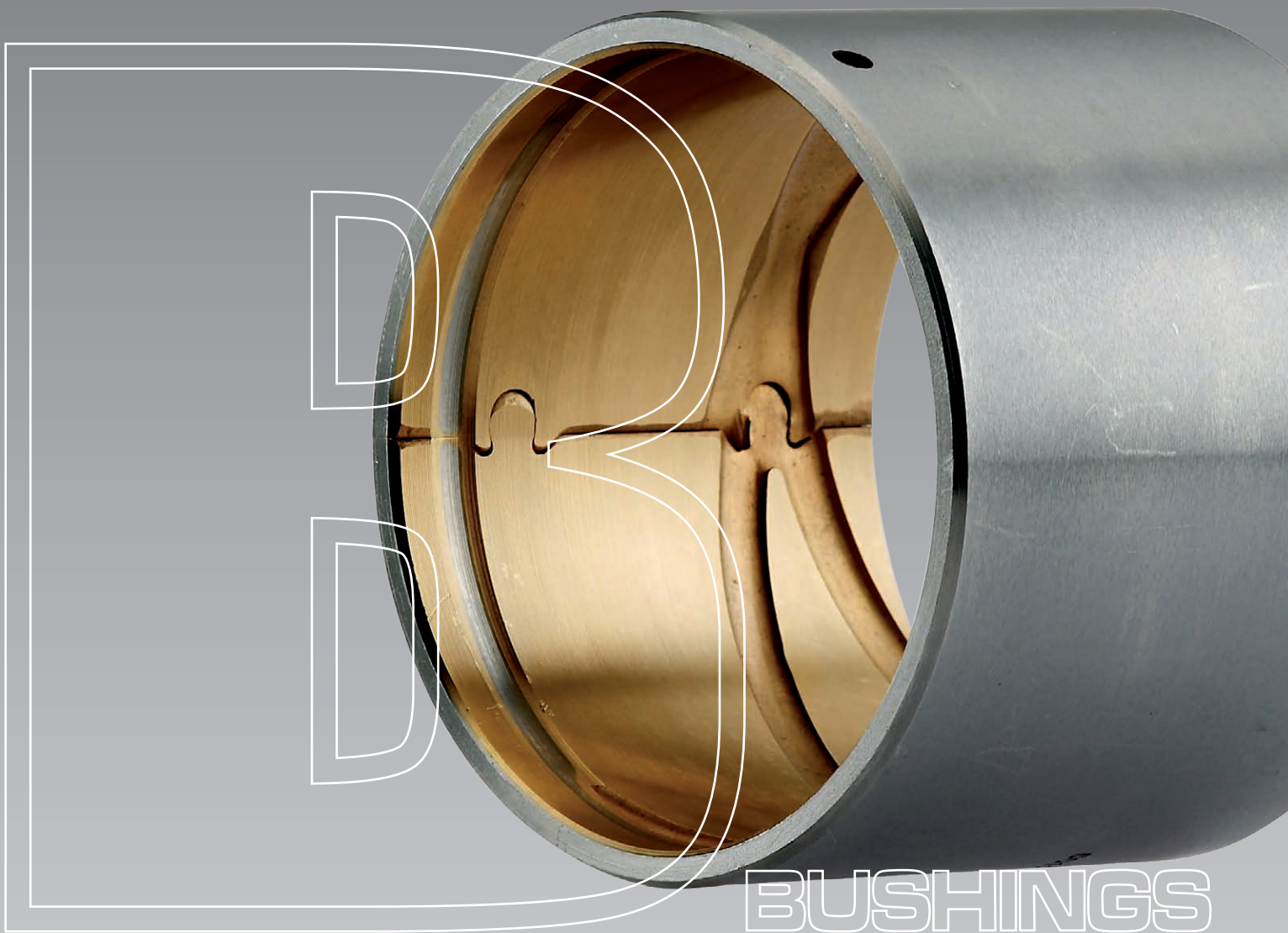


# MBI

METAL BUSHINGS ITALIA



## BUSHINGS



Catalogo tecnico  
boccole bimetalliche



Technical catalogue  
for Bimetallic Bushings

## Boccole bimetalliche

Le boccole bimetalliche sono prodotte con materiale composito di qualità: acciaio con basso tenore di carbonio ed una lega di bronzo sinterizzata, con le caratteristiche di poter sopportare elevate velocità, elevata capacità di carico, elevata resistenza a trazione e limitato coefficiente di attrito. Per tali caratteristiche le boccole bimetalliche sono state ampiamente usate nei seguenti settori: motori a benzina, motori diesel, macchine industriali, dispositivi di sollevamento, condizionatori d'aria, cambi di autoveicoli, riduttori, molle a balestra e stabilizzatori dei veicoli per impieghi gravosi, ecc. Le dimensioni delle boccole, sia di dimensioni metriche che in pollici, sono in accordo con la norma DIN 1494 ed ISO 3547.

## Bimetallic bushings

*Bimetal bushing is produced with the composite material of quality, low-carbon steel and sintered bronze alloy, which has the characteristics of high-speed proof, high-load capacity, high tensile strength and low friction. Thus it has been widely used in the field of petrol engines, diesel engines, engineering machinery, lifts, air conditioners, auto gear boxes, transmission cases, leaf springs in heavy-duty vehicles and stabilizers, etc. Both metric and imperial bushing dimensions are in accordance with DIN 1494/ISO 3547.*

## Composizione delle leghe - Alloy composition

Tabella 1 - Table 1

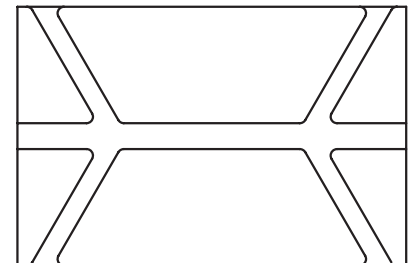
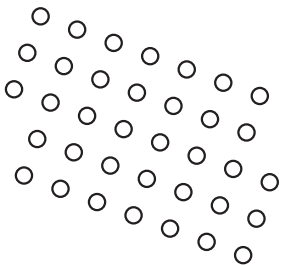
| Tipo Type | Lega Alloy     | SAE     | Carico Dinamico Max. Max Dynamic Load | Velocit. Max (in olio) Speed limit (oil) | Temperatura Max. Amm. Max temperature |
