



PUNÇÕES E MATRIZES





Porta Punções

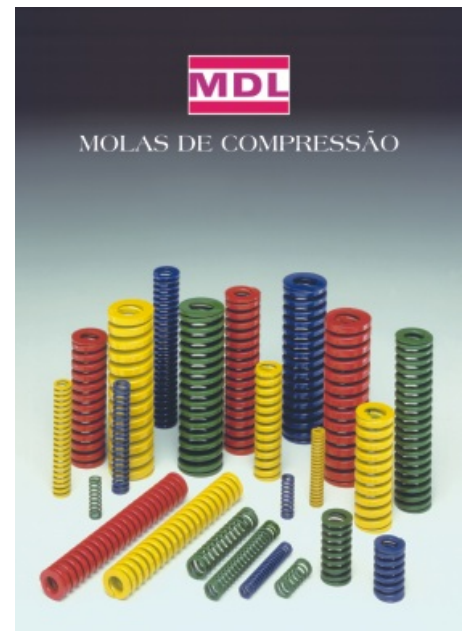
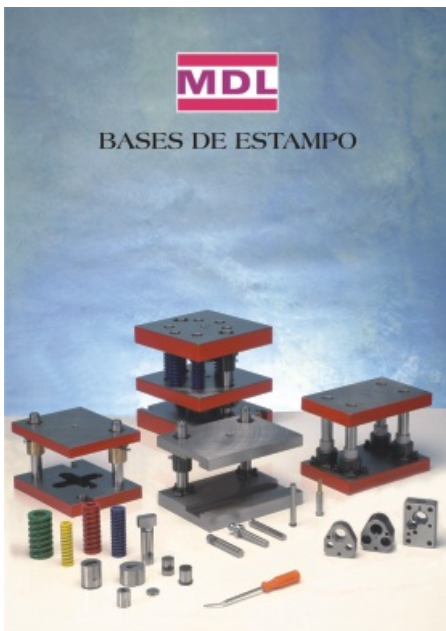


Punções



Acessórios

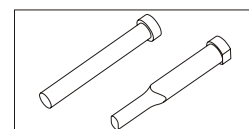
Para outros produtos MDL-Danly como Pinos, Buchas, Colar de Esferas, Calços, Molas e Bases de Estampo, solicite os catálogos abaixo ou acesse Catálogo Virtual no site: www.mdl-danly.com.br.



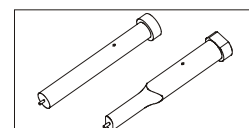
Produtos Disponíveis 6, 7 e 8

Informações Técnicas 9

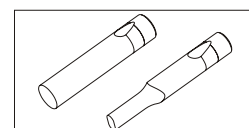
Punções de Cabeça Cilíndrica 10 - 11



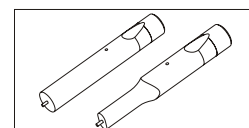
Punções de Cabeça Cilíndrica com Ejetor 12 - 13



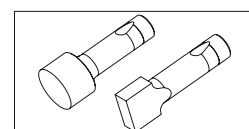
Punções de Troca Rápida - Séries Leves e Pesadas 14 - 15



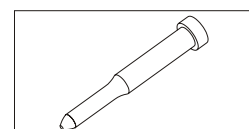
Punções de Troca Rápida com Ejetor - Séries Leves e Pesadas 16 - 17



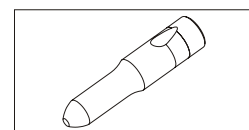
Punções de Troca Rápida com Ponta Reforçada - Séries Leves e Pesadas 18 - 19



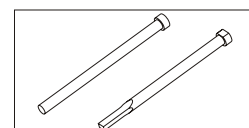
Punções Piloto de Cabeça Cilíndrica 20



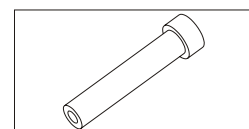
Punções Piloto de Troca Rápida - Séries Leves e Pesadas 21



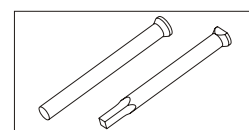
Punções de Cabeça Cilíndrica - Série Micro 22-23



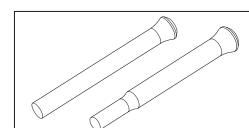
Guias para Punções da Série Micro 23



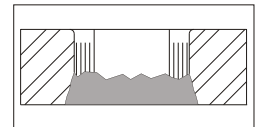
Punções Perfuradores de Cabeça Cônica 24 - 25



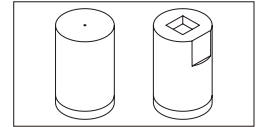
Punções de Cabeça Cilíndrica Reforçada para Extração 26



