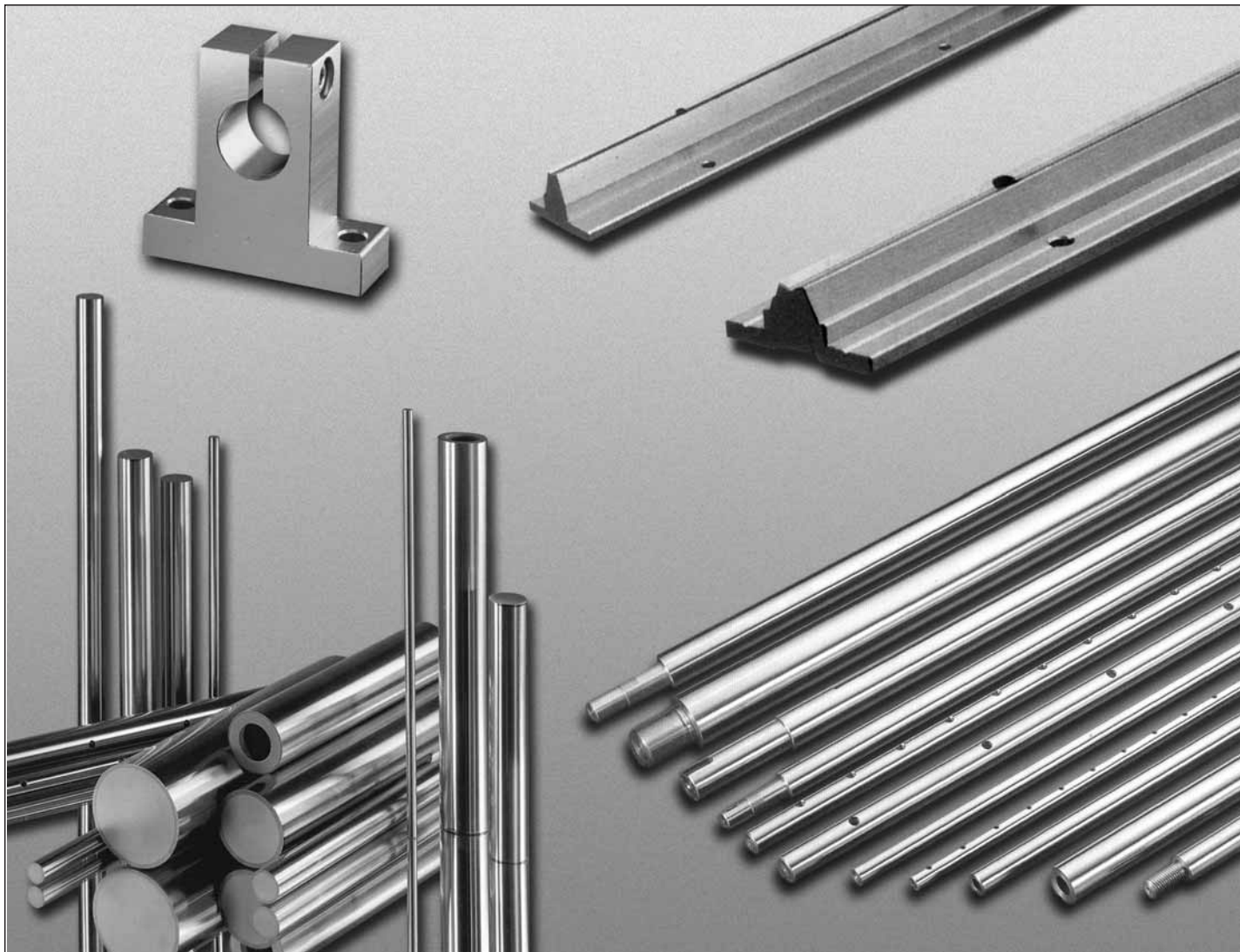




ALBERI E SUPPORTI ALBERO  
SHAFTS AND SHAFT SUPPORTS

## Alberi e supporti albero *Shafts and shaft supports*

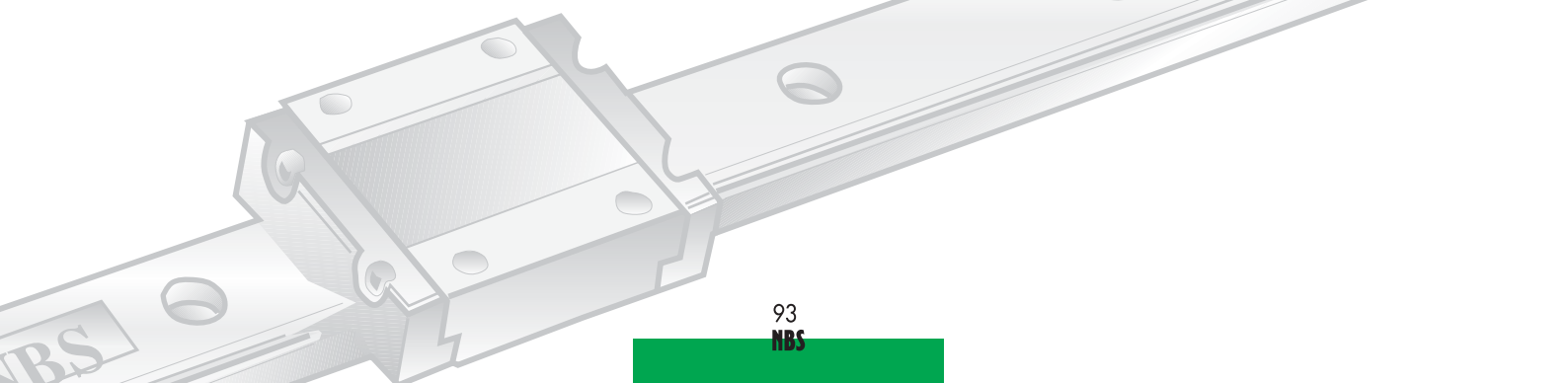


### 1. Informazioni generali

Gli alberi di precisione NBS coprono una completa lista di applicazioni, sia normali sia speciali, le quali richiedono particolari caratteristiche. Inoltre, c'è la possibilità di fornire alberi con lavorazioni meccaniche aggiuntive sia standard, sia speciali (su disegno del cliente).

### 1. General informations

*NBS precision shafts can be used for different applications, both standard and special, requiring the latter particular characteristics. Moreover, it is possible to supply shafts with standard and special additional mechanical works (on customer's design).*





## Alberi e supporti albero - Shafts and shaft supports

## 1.1 Caratteristiche tecniche

Le caratteristiche tecniche e proprietà meccaniche degli alberi NBS sono riportate nella tabella seguente:

## 1.1 Technical characteristics

NBS technical characteristics and mechanical properties are shown in the following table:

Tabella - Caratteristiche tecniche

Table1 - Technical characteristics

		Arbres (barres) / Shafts				Alberi cavi (tubi) Tubes