|-----------|----------------|---------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| CJA       | Cu Pb10Sn10    | 797/792 | 65 MPa                                | 5 m/s                                    | 260 °C                                |
| CJL       | Cu Sn8 Ni1     | -       | 80 MPa                                | 5 m/s                                    | 260 °C                                |
| CJM       | Bismuth Bronze | -       | 80 MPa                                | 5 m/s                                    | 260 °C                                |
| CJH       | Al Sn 20 Cu    | 783     | 30 MPa                                | 25 m/s                                   | 170 °C                                |

## Tipo di superficie di lubrificazione - Types of lubricating surface

**H** = Impronte sferiche  
*H* = Spherical cap

**S** = Liscia  
*S* = Smooth

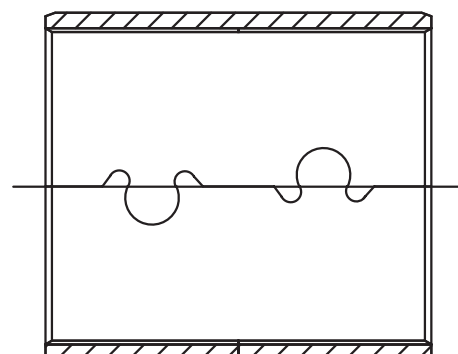
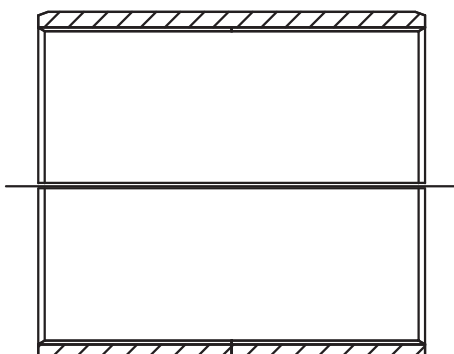
**W** = Gole di lubrificazione  
*W* = Grooves



## Tipi di giunzione - Joint types

std= Giunzione standard rettilinea  
*std* = Straight seam

L= Giunzione bloccata a farfalla  
*L* = Butterfly seam lock



### Tolleranze delle boccole e possibilità di fornitura

La tolleranza del diametro interno delle bussole standard della serie **CJ** e di quelle flangiate è **H9** (quando sono montate in una sede standard con tolleranza **H7**). Possiamo anche fornire ralle di tipologia diversa, lamine ed altri prodotti, eseguiti secondo le specifiche richieste dal cliente, sia in dimensioni metriche che in pollici. Sono comunque fornibili solo particolari con diametro esterno non superiore a 305 mm, spessore del materiale sino a 10 mm e lunghezza fino a 200 mm.

