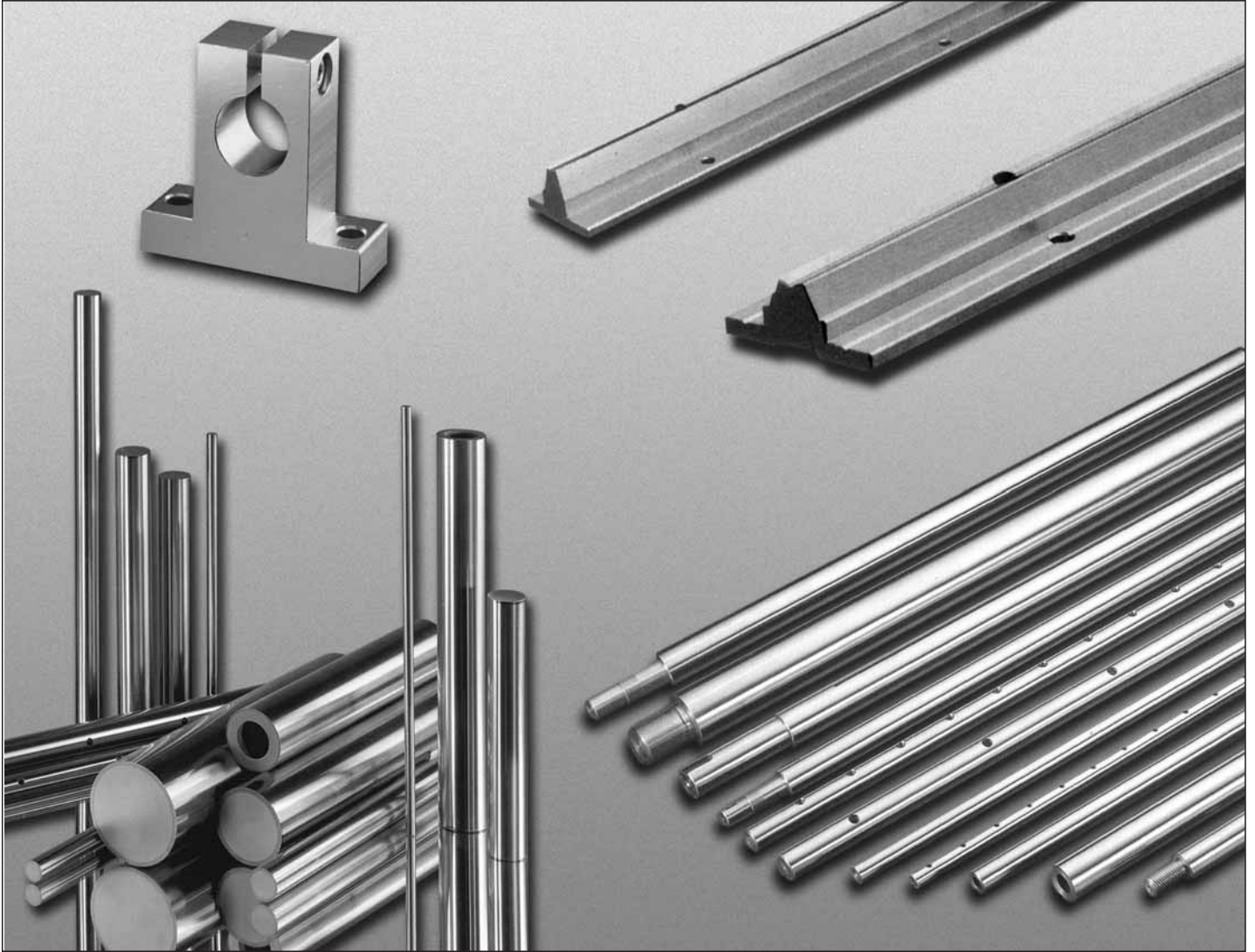




Ejes y soportes eje Shafts and shaft supports



1. Informaciones generales

Los ejes de precisión NBS cubren una amplia gama de aplicaciones, normales y especiales, que requieren particulares características.

Además existe la posibilidad de suministrar los ejes con mecanizados adicionales, estándares y especiales (según diseño 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).



