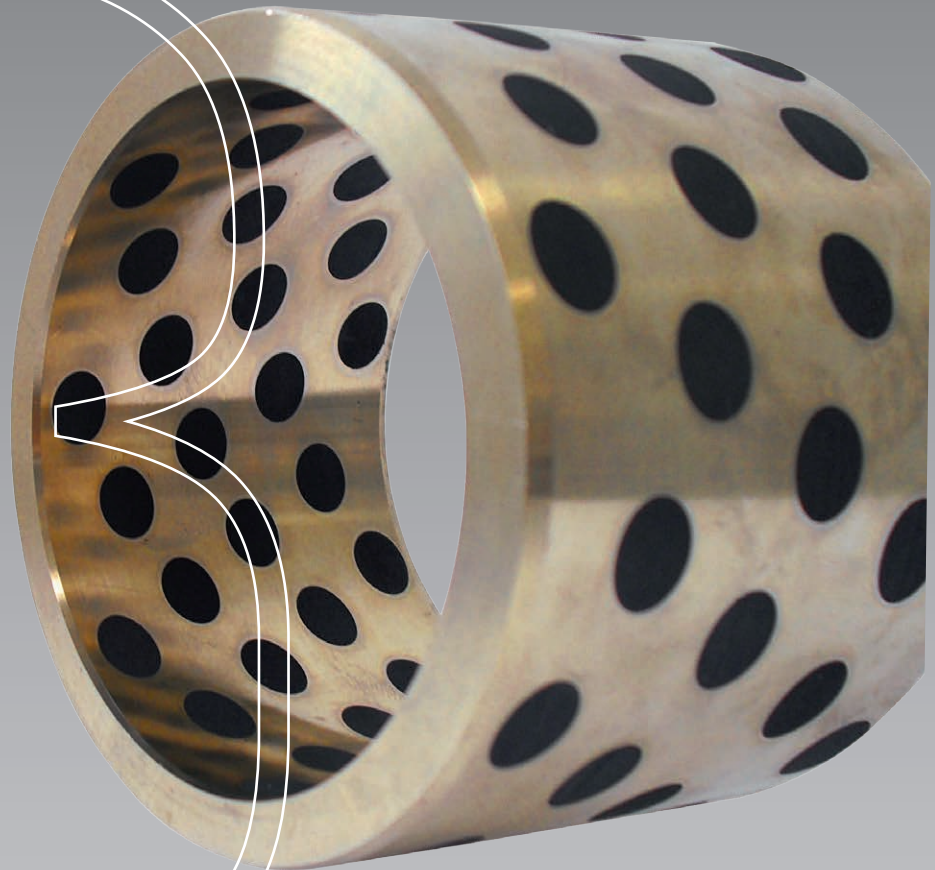


# MBI

METAL BUSHINGS ITALIA

D  
D



## BUSHINGS



Catalogo tecnico  
boccole W500



Technical catalogue  
for Bushings W500

La sigla **W 500** designa i cuscinetti autolubrificanti adatti per impieghi con carichi gravosi. Tali cuscinetti sono realizzati con una lega ad elevata resistenza con base di ottone, preparata con un'avanzata tecnica di fusione. Le caratteristiche di autolubrificazione sono conferite da delle pastiglie di lubrificante solido inglobate nella matrice.

**W 500** is a self-lubricating bearing for heavy load applications. It consists of an high strength brass alloy base, prepared though an advanced casting technique where self-lubricating proprieties are given by solid lubricant inserts.

### Caratteristiche

- Impiegabile in assenza di lubrificazione
- Eccellente resistenza all'usura nelle applicazioni nelle quali risulta difficoltosa la formazione di un film di lubrificante a causa di movimento oscillante, in presenza di frequenti condizioni di funzionamento intermittente
- Notevole resistenza alla corrosione ed agli attacchi chimici
- Impiego adatto in condizioni di funzionamento con carichi gravosi e bassa velocità

