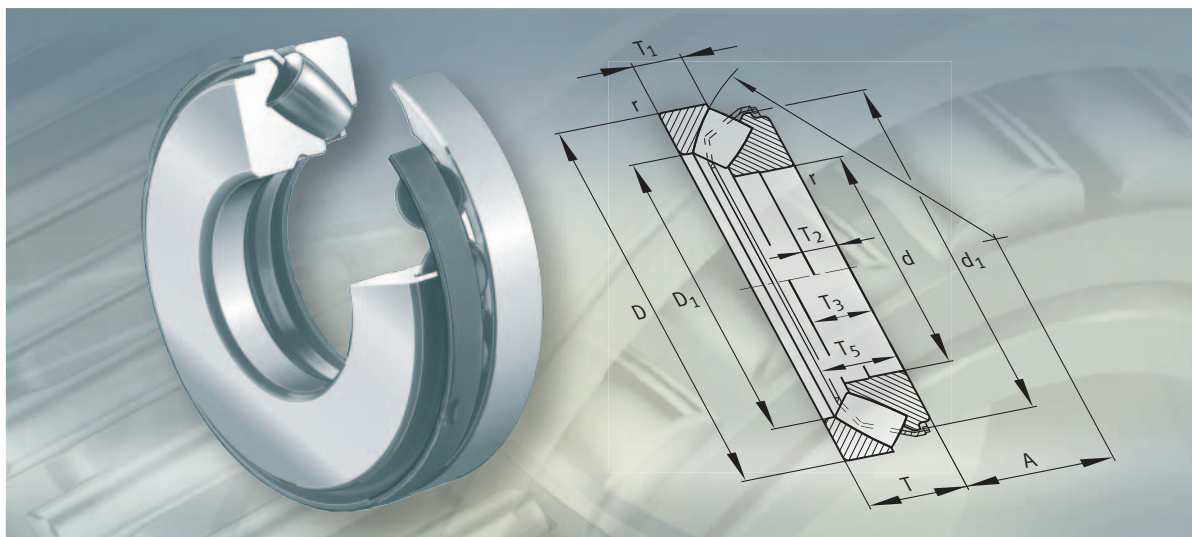


**FAG**



## Cuscinetti assiali orientabili a rulli

**LE MORO** **MORO** *dal 1984*  
**INDUSTRIAL FORNITURE**

Via Postumia, 83 – 31050 Ponzano Veneto (TV)  
Tel. 0422 961811 r.a. – Fax. 0422 961830/26

Altri punti vendita:

Treviso – Via dei Da Prata, 34 (lat. V.le della Repubblica)

Tel. 0422 42881 r.a. – Fax. 0422 428840

Conegliano – Via dell'Industria, 24

Tel. 0438 418235 – 0438 370747 – Fax 0438 428860

[www.morotrevise.com](http://www.morotrevise.com) - [info@morotrevise.com](mailto:info@morotrevise.com)



## Cuscinetti assiali orientabili a rulli

|                                                 | Pagina                                              |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Panoramica prodotti</b>                      | Cuscinetti assiali orientabili a rulli..... 786     |
| <b>Caratteristiche</b>                          | Compensazione di errori angolari ..... 787          |
|                                                 | Temperatura d'esercizio ..... 787                   |
|                                                 | Gabbie ..... 787                                    |
|                                                 | Suffissi..... 787                                   |
| <b>Indicazioni di progettazione e sicurezza</b> | Carico dinamico equivalente del cuscinetto..... 788 |
|                                                 | Carico statico equivalente del cuscinetto..... 788  |
|                                                 | Coefficiente di sicurezza statica ..... 788         |
|                                                 | Carico assiale minimo ..... 789                     |
|                                                 | Velocità di rotazione ..... 789                     |
|                                                 | Configurazione delle parti adiacenti ..... 789      |
| <b>Precisione</b>                               | ..... 789                                           |
| <b>Tabelle dimensionali</b>                     | Cuscinetti assiali orientabili a rulli..... 790     |



## Panoramica prodotti Cuscinetti assiali orientabili a rulli

### Esecuzione rinforzata

292...-E, 293...-E, 294...-E



108 24/a

# Cuscinetti assiali orientabili a rulli

## Caratteristiche

I cuscinetti assiali orientabili a rulli sono cuscinetti ad una corona di rulli con adattabilità angolare. Sono composti da ralle per albero e ralle per alloggiamento massicce e da rulli a botte asimmetrici con gabbie. La gabbia trattiene la corona di rulli con la ralla per albero. I cuscinetti sono scomponibili. Il montaggio dei componenti del cuscinetti può quindi avvenire separatamente.

## Capacità di carico assiale e radiale

I cuscinetti assiali orientabili a rulli hanno una capacità di carico assiale molto elevata e consentono velocità di rotazione relativamente elevate. Grazie alle piste di rotolamento inclinate verso l'asse del cuscinetto, i cuscinetti possono essere caricati anche radialmente. Vedere Carico radiale, pagina 788.

## Tenute/Lubrificazione

I cuscinetti assiali orientabili a rulli non sono né schermati né lubrificati. Essi devono essere lubrificati ad olio.

## Compensazione di errori angolari

I cuscinetti assiali orientabili a rulli possono disassarsi per alcuni gradi rispetto alla posizione centrale, vedere tabella Disallineamenti ammissibili. Essi ammettono quindi i disallineamenti fra anello esterno ed interno e compensano gli errori di allineamento, le inflessioni dell'albero e gli errori di forma dell'alloggiamento. Gli angoli di allineamento secondo tabella sono ammissibili nelle seguenti condizioni:

- $P_0$  oppure  $P_0 \leq 0,05 \cdot C_{0a}$
- lo scostamento angolare è costante (errori angolari statici)
- la ralla per albero ruota.

I valori più bassi valgono per cuscinetti di grandi dimensioni.

## Disallineamento ammissibile

| Serie costruttiva | Disallineamento ammissibile <sup>1)</sup> |
|-------------------|-------------------------------------------|
| 292...-E          | 1° fino a 1,5°                            |
| 293...-E          | 1,5° fino a 2,5°                          |
| 294...-E          | 2° fino a 3°                              |

<sup>1)</sup> In caso di ralla per alloggiamento rotante o ralla per albero oscillante l'adattabilità angolare è inferiore.

