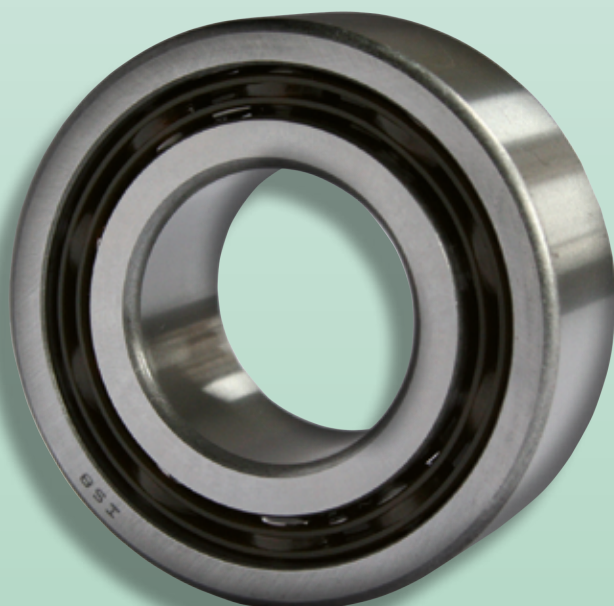
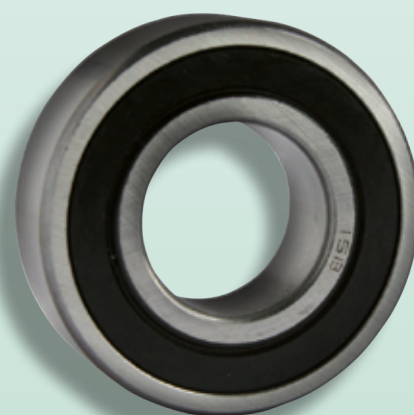




**Cuscinetti obliqui a sfere**

***Angular contact ball bearings***



## CUSCINETTI OBLIQUI A SFERE

I cuscinetti ISB obliqui a sfere sono adatti a sopportare carichi che agiscono sia in senso radiale che in senso assiale, aumentando la propria capacità di sopportare tali carichi combinati in modo proporzionale all'aumento dell'angolo di contatto. Questa caratteristica è dovuta alla posizione delle piste degli anelli interni ed esterni.

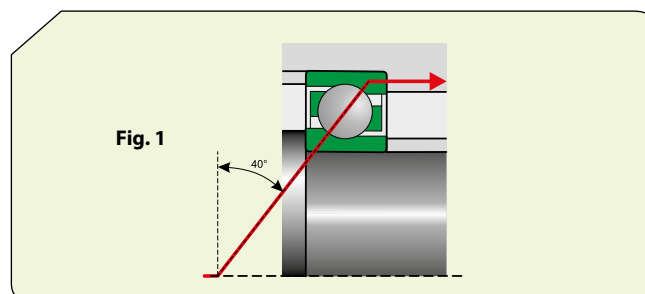
ISB produce i cuscinetti obliqui a sfere in un'ampia varietà di configurazioni, le più comuni sono:

- Cuscinetti obliqui ad una corona di sfere;
- Cuscinetti obliqui a due corone di sfere.

Per rendere più completa la descrizione dei cuscinetti obliqui a sfere, di seguito sarà riportata la definizione di angolo di contatto. Per angolo di contatto si intende l'angolo fra la linea che congiunge i punti di contatto fra sfere e piste sul piano radiale, lungo il quale il carico è trasmesso da una pista all'altra, e una linea perpendicolare all'asse del cuscinetto.

### Cuscinetti obliqui ad una corona di sfere

Questi cuscinetti vengono montati abitualmente in opposizione ad un secondo cuscinetto, in quanto possono sopportare carichi assiali che agiscono in un solo senso; questo genere di cuscinetti può sopportare un carico assiale molto elevato in quanto il suo angolo di contatto è pari a 40° (**Fig. 1**).



All'interno della varietà di cuscinetti obliqui ad una corona di sfere sono comprese le serie 72B e 73B.

Sono previste due versioni per altrettante applicazioni differenti:

- Cuscinetti in esecuzione base: utilizzati solamente per disposizioni con cuscinetti singoli.
- Cuscinetti per montaggio universale: possono essere montati secondo le disposizioni come da **Fig. 2**.

Per queste applicazioni chiedere informazioni al nostro ufficio tecnico.

Gli anelli di questi cuscinetti hanno uno spallamento superiore ed uno inferiore; quest'ultimo permette l'incorporamento di un gran numero di sfere garantendo capacità di carico elevate del cuscinetto.

### Cuscinetti in esecuzione base

Concepiti per essere montati singolarmente e non uno a fianco dell'altro, vengono assemblati nella classe di precisione Normale, inteso come larghezza e runout degli anelli.

## ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS

*ISB angular contact ball bearings are suitable for bearing loads acting both radially and axially, increasing their ability to withstand these combined loads in proportion to the increase of the contact angle. This characteristic is due to the position of the raceways of the inner and outer rings.*

*ISB produces angular contact ball bearings in a wide variety of configurations, the most common are:*

- *Single-row angular contact ball bearings;*
- *Double-row angular contact ball bearings.*

*To make the description of angular contact ball bearings more complete, the definition of contact angle will be given below. Contact angle is defined as the angle between the line that joins the points of contact between balls and raceways on the radial plane, along which the load is transmitted from one race to another, and a line perpendicular to the bearing axis.*

### Single-row angular contact ball bearings

*These bearings are usually mounted in opposition to a second bearing, as they can withstand axial loads acting in one direction only; this type of bearing can withstand a very high axial load, as its contact angle is 40° (**Fig. 1**).*

*Within the variety of single row angular contact ball bearings are included the 72B and 73B series.*

*There are two versions for as many different applications:*

- *Basic design bearings: used for single bearing arrangements only;*
- *Bearings for universal mounting: they can be mounted according to the arrangements as in **Fig. 2**.*

*For these applications, ask our technical department for information.*

*The rings of these bearings have an upper and a lower shoulder; the latter allows the incorporation of a large number of balls, thus ensuring high load capacity of the bearing.*

### Basic design bearings

*Designed to be mounted individually and not side by side, they are assembled in the Normal precision class, intended as the width and runout of the rings.*

### Cuscinetti per montaggio universale

I cuscinetti obliqui ISB ad una corona di sfere possono essere montati in coppie.

Sono tre i tipi di accoppiamenti previsti:

- Disposizione in tandem (**Fig. 2a**). Utilizzata quando la capacità di carico del singolo cuscinetto non è sufficiente. Le rette di azione sono parallele tra loro, carichi radiali e assiali sono disposti uniformemente tra i due cuscinetti. Abitualmente si monta in opposizione al tandem un terzo cuscinetto con la funzione di sopportare il carico assiale diretto in senso opposto perché la coppia resiste solamente carichi assiali diretti in un unico senso.

Al momento dell'ordine contattare il nostro ufficio tecnico.

- Disposizione ad "O" (**Fig. 2b**). Ci si serve di questo montaggio quando si deve reggere a carichi assiali nei due sensi. Le rette d'azione divergono verso l'asse dei cuscinetti. Il carico assiale è sopportato nei due sensi ma solamente da un cuscinetto alla volta, l'applicazione risulta rigida. La disposizione ad "O" può reagire anche a movimenti di ribaltamenti.