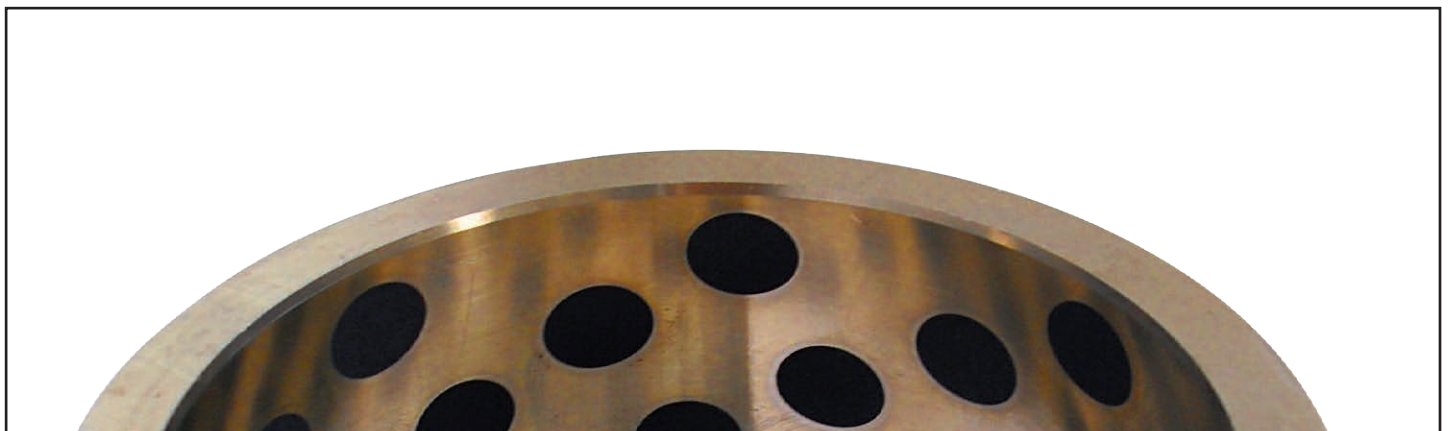
### Features

- Usable without lubrication
- Excellent wear resistance in such places where an oil film is difficult to be formed due to oscillating motions and frequently intermittent operations
- Remarkable resistance to corrosion and resistance to chemical attack
- Exhibits in comparable performance under a hight load, low speed operation

### Tipologia - Kinds

Lubrificanti solidi - Solid lubricants			
Tipo Item	Normale General	Per alta temperatura High temp.	Resistente all'acqua (di mare) Per alta pressione (sea) water - Hight pressure
Composizione Composition	Grafite naturale + MoS <sub>2</sub> Natural graphite + MoS <sub>2</sub>	Grafite artificiale Ossido di metallo non ferroso Artificial graphite Non ferrous metal oxide	Grafite naturale, P.T.F.E. paraffina, cera, ecc. Natural graphite P.T.F.E. paraffin wax etc.

Metallo base - Base metal		
Sigla Mark	SP	B
Materiale Material	HBsC <sub>4</sub> CuZn25Al6Mn3Fe3	BC <sub>6</sub> CuSn6Zn6Pb3
Applicazioni principali Main applications	Generalmente in presenza di acqua ad alta pressione General water high pressure	Generalmente per elevata velocità General high speed



## Caratteristiche tecniche del materiale W500-SP - W500-SP Technical Datasheet

Servizio continuo (carico dinamico)	Dynamic Load	100 N/mm <sup>2</sup>
Servizio a basse velocità (carico statico)	Static Load	400 N/mm <sup>2</sup>
Velocità Limite (lubrificato)	Speed Limit (lubricated)	15 m/s
Max PV	PV Max Value	200 N/mm <sup>2</sup> * m/s
Durezza	Hardness	min. 210 HB
Temperatura di esercizio	Temperature Range	max 300 - 400 °C
Coefficiente di attrito	Friction Coefficient	γ Oil 0,03 - Dry 0,16
Coefficiente di dilatazione termica	Coefficient of Therm. Expansion	α 19 * 10 <sup>-6</sup> °C

## Caratteristiche tecniche del materiale W500-B - W500-B Technical Datasheet

Servizio continuo (carico dinamico)	Dynamic Load	60 N/mm <sup>2</sup>
Servizio a basse velocità (carico statico)	Static Load	400 N/mm <sup>2</sup>
Velocità Limite (lubrificato)	Speed Limit (lubricated)	10 m/s
Max PV	PV Max Value	200 N/mm <sup>2</sup> * m/s
Durezza	Hardness	min. 70 HB
Temperatura di esercizio	Temperature Range	max 400 °C
Coefficiente di attrito	Friction Coefficient	γ Oil 0,03 - Dry 0,15
Coefficiente di dilatazione termica	Coefficient of Therm. Expansion	α 18 * 10 <sup>-6</sup> °C

