2        | 5,1 | 2,5      | 47,00     | 0 / -0,25 | 2,15     | 4,50 | 38,00     | 73,30                    | 2,0 | 14,40 | 10000 | 11,870 | A3 | A31 |
| 55  | 2,00 | 0 / -0,07 | 50,80    | 0,46 / -1,10 | 8,2        | 5,4 | 2,5      | 52,00     | 0 / -0,30 | 2,15     | 4,50 | 42,00     | 71,40                    | 2,5 | 11,40 | 8460  | 13,390 | A3 | A31 |
| 57  | 2,00 | 0 / -0,07 | 52,80    | 0,46 / -1,10 | 8,2        | 5,5 | 2,5      | 54,00     | 0 / -0,30 | 2,15     | 4,50 | 43,70     | 70,90                    | 2,5 | 11,40 | 8000  | 14,000 | A3 | A31 |
| 58  | 2,00 | 0 / -0,07 | 53,80    | 0,46 / -1,10 | 8,2        | 5,6 | 2,5      | 55,00     | 0 / -0,30 | 2,15     | 4,50 | 44,30     | 71,10                    | 2,5 | 11,50 | 7750  | 14,300 | A3 | A31 |
| 60  | 2,00 | 0 / -0,07 | 55,80    | 0,46 / -1,10 | 8,2        | 5,8 | 2,5      | 57,00     | 0 / -0,30 | 2,15     | 4,50 | 46,00     | 69,20                    | 2,5 | 11,30 | 7200  | 15,079 | A3 | A31 |
| 62  | 2,00 | 0 / -0,07 | 57,80    | 0,46 / -1,10 | 8,2        | 6,0 | 2,5      | 59,00     | 0 / -0,30 | 2,15     | 4,50 | 47,50     | 69,30                    | 2,5 | 11,45 | 6800  | 15,966 | A3 | A31 |
| 65  | 2,50 | 0 / -0,07 | 60,80    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 6,3 | 3,0      | 62,00     | 0 / -0,30 | 2,65     | 4,50 | 49,80     | 135,60                   | 2,5 | 22,70 | 6300  | 24,440 | A3 | A31 |
| 67  | 2,50 | 0 / -0,07 | 62,50    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 6,4 | 3,0      | 64,00     | 0 / -0,30 | 2,65     | 4,50 | 51,30     | 136,10                   | 2,5 | 23,00 | 6800  | 22,600 | A3 | A31 |
| 68  | 2,50 | 0 / -0,07 | 63,50    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 6,5 | 3,0      | 65,00     | 0 / -0,30 | 2,65     | 4,50 | 52,20     | 135,90                   | 2,5 | 23,10 | 6600  | 25,750 | A3 | A31 |
| 70  | 2,50 | 0 / -0,07 | 65,50    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 6,6 | 3,0      | 67,00     | 0 / -0,30 | 2,65     | 4,50 | 53,80     | 134,20                   | 2,5 | 23,00 | 6200  | 26,020 | A3 | A31 |
| 75  | 2,50 | 0 / -0,07 | 70,50    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 7,0 | 3,0      | 72,00     | 0 / -0,30 | 2,65     | 4,50 | 57,60     | 130,00                   | 2,5 | 22,80 | 5500  | 29,155 | A3 | A31 |
| 80  | 2,50 | 0 / -0,07 | 74,50    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 7,4 | 3,0      | 76,50     | 0 / -0,30 | 2,65     | 5,30 | 71,60     | 128,40                   | 3,0 | 19,50 | 5800  | 30,500 | A3 | A31 |
| 85  | 3,00 | 0 / -0,08 | 79,50    | 0,46 / -1,10 | 10,2       | 7,8 | 3,5      | 81,50     | 0 / -0,35 | 3,15     | 5,30 | 76,20     | 215,40                   | 3,0 | 33,40 | 5200  | 42,015 | A4 | A41 |
| 90  | 3,00 | 0 / -0,08 | 84,50    | 0,54 / -1,30 | 10,2       | 8,2 | 3,5      | 86,50     | 0 / -0,35 | 3,15     | 5,30 | 80,80     | 217,20                   | 3,0 | 34,40 | 4750  | 47,700 | A4 | A41 |
| 95  | 3,00 | 0 / -0,08 | 89,50    | 0,54 / -1,30 | 10,2       | 8,6 | 3,5      | 91,50     | 0 / -0,35 | 3,15     | 5,30 | 85,50     | 212,20                   | 3,5 | 29,25 | 4250  | 53,000 | A4 | A41 |
| 100 | 3,00 | 0 / -0,08 | 94,50    | 0,54 / -1,30 | 10,2       | 9,0 | 3,5      | 96,50     | 0 / -0,35 | 3,15     | 5,30 | 90,00     | 206,40                   | 3,5 | 29,00 | 4000  | 56,600 | A4 | A41 |

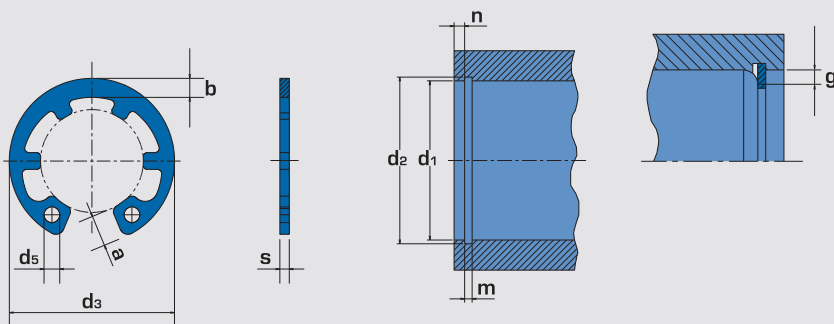
■ Housing dimensions ■ Ring dimensions ■ Supplementary data ■ Kg per 1.000 pieces ■ Plier  
*Dimension de la gorge* *Dimension de l'anneau* *Données complémentaires* *Poids en kg de 1.000 pièces* *Pince*  
*Medidas del asiento* *Medidas del anillo* *Datos complementarios* *Kg por 1.000 piezas* *Pinza*

**RETAINING RINGS FOR BORES DIN 984 TYPE JK**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES DIN 984 TYPE JK**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS DIN 984 TIPO JK**

1a



**DIN 984**



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d1 | s    |           | d3    |              | a<br>max | b<br>- | d5<br>min. | d2   |          | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN | FR<br>kN | g   | FRg<br>kN | Kg    | Pliers |     |
|----|------|-----------|-------|--------------|----------|--------|------------|------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----|-----------|-------|--------|-----|
| 16 | 1,00 | 0 / -0,06 | 17,30 | 0,36 / -0,10 | 3,4      | 2,0    | 1,7        | 16,8 | 0,11 / 0 | 1,10     | 1,20      | 3,40     | 5,50     | 1,0 | 2,60      | 0,609 | J1     | J11 |
| 17 | 1,00 | 0 / -0,06 | 18,30 | 0,42 / -0,13 | 3,7      | 2,1    | 1,7        | 17,8 | 0,11 / 0 | 1,10     | 1,20      | 3,60     | 6,00     | 1,0 | 2,50      | 0,684 | J1     | J11 |
| 18 | 1,00 | 0 / -0,06 | 19,50 | 0,42 / -0,13 | 3,8      | 2,2    | 1,7        | 19,0 | 0,13 / 0 | 1,10     | 1,50      | 4,80     | 6,50     | 1,0 | 2,60      | 0,780 | J1     | J11 |
| 19 | 1,00 | 0 / -0,06 | 20,50 | 0,42 / -0,13 | 3,8      | 2,2    | 2,0        | 20,0 | 0,13 / 0 | 1,10     | 1,50      | 5,10     | 6,80     | 1,0 | 2,50      | 0,819 | J2     | J21 |
| 20 | 1,00 | 0 / -0,06 | 21,50 | 0,42 / -0,13 | 3,9      | 2,3    | 2,0        | 21,0 | 0,13 / 0 | 1,10     | 1,50      | 5,40     | 7,20     | 1,0 | 2,50      | 0,869 | J2     | J21 |
| 21 | 1,00 | 0 / -0,06 | 22,50 | 0,42 / -0,13 | 4,0      | 2,4    | 2,0        | 22,0 | 0,13 / 0 | 1,10     | 1,50      | 5,70     | 7,60     | 1,0 | 2,60      | 0,935 | J2     | J21 |
| 22 | 1,00 | 0 / -0,06 | 23,50 | 0,42 / -0,13 | 4,0      | 2,5    | 2,0        | 23,0 | 0,13 / 0 | 1,10     | 1,50      | 5,90     | 8,00     | 1,0 | 2,70      | 1,001 | J2     | J21 |
| 23 | 1,20 | 0 / -0,06 | 24,60 | 0,42 / -0,21 | 4,1      | 2,6    | 2,0        | 24,1 | 0,13 / 0 | 1,30     | 1,70      | 6,80     | 13,80    | 1,0 | 4,50      | 1,195 | J2     | J21 |
| 24 | 1,20 | 0 / -0,06 | 25,90 | 0,42 / -0,21 | 4,2      | 2,6    | 2,0        | 25,2 | 0,21 / 0 | 1,30     | 1,80      | 7,70     | 13,90    | 1,0 | 4,60      | 1,390 | J2     | J21 |
| 25 | 1,20 | 0 / -0,06 | 26,90 | 0,42 / -0,21 | 4,4      | 2,7    | 2,0        | 26,2 | 0,21 / 0 | 1,30     | 1,80      | 8,00     | 14,60    | 1,0 | 4,70      | 1,577 | J2     | J21 |
| 26 | 1,20 | 0 / -0,06 | 28,50 | 0,42 / -0,21 | 4,4      | 2,8    | 2,0        | 27,2 | 0,21 / 0 | 1,30     | 1,80      | 8,40     | 13,85    | 1,0 | 4,60      | 1,630 | J2     | J21 |
| 27 | 1,20 | 0 / -0,06 | 29,10 | 0,50 / -0,25 | 4,5      | 2,9    | 2,0        | 28,4 | 0,21 / 0 | 1,30     | 2,10      | 10,10    | 13,30    | 1,0 | 4,50      | 1,770 | J2     | J21 |
| 28 | 1,20 | 0 / -0,06 | 30,10 | 0,50 / -0,25 | 4,9      | 2,9    | 2,0        | 29,4 | 0,21 / 0 | 1,30     | 2,10      | 10,50    | 13,30    | 1,0 | 4,50      | 1,910 | J2     | J21 |
| 30 | 1,20 | 0 / -0,06 | 32,10 | 0,50 / -0,25 | 4,9      | 3,0    | 2,0        | 31,4 | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,10      | 11,30    | 13,70    | 1,0 | 4,60      | 2,091 | J2     | J21 |
| 31 | 1,20 | 0 / -0,06 | 33,40 | 0,50 / -0,25 | 5,0      | 3,2    | 2,5        | 32,7 | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,50      | 14,10    | 13,80    | 1,0 | 4,70      | 2,259 | J2     | J21 |
| 32 | 1,20 | 0 / -0,06 | 34,40 | 0,50 / -0,25 | 5,1      | 3,2    | 2,5        | 33,7 | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,60      | 14,60    | 13,80    | 1,0 | 4,70      | 2,370 | J2     | J21 |
| 33 | 1,20 | 0 / -0,06 | 35,50 | 0,50 / -0,25 | 5,1      | 3,3    | 2,5        | 34,7 | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,60      | 15,00    | 14,30    | 1,5 | 4,90      | 2,460 | J2     | J21 |
| 34 | 1,50 | 0 / -0,06 | 36,50 | 0,50 / -0,25 | 5,3      | 3,4    | 2,5        | 35,7 | 0,25 / 0 | 1,60     | 2,60      | 15,40    | 26,20    | 1,5 | 6,30      | 3,479 | J2     | J21 |
| 35 | 1,50 | 0 / -0,06 | 37,80 | 0,50 / -0,25 | 5,5      | 3,4    | 2,5        | 37,0 | 0,25 / 0 | 1,60     | 3,00      | 18,80    | 26,90    | 1,5 | 6,40      | 3,620 | J2     | J21 |
| 36 | 1,50 | 0 / -0,06 | 38,80 | 0,50 / -0,25 | 5,6      | 3,5    | 2,5        | 38,0 | 0,25 / 0 | 1,60     | 3,00      | 19,40    | 26,40    | 1,5 | 6,40      | 3,739 | J2     | J21 |
| 38 | 1,50 | 0 / -0,06 | 40,80 | 0,50 / -0,25 | 6,1      | 3,7    | 2,5        | 40,0 | 0,25 / 0 | 1,60     | 3,00      | 22,50    | 28,20    | 1,5 | 6,70      | 3,969 | J2     | J21 |
| 40 | 1,75 | 0 / -0,06 | 43,50 | 0,90 / -0,39 | 7,2      | 3,9    | 2,5        | 42,5 | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,80      | 27,00    | 44,60    | 2,0 | 8,30      | 6,009 | J3     | J31 |
| 42 | 1,75 | 0 / -0,06 | 45,50 | 0,90 / -0,39 | 7,2      | 4,1    | 2,5        | 44,5 | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,80      | 28,40    | 44,70    | 2,0 | 8,40      | 6,160 | J3     | J31 |

to continue - à suivre - sigue

**Housing dimensions**  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

**Ring dimensions**  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

**Supplementary data**  
 Données complémentaires  
 Datos complementarios

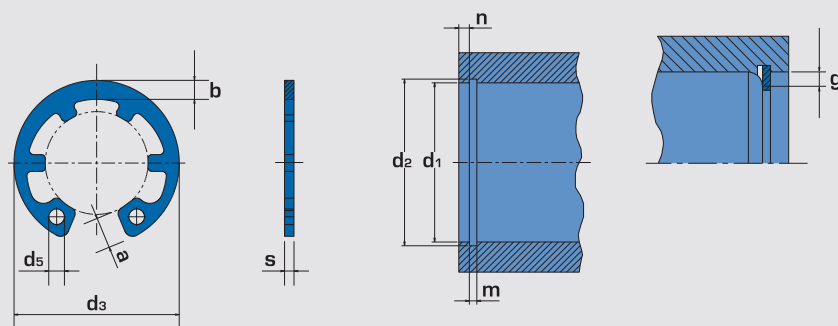
**Kg per 1.000 pieces**  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