Al momento dell'ordine contattare il nostro ufficio tecnico.

- Disposizione ad "X" (**Fig. 2c**). Utilizzata quando si deve reggere a carichi assiali nei due sensi. Le rette di contatto convergono verso l'asse del cuscinetto. Anche in questo caso il carico assiale viene sopportato in entrambi i sensi, sempre e solo da un cuscinetto alla volta. Questo tipo di disposizione risulta meno rigida della precedente ma meno idonea al ribaltamento.

Al momento dell'ordine contattare il nostro ufficio tecnico.

### Bearings for universal mounting

This kind of ISB single-row angular contact ball bearings can be mounted in pairs.

There are three types of possible couplings:

- Tandem arrangement (**Fig. 2a**). Used when the load capacity of the single bearing is not sufficient. The action lines are parallel to each other, radial and axial loads are uniformly arranged between the two bearings. A third bearing is usually mounted in opposition to the tandem with the function of supporting the axial load directed in the opposite direction, because the torque only resists one-way axial loads.

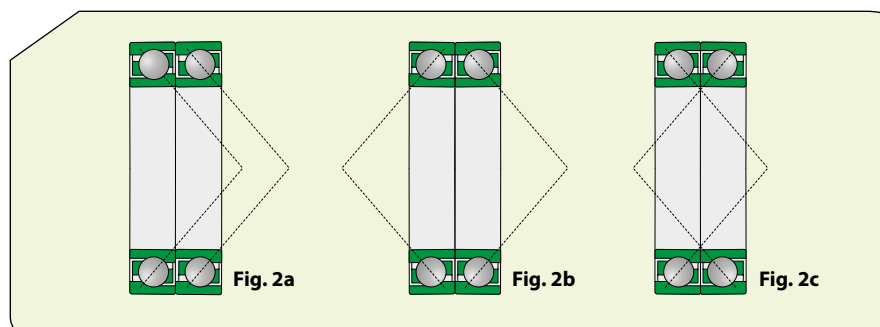
When ordering, please contact our technical department.

- "O" arrangement (**Fig. 2b**). This assembly is used when it is necessary to bear axial loads in both directions; the action lines diverge towards the bearing axis. The axial load is supported in both directions, but only by one bearing at a time, the application is rigid. The back-to-back arrangement can also react to overturning movements.

When ordering, please contact our technical department.

- "X" arrangement (**Fig. 2c**). Used when it is necessary to bear axial loads in both directions. The contact lines converge towards the bearing axis. Also in this case the axial load is supported in both directions, always and only by one bearing at a time. This type of arrangement is less rigid than the previous one, but less suitable for overturning.

When ordering, please contact our technical department.



### Cuscinetti obliqui a due corone di sfere

Le caratteristiche principali dei cuscinetti ISB obliqui a due corone di sfere consentono di sopportare carichi radiali ed assiali agenti in entrambi i sensi, sopportare movimenti ribaltanti e realizzare applicazioni rigide.

La peculiarità principale di questo tipo di cuscinetto è di essere equivalente a due cuscinetti ISB obliqui ad una corona di sfere affiancati con l'unica differenza di occupare meno spazio in senso assiale.

La gamma di cuscinetti ISB obliqui a due corone di sfere è composta da:

- Cuscinetti in esecuzione standard (**Fig. 1a**);
- Cuscinetti schermati (**Fig. 1b**);
- Cuscinetti con anello interno in due pezzi (**Fig. 1c**).

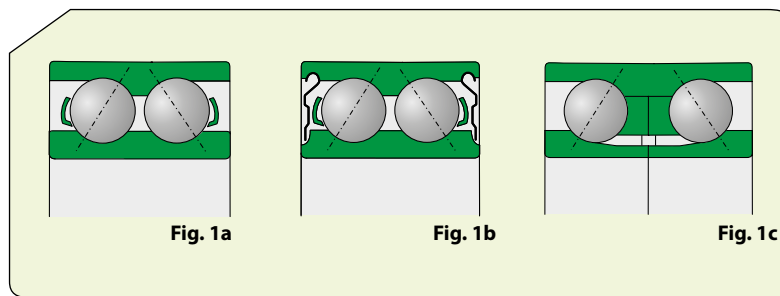
### Double-row angular contact ball bearings

The main features of ISB double-row angular contact ball bearings allow them to withstand radial and axial loads acting in both directions, to withstand overturning movements and to realize rigid applications.

The main peculiarity of this type of bearing is its equivalence to two paired one-row angular contact bearings, with the only difference that they take up less space in the axial direction.

The ISB double-row angular contact ball bearings range consists of:

- Basic design bearings (**Fig. 1a**);
- Shielded / sealed bearings (**Fig. 1b**);
- Bearings with two-piece inner ring (**Fig. 1c**).



### Cuscinetti in esecuzione base

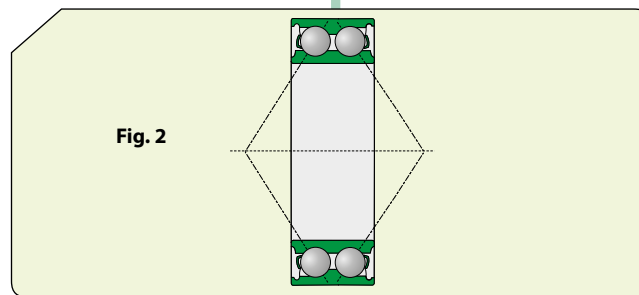
Questi cuscinetti hanno angolo di contatto 30°, e gruppi di sfere disposti ad "O".

I cuscinetti ISB obliqui a due corone di sfere delle serie 32 e 33 presentano svariati vantaggi, dovuti al tipo di geometria interna ottimizzata che li caratterizza e all'assenza di scanalatura per l'introduzione delle sfere. Questi cuscinetti offrono il vantaggio di essere applicati in maniera universale, di sopportare carichi elevati, sia assiali che radiali, ed infine di essere molto silenziosi. ISB li mette a disposizione anche con anelli di tenuta, schermi e con gole per le guarnizioni di tenuta sugli anelli interno ed esterno (**Fig. 2**).

### Basic design bearings

These bearings have a contact angle of 30°, and groups of balls arranged back-to-back.

ISB angular contact ball bearings in the 32 and 33 series have various advantages, due to the optimized internal geometry that characterizes them, and the absence of a groove for the introduction of the balls. These bearings offer the advantage of being universally applied, withstanding high loads, both axial and radial, and finally being very silent. ISB also makes them available with sealing rings, shields and grooves for sealing gaskets on the inner and outer rings (**Fig. 2**).

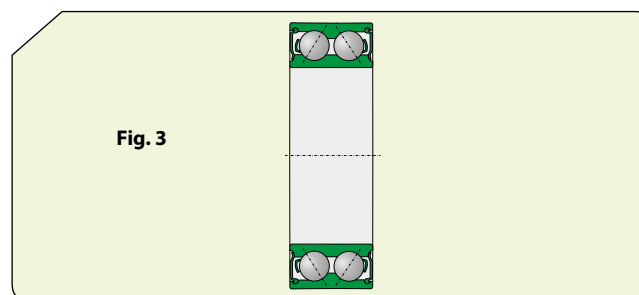


### Cuscinetti schermati

Hanno come suffisso ZZ e sono concepiti per essere utilizzati in caso di rotazione dell'anello interno (**Fig. 3**). Nel caso in cui si verifichi la rotazione dell'anello esterno ad alte velocità, si può verificare una leggera perdita di grasso dal cuscinetto.