Tipo di materiale <i>Material</i>	W 500 SP		W 500 B	
	Superiore a <i>Above</i>	inferiore a <i>below</i>	Superiore a <i>Above</i>	inferiore a <i>below</i>
Spessore - <i>Thickness</i>				
Agenti chimici - <i>Chemicals</i>	10	10	10	10
Acido cloridrico - <i>Hydrochloric acid</i>	X	+	X	○
Acido solforico - <i>Sulphuric acid</i>	X	○	X	○
Acido acetico - <i>Acetic acid</i>	X	X	X	X
Acido fosforico - <i>Phosphoric acid</i>	X	X	X	X
Acido caustico - <i>Caustic acid</i>	○	○	○	○

○ = Applicabile - *Applicable*

+ = Applicabile con attenzione - *Apply carefully*

X = Non applicabile - *Not applicable*

## Applicazioni

- Dove sia necessaria l'autolubrificazione in assenza di lubrificante
- Nelle condizioni operative con carichi elevati e bassa velocità
- Nei casi in cui un cuscinetto normale non riesce a mantenere un film lubrificante a causa delle condizioni operative gravose dovute a movimento alterno, oscillante o intermittente
- Prestazioni eccellenti in presenza di carichi vibranti
- Dove sia necessario un cuscinetto che sopporti elevate temperature
- Centrali atomiche o altri luoghi dove il cuscinetto sia esposto ad un elevato livello di radiazioni
- Bussole per turbine e paratoie di dighe, impianti minerari, macchine utensili, fabbriche di produzione di autoveicoli, convogliatori e macchine da carico, impianti di produzione di ghisa e acciaio

## Applications

- *Where self-lubrication is required in absence of lubricant*
- *In condition of high load and low speed*
- *Where a general bearing fails to maintain proper oil film due to severe conditions of reciprocating, oscillating, or intermittent operations*
- *Excellent performance under vibratory load*
- *Where a bearing is required to withstand at high temperature*
- *Atomic power plants or other locations where bearing is exposed under heavy radiation*
- *Turbin & Dam gate bushing, mining plants, machine tool, automobile manufacturing plants, conveyors & loading machines, iron & steel plants etc.*



## Specifiche tecniche

### 1. Massimo valore PV.

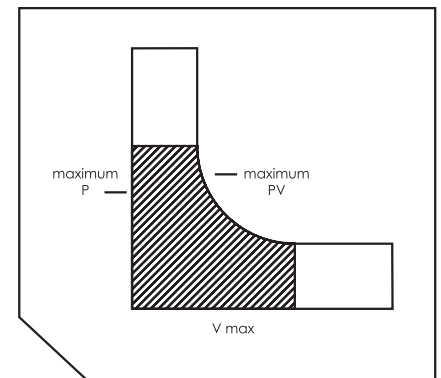
PV esprime il valore numerico che si ottiene moltiplicando la pressione specifica (N/mm<sup>2</sup>) per la velocità di strisciamento (m/min). Il valore PV costituisce un fattore importante per la scelta del cuscinetto. Il valore PV di un caso in esame deve essere calcolato accuratamente e non deve superare il massimo valore numerico ammesso.

### Technical material

#### 1. The maximum permissible PV.

PV is the numerical value multiplying pressure per square measure (N/mm<sup>2</sup>) by moving speed-per minute (v m/min), and it is an important factor in selecting bearing. The numerical PV value of using condition should be calculated accurately and not exceed the maximum permissible numerical value.