**Pliers**  
 Pince  
 Pinza

**RETAINING RINGS FOR BORES DIN 984 TYPE JK**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES DIN 984 TYPE JK**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS DIN 984 TIPO JK**

37

1a



**DIN 984**

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d1  | s    | d3        |        | a<br>max     | b<br>~ | d5<br>min. | d2  |       | m<br>H13 | n<br>min. | FN<br>kN | FR<br>kN | g      | FRg<br>kN | Kg    | Plier  |    |     |
|-----|------|-----------|--------|--------------|--------|------------|-----|-------|----------|-----------|----------|----------|--------|-----------|-------|--------|----|-----|
| 44  | 1,75 | 0 / -0,06 | 47,50  | 0,90 / -0,39 | 7,2    | 4,2        | 2,5 | 46,5  | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,80     | 29,50    | 43,30  | 2,0       | 8,30  | 6,650  | J3 | J31 |
| 45  | 1,75 | 0 / -0,06 | 48,50  | 0,90 / -0,39 | 7,2    | 4,3        | 2,5 | 47,5  | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,80     | 30,20    | 43,10  | 2,0       | 8,20  | 6,800  | J3 | J31 |
| 47  | 1,75 | 0 / -0,06 | 50,50  | 1,10 / -0,46 | 7,2    | 4,4        | 2,5 | 49,5  | 0,25 / 0 | 1,85      | 3,80     | 31,40    | 43,50  | 2,0       | 8,30  | 7,490  | J3 | J31 |
| 48  | 1,75 | 0 / -0,06 | 51,50  | 1,10 / -0,46 | 7,2    | 4,5        | 2,5 | 50,5  | 0,30 / 0 | 1,85      | 3,80     | 32,00    | 43,20  | 2,0       | 8,40  | 8,180  | J3 | J31 |
| 50  | 2,00 | 0 / -0,07 | 54,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 4,6        | 2,5 | 53,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 40,50    | 60,80  | 2,0       | 12,10 | 8,500  | J3 | J31 |
| 52  | 2,00 | 0 / -0,07 | 56,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 4,7        | 2,5 | 55,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 42,00    | 60,25  | 2,0       | 12,00 | 10,759 | J3 | J31 |
| 55  | 2,00 | 0 / -0,07 | 59,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 5,0        | 2,5 | 58,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 44,40    | 60,30  | 2,0       | 12,50 | 11,420 | J3 | J31 |
| 57  | 2,00 | 0 / -0,07 | 61,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 5,1        | 2,5 | 60,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 46,00    | 60,80  | 2,0       | 12,70 | 11,860 | J3 | J31 |
| 58  | 2,00 | 0 / -0,07 | 62,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 5,2        | 2,5 | 61,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 46,70    | 60,80  | 2,0       | 12,70 | 12,089 | J3 | J31 |
| 60  | 2,00 | 0 / -0,07 | 64,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 5,4        | 2,5 | 63,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 48,30    | 61,00  | 2,0       | 13,00 | 12,529 | J3 | J31 |
| 62  | 2,00 | 0 / -0,07 | 66,20  | 1,10 / -0,46 | 8,2    | 5,5        | 2,5 | 65,0  | 0,30 / 0 | 2,15      | 4,50     | 49,80    | 60,90  | 2,0       | 13,00 | 13,111 | J3 | J31 |
| 65  | 2,50 | 0 / -0,07 | 69,20  | 1,10 / -0,46 | 9,5    | 5,8        | 3,0 | 68,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,50     | 51,80    | 121,00 | 2,5       | 20,80 | 20,719 | J3 | J31 |
| 67  | 2,50 | 0 / -0,07 | 71,50  | 1,10 / -0,46 | 10,2   | 6,0        | 3,0 | 70,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,50     | 53,80    | 121,00 | 2,5       | 21,10 | 21,360 | J3 | J31 |
| 68  | 2,50 | 0 / -0,07 | 72,50  | 1,10 / -0,46 | 10,2   | 6,1        | 3,0 | 71,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,50     | 54,50    | 121,50 | 2,5       | 21,20 | 21,680 | J3 | J31 |
| 70  | 2,50 | 0 / -0,07 | 74,50  | 1,10 / -0,46 | 10,2   | 6,2        | 3,0 | 73,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,50     | 56,20    | 119,00 | 2,5       | 21,00 | 22,460 | J3 | J31 |
| 72  | 2,50 | 0 / -0,07 | 76,50  | 1,10 / -0,46 | 10,2   | 6,4        | 3,0 | 75,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,50     | 58,00    | 119,20 | 2,5       | 21,00 | 23,249 | J3 | J31 |
| 75  | 2,50 | 0 / -0,07 | 79,50  | 1,10 / -0,46 | 10,2   | 6,6        | 3,0 | 78,0  | 0,30 / 0 | 2,65      | 4,50     | 60,00    | 118,00 | 2,5       | 21,00 | 23,850 | J3 | J31 |
| 80  | 2,50 | 0 / -0,07 | 85,50  | 1,30 / -0,54 | 10,2   | 7,0        | 3,0 | 83,5  | 0,35 / 0 | 2,65      | 5,30     | 74,60    | 120,90 | 2,5       | 21,80 | 24,840 | J3 | J31 |
| 85  | 3,00 | 0 / -0,08 | 90,50  | 1,30 / -0,54 | 12,2   | 7,2        | 3,5 | 88,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,30     | 79,50    | 201,40 | 3,0       | 31,20 | 38,600 | J4 | J41 |
| 90  | 3,00 | 0 / -0,08 | 95,50  | 1,30 / -0,54 | 12,2   | 7,6        | 3,5 | 93,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,30     | 84,00    | 199,00 | 3,0       | 31,40 | 42,520 | J4 | J41 |
| 95  | 3,00 | 0 / -0,08 | 100,50 | 1,30 / -0,54 | 12,2   | 8,1        | 3,5 | 98,5  | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,30     | 88,60    | 195,00 | 3,0       | 31,40 | 45,590 | J4 | J41 |
| 100 | 3,00 | 0 / -0,08 | 105,50 | 1,30 / -0,54 | 12,2   | 8,4        | 3,5 | 103,5 | 0,35 / 0 | 3,15      | 5,30     | 93,10    | 188,00 | 3,0       | 30,80 | 48,666 | J4 | J41 |

■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas  
■ Plier / Pince / Pinza

**BENERI**

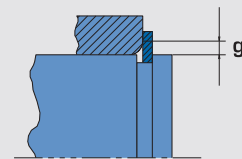
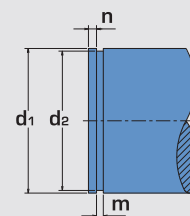
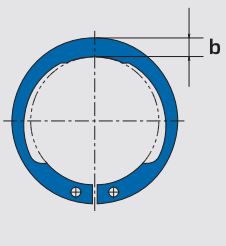
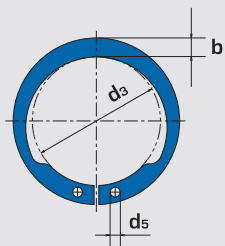
**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE AV**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE AV**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO AV**