Trattamenti e lavorazioni <i>Treatments and workings</i>		Temprati Rettificati <i>Hardened Ground</i>			Temprati Cromati <i>Hardened Chromed</i>	Temprati Rettificati <i>Hardened Ground</i>
Sigla / Name		SGB	SGD	SGE	SCB	TGA
Tipologia acciaio <i>Steel typology</i>		Cf 53/CK 55	X46Cr13	X90CrMoV18	Cf 53/CK 55	100 Cr6
Tolleranza ISO diametro (diametro esterno per alberi cavi) <i>Diameter ISO tolerance (external diameter for tubes)</i>		h6	h6	h6	h7	h6
Tolleranze di forma <i>Shape tolerances</i>	Circolarità <i>Roundness</i>	1/2 Tolleranza dimensionale ISO <i>1/2 ISO tolerance dimensional</i>				
	Rettilinearità <i>Straightness</i>	0.05 [mm] 1 m	0.05 [mm] 1 m	0.05 [mm] 1 m	0.10 [mm] 1 m	0.05 [mm] 1 m
Rugosità R <sub>a</sub> <i>Surface finish</i>		≤ 0.20 [µm]				
Durezza superficiale <i>Surface hardness</i>		62 ± 2 HRC	55 ± 2 HRC	57 ± 2 HRC	62 ± 2 HRC	60 ± 2 HRC
Spessore film cromo apportato (per alberi temprati cromati) <i>Film chrome thickness (for hardened chromed shafts)</i>		-	-	-	8÷15 [µm] 20÷30 [µm]	-
Durezza cromo apportato (per alberi temprati cromati) <i>Film chrome hardness (for hardened chromed shafts)</i>		-	-	-	65÷70 HRC	-

Applicazioni:

**SGB:** usato particolarmente come albero di scorrimento per manicotti di sfere, possiede anch'esso buone proprietà meccaniche (migliori di SGA) oltre che economiche.