### Tolerances of the bushings and the way to supply goods

The inside diameter tolerance of **CJ** standard and flanged bushing is **H9** (when pressed in **H7** standard seat). We also provide different kinds of washers strips and products designed according to customers special requirement both in metric and imperial systems, but available are only those with outside diameter within 305mm, wall thickness within 10mm and length within 200 mm.



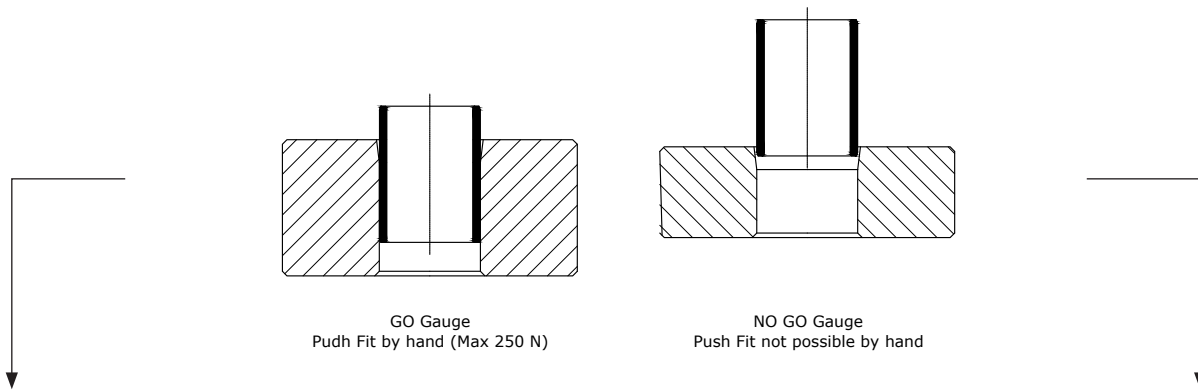
### Spessore della parete delle boccole rilavorabili e non rilavorabili e tolleranze relative

#### Wall thickness of machinable and non-machinable bore of bushes and their clearances

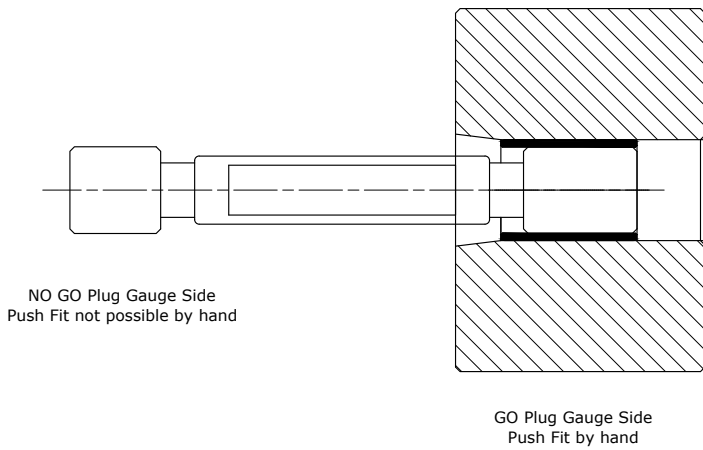
| Spessore nominale (mm)<br>Nominal thickness (mm) | Tolleranza (non rilavorabile)<br>Tolerances (non-machinable) | Tolleranza (rilavorabile)<br>Tolerances (machinable) |
|--|--|--|
| 1  | 0<br>-0,025  | +0,25<br>+0,15                                       |
| 1,5  | 0<br>-0,030  | +0,25<br>+0,15                                       |
| 2  | 0<br>-0,035  | +0,25<br>+0,15                                       |
| 2,5  | 0<br>-0,040  | +0,30<br>+0,15                                       |
| 3  | 0<br>-0,045  | +0,30<br>+0,15                                       |
| 3,5  | 0<br>-0,050  | +0,30<br>+0,15                                       |