1a



**AV**

d<sub>1</sub> 12 ÷ 28 mm



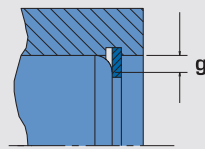
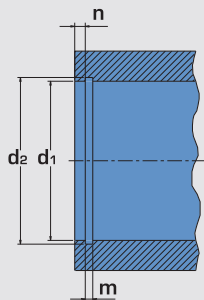
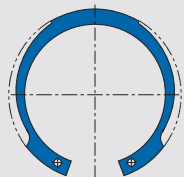
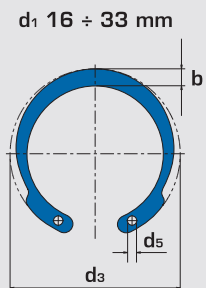
Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> | b     | d <sub>5</sub> min. | d <sub>2</sub> | m H13         | n min. | F <sub>N</sub> kN | F <sub>R</sub> kN | g    | F <sub>Rg</sub> kN | nabi min <sup>-1</sup> | Kg     | Plier |       |        |        |    |     |
|----------------|------|----------------|-------|---------------------|----------------|---------------|--------|-------------------|-------------------|------|--------------------|------------------------|--------|-------|-------|--------|--------|----|-----|
| 12             | 1,00 | 0/-0,06        | 11,00 | 0,10 / - 0,36       | 2,10           | 0,10 / - 0,10 | 1,30   | 11,50             | 0 / - 0,11        | 1,10 | 0,70               | 0,70                   | 4,50   | 1,00  | 2,40  | 79.000 | 0,491  | A0 | A01 |
| 13             | 1,00 | 0/-0,06        | 11,90 | 0,10 / - 0,36       | 2,10           | 0,10 / - 0,10 | 1,30   | 12,40             | 0 / - 0,11        | 1,10 | 0,90               | 0,90                   | 5,50   | 1,00  | 2,40  | 64.000 | 0,550  | A0 | A01 |
| 14             | 1,00 | 0/-0,06        | 12,90 | 0,10 / - 0,36       | 2,10           | 0,10 / - 0,10 | 1,30   | 13,40             | 0 / - 0,11        | 1,10 | 0,90               | 0,97                   | 6,00   | 1,00  | 2,40  | 56.000 | 0,581  | A0 | A01 |
| 15             | 1,00 | 0/-0,06        | 13,80 | 0,10 / - 0,36       | 2,20           | 0,10 / - 0,10 | 1,30   | 14,30             | 0 / - 0,11        | 1,10 | 1,00               | 1,22                   | 6,50   | 1,00  | 2,40  | 50.000 | 0,659  | A0 | A01 |
| 16             | 1,00 | 0/-0,06        | 14,70 | 0,10 / - 0,36       | 2,30           | 0,10 / - 0,10 | 1,30   | 15,20             | 0 / - 0,11        | 1,10 | 1,20               | 1,48                   | 7,00   | 1,00  | 2,50  | 45.000 | 0,721  | A0 | A01 |
| 17             | 1,00 | 0/-0,06        | 15,70 | 0,10 / - 0,36       | 2,40           | 0,10 / - 0,10 | 1,30   | 16,20             | 0 / - 0,11        | 1,10 | 1,20               | 1,57                   | 8,10   | 1,00  | 2,60  | 41.000 | 0,810  | A0 | A01 |
| 18             | 1,20 | 0/-0,06        | 16,50 | 0,10 / - 0,36       | 2,60           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 17,00             | 0 / - 0,11        | 1,30 | 1,50               | 2,07                   | 14,80  | 1,50  | 3,20  | 39.000 | 1,089  | A1 | A11 |
| 20             | 1,20 | 0/-0,06        | 18,50 | 0,13 / - 0,42       | 2,80           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 19,00             | 0 / - 0,15        | 1,30 | 1,50               | 2,30                   | 14,60  | 1,50  | 3,10  | 32.000 | 1,290  | A1 | A11 |
| 21*            | 1,20 | 0/-0,06        | 19,35 | 0,13 / - 0,42       | 2,80           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 20,00             | 0 / - 0,15        | 1,30 | 1,50               | 2,42                   | 14,40  | 1,50  | 3,10  | 29.000 | 1,530  | A1 | A11 |
| 22             | 1,20 | 0/-0,06        | 20,50 | 0,13 / - 0,42       | 3,00           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 21,00             | 0 / - 0,15        | 1,30 | 1,50               | 2,53                   | 14,20  | 1,50  | 3,10  | 27.000 | 1,550  | A1 | A11 |
| 23             | 1,20 | 0/-0,06        | 21,50 | 0,13 / - 0,42       | 3,10           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 22,00             | 0 / - 0,15        | 1,30 | 1,50               | 2,66                   | 14,00  | 1,50  | 3,10  | 25.000 | 1,720  | A1 | A11 |
| 24             | 1,20 | 0/-0,06        | 22,20 | 0,21 / - 0,42       | 3,20           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 22,90             | 0 / - 0,21        | 1,30 | 1,60               | 3,03                   | 14,00  | 1,50  | 3,10  | 27.000 | 1,819  | A1 | A11 |
| 25             | 1,20 | 0/-0,06        | 23,20 | 0,21 / - 0,42       | 3,40           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 23,90             | 0 / - 0,21        | 1,30 | 1,60               | 3,18                   | 14,10  | 1,50  | 3,20  | 25.000 | 2,037  | A1 | A11 |
| 26*            | 1,20 | 0/-0,06        | 24,20 | 0,21 / - 0,42       | 3,50           | 0,10 / - 0,10 | 1,50   | 24,90             | 0 / - 0,21        | 1,30 | 1,60               | 3,30                   | 14,10  | 1,50  | 3,20  | 25.000 | 2,180  | A1 | A11 |
| 28             | 1,50 | 0/-0,06        | 25,90 | 0,21 / - 0,42       | 3,80           | 0,10 / - 0,10 | 2,00   | 26,60             | 0 / - 0,21        | 1,60 | 2,10               | 4,50                   | 28,00  | 1,50  | 6,40  | 22.000 | 3,120  | A2 | A21 |
| 30             | 1,50 | 0/-0,06        | 27,90 | 0,21 / - 0,42       | 3,90           | 0,10 / - 0,10 | 2,00   | 28,60             | 0 / - 0,21        | 1,60 | 2,10               | 4,86                   | 27,50  | 1,50  | 6,30  | 19.000 | 3,366  | A2 | A21 |
| 32             | 1,50 | 0/-0,06        | 29,60 | 0,21 / - 0,42       | 4,00           | 0,10 / - 0,10 | 2,00   | 30,30             | 0 / - 0,25        | 1,60 | 2,50               | 6,25                   | 27,00  | 2,00  | 4,70  | 17.000 | 3,675  | A2 | A21 |
| 34             | 1,50 | 0/-0,06        | 31,50 | 0,25 / - 0,50       | 3,50           | 0,10 / - 0,10 | 2,00   | 32,30             | 0 / - 0,25        | 1,60 | 2,50               | 6,67                   | 26,60  | 2,00  | 4,60  | 15.000 | 3,459  | A2 | A21 |
| 35             | 1,50 | 0/-0,06        | 32,20 | 0,25 / - 0,50       | 4,20           | 0,10 / - 0,10 | 2,00   | 33,00             | 0 / - 0,25        | 1,60 | 2,50               | 8,00                   | 26,60  | 2,00  | 4,60  | 16.000 | 4,158  | A2 | A21 |
| 38*            | 1,75 | 0/-0,06        | 34,50 | 0,25 / - 0,50       | 4,50           | 0,10 / - 0,10 | 2,00   | 35,80             | 0 / - 0,25        | 1,85 | 3,30               | 10,60                  | 42,00  | 2,00  | 7,80  | 15.000 | 5,500  | A2 | A21 |
| 40             | 1,75 | 0/-0,06        | 36,50 | 0,39 / - 0,90       | 4,70           | 0,20 / - 0,20 | 2,00   | 37,50             | 0 / - 0,25        | 1,85 | 3,80               | 12,60                  | 42,00  | 2,00  | 7,80  | 15.000 | 6,222  | A2 | A21 |
| 42             | 1,75 | 0/-0,06        | 38,50 | 0,39 / - 0,90       | 4,70           | 0,20 / - 0,20 | 2,00   | 39,50             | 0 / - 0,25        | 1,85 | 3,80               | 13,30                  | 42,00  | 2,00  | 7,80  | 13.000 | 6,530  | A2 | A21 |
| 45             | 1,75 | 0/-0,06        | 41,50 | 0,39 / - 0,90       | 4,70           | 0,20 / - 0,20 | 2,00   | 42,50             | 0 / - 0,25        | 1,85 | 3,80               | 14,30                  | 41,50  | 2,00  | 7,80  | 11.000 | 7,140  | A2 | A21 |
| 47*            | 1,75 | 0/-0,06        | 43,50 | 0,39 / - 0,90       | 5,00           | 0,20 / - 0,20 | 2,00   | 44,50             | 0 / - 0,25        | 1,85 | 3,80               | 15,00                  | 41,00  | 2,00  | 7,80  | 10.000 | 8,090  | A2 | A21 |
| 48             | 1,75 | 0/-0,06        | 44,50 | 0,39 / - 0,90       | 5,20           | 0,20 / - 0,20 | 2,00   | 45,50             | 0 / - 0,25        | 1,85 | 3,80               | 15,80                  | 41,00  | 2,00  | 7,80  | 10.000 | 8,710  | A2 | A21 |
| 50             | 2,00 | 0/-0,07        | 45,80 | 0,39 / - 0,90       | 5,20           | 0,20 / - 0,20 | 2,50   | 47,00             | 0 / - 0,25        | 2,15 | 4,50               | 19,20                  | 58,00  | 2,00  | 11,60 | 10.000 | 9,840  | A3 | A31 |
| 55             | 2,00 | 0/-0,07        | 50,80 | 0,46 / - 1,10       | 5,80           | 0,20 / - 0,20 | 2,50   | 52,00             | 0 / - 0,30        | 2,15 | 4,50               | 21,00                  | 58,00  | 2,50  | 9,30  | 9.000  | 12,140 | A3 | A31 |
| 58             | 2,00 | 0/-0,07        | 53,80 | 0,46 / - 1,10       | 5,80           | 0,20 / - 0,20 | 2,50   | 55,00             | 0 / - 0,30        | 2,15 | 4,50               | 22,20                  | 56,00  | 2,50  | 9,20  | 8.000  | 13,049 | A3 | A31 |
| 60             | 2,00 | 0/-0,07        | 55,80 | 0,46 / - 1,10       | 5,80           | 0,20 / - 0,20 | 2,50   | 57,00             | 0 / - 0,30        | 2,15 | 4,50               | 23,00                  | 55,50  | 2,50  | 9,10  | 7.000  | 13,777 | A3 | A31 |
| 65             | 2,50 | 0/-0,07        | 60,80 | 0,46 / - 1,10       | 6,00           | 0,30 / - 0,30 | 2,50   | 62,00             | 0 / - 0,30        | 2,65 | 4,50               | 24,80                  | 104,00 | 2,50  | 17,60 | 6.000  | 18,290 | A3 | A31 |
| 70             | 2,50 | 0/-0,07        | 65,50 | 0,46 / - 1,10       | 6,50           | 0,30 / - 0,30 | 2,50   | 67,00             | 0 / - 0,30        | 2,65 | 4,50               | 27,00                  | 103,00 | 2,50  | 17,60 | 6.000  | 20,375 | A3 | A31 |
| 72*            | 2,50 | 0/-0,07        | 67,50 | 0,46 / - 1,10       | 6,50           | 0,30 / - 0,30 | 2,50   | 69,00             | 0 / - 0,30        | 2,65 | 4,50               | 27,70                  | 104,00 | 2,50  | 18,00 | 6.000  | 24,700 | A3 | A31 |
| 75             | 2,50 | 0/-0,07        | 70,50 | 0,46 / - 1,10       | 6,50           | 0,30 / - 0,30 | 2,50   | 72,00             | 0 / - 0,30        | 2,65 | 4,50               | 29,20                  | 100,00 | 2,50  | 17,70 | 5.000  | 22,820 | A3 | A31 |
| 80*            | 2,50 | 0/-0,07        | 74,50 | 0,46 / - 1,10       | 7,00           | 0,30 / - 0,30 | 2,50   | 76,50             | 0 / - 0,30        | 2,65 | 5,30               | 36,60                  | 96,00  | 3,00  | 14,60 | 6.000  | 28,900 | A3 | A31 |
| 82*            | 2,50 | 0/-0,07        | 76,50 | 0,46 / - 1,10       | 7,00           | 0,30 / - 0,30 | 2,50   | 78,50             | 0 / - 0,35        | 2,65 | 5,30               | 37,40                  | 100,00 | 3,00  | 15,40 | 5.000  | 29,650 | A3 | A31 |
| 85             | 3,00 | 0/-0,08        | 79,50 | 0,46 / - 1,10       | 7,40           | 0,30 / - 0,30 | 3,00   | 81,50             | 0 / - 0,35        | 3,15 | 5,30               | 38,30                  | 167,00 | 3,00  | 25,60 | 5.000  | 36,730 | A3 | A31 |
| 87*            | 3,00 | 0/-0,08        | 81,50 | 0,54 / - 1,30       | 7,40           | 0,30 / - 0,30 | 3,00   | 83,50             | 0 / - 0,35        | 3,15 | 5,30               | 39,20                  | 164,00 | 3,00  | 25,50 | 5.000  | 40,000 | A3 | A31 |
| 90*            | 3,00 | 0/-0,08        | 84,50 | 0,54 / - 1,30       | 7,40           | 0,30 / - 0,30 | 3,00   | 86,50             | 0 / - 0,35        | 3,15 | 5,30               | 41,70                  | 157,00 | 3,00  | 24,80 | 4.000  | 41,920 | A3 | A31 |
| 95*            | 3,00 | 0/-0,08        | 89,50 | 0,54 / - 1,30       | 8,00           | 0,30 / - 0,30 | 3,00   | 91,50             | 0 / - 0,35        | 3,15 | 5,30               | 42,70                  | 152,00 | 3,50  | 21,00 | 4.000  | 47,700 | A3 | A31 |
| 100*           | 3,00 | 0/-0,08        | 94,50 | 0,54 / - 1,30       | 8,00           | 0,30 / - 0,30 | 3,00   | 96,50             | 0 / - 0,35        | 3,15 | 5,30               | 45,80                  | 144,00 | 3,50  | 20,50 | 4.000  | 49,920 | A3 | A31 |

\* Non standard (product available on request) - Non standard (produits sur demande) - No estándar (se fabrican bajo pedido)

■ Housing dimensions Dimension de la gorge Medidas del asiento  
■ Ring dimensions Dimension de l'anneau Medidas del anillo  
■ Supplementary data Données complémentaires Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces Poids en kg de 1.000 pièces Kg por 1.000 piezas  
■ Plier Pinça Pinza

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE JV**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE JV**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO JV**