ROTAZIONE ROTATION	RALLA ASSIALE THRUST BUSH	
$V = \frac{\pi d N}{10^3}$	$V = \frac{\pi (d+D) N}{2 \times 10^3}$	V= velocità (m/s) speed (m/s)
$P = \frac{W}{Ld}$	$V = \frac{4 W}{\pi (D^2 - d^2)}$	$\pi = \text{Pi } (3,14)$ N= vel. rotazione (rpm) rotation speed (rpm)
$PV = \frac{\pi W N}{10^3 L}$	$V = \frac{4 W N}{10^3 (D^2 - d^2)}$	P= pressione (N/mm <sup>2</sup> ) pressure (N/mm <sup>2</sup> ) W= carico (N) load (N) L= largh. cuscinetto (mm) length (mm) D= diametro esterno (mm) outer diameter



### 2. Con la formula seguente si calcola lo spessore standard del cuscinetto

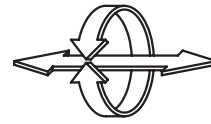
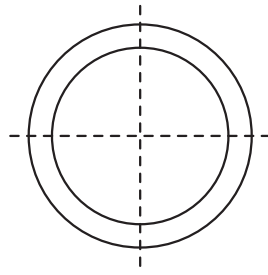
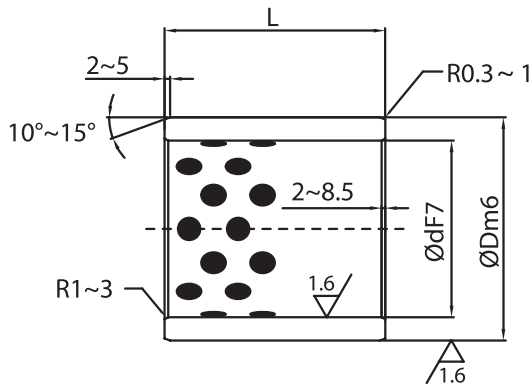
#### 2. The calculation for standard thickness of bearing

$$t = (0,05 \sim 0,07)d + (2 \sim 5 \text{ mm})$$

t: Spessore - Thickness (mm)

d: Diametro interno - Inside diameter (mm)





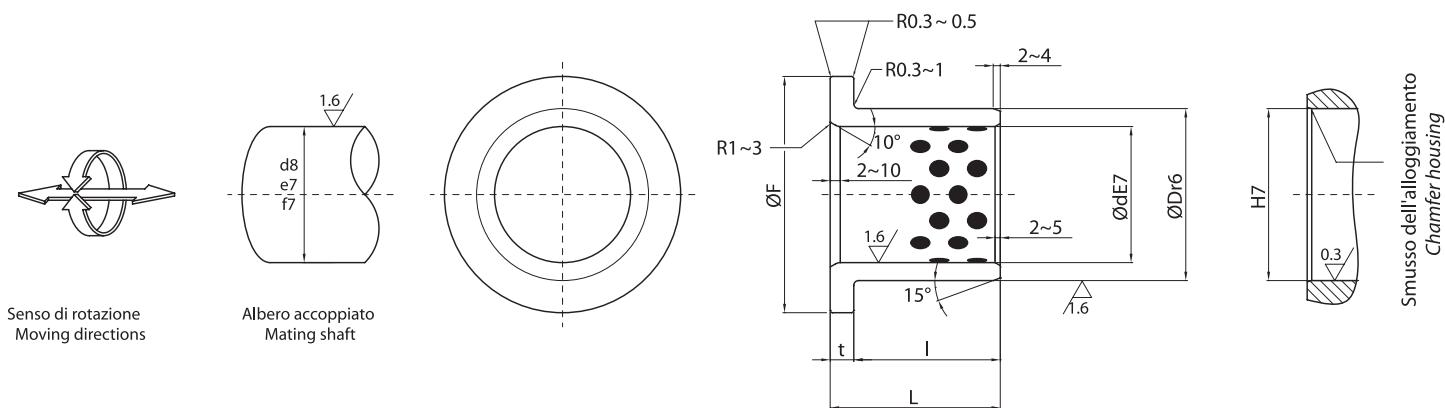
Senso di rotazione  
Moving directions

- Alloggiamento H7 / Housing H7
- Albero / Shaft
- d8: in generale (carico gravoso)  
general (Heavy load)
- e7: in generale (carico limitato)  
general (light load)
- f7: elevata precisione  
high accuracy

