

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



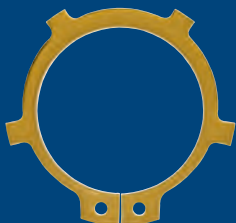
DIN 472

Heavy duty
Épaisseur augmentée
Grosor aumentado

Light duty
Épaisseur diminuée
Grosor disminuido



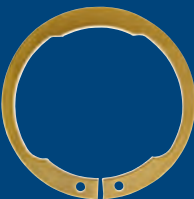
DIN 983



DIN 984



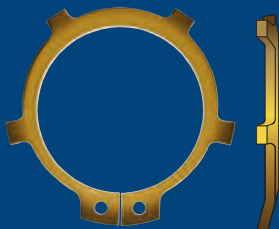
AV



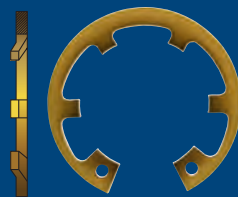
JV



AL



JL



SW



SB



BENERI®

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

1a



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

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

METRIC RANGE / SÉRIE MÉTRIQUE / SERIE MÉTRICA

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)	
         	DIN 471	d₁ 3 ÷ 27	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	DIN 471	d₁ 28 ÷ 600	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	DIN 471 * / **	d₁ 10x1,2 ÷ 25x1,5 d₁ 30x1,2	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	DIN 471 * / **	d₁ 25x1,8 ÷ 100x4	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	DIN 472	d₁ 8 ÷ 33	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	DIN 472	d₁ 34 ÷ 600	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	DIN 472 * / **	d₁ 14x1,2 ÷ 35x1,6	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	DIN 472 * / **	d₁ 34x1,75 ÷ 150x3	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	DIN 983	d₁ 16 ÷ 26	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	DIN 983	d₁ 28 ÷ 100	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	DIN 984	d₁ 16 ÷ 33	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	DIN 984	d₁ 34 ÷ 100	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	AV	d₁ 12 ÷ 28	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	AV	d₁ 30 ÷ 100	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	JV	d₁ 12 ÷ 33	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	JV	d₁ 35 ÷ 100	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	AL	d₁ 16 ÷ 26	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	AL	d₁ 28 ÷ 100	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	JL	d₁ 16 ÷ 33	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C60S (C60)	strip / bande / cinta
	JL	d₁ 34 ÷ 100	EN 10132 - 1/4 (DIN 17222)	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	SW	d₁ 15 ÷ 250	wire patented Fil patenté / Alambre patentado	C75S (C75)	wire / fil / alambre
	SB	d₁ 16 ÷ 250	wire patented Fil patenté / Alambre patentado	C75S (C75)	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

INCH RANGE / SÉRIE EN POUÇES / SERIE EN PULGADAS

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

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

5

1a

MARTENSITIC STAINLESS STEELS

ACIERS INOX MARTENSITIQUES

ACEROS INOXIDABLES MARTENSÍTICOS

DIN 471	d₁ 3 ÷ 27	AISI 420 (W.N. 1.4028)	(X30Cr13 UNI EN 10088)
DIN 471	d₁ 28 ÷ 100	X39CrMo17 (W.N. 1.4122)	(UNI EN 10088)
DIN 472	d₁ 8 ÷ 33	AISI 420 (W.N. 1.4028)	(X30Cr13 UNI EN 10088)
DIN 472	d₁ 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 Résistance indicative Resistencia aproximada
DIN 471	d₁ 3 ÷ 27	A4 - AISI 316 L (W.N. 1.4435/1.4404)	95 - 105 Kg/mm ²
DIN 471	d₁ 28 ÷ 100	A2 - AISI 304 L (W.N. 1.4301)	120 - 135 Kg/mm ²
DIN 472	d₁ 8 ÷ 33	A4 - AISI 316 L (W.N. 1.4435/1.4404)	95 - 105 Kg/mm ²
DIN 472	d₁ 34 ÷ 100	A2 - AISI 304 L (W.N. 1.4301)	120 - 135 Kg/mm ²

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).

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

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

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).

*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.*

Sur demande pour acier PH15/7 ou PH 17/7 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).

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

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		
ø 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		
Ø 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.