### Shielded bearings

They have the suffix ZZ and are designed to be used in case of rotation of the inner ring (**Fig. 3**). In the event that rotation of the outer ring occurs at high speeds, there may be a slight loss of grease from the bearing.



### Cuscinetti con guarnizioni

L'intervallo di temperature in cui è consigliabile l'utilizzo di questi cuscinetti va da -40° a +80° C; they have as a suffix 2RS hanno come suffisso 2RS, sono costituite da guarnizioni in gomma acrilonitrile-butadiene rinforzata con lamiera di acciaio, montate in corrispondenza delle scanalature ricavate sull'anello interno (**Fig. 4**). Nel caso in cui vengano raggiunte velocità e temperature elevate, si possono verificare perdite di grasso in corrispondenza dell'anello interno.

### Sealed bearings

The temperature range in which it is advisable to use these bearings ranges from -40° to +80°C; they have as a suffix 2RS, they are composed of gaskets in acrylonitrile-butadiene rubber reinforced with steel sheet, mounted in correspondence of the grooves obtained on the inner ring (**Fig. 4**). In the event that high speeds and temperatures are reached, grease leaks may occur at the inner ring.

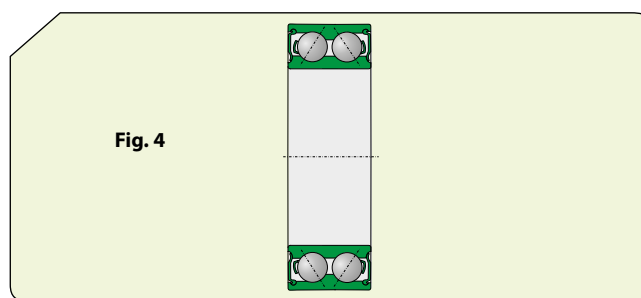


Fig. 4

#### Cuscinetti con anello interno in due pezzi

Terza ed ultima configurazione in cui possono essere forniti i cuscinetti ISB obliqui a due corone di sfere.

I cuscinetti della gamma 33 D sono capaci di resistere a carichi assiali molto elevati, questo genere specifico di cuscinetto ha un elevato numero di sfere, un angolo di contatto di 45° e un giuoco interno speciale.

Altra caratteristica è l'essere scomponibile, questo significa che anello esterno con sfere e gabbia possono essere montati separatamente dalle due metà dell'anello interno (**Fig. 5**).

#### Bearings with two-piece inner ring

Third and final configuration in which ISB double row angular contact ball bearings can be supplied.

Bearings in the 33 D range are capable of withstanding very high axial loads, this specific type of bearing has a high number of balls, a contact angle of 45° and a special internal clearance. Another feature is that it can be dismantled, this means that the outer ring with balls and cage can be mounted separately from the two halves of the inner ring (**Fig. 5**).

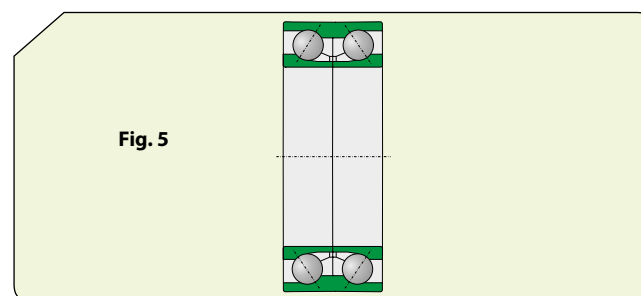


Fig. 5

#### **Dimensioni**

Le dimensioni d'ingombro dei cuscinetti ISB obliqui ad una e due corone di sfere sono realizzati in conformità alla norma ISO 15.

#### **Tolleranze**

I cuscinetti ISB obliqui ad una e due corone di sfere in esecuzione base vengono realizzati nella classe di precisione normale, in conformità alla norma ISO 492.

#### **Giuoco interno e precarico**

Si ottiene solamente a cuscinetto montato, e dipende dalla regolazione che si adotta in base al secondo cuscinetto, determinando in questo modo il posizionamento assiale in senso opposto. Per le serie 32 e 33 sono disponibili due tipi di giuoco interno, quello normale e quello maggiorato C3.

#### **Disallineamento**

Il disallineamento sopportato dai cuscinetti ISB obliqui ad una corona di sfere è nell'ordine di pochi primi. Essendo definito da una relazione molto complessa tra il giuoco interno al cuscinetto durante l'esercizio, le dimensioni, la configurazione interna del cuscinetto e le forze che agiscono su di esso, non è possibile indicare valori specifici generalizzabili.

Per i cuscinetti ISB obliqui ad una corona di sfere a montaggio accoppiato, in special modo quelli disposti ad "O", il disallineamento è sopportato solamente se si aumentano

#### **Dimensions**

The overall dimensions of ISB angular contact bearings with one and two rows of balls are in accordance with ISO 15 standard.

#### **Tolerances**

ISB single and double-row angular contact ball bearings in basic design are manufactured in the Normal accuracy class, in accordance with ISO 492 standard.

#### **Inner clearance and preload**

It is obtained only when the bearing is mounted, and depends on the adjustment adopted according to the second bearing, thus determining the axial positioning in the opposite direction. For the 32 and 33 series, two types of internal clearance are available, the normal one and the increased C3 one.

#### **Misalignment**

The misalignment ISB single-row angular contact ball bearings may bear is in the order of a few minutes of degree. Being defined by a very complex relationship between the internal clearance of the bearing during operation, the dimensions, the internal configuration of the bearing and the forces acting on it, it is not possible to indicate specific generalizable values.

For ISB single-row angular contact ball bearings for paired mounting, especially those arranged back-to-back, misalignment is only tolerated if the loads on the balls are increased.

i carichi sulle sfere. Questo provoca notevoli sollecitazioni sulla gabbia ed implica, di conseguenza, una riduzione della vita del cuscinetto.

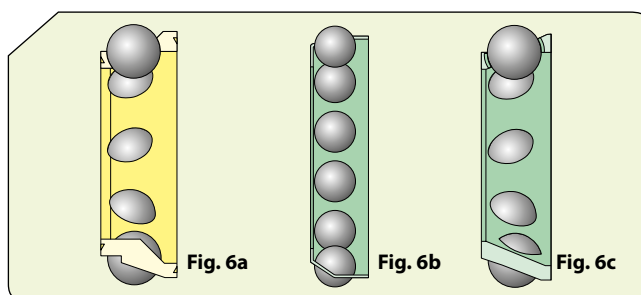
Un'altra conseguenza del disallineamento degli anelli del cuscinetto ISB obliquo ad una corona di sfere è la riduzione della silenziosità in esercizio.