## Dimensioni WPB in mm - Standard dimension WPB mm

$\varnothing d$ (mm)	$\varnothing D$ (mm)	L Lunghezza/Length (mm) <sup>-0.1</sup> / <sub>-0.3</sub>																			Ralla applicabile Application washer	
		8	10	12	15	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100	120	130	140		150
8	12	0808	0810	0812	0815																	
10	14	1008	1010	1012	1015		1020														WTW-10	
12	18		1210	1212	1215	1216	1220	1225	1230												WTW-12	
13	19		1310		1315		1320														WTW-13	
14	20		1410	1412	1415		1420	1425	1430												WTW-14	
15	21		1510	1512	1515	1516	1520	1525	1530												WTW-15	
16	22		1610	1612		1616	1620	1625	1630	1635	1640										WTW-16	
18	24				1815	1816	1820	1825	1830												WTW-18	
20	28				2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050								WTW-20	
20	30					2016	2020	2025	2030	2035	2040										WTW-20	
25	33					2516	2520	2525	2530	2535	2540	2545	2550	2560							WTW-25	
25	35					2516	2520	2525	2530	2535	2540	2545	2550								WTW-25	
30	38						3020	3025	3030	3035	3040	3045	3050	3060							WTW-30	
30	40						3020	3025	3030	3035	3040	3045	3050	3060							WTW-30	
35	44								3530	3535	3540	3545	3550	3560							WTW-35	
35	45						3520	3525	3530	3535	3540	3545	3550	3560							WTW-35	
40	50						4020	4025	4030	4035	4040	4045	4050	4060	4070	4080					WTW-40	
40	55								4030	4035	4040	4045	4050	4060							WTW-40	
45	55								4530	4535	4540	4545	4550	4560							WTW-45	
45	56								4530	4535	4540	4545	4550	4560							WTW-45	
45	60								4530	4535	4540	4545	4550	4560	4570	4580					WTW-45	
50	60								5030	5035	5040	5045	5050	5060	5070	5080					WTW-50	
50	62								5030	5035	5040	5045	5050	5060	5070						WTW-50	
50	65								5030		5040	5045	5050	5060	5070	5080	50100				WTW-50	
55	70										5540	5545	5550	5560	5570						WTW-55	
60	74								6030	6035	6040	6045	6050	6060	6070	6080					WTW-60	
60	75								6030	6035	6040	6045	6050	6060	6070	6080	60100				WTW-60	
65	80												6550	6560	6570	6580					WTW-65	
70	85									7035	7040	7045	7050	7060	7070	7080	70100				WTW-70	
70	90												7050	7060	7070	7080					WTW-70	
75	90													7560	7570	7580	75100				WTW-75	
75	95													7560	7570	7580	75100				WTW-75	
80	96									8040	8045	8050	8060	8070	8080	80100	80120				WTW-80	
80	100									8040	8045	8050	8060	8070	8080	80100	80120		80140		WTW-80	
90	110													9060		9080	90100	90120			WTW-90	
100	120														10060	10070	10080	100100	100120		100140	
110	130																11080	110100	110120			
120	140																	12080	120100	120120		120140
125	145																		125100	125120		
130	150																		130100		130130	
140	160																			140100		140140
150	170																			150100		150150
160	180																				160100	160150

\* = Materiali: W500SP - Materials: W500SP (HBsC4), W500B (BC4)