SW - SB	all range	-	42 ÷ 50
----------------	-----------	---	---------

Steel
SAE 1060/1074

Acier
SAE 1060/1074

Acero
SAE 1060/1074

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

7

1a

ART.	Dimensions Surface treatments Type of Packaging	Dimensions Finition de surface Type d'emballage	Medidas Acabado superficial Tipo de empaquetado
DIN 471 DIN 983 AV / AL	Up to d₁ 35 mm Phosphated and oiled Loose in boxes	<i>Jusqu'à d₁ 35 mm</i> <i>Phosphatés huilés</i> <i>En vrac en boîte</i>	Hasta el d₁ 35 mm Fosfatados y aceitados Suelos en caja
DIN 471 DIN 983 AV / AL	From d₁ 36 to 62 mm Self finished and oiled Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 36 à 62 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés non alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 36 al 62 mm Bruñidos aceitados Apilados no alineados (ROLLPACK)
DIN 471 DIN 983 AV / AL	From d₁ 63 to 148 mm Self finished and oiled Rolled in paper wrappers	<i>De d₁ 63 à 148 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés en feuille de papier</i>	Del d₁ 63 al 148 mm Bruñidos aceitados Apilados en papel
DIN 471	From d₁ 150 to 300 mm Self finished and oiled Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 150 à 300 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 150 al 300 mm Bruñidos aceitados Apilados alineados (ROLLPACK)
DIN 471	From d₁ 305 to 600 mm Self finished and oiled Loose in plastic bags	<i>De d₁ 305 à 600 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>En vrac dans sachet en plastique</i>	Del d₁ 305 al 600 mm Bruñidos aceitados Suelos en bolsa de plástico
DIN 471 */**	Up to d₁ 35 x 2,5 mm Phosphated and oiled Loose in boxes	<i>Jusqu'à d₁ 35 x 2,5 mm</i> <i>Phosphatés huilés</i> <i>En vrac en boîte</i>	Hasta el d₁ 35 x 2,5 mm Fosfatados y aceitados Suelos en caja
DIN 471 */**	From d₁ 36 x 2,5 to 60 x 3 mm Self finished and oiled Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 36 x 2,5 à 60 x 3 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés non alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 36 x 2,5 al 60 x 3 mm Bruñidos aceitados Apilados no alineados (ROLLPACK)
DIN 471 */**	From d₁ 65 x 4 to 100 x 4 mm Self finished and oiled Rolled in paper wrappers	<i>De d₁ 65 x 4 à 100 x 4 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés en feuille de papier</i>	Del d₁ 65 x 4 al 100 x 4 mm Bruñidos aceitados Apilados en papel
DIN 472 DIN 984 JV / JL	Up to d₁ 14 mm Self finished and oiled Loose in boxes	<i>Jusqu'à d₁ 14 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>En vrac en boîte</i>	Hasta el d₁ 14 mm Bruñidos aceitados Suelos en caja
DIN 472 DIN 984 JV / JL	From d₁ 15 to 100 mm Phosphated and oiled Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 15 à 100 mm</i> <i>Phosphatés huilés</i> <i>Empilés alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 15 al 100 mm Fosfatados y aceitados Apilados alineados (ROLLPACK)
DIN 472	From d₁ 102 to 148 mm Self finished and oiled Rolled in paper wrappers	<i>De d₁ 102 à 148 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés en feuille de papier</i>	Del d₁ 102 al 148 mm Bruñidos aceitados Apilados en papel
DIN 472	From d₁ 150 to 300 mm Self finished and oiled Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 150 à 300 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>Empilés alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 150 al 300 mm Bruñidos aceitados Apilados alineados (ROLLPACK)
DIN 472	From d₁ 305 to 600 mm Self finished and oiled Loose in plastic bags	<i>De d₁ 305 à 600 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>En vrac dans sachet en plastique</i>	Del d₁ 305 al 600 mm Bruñidos aceitados Suelos en bolsa de plástico
DIN 472 */**	Up to d₁ 17 x 1,2 mm Self finished and oiled Loose in boxes	<i>Jusqu'à d₁ 17 x 1,2 mm</i> <i>Brunis huilés</i> <i>En vrac en boîte</i>	Hasta el d₁ 17 x 1,2 mm Bruñidos aceitados Suelos en caja
DIN 472 */**	From d₁ 19 x 1,2 to 100 x 4 mm Phosphated and oiled Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 19 x 1,2 à 100 x 4 mm</i> <i>Phosphatés huilés</i> <i>Empilés alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 19 x 1,2 al 100 x 4 mm Fosfatados y aceitados Apilados alineados (ROLLPACK)
SW	Up to d₁ 38 mm Oiled Loose in boxes	<i>Jusqu'à d₁ 38 mm</i> <i>Huils</i> <i>En vrac en boîte</i>	Hasta el d₁ 38 mm Aceitados Suelos en caja
SW	From d₁ 40 to 100 mm Oiled Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 40 à 100 mm</i> <i>Huils</i> <i>Empilés non alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 40 al 100 mm Aceitados Apilados no alineados (ROLLPACK)
SW	From d₁ 105 to 150 mm Oiled Rolled in paper wrappers	<i>De d₁ 105 à 150 mm</i> <i>Huils</i> <i>Empilés en feuille de papier</i>	Del d₁ 105 al 150 mm Aceitados Apilados en papel
SW	From d₁ 153 to 250 mm Oiled Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 153 à 250 mm</i> <i>Huils</i> <i>Empilés alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 153 buis 250 mm Aceitados Apilados alineados (ROLLPACK)
SB	Up to d₁ 29 mm Oiled Loose in boxes	<i>Jusqu'à d₁ 29 mm</i> <i>Huils</i> <i>En vrac en boîte</i>	Hasta el d₁ 29 mm Aceitados Suelos en caja
SB	From d₁ 30 to 100 mm Oiled Thermoplastic wrapped - non oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 30 à 100 mm</i> <i>Huils</i> <i>Empilés non alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 30 al 100 mm Aceitados Apilados no alineados (ROLLPACK)
SB	From d₁ 102 to 150 mm Oiled Rolled in paper wrappers	<i>De d₁ 102 à 150 mm</i> <i>Huils</i> <i>Empilés en feuille de papier</i>	Del d₁ 102 al 150 mm Aceitados Apilados en papel
SB	From d₁ 153 to 250 mm Oiled Thermoplastic wrapped - oriented (ROLLPACK)	<i>De d₁ 153 à 250 mm</i> <i>Huils</i> <i>Empilés alignés (ROLLPACK)</i>	Del d₁ 153 buis 250 mm Aceitados 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

BENERI

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

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



NOTE 1

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

REMARQUE 1

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

NOTA 1

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

NOTE 2

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

REMARQUE 2

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

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.

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.

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.

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.

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.

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

9

1a

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 deshidrogenización 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

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

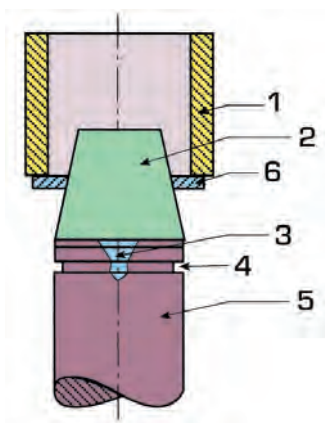
En el curso del montaje se generan tensiones muy altas, por lo cual es necesario **limitar al mínimo indispensable** la apertura del anillo. Para ello son muy útiles las pinzas de montaje con tornillo de limitación de la apertura del anillo. El sistema de montaje más eficaz, contra el riesgo de sobretensiones 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



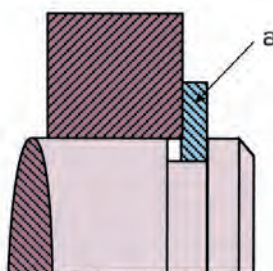
- 1 Pressure sleeve / Pousseur / Camisa de presión
- 2 Taper / Cône / Cono
- 3 Centering / Centrage / Centrado
- 4 Groove / Gorge de l'anneau / Asiento del anillo
- 5 Shaft / Arbre / Eje
- 6 Ring / Anneau / Anillo

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 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).

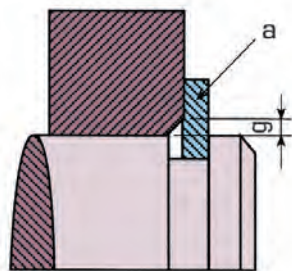
La capacidad axial del anillo es máxima en las condiciones de la Figura 1, es decir, con parte presionando en arista viva. En caso de apoyo con radio o redondez "g" (Figura 2), la capacidad disminuye en proporción con la entidad de dicho valor. Las condiciones de ajuste del anillo pueden mejorarse introduciendo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

Picture / Figure / Figura 1



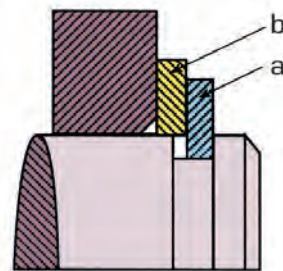
a DIN 471 retaining ring
Anneau DIN 471
Anillo DIN 471

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

TECHNICAL INFORMATION: METHOD OF USE

INFORMATIONS TECHNIQUES: MODE D'EMPLOI

INFORMACIÓN TÉCNICA: MODO DE EMPLEO

11

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

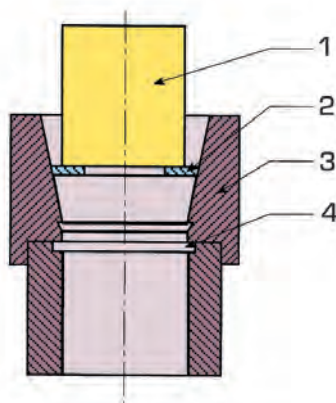
En el curso del montaje se generan tensiones muy altas en el anillo, por lo cual es necesario **limitar al mínimo indispensable** el cierre del anillo. Para ello son muy útiles las pinzas de montaje con tornillo de limitación de la apertura del anillo. El sistema de montaje más eficaz, contra el riesgo 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



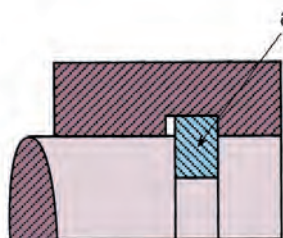
- 1 Pressure sleeve / Pousseur / Camisa de presión
- 2 Taper / Cône / Cono
- 3 Centering / Centrage / Centrado
- 4 Groove / Gorge de l'anneau / Asiento del anillo

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).