## Temperatura d'esercizio

I cuscinetti assiali orientabili a rulli sono adatti per temperature d'esercizio da -30 °C fino a +150 °C, limitate dal lubrificante.

## Gabbie

Le gabbie standard per i cuscinetti assiali orientabili a rulli sono indicate nella tabella Gabbia/Simbolo del foro.

I cuscinetti con gabbia massiccia in ottone hanno il suffisso MB. I cuscinetti con gabbie in lamiera d'acciaio non hanno suffissi.

## Gabbia/Simbolo del foro

| Serie costruttiva | Gabbia in lamiera d'acciaio<br>Simbolo del foro | Gabbia massiccia in ottone |
|-------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| 292...-E          | –                                               | tutti                      |
| 293...-E          | fino a 64                                       | da 68                      |
| 294...-E          | fino a 68                                       | da 72                      |

## Suffissi

Per i suffissi delle esecuzioni fornibili vedere tabella.

## Esecuzioni fornibili

| Suffissi | Descrizione                |
|----------|----------------------------|
| E        | Esecuzione rinforzata      |
| MB       | Gabbia massiccia in ottone |



## Cuscinetti assiali orientabili a rulli

### Indicazioni di progettazione e sicurezza

#### Carico dinamico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione dinamica vale:

$$P = F_a + 1,2 \cdot F_r$$

P N  
Carico dinamico equivalente del cuscinetto per carico combinato

$F_a$  N  
Carico assiale dinamico del cuscinetto

$F_r$  N  
Carico dinamico radiale del cuscinetto.

#### Carico radiale

##### Attenzione!

Il carico radiale massimo sul cuscinetto dovrà corrispondere al 55% del carico assiale:  $F_r \leq 0,55 \cdot F_a$ !

#### Carico statico equivalente del cuscinetto

Per cuscinetti con sollecitazione statica vale:

$$P_0 = F_{0a} + 2,7 \cdot F_{0r}$$

$P_0$  N  
Carico statico equivalente del cuscinetto per carico combinato

$F_{0a}$  N  
Carico assiale statico del cuscinetto

$F_{0r}$  N  
Carico radiale statico del cuscinetto.

#### Carico radiale

##### Attenzione!

Il carico radiale massimo sul cuscinetto dovrà corrispondere al 55% del carico assiale:  $F_{0r} \leq 0,55 \cdot F_{0a}$ !

### Sicurezza statica

Per la sicurezza statica  $S_0$  tenere conto dei seguenti valori:

#### Sicurezza statica

| Capacità di carico statico $S_0$ | Condizioni                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $S_0 \geq 8$                     | Con spallamento assiale secondo le tabelle relative al cuscinetto ( $d_a$ e $D_a$ )                                                                                                     |
| $S_0 \geq 6$                     | Completo sostegno assiale delle ralle per alloggiamento e per albero sull'intera superficie di appoggio, dimensioni $D_1$ e $d_1$ (vedere tabella dimensionale)                         |
| $S_0 \geq 4$                     | Completo sostegno assiale dimensioni $D_1$ e $d_1$ (vedere tabelle dimensionali) e contemporaneamente buon sostegno radiale della ralla per alloggiamento (tolleranza alloggiamento K7) |

## Carico assiale minimo

Con velocità di rotazione più elevate si possono verificare dannosi movimenti di strisciamento tra corpi volventi e piste di rotolamento. Per evitare questo i cuscinetti devono essere precaricati con il carico minimo  $F_{a \min}$  secondo equazione. Il carico minimo è ottenibile mediante precarico, ad esempio con molle.

$$F_{a \min} = \frac{C_{0a}}{1400} + A \left( \frac{D \cdot T \cdot n}{10^6} \right)^2$$

$F_{a \min}$  N  
Carico assiale minimo  
 $C_{0a}$  N  
Coefficiente di carico statico, vedere tabella dimensionale  
A –  
Fattore, in base alla serie costruttiva, vedere tabella  
D mm  
Diametro esterno della ralla per l'alloggiamento  
T mm  
Altezza totale  
n  $\text{min}^{-1}$   
Velocità di rotazione massima.



Fattore,  
in base alla serie costruttiva

| Serie costruttiva | Fattore A |
|-------------------|-----------|
| 292...-E          | 2,7       |
| 293...-E          | 3,1       |
| 294...-E          | 2,1       |

## Velocità di rotazione

**Attenzione!**

La velocità di rotazione limite  $n_G$  indicata nelle tabelle non deve essere superata! I valori sono validi per lubrificazione ad olio!  
Velocità di rotazione di riferimento  $n_B$  secondo ISO 15 312!

## Configurazione delle parti adiacenti

Eseguire spallamenti rigidi, piani ed ortogonali rispetto all'asse di rotazione.

Prevedere al di sopra della ralla per alloggiamento nel foro dell'alloggiamento una tornitura interna con diametro  $D_{b \min}$  secondo tabella. Affinchè durante l'orientamento dell'albero i rulli non vadano a strisciare sull'alloggiamento.

Tolleranze per albero e  
per alloggiamento

Eseguire la precisione di quadratura degli spallamenti secondo IT5. Tolleranze per l'albero e il foro per l'alloggiamento secondo tabella.

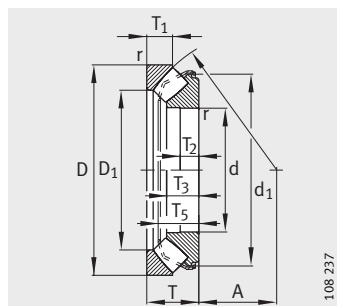
Tolleranze di alberi ed  
alloggiamenti

| Raccordo | Tipo di carico   | Condizioni d'esercizio                                                           | Tolleranza |
|----------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Albero   | Carico combinato | Carico di punta per ralla per albero                                             | j6         |
|          |                  | Carico periferico della ralla per albero, diametro albero fino a 200 mm          | j6 (k6)    |
|          |                  | Carico periferico della ralla per albero, diametro ralla per albero oltre 200 mm | k6 (m6)    |
| Supporti | Carico assiale   | Carico normale                                                                   | E8         |
|          |                  | Carico elevato                                                                   | G7         |
|          | Carico combinato | Carico puntiforme per ralla per alloggiamento                                    | H7         |
|          |                  | Carico periferico per ralla per alloggiamento                                    | K7         |

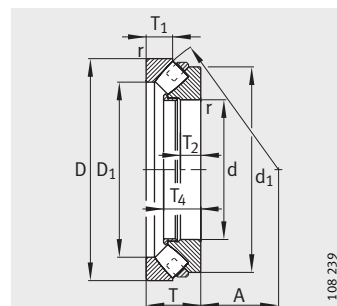
## Precisione

Le quote dei cuscinetti corrispondono alla norma ISO 104 e DIN 728. Le tolleranze dimensionali e di funzionamento corrispondono alla classe di precisione PN secondo DIN 620-3.