**JV**

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev. 002 - 30.01.2013

| d <sub>1</sub> | s    |           | d <sub>3</sub> |               | b    |              | d <sub>5</sub><br>min. | d <sub>2</sub> |          | m<br>H13 | n<br>min. | F <sub>N</sub><br>kN | F <sub>R</sub><br>kN | g    | F <sub>Rg</sub><br>kN | Kg     | Plier |     |
|----------------|------|-----------|----------------|---------------|------|--------------|------------------------|----------------|----------|----------|-----------|----------------------|----------------------|------|-----------------------|--------|-------|-----|
| 12*            | 0,60 | 0 / -0,05 | 13,10          | 0,42 / -0,13  | 1,80 | 0,10 / -0,10 | 1,00                   | 12,60          | 0,11 / 0 | 0,70     | 0,90      | 0,75                 | 1,80                 | 0,80 | 1,00                  | 0,250  | JO    | JO1 |
| 15*            | 0,80 | 0 / -0,05 | 16,10          | 0,42 / -0,13  | 2,00 | 0,10 / -0,10 | 1,00                   | 15,70          | 0,11 / 0 | 0,90     | 1,00      | 1,33                 | 3,30                 | 1,00 | 1,90                  | 0,410  | JO    | JO1 |
| 16             | 1,00 | 0 / -0,06 | 17,30          | 0,42 / -0,13  | 2,10 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 16,80          | 0,11 / 0 | 1,10     | 1,20      | 1,67                 | 5,20                 | 1,00 | 3,10                  | 0,510  | JO    | JO1 |
| 17             | 1,00 | 0 / -0,06 | 18,30          | 0,42 / -0,13  | 2,10 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 17,80          | 0,11 / 0 | 1,10     | 1,20      | 1,70                 | 5,80                 | 1,00 | 3,00                  | 0,553  | JO    | JO1 |
| 18             | 1,00 | 0 / -0,06 | 19,50          | 0,42 / -0,13  | 2,20 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 19,00          | 0,15 / 0 | 1,10     | 1,50      | 1,78                 | 6,30                 | 1,00 | 3,00                  | 0,615  | JO    | JO1 |
| 19             | 1,00 | 0 / -0,06 | 20,50          | 0,42 / -0,13  | 2,20 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 20,00          | 0,15 / 0 | 1,10     | 1,50      | 2,50                 | 6,60                 | 1,00 | 2,80                  | 0,651  | JO    | JO1 |
| 20             | 1,00 | 0 / -0,06 | 21,50          | 0,42 / -0,13  | 2,30 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 21,00          | 0,15 / 0 | 1,10     | 1,50      | 2,66                 | 7,00                 | 1,00 | 2,90                  | 0,725  | JO    | JO1 |
| 21*            | 1,00 | 0 / -0,06 | 22,50          | 0,42 / -0,13  | 2,40 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 22,00          | 0,15 / 0 | 1,10     | 1,50      | 2,73                 | 7,40                 | 1,00 | 2,80                  | 0,810  | JO    | JO1 |
| 22             | 1,00 | 0 / -0,06 | 23,50          | 0,42 / -0,13  | 2,40 | 0,10 / -0,10 | 1,30                   | 23,00          | 0,15 / 0 | 1,10     | 1,50      | 2,80                 | 7,50                 | 1,00 | 2,80                  | 0,820  | JO    | JO1 |
| 24             | 1,20 | 0 / -0,06 | 25,90          | 0,42 / -0,21  | 2,80 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 25,20          | 0,21 / 0 | 1,30     | 1,80      | 3,68                 | 14,50                | 1,00 | 4,80                  | 1,259  | J1    | J11 |
| 25             | 1,20 | 0 / -0,06 | 26,90          | 0,42 / -0,21  | 2,80 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 26,20          | 0,21 / 0 | 1,30     | 1,80      | 4,00                 | 14,80                | 1,00 | 5,00                  | 1,310  | J1    | J11 |
| 26             | 1,20 | 0 / -0,06 | 27,90          | 0,42 / -0,21  | 3,00 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 27,20          | 0,21 / 0 | 1,30     | 1,80      | 4,17                 | 15,30                | 1,00 | 5,20                  | 1,450  | J1    | J11 |
| 27             | 1,20 | 0 / -0,06 | 29,10          | 0,42 / -0,21  | 3,00 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 28,40          | 0,21 / 0 | 1,30     | 2,10      | 5,00                 | 15,00                | 1,00 | 5,10                  | 1,530  | J1    | J11 |
| 28             | 1,20 | 0 / -0,06 | 30,10          | 0,50 / -0,25  | 3,10 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 29,40          | 0,21 / 0 | 1,30     | 2,10      | 5,10                 | 15,30                | 1,00 | 5,20                  | 1,690  | J1    | J11 |
| 30             | 1,20 | 0 / -0,06 | 32,10          | 0,50 / -0,25  | 3,20 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 31,40          | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,10      | 5,50                 | 14,90                | 1,00 | 5,10                  | 1,800  | J1    | J11 |
| 32             | 1,20 | 0 / -0,06 | 34,40          | 0,50 / -0,25  | 3,30 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 33,70          | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,50      | 7,00                 | 14,10                | 1,00 | 4,90                  | 2,011  | J1    | J11 |
| 33             | 1,20 | 0 / -0,06 | 35,50          | 0,50 / -0,25  | 3,30 | 0,10 / -0,10 | 1,50                   | 34,70          | 0,25 / 0 | 1,30     | 2,50      | 7,30                 | 13,80                | 1,00 | 4,80                  | 2,020  | J1    | J11 |
| 35             | 1,50 | 0 / -0,06 | 37,80          | 0,50 / -0,25  | 3,40 | 0,10 / -0,10 | 1,70                   | 37,00          | 0,25 / 0 | 1,60     | 3,00      | 9,20                 | 26,40                | 1,50 | 6,30                  | 3,109  | J1    | J11 |
| 36             | 1,50 | 0 / -0,06 | 38,80          | 0,50 / -0,25  | 3,60 | 0,10 / -0,10 | 1,70                   | 38,00          | 0,25 / 0 | 1,60     | 3,00      | 9,70                 | 27,50                | 1,50 | 6,60                  | 3,310  | J1    | J11 |
| 38             | 1,50 | 0 / -0,06 | 40,80          | 0,50 / -0,25  | 3,80 | 0,10 / -0,10 | 1,70                   | 40,00          | 0,25 / 0 | 1,60     | 3,00      | 10,20                | 28,00                | 1,50 | 6,70                  | 3,520  | J1    | J11 |
| 40             | 1,75 | 0 / -0,06 | 43,50          | 0,90 / -0,39  | 4,20 | 0,20 / -0,20 | 2,00                   | 42,50          | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,80      | 13,50                | 45,50                | 2,00 | 8,40                  | 4,640  | J2    | J21 |
| 42             | 1,75 | 0 / -0,06 | 45,50          | 0,90 / -0,39  | 4,20 | 0,20 / -0,20 | 2,00                   | 44,50          | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,80      | 14,10                | 45,50                | 2,00 | 8,50                  | 4,970  | J2    | J21 |
| 45             | 1,75 | 0 / -0,06 | 48,50          | 0,90 / -0,39  | 4,20 | 0,20 / -0,20 | 2,00                   | 47,50          | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,80      | 15,00                | 44,00                | 2,00 | 8,40                  | 5,355  | J2    | J21 |
| 47             | 1,75 | 0 / -0,06 | 50,50          | +1,10 / -0,46 | 4,70 | 0,20 / -0,20 | 2,00                   | 49,50          | 0,25 / 0 | 1,85     | 3,80      | 15,80                | 45,00                | 2,00 | 8,70                  | 5,930  | J2    | J21 |
| 48             | 1,75 | 0 / -0,06 | 51,50          | +1,10 / -0,46 | 4,70 | 0,20 / -0,20 | 2,00                   | 50,50          | 0,30 / 0 | 1,85     | 3,80      | 16,00                | 48,00                | 2,00 | 9,10                  | 6,459  | J2    | J21 |
| 50             | 2,00 | 0 / -0,07 | 54,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 53,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 20,00                | 69,00                | 2,00 | 13,40                 | 8,180  | J3    | J31 |
| 52             | 2,00 | 0 / -0,07 | 56,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 55,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 20,80                | 66,50                | 2,00 | 13,30                 | 8,567  | J3    | J31 |
| 55             | 2,00 | 0 / -0,07 | 59,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 58,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 22,20                | 66,00                | 2,00 | 13,30                 | 9,091  | J3    | J31 |
| 57*            | 2,00 | 0 / -0,07 | 61,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 60,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 23,00                | 65,00                | 2,00 | 13,10                 | 10,250 | J3    | J31 |
| 58             | 2,00 | 0 / -0,07 | 62,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 61,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 23,30                | 64,00                | 2,00 | 12,90                 | 9,895  | J3    | J31 |
| 60             | 2,00 | 0 / -0,07 | 64,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 63,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 24,20                | 62,00                | 2,00 | 12,70                 | 9,959  | J3    | J31 |
| 62             | 2,00 | 0 / -0,07 | 66,20          | +1,10 / -0,46 | 5,20 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 65,00          | 0,30 / 0 | 2,15     | 4,50      | 25,00                | 60,00                | 2,00 | 12,30                 | 10,579 | J3    | J31 |
| 65             | 2,50 | 0 / -0,07 | 69,20          | +1,10 / -0,46 | 5,70 | 0,20 / -0,20 | 2,50                   | 68,00          | 0,30 / 0 | 2,65     | 4,50      | 25,80                | 122,00               | 2,50 | 20,60                 | 15,309 | J3    | J31 |
| 67*            | 2,50 | 0 / -0,07 | 71,50          | +1,10 / -0,46 | 5,70 | 0,30 / -0,30 | 2,50                   | 70,00          | 0,30 / 0 | 2,65     | 4,50      | 26,80                | 122,00               | 2,50 | 20,80                 | 17,300 | J3    | J31 |
| 68             | 2,50 | 0 / -0,07 | 72,50          | +1,10 / -0,46 | 5,70 | 0,30 / -0,30 | 2,50                   | 71,00          | 0,30 / 0 | 2,65     | 4,50      | 27,20                | 123,00               | 2,50 | 21,00                 | 16,360 | J3    | J31 |
| 72             | 2,50 | 0 / -0,07 | 76,50          | +1,10 / -0,46 | 6,00 | 0,30 / -0,30 | 2,50                   | 75,00          | 0,30 / 0 | 2,65     | 4,50      | 28,80                | 119,00               | 2,50 | 20,80                 | 17,880 | J3    | J31 |
| 80             | 2,50 | 0 / -0,07 | 85,50          | +1,30 / -0,54 | 6,00 | 0,30 / -0,30 | 2,50                   | 83,50          | 0,35 / 0 | 2,65     | 5,30      | 37,40                | 110,00               | 2,50 | 19,60                 | 19,809 | J3    | J31 |
| 85             | 3,00 | 0 / -0,08 | 90,50          | +1,30 / -0,54 | 6,60 | 0,30 / -0,30 | 3,00                   | 88,50          | 0,35 / 0 | 3,15     | 5,30      | 39,70                | 176,00               | 3,00 | 27,20                 | 27,579 | J3    | J31 |
| 90             | 3,00 | 0 / -0,08 | 95,50          | +1,30 / -0,54 | 6,60 | 0,30 / -0,30 | 3,00                   | 93,50          | 0,35 / 0 | 3,15     | 5,30      | 42,00                | 169,00               | 3,00 | 26,60                 | 29,990 | J3    | J31 |
| 95             | 3,00 | 0 / -0,08 | 100,50         | +1,30 / -0,54 | 7,40 | 0,30 / -0,30 | 3,00                   | 98,50          | 0,35 / 0 | 3,15     | 5,30      | 43,50                | 168,00               | 3,00 | 27,00                 | 36,199 | J3    | J31 |
| 100            | 3,00 | 0 / -0,08 | 105,50         | +1,30 / -0,54 | 7,40 | 0,30 / -0,30 | 3,00                   | 103,50         | 0,35 / 0 | 3,15     | 5,30      | 46,70                | 165,00               | 3,00 | 26,80                 | 40,750 | J3    | J31 |