Ejes y soportes eje - Shafts and shaft supports

1.1 Características técnicas

En la siguiente tabla se exponen las características técnicas y mecánicas de los ejes NBS:

1.1 Technical characteristics

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

Tabla - Características técnicas

Table1 - Technical characteristics

		Ejes (barras)/ Shafts				Ejes huecos (tubos) Tubes
Tratamientos y mecanizados <i>Treatments and workings</i>		Templados Rectificados <i>Hardened Ground</i>			Templados Cromados <i>Hardened Chromed</i>	Trepés Rectifiés <i>Hardened Ground</i>
Sigla / Designation		SGB	SGD	SGE	SCB	TGA
Tipo de acero <i>Steel typology</i>		Cf 53/CK 55	X46Cr13	X90CrMoV18	Cf 53/CK 55	100 Cr6
Tolerancia ISO diámetro (diámetro exterior para ejes huecos) <i>Diameter ISO tolerance (external diameter for tubes)</i>		h6	h6	h6	h7	h6
Tolerancias de forma <i>Shape tolerances</i>	Circularidad <i>Roundness</i>	1/2 Tolerancia dimensional ISO <i>1/2 ISO tolerance dimensional</i>				
	Alineación <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
Rugosidad R _a <i>Surface finish</i>		≤ 0.20 [μm]				
Dureza superficial <i>Surface hardness</i>		62 ± 2 HRC	55 ± 2 HRC	57 ± 2 HRC	62 ± 2 HRC	60 ± 2 HRC
Espesor película cromo aportado (para ejes templados cromados) <i>Film chrome thickness (for hardened chromed shafts)</i>		-	-	-	8÷15 [μm] 20÷30 [μm]	-
Dureté apport chrome (pour arbres trempés et chromés) <i>Film chrome hardness (for hardened chromed shafts)</i>		-	-	-	65÷70 HRC	-

Aplicaciones:

SGB: usado particularmente como eje deslizante para casquillos de bolas, presenta buenas propiedades mecánicas (mejores que SGA) y resulta más económico.

Applications:

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



Ejes y soportes eje - Shafts and shaft supports

SGD: de acero inoxidable, usado especialmente en ambientes oxidantes por sus propiedades anticorrosivas, presenta una discreta dureza superficial y buena economicidad.

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

SGE: de acero inoxidable, usado en ambientes muy oxidantes, presenta las mismas características del tipo SGD pero con una mayor dureza superficial.

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

SCB: idénticos campos de aplicaciones de la tipología SGB pero con propiedades anticorrosivas adicionales.

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

TGA: utilizado por sus características de ligereza, idóneo para pasaje de cables y fluidos.

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

2. Dimensiones

Les arbres sont disponibles dans les dimensions suivantes:

2. Dimensions

Shafts and tubes are available in the following dimensions:

Tabla - Dimensiones ejes

Table - Shaft dimensions

Ejes / Shafts		
Diámetro <i>Diameter</i> [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
Longitud máx. <i>Max. length</i> [mm]	3000/6000	6000/7000

Tabla - Dimensiones ejes huecos

Table - Tube dimensions

Ejes huecos / Tubes										
Diámetro exterior <i>Outer diameter</i> [mm]	12	16	20	25	30	40	50	60	80	100
Diámetro interior <i>Inner diameter</i> [mm]	4	7	14	15,6	18,3	28	29,7	36	57	65
Longitud máx. <i>Max. length</i> [mm]	3000/6000									



Ejes y soportes eje - Shafts and shaft supports

Tabla - Dimensiones ejes en pulgadas

Table - Inches shafts dimensions

Ejes con diámetro en pulgadas / Inches shafts diameter												
Diámetro 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
Diámetro 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
Longitud máx. Max. length [mm]	6000/7000											

2.1 Profundidad de temple

La siguiente tabla suministra los valores de la profundidad de temple que se logra mediante los tratamientos térmicos estándares de temple por inducción. A petición se pueden suministrar temple especiales.

2.1 Hardness depth

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

Tabla - Profundidad de temple

Table - Hardness depth

Diámetro eje / Shaft diameter [mm]	Diámetros ejes huecos / Tubes diameters [mm]		Profundidad de temple / Hardness depth [mm]
	Exterior / Outer	Interiors / 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 Pesos

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

Diámetro eje / Shaft diameter [mm]	Peso / Weight [kg/m]
3	0.055
4	0.100
5	0.160
6	0.230
8	0.400
10	0.620
12	0.890
13	1.040
14	1.210
15	1.390
16	1.580
18	2.000
20	2.470
22	2.980
24	3.550