Nei cuscinetti ISB obliqui a due corone di sfere le forze che si generano tra le sfere e le piste compensano il disallineamento che si crea tra anelli interni ed esterni; tale problema si riflette sulla silenziosità del prodotto e sulla propria durata.

### Gabbie

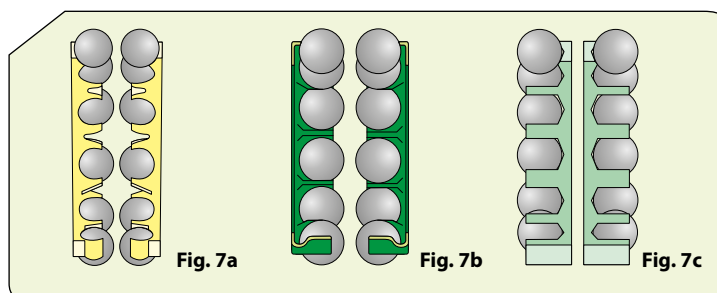
Di seguito sono elencate le gabbie in dotazione di serie ai cuscinetti ISB obliqui ad una corona di sfere:

- Gabbia stampata ad iniezione, a feritoie, centrata su sfere, in poliammide 6.6 rinforzata con fibre di vetro (**Fig. 6a**);
- Gabbia stampata in ottone, a feritoie, centrata sulle sfere. Suffisso appellativo Y (**Fig. 6b**);
- Gabbia massiccia in ottone, a feritoie, centrata sulle sfere. Suffisso appellativo M (**Fig. 6c**).



Sono tre anche i tipi di gabbie previste per i cuscinetti ISB obliqui a due corone di sfere:

- Gabbia stampata ad iniezione, in poliammide 6.6 rinforzata con fibre in vetro, resistenti a temperature di utilizzo fino a +120°C, TN9 è il suffisso nell'appellativo (**Fig. 7a**);
- Gabbia stampata in acciaio, suffisso ACC o S nell'appellativo (**Fig. 7b**);
- Gabbia massiccia in ottone; M è il suffisso nell'appellativo (**Fig. 7c**).



*This causes considerable stresses on the cage and consequently implies a reduction in the life of the bearing.*

*Another consequence of the misalignment of the rings of ISB one-row angular bearing is silence reduction in operation.*

*In ISB double-row angular contact ball bearings, the forces generated between the balls and raceways compensate for the misalignment created between the inner and outer rings; this problem affects the silence of the product and its duration.*

### Cages

The cages supplied as standard with ISB single-row angular contact ball bearings are listed below:

- Injection molded, slot-type, ball-centered cage made of glass fiber reinforced polyamide 6.6 (**Fig. 6a**);
- Molded brass cage, slot-type, ball-centered. Suffix appellation Y (**Fig. 6b**);
- Solid brass cage, slot-type, ball-centered. Suffix appellation M (**Fig. 6c**).

*There are also three types of cages for ISB double-row angular contact ball bearings:*

- Injection molded cage, in polyamide 6.6 reinforced with glass fibers, resistant to operating temperatures up to +120°C, TN9 is the suffix in the designation (**Fig. 7a**);
- Pressed steel cage, suffix ACC or S in the designation (**Fig. 7b**);
- Solid brass cage; M is the suffix in the designation (**Fig. 7c**).

### Velocità per coppie di cuscinetti

Per cuscinetti montati in coppia, occorre ridurre del 20% i valori riportati nella tabella prodotti.

### Speed for paired bearings

For bearings mounted in pairs, the values shown in the product table must be reduced by 20%.

### Appellativi supplementari

I suffissi nella designazione dei prodotti vengono utilizzati per identificare alcune caratteristiche aggiuntive dei cuscinetti a sfere a contatto obliquo ISB e sono i seguenti:

<b>A</b>	Senza taglio sfera
<b>ACC</b>	Gabbia stampata in acciaio
<b>B</b>	Angolo di contatto 40°
<b>C2</b>	Gioco assiale interno inferiore normale
<b>C3</b>	Gioco assiale interno superiore normale
<b>CB</b>	Gioco interno assiale per accoppiamenti universali di cuscinetti obliqui
<b>D</b>	Anello interno in due parti
<b>INOX</b>	Esecuzione in acciaio INOX
<b>M</b>	Gabbia massiccia in ottone, a feritoia, centrata sulle sfere
<b>MA</b>	Gabbia massiccia in ottone, centrata sull'anello esterno
<b>MB</b>	Gabbia massiccia in ottone, centrata sull'anello interno
<b>P4</b>	Precisione dimensionale e di rotazione secondo la classe di tolleranza 4 della norma ISO
<b>P5</b>	Precisione dimensionale e funzionamento con forme alla classe di tolleranza 5 della norma ISO
<b>P6</b>	Precisione dimensionale e funzionamento con forme alla classe di tolleranza 6 della norma ISO
<b>2RS</b>	Guarnizioni striscianti in acrilonitril-butadiene rinforzate con lamiera d'acciaio stampata su entrambi i lati del cuscinetto
<b>S</b>	Gabbia stampata in acciaio, forma a "S"
<b>S0</b>	Stabilizzazione per utilizzo fino a 150°C
<b>S1</b>	Stabilizzazione per utilizzo fino a 200°C
<b>S2</b>	Stabilizzazione per utilizzo fino a 250°C
<b>S3</b>	Stabilizzazione per utilizzo fino a 300°C
<b>S4</b>	Stabilizzazione per utilizzo fino a 350°C
<b>TN</b>	Gabbia stampata ad iniezione in poliammide
<b>TN9</b>	Gabbia stampata ad iniezione, a scatto, in poliammide 6.6 rinforzata con fibre di vetro centrata sulle sfere
<b>ZZ</b>	Schermo in lamiera d'acciaio stampata su entrambi i lati del cuscinetto

### Additional suffixes

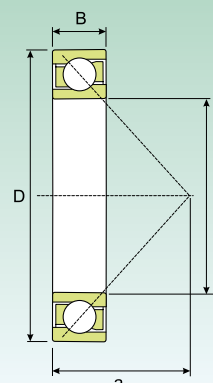
The suffixes in the product designation are used to identify some additional features of ISB angular contact ball bearings and are as follows:

<b>A</b>	Without ball cut
<b>ACC</b>	Steel molded cage
<b>B</b>	Contact angle 40°
<b>C2</b>	Axial internal clearance less than Normal
<b>C3</b>	Axial internal clearance greater than Normal
<b>CB</b>	Axial internal clearance for universal fits of angular contact bearings
<b>D</b>	Two-piece inner ring
<b>INOX</b>	Stainless steel execution
<b>M</b>	Solid brass cage, slot-type, ball-centered
<b>MA</b>	Solid brass cage, slot-type, outer ring-centered
<b>MB</b>	Solid brass cage, slot-type, inner ring-centered
<b>P4</b>	Dimensional and rotation accuracy according to tolerance class 4 of ISO standard
<b>P5</b>	Dimensional and rotation accuracy according to tolerance class 5 of ISO standard
<b>P6</b>	Dimensional and rotation accuracy according to tolerance class 6 of ISO standard
<b>2RS</b>	Sliding seals in acrylonitrile-butadiene, reinforced with steel sheet printed on both sides of the bearing
<b>S</b>	Pressed steel cage, "S" shaped
<b>S0</b>	rings stabilization for use up to 150 °C
<b>S1</b>	rings stabilization for use up to 200 °C
<b>S2</b>	rings stabilization for use up to 250 °C
<b>S3</b>	rings stabilization for use up to 300 °C
<b>S4</b>	rings stabilization for use up to 350 °C
<b>TN</b>	Injection molded polyamide cage
<b>TN9</b>	Injection molded cage in polyamide 6.6, reinforced with glass fibers, ball-centered
<b>ZZ</b>	Shield in pressed metal sheet (non-contact seal) on both sides of the bearing



