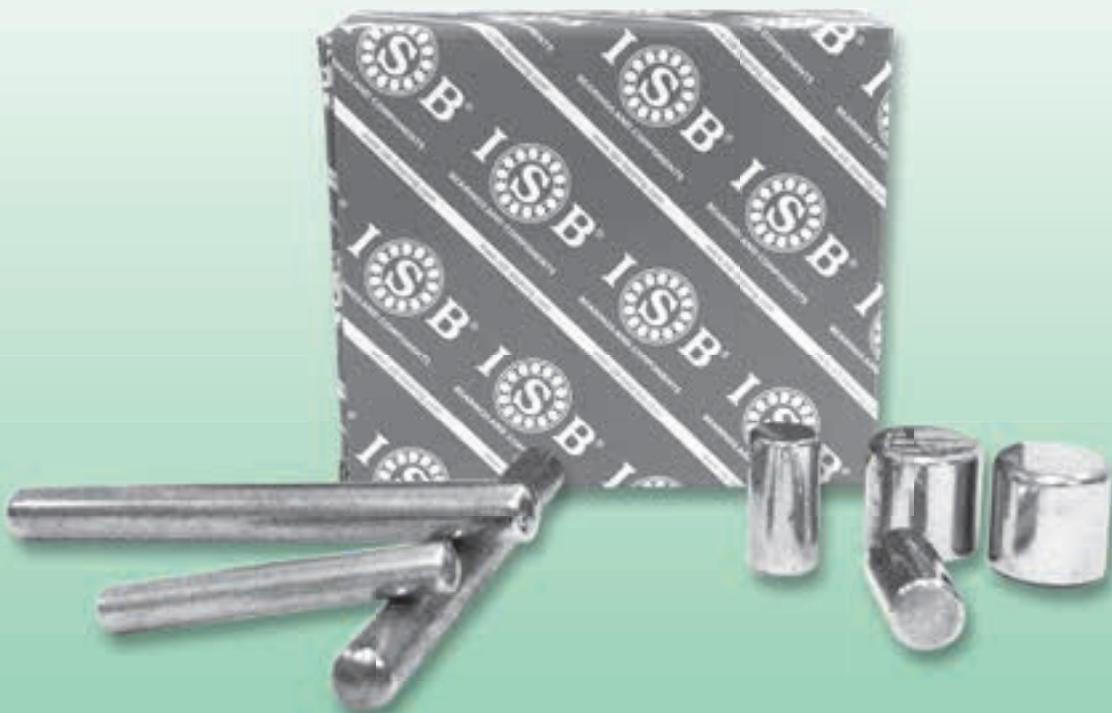


RULLINI

NEEDLE ROLLERS





I rullini ISB consentono la realizzazione di cuscinetti a pieno riempimento che, con il minimo ingombro possibile, possono sopportare carichi elevati.

Disponendo i rullini direttamente tra l'albero e la sede senza alcun anello interno od esterno, l'albero può essere dimensionato con il massimo diametro possibile, ottenendo il miglior risultato per quanto riguarda rigidità e capacità di carico. Nel caso che vi siano applicazioni che necessitano di rullini particolarmente lunghi rispetto al diametro dell'albero, è opportuno l'utilizzo di corone con doppia fila di rullini di uguale lunghezza, separate da un distanziale.

Per ottenere la capacità massima di carico occorre che le piste di rotolamento abbiano in superficie una durezza compresa tra i 58 HRC ed i 64 HRC.

I rullini sono realizzati in acciaio da cuscinetti temprato a cuore ed anche loro hanno una durezza compresa tra i valori sopraindicati, su richiesta specifica possono essere forniti in acciaio inossidabile temprato.

La rugosità superficiale dei rullini è inferiore a 0,2 µm.

ISB needle rollers allow the realisation of full complement bearings that, with minimum dimensions, are able to stand heavy loads.

By putting directly the needle rollers within the shaft and the housing without any outer or inner ring, the shaft can be measured with the maximum allowed diameter, obtaining in this way best result for loading ability and rigidity.

In case of applications requiring very long needle rollers respect to shaft diameter, it is better to use crowns with double row needle rollers of the same length, separate from a spacer.

To obtain highest load ability, raceways must have an hardness between 58 HRC and 64 HRC on their surfaces.

Needle rollers are made of steel used for bearings which is heart tempered and have the same hardness as above, under request they can be made of stainless hardened steel.

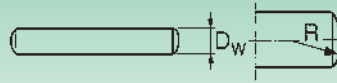
Their surface roughness is lower than 0.2 µm.