Senso di rotazione  
Moving directions

Albero accoppiato  
Mating shaft

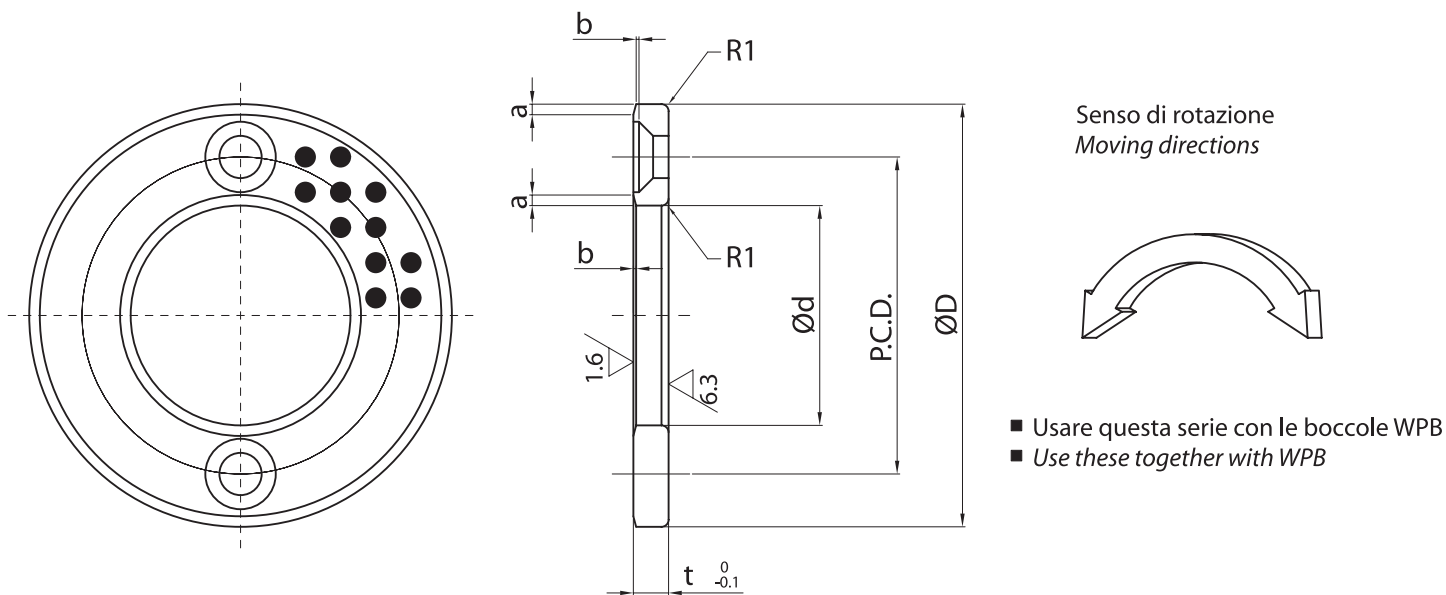
Smusso dell'alloggiamento  
Chamfer housing

- Alloggiamento H7 / Housing H7
- Albero accoppiato / Mating shaft
- d8: in generale (carico gravoso) / general (Heavy load)
- e7: in generale (carico limitato) / general (light load)
- f7: elevata precisione / high accuracy
- Smusso radiale / Radial chamfer
- R0.3 sino a / for up to  $\varnothing d=16$
- R0.5 sino a / for up to  $\varnothing d=55$
- R1.0 per / for  $\varnothing d=60$  e oltre / and over