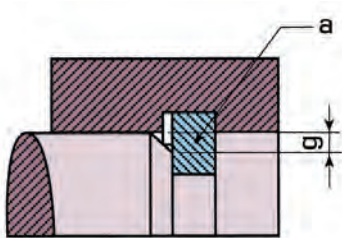
La capacidad axial del anillo es máxima en las condiciones de la Figura 1, es decir, con parte presionando en arista viva. En caso de apoyo con radio o redondez "g" (Figura 2), la capacidad disminuye en proporción con la entidad de dicho valor. Las condiciones de ajuste del anillo pueden mejorarse introduciendo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

Picture / Figure / Figura 1



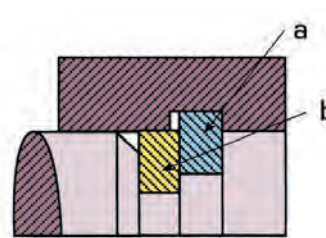
a DIN 472 retaining ring
Anneau DIN 472
Anillo DIN 472

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 Pointe Punta Ø mm	Straight nose Pointe droite Punta recta	Weight Poids Peso gr. ≈	L	Bent nose Pointe courbe Punta curva 90°	Weight Poids Peso gr. ≈	A	L
from de de	to à a								
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.

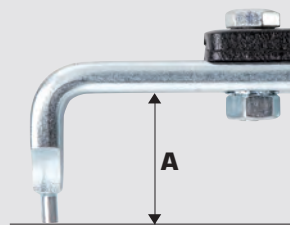
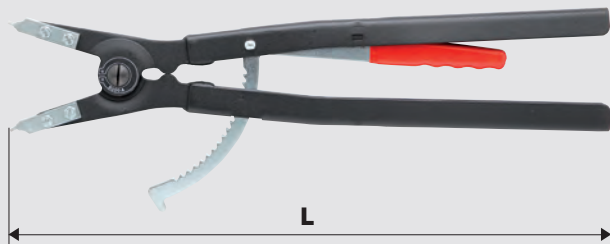
Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



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

13

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



RANGE mm		Tip Pointe Punta Ø mm	Straight nose Pointe droite Punta recta	Weight Poids Peso gr. ≈	L	Bent nose Pointe courbe Punta curva 90°	Weight Poids Peso gr. ≈	A	L
from de	to à								
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.

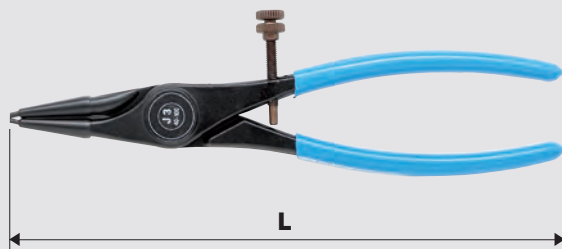
Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



BENERI

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

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



RANGE mm		Tip Pointe Punta Ø mm	Straight nose Pointe droite Punta recta	Weight Poids Peso gr. ≈	L	Bent nose Pointe courbe Punta curva 90°	Weight Poids Peso gr. ≈	A	L
from de de	to à 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.

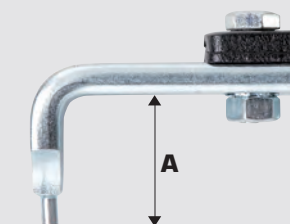
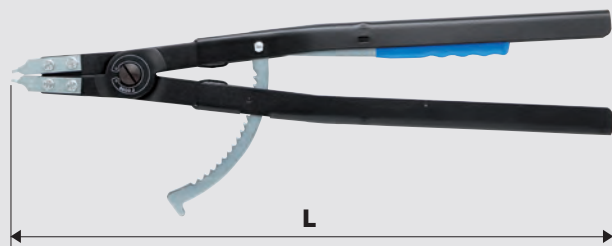
Todas las pinzas comercializadas por BENERI® llevan tornillo de regulación.



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

15

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



RANGE mm		Tip Pointe Punta Ø mm	Straight nose Pointe droite Punta recta	Weight Poids Peso gr. ≈	L	Bent nose Pointe courbe Punta curva 90°	Weight Poids Peso gr. ≈	A	L
from de	to à a								
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

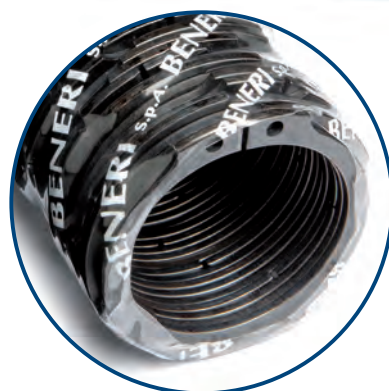
- ① Loose in plastic bags.
- ② Rolled in paper wrappers.
- ③ Packaged in thermoplastic "ROLLPACK" wrappers.

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

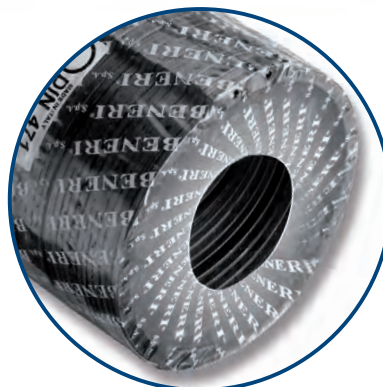
- ① En vrac dan sachet en plastique.
- ② Empilés en feuilles de papier.
- ③ Emballés sous pellicule de plastique thermo-rétractable "ROLLPACK".

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

- 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.



PACKAGING
EMBALLAGE
EMPAQUETADO

1a

RETAINING RINGS
DIN 983 - DIN 984 - AV - JV
2108 - 5108 - 2008 - 5008

ANNEAUX ÉLASTIQUES
DIN 983 - DIN 984 - AV - JV
2108 - 5108 - 2008 - 5008

ANILLOS ELÁSTICOS
DIN 983 - DIN 984 - AV - JV
2108 - 5108 - 2008 - 5008

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

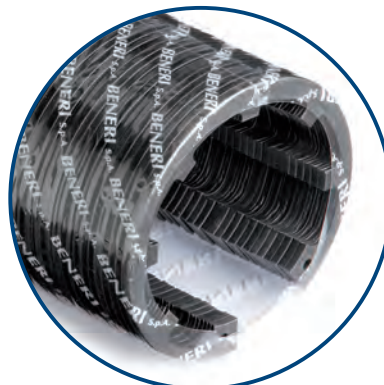
- ① Empilés en feuilles de papier.
- ② Emballés sous pellicule de plastique thermo-rétractable "ROLLPACK".