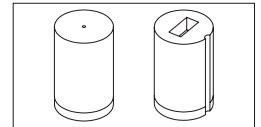
Folgas entre Punções e Matrizes 27



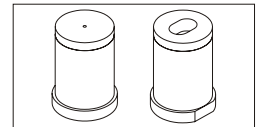
Matrizes Cilíndricas sem Cabeça e com Alívio Paralelo 28 - 29



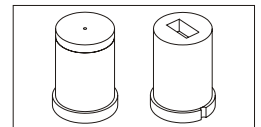
Matrizes Cilíndricas sem Cabeça e com Alívio Cônico 30 - 31



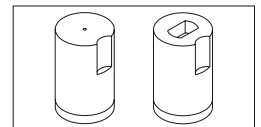
Matrizes Cilíndricas com Cabeça e com Alívio Paralelo 32 - 33



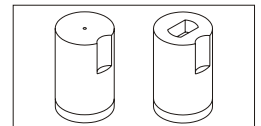
Matrizes Cilíndricas com Cabeça e com Alívio Cônico 34 - 35



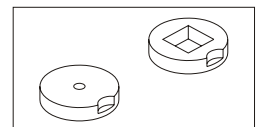
Matrizes Cilíndricas Orientáveis sem Cabeça e com Alívio Paralelo 36 - 37



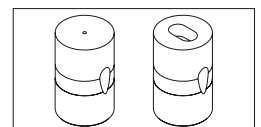
Matrizes Cilíndricas Orientáveis sem Cabeça e com Alívio Cônico 38 - 39



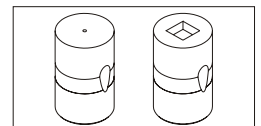
Matrizes Cilíndricas Orientáveis Reversíveis 40 - 41



Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida com Alívio Paralelo 42 - 43



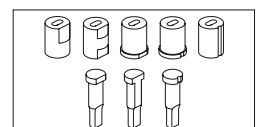
Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida com Alívio Cônico 44 - 45



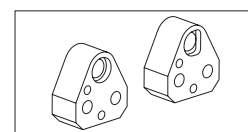
Formas Especiais 46



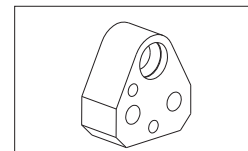
Tipos de Referência 47



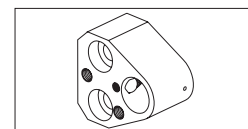
Porta Punções Triangulares sem Orientação - Porta Punções Triangulares com Orientação 48



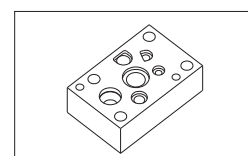
Porta Punções Triangulares para Punções de Cabeça Cilíndrica Reforçada para Extração 48



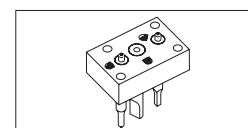
Porta Punções de Troca Rápida Séries Leve e Pesada 49



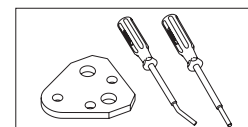
Porta Punções Múltiplos para Punções de Cabeça Cilíndrica e Reforçada para Extração 50



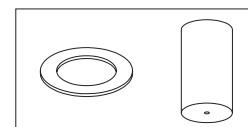
Porta Punções Múltiplos para Punções de Troca Rápida - Séries Leves e Pesadas 50



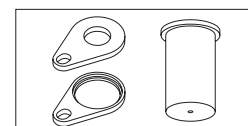
Placas de Choque e Chaves Sacadoras 51



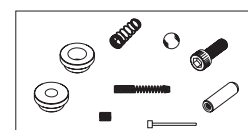
Calços para Matrizes Cilíndricas sem Cabeça - Extratores de Poliuretano sem Cabeça 52



Extratores de Poliuretano para Punções 53



Acessórios 54






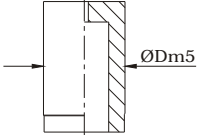
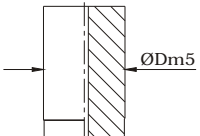
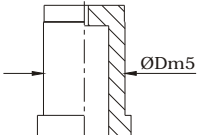
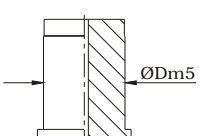
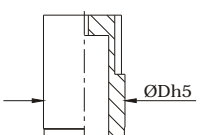
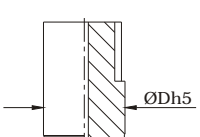
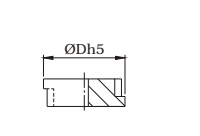
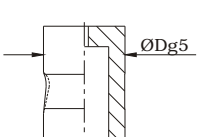
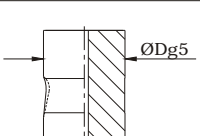