## Dimensioni WFB in mm - Standard dimension WFB mm

Ø d	Ø D	Ø F	t <sub>-0,1</sub> <sup>0</sup>	L Lunghezza/Length <sup>-0,1</sup> <sub>-0,3</sub>											
				10	15	20	25	30	35	40	50	60	67,5	80	100
10 <sup>+0,04</sup> <sub>+0,025</sub>	14 <sup>+0,034</sup> <sub>+0,023</sub>	22	2	1010	1015	1020									
12 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,032</sub>	18 <sup>+0,034</sup> <sub>+0,023</sub>	25	3	1210	1215	1220									
13 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,032</sub>	19 <sup>+0,041</sup> <sub>+0,028</sub>	26	3	1310	1315	1320									
14 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,032</sub>	20 <sup>+0,041</sup> <sub>+0,028</sub>	27	3		1415	1420									
15 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,032</sub>	21 <sup>+0,041</sup> <sub>+0,028</sub>	28	3	1510	1515	1520	1525	1530							
16 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,032</sub>	22 <sup>+0,041</sup> <sub>+0,028</sub>	29	3		1615	1620	1625	1630							
20 <sup>+0,061</sup> <sub>+0,040</sub>	30 <sup>+0,041</sup> <sub>+0,028</sub>	40	5		2015	2020	2025	2030		2040					
25 <sup>+0,061</sup> <sub>+0,040</sub>	35 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,034</sub>	45	5			2515	2520	2525	2530		2540				
30 <sup>+0,061</sup> <sub>+0,040</sub>	40 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,034</sub>	50	5				3020	3025	3030	3035	3040	3050			
31,5 <sup>+0,075</sup> <sub>+0,050</sub>	40 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,034</sub>	50	5				3120		3130	3135					
35 <sup>+0,075</sup> <sub>+0,050</sub>	45 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,034</sub>	60	5					3520		3530		3540	3550		
40 <sup>+0,075</sup> <sub>+0,050</sub>	50 <sup>+0,050</sup> <sub>+0,034</sub>	65	5						4020	4030		4040	4050		
45 <sup>+0,075</sup> <sub>+0,050</sub>	55 <sup>+0,060</sup> <sub>+0,041</sub>	70	5							4530		4540	4550	4560	
50 <sup>+0,075</sup> <sub>+0,050</sub>	60 <sup>+0,060</sup> <sub>+0,041</sub>	75	5							5030		5040	5050	5060	
55 <sup>+0,090</sup> <sub>+0,060</sub>	65 <sup>+0,060</sup> <sub>+0,041</sub>	80	5									5540		5560	
60 <sup>+0,090</sup> <sub>+0,060</sub>	75 <sup>+0,062</sup> <sub>+0,043</sub>	90	7,5									6040	6050	6060	6080
63 <sup>+0,090</sup> <sub>+0,060</sub>	75 <sup>+0,062</sup> <sub>+0,043</sub>	85	7,5											6367,5	
70 <sup>+0,090</sup> <sub>+0,060</sub>	85 <sup>+0,073</sup> <sub>+0,051</sub>	105	7,5										7050		7080
75 <sup>+0,090</sup> <sub>+0,060</sub>	90 <sup>+0,073</sup> <sub>+0,051</sub>	110	7,5											7560	
80 <sup>+0,090</sup> <sub>+0,060</sub>	100 <sup>+0,073</sup> <sub>+0,051</sub>	120	10											8060	8080 80100
90 <sup>+0,107</sup> <sub>+0,072</sub>	110 <sup>+0,076</sup> <sub>+0,054</sub>	130	10											9060	9080
100 <sup>+0,107</sup> <sub>+0,072</sub>	120 <sup>+0,076</sup> <sub>+0,054</sub>	150	10												10080 100100
120 <sup>+0,107</sup> <sub>+0,072</sub>	140 <sup>+0,088</sup> <sub>+0,063</sub>	170	10												12080 120100

• = Materiali: W55SP (HBsC4) - Materials: W500SP (HBsC4)



### Dimensioni WTW in mm - Standard dimension WTW mm

Appellativo Designation	Ø d	Ø D	t <sub>-0,1</sub> <sup>0</sup>	Fori per le viti - Screw holes			Smussi - Chamfer	
				P.C.D.	Viti a testa piana Flat head screw	N° fori Nr. holes	a	b
WTW - 10	10,2	30	3	20	M3	2	1,5	0,3
WTW - 12	12,2	40	3	28	M3	2	2	0,4
WTW - 13	13,2	40	3	28	M3	2	2	0,4
WTW - 14	14,2	40	3	28	M3	2	2	0,4
WTW - 15	15,2	50	3	35	M3	2	2	0,4
WTW - 16	16,2	50	3	35	M3	2	2	0,4
WTW - 18	18,2	50	3	35	M3	2	2	0,4
WTW - 20	20,2	50	5	35	M3	2	2,5	0,4
WTW - 25	25,2	55	5	40	M3	2	2,5	0,4
WTW - 30	30,2	60	5	45	M3	2	2,5	0,4
WTW - 35	35,2	70	5	50	M3	2	2,5	0,5
WTW - 40	40,2	80	7	60	M6	2	3	0,5
WTW - 45	45,2	90	7	70	M6	2	3	0,6
WTW - 50	50,3	100	8	75	M6	4	4	0,6
WTW - 55	50,3	110	8	85	M6	4	4	0,8
WTW - 60	60,3	120	8	90	M8	4	5	0,8
WTW - 65	65,3	125	8	95	M8	4	5	0,8
WTW - 70	70,3	130	10	100	M8	4	5	0,8
WTW - 75	75,3	140	10	110	M8	4	5	0,8
WTW - 80	80,3	150	10	120	M8	4	5	0,8
WTW - 90	90,5	170	10	140	M10	4	5	0,8
WTW - 100	100,5	190	10	160	M10	4	5	0,8
WTW - 120	120,5	200	10	175	M10	4	5	0,8





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)