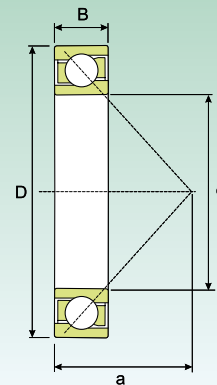


## CUSCINETTI OBLIQUI AD UNA CORONA DI SFERE ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS



Dimensioni (mm) Dimension (mm)			Coefficiente di carico (KN) Load rating (KN)		Velocità limite (giri/min) Speed limit (Rpm)		Peso (Kg) Weight (Kg)	a (mm)	Sigla Designation
d (mm)	D (mm)	B (mm)	Dinamico Dynamic C	Statico Static C <sub>0</sub>	Lubrificazione Lubrication				
					Grasso Grease	Olio Oil			
10	30	9	6.88	3.28	22950	27000	0.03	13	<b>7200 B</b>
12	32	10	7.46	3.72	19890	23400	0.036	14.4	<b>7201 B</b>
	37	12	10.39	4.9	18360	21600	0.063	16.3	<b>7301 B</b>
15	35	11	8.66	4.7	18360	21600	0.045	16	<b>7202 B</b>
	42	13	12.74	6.57	15300	18000	0.081	18	<b>7302 B</b>
17	40	12	10.88	5.98	15300	18000	0.064	18	<b>7203 B</b>
	47	14	15.55	8.11	14535	17100	0.11	20.4	<b>7303 B</b>
20	47	14	13.03	7.5	13770	16200	0.11	21	<b>7204 B</b>
	52	15	18.62	10.19	12240	14400	0.15	22.8	<b>7304 B</b>
25	52	15	15.29	10	11475	13500	0.13	23.7	<b>7205 B</b>
	62	17	25.48	15.29	10710	12600	0.24	26.8	<b>7305 B</b>
30	62	16	23.32	15.29	9945	11700	0.21	27.3	<b>7206 B</b>
	72	19	33.81	20.78	9180	10800	0.37	31	<b>7306 B</b>
35	72	17	30.09	20.38	8415	9900	0.3	31	<b>7207 B</b>
	80	21	38.22	24.01	7650	9000	0.49	35	<b>7307 B</b>
40	80	18	35.67	25.48	7650	9000	0.38	34	<b>7208 B</b>
	90	23	48.41	32.83	6885	8100	0.64	39	<b>7308 B</b>
45	85	19	36.95	27.44	6885	8100	0.43	37	<b>7209 B</b>
	100	25	59.29	40.67	6120	7200	0.86	43	<b>7309 B</b>
50	90	20	38.22	29.89	6502.5	7650	0.47	39	<b>7210 B</b>
	110	27	72.62	49.98	5737.5	6750	1.13	47	<b>7310 B</b>
55	100	21	47.82	37.24	5737.5	6750	0.62	43	<b>7211 B</b>
	120	29	83.5	58.8	5125.5	6030	1.48	51	<b>7311 B</b>
60	110	22	56.06	44.59	5355	6300	0.83	47	<b>7212 B</b>
	130	31	93.69	68.11	4590	5400	1.75	55	<b>7312 B</b>
65	120	23	64.97	52.92	4819.5	5670	1	50	<b>7213 B</b>
	140	33	105.84	78.4	4284	5040	2.1	60	<b>7313 B</b>
70	125	24	70.07	58.8	4590	5400	1.1	53	<b>7214 B</b>
	150	35	116.62	88.2	4054.5	4770	2.55	64	<b>7314 B</b>
75	130	25	71.34	62.72	4284	5040	1.18	56	<b>7215 B</b>
	160	37	122.5	96.04	3825	4500	3.06	68	<b>7315 B</b>
80	170	39	140.14	115.64	3442.5	4050	3.7	72	<b>7316 B</b>
85	150	28	93.69	81.34	3825	4500	1.83	63	<b>7217 B</b>
	180	41	143.08	121.2	3289.5	3870	4.26	76	<b>7317 B</b>
90	160	30	105.84	94.57	3442.5	4050	2.12	67	<b>7218 B</b>
	190	43	152.88	131.32	3060	3600	4.98	80	<b>7318 B</b>

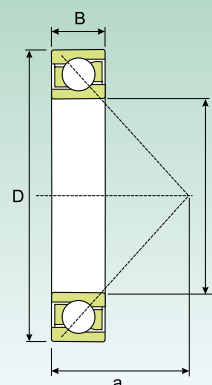
Nota: Per il montaggio di cuscinetti obliqui ad una corona di sfere accoppiati contattate il nostro servizio tecnico  
Note: To use angular contact ball bearing twin, please contact our technical dept.

**CUSCINETTI OBLIQUI AD UNA CORONA DI SFERE  
ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS**


Dimensioni (mm) Dimension (mm)			Coefficiente di carico (KN) Load rating (KN)		Velocità limite (giri/min) Speed limit (Rpm)		Peso (Kg) Weight (Kg)	a (mm)	Sigla Designation
d (mm)	D (mm)	B (mm)	Dinamico Dynamic C	Statico Static C <sub>0</sub>	Lubrificazione Lubrication				
					Grasso Grease	Olio Oil			
95	170	32	126.3	116.2	3289.5	3870	2.68	72	<b>7219 B</b>
	200	45	177.7	161.2	2907	3420	5.77	84	<b>7319 B</b>
100	180	34	141.6	132.1	3060	3600	3.38	76	<b>7220 B</b>
	215	47	212.2	205.4	2754	3240	7.15	90	<b>7320 B</b>
105	190	36	153.1	148.3	2800	3400	4.10	80	<b>7221 B</b>
	225	49	203	189.1	2700	3050	8.80	94	<b>7321 B</b>
110	200	38	159.4	154.3	2907	3420	4.95	84	<b>7222 B</b>
	240	50	220.5	219.52	2448	2880	9.69	99	<b>7322 B</b>
120	180	28	87.1	90.6	2950	3100	2.40	77	<b>7024 B</b>
	215	40	161.7	159.74	2754	3240	5.89	90	<b>7224 B</b>
	260	55	238	246.6	2650	3100	14.5	107	<b>7324 B</b>
130	230	40	182.28	189.14	2601	3060	6.76	96	<b>7226 B</b>
	280	58	290.08	298.9	2142	2520	17.1	115	<b>7326 B</b>
140	210	33	111	125.6	2230	2600	3.80	90	<b>7028 B</b>
	250	42	195.02	207.76	2295	2700	8.83	103	<b>7228 B</b>
	300	62	298	248	2100	2550	21.5	123	<b>7328 B</b>
150	225	35	130.6	145.2	1800	2300	4.7	96	<b>7030 B</b>
	270	45	212.4	237.9	1850	2300	11.0	112	<b>7230 B</b>
	320	65	329	390	1720	2150	25.5	132	<b>7330 B</b>
160	290	48	251	294	1900	2600	13.5	119	<b>7232 B</b>
170	260	42	168	200	2000	2600	7.80	129	<b>7034 B</b>
	310	52	278	338	1900	2500	17.0	127	<b>7234 B</b>
	360	72	390	400	1400	2000	36.0	147	<b>7334 B</b>
180	280	46	195	237	1650	2200	10.9	119	<b>7036 B</b>
	320	52	288	368	2700	3200	17.5	131	<b>7236 B</b>
	380	75	406	526	1300	3800	42.0	156	<b>7336 B</b>
190	290	46	199	251	1800	2400	10.5	124	<b>7038 B</b>
	340	55	299	398	9500	2000	22.0	139	<b>7238 B</b>
	400	78	438	591	1150	1600	48.5	164	<b>7338 B</b>
200	310	51	225	284	1700	2200	13.5	132	<b>7040 B</b>
220	340	56	255	348	1400	1900	18.0	145	<b>7044 B</b>
	400	65	381	550	1200	1600	37.0	164	<b>7244 B</b>
240	360	56	260	368	1150	1600	19.0	154	<b>7048 B</b>
	440	72	365	532	1100	1500	50.0	180	<b>7248 B</b>
260	360	46	242	260	900	1400	13.5	113	<b>71952 A</b>
280	380	46	251	280	800	1300	15.0	119	<b>71956 A</b>
	420	65	351	528	900	1300	30.0	134	<b>7056 A</b>
	420	65	319	365	870	1280	30.0	179	<b>7056 B</b>
	500	80	442	550	800	1200	69.5	205	<b>7256 B</b>