**Metodo di controllo delle dimensioni delle boccole – Bushings inspection method**

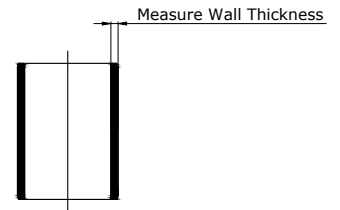
**ISO 3547 – Metodo B: Anelli Calibrati Passa-Non Passa per O.D.  
ISO 3547 – Test B: Go – No Go Ring Gauges for O.D**



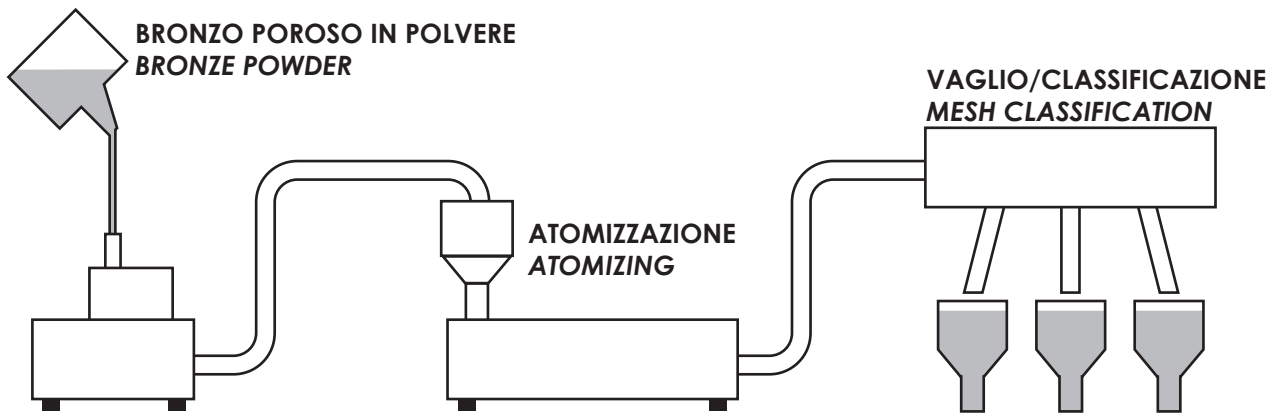
**ISO 3547 – Metodo C:  
Tampone Calibrato Passa-Non Passa per I.D.  
Go – No Go Plug Gauge for I.D**



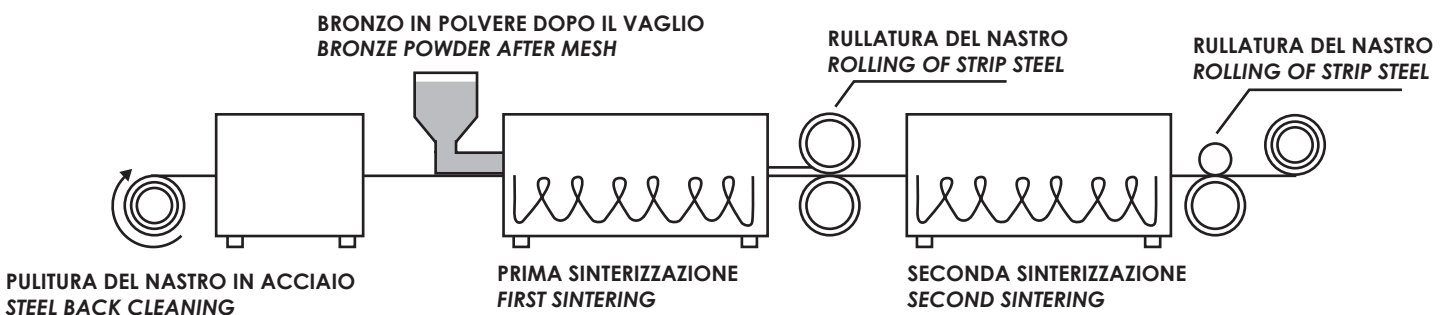
**ISO 3547 – Metodo D:  
Misura di precisione spessore parete  
Wall thickness precision measure**