2.2 Weights

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

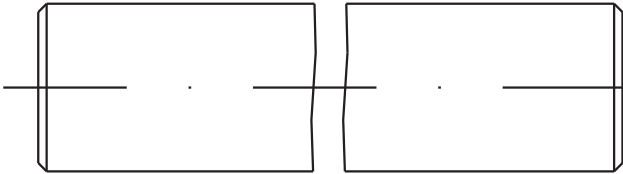
Diámetro eje / Shaft diameter [mm]	Peso / Weight [kg/m]
25	3.850
28	4.830
30	5.550
32	6.310
35	7.550
40	9.870
45	12.500
50	15.400
55	18.640
60	22.200
70	30.200
75	34.700
80	39.500
90	49.920
100	61.620



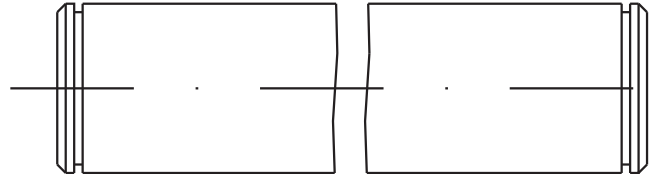
3. Mecanizados mecánicos

Las siguientes ilustraciones muestran los mecanizados típicos que se realizan más frecuentemente:

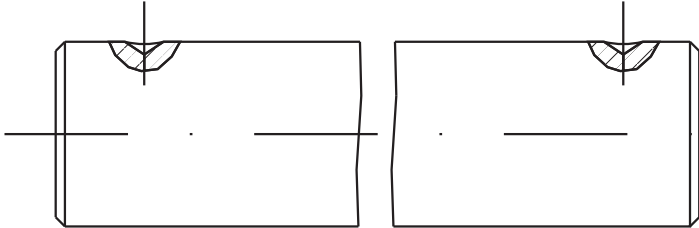
Corte longitudinal y achaflanado *Length cutting and chamfering*



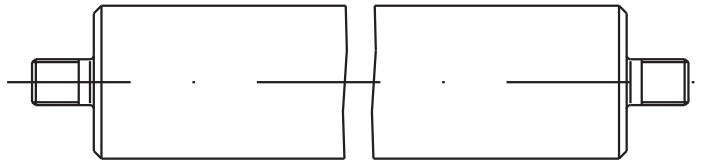
Alojamientos para anillos de bloqueo *Lock rings housing*



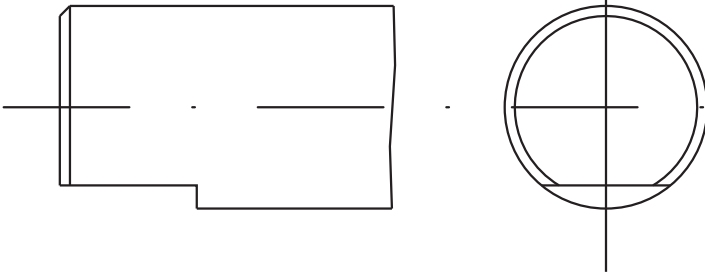
Alojamientos para clavijas *Pins housing*



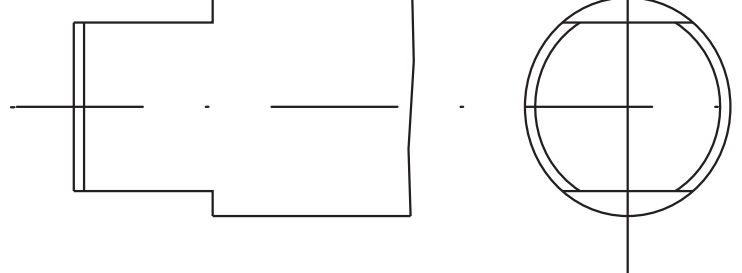
Ejes roscados *Tangs thread*



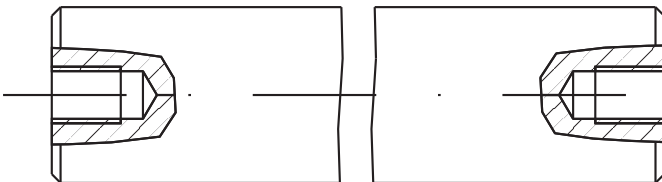
Superficies fresadas *Milled planes*



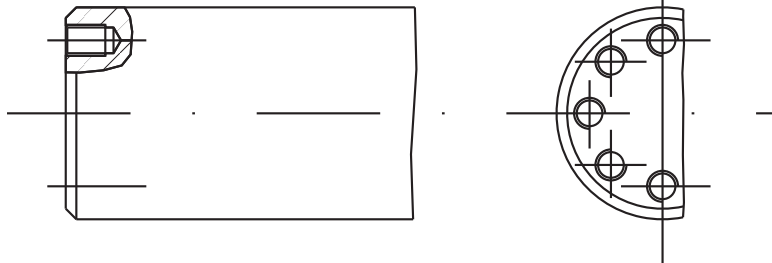
Superficies fresadas dobles *Double milled planes*