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



DIN 983 - AV
2108 - 5108

Non Oriented.
Empilés non alignés.
 Apilados no alineados.



DIN 984 - JV
2008 - 5008

Oriented.
Empilés alignés.
 Apilados alineados.

RETAINING RINGS
 SB - SW

ANNEAUX ÉLASTIQUES
 SB - SW

ANILLOS ELÁSTICOS
 SB - SW

- 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

F_N = the load bearing capacity of the groove.

F_R = the load bearing capacity of the mounted ring with sharp cornered abutment.

F_{Rg} = 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.

nabl = 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.

SYMBOLS

F_N = capacité de charge de la cavité.

F_R = capacité de charge de l'anneau monté au contact de l'arête vive.

F_{Rg} = 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.

nabl = 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.

SÍMBOLOS

F_N = capacidad de carga del asiento.

F_R = capacidad de carga del anillo montado apoyado en arista viva.

F_{Rg} = 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.

nabl = 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.

20

RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A

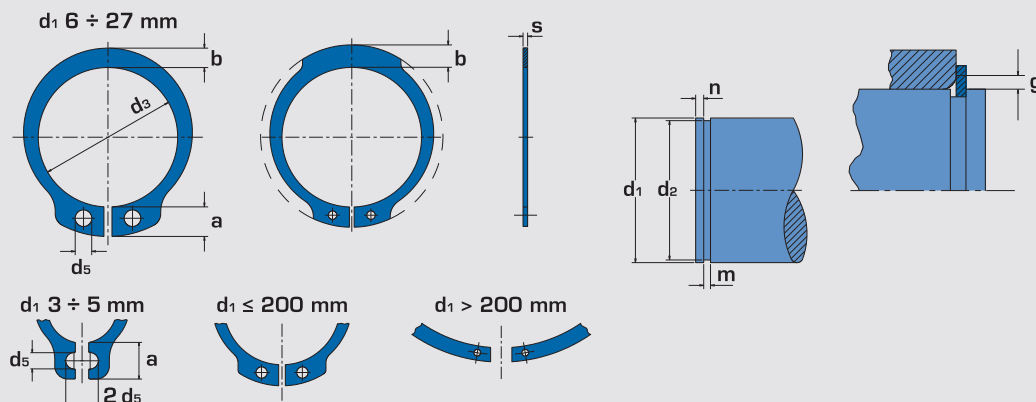
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A

1a



DIN 471



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	n _{abl} min ⁻¹	K _g ~		
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
 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

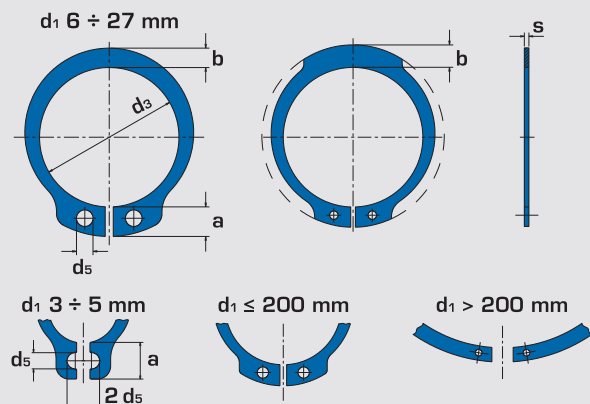
BENERI

RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A

21



DIN 471

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	n _{abl} min ⁻¹			
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 - 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

BENERI

RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A

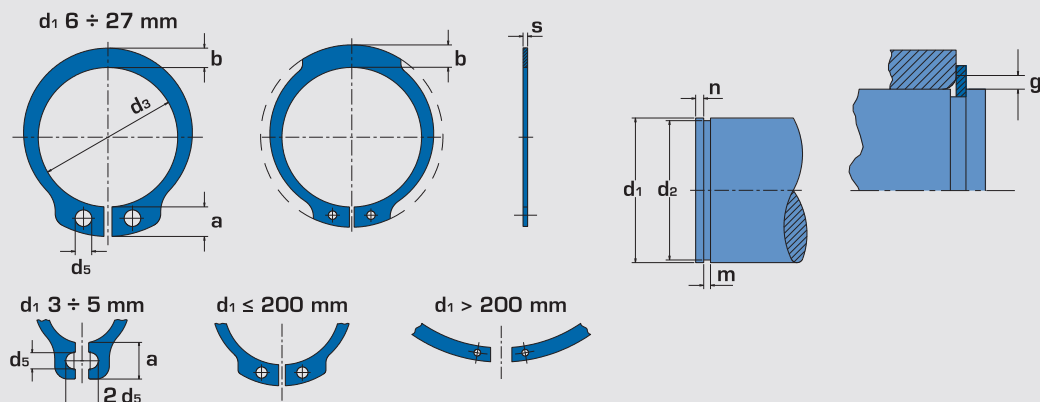
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A

1a



DIN 471



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	nabl min ⁻¹			
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

23

1a

DIN 471

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	nabl min ⁻¹			
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

BENERI

PRODOTTI COMMERCIALIZZATI: Retaining rings for shafts type A

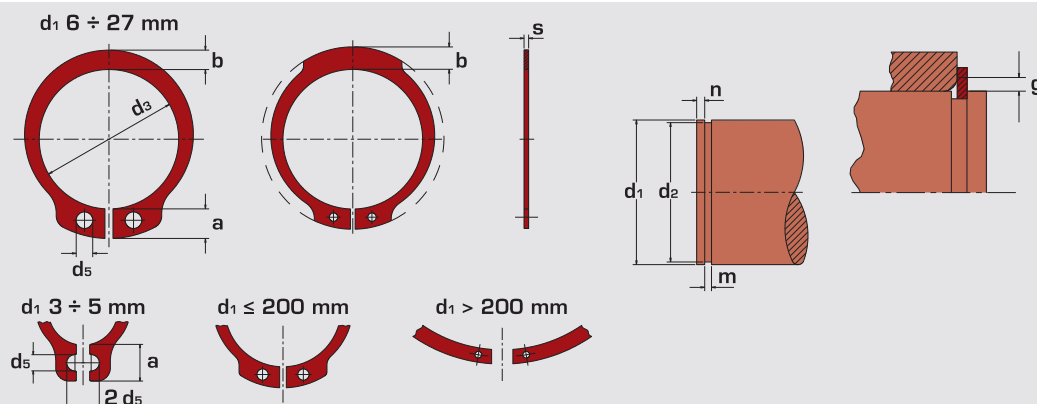
PRODUITS COMMERCIALISÉS: Anneaux élastiques pour arbres type A