## Cuscinetti assiali orientabili a rulli



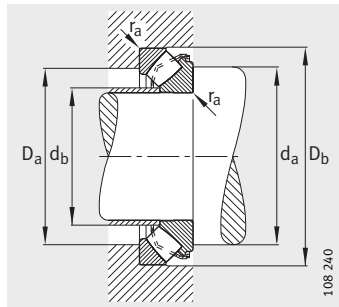
293..-E, 294..-E



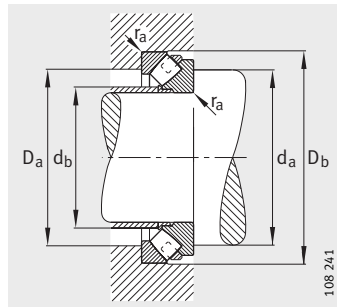
292..-E-MB

**Tabella dimensionale** · Dimensioni in mm

| Sigle             | Massa | Dimensioni |     |     |                |                |      |                |                |                |                |                |     |
|-------------------|-------|------------|-----|-----|----------------|----------------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
|                   | m     | d          | D   | T   | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r    | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>5</sub> | A   |
|                   | ≈kg   |            |     |     |                |                | min. |                |                |                |                |                |     |
| <b>29412-E</b>    | 2,23  | <b>60</b>  | 130 | 42  | 88             | 115            | 1,5  | 20             | 15             | 27             | —              | 36             | 38  |
| <b>29413-E</b>    | 3,03  | <b>65</b>  | 140 | 45  | 94             | 125            | 2    | 21             | 16             | 29,5           | —              | 38             | 42  |
| <b>29414-E</b>    | 3,71  | <b>70</b>  | 150 | 48  | 102            | 135            | 2    | 23             | 17             | 31             | —              | 40             | 44  |
| <b>29415-E</b>    | 4,4   | <b>75</b>  | 160 | 51  | 108            | 140            | 2    | 24             | 18             | 33,5           | —              | 43             | 47  |
| <b>29416-E</b>    | 5,28  | <b>80</b>  | 170 | 54  | 116            | 150            | 2,1  | 26             | 19             | 35             | —              | 45             | 50  |
| <b>29317-E</b>    | 2,54  | <b>85</b>  | 150 | 39  | 111            | 135            | 1,5  | 19             | 14             | 24,5           | —              | 33             | 50  |
| <b>29417-E</b>    | 5,89  | <b>85</b>  | 180 | 58  | 123            | 160            | 2,1  | 28             | 21             | 37             | —              | 48             | 54  |
| <b>29318-E</b>    | 2,65  | <b>90</b>  | 155 | 39  | 115            | 140            | 1,5  | 19             | 14             | 24,5           | —              | 33             | 52  |
| <b>29418-E</b>    | 7,38  | <b>90</b>  | 190 | 60  | 130            | 170            | 2,1  | 29             | 22             | 39             | —              | 50             | 56  |
| <b>29320-E</b>    | 3,38  | <b>100</b> | 170 | 42  | 129            | 155            | 1,5  | 20,8           | 15             | 26             | —              | 36             | 58  |
| <b>29420-E</b>    | 10    | <b>100</b> | 210 | 67  | 142            | 185            | 3    | 32             | 24             | 43             | —              | 55             | 62  |
| <b>29322-E</b>    | 5,04  | <b>110</b> | 190 | 48  | 142            | 175            | 2    | 23             | 17             | 30,3           | —              | 41             | 64  |
| <b>29422-E</b>    | 13,1  | <b>110</b> | 230 | 73  | 158            | 205            | 3    | 35             | 26             | 47             | —              | 60             | 69  |
| <b>29324-E</b>    | 6,9   | <b>120</b> | 210 | 54  | 158            | 190            | 2,1  | 26             | 19             | 34             | —              | 46             | 70  |
| <b>29424-E</b>    | 16,3  | <b>120</b> | 250 | 78  | 172            | 220            | 4    | 37             | 28             | 50,5           | —              | 64             | 74  |
| <b>29326-E</b>    | 8,49  | <b>130</b> | 225 | 58  | 169            | 205            | 2,1  | 28             | 21             | 36,5           | —              | 49             | 76  |
| <b>29426-E</b>    | 19    | <b>130</b> | 270 | 85  | 187            | 240            | 4    | 41             | 31             | 54             | —              | 69             | 81  |
| <b>29328-E</b>    | 9,87  | <b>140</b> | 240 | 60  | 181            | 220            | 2,1  | 29             | 22             | 38,5           | —              | 51             | 82  |
| <b>29428-E</b>    | 21,9  | <b>140</b> | 280 | 85  | 194            | 250            | 4    | 41             | 31             | 54             | —              | 69             | 86  |
| <b>29330-E</b>    | 10,5  | <b>150</b> | 250 | 60  | 192            | 230            | 2,1  | 29             | 22             | 38             | —              | 51             | 87  |
| <b>29430-E</b>    | 26,9  | <b>150</b> | 300 | 90  | 211            | 270            | 4    | 44             | 32             | 58             | —              | 74             | 92  |
| <b>29332-E</b>    | 13,6  | <b>160</b> | 270 | 67  | 206            | 245            | 3    | 32             | 24             | 42             | —              | 56             | 92  |
| <b>29432-E</b>    | 31,6  | <b>160</b> | 320 | 95  | 224            | 285            | 5    | 45             | 34             | 60,5           | —              | 78             | 99  |
| <b>29334-E</b>    | 14,2  | <b>170</b> | 280 | 67  | 215            | 255            | 3    | 32             | 24             | 42             | —              | 57             | 96  |
| <b>29434-E</b>    | 39,2  | <b>170</b> | 340 | 103 | 239            | 305            | 5    | 50             | 37             | 65,5           | —              | 84             | 104 |
| <b>29336-E</b>    | 18,4  | <b>180</b> | 300 | 73  | 230            | 275            | 4    | 35             | 26             | 46             | —              | 61             | 103 |
| <b>29436-E</b>    | 46,2  | <b>180</b> | 360 | 109 | 253            | 320            | 5    | 52             | 39             | 69,5           | —              | 89             | 110 |
| <b>29338-E</b>    | 22,8  | <b>190</b> | 320 | 78  | 243            | 295            | 4    | 38             | 28             | 49             | —              | 66             | 110 |
| <b>29438-E</b>    | 54,9  | <b>190</b> | 380 | 115 | 268            | 340            | 5    | 55             | 41             | 73             | —              | 94             | 117 |
| <b>29240-E-MB</b> | 8,15  | <b>200</b> | 280 | 48  | 236            | 265            | 2    | 24             | 17             | 29             | 45             | —              | 108 |
| <b>29340-E</b>    | 28    | <b>200</b> | 340 | 85  | 258            | 310            | 4    | 41             | 31             | 53,5           | —              | 71             | 116 |
| <b>29440-E</b>    | 64,7  | <b>200</b> | 400 | 122 | 282            | 360            | 5    | 59             | 44             | 77             | —              | 99             | 122 |
| <b>29244-E-MB</b> | 9,18  | <b>220</b> | 300 | 48  | 254            | 285            | 2    | 24             | 17             | 30             | 35             | —              | 117 |
| <b>29344-E</b>    | 29,9  | <b>220</b> | 360 | 85  | 279            | 330            | 4    | 41             | 31             | 53             | —              | 71             | 125 |
| <b>29444-E</b>    | 67,4  | <b>220</b> | 420 | 122 | 303            | 375            | 6    | 58             | 44             | 76,5           | —              | 99             | 132 |