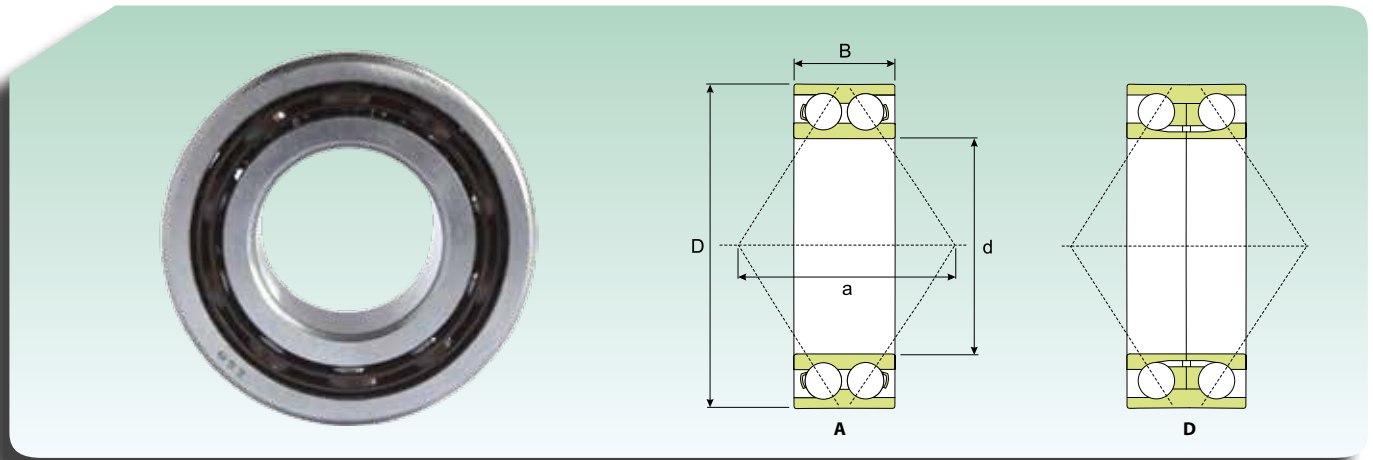
Nota: Per il montaggio di cuscinetti obliqui ad una corona di sfere accoppiati contattate il nostro servizio tecnico  
 Note: To use angular contact ball bearing twin, please contact our technical dept.

## CUSCINETTI OBLIQUI AD UNA CORONA DI SFERE ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS



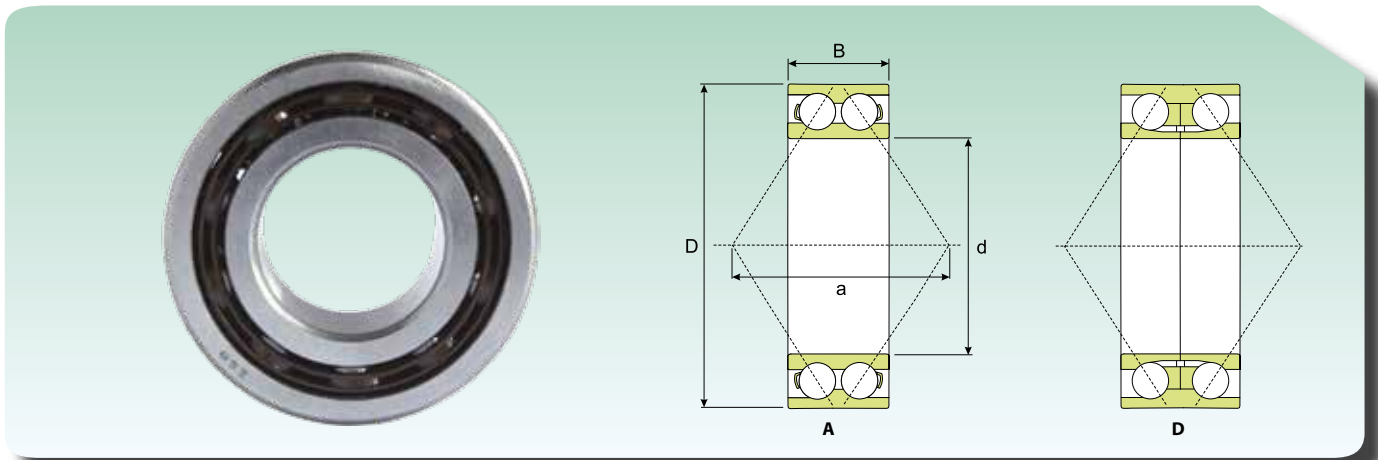
Dimensioni (mm) Dimension (mm)			Coefficiente di carico (KN) Load rating (KN)		Velocità limite (giri/min) Speed limit (Rpm)		Peso (Kg) Weight (Kg)	a (mm)	Sigla Designation
d (mm)	D (mm)	B (mm)	Dinamico Dynamic C	Statico Static C <sub>0</sub>	Lubrificazione Lubrication				
					Grasso Grease	Olio Oil			
300	460	74	423	686	950	1300	42.5	147	<b>7060 A</b>
	460	74	377	618	900	1200	42.5	196	<b>7060 B</b>
320	480	74	436	661	700	1100	44.5	153	<b>7064 A</b>
340	520	82	449	801	800	1100	61.5	223	<b>7068 B</b>
	620	92	715	1080	700	1000	126	248	<b>7268 B</b>
360	480	56	302	390	800	1200	28.5	205	<b>71972 B</b>
	540	82	520	929	600	900	62.5	171	<b>7072 A</b>
	650	95	650	950	700	1000	145	261	<b>7272 B</b>
380	480	31	199	349	340	860	10.0	140	<b>70876 A</b>
	520	65	404	721	500	900	41.5	163	<b>71976 A</b>
400	720	103	728	1456	710	950	190	288	<b>7280 B</b>
420	560	65	401	753	810	1100	239	44.5	<b>71984 B</b>
	620	90	540	1044	710	960	263	88.5	<b>7084 B</b>
460	580	37	265	549	760	1000	170	24.5	<b>70892 A</b>
	680	100	689	1443	610	800	215	120	<b>7092 A</b>
500	620	37	276	607	600	800	181	27.0	<b>708/500 A</b>
530	780	112	797	1847	550	740	332	180	<b>70/530 B</b>
560	680	56	397	917	680	810	208	41.5	<b>718/560 A</b>
	750	85	592	1276	550	740	210	135	<b>719/560 A</b>
600	730	42	338	722	560	740	212	38.5	<b>708/600 A</b>
	870	118	884	2118	510	710	273	235	<b>70/600 A</b>
670	980	136	1210	3062	470	630	308	340	<b>70/670 A</b>
710	950	106	832	2165	810	1120	247	215	<b>719/710 AC</b>
750	920	78	618	1706	400	530	281	110	<b>718/750 A</b>