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

d1	s		d3		a max	b ~	d5 min.	d2		m H13	n min.	FN kN	FR kN	g	FRg kN	nabl min ⁻¹	Kg
310	6,00	0 / - 0,15	293,0	0,81 / - 2,00	Manufacturer's discretion	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		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

Housing dimensions
Dimension de la gorge
Medidas del asiento

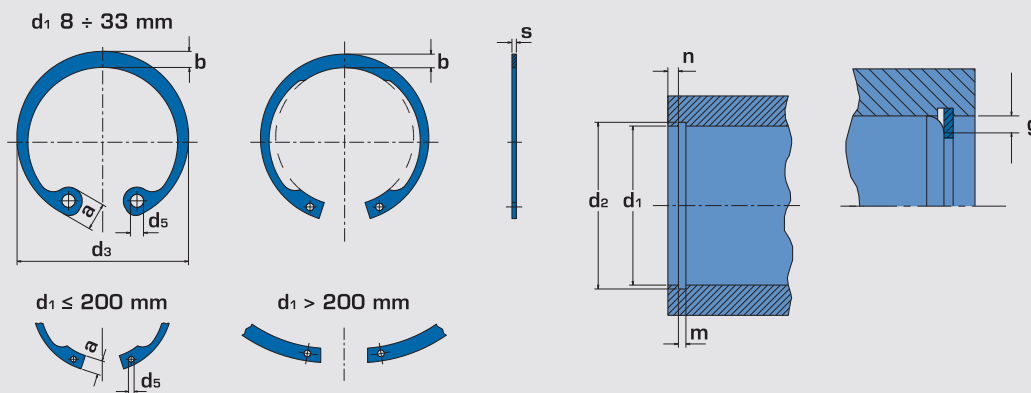
Ring dimensions
Dimension de l'anneau
Medidas del anillo

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

25



DIN 472

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d1	s		d3		a max	b ~	d5 min.	d2		m H13	n min.	FN kN	FR kN	g	FRg kN		
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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

BENERI

RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J

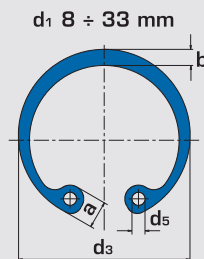
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J

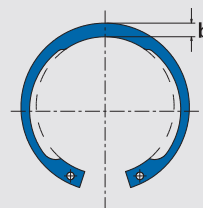
1a



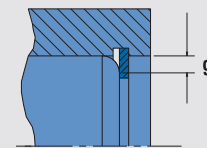
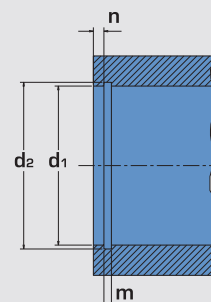
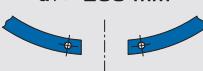
DIN 472



$d_1 \leq 200 \text{ mm}$



$d_1 > 200 \text{ mm}$



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN		
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 gorga
Medidas del asiento

Ring dimensions
Dimension de l'anneau
Medidas del anillo

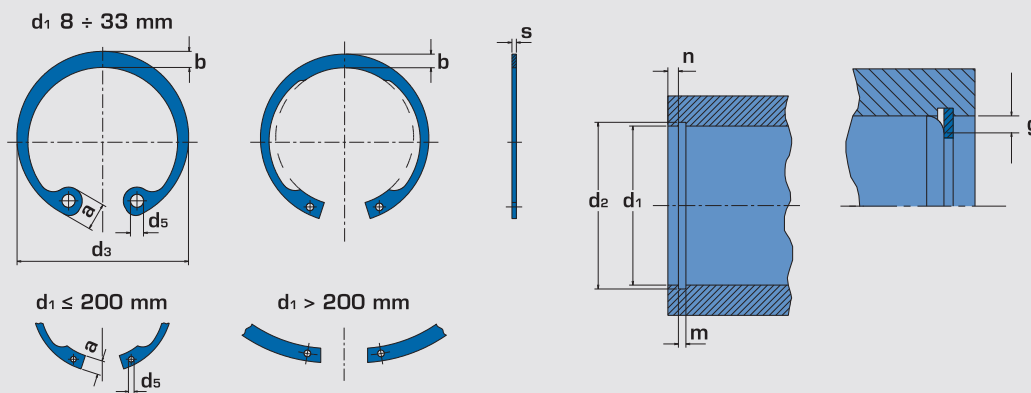
Supplementary data
Données complémentaires
Datos complementarios

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

27



DIN 472

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN			
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	J4
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	J4
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	J4
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	J4
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	J4
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	J4
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5
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	J5

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

BENERI

RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J

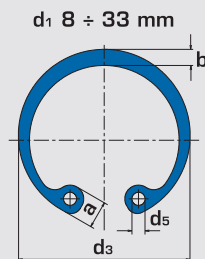
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J

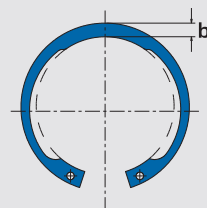
1a



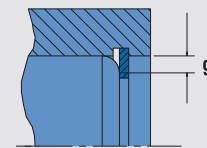
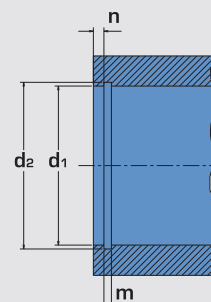
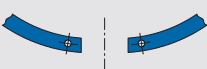
DIN 472



$d_1 \leq 200 \text{ mm}$



$d_1 > 200 \text{ mm}$



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN		
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

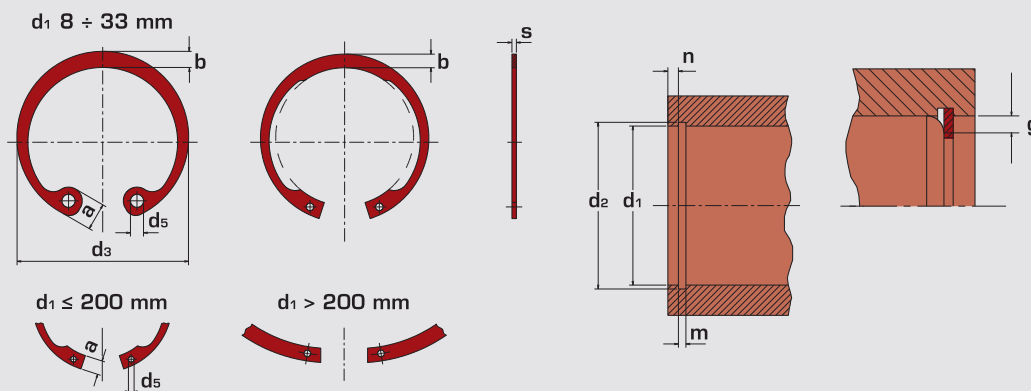
Supplementary data
 Données complémentaires
 Datos complementarios