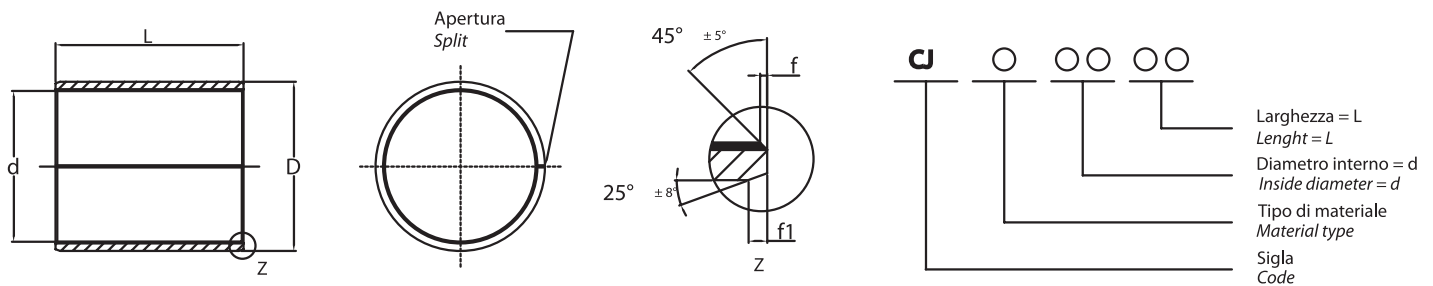
**PROCESSO PRODUTTIVO - PRODUCTION PROCESS**