Applications:

**SGB:** used as shaft for linear bushes. It has good properties (better than SGA) and a cheap price too.



## Alberi e supporti albero - Shafts and shaft supports

**SGD:** in acciaio inox, usato specialmente in ambienti ossidanti per le sue proprietà anticorrosive, presenta una discreta durezza superficiale ed una buona economicità.

**SGD:** stainless steel, particularly used with oxidant agents thanks to its anticorrosive properties, it presents good hardness and a good price.

**SGE:** in acciaio inox, usato in ambienti altamente ossidanti, presenta le stesse caratteristiche della tipologia SGD ma con durezza superficiale migliore.

**SGE:** stainless steel, used with strong oxidant agents, it has the same characteristics as SGD but with better surface hardness.

**SCB:** stessi campi di applicazione della tipologia SGB ma con proprietà anticorrosive aggiuntive.

**SCB:** same applications to SGB but with anticorrosive properties too.

**TGA:** impiegato per le sue caratteristiche di leggerezza, adatto per il passaggio di cavi e fluidi.

**TGA:** used for its lightness, useful to crossing cables and fluids.

## 2. Dimensioni

Gli alberi sono disponibili nelle seguenti dimensioni:

## 2. Dimensions

Shafts and tubes are available in the following dimensions:

Tabella - Dimensioni alberi

Table - Shaft dimensions

Alberi / Shafts		
Diametro Diameter [mm]	3, 4, 5, 6	8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 80, 90, 100
Lunghezza max. Max. length [mm]	3000/6000	6000/7000

Tabella - Dimensioni alberi cavi

Table - Tube dimensions

Alberi cavi / Tubes										
Diametro esterno Outer diameter [mm]	12	16	20	25	30	40	50	60	80	100
Diametro interno Inner diameter [mm]	4	7	14	15,6	18,3	28	29,7	36	57	65
Lunghezza max Max. length [mm]	3000/6000									



## Alberi e supporti albero - Shafts and shaft supports

Tabella - Dimensioni alberi in pollici

Table - Inches shafts dimensions

Alberi con diametro in pollici / Inches shafts diameter												
Diametro Diameter [inch]	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/2	3
Diametro Diameter [mm]	6,35	9,525	12,7	15,875	19,05	25,4	31,75	38,1	44,45	50,8	63,5	76,2
Lunghezza max. Max. length [mm]	6000/7000											

## 2.1 Profondità di tempra

## 2.1 Hardness depth

La tabella seguente fornisce i valori di profondità di tempra ottenuti tramite i normali trattamenti termici di tempra ad induzione; su richiesta, si possono fornire profondità di tempra speciali.

The following table provides hardness depth values obtained by normal induction hard treatment; by request, it is possible to supply different hardness deep.

Tabella - Profondità tempra

Table - Hardness depth

Diametro albero / Shaft diameter [mm]	Diametri alberi cavi / Tubes diameters [mm]		Profondità tempra / Hardness depth [mm]
	Extérieur / Outer	Intérieur / Inner	
5 ÷ 8	12	4	0,5 - 0,8
10 ÷ 16	16	7	0,7 - 1,5
18 ÷ 20	20	14	1,1 - 1,5
25	25	15,6	1,5 - 1,7
30	30	18,3	1,5 - 1,9
40	40	28	1,6 - 2,0
50	50	29,7	2,2 - 2,6
60 ÷ 70	60	36	2,2 - 2,6
80	80	57	2,2 - 2,6
90 ÷ 100	100	65	2,2 - 3,2

## 2.2 Pesì

## 2.2 Weights

(SGA, SGB, SGD, SGE, SCA, SCB)

(SGA, SGB, SGD, SGE, SCA, SCB)