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

Plier
 Pince
 Pinza

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

29



DIN 472

1a

TRADED PRODUCTS / PRODUITS COMMERCIALISÉS / PRODUCTOS COMERCIALIZADOS

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b =	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	
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

Manufacturer's discretion

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

BENERI

30

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

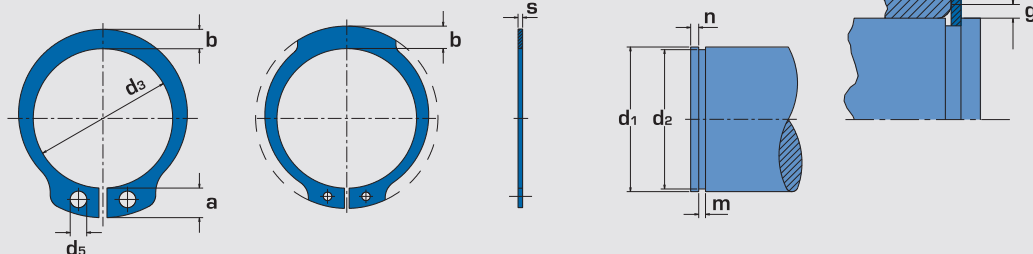
1a



DIN 471

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

d, 10 ÷ 25 x 1,5 mm & 30 x 1,2 mm



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

N	d1	s		d3		a max	b =	d5 min.	d2		m H13	n min.	FN kN	FR kN	g	FRg kN	nabl min ⁻¹	Kg =			
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

BENERI

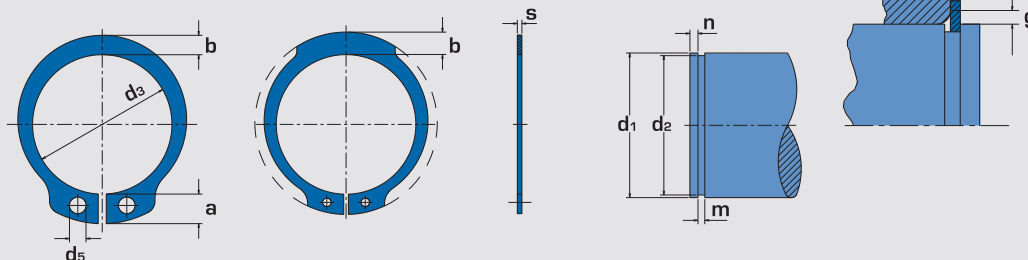
HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE A

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE A ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO A DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO

31

d₁ 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

N	d ₁	s		d ₃		a	b	d ₅	d ₂		m	n	F _N	F _R	g	F _{Rg}	nabl				
						max	≈	min.			H13	min.	kN	kN		kN	min ⁻¹				
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

BENERI

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

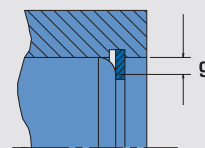
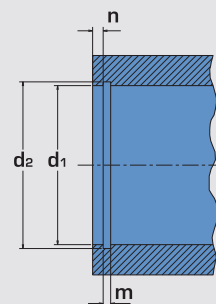
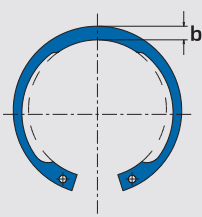
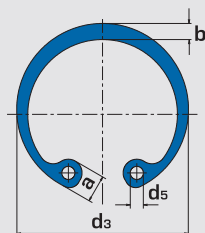
1a



DIN 472

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

d₁ 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 ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	K _g =		
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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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

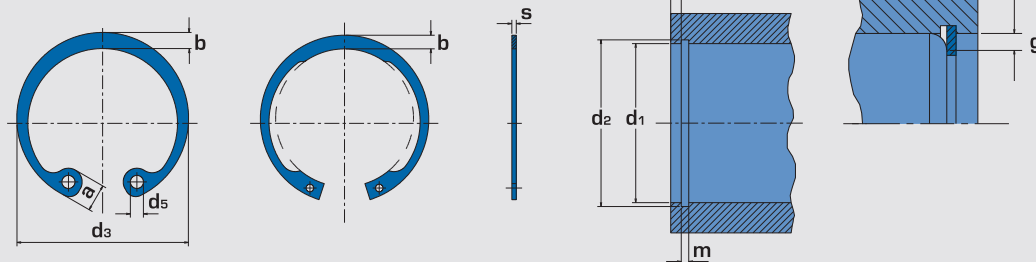
HEAVY/LIGHT DUTY RETAINING RINGS FOR BORES TYPE J

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE J ÉPAISSEUR AUGMENTÉE/DIMINUÉE

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO J DE GROSOR AUMENTADO/DISMINUIDO

33

d₁ 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

N		d ₁	s		d ₃		a max	b ~	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	Kg ~		
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 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

BENERI

34

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

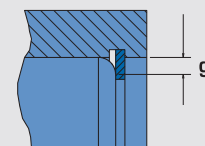
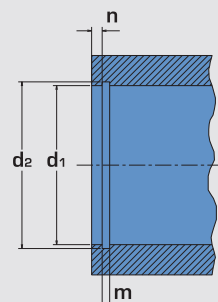
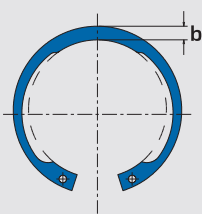
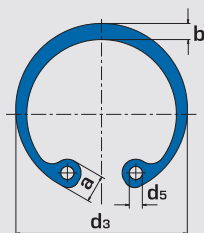
1a



DIN 472

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

d₁ 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 ₁	s		d ₃		a max	b ≈	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN		
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

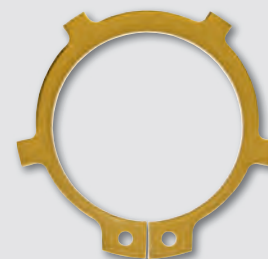
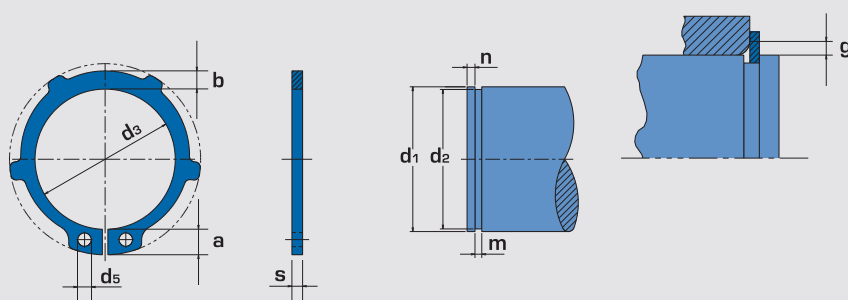
BENERI

RETAINING RINGS FOR SHAFTS DIN 983 TYPE AK

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES DIN 983 TYPE AK

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES DIN 983 TIPO AK

35



DIN 983

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d1	s		d3		a max	b ~	d5 min.	d2		m H13	n min.	FN kN	FR kN	g	FRg kN	nabl min ⁻¹			
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
 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 BORES DIN 984 TYPE JK