Dimensioni delle parti adiacenti  
293...E, 294...E

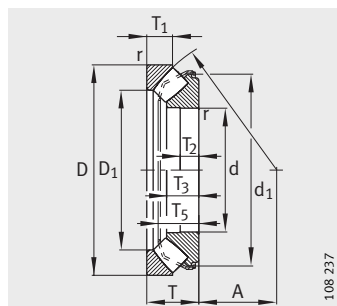


Dimensioni delle parti adiacenti  
292...E-MB

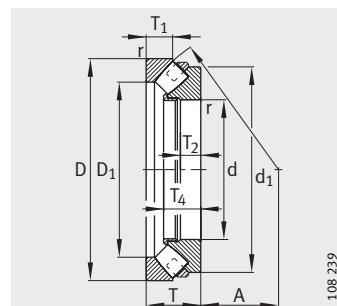


| Dimensioni delle parti adiacenti |                |                |                |                | Coefficienti di carico      |                               | Carico limite di fatica | Velocità di rotazione limite        | Velocità di rotazione di riferimento |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| d <sub>a</sub>                   | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | d <sub>b</sub> | r <sub>a</sub> | din.<br>C <sub>a</sub><br>N | stat.<br>C <sub>0a</sub><br>N | C <sub>ua</sub><br>N    | n <sub>G</sub><br>min <sup>-1</sup> | n <sub>B</sub><br>min <sup>-1</sup>  |
| min.                             | max.           | min.           | max.           | max.           |                             |                               |                         |                                     |                                      |
| 90                               | 107            | 133            | 70             | 1,5            | 335 000                     | 900 000                       | 65 000                  | 3 600                               | 2 750                                |
| 100                              | 115            | 143            | 73             | 2              | 380 000                     | 1 020 000                     | 77 000                  | 3 400                               | 2 650                                |
| 105                              | 124            | 153            | 80             | 2              | 430 000                     | 1 200 000                     | 87 000                  | 3 000                               | 2 480                                |
| 115                              | 132            | 163            | 86             | 2              | 490 000                     | 1 370 000                     | 100 000                 | 2 800                               | 2 280                                |
| 120                              | 141            | 173            | 91             | 2,1            | 550 000                     | 1 560 000                     | 110 000                 | 2 800                               | 2 170                                |
| 115                              | 129            | 153            | 93             | 1,5            | 345 000                     | 1 060 000                     | 72 000                  | 3 400                               | 2 210                                |
| 130                              | 150            | 183            | 97             | 2,1            | 600 000                     | 1 730 000                     | 122 000                 | 2 600                               | 2 090                                |
| 118                              | 135            | 158            | 99             | 1,5            | 355 000                     | 1 100 000                     | 74 000                  | 3 400                               | 2 130                                |
| 135                              | 158            | 193            | 103            | 2,1            | 670 000                     | 1 930 000                     | 134 000                 | 2 400                               | 2 010                                |
| 132                              | 148            | 173            | 109            | 1,5            | 405 000                     | 1 340 000                     | 91 000                  | 3 000                               | 1 930                                |
| 150                              | 175            | 214            | 112            | 2,5            | 830 000                     | 2 450 000                     | 167 000                 | 2 200                               | 1 800                                |
| 145                              | 165            | 193            | 119            | 2              | 530 000                     | 1 700 000                     | 112 000                 | 2 600                               | 1 850                                |
| 165                              | 192            | 234            | 125            | 2,5            | 950 000                     | 2 800 000                     | 189 000                 | 2 000                               | 1 710                                |
| 160                              | 182            | 213            | 132            | 2,1            | 640 000                     | 2 080 000                     | 135 000                 | 2 400                               | 1 680                                |
| 180                              | 210            | 254            | 135            | 3              | 1 120 000                   | 3 350 000                     | 224 000                 | 1 800                               | 1 550                                |
| 170                              | 195            | 228            | 141            | 2,1            | 720 000                     | 2 360 000                     | 154 000                 | 2 200                               | 1 600                                |
| 195                              | 227            | 275            | 151            | 3              | 1 250 000                   | 3 900 000                     | 255 000                 | 1 700                               | 1 440                                |
| 185                              | 208            | 244            | 152            | 2,1            | 800 000                     | 2 700 000                     | 175 000                 | 2 000                               | 1 510                                |
| 205                              | 237            | 285            | 158            | 3              | 1 290 000                   | 4 050 000                     | 265 000                 | 1 700                               | 1 370                                |
| 195                              | 220            | 254            | 163            | 2,1            | 815 000                     | 2 850 000                     | 179 000                 | 2 000                               | 1 420                                |
| 220                              | 253            | 306            | 171            | 3              | 1 460 000                   | 4 800 000                     | 305 000                 | 1 500                               | 1 250                                |
| 210                              | 236            | 274            | 174            | 2,5            | 965 000                     | 3 350 000                     | 210 000                 | 2 000                               | 1 330                                |
| 230                              | 271            | 326            | 181            | 4              | 1 660 000                   | 5 300 000                     | 335 000                 | 1 400                               | 1 180                                |
| 220                              | 247            | 284            | 184            | 2,5            | 1 000 000                   | 3 450 000                     | 217 000                 | 1 800                               | 1 270                                |
| 245                              | 288            | 346            | 191            | 4              | 1 860 000                   | 6 000 000                     | 385 000                 | 1 300                               | 1 110                                |
| 235                              | 263            | 304            | 193            | 2,5            | 1 180 000                   | 4 150 000                     | 255 000                 | 1 500                               | 1 180                                |
| 260                              | 305            | 366            | 202            | 4              | 2 080 000                   | 6 800 000                     | 430 000                 | 1 300                               | 1 020                                |
| 250                              | 281            | 325            | 206            | 3              | 1 320 000                   | 4 650 000                     | 285 000                 | 1 500                               | 1 140                                |
| 275                              | 322            | 386            | 214            | 4              | 2 320 000                   | 7 500 000                     | 470 000                 | 1 200                               | 970                                  |
| 235                              | 258            | 284            | 211            | 2              | 655 000                     | 2 650 000                     | 152 000                 | 2 000                               | 1 260                                |
| 265                              | 298            | 348            | 215            | 3              | 1 530 000                   | 5 300 000                     | 325 000                 | 1 400                               | 1 060                                |
| 290                              | 338            | 406            | 225            | 4              | 2 550 000                   | 8 500 000                     | 510 000                 | 1 100                               | 920                                  |
| 260                              | 277            | 304            | 229            | 2              | 720 000                     | 3 150 000                     | 173 000                 | 2 000                               | 1 130                                |
| 285                              | 316            | 368            | 235            | 3              | 1 560 000                   | 5 600 000                     | 335 000                 | 1 400                               | 980                                  |
| 310                              | 360            | 428            | 243            | 5              | 2 600 000                   | 8 500 000                     | 520 000                 | 1 100                               | 860                                  |