Nota: Per il montaggio di cuscinetti obliqui ad una corona di sfere accoppiati contattate il nostro servizio tecnico  
Note: To use angular contact ball bearing twin, please contact our technical dept.

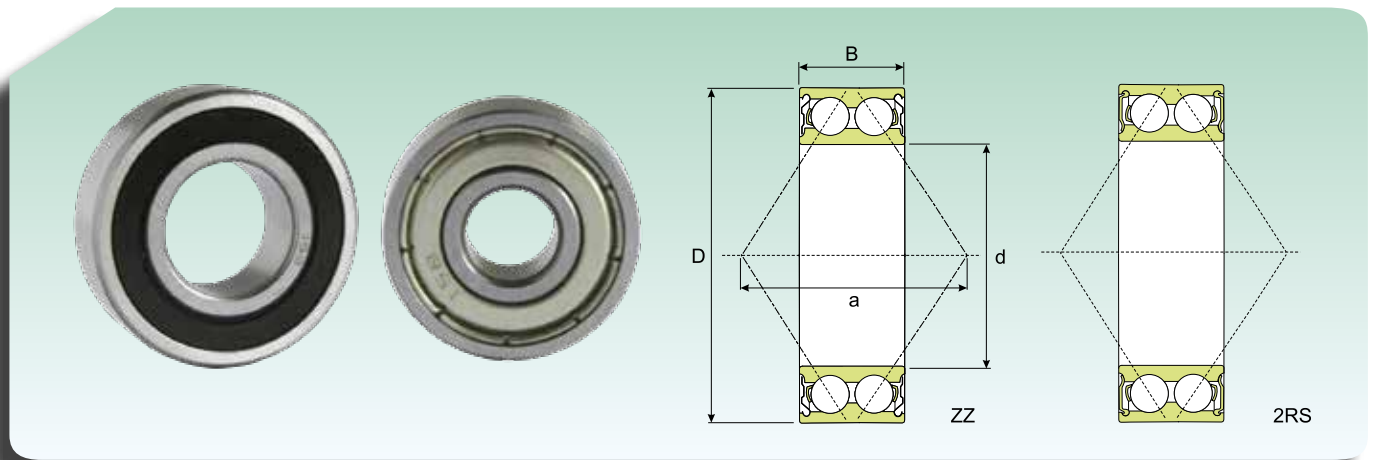
**CUSCINETTI OBLIQUI A DUE CORONE DI SFERE  
ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS, DOUBLE ROW**


Dimensioni (mm) Dimension (mm)			Coefficiente di carico (KN) Load rating (KN)		Velocità limite (giri/min) Speed limit (Rpm)		Peso (Kg) Weight (Kg)	a (mm)	Sigla Designation	
d (mm)	D (mm)	B (mm)	Dinamico Dynamic C	Statico Static C <sub>0</sub>	Lubrificazione Lubrication				Gabbia metallica Metallic cage	Gabbia in poliammide Polyamide cage
					Grasso Grease	Olio Oil				
10	30	14	7.5	4.21	18360	21600	0.051	16	-	3200 ATN9
12	32	15.9	9.9	5.49	16830	19800	0.058	19	-	3201 ATN9
15	35	15.9	11	6.66	13770	16200	0.066	21	-	3202 ATN9
	42	19	14.8	9.11	12240	14400	0.13	24	-	3302 ATN9
17	40	17.5	14	8.62	12240	14400	0.095	23	-	3203 ATN9
	47	22.2	21.2	12.45	10710	12600	0.18	28	-	3303 ATN9
20	47	20.6	19.6	12.7	10710	12600	0.16	28	3204 A	3204 ATN9
	52	22.2	24.1	15.3	9945	11700	0.22	30	3304 A	3304 ATN9
25	52	20.6	21.8	15.1	9180	10800	0.19	30	3205 A	3205 ATN9
	62	25.4	31.8	21.2	8415	9900	0.35	36	3305 A	3305 ATN9
30	62	23.8	29.9	21.2	7650	9000	0.29	36	3206 A	3206 ATN9
	72	30.2	41.8	29.1	6885	8100	0.53	42	3306 A	3306 ATN9
35	72	27	39.7	29.3	6885	8100	0.44	42	3207 A	3207 ATN9
	80	34.9	52.9	36.9	6505	7650	0.71	47	3307 A	3307 ATN9
40	80	30.2	47.3	35.7	6120	7200	0.58	46	3208 A	3208 ATN9
	90	36.5	64.9	47.2	5740	6750	1.05	53	3308 A	3308 ATN9
	90	36.5	68.1	62.70	5695	6700	1.05	84	3308D	3308 DTN9
45	85	30.2	51	40.6	5740	6750	0.64	49	3209 A	3209 ATN9
	100	39.7	73.5	51.94	5130	6030	1.4	58	3309 A	3309 ATN9
	100	39.7	77.7	68.11	4590	5400	1.6	93	3309 D	-
50	90	30.2	50	41.9	5355	6300	0.66	52	3210 D	3210 ATN9
	110	44.4	93.9	68.7	4590	5400	1.95	65	3310 A	3310 ATN9
	110	44.4	91.7	83.30	4284	5040	2.15	102	3310 D	-
55	100	33.3	60	50.8	4820	5670	1.05	57	3211 A	3211 ATN9
	120	49.2	109.8	79.87	4055	4770	2.55	72	3311 A	3311 ATN9
	120	49.2	110	108	3825	4500	2.8	114	3311 D	-
60	110	36.5	73.8	62.9	4284	5040	1.4	63	3212 A	3212 ATN9
	130	54	124.5	93.10	3825	4500	3.25	78	3312 A	-
65	120	38.1	79	72.03	3672	4320	1.75	71	3213 A	-
	140	58.7	143.1	107.80	3445	4050	4.1	84	3313 A	-
70	125	39.7	86.6	78.40	3445	4050	1.9	74	3214 A	-
	150	63.5	159.7	122.50	3290	3870	5.05	89	3314 A	-
75	130	41.3	93.7	86.24	3445	4050	2.1	77	3215 A	-
	160	68.3	172.5	137.20	3060	3600	5.55	97	3315 A	-
80	140	44.4	103.9	93.10	3290	3870	2.65	82	3216 A	-
	170	68.3	185	152.88	2754	3240	6.8	101	3316 A	-
	170	68.3	186.2	192.00	2754	3240	7.55	158	3316 D	-