\* Non standard (product available on request) - Non standard (produits sur demande) - No estándar (se fabrican bajo pedido)

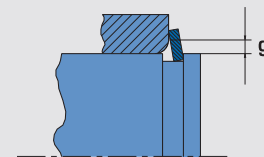
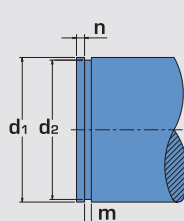
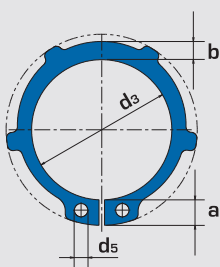
■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas  
■ Plier / Pince / Pinza

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE AL**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE AL**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO AL**

1a



**AL**



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

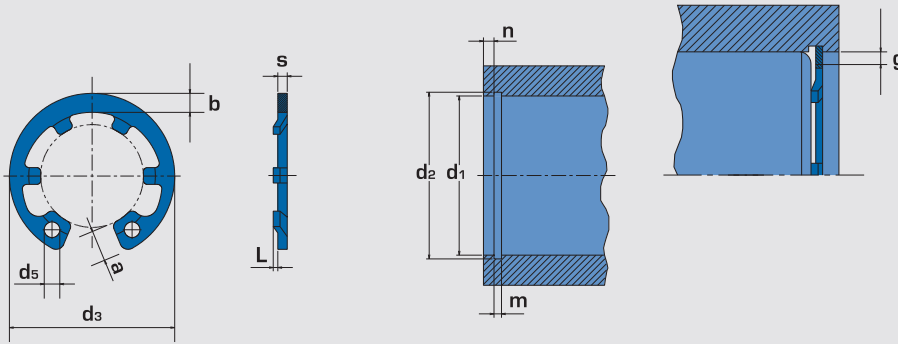
| d <sub>1</sub> | s    |         | d <sub>3</sub> |              | a    | b    | L    | d <sub>5</sub> | d <sub>2</sub> |         | m    | n    | F <sub>N</sub> | F <sub>R</sub> | g    | F <sub>Rg</sub> | F <sub>L</sub> | u    | C     | Kg     | Plier |     |     |
|----------------|------|---------|----------------|--------------|------|------|------|----------------|----------------|---------|------|------|----------------|----------------|------|-----------------|----------------|------|-------|--------|-------|-----|-----|
|                | ~    | min.    | ~              | min.         | ~    | min. | min. | min.           | min.           | min.    | min. | min. | kN             | kN             |      | kN              | max kN         |      | kN/mm |        |       | A1  | A11 |
| 16             | 0,60 | 0/-0,05 | 14,7           | 0,10 / -0,36 | 3,5  | 2,3  | 0,35 | 1,7            | 15,20          | 0/-0,11 | 0,70 | 1,2  | 3,26           | 2,20           | 1,00 | 0,70            | 0,13           | 0,05 | 0,43  | 0,829  | A1    | A11 |     |
| 17             | 0,60 | 0/-0,05 | 15,7           | 0,10 / -0,36 | 3,6  | 2,3  | 0,35 | 1,7            | 16,20          | 0/-0,11 | 0,70 | 1,2  | 3,46           | 2,10           | 1,00 | 0,65            | 0,12           | 0,05 | 0,38  | 0,930  | A1    | A11 |     |
| 18             | 0,80 | 0/-0,05 | 16,5           | 0,10 / -0,36 | 3,7  | 2,4  | 0,35 | 2,0            | 17,00          | 0/-0,11 | 0,90 | 1,5  | 4,58           | 5,04           | 1,50 | 1,12            | 0,25           | 0,05 | 0,82  | 1,180  | A1    | A11 |     |
| 19             | 0,80 | 0/-0,05 | 17,5           | 0,10 / -0,36 | 3,7  | 2,5  | 0,35 | 2,0            | 18,00          | 0/-0,11 | 0,90 | 1,5  | 4,85           | 5,04           | 1,50 | 1,13            | 0,24           | 0,05 | 0,81  | 1,350  | A2    | A21 |     |
| 20             | 1,20 | 0/-0,06 | 18,5           | 0,13 / -0,42 | 3,8  | 2,6  | 0,35 | 2,0            | 19,00          | 0/-0,13 | 1,30 | 1,5  | 5,06           | 17,10          | 1,50 | 3,85            | 0,77           | 0,05 | 2,58  | 1,360  | A2    | A21 |     |
| 22             | 1,20 | 0/-0,06 | 20,5           | 0,13 / -0,42 | 4,0  | 2,8  | 0,35 | 2,0            | 21,00          | 0/-0,13 | 1,30 | 1,5  | 5,65           | 16,90          | 1,50 | 3,80            | 0,68           | 0,05 | 2,27  | 1,601  | A2    | A21 |     |
| 23             | 1,20 | 0/-0,06 | 21,5           | 0,21 / -0,42 | 4,1  | 2,9  | 0,35 | 2,0            | 22,00          | 0/-0,13 | 1,30 | 1,5  | 5,90           | 16,60          | 1,50 | 3,80            | 0,65           | 0,05 | 2,17  | 1,840  | A2    | A21 |     |
| 24             | 1,20 | 0/-0,06 | 22,2           | 0,21 / -0,42 | 4,2  | 3,0  | 0,40 | 2,0            | 22,90          | 0/-0,21 | 1,30 | 1,7  | 6,75           | 16,10          | 1,50 | 3,65            | 0,70           | 0,05 | 1,99  | 1,980  | A2    | A21 |     |
| 25             | 1,20 | 0/-0,06 | 23,2           | 0,21 / -0,42 | 4,3  | 3,0  | 0,40 | 2,0            | 23,90          | 0/-0,21 | 1,30 | 1,7  | 7,05           | 16,20          | 1,50 | 3,70            | 0,66           | 0,05 | 1,89  | 1,938  | A2    | A21 |     |
| 26             | 1,20 | 0/-0,06 | 24,2           | 0,21 / -0,42 | 4,4  | 3,1  | 0,40 | 2,0            | 24,90          | 0/-0,21 | 1,30 | 1,7  | 7,34           | 16,10          | 1,50 | 3,70            | 0,62           | 0,05 | 1,78  | 2,159  | A2    | A21 |     |
| 28             | 1,50 | 0/-0,06 | 25,9           | 0,21 / -0,42 | 4,5  | 3,2  | 0,40 | 2,0            | 26,60          | 0/-0,21 | 1,60 | 2,1  | 10,00          | 32,10          | 1,50 | 7,50            | 0,99           | 0,10 | 3,28  | 3,150  | A2    | A21 |     |
| 29             | 1,50 | 0/-0,06 | 26,9           | 0,21 / -0,42 | 4,7  | 3,4  | 0,40 | 2,0            | 27,60          | 0/-0,21 | 1,60 | 2,1  | 10,37          | 31,80          | 1,50 | 7,45            | 0,91           | 0,10 | 3,03  | 3,350  | A2    | A21 |     |
| 30             | 1,50 | 0/-0,06 | 27,9           | 0,21 / -0,42 | 4,7  | 3,5  | 0,40 | 2,0            | 28,60          | 0/-0,21 | 1,60 | 2,1  | 10,70          | 32,10          | 1,50 | 7,65            | 0,90           | 0,10 | 2,97  | 3,480  | A2    | A21 |     |
| 32             | 1,50 | 0/-0,06 | 29,6           | 0,21 / -0,42 | 5,0  | 3,6  | 0,45 | 2,5            | 30,30          | 0/-0,25 | 1,60 | 2,6  | 13,85          | 31,20          | 2,00 | 5,55            | 0,90           | 0,10 | 2,57  | 4,000  | A2    | A21 |     |
| 34             | 1,50 | 0/-0,06 | 31,5           | 0,21 / -0,42 | 5,1  | 3,8  | 0,45 | 2,5            | 32,30          | 0/-0,25 | 1,60 | 2,5  | 14,72          | 31,30          | 2,00 | 5,60            | 0,86           | 0,10 | 2,45  | 4,150  | A2    | A21 |     |
| 35             | 1,50 | 0/-0,06 | 32,2           | 0,25 / -0,50 | 5,2  | 3,9  | 0,50 | 2,5            | 33,00          | 0/-0,25 | 1,60 | 3,0  | 17,80          | 30,80          | 2,00 | 5,50            | 0,93           | 0,10 | 2,32  | 4,539  | A2    | A21 |     |
| 37             | 1,75 | 0/-0,06 | 34,2           | 0,25 / -0,50 | 5,4  | 4,0  | 0,50 | 2,5            | 35,00          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,0  | 18,80          | 30,00          | 2,00 | 5,40            | 0,83           | 0,10 | 2,08  | 6,300  | A2    | A21 |     |
| 38             | 1,75 | 0/-0,06 | 35,2           | 0,25 / -0,50 | 5,5  | 4,2  | 0,50 | 2,5            | 36,00          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,0  | 19,30          | 49,50          | 2,00 | 9,10            | 1,30           | 0,10 | 3,26  | 6,099  | A2    | A21 |     |
| 40             | 1,75 | 0/-0,06 | 36,5           | 0,39 / -0,90 | 7,2  | 4,4  | 0,60 | 2,5            | 37,50          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,8  | 25,30          | 51,00          | 2,00 | 9,50            | 1,00           | 0,10 | 1,98  | 6,950  | A3    | A31 |     |
| 42             | 1,75 | 0/-0,06 | 38,5           | 0,39 / -0,90 | 7,2  | 4,5  | 0,60 | 2,5            | 39,50          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,8  | 26,70          | 50,00          | 2,00 | 9,45            | 0,95           | 0,10 | 1,91  | 7,820  | A3    | A31 |     |
| 45             | 1,75 | 0/-0,06 | 41,5           | 0,39 / -0,90 | 7,2  | 4,7  | 0,60 | 2,5            | 42,50          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,8  | 28,60          | 49,00          | 2,00 | 9,35            | 0,92           | 0,10 | 1,86  | 8,620  | A3    | A31 |     |
| 47             | 1,75 | 0/-0,06 | 43,5           | 0,39 / -0,90 | 7,2  | 4,9  | 0,60 | 2,5            | 44,50          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,8  | 30,00          | 49,50          | 2,00 | 9,50            | 0,92           | 0,10 | 1,85  | 8,700  | A3    | A31 |     |
| 48             | 1,75 | 0/-0,06 | 44,5           | 0,39 / -0,90 | 7,2  | 5,0  | 0,60 | 2,5            | 45,50          | 0/-0,25 | 1,85 | 3,8  | 30,70          | 49,40          | 2,00 | 9,50            | 0,92           | 0,10 | 1,84  | 8,900  | A3    | A31 |     |
| 50             | 2,00 | 0/-0,07 | 45,8           | 0,39 / -0,90 | 8,2  | 5,1  | 0,80 | 2,5            | 47,00          | 0/-0,25 | 2,15 | 4,5  | 38,00          | 73,30          | 2,00 | 14,40           | 1,33           | 0,15 | 2,05  | 11,870 | A3    | A31 |     |
| 55             | 2,00 | 0/-0,07 | 50,8           | 0,46 / -1,10 | 8,2  | 5,4  | 0,80 | 2,5            | 52,00          | 0/-0,30 | 2,15 | 4,5  | 42,00          | 71,40          | 2,50 | 11,40           | 1,32           | 0,15 | 2,04  | 13,390 | A3    | A31 |     |
| 57             | 2,00 | 0/-0,07 | 52,8           | 0,46 / -1,10 | 8,2  | 5,5  | 0,80 | 2,5            | 54,00          | 0/-0,30 | 2,15 | 4,5  | 43,70          | 70,90          | 2,50 | 11,40           | 1,30           | 0,15 | 2,01  | 14,000 | A3    | A31 |     |
| 58             | 2,00 | 0/-0,07 | 53,8           | 0,46 / -1,10 | 8,2  | 5,6  | 0,80 | 2,5            | 55,00          | 0/-0,30 | 2,15 | 4,5  | 44,30          | 71,10          | 2,50 | 11,50           | 1,30           | 0,15 | 2,02  | 14,300 | A3    | A31 |     |
| 60             | 2,00 | 0/-0,07 | 55,8           | 0,46 / -1,10 | 8,2  | 5,8  | 0,80 | 2,5            | 57,00          | 0/-0,30 | 2,15 | 4,5  | 46,00          | 69,30          | 2,50 | 11,30           | 1,28           | 0,15 | 1,97  | 15,079 | A3    | A31 |     |
| 62             | 2,00 | 0/-0,07 | 57,8           | 0,46 / -1,10 | 8,2  | 6,0  | 0,80 | 2,5            | 59,00          | 0/-0,30 | 2,15 | 4,5  | 47,50          | 69,30          | 2,50 | 11,40           | 1,28           | 0,15 | 1,97  | 15,966 | A3    | A31 |     |
| 65             | 2,50 | 0/-0,07 | 60,8           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 6,3  | 1,00 | 3,0            | 62,00          | 0/-0,30 | 2,65 | 4,5  | 49,90          | 135,60         | 2,50 | 22,70           | 1,96           | 0,20 | 2,45  | 24,440 | A3    | A31 |     |
| 67             | 2,50 | 0/-0,07 | 62,5           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 6,4  | 1,00 | 3,0            | 64,00          | 0/-0,30 | 2,65 | 4,5  | 51,30          | 136,10         | 2,50 | 23,00           | 1,96           | 0,20 | 2,45  | 22,600 | A3    | A31 |     |
| 68             | 2,50 | 0/-0,07 | 63,5           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 6,5  | 1,00 | 3,0            | 65,00          | 0/-0,30 | 2,65 | 4,5  | 52,20          | 135,90         | 2,50 | 23,10           | 1,95           | 0,20 | 2,44  | 25,750 | A3    | A31 |     |
| 70             | 2,50 | 0/-0,07 | 65,5           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 6,6  | 1,00 | 3,0            | 67,00          | 0/-0,30 | 2,65 | 4,5  | 53,80          | 134,20         | 2,50 | 23,00           | 1,93           | 0,20 | 2,41  | 26,020 | A3    | A31 |     |
| 75             | 2,50 | 0/-0,07 | 70,5           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 7,0  | 1,00 | 3,0            | 72,00          | 0/-0,30 | 2,65 | 4,5  | 57,60          | 130,00         | 2,50 | 22,80           | 1,88           | 0,20 | 2,34  | 29,155 | A3    | A31 |     |
| 80             | 2,50 | 0/-0,07 | 74,5           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 7,4  | 1,00 | 3,0            | 76,50          | 0/-0,30 | 2,65 | 5,3  | 71,60          | 128,40         | 3,00 | 19,50           | 1,89           | 0,20 | 2,36  | 30,500 | A3    | A31 |     |
| 85             | 3,00 | 0/-0,08 | 79,5           | 0,46 / -1,10 | 10,2 | 7,8  | 1,00 | 3,5            | 81,50          | 0/-0,35 | 3,15 | 5,3  | 76,20          | 215,40         | 3,00 | 33,40           | 3,24           | 0,20 | 4,05  | 42,015 | A4    | A41 |     |
| 90             | 3,00 | 0/-0,08 | 84,5           | 0,54 / -1,30 | 10,2 | 8,2  | 1,00 | 3,5            | 86,50          | 0/-0,35 | 3,15 | 5,3  | 80,80          | 217,20         | 3,00 | 34,40           | 3,21           | 0,20 | 4,01  | 47,700 | A4    | A41 |     |
| 95             | 3,00 | 0/-0,08 | 89,5           | 0,54 / -1,30 | 10,2 | 8,6  | 1,00 | 3,5            | 91,50          | 0/-0,35 | 3,15 | 5,3  | 85,50          | 212,20         | 3,50 | 29,30           | 3,21           | 0,20 | 4,00  | 53,000 | A4    | A41 |     |
| 100            | 3,00 | 0/-0,08 | 94,5           | 0,54 / -1,30 | 10,2 | 9,0  | 1,00 | 3,5            | 96,50          | 0/-0,35 | 3,15 | 5,3  | 90,00          | 206,40         | 3,50 | 29,00           | 3,18           | 0,20 | 3,97  | 56,600 | A4    | A41 |     |