## Cuscinetti assiali orientabili a rulli



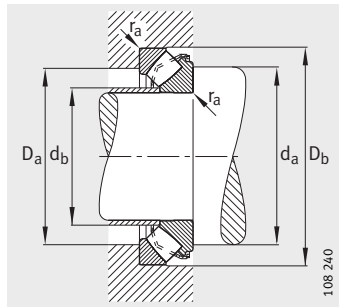
293...-E, 294...-E



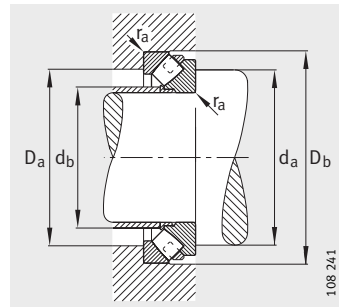
292...-E-MB, 293...-E-MB,  
294...-E-MB

**Tabella dimensionale** (continuazione) · Dimensioni in mm

| Sigle      | Massa<br>m<br>≈ kg | Dimensioni |     |     |                |                |           |                |                |                |                |                |     |
|------------|--------------------|------------|-----|-----|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
|            |                    | d          | D   | T   | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r<br>min. | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>5</sub> | A   |
| 29248-E-MB | 16,1               | 240        | 340 | 60  | 282            | 320            | 2,1       | 30             | 22             | 38             | 44             | –              | 130 |
| 29348-E    | 32,5               | 240        | 380 | 85  | 299            | 350            | 4         | 41             | 31             | 53             | –              | 71             | 135 |
| 29448-E    | 73,5               | 240        | 440 | 122 | 321            | 400            | 6         | 59             | 44             | 78             | –              | 99             | 142 |
| 29252-E-MB | 17                 | 260        | 360 | 60  | 302            | 340            | 2,1       | 30             | 22             | 38             | 44             | –              | 139 |
| 29352-E    | 45,2               | 260        | 420 | 95  | 327            | 385            | 5         | 45             | 34             | 61             | –              | 79             | 148 |
| 29452-E    | 93,6               | 260        | 480 | 132 | 353            | 435            | 6         | 64             | 48             | 83             | –              | 107            | 154 |
| 29256-E-MB | 19,2               | 280        | 380 | 60  | 322            | 360            | 2,1       | 30             | 22             | 38             | 44             | –              | 150 |
| 29356-E    | 48,8               | 280        | 440 | 95  | 346            | 405            | 5         | 46             | 34             | 61             | –              | 79             | 158 |
| 29456-E    | 121                | 280        | 520 | 145 | 380            | 470            | 6         | 68             | 52             | 92             | –              | 118            | 166 |
| 29260-E-MB | 28,6               | 300        | 420 | 73  | 353            | 395            | 3         | 38             | 26             | 44             | 51             | –              | 162 |
| 29360-E    | 66,4               | 300        | 480 | 109 | 378            | 440            | 5         | 50             | 39             | 69             | –              | 90             | 168 |
| 29460-E    | 129                | 300        | 540 | 145 | 398            | 490            | 6         | 70             | 52             | 93             | –              | 118            | 175 |
| 29264-E-MB | 30,3               | 320        | 440 | 73  | 372            | 415            | 3         | 38             | 26             | 44,5           | 51             | –              | 172 |
| 29364-E    | 71                 | 320        | 500 | 109 | 396            | 465            | 5         | 53             | 39             | 68             | –              | 90             | 180 |
| 29464-E    | 158                | 320        | 580 | 155 | 432            | 525            | 7,5       | 75             | 56             | 97             | –              | 126            | 191 |
| 29268-E-MB | 32                 | 340        | 460 | 73  | 391            | 435            | 3         | 37             | 26             | 45             | 52             | –              | 183 |
| 29368-E-MB | 98,9               | 340        | 540 | 122 | 426            | 500            | 5         | 59             | 44             | 75             | 85             | –              | 192 |
| 29468-E    | 200                | 340        | 620 | 170 | 458            | 560            | 7,5       | 82             | 61             | 106            | –              | 138            | 201 |
| 29272-E-MB | 46,5               | 360        | 500 | 85  | 423            | 475            | 4         | 44             | 31             | 51             | 59             | –              | 194 |
| 29372-E-MB | 103                | 360        | 560 | 122 | 446            | 520            | 5         | 59             | 44             | 75             | 86             | –              | 202 |
| 29472-E-MB | 219                | 360        | 640 | 170 | 475            | 580            | 7,5       | 82             | 61             | 108            | 121            | –              | 210 |
| 29276-E-MB | 48,4               | 380        | 520 | 85  | 440            | 490            | 4         | 42             | 31             | 53             | 81             | –              | 202 |
| 29376-E-MB | 132                | 380        | 600 | 132 | 474            | 555            | 6         | 63             | 48             | 83             | 94             | –              | 216 |
| 29476-E-MB | 248                | 380        | 670 | 175 | 500            | 610            | 7,5       | 85             | 63             | 111            | 124            | –              | 230 |
| 29280-E-MB | 51,2               | 400        | 540 | 85  | 460            | 510            | 4         | 42             | 31             | 53,5           | 62             | –              | 212 |
| 29380-E-MB | 137                | 400        | 620 | 132 | 493            | 575            | 6         | 64             | 48             | 83             | 94             | –              | 225 |
| 29480-E-MB | 294                | 400        | 710 | 185 | 530            | 645            | 7,5       | 89             | 67             | 117            | 131            | –              | 236 |
| 29284-E-MB | 73,4               | 420        | 580 | 95  | 489            | 550            | 5         | 46             | 34             | 60,5           | 70             | –              | 225 |
| 29384-E-MB | 157                | 420        | 650 | 140 | 520            | 600            | 6         | 68             | 50             | 85             | 97             | –              | 235 |
| 29484-E-MB | 305                | 420        | 730 | 185 | 550            | 665            | 7,5       | 89             | 67             | 117            | 132            | –              | 244 |
| 29288-E-MB | 74                 | 440        | 600 | 95  | 506            | 570            | 5         | 49             | 34             | 61             | 70             | –              | 235 |
| 29388-E-MB | 176                | 440        | 680 | 145 | 548            | 630            | 6         | 70             | 52             | 87             | 100            | –              | 245 |
| 29488-E-MB | 393                | 440        | 780 | 206 | 585            | 710            | 9,5       | 100            | 74             | 128            | 144            | –              | 260 |
| 29292-E-MB | 76,3               | 460        | 620 | 95  | 528            | 590            | 5         | 46             | 34             | 61             | 70             | –              | 245 |
| 29392-E-MB | 203                | 460        | 710 | 150 | 567            | 660            | 6         | 72             | 54             | 94,5           | 108            | –              | 257 |
| 29492-E-MB | 407                | 460        | 800 | 206 | 605            | 730            | 9,5       | 100            | 74             | 128            | 144            | –              | 272 |