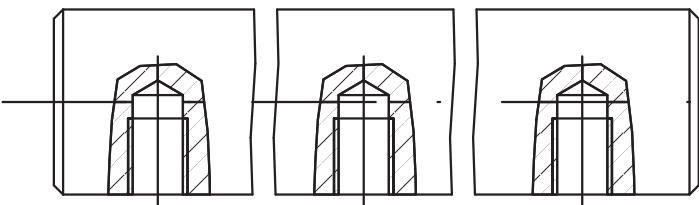
Perforación axial *Axial drilling*



Perforación axial circunferencial *Circular axial drilling*

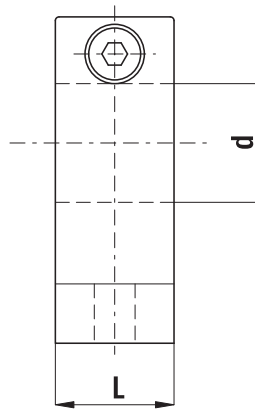
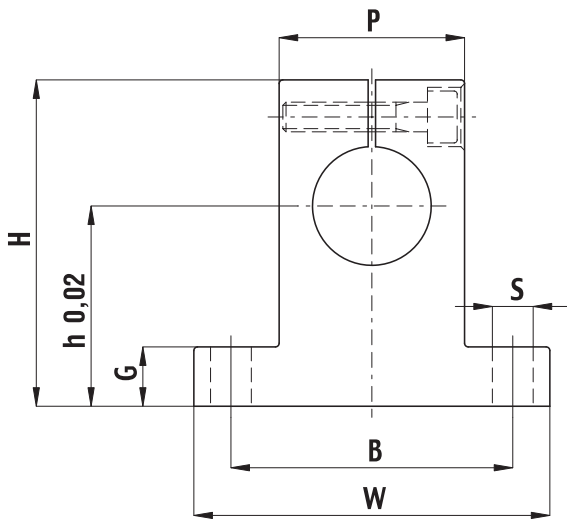


Perforación radial *Radial drilling*





SK

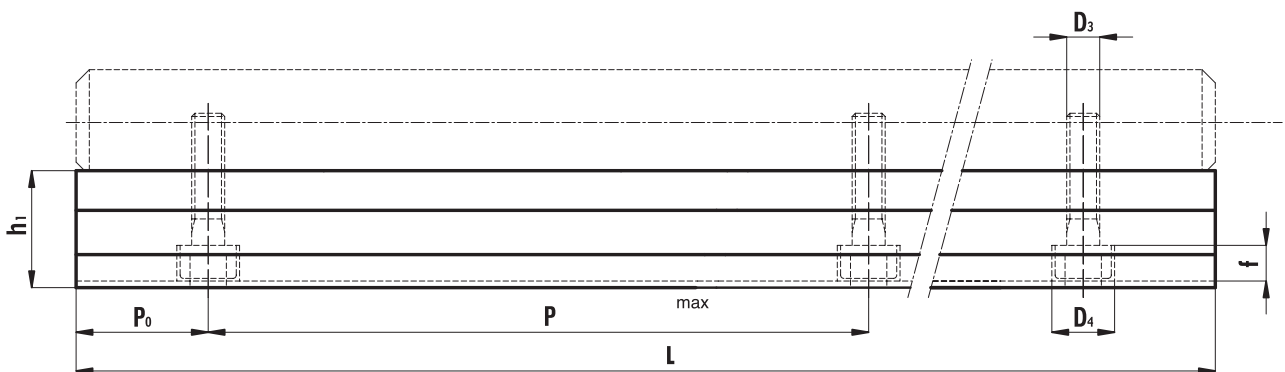
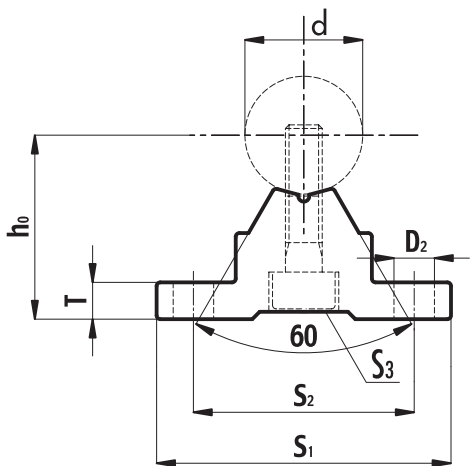