Explanations of entries **u** and **C** on page 42 fig.1  
 Pour explications domaines **u** et **C** voir fig.1 page 42  
 Para explicaciones sobre los campos **u** y **C**, ver fig.1 pág. 42

■ Housing dimensions / Dimension de la gorge / Medidas del asiento  
■ Ring dimensions / Dimension de l'anneau / Medidas del anillo  
■ Supplementary data / Données complémentaires / Datos complementarios  
■ Kg per 1.000 pieces / Poids en kg de 1.000 pièces / Kg por 1.000 piezas  
■ Plier / Pince / Pinza



**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE JL**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE JL**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO JL**



**JL**

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

Rev.003 - 15.01.2013

| d1 | s    | d3      | a max. | b ~        | L min. | d5 min. | d2   | m min. | n min. | FN kN  | FR kN | g   | FRg kN | FL max kN | u    | C kN/mm | Kg   |      |      |        |    |     |
|----|------|---------|--------|------------|--------|---------|------|--------|--------|--------|-------|-----|--------|-----------|------|---------|------|------|------|--------|----|-----|
| 16 | 0,60 | 0/-0,05 | 17,3   | 0,42/-0,13 | 3,4    | 2,0     | 0,25 | 1,7    | 16,80  | 0,11/0 | 0,70  | 1,2 | 3,40   | 1,75      | 1,00 | 0,56    | 0,05 | 0,05 | 0,47 | 0,609  | J1 | J11 |
| 17 | 0,60 | 0/-0,05 | 18,3   | 0,42/-0,13 | 3,7    | 2,1     | 0,25 | 1,7    | 17,80  | 0,11/0 | 0,70  | 1,2 | 3,60   | 1,71      | 1,00 | 0,54    | 0,08 | 0,05 | 0,38 | 0,684  | J1 | J11 |
| 18 | 0,80 | 0/-0,05 | 19,5   | 0,42/-0,13 | 3,8    | 2,2     | 0,25 | 1,7    | 19,00  | 0,13/0 | 0,90  | 1,5 | 4,80   | 4,20      | 1,00 | 1,33    | 0,14 | 0,05 | 0,72 | 0,780  | J1 | J11 |
| 19 | 0,80 | 0/-0,05 | 20,5   | 0,42/-0,13 | 3,8    | 2,2     | 0,25 | 2,0    | 20,00  | 0,13/0 | 0,90  | 1,5 | 5,10   | 4,06      | 1,00 | 1,29    | 0,17 | 0,05 | 0,86 | 0,819  | J2 | J21 |
| 20 | 1,00 | 0/-0,06 | 21,5   | 0,42/-0,13 | 3,9    | 2,3     | 0,25 | 2,0    | 21,00  | 0,13/0 | 1,10  | 1,5 | 5,40   | 7,80      | 1,00 | 2,50    | 0,31 | 0,05 | 1,55 | 0,869  | J2 | J21 |
| 21 | 1,00 | 0/-0,06 | 22,5   | 0,42/-0,13 | 4,0    | 2,4     | 0,25 | 2,0    | 22,00  | 0,13/0 | 1,10  | 1,5 | 5,70   | 8,10      | 1,00 | 2,60    | 0,30 | 0,05 | 1,50 | 0,935  | J2 | J21 |
| 22 | 1,00 | 0/-0,06 | 23,5   | 0,42/-0,13 | 4,0    | 2,5     | 0,35 | 2,0    | 23,00  | 0,13/0 | 1,10  | 1,5 | 5,90   | 8,35      | 1,00 | 2,70    | 0,46 | 0,05 | 1,52 | 1,001  | J2 | J21 |
| 23 | 1,20 | 0/-0,06 | 24,6   | 0,42/-0,13 | 4,1    | 2,6     | 0,35 | 2,0    | 24,10  | 0,13/0 | 1,30  | 1,7 | 6,80   | 13,80     | 1,00 | 4,50    | 0,60 | 0,10 | 2,42 | 1,195  | J2 | J21 |
| 24 | 1,20 | 0/-0,06 | 25,9   | 0,42/-0,21 | 4,2    | 2,6     | 0,35 | 2,0    | 25,20  | 0,21/0 | 1,30  | 1,8 | 7,70   | 13,90     | 1,00 | 4,60    | 0,57 | 0,10 | 2,26 | 1,390  | J2 | J21 |
| 25 | 1,20 | 0/-0,06 | 26,9   | 0,42/-0,21 | 4,4    | 2,7     | 0,35 | 2,0    | 26,20  | 0,21/0 | 1,30  | 1,8 | 8,00   | 14,60     | 1,00 | 4,70    | 0,53 | 0,10 | 2,12 | 1,577  | J2 | J21 |
| 26 | 1,20 | 0/-0,06 | 28,5   | 0,42/-0,21 | 4,4    | 2,8     | 0,35 | 2,0    | 27,20  | 0,21/0 | 1,30  | 1,8 | 8,40   | 13,80     | 1,00 | 4,60    | 0,51 | 0,10 | 2,04 | 1,630  | J2 | J21 |
| 27 | 1,20 | 0/-0,06 | 29,1   | 0,50/-0,25 | 4,5    | 2,9     | 0,35 | 2,0    | 28,40  | 0,21/0 | 1,30  | 2,1 | 10,10  | 13,30     | 1,00 | 4,50    | 0,48 | 0,10 | 1,94 | 1,770  | J2 | J21 |
| 28 | 1,20 | 0/-0,06 | 30,1   | 0,50/-0,25 | 4,9    | 2,9     | 0,35 | 2,0    | 29,40  | 0,21/0 | 1,30  | 2,1 | 10,50  | 13,30     | 1,00 | 4,50    | 0,40 | 0,10 | 1,57 | 1,910  | J2 | J21 |
| 30 | 1,20 | 0/-0,06 | 32,1   | 0,50/-0,25 | 4,9    | 3,0     | 0,35 | 2,0    | 31,40  | 0,25/0 | 1,30  | 2,1 | 11,30  | 13,70     | 1,00 | 4,60    | 0,40 | 0,10 | 1,58 | 2,091  | J2 | J21 |
| 31 | 1,20 | 0/-0,06 | 33,4   | 0,50/-0,25 | 5,0    | 3,2     | 0,35 | 2,5    | 32,70  | 0,25/0 | 1,30  | 2,5 | 14,10  | 13,80     | 1,00 | 4,60    | 0,41 | 0,10 | 1,63 | 2,259  | J2 | J21 |
| 32 | 1,20 | 0/-0,06 | 34,4   | 0,50/-0,25 | 5,1    | 3,2     | 0,35 | 2,5    | 33,70  | 0,25/0 | 1,30  | 2,6 | 14,60  | 13,80     | 1,00 | 4,60    | 0,39 | 0,10 | 1,55 | 2,370  | J2 | J21 |
| 33 | 1,20 | 0/-0,06 | 35,5   | 0,50/-0,25 | 5,1    | 3,3     | 0,35 | 2,5    | 34,70  | 0,25/0 | 1,30  | 2,6 | 15,00  | 14,30     | 1,50 | 4,90    | 0,41 | 0,10 | 1,65 | 2,460  | J2 | J21 |
| 34 | 1,50 | 0/-0,06 | 36,5   | 0,50/-0,25 | 5,3    | 3,4     | 0,45 | 2,5    | 35,70  | 0,25/0 | 1,60  | 2,6 | 15,40  | 26,20     | 1,50 | 6,30    | 0,93 | 0,10 | 2,65 | 3,479  | J2 | J21 |
| 35 | 1,50 | 0/-0,06 | 37,8   | 0,50/-0,25 | 5,5    | 3,4     | 0,45 | 2,5    | 37,00  | 0,25/0 | 1,60  | 3,0 | 18,80  | 26,90     | 1,50 | 6,40    | 0,91 | 0,10 | 2,61 | 3,620  | J2 | J21 |
| 36 | 1,50 | 0/-0,06 | 38,8   | 0,50/-0,25 | 5,6    | 3,5     | 0,45 | 2,5    | 38,00  | 0,25/0 | 1,60  | 3,0 | 19,40  | 26,40     | 1,50 | 6,40    | 0,87 | 0,10 | 2,48 | 3,739  | J2 | J21 |
| 38 | 1,50 | 0/-0,06 | 40,8   | 0,50/-0,25 | 6,1    | 3,7     | 0,45 | 2,5    | 40,00  | 0,25/0 | 1,60  | 3,0 | 22,50  | 28,20     | 1,50 | 6,70    | 0,73 | 0,10 | 2,07 | 3,969  | J2 | J21 |
| 40 | 1,75 | 0/-0,06 | 43,5   | 0,90/-0,39 | 7,2    | 3,9     | 0,55 | 2,5    | 42,50  | 0,25/0 | 1,85  | 3,8 | 27,00  | 44,60     | 2,00 | 8,30    | 1,09 | 0,10 | 2,42 | 6,009  | J3 | J31 |
| 42 | 1,75 | 0/-0,06 | 45,5   | 0,90/-0,39 | 7,2    | 4,1     | 0,55 | 2,5    | 44,50  | 0,25/0 | 1,85  | 3,8 | 28,40  | 44,70     | 2,00 | 8,40    | 1,10 | 0,10 | 2,44 | 6,160  | J3 | J31 |
| 44 | 1,75 | 0/-0,06 | 47,5   | 0,90/-0,39 | 7,2    | 4,2     | 0,55 | 2,5    | 46,50  | 0,25/0 | 1,85  | 3,8 | 29,50  | 43,30     | 2,00 | 8,30    | 1,07 | 0,10 | 2,38 | 6,650  | J3 | J31 |
| 45 | 1,75 | 0/-0,06 | 48,5   | 0,90/-0,39 | 7,2    | 4,3     | 0,55 | 2,5    | 47,50  | 0,25/0 | 1,85  | 3,8 | 30,20  | 43,10     | 2,00 | 8,20    | 1,06 | 0,10 | 2,36 | 6,800  | J3 | J31 |
| 47 | 1,75 | 0/-0,06 | 50,5   | 1,10/-0,46 | 7,2    | 4,4     | 0,55 | 2,5    | 49,50  | 0,25/0 | 1,85  | 3,8 | 31,40  | 43,50     | 2,00 | 8,30    | 1,07 | 0,10 | 2,39 | 7,490  | J3 | J31 |
| 48 | 1,75 | 0/-0,06 | 51,5   | 1,10/-0,46 | 7,2    | 4,5     | 0,55 | 2,5    | 50,50  | 0,30/0 | 1,85  | 3,8 | 32,00  | 43,20     | 2,00 | 8,40    | 1,07 | 0,10 | 2,38 | 8,180  | J3 | J31 |
| 50 | 2,00 | 0/-0,07 | 54,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 4,6     | 0,65 | 2,5    | 53,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 40,50  | 60,80     | 2,00 | 12,10   | 1,45 | 0,10 | 2,64 | 8,500  | J3 | J31 |
| 52 | 2,00 | 0/-0,07 | 56,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 4,7     | 0,65 | 2,5    | 55,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 42,00  | 60,20     | 2,00 | 12,00   | 1,36 | 0,10 | 2,57 | 10,759 | J3 | J31 |
| 55 | 2,00 | 0/-0,07 | 59,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 5,0     | 0,65 | 2,5    | 58,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 44,40  | 60,30     | 2,00 | 12,50   | 1,45 | 0,10 | 2,64 | 11,420 | J3 | J31 |
| 57 | 2,00 | 0/-0,07 | 61,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 5,1     | 0,65 | 2,5    | 60,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 46,00  | 60,80     | 2,00 | 12,70   | 1,47 | 0,10 | 2,67 | 11,860 | J3 | J31 |
| 58 | 2,00 | 0/-0,07 | 62,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 5,2     | 0,65 | 2,5    | 61,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 46,70  | 60,80     | 2,00 | 12,70   | 1,46 | 0,10 | 2,66 | 12,089 | J3 | J31 |
| 60 | 2,00 | 0/-0,07 | 64,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 5,4     | 0,65 | 2,5    | 63,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 48,30  | 61,00     | 2,00 | 13,00   | 1,47 | 0,10 | 2,68 | 12,529 | J3 | J31 |
| 62 | 2,00 | 0/-0,07 | 66,2   | 1,10/-0,46 | 8,2    | 5,5     | 0,65 | 2,5    | 65,00  | 0,30/0 | 2,15  | 4,5 | 49,80  | 60,90     | 2,00 | 13,00   | 1,47 | 0,10 | 2,67 | 13,111 | J3 | J31 |
| 65 | 2,50 | 0/-0,07 | 69,2   | 1,10/-0,46 | 9,5    | 5,8     | 0,90 | 3,0    | 68,00  | 0,30/0 | 2,65  | 4,5 | 51,80  | 121,00    | 2,50 | 20,80   | 2,72 | 0,15 | 3,62 | 20,719 | J3 | J31 |
| 67 | 2,50 | 0/-0,07 | 71,5   | 1,10/-0,46 | 10,2   | 6,0     | 0,90 | 3,0    | 70,00  | 0,30/0 | 2,65  | 4,5 | 53,80  | 121,00    | 2,50 | 21,10   | 2,32 | 0,15 | 3,08 | 21,360 | J3 | J31 |
| 68 | 2,50 | 0/-0,07 | 72,5   | 1,10/-0,46 | 10,2   | 6,1     | 0,90 | 3,0    | 71,00  | 0,30/0 | 2,65  | 4,5 | 54,50  | 121,50    | 2,50 | 21,20   | 2,32 | 0,15 | 3,08 | 21,680 | J3 | J31 |
| 70 | 2,50 | 0/-0,07 | 74,5   | 1,10/-0,46 | 10,2   | 6,2     | 0,90 | 3,0    | 73,00  | 0,30/0 | 2,65  | 4,5 | 56,20  | 119,00    | 2,50 | 21,00   | 2,27 | 0,15 | 3,02 | 22,460 | J3 | J31 |
| 72 | 2,50 | 0/-0,07 | 76,5   | 1,10/-0,46 | 10,2   | 6,4     | 0,90 | 3,0    | 75,00  | 0,30/0 | 2,65  | 4,5 | 58,00  | 119,20    | 2,50 | 21,00   | 2,27 | 0,15 | 3,01 | 23,249 | J3 | J31 |

Explanations of entries u and C on page 42 fig. 1

Pour explications domaines u et C voir fig. 1 page 42

Para explicaciones sobre los campos u y C, ver fig. 1 pág. 42

to continue - à suivre - sigue

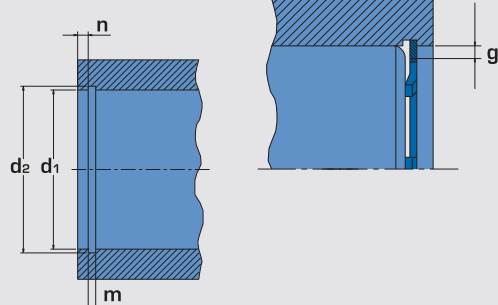
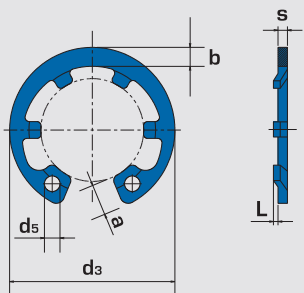
■ Housing dimensions ■ Ring dimensions ■ Supplementary data ■ Kg per 1.000 pieces ■ Plier  
 Dimension de la gorge Dimension de l'anneau Données complémentaires Poids en kg de 1.000 pièces Pince  
 Medidas del asiento Medidas del anillo Datos complementarios Kg por 1.000 piezas Pinza

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE JL**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE JL**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO JL**

1a



**JL**



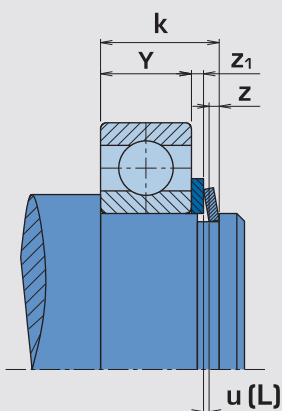
Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s    | d <sub>3</sub> | a max. | b ~        | L min. | d <sub>5</sub> min. | d <sub>2</sub> | m min. | n min. | F <sub>N</sub> kN | F <sub>R</sub> kN | g   | F <sub>Rg</sub> kN | F <sub>L</sub> max kN | u    | C kN/mm | Kg   | Plier |      |        |    |     |
|----------------|------|----------------|--------|------------|--------|---------------------|----------------|--------|--------|-------------------|-------------------|-----|--------------------|-----------------------|------|---------|------|-------|------|--------|----|-----|
| 75             | 2,50 | 0/-0,07        | 79,5   | 1,10/-0,46 | 10,2   | 6,6                 | 0,90           | 3,0    | 78,00  | 0,30/0            | 2,65              | 4,5 | 60,00              | 118,00                | 2,50 | 21,00   | 2,25 | 0,15  | 2,99 | 23,850 | J3 | J31 |
| 80             | 2,50 | 0/-0,07        | 85,5   | 1,30/-0,54 | 10,2   | 7,0                 | 0,90           | 3,0    | 83,50  | 0,35/0            | 2,65              | 5,3 | 74,60              | 120,90                | 2,50 | 21,80   | 2,44 | 0,15  | 3,24 | 24,840 | J3 | J31 |
| 85             | 3,00 | 0/-0,08        | 90,5   | 1,30/-0,54 | 12,2   | 7,2                 | 0,90           | 3,5    | 88,50  | 0,35/0            | 3,15              | 5,3 | 79,50              | 201,40                | 3,00 | 31,20   | 2,60 | 0,15  | 3,46 | 38,600 | J4 | J41 |
| 90             | 3,00 | 0/-0,08        | 95,5   | 1,30/-0,54 | 12,2   | 7,6                 | 0,90           | 3,5    | 93,50  | 0,35/0            | 3,15              | 5,3 | 84,00              | 199,00                | 3,00 | 31,40   | 2,60 | 0,15  | 3,47 | 42,520 | J4 | J41 |
| 95             | 3,00 | 0/-0,08        | 100,5  | 1,30/-0,54 | 12,2   | 8,1                 | 0,90           | 3,5    | 98,50  | 0,35/0            | 3,15              | 5,3 | 88,60              | 195,00                | 3,00 | 31,40   | 2,61 | 0,15  | 3,48 | 45,590 | J4 | J41 |
| 100            | 3,00 | 0/-0,08        | 105,5  | 1,30/-0,54 | 12,2   | 8,4                 | 0,90           | 3,5    | 103,50 | 0,35/0            | 3,15              | 5,3 | 93,10              | 188,00                | 3,00 | 30,80   | 2,57 | 0,15  | 3,42 | 48,666 | J4 | J41 |

Explanations of entries **u** and **C** on fig.1 below  
 Pour explications domaines **u** et **C** voir fig.1 ci-dessous  
 Para explicaciones sobre los campos **u** y **C**, ver fig.1 abajo

**CALCULATION OF THE END PLAY COMPENSATION**  
**CALCUL COMPENSATION JEU AXIAL**  
**CÁLCULO DE COMPENSACIÓN DEL JUEGO AXIAL**

RING / ANNEAU / ANILLO  
**AL**



Sizing  
 Dimensionnement  
 Medidas  
 $\Sigma \Delta \leq L - u$

Maximum prestress  
 Précharge maximale  
 Precarga máxima

$$k_{\min} = Y_{\max} + z_1_{\max} + u + z_{\max}$$

$$k_{\max} = k_{\min} + \Delta k$$

Minimum prestress  
 Précharge minimale  
 Precarga mínima

$$k_{\max} = Y_{\min} + z_1_{\min} + L + z_{\min}$$

$$k_{\min} = k_{\max} - \Delta k$$

Pressure  
 Charge  
 Carga

$$F_L = C \cdot f$$

$$f_{\max} = L - u$$

$$f_{\min} = L - (\Sigma \Delta + u)$$

RING / ANNEAU / ANILLO  
**JL**

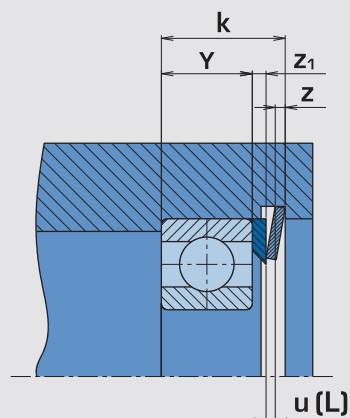
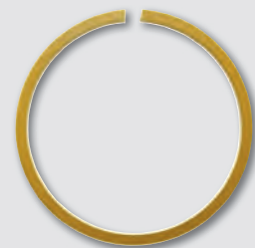
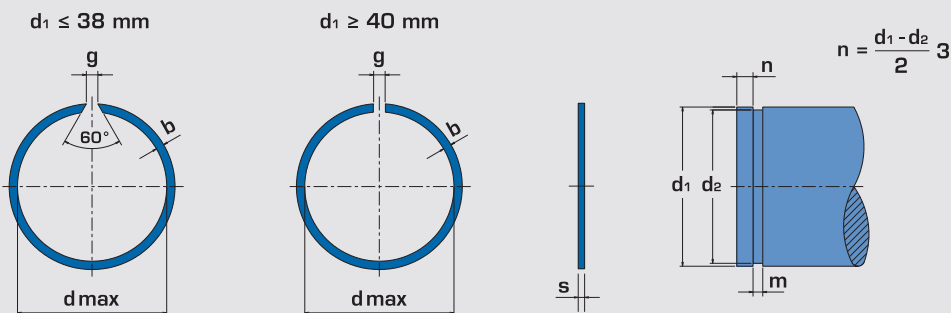


fig.1

- Housing dimensions  
Dimension de la gorge  
Medidas del asiento
- Ring dimensions  
Dimension de l'anneau  
Medidas del anillo
- Supplementary data  
Données complémentaires  
Datos complementarios
- Kg per 1.000 pieces  
Poids en kg de 1.000 pièces  
Kg por 1.000 piezas
- Plier  
Pince  
Pinza