Dimensioni delle parti adiacenti  
293...-E, 294...-E

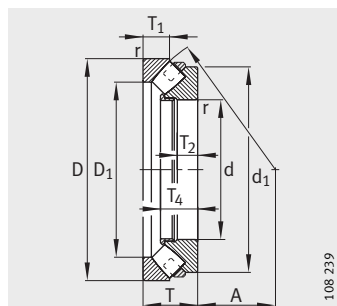


Dimensioni delle parti adiacenti  
292...-E-MB, 293...-E-MB,  
294...-E-MB

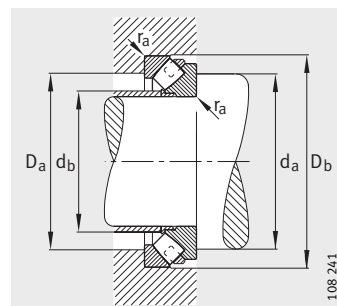


| Dimensioni delle parti adiacenti |                |                |                |                | Coefficienti di carico |                          | Carico<br>limite<br>di fatica | Velocità<br>di rotazione<br>limite | Velocità<br>di rotazione<br>di riferimento |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| d <sub>a</sub>                   | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | d <sub>b</sub> | r <sub>a</sub> | din.<br>C <sub>a</sub> | stat.<br>C <sub>0a</sub> | C <sub>ua</sub>               | n <sub>G</sub>                     | n <sub>B</sub>                             |
| min.                             | max.           | min.           | max.           | max.           | N                      | N                        | N                             | min <sup>-1</sup>                  | min <sup>-1</sup>                          |
| 285                              | 311            | 344            | 251            | 2,1            | 1 040 000              | 4 500 000                | 249 000                       | 1 700                              | 1 040                                      |
| 300                              | 337            | 390            | 256            | 3              | 1 630 000              | 6 100 000                | 355 000                       | 1 400                              | 890                                        |
| 330                              | 381            | 448            | 265            | 5              | 2 700 000              | 9 500 000                | 570 000                       | 1 100                              | 790                                        |
| 305                              | 331            | 365            | 272            | 2,1            | 1 060 000              | 4 750 000                | 260 000                       | 1 700                              | 960                                        |
| 330                              | 372            | 430            | 277            | 4              | 2 040 000              | 7 650 000                | 445 000                       | 1 200                              | 810                                        |
| 360                              | 419            | 488            | 291            | 5              | 3 100 000              | 11 000 000               | 650 000                       | 1 000                              | 730                                        |
| 325                              | 351            | 385            | 291            | 2,1            | 1 120 000              | 5 100 000                | 270 000                       | 1 500                              | 890                                        |
| 350                              | 394            | 450            | 298            | 4              | 2 120 000              | 8 300 000                | 470 000                       | 1 200                              | 750                                        |
| 390                              | 446            | 530            | 310            | 5              | 3 650 000              | 12 900 000               | 750 000                       | 900                                | 670                                        |
| 355                              | 386            | 426            | 317            | 2,5            | 1 430 000              | 6 550 000                | 345 000                       | 1 400                              | 830                                        |
| 380                              | 429            | 490            | 320            | 4              | 2 550 000              | 9 650 000                | 540 000                       | 1 100                              | 700                                        |
| 410                              | 471            | 550            | 326            | 5              | 3 900 000              | 14 000 000               | 810 000                       | 900                                | 620                                        |
| 375                              | 406            | 450            | 336            | 2,5            | 1 500 000              | 6 950 000                | 360 000                       | 1 300                              | 770                                        |
| 400                              | 449            | 510            | 340            | 4              | 2 650 000              | 10 600 000               | 580 000                       | 1 100                              | 660                                        |
| 435                              | 507            | 590            | 354            | 6              | 4 300 000              | 15 600 000               | 890 000                       | 800                                | 590                                        |
| 395                              | 427            | 470            | 353            | 2,5            | 1 560 000              | 7 350 000                | 385 000                       | 1 300                              | 730                                        |
| 430                              | 484            | 550            | 364            | 4              | 3 250 000              | 12 900 000               | 750 000                       | 950                                | 600                                        |
| 465                              | 541            | 630            | 373            | 6              | 5 200 000              | 19 000 000               | 1 070 000                     | 750                                | 530                                        |
| 420                              | 461            | 510            | 380            | 3              | 1 900 000              | 8 800 000                | 455 000                       | 1 200                              | 700                                        |
| 450                              | 504            | 572            | 384            | 4              | 3 350 000              | 13 400 000               | 720 000                       | 900                                | 570                                        |
| 485                              | 560            | 650            | 391            | 6              | 5 400 000              | 20 400 000               | 1 130 000                     | 750                                | 495                                        |
| 440                              | 480            | 530            | 395            | 3              | 2 080 000              | 9 650 000                | 495 000                       | 1 100                              | 650                                        |
| 480                              | 538            | 612            | 404            | 5              | 3 900 000              | 16 000 000               | 860 000                       | 850                                | 530                                        |
| 510                              | 587            | 682            | 415            | 6              | 5 850 000              | 22 400 000               | 1 220 000                     | 700                                | 465                                        |
| 460                              | 500            | 550            | 415            | 3              | 2 120 000              | 10 200 000               | 510 000                       | 1 100                              | 610                                        |
| 500                              | 557            | 634            | 424            | 5              | 4 000 000              | 16 600 000               | 880 000                       | 850                                | 510                                        |
| 540                              | 622            | 722            | 441            | 6              | 6 400 000              | 25 000 000               | 1 330 000                     | 670                                | 440                                        |
| 490                              | 534            | 590            | 437            | 4              | 2 650 000              | 12 500 000               | 620 000                       | 1 000                              | 580                                        |
| 525                              | 585            | 664            | 447            | 5              | 4 300 000              | 18 000 000               | 940 000                       | 800                                | 475                                        |
| 560                              | 643            | 742            | 455            | 6              | 6 700 000              | 26 000 000               | 1 390 000                     | 630                                | 420                                        |
| 510                              | 554            | 610            | 458            | 4              | 2 650 000              | 13 400 000               | 660 000                       | 1 000                              | 550                                        |
| 548                              | 614            | 695            | 470            | 5              | 4 550 000              | 19 000 000               | 990 000                       | 750                                | 460                                        |
| 595                              | 684            | 794            | 486            | 8              | 7 650 000              | 30 000 000               | 1 570 000                     | 600                                | 395                                        |
| 530                              | 575            | 632            | 477            | 4              | 2 700 000              | 13 400 000               | 660 000                       | 950                                | 530                                        |
| 575                              | 638            | 726            | 487            | 5              | 5 000 000              | 21 200 000               | 1 120 000                     | 700                                | 440                                        |
| 615                              | 704            | 815            | 502            | 8              | 7 800 000              | 31 000 000               | 1 620 000                     | 600                                | 380                                        |