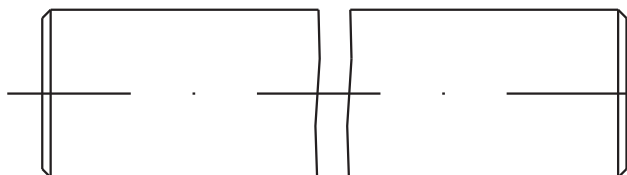
Diametro albero / Shaft diameter [mm]	Peso / Weight [kg/m]	Diametro albero / Shaft diameter [mm]	Peso / Weight [kg/m]
3	0.055	25	3.850
4	0.100	28	4.830
5	0.160	30	5.550
6	0.230	32	6.310
8	0.400	35	7.550
10	0.620	40	9.870
12	0.890	45	12.500
13	1.040	50	15.400
14	1.210	55	18.640
15	1.390	60	22.200
16	1.580	70	30.200
18	2.000	75	34.700
20	2.470	80	39.500
22	2.980	90	49.920
24	3.550	100	61.620



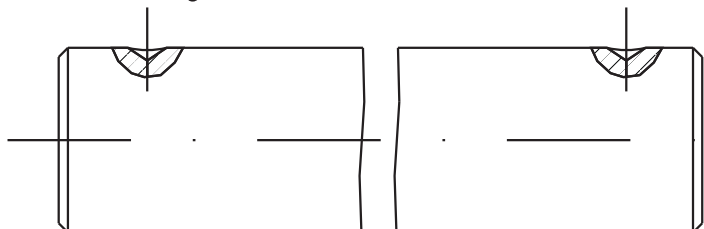
### 3. Lavorazioni meccaniche

Le seguenti illustrazioni mostrano le tipiche lavorazioni meccaniche più frequentemente realizzate:

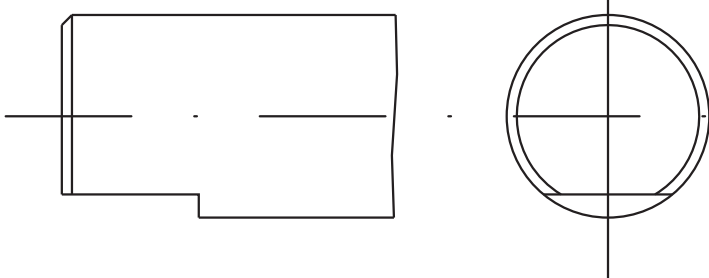
#### Taglio a lunghezza e smussatura Length cutting and chamfering



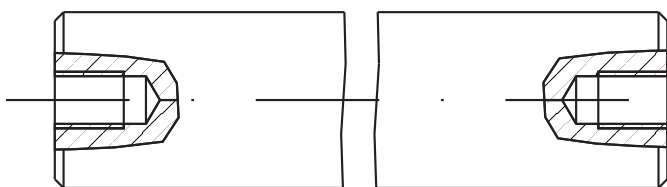
#### Sedi per grani Pins housing



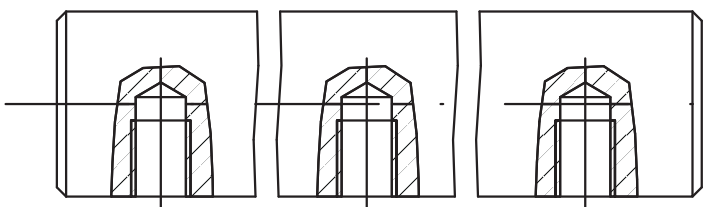
#### Piani fresati Milled planes



#### Foratura assiale Axial drilling



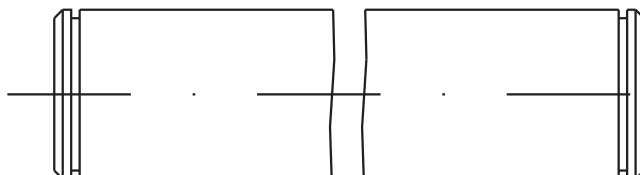
#### Foratura radiale Radial drilling



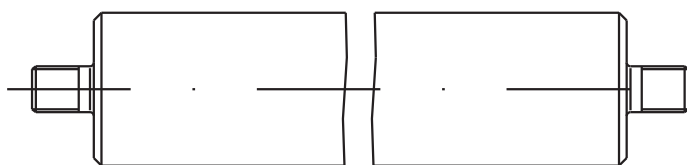
### 3. Mechanical works

The following pictures show the most frequent mechanical works:

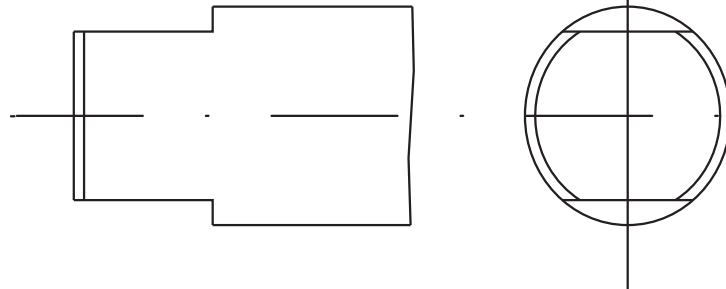
#### Sedi per anelli d'arresto Lock rings housing



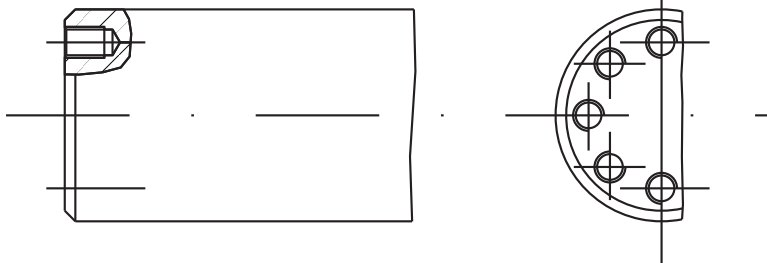
#### Codoli filettati Tangs thread



#### Piani fresati doppi Double milled planes

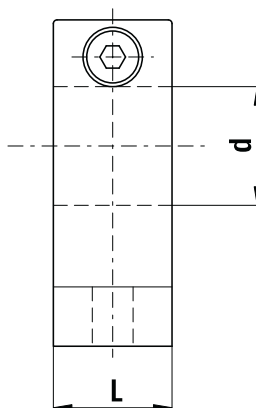
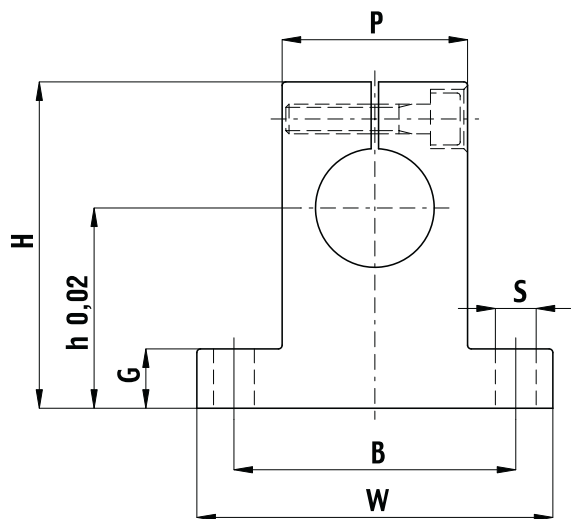