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE SW**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE SW**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO SW**



**SW**

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s<br>- 0,10 | d<br>max | b<br>- 0,10 | g<br>~ | d <sub>2</sub> |             | m<br>min. | n    | Kg    |
|----------------|-------------|----------|-------------|--------|----------------|-------------|-----------|------|-------|
| 15             | 1,20        | 14,00    | 1,75        | 1,80   | 14,40          | 0 / - 0,110 | 1,30      | 0,90 | 0,672 |
| 16             | 1,20        | 15,00    | 1,75        | 2,50   | 15,40          | 0 / - 0,110 | 1,30      | 0,90 | 0,690 |
| 17             | 1,20        | 16,00    | 1,75        | 2,50   | 16,40          | 0 / - 0,110 | 1,30      | 0,90 | 0,708 |
| 18             | 1,20        | 17,00    | 1,75        | 2,50   | 17,40          | 0 / - 0,110 | 1,30      | 0,90 | 0,776 |
| 19             | 1,20        | 17,90    | 1,75        | 2,50   | 18,40          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 0,90 | 0,823 |
| 20             | 1,20        | 18,70    | 1,75        | 2,50   | 19,20          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 1,20 | 0,846 |
| 21             | 1,20        | 19,70    | 1,75        | 2,50   | 20,20          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 1,20 | 0,890 |
| 22             | 1,20        | 20,70    | 1,75        | 2,50   | 21,20          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 1,20 | 0,951 |
| 24             | 1,20        | 22,50    | 1,75        | 3,00   | 23,00          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 1,50 | 1,008 |
| 25             | 1,20        | 23,50    | 1,75        | 3,00   | 24,00          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 1,50 | 1,058 |
| 26             | 1,20        | 24,50    | 1,75        | 3,00   | 25,00          | 0 / - 0,130 | 1,30      | 1,50 | 1,090 |
| 27             | 1,50        | 25,50    | 2,30        | 3,00   | 26,00          | 0 / - 0,130 | 1,60      | 1,50 | 1,945 |
| 28             | 1,50        | 26,50    | 2,30        | 3,00   | 27,00          | 0 / - 0,130 | 1,60      | 1,50 | 2,080 |
| 29             | 1,50        | 27,50    | 2,30        | 3,00   | 28,00          | 0 / - 0,130 | 1,60      | 1,50 | 2,155 |
| 30             | 1,50        | 28,50    | 2,30        | 3,00   | 29,00          | 0 / - 0,130 | 1,60      | 1,50 | 2,255 |
| 32             | 1,50        | 30,20    | 2,30        | 3,00   | 30,80          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 1,80 | 2,367 |
| 35             | 1,50        | 33,20    | 2,30        | 3,00   | 33,80          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 1,80 | 2,587 |
| 37             | 1,50        | 35,20    | 2,30        | 3,00   | 35,80          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 1,80 | 2,646 |
| 38             | 1,50        | 36,20    | 2,30        | 3,00   | 36,80          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 1,80 | 2,743 |
| 40             | 1,50        | 37,80    | 2,30        | 3,00   | 38,80          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 1,80 | 3,028 |
| 42             | 1,50        | 39,80    | 2,30        | 3,00   | 40,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,090 |
| 43             | 1,50        | 40,80    | 2,30        | 3,00   | 41,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,250 |
| 44             | 1,50        | 41,80    | 2,30        | 3,00   | 42,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,350 |
| 45             | 1,50        | 42,80    | 2,30        | 3,00   | 43,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,448 |
| 47             | 1,50        | 44,80    | 2,30        | 3,00   | 45,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,580 |
| 48             | 1,50        | 45,80    | 2,30        | 3,00   | 46,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,660 |
| 50             | 1,50        | 47,80    | 2,30        | 3,00   | 48,50          | 0 / - 0,160 | 1,60      | 2,25 | 3,852 |
| 52             | 1,50        | 49,80    | 2,30        | 3,00   | 50,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 3,947 |
| 55             | 1,50        | 52,60    | 2,30        | 3,00   | 53,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 4,218 |
| 58             | 1,50        | 55,60    | 2,30        | 3,00   | 56,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 4,460 |
| 60             | 1,50        | 57,60    | 2,30        | 3,00   | 58,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 4,516 |
| 62             | 1,50        | 59,60    | 2,30        | 3,00   | 60,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 4,750 |
| 63             | 1,50        | 60,60    | 2,30        | 3,00   | 61,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 4,800 |
| 65             | 1,50        | 62,60    | 2,30        | 3,00   | 63,50          | 0 / - 0,190 | 1,60      | 2,25 | 4,973 |
| 68             | 2,00        | 65,40    | 2,80        | 3,00   | 66,20          | 0 / - 0,190 | 2,20      | 2,70 | 8,590 |
| 70             | 2,00        | 67,40    | 2,80        | 3,00   | 68,20          | 0 / - 0,190 | 2,20      | 2,70 | 8,620 |
| 72             | 2,00        | 69,40    | 2,80        | 3,00   | 70,20          | 0 / - 0,190 | 2,20      | 2,70 | 8,780 |
| 73             | 2,00        | 70,40    | 2,80        | 3,00   | 71,20          | 0 / - 0,190 | 2,20      | 2,70 | 8,900 |
| 75             | 2,00        | 72,40    | 2,80        | 3,00   | 73,20          | 0 / - 0,190 | 2,20      | 2,70 | 9,320 |

to continue - à suivre - sigue

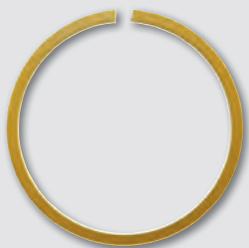
**Housing dimensions**  
Dimension de la gorge  
Medidas del asiento

**Ring dimensions**  
Dimension de l'anneau  
Medidas del anillo

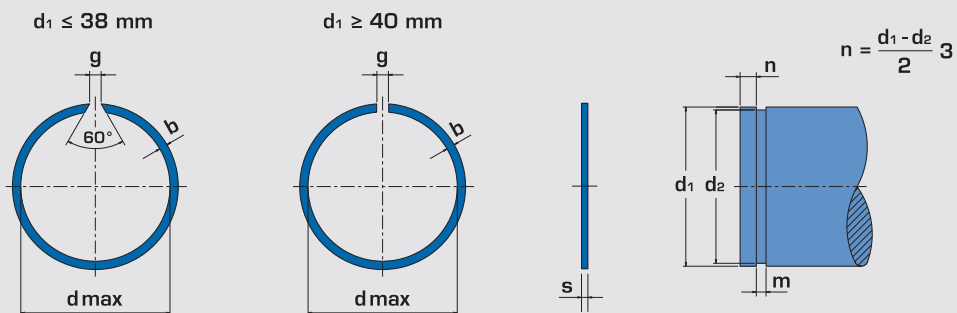
**Kg per 1.000 pieces**  
Poids en kg de 1.000 pièces  
Kg por 1.000 piezas

**RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE SW**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE SW**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO SW**

1a



**SW**



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

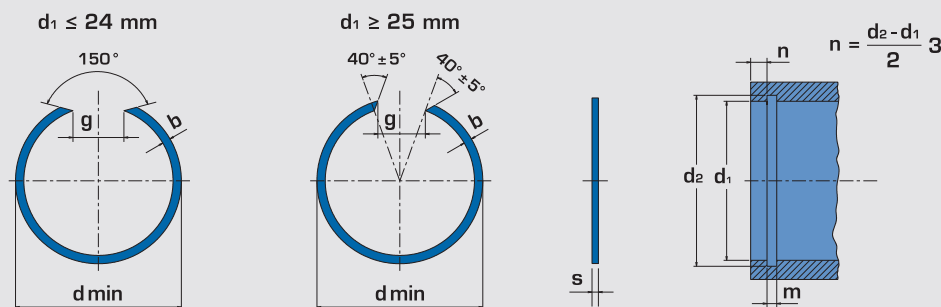
| d <sub>1</sub> | s<br>- 0,10 | d<br>max | b<br>- 0,10 | g<br>~ | d <sub>2</sub> |             | m<br>min. | n    | Kg     |
|----------------|-------------|----------|-------------|--------|----------------|-------------|-----------|------|--------|
| 80             | 2,00        | 77,40    | 2,80        | 3,00   | 78,20          | 0 / - 0,190 | 2,20      | 2,70 | 10,000 |
| 85             | 2,50        | 82,00    | 3,40        | 3,00   | 83,00          | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,00 | 16,600 |
| 90             | 2,50        | 87,00    | 3,40        | 3,00   | 88,00          | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,00 | 17,610 |
| 95             | 2,50        | 92,00    | 3,40        | 3,00   | 93,00          | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,00 | 18,560 |
| 100            | 2,50        | 97,00    | 3,40        | 3,00   | 98,00          | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,00 | 19,730 |
| 105            | 2,50        | 101,70   | 3,40        | 3,00   | 102,70         | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,45 | 20,740 |
| 110            | 2,50        | 106,60   | 3,40        | 3,00   | 107,70         | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,45 | 21,620 |
| 115            | 2,50        | 111,60   | 3,40        | 3,00   | 112,70         | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,45 | 22,100 |
| 120            | 2,50        | 116,60   | 3,40        | 3,00   | 117,70         | 0 / - 0,220 | 2,70      | 3,45 | 23,120 |
| 125            | 2,50        | 121,40   | 3,40        | 3,00   | 122,70         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,45 | 24,000 |
| 130            | 2,50        | 126,30   | 3,40        | 3,00   | 127,70         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,45 | 25,520 |
| 135            | 2,50        | 131,00   | 4,00        | 3,00   | 132,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 30,200 |
| 140            | 2,50        | 135,90   | 4,00        | 3,00   | 137,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 31,100 |
| 145            | 2,50        | 140,90   | 4,00        | 3,00   | 142,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 32,600 |
| 150            | 2,50        | 145,80   | 4,00        | 3,00   | 147,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 35,530 |
| 155            | 2,50        | 150,80   | 4,00        | 3,00   | 152,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 36,590 |
| 160            | 2,50        | 155,70   | 4,00        | 3,00   | 157,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 37,110 |
| 165            | 2,50        | 160,70   | 4,00        | 3,00   | 162,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 37,400 |
| 170            | 2,50        | 165,60   | 4,00        | 3,00   | 167,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 39,150 |
| 175            | 2,50        | 170,60   | 4,00        | 3,00   | 172,40         | 0 / - 0,250 | 2,70      | 3,90 | 40,380 |
| 180            | 3,00        | 175,20   | 5,00        | 3,00   | 177,00         | 0 / - 0,250 | 3,20      | 4,50 | 64,020 |
| 185            | 3,00        | 180,10   | 5,00        | 3,00   | 182,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 65,000 |
| 190            | 3,00        | 185,10   | 5,00        | 3,00   | 187,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 68,060 |
| 195            | 3,00        | 190,10   | 5,00        | 3,00   | 192,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 69,500 |
| 200            | 3,00        | 195,00   | 5,00        | 3,00   | 197,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 71,170 |
| 210            | 3,00        | 204,90   | 5,00        | 3,00   | 207,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 72,750 |
| 220            | 3,00        | 214,80   | 5,00        | 3,00   | 217,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 75,000 |
| 225            | 3,00        | 219,80   | 5,00        | 3,00   | 222,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 79,700 |
| 230            | 3,00        | 224,70   | 5,00        | 3,00   | 227,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 81,500 |
| 240            | 3,00        | 234,60   | 5,00        | 3,00   | 237,00         | 0 / - 0,290 | 3,20      | 4,50 | 85,000 |
| 250            | 3,00        | 244,60   | 5,00        | 3,00   | 247,00         | 0 / - 0,320 | 3,20      | 4,50 | 89,200 |

**Housing dimensions**  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

**Ring dimensions**  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

**Kg per 1.000 pieces**  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE SB**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE SB**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO SB**