Solicitação de Punções, Matrizes e Acessórios 55




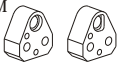

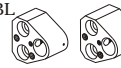














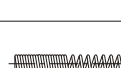

PUNÇÕES

Forma da Cabeça	Descrição	Paralelo	Forma do Recorte					Piloto
	Cabeça Cilíndrica	PPB pág. 10	PPS pág. 10	PPF pág. 11	PPL pág. 11	PPR pág. 11	PPV pág. 11	PNPZ pág. 20
	Cabeça Cilíndrica com Ejetor	PPEB pág. 12	PPES pág. 12	PPEF pág. 13	PPEL pág. 13	PPER pág. 13	PPEV pág. 13	
	Troca Rápida Séries Leves	BLB pág. 14 BLKB pág. 18	BLS pág. 14 BLKS pág. 18	BLF pág. 15 BLKF pág. 19	BLL pág. 15 BLKL pág. 19	BLR pág. 15 BLKR pág. 19	BLV pág. 15 BLKV pág. 19	BNPZ pág. 21
	Troca Rápida Séries Pesadas	BLHB pág. 14 BLKHB pág. 18	BLHS pág. 14 BLKHS pág. 18	BLHF pág. 15 BLKHF pág. 19	BLHL pág. 15 BLKHL pág. 19	BLHR pág. 15 BLKHR pág. 19	BLHV pág. 15 BLKHV pág. 19	BHNPZ pág. 21
	Troca Rápida com Ejetor Série Leve	BLEB pág. 16	BLES pág. 16	BLEF pág. 17	BLEL pág. 17	BLER pág. 17	BLEV pág. 17	
	Troca Rápida com Ejetor Série Pesada	BLEHB pág. 16	BLEHS pág. 16	BLEHF pág. 17	BLEHL pág. 17	BLEHR pág. 17	BLEHV pág. 17	
	Cabeça Cilíndrica Série Micro	PSMB pág. 22	PSMS pág. 22	PSMF pág. 23	PSML pág. 23	PSMR pág. 23	PSMV pág. 23	
	Perfuradores de Cabeça Cônica	TFB pág. 24	TFS pág. 25	TFF pág. 25	TFL pág. 25	TFR pág. 25	TFV pág. 25	
	Punção de Cabeça Cilíndrica Reforçada	PFB pág. 26	PFS pág. 26					

MATRIZES

Forma da Matriz	Descrição	Bruta	Forma do Recorte				
							
	Matrizes Cilíndricas sem Cabeça e com Alívio Paralelo	MB pág. 28	M pág. 28	MF pág. 29	ML pág. 29	MR pág. 29	MV pág. 29
	Matrizes Cilíndricas sem Cabeça e com Alívio Cônico	MBS pág. 30	MDS pág. 30	MDF pág. 31	MDL pág. 31	MDR pág. 31	MDV pág. 31
	Matrizes Cilíndricas com Cabeça e Alívio Paralelo	MSB pág. 32	MS pág. 32	MSF pág. 33	MSL pág. 33	MSR pág. 33	MSV pág. 33
	Matrizes Cilíndricas com Cabeça e Alívio Cônico	MSBS pág. 34	MSDS pág. 34	MSDF pág. 35	MSDL pág. 35	MSDR pág. 35	MSDV pág. 35
	Matrizes Cilíndricas Orientáveis sem Cabeça e com Alívio Paralelo	TPCB pág. 36	TPCS pág. 36	TPCF pág. 37	TPCL pág. 37	TPCR pág. 37	TPCV pág. 37
	Matrizes Cilíndricas Orientáveis sem Cabeça e com Alívio Cônico	TPCBS pág. 38	TPCDS pág. 38	TPCDF pág. 39	TPCDL pág. 39	TPCDR pág. 39	TPCDV pág. 39
	Matrizes Cilíndricas Orientáveis Reversíveis	MPB pág. 40	MPS pág. 40	MPF pág. 41	MPL pág. 41	MPR pág. 41	MPV pág. 41
	Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida com Alívio Paralelo	BLMB pág. 42	BLMS pág. 42	BLMF pág. 43	BLML pág. 43	BLMR pág. 43	BLMV pág. 43
	Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida com Alívio Cônico	BLMBS pág. 44	BLMDS pág. 44	BLMDF pág. 45	BLMDL pág. 45	BLMDR pág. 45	BLMDV pág. 45