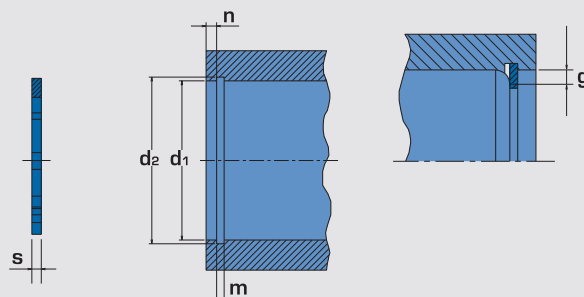
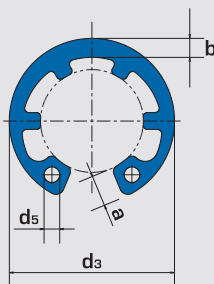
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES DIN 984 TYPE JK

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS DIN 984 TIPO JK

1a



DIN 984



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b =	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN			
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 gorga
 Medidas del asiento

Ring dimensions
 Dimension de l'anneau
 Medidas del anillo

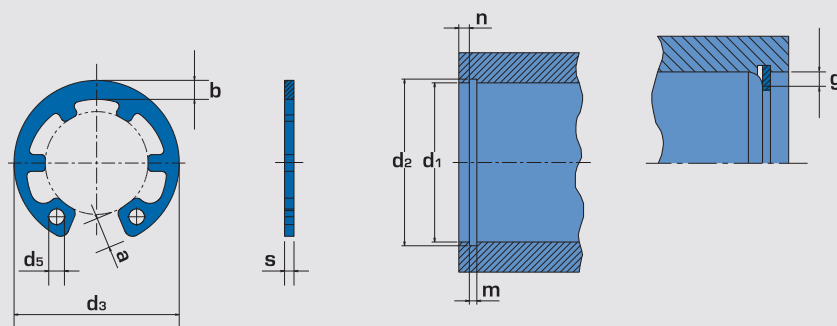
Supplementary data
 Données complémentaires
 Datos complementarios

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

Plier
 Pince
 Pinza

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

37



DIN 984

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max	b ≈	d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN			
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

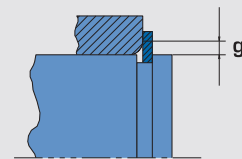
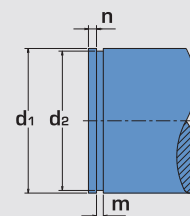
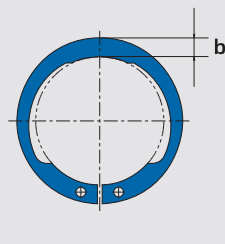
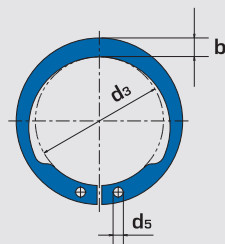
ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO AV

1a



AV

d₁ 12 ÷ 28 mm



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		b		d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	nabl min ⁻¹			
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 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

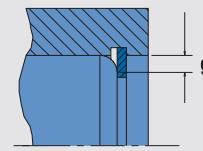
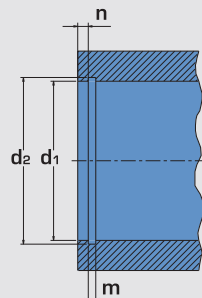
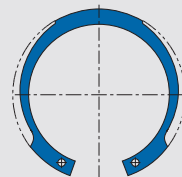
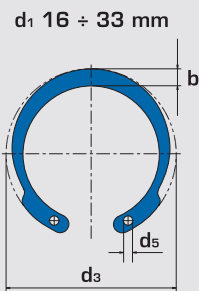
RETAINING RINGS FOR BORES TYPE JV

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE JV

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO JV

39

1a



JV

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		b		d ₅ min.	d ₂		m H13	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN			
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
---	--	--	---	---

BENERI

40

RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE AL

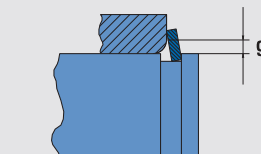
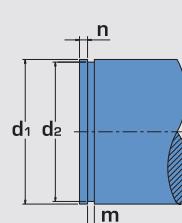
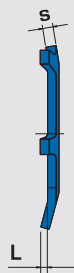
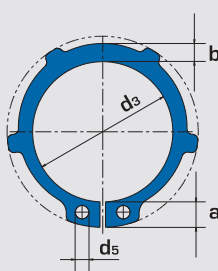
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE AL

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO AL

1a



AL



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a ~	b min.	L min.	d ₅ min.	d ₂		m min.	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	F _L max kN	u	C kN/mm			
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 gorga
Medidas del asiento

Ring dimensions
Dimension de l'anneau
Medidas del anillo

Supplementary data
Données complémentaires
Datos complementarios

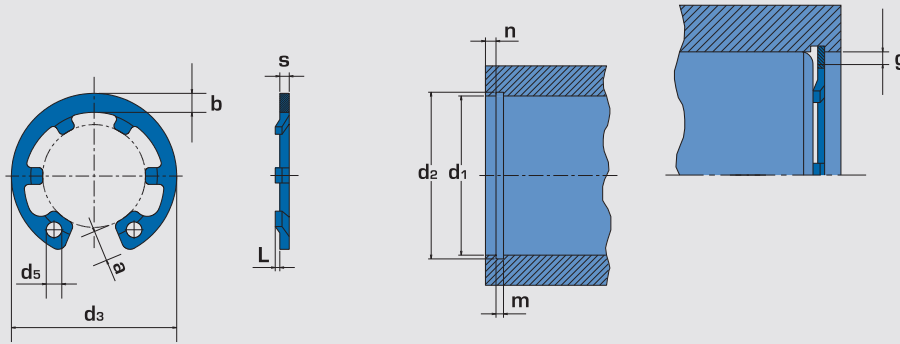
Kg per 1.000 pieces
Poids en kg de 1.000 pièces
Kg por 1.000 piezas

Plier
Pince
Pinza

BENERI

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

41



JL

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

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			
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 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 BORES TYPE JL

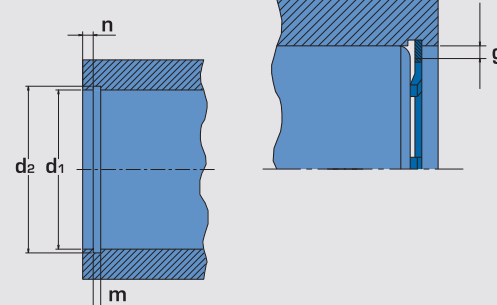
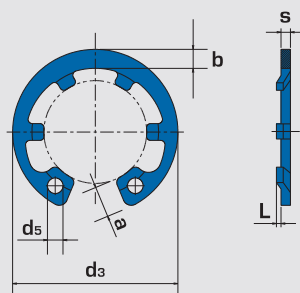
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE JL