#### Foratura assiale circolare Circular axial drilling





SK

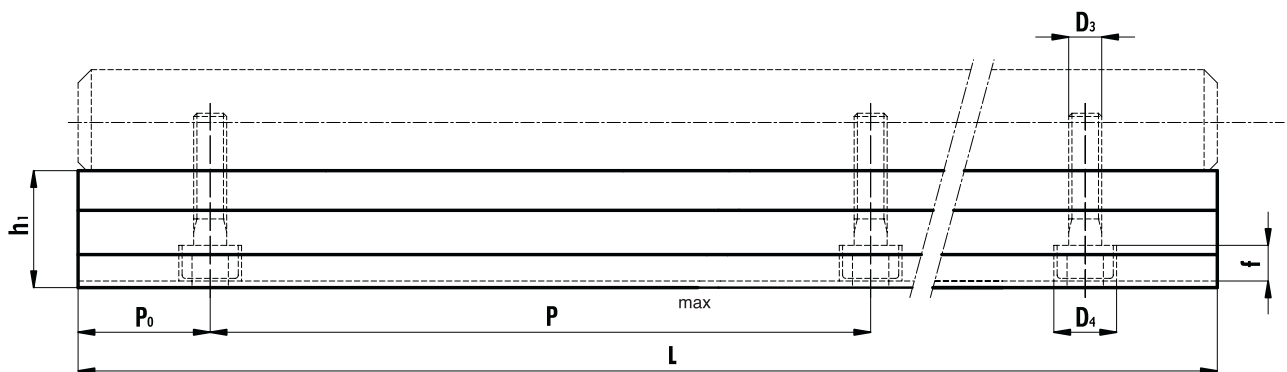
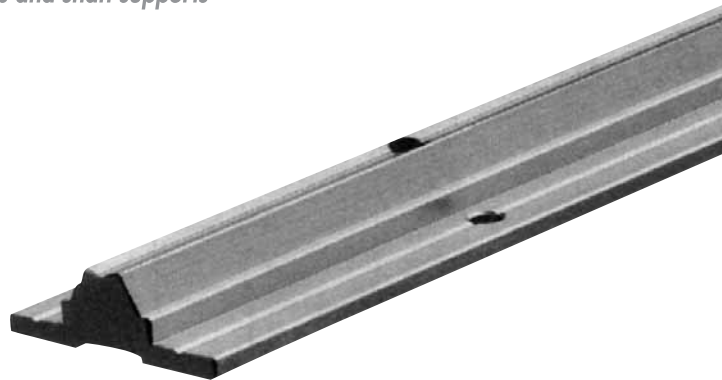
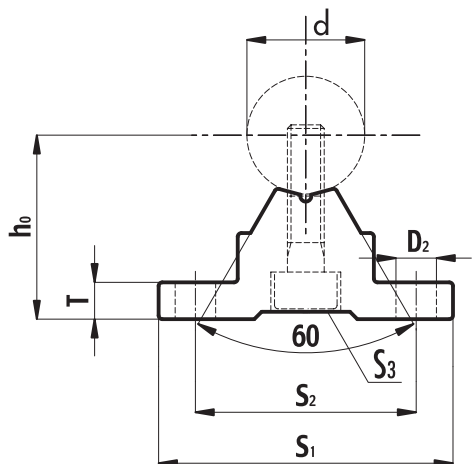


Tipologia Type	Peso Weight [kg]	d [mm]	h [mm]	W [mm]	B [mm]	P [mm]	S [mm]	G [mm]	H [mm]	L [mm]	Viti di montaggio Mounting bolt
SK 08	0.024	8	20	42	32	18	5.5	6	32.8	14	M 5
SK 10	0.024	10	20	42	32	18	5.5	6	32.8	14	M 5
SK 12	0.030	12	23	42	32	20	5.5	6	37.5	14	M 5
SK 13	0.030	13	23	42	32	20	5.5	6	37.5	14	M 5
SK 16	0.040	16	27	48	38	25	5.5	8	44	16	M 5
SK 20	0.070	20	31	60	45	30	6.6	10	51	20	M 6
SK 25	0.130	25	35	70	56	38	6.6	12	60	24	M 6
SK 30	0.180	30	42	84	64	44	9	12	70	28	M 8
SK 35	0.270	35	50	98	74	50	11	15	85	32	M 10
SK 40	0.420	40	60	114	90	60	11	15	96	36	M 10
SK 50	0.750	50	70	126	100	74	14	18	120	40	M 12
SK 60	1.100	60	80	148	120	90	14	18	136	45	M 12

Sigla d'ordine: SK - d  
Specification number: SK - d



## SBR-L



Tipologia Type	Peso Weight [kg/m]	d [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	D <sub>3</sub> [mm]	D <sub>4</sub> [mm]	f [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	S <sub>1</sub> [mm]	S <sub>2</sub> [mm]	T [mm]	P [mm]	S <sub>3</sub>	L <sub>max</sub>
SBR 16L	1.000	16	5.5	5.5	9.5	5.4	25	17.8	40	30	5	150	M 5	4000
SBR 20L	1.200	20	5.5	5.5	9.5	5.4	27	17.7	45	30	5	150	M 6	4000
SBR 25L	1.500	25	6.6	6.6	11	6.5	33	21	55	35	6	200	M 6	4000
SBR 30L	1.900	30	6.6	6.6	11	6.5	37	22.8	60	40	7	200	M 8	4000
SBR 35L	2.450	35	9	9	14	8.6	43	26.5	65	45	8	200	M 8	4000
SBR 40L	3.250	40	9	9	14	8.6	48	29.4	75	55	9	200	M 8	3000
SBR 50L	5.260	50	11	11	7.5	10.8	62	38.8	95	70	11	200	M 10	3000

Misure della lunghezza a richiesta.  
Under request different lengths available.