**SB**

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s<br>- 0,10 | d<br>min. | b<br>- 0,10 | g<br>~ | d <sub>2</sub> |          | m<br>min. | n    | Kg   |
|----------------|-------------|-----------|-------------|--------|----------------|----------|-----------|------|------|
| 16             | 1,20        | 16,80     | 1,75        | 4,50   | 16,50          | 0,11 / 0 | 1,30      | 0,75 | 0,57 |
| 17             | 1,20        | 17,80     | 1,75        | 4,50   | 17,50          | 0,11 / 0 | 1,30      | 0,75 | 0,62 |
| 18             | 1,20        | 18,90     | 1,75        | 5,00   | 18,50          | 0,13 / 0 | 1,30      | 0,75 | 0,68 |
| 19             | 1,20        | 19,90     | 1,75        | 5,00   | 19,60          | 0,13 / 0 | 1,30      | 0,90 | 0,73 |
| 20             | 1,20        | 21,00     | 1,75        | 5,00   | 20,60          | 0,13 / 0 | 1,30      | 0,90 | 0,78 |
| 21             | 1,20        | 22,00     | 1,75        | 5,00   | 21,60          | 0,13 / 0 | 1,30      | 0,90 | 0,84 |
| 22             | 1,20        | 23,00     | 1,75        | 5,50   | 22,60          | 0,13 / 0 | 1,30      | 0,90 | 0,88 |
| 23             | 1,20        | 24,00     | 1,75        | 5,50   | 23,60          | 0,13 / 0 | 1,30      | 0,90 | 0,92 |
| 24             | 1,20        | 25,20     | 1,75        | 6,50   | 24,80          | 0,13 / 0 | 1,30      | 1,20 | 0,96 |
| 25             | 1,20        | 26,20     | 1,75        | 6,50   | 25,80          | 0,13 / 0 | 1,30      | 1,20 | 1,00 |
| 26             | 1,20        | 27,20     | 1,75        | 6,50   | 26,80          | 0,13 / 0 | 1,30      | 1,20 | 1,05 |
| 27             | 1,20        | 28,20     | 1,75        | 6,50   | 27,80          | 0,13 / 0 | 1,30      | 1,20 | 1,08 |
| 28             | 1,20        | 29,20     | 1,75        | 6,50   | 28,80          | 0,13 / 0 | 1,30      | 1,20 | 1,15 |
| 29             | 1,20        | 30,20     | 1,75        | 6,50   | 29,80          | 0,13 / 0 | 1,30      | 1,20 | 1,22 |
| 30             | 1,50        | 31,40     | 2,30        | 8,50   | 31,00          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,50 | 2,02 |
| 31             | 1,50        | 32,40     | 2,30        | 8,50   | 32,00          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,50 | 2,15 |
| 32             | 1,50        | 33,40     | 2,30        | 8,50   | 33,00          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,50 | 2,25 |
| 33             | 1,50        | 34,40     | 2,30        | 8,50   | 34,00          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,50 | 2,29 |
| 34             | 1,50        | 35,40     | 2,30        | 8,50   | 35,00          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,50 | 2,38 |
| 35             | 1,50        | 36,40     | 2,30        | 8,50   | 36,00          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,50 | 2,39 |
| 37             | 1,50        | 38,80     | 2,30        | 10,00  | 38,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 2,60 |
| 38             | 1,50        | 39,80     | 2,30        | 10,00  | 39,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 2,69 |
| 39             | 1,50        | 40,80     | 2,30        | 10,00  | 40,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 2,79 |
| 40             | 1,50        | 41,80     | 2,30        | 10,00  | 41,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 2,91 |
| 42             | 1,50        | 43,80     | 2,30        | 10,00  | 43,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,04 |
| 43             | 1,50        | 44,80     | 2,30        | 10,00  | 44,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,03 |
| 44             | 1,50        | 45,80     | 2,30        | 10,00  | 45,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,17 |
| 45             | 1,50        | 46,80     | 2,30        | 10,00  | 46,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,22 |
| 46             | 1,50        | 47,80     | 2,30        | 10,00  | 47,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,32 |
| 47             | 1,50        | 48,80     | 2,30        | 10,00  | 48,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,35 |
| 48             | 1,50        | 49,80     | 2,30        | 10,00  | 49,20          | 0,16 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,48 |
| 50             | 1,50        | 51,80     | 2,30        | 10,00  | 51,20          | 0,19 / 0 | 1,60      | 1,80 | 3,55 |
| 52             | 1,50        | 54,30     | 2,30        | 14,00  | 53,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 3,77 |
| 53             | 1,50        | 55,30     | 2,30        | 14,00  | 54,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 3,82 |
| 55             | 1,50        | 57,30     | 2,30        | 14,00  | 56,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 3,92 |
| 57             | 1,50        | 59,30     | 2,30        | 14,00  | 58,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 4,23 |
| 58             | 1,50        | 60,30     | 2,30        | 14,00  | 59,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 4,29 |
| 60             | 1,50        | 62,30     | 2,30        | 14,00  | 61,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 4,38 |
| 62             | 1,50        | 64,30     | 2,30        | 14,00  | 63,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 4,51 |

to continue - à suivre - sigue

Housing dimensions  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

Ring dimensions  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

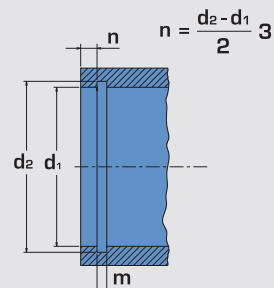
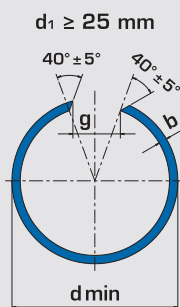
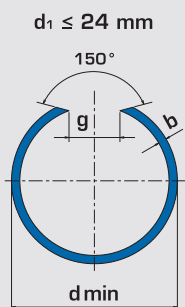
Kg per 1.000 pieces  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE SB**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE SB**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO SB**

1a



**SB**



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s<br>- 0,10 | d<br>min. | b<br>- 0,10 | g<br>~ | d <sub>2</sub> |          | m<br>min. | n    | Kg    |
|----------------|-------------|-----------|-------------|--------|----------------|----------|-----------|------|-------|
| 63             | 1,50        | 65,30     | 2,30        | 14,00  | 64,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 4,60  |
| 65             | 1,50        | 67,30     | 2,30        | 14,00  | 66,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 4,78  |
| 68             | 1,50        | 70,30     | 2,30        | 14,00  | 69,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 5,01  |
| 70             | 1,50        | 72,30     | 2,30        | 14,00  | 71,50          | 0,19 / 0 | 1,60      | 2,25 | 5,13  |
| 72             | 2,00        | 74,60     | 2,80        | 15,00  | 73,80          | 0,19 / 0 | 2,20      | 2,70 | 8,80  |
| 73             | 2,00        | 75,60     | 2,80        | 15,00  | 74,80          | 0,19 / 0 | 2,20      | 2,70 | 8,92  |
| 74             | 2,00        | 76,60     | 2,80        | 15,00  | 75,80          | 0,19 / 0 | 2,20      | 2,70 | 9,00  |
| 76             | 2,00        | 78,60     | 2,80        | 15,00  | 77,80          | 0,19 / 0 | 2,20      | 2,70 | 9,40  |
| 78             | 2,00        | 80,60     | 2,80        | 16,00  | 79,80          | 0,19 / 0 | 2,20      | 2,70 | 9,55  |
| 79             | 2,00        | 81,60     | 2,80        | 16,00  | 80,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 9,62  |
| 80             | 2,00        | 82,60     | 2,80        | 16,00  | 81,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 9,85  |
| 81             | 2,00        | 83,60     | 2,80        | 16,00  | 82,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 9,95  |
| 82             | 2,00        | 84,60     | 2,80        | 16,00  | 83,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 10,10 |
| 83             | 2,00        | 85,60     | 2,80        | 16,00  | 84,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 10,26 |
| 85             | 2,00        | 87,60     | 2,80        | 16,00  | 86,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 10,50 |
| 86             | 2,00        | 88,60     | 2,80        | 16,00  | 87,80          | 0,22 / 0 | 2,20      | 2,70 | 10,70 |
| 88             | 2,50        | 91,00     | 3,40        | 18,00  | 90,00          | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 16,20 |
| 90             | 2,50        | 93,00     | 3,40        | 18,00  | 92,00          | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 16,70 |
| 92             | 2,50        | 95,00     | 3,40        | 18,00  | 94,00          | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 17,18 |
| 93             | 2,50        | 96,00     | 3,40        | 18,00  | 95,00          | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 17,42 |
| 95             | 2,50        | 98,00     | 3,40        | 18,00  | 97,00          | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 17,82 |
| 97             | 2,50        | 100,00    | 3,40        | 18,00  | 99,00          | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 18,24 |
| 98             | 2,50        | 101,00    | 3,40        | 18,00  | 100,00         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 18,41 |
| 100            | 2,50        | 103,00    | 3,40        | 18,00  | 102,00         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,00 | 18,79 |
| 102            | 2,50        | 105,30    | 3,40        | 20,00  | 104,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 19,05 |
| 103            | 2,50        | 106,30    | 3,40        | 20,00  | 105,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 19,42 |
| 105            | 2,50        | 108,30    | 3,40        | 20,00  | 107,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 19,68 |
| 107            | 2,50        | 110,30    | 3,40        | 20,00  | 109,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 20,08 |
| 108            | 2,50        | 111,30    | 3,40        | 20,00  | 110,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 20,42 |
| 110            | 2,50        | 113,40    | 3,40        | 20,00  | 112,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 20,84 |
| 112            | 2,50        | 115,40    | 3,40        | 20,00  | 114,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 21,23 |
| 113            | 2,50        | 116,40    | 3,40        | 20,00  | 115,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 21,45 |
| 115            | 2,50        | 118,40    | 3,40        | 20,00  | 117,30         | 0,22 / 0 | 2,70      | 3,45 | 21,84 |
| 117            | 2,50        | 120,40    | 3,40        | 20,00  | 119,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 22,21 |
| 118            | 2,50        | 121,40    | 3,40        | 20,00  | 120,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 22,57 |
| 120            | 2,50        | 123,60    | 3,40        | 23,00  | 122,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 23,00 |
| 123            | 2,50        | 126,60    | 3,40        | 23,00  | 125,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 23,42 |
| 125            | 2,50        | 128,60    | 3,40        | 23,00  | 127,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 24,00 |
| 127            | 2,50        | 130,60    | 3,40        | 23,00  | 129,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 24,15 |

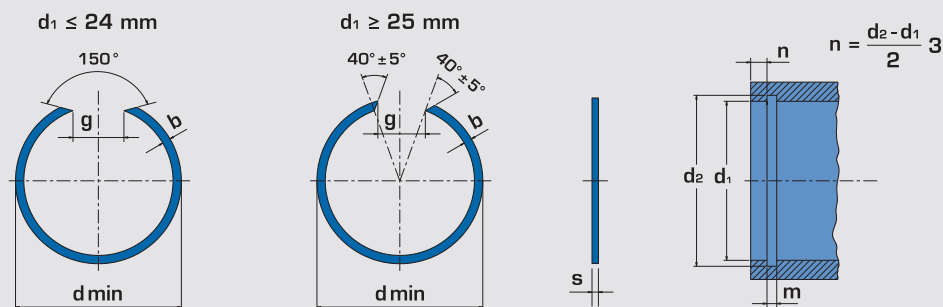
to continue - à suivre - sigue

■ Housing dimensions  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

■ Ring dimensions  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

■ Kg per 1.000 pieces  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

**RETAINING RINGS FOR BORES TYPE SB**  
**ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE SB**  
**ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO SB**



**SB**

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

| d <sub>1</sub> | s<br>- 0,10 | d<br>min. | b<br>- 0,10 | g<br>~ | d <sub>2</sub> |          | m<br>min. | n    | Kg    |
|----------------|-------------|-----------|-------------|--------|----------------|----------|-----------|------|-------|
| 130            | 2,50        | 133,70    | 3,40        | 23,00  | 132,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 24,96 |
| 133            | 2,50        | 136,70    | 3,40        | 23,00  | 135,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 25,50 |
| 135            | 2,50        | 138,70    | 3,40        | 23,00  | 137,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 26,06 |
| 137            | 2,50        | 140,70    | 3,40        | 23,00  | 139,30         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,45 | 26,35 |
| 140            | 2,50        | 144,10    | 4,00        | 25,00  | 142,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 31,45 |
| 143            | 2,50        | 147,10    | 4,00        | 25,00  | 145,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 32,10 |
| 150            | 2,50        | 154,20    | 4,00        | 25,60  | 152,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 33,86 |
| 153            | 2,50        | 157,20    | 4,00        | 25,60  | 155,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 34,50 |
| 160            | 2,50        | 164,30    | 4,00        | 26,00  | 162,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 36,30 |
| 163            | 2,50        | 167,30    | 4,00        | 26,00  | 165,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 37,10 |
| 165            | 2,50        | 169,30    | 4,00        | 26,00  | 167,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 37,55 |
| 170            | 2,50        | 174,40    | 4,00        | 26,00  | 172,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 38,70 |
| 173            | 2,50        | 177,40    | 4,00        | 26,00  | 175,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 39,50 |
| 175            | 2,50        | 179,40    | 4,00        | 26,00  | 177,60         | 0,25 / 0 | 2,70      | 3,90 | 40,05 |
| 180            | 2,50        | 184,50    | 4,00        | 26,50  | 182,60         | 0,29 / 0 | 2,70      | 3,90 | 41,20 |
| 183            | 2,50        | 187,50    | 4,00        | 26,50  | 185,60         | 0,29 / 0 | 2,70      | 3,90 | 41,90 |
| 190            | 3,00        | 194,90    | 5,00        | 29,00  | 193,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 64,57 |
| 195            | 3,00        | 199,90    | 5,00        | 29,00  | 198,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 66,50 |
| 200            | 3,00        | 205,00    | 5,00        | 29,50  | 203,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 68,30 |
| 205            | 3,00        | 210,00    | 5,00        | 29,50  | 208,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 70,20 |
| 210            | 3,00        | 215,10    | 5,00        | 30,00  | 213,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 72,10 |
| 215            | 3,00        | 220,20    | 5,00        | 30,00  | 218,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 73,50 |
| 220            | 3,00        | 225,20    | 5,00        | 30,00  | 223,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 75,70 |
| 225            | 3,00        | 230,30    | 5,00        | 30,50  | 228,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 77,60 |
| 230            | 3,00        | 235,30    | 5,00        | 30,50  | 233,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 79,50 |
| 240            | 3,00        | 245,50    | 5,00        | 31,00  | 243,00         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 83,10 |
| 243            | 3,00        | 249,00    | 5,00        | 31,00  | 251,50         | 0,29 / 0 | 3,20      | 4,50 | 84,10 |
| 250            | 3,00        | 255,50    | 5,00        | 31,00  | 253,00         | 0,32 / 0 | 3,20      | 4,50 | 86,70 |

Rev. 002 - 29.06.2012

■ Housing dimensions  
 Dimension de la gorge  
 Medidas del asiento

■ Ring dimensions  
 Dimension de l'anneau  
 Medidas del anillo

■ Kg per 1.000 pieces  
 Poids en kg de 1.000 pièces  
 Kg por 1.000 piezas