Tipología Type	Peso Weight [kg]	d [mm]	h [mm]	W [mm]	B [mm]	P [mm]	S [mm]	G [mm]	H [mm]	L [mm]	Tornillos de montaje Mounting bolt
SK 08	0.024	8	20	42	32	18	5.5	6	32.8	14	M 5
SK 10	0.024	10	20	42	32	18	5.5	6	32.8	14	M 5
SK 12	0.030	12	23	42	32	20	5.5	6	37.5	14	M 5
SK 13	0.030	13	23	42	32	20	5.5	6	37.5	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 de orden: SK - d
Specification number: SK - d



SBR-L



Tipología Type	Peso Weight [kg/m]	d [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	D ₄ [mm]	f [mm]	h ₀ [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	S ₂ [mm]	T [mm]	P [mm]	S ₃	L _{max}
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

Longitudes bajo demanda.

Under request different lengths available.

Sigla de orden: SBR - d - L - Longitud L.

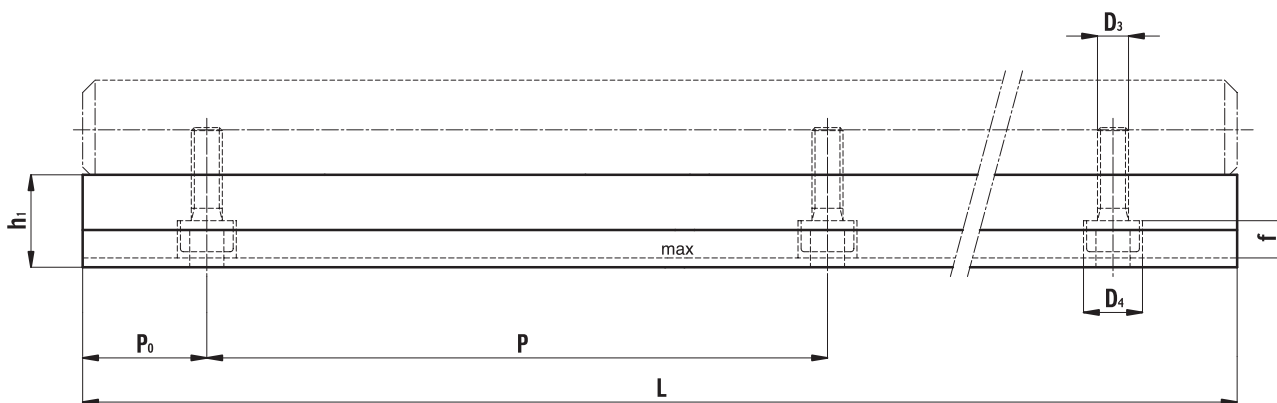
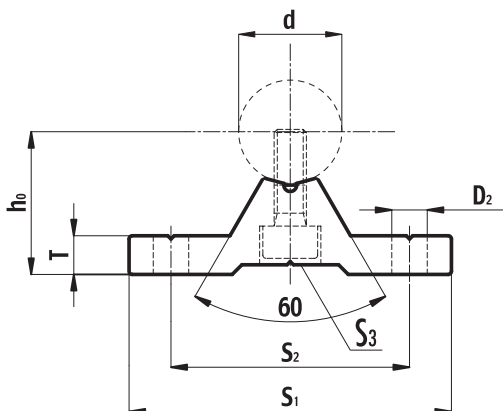
Specification number: SBR - d - L - Length L

Ejemplo: SBR 20L 1000 (modelo SBR-L, diámetro eje 20 mm, longitud L 1000 mm).

Example: SBR 20L 1000 (SBR-L model, shaft diameter 20 mm, length L 1000 mm)



TBR-L



Tipología Type	Peso Weight [kg/m]	d [mm]	D ₂ [mm]	D ₃ [mm]	D ₄ [mm]	f [mm]	h ₀ [mm]	h ₁ [mm]	S ₁ [mm]	S ₂ [mm]	T [mm]	P [mm]	S ₃	L _{max}
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

Longitudes bajo demanda.

Under request different lengths available.

Sigla de orden: TBR - d - L - Longitud L

Specification number: TBR - d - L - Length L

Ejemplo: TBR 20L 1000 (modelo TBR-L, diámetro eje 20 mm, longitud L 1000 mm).

Example: TBR 20L 1000 (model TBR-L, shaft diameter 20mm, Length L 1000 mm).