Scostamento e tolleranze per diametro Dw¹⁾ - Deviation and tolerances for diameter Dw¹⁾

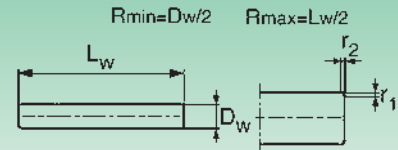
Classe di precisione Precision class	Scostamenti Deviations µm	Tolleranza di una selezionatura Tolerance of selection µm	Selezionature ²⁾ Selections µm			Rotondità ¹⁾ Roundness ¹⁾ (DIN ISO) µm	Rugosità Roughness R _a µm	Concavità Concavity µm	Tolleranze sulla lunghezza Length tolerances
G 2	0-10	2	0-2	-1 -3	-2 - 4	1.0	0,1	0,5	h13
-	0-10	5	-3-5	-4 -6	-5 - 7	-	-	-	-
-	-	-	-6-8	-7 -9	-8 -10	-	-	-	-
G 5	0-10	5	0-5	-3 -8	-5 -10	2.5	0,25	1,0	h13

¹⁾ Il diametro e la rotondità devono essere rilevati al centro del rullino.
Diameter and roundness must be measured on needle roller center.

²⁾ Campo di selezionatura preferenziale indicata in grassetto.
Preferential field of selections, indicated in boldface.



Forma A - Applicazioni speciali
A form - Special applications



Forma B - Applicazioni generiche
B form - Generic applications

Sigla Designation	Peso per 1000 pz. (kg) Weight for 1000 Pcs (kg)	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)					
		D _w	L _w	r ₁ min.	r ₂ ¹⁾ min.	r ₁ min.	r ₂ ¹⁾ min.
NR 1 x 5,8	0.034	1	5.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1 x 6,8	0.042	1	6.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1 x 7,8	0.047	1	7.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1 x 9,8	0.059	1	9.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1,5 x 5,8	0.080	1.5	5.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1,5 x 6,8	0.094	1.5	6.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1,5 x 7,8	0.108	1.5	7.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1,5 x 9,8	0.136	1.5	9.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1,5 x 11,8	0.164	1.5	11.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 1,5 x 13,8	0.191	1.5	13.8	0.1	0.4	0.1	0.6
NR 2 x 6,3	0.140	2	6.3	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 7,8	0.190	2	7.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 9,8	0.240	2	9.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 11,8	0.290	2	11.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 13,8	0.340	2	13.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 15,8	0.390	2	15.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 17,8	0.440	2	17.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 19,8	0.490	2	19.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2 x 21,8	0.540	2	21.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 7,8	0.300	2.5	7.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 9,8	0.380	2.5	9.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 11,8	0.450	2.5	11.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 13,8	0.530	2.5	13.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 15,8	0.610	2.5	15.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 17,8	0.690	2.5	17.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 19,8	0.760	2.5	19.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 21,8	0.840	2.5	21.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 2,5 x 23,8	0.920	2.5	23.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 9,8	0.540	3	9.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 11,8	0.650	3	11.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 13,8	0.760	3	13.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 15,8	0.870	3	15.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 17,8	0.990	3	17.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 19,8	1.10	3	19.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 21,8	1.21	3	21.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 23,8	1.32	3	23.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 25,8	1.43	3	25.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 27,8	1.54	3	27.8	0.2	0.6	0.2	0.8
NR 3 x 29,8	1.61	3	29.8	0.2	0.6	0.2	0.8

Sigla Designation	Peso per 1000 pz. (kg) Weight for 1000 Pcs (kg)	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)					
		D _w	L _w	r ₁ min.	r ₂ ¹⁾ min.	r ₁ min.	r ₂ ¹⁾ min.
NR 3,5 x 11,8	0.91	3.5	11.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 13,8	1.05	3.5	13.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 15,8	1.19	3.5	15.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 17,8	1.35	3.5	17.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 19,8	1.51	3.5	19.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 21,8	1.67	3.5	21.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 23,8	1.85	3.5	23.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 25,8	1.96	3.5	25.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 27,8	2.10	3.5	27.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 29,8	2.25	3.5	29.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 3,5 x 34,8	2.65	3.5	34.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 11,8	1.16	4	11.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 13,8	1.36	4	13.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 15,8	1.55	4	15.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 17,8	1.75	4	17.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 19,8	1.95	4	19.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 21,8	2.14	4	21.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 23,8	2.33	4	23.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 25,8	2.53	4	25.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 27,8	2.62	4	27.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 29,8	2.95	4	29.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 34,8	3.40	4	34.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 4 x 39,8	3.90	4	39.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 15,8	2.43	5	15.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 19,8	3.03	5	19.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 21,8	3.36	5	21.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 23,8	3.58	5	23.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 25,8	3.98	5	25.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 27,8	4.18	5	27.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 29,8	4.60	5	29.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 34,8	5.40	5	34.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 39,8	6.15	5	39.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 5 x 49,8	7.50	5	49.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 6 x 17,8	3.95	6	17.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 6 x 21,8	4.83	6	21.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 6 x 23,8	5.28	6	23.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 6 x 25,8	5.72	6	25.8	0.3	0.8	0.3	1.0
NR 6 x 39,8	8.83	6	39.8	0.3	0.8	0.3	1.0

1) Valori medi
1) Medium values