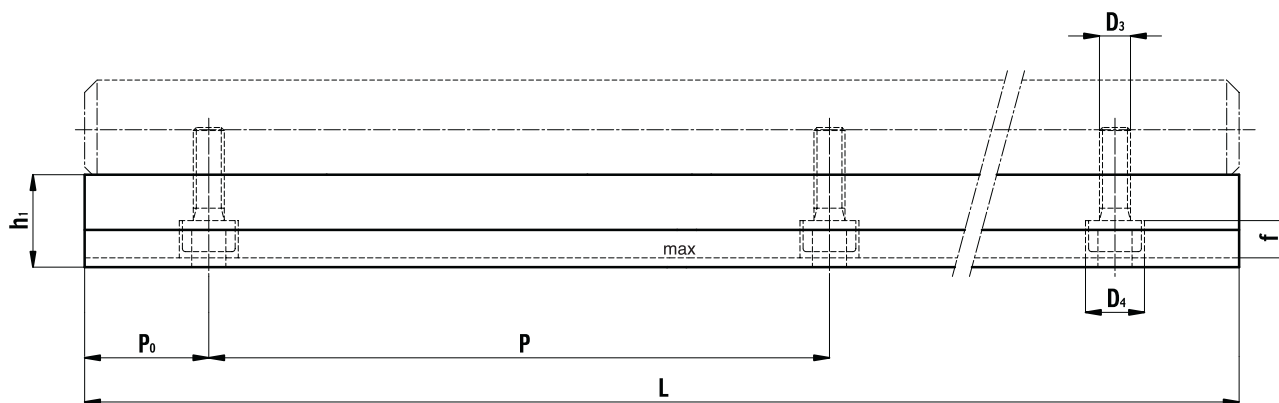
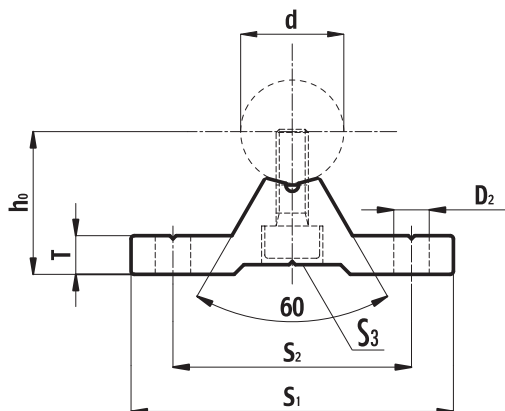
Sigla d'ordine: SBR - d - L - Lunghezza L.  
Specification number: SBR - d - L - Length L

Esempio: SBR 20L 1000 (modello SBR-L, diametro albero 20 mm, lunghezza L 1000 mm).  
Example: SBR 20L 1000 (SBR-L model, shaft diameter 20 mm, length L 1000 mm)





## TBR-L



Tipologia Type	Peso Weight [kg/m]	d [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	D <sub>3</sub> [mm]	D <sub>4</sub> [mm]	f [mm]	h <sub>0</sub> [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	S <sub>1</sub> [mm]	S <sub>2</sub> [mm]	T [mm]	P [mm]	S <sub>3</sub>	L <sub>max</sub>
TBR 16L	1.100	16	5.5	5.5	9.5	5.4	22.1	15	50	37	6	150	M 5	4000
TBR 20L	1.800	20	5.5	5.5	9.5	5.4	29	19.4	55	40	8	150	M 6	4000
TBR 25L	2.050	25	6.6	6.6	11	6.5	32	20.1	65	45	10	200	M 6	4000
TBR 30L	2.800	30	6.6	6.6	11	6.5	36.5	22.5	75	55	12	200	M 8	4000

Misure della lunghezza a richiesta.  
Under request different lengths available.

Sigla d'ordine: TBR - d - L - Lunghezza L  
Specification number: TBR - d - L - Length L

Esempio: TBR 20L 1000 (modello TBR-L, diametro albero 20 mm, lunghezza L 1000 mm).  
Example: TBR 20L 1000 (model TBR-L, shaft diameter 20mm, Length L 1000 mm).