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO JL

1a



JL



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s		d ₃		a max.	b ~	L min.	d ₅ min.	d ₂		m min.	n min.	F _N kN	F _R kN	g	F _{Rg} kN	F _L max kN	u	C kN/mm	Kg		
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

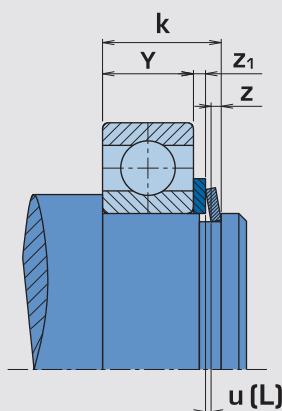
Pour explications domaines **u** et **C** voir fig.1 ci-dessous

Para explicaciones sobre los campos **u** y **C**, ver fig.1 abajo

CALCULATION OF THE END PLAY COMPENSATION

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

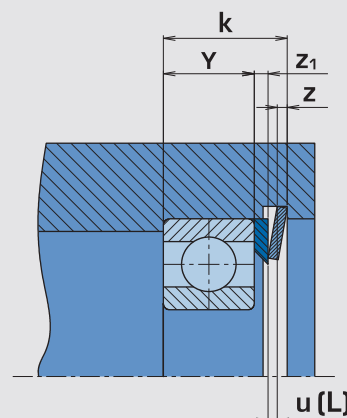


fig.1

Housing dimensions
Dimension de la gorge
Medidas del asiento

Ring dimensions
Dimension de l'anneau
Medidas del anillo

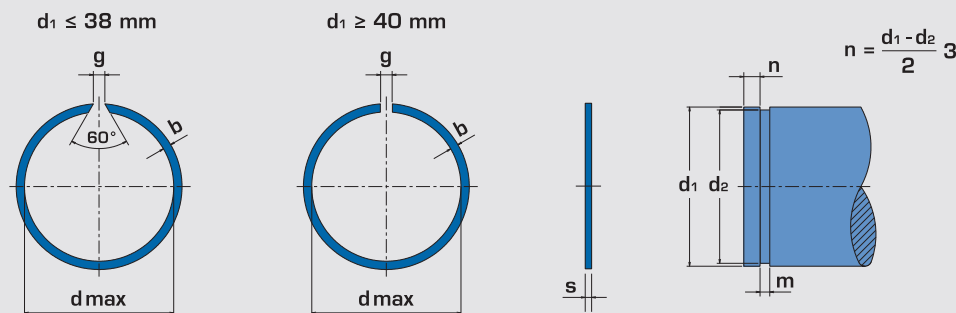
Supplementary data
Données complémentaires
Datos complementarios

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

43



SW

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s - 0,10	d max	b - 0,10	g ~	d ₂		m 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 gorga
 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

BENERI

RETAINING RINGS FOR SHAFTS TYPE SW

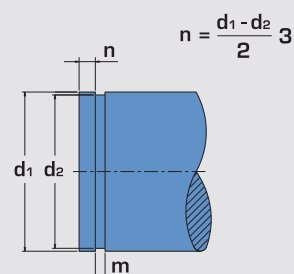
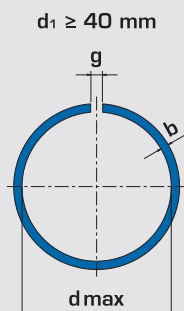
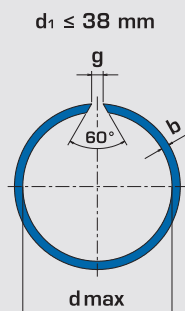
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ARBRES TYPE SW

ANILLOS ELÁSTICOS PARA EJES TIPO SW

1a



SW



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s - 0,10	d max	b - 0,10	g ~	d ₂		m 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

Rev.002 - 28.06.2012

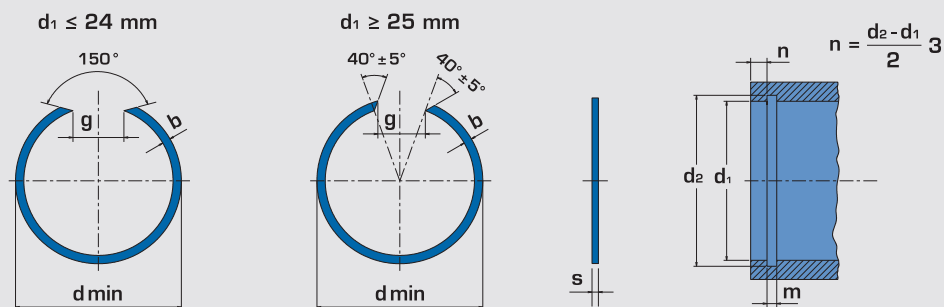
Housing dimensions
 Dimension de la gorge
 Medidas del asiento

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

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

45



SB

1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s - 0,10	d min.	b - 0,10	g ~	d ₂		m 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

BENERI

RETAINING RINGS FOR BORES TYPE SB

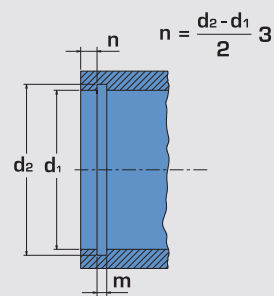
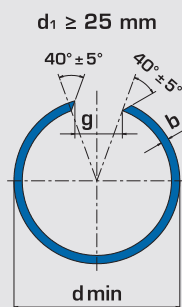
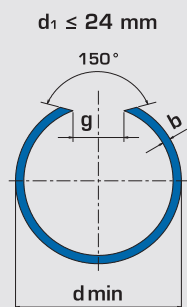
ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALÉSAGES TYPE SB

ANILLOS ELÁSTICOS PARA ORIFICIOS TIPO SB

1a



SB



Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s - 0,10	d min.	b - 0,10	g ~	d ₂		m 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

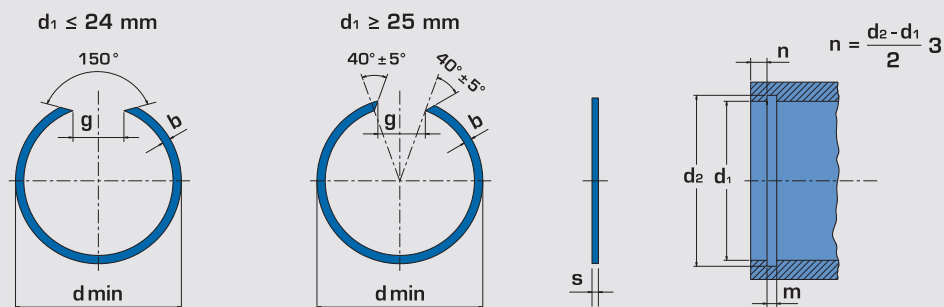
Housing dimensions
Dimension de la gorge
Medidas del asiento

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

47



1a

Dimensions in mm - Dimensions en mm - Medidas en mm

d ₁	s - 0,10	d min.	b - 0,10	g ~	d ₂		m 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

■ 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

BENERI