## Cuscinetti assiali orientabili a rulli



292...-E-MB, 293...-E-MB,  
294...-E-MB



Dimensioni delle parti adiacenti

**Tabella dimensionale** (continuazione) · Dimensioni in mm

| Sigle               | Massa<br>m<br>≈ kg | Dimensioni |       |     |                |                |           |                |                |                |                |     |
|---------------------|--------------------|------------|-------|-----|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
|                     |                    | d          | D     | T   | D <sub>1</sub> | d <sub>1</sub> | r<br>min. | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | A   |
| <b>29296-E-MB</b>   | 90,9               | <b>480</b> | 650   | 103 | 556            | 620            | 5         | 55             | 37             | 62             | 71             | 259 |
| <b>29396-E-MB</b>   | 208                | <b>480</b> | 730   | 150 | 587            | 675            | 6         | 72             | 54             | 94             | 107            | 270 |
| <b>29496-E-MB</b>   | 511                | <b>480</b> | 850   | 224 | 630            | 770            | 9,5       | 108            | 81             | 142            | 159            | 280 |
| <b>292/500-E-MB</b> | 93,5               | <b>500</b> | 670   | 103 | 574            | 640            | 5         | 55             | 37             | 63             | 72             | 268 |
| <b>293/500-E-MB</b> | 216                | <b>500</b> | 750   | 150 | 610            | 700            | 6         | 74             | 54             | 92             | 105            | 280 |
| <b>294/500-E-MB</b> | 525                | <b>500</b> | 870   | 224 | 654            | 790            | 9,5       | 107            | 81             | 142            | 160            | 290 |
| <b>292/530-E-MB</b> | 110                | <b>530</b> | 710   | 109 | 612            | 675            | 5         | 57             | 39             | 64             | 74             | 288 |
| <b>293/530-E-MB</b> | 266                | <b>530</b> | 800   | 160 | 646            | 745            | 7,5       | 76             | 58             | 101,5          | 116            | 295 |
| <b>294/530-E-MB</b> | 621                | <b>530</b> | 920   | 236 | 690            | 840            | 9,5       | 114            | 85             | 150,5          | 169            | 309 |
| <b>292/560-E-MB</b> | 131                | <b>560</b> | 750   | 115 | 642            | 715            | 5         | 60             | 41             | 71             | 111            | 302 |
| <b>294/560-E-MB</b> | 733                | <b>560</b> | 980   | 250 | 729            | 890            | 12        | 120            | 90             | 163            | 182            | 328 |
| <b>292/600-E-MB</b> | 154                | <b>600</b> | 800   | 122 | 688            | 760            | 5         | 65             | 44             | 71,5           | 82             | 321 |
| <b>294/600-E-MB</b> | 839                | <b>600</b> | 1 030 | 258 | 782            | 940            | 12        | 127            | 93             | 162            | 182            | 347 |
| <b>292/630-E-MB</b> | 195                | <b>630</b> | 850   | 132 | 724            | 805            | 6         | 67             | 48             | 82             | 94             | 338 |
| <b>294/630-E-MB</b> | 1 030              | <b>630</b> | 1 090 | 280 | 820            | 995            | 12        | 136            | 101            | 176,5          | 198            | 365 |
| <b>292/670-E-MB</b> | 228                | <b>670</b> | 900   | 140 | 773            | 855            | 6         | 74             | 50             | 81             | 93             | 364 |
| <b>294/710-E-MB</b> | 1 420              | <b>710</b> | 1 220 | 308 | 916            | 1 115          | 15        | 150            | 111            | 198            | 221            | 415 |
| <b>292/750-E-MB</b> | 299                | <b>750</b> | 1 000 | 150 | 861            | 955            | 6         | 81             | 54             | 88             | 100            | 406 |
| <b>293/750-E-MB</b> | 716                | <b>750</b> | 1 120 | 224 | 909            | 1 045          | 9,5       | 108            | 81             | 140            | 159            | 415 |
| <b>292/800-E-MB</b> | 341                | <b>800</b> | 1 060 | 155 | 915            | 1 010          | 7,5       | 81             | 56             | 96             | 110            | 426 |
| <b>293/800-E-MB</b> | 801                | <b>800</b> | 1 180 | 230 | 961            | 1 100          | 9,5       | 112            | 83             | 145,5          | 165            | 440 |
| <b>293/850-E-MB</b> | 933                | <b>850</b> | 1 250 | 243 | 1 021          | 1 165          | 12        | 118            | 87             | 152            | 173            | 468 |



| Dimensioni delle parti adiacenti |                |                |                |                | Coefficienti di carico |                          | Carico limite di fatica | Velocità di rotazione limite | Velocità di rotazione di riferimento |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| d <sub>a</sub>                   | D <sub>a</sub> | D <sub>b</sub> | d <sub>b</sub> | r <sub>a</sub> | din.<br>C <sub>a</sub> | stat.<br>C <sub>0a</sub> | C <sub>ua</sub>         | n <sub>G</sub>               | n <sub>B</sub>                       |
| min.                             | max.           | min.           | max.           | max.           | N                      | N                        | N                       | min <sup>-1</sup>            | min <sup>-1</sup>                    |