**SINTERIZZAZIONE DEL BRONZO POROSO - BRONZE SINTERING**



**Boccole standard CJA - CJL - CJM - CJH**  
**Standard bushes CJA - CJL - CJM - CJH**



**Dimensioni standard delle boccole cilindriche (mm)**  
**Standard dimensions of cylindrical bushes (mm)**

| d  | D  | Spessore nominale parete<br>Nominal wall thickness (mm) | H7 Foro di alloggiamento<br>H7 Housing bore | f7 Diametro albero<br>f7 Journal diameter (mm) | f1 (mm) | f2 (mm) | L Lunghezza/Length -0,40 (mm) |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
|----|----|---|---|--|---------|---------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
|    |    |   |   |  |         |         | 10                            | 15   | 20   | 25   | 30   | 40   | 50   | 60   | 80   |  |  |
| 10 | 12 | 1   | 12 <sup>+0,018</sup>                        | 10 <sup>-0,013<br/>-0,028</sup>                | 0,5     | 0,3     | 1010                          | 1015 | 1020 |      |      |      |      |      |      |  |  |
| 12 | 14 |   | 14 <sup>+0,018</sup>                        | 12 <sup>-0,016<br/>-0,034</sup>                | 0,5     | 0,3     | 1210                          | 1215 | 1220 |      |      |      |      |      |      |  |  |
| 14 | 16 |   | 16 <sup>+0,018</sup>                        | 14 <sup>-0,016<br/>-0,034</sup>                | 0,5     | 0,3     | 1410                          | 1415 | 1420 |      |      |      |      |      |      |  |  |
| 15 | 17 |   | 17 <sup>+0,018</sup>                        | 15 <sup>-0,016<br/>-0,034</sup>                | 0,5     | 0,3     | 1510                          | 1515 | 1520 |      |      |      |      |      |      |  |  |
| 16 | 18 |   | 18 <sup>+0,018</sup>                        | 16 <sup>-0,016<br/>-0,034</sup>                | 0,8     | 0,4     | 1610                          | 1615 | 1620 |      |      |      |      |      |      |  |  |
| 18 | 20 |   | 20 <sup>+0,021</sup>                        | 18 <sup>-0,016<br/>-0,034</sup>                | 0,8     | 0,4     | 1810                          | 1815 | 1820 | 1825 |      |      |      |      |      |  |  |
| 20 | 23 | 1,5   | 23 <sup>+0,021</sup>                        | 20 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 0,8     | 0,4     | 2010                          | 2015 | 2020 | 2025 |      |      |      |      |      |  |  |
| 22 | 25 |   | 25 <sup>+0,021</sup>                        | 22 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 0,8     | 0,4     | 2210                          | 2215 | 2220 | 2225 |      |      |      |      |      |  |  |
| 24 | 27 |   | 27 <sup>+0,021</sup>                        | 24 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 1,0     | 0,5     | 2410                          | 2415 | 2420 |      | 2430 |      |      |      |      |  |  |
| 25 | 28 |   | 28 <sup>+0,021</sup>                        | 25 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 1,0     | 0,5     |                               | 2515 | 2520 | 2525 | 2530 |      |      |      |      |  |  |
| 26 | 30 | 2   | 30 <sup>+0,021</sup>                        | 26 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 1,0     | 0,5     |                               | 2615 | 2620 | 2625 | 2630 |      |      |      |      |  |  |
| 28 | 32 |   | 32 <sup>+0,025</sup>                        | 28 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 1,0     | 0,5     |                               | 2815 | 2820 | 2825 | 2830 | 2840 |      |      |      |  |  |
| 30 | 34 |   | 34 <sup>+0,025</sup>                        | 30 <sup>-0,020<br/>-0,041</sup>                | 1,2     | 0,6     |                               | 3015 | 3020 | 3025 | 3030 | 3040 |      |      |      |  |  |
| 32 | 36 |   | 36 <sup>+0,025</sup>                        | 32 <sup>-0,025<br/>-0,050</sup>                | 1,2     | 0,6     |                               | 3215 | 3220 | 3225 | 3230 | 3240 |      |      |      |  |  |
| 35 | 39 |   | 39 <sup>+0,025</sup>                        | 35 <sup>-0,025<br/>-0,050</sup>                | 1,2     | 0,6     |                               |      | 3520 | 3525 | 3530 | 3540 | 3550 |      |      |  |  |
| 38 | 42 |   | 42 <sup>+0,025</sup>                        | 38 <sup>-0,025<br/>-0,050</sup>                | 1,2     | 0,6     |                               |      | 3820 | 3825 | 3830 | 3840 | 3850 |      |      |  |  |
| 40 | 44 | 44 <sup>+0,025</sup>                                    | 40 <sup>-0,025<br/>-0,050</sup>             | 1,2  | 0,6     |         |                               | 4020 | 4025 | 4030 | 4040 | 4050 |      |      |      |  |  |
| 45 | 50 | 2,5   | 50 <sup>+0,025</sup>                        | 45 <sup>-0,025<br/>-0,050</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               | 4520 | 4525 | 4530 | 4540 | 4550 |      |      |      |  |  |
| 50 | 55 |   | 55 <sup>+0,030</sup>                        | 50 <sup>-0,075<br/>-0,050</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      | 5030 | 5040 | 5050 | 5060 |      |  |  |
| 55 | 60 |   | 60 <sup>+0,030</sup>                        | 55 <sup>-0,030<br/>-0,060</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      | 5530 | 5540 | 5550 | 5560 |      |  |  |
| 60 | 65 |   | 65 <sup>+0,030</sup>                        | 60 <sup>-0,030<br/>-0,060</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      | 6030 | 6040 | 6050 | 6060 |      |  |  |
| 65 | 70 |   | 70 <sup>+0,030</sup>                        | 65 <sup>-0,030<br/>-0,060</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      | 6530 | 6540 | 6550 | 6560 |      |  |  |
| 70 | 75 |   | 75 <sup>+0,030</sup>                        | 70 <sup>-0,030<br/>-0,060</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      | 7030 | 7040 | 7050 | 7060 | 7080 |  |  |
| 75 | 80 |   | 80 <sup>+0,035</sup>                        | 75 <sup>-0,030<br/>-0,060</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      | 7530 | 7540 | 7550 | 7560 |      |  |  |
| 80 | 85 |   | 85 <sup>+0,035</sup>                        | 80 <sup>-0,030<br/>-0,060</sup>                | 1,5     | 1,0     |                               |      |      |      |      | 8040 | 8050 | 8060 | 8080 |  |  |

Fornibili sino al diametro interno di 300 mm - Available up to 300 mm inner diameter



M.B.I. metal bushings italia s.p.a.  
Via Brescia, 65 - 36040  
Torri di Quartesolo (VI) IT  
Tel. 0039 0444 218000  
[www.metalbushings.it](http://www.metalbushings.it)  
[mbi@metalbushings.it](mailto:mbi@metalbushings.it)