## CUSCINETTI OBLIQUI A DUE CORONE DI SFERE ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS, DOUBLE ROW



Dimensioni (mm) Dimension (mm)			Coefficiente di carico (KN) Load rating (KN)		Velocità limite (giri/min) Speed limit (Rpm)		Peso (Kg) Weight (Kg)	a (mm)	Sigla Designation	
d (mm)	D (mm)	B (mm)	Dinamico Dynamic C	Statico Static C <sub>0</sub>	Lubrificazione Lubrication				Gabbia metallica Metallic cage	Gabbia in poliammide Polyamide cage
					Grasso Grease	Olio Oil				
85	150	49.2	121.5	107.80	2907	3420	3.4	88	<b>3217 A</b>	-
	180	73	202.1	172.48	2601	3060	8.3	107	<b>3317 A</b>	-
90	160	52.4	127.4	117.60	2754	3240	4.15	94	<b>3218 A</b>	-
	190	73	204.2	176.40	2448	2880	9.25	112	<b>3318 A</b>	-
	190	73	220.5	245	2448	2880	10	178	<b>3318 D</b>	-
95	170	55.6	155.8	143.08	2601	3060	5	101	<b>3219 A</b>	-
	200	77.8	235.2	211.68	2295	2700	11	118	<b>3319 A</b>	-
	200	77.8	237.2	269.50	2295	2700	12	189	<b>3319 D</b>	-
100	180	60.3	157	173	2320	2780	6.1	118	<b>3220</b>	-
	180	60.3	174.4	162.68	2448	2880	6.1	107	<b>3220 A</b>	-
	215	82.6	255	290	2300	2700	13.5	139	<b>3320</b>	-
	215	82.6	260	245	2220	2600	15.5	199	<b>3320 D</b>	-
	215	82.6	249.9	249.90	2142	2520	13.5	127	<b>3320 A</b>	-
105	190	65.1	168	186	2120	2450	7.4	124	<b>3221</b>	-
110	200	69.8	207.8	207.76	2142	2520	8.8	119	<b>3222 A</b>	-
	240	92.1	307	300	2080	2400	21.5	217	<b>3322 D</b>	-
	240	92.1	285.2	298.90	1989	2340	19	142	<b>3322 A</b>	-
120	260	106	314	390	-	-	27	243	<b>3324</b>	-

**CUSCINETTI OBLIQUI A DUE CORONE DI SFERE, SCHERMATI  
ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS, DOUBLE ROW - SEALED**


Dimensioni (mm) Dimension (mm)			Coefficiente di carico (KN) Load rating (KN)		Velocità limite (giri/min) Speed limit (Rpm)		Peso (Kg) Weight (Kg)	a (mm)	Sigla Designation	
d (mm)	D (mm)	B (mm)	Dinamico Dynamic C	Statico Static C <sub>0</sub>	Lubrificazione Lubrication				Con schermi With shield	Con guarnizioni With seal
					ZZ	2RS				
10	30	14	7.46	4.2	22800	16150	0.051	16	3200-ZZ	3200-2RS
12	32	15.9	9.90	5.49	20900	14250	0.058	19	3201-ZZ	3201-2RS
15	35	15.9	10.98	6.66	17100	13300	0.066	21	3202-ZZ	3202-2RS
	42	19	14.80	9.11	15200	11400	0.13	24	3302-ZZ	3302-2RS
17	40	17.5	14.01	8.62	15200	11400	0.1	23	3203-ZZ	3203-2RS
	47	22.2	21.17	12.45	13300	10450	0.18	28	3303-ZZ	3303-2RS
20	47	20.6	20.1	12.5	13300	9500	0.15	28	3204-ZZ	3204-2RS
	52	22.2	24.1	15.3	12350	8550	0.21	30	3304-ZZ	3304-2RS
25	52	20.6	21.6	14.9	11400	8075	0.18	30	3205-ZZ	3205-2RS
	62	25.4	32.1	21.8	10450	7125	0.35	36	3305-ZZ	3305-2RS
30	62	23.8	29.8	21.8	9500	7125	0.27	36	3206-ZZ	3206-2RS
	72	30.2	42.1	29.1	8550	5985	0.52	42	3306-ZZ	3306-2RS
35	72	27	40.1	29.8	6885	5985	0.44	42	3207-ZZ	3207-2RS
	80	34.9	50.96	34.79	8075	5700	0.73	47	3307-ZZ	3307-2RS
40	80	30.2	47.2	35.6	7600	5320	0.57	46	3208-ZZ	3208-2RS
	90	36.5	64.9	48	7125	4750	0.93	53	3308-ZZ	3308-2RS
45	85	30.2	51.7	41.4	7125	5035	0.63	49	3209-ZZ	3209-2RS
	100	39.7	73.50	51.94	6365	4560	1.4	58	3309-ZZ	3309-2RS
50	90	30.2	51.4	41.9	6650	4560	0.65	57	3210-ZZ	3210-2RS
	110	44.4	94.2	67.5	5700	4085	1.95	61	3310-ZZ	3310-2RS
55	100	33.3	60.4	52.6	5985	4275	1.05	63	3211-ZZ	3211-2RS
	120	49.2	111	81.2	5035	3610	2.55	66	3311-ZZ	3311-2RS
60	110	36.5	74.3	63.02	5320	3800	1.4	63	3212-ZZ	3212-2RS
	130	54	124.46	93.10	4750	-	3.25	78	3312-ZZ	-
65	120	38.1	78.99	72.03	4560	-	1.75	71	3213-ZZ	3213-2RS
	140	58.7	143.08	107.80	4275	-	4.1	84	3313-ZZ	3313-2RS
70	125	39.7	86.63	78.4	4275	-	1.9	74	3214-ZZ	3214-2RS
	150	63.5	159.74	122.5	4085	-	5.05	89	3314-ZZ	3314-2RS
75	130	41.3	93.69	86.24	4275	-	2.1	77	3215-ZZ	3215-2RS
	160	68.3	172.48	137.20	3800	-	5.6	97	3315-ZZ	3315-2RS
80	140	44.4	105	131.32	3800	-	2.65	91	3216-ZZ	3216-2RS
	170	68.3	172.48	207.76	3400	-	6.95	112	3316-ZZ	3316-2RS
85	150	49.2	109	143	3600	-	3.4	97	3217-ZZ	3217-2RS
90	160	52.4	125	169	3400	-	4.15	104	3218-ZZ	3218-2RS
95	170	55.6	144	200	3200	-	5	111	3219-ZZ	3219-2RS
100	180	60.3	155	215	3000	-	6.1	118	3220-ZZ	3220-2RS