| 555                              | 603            | 662            | 508            | 4              | 2 800 000              | 14 600 000               | 700 000                 | 900                          | 510                                  |
| 593                              | 660            | 746            | 507            | 5              | 5 200 000              | 22 400 000               | 1 160 000               | 700                          | 410                                  |
| 645                              | 744            | 865            | 521            | 8              | 9 300 000              | 36 500 000               | 1 920 000               | 530                          | 350                                  |
| 575                              | 622            | 682            | 527            | 4              | 2 900 000              | 15 300 000               | 740 000                 | 900                          | 490                                  |
| 615                              | 683            | 768            | 532            | 5              | 5 100 000              | 22 800 000               | 1 160 000               | 700                          | 400                                  |
| 670                              | 765            | 886            | 542            | 8              | 9 300 000              | 37 500 000               | 1 930 000               | 530                          | 340                                  |
| 611                              | 661            | 722            | 560            | 4              | 3 100 000              | 16 300 000               | 770 000                 | 850                          | 465                                  |
| 650                              | 724            | 818            | 561            | 6              | 6 000 000              | 26 500 000               | 1 350 000               | 630                          | 375                                  |
| 700                              | 810            | 937            | 573            | 8              | 10 200 000             | 41 500 000               | 2 160 000               | 500                          | 320                                  |
| 645                              | 697            | 762            | 586            | 4              | 3 650 000              | 19 300 000               | 910 000                 | 800                          | 435                                  |
| 750                              | 860            | 997            | 606            | 10             | 11 800 000             | 49 000 000               | 2 480 000               | 480                          | 290                                  |
| 690                              | 744            | 814            | 633            | 4              | 3 800 000              | 20 400 000               | 960 000                 | 750                          | 410                                  |
| 800                              | 900            | 1 055          | 653            | 10             | 12 200 000             | 52 000 000               | 2 600 000               | 450                          | 275                                  |
| 730                              | 789            | 864            | 657            | 5              | 4 800 000              | 25 500 000               | 1 180 000               | 670                          | 375                                  |
| 840                              | 960            | 1 115          | 681            | 10             | 14 000 000             | 58 500 000               | 2 850 000               | 430                          | 260                                  |
| 775                              | 836            | 915            | 710            | 5              | 4 900 000              | 26 000 000               | 1 190 000               | 630                          | 365                                  |
| 925                              | 1 073          | 1 250          | 768            | 12             | 17 300 000             | 75 000 000               | 3 600 000               | 400                          | 224                                  |
| 863                              | 930            | 1 017          | 798            | 5              | 5 600 000              | 32 000 000               | 1 410 000               | 600                          | 325                                  |
| 915                              | 1 015          | 1 142          | 795            | 8              | 10 800 000             | 51 000 000               | 2 420 000               | 450                          | 255                                  |
| 918                              | 987            | 1 078          | 837            | 6              | 6 550 000              | 37 500 000               | 1 640 000               | 530                          | 295                                  |
| 970                              | 1 070          | 1 202          | 842            | 8              | 11 800 000             | 57 000 000               | 2 700 000               | 450                          | 232                                  |
| 1 028                            | 1 137          | 1 273          | 896            | 10             | 12 900 000             | 64 000 000               | 2 900 000               | 430                          | 215                                  |