PORTA PUNÇÕES, PORTA MATRIZES E ACESSÓRIOS

Forma do Acessório	Descrição	Utilizados com as seguintes séries:
PSMQ  pág. 23	Guias para Punções da Série Micro	PSMB, PSMS, PSM*.
A05 BTCP  pág. 37	Grampos	TPCB, TPCS, TPC*, TPCBS, TPCDS, TPCD*.
VMPB  pág. 41	Parafusos	MPB, MPS, MP*.
TCM TCPM  pág. 48	Porta Punções Triangulares sem e com Orientação	PPB, PPS, PPEB, PPES, PNPZ, DEV.xxx.xxx, PSU.xxx, PRE.xxx, EPO.xxx.xxx. PP*, PPE*, DEV.xxx.xxx, PSU.xxx, PRE.xxx, EPO.xxx.xxx.
TFM  pág. 48	Porta Punções Triangulares para Punções de Cabeça Cilíndrica Reforçada para Extração	PFB, PFS.
TABL TABH  pág. 49	Porta Punções de Troca Rápida Triangulares	BLB, BLS, BLHB, BLHS, BL*, BLH*, BLEB, BLES, BLEHB, BLEHS, BLE*, BLEH*, BLKB, BLKS, BLKHB, BLKHS, BLK*, BLKH*, BNPZ, BHNPZ, BLMB, BLMS, BLM*, BLMBS, BLMDS, BLMD*.
PCM RTA RTS  pág. 51	Placas de Choque Chaves Sacadoras	TCM.xxx, TCPM.xxx, TFM.xxx, TABL.xxx, TABH.xxx.
CAML  pág. 52	Calços para Matrizes Cilíndricas sem Cabeça	MB, M,M*, TPCB, TPCS, TPC*, MPB, MPS, MP*, MBS, MDS, MD*, TPCBS, TPCDS, TPCD*.
DEV  pág. 52	Extratores de Poliuretano sem Cabeça	TCM, TCPM, TFM, TABL, TABH, TCPE, TABLE, TABHE, TFME.
PSU  pág. 53	Placas Suporte	TCM, TCPM, TFM, TABL, TABH, TCPE, TABLE, TABHE, TFME.
PRE  pág. 53	Placas de Retenção	TCM, TCPM, TFM, TABL, TABH, TCPE, TABLE, TABHE, TFME.
EPO  pág. 53	Extratores de Poliuretano com Cabeça	TCM, TCPM, TFM, TABL, TABH, TCPE, TABLE, TABHE, TFME.
KIT  pág. 54	Parafusos	TCM, TCPM, TFM, TABL, TABH, conjunto PSU, PRE, EPO.
KIT  pág. 54	Arruelas de Choque (Punções de Troca Rápida)	TABL, TABH, TABLE, TABHE.
KIT  pág. 54	Arruelas de Choque (Matrizes de Troca Rápida)	TABL, TABLE.
KIT  pág. 54	Molas	TABL, TABH, TABLE, TABHE.
KIT  pág. 54	Esferas	TABL, TABH, TABLE, TABHE.
KIT  pág. 54	Parafusos Sacadores	TABL, TABH.
KIT  pág. 54	Pinos-Guia	TCM, TCPM, TFM, TABL, TABH, TABLE, TABHE, TFME.
KIT  pág. 54	Parafusos	PPEB, PPES, PPE*, BLEB, BLES, BLE*, BLEHB, BLEHS, BLEH*.
KIT  pág. 54	Molas	PPEB, PPES, PPE*, BLEB, BLES, BLE*, BLEHB, BLEHS, BLEH*.
KIT  pág. 54	Extratores	PPEB, PPES, PPE*, BLEB, BLES, BLE*, BLEHB, BLEHS, BLEH*.

MATERIAIS:

Os Punções MDL são fabricados nos aços:

- B - Aço Rápido (M2).
- D - Aço Rápido com Revestimento PVD (Ver informações abaixo).

As Matrizes MDL são fabricadas nos aços:

- A - Aço com 12% de Cromo (D2).
- B - Aço Rápido (M2).

TRATAMENTO TÉRMICO:

- Corpo dos Punções: - Aço Tipo B : 60 a 64 HRc. - Cabeça dos Punções: - Aço Tipo B : 47 a 57 HRc.
- Matrizes: - Aço Tipo A : 58 a 62 HRc.
- Aço Tipo B : 60 a 64 HRc.

TOLERÂNCIA:

Os Punções e Matrizes MDL são fabricados conforme as normas ISO em vigência.

PRAZO DE ENTREGA:

Os Punções Redondos Paralelos, as Matrizes Redondas Brutas, os Porta Punções (TABL, TABH) e os Acessórios deste catálogo estão disponíveis em nosso estoque. Os demais itens são fabricados sob encomenda.

FOLGA (entre Punção e Matriz):

A Folga entre Punção e Matriz geralmente empregada é de 10% da espessura da chapa a ser perfurada. Quando da encomenda de uma Matriz, não esquecer de incluir essa folga no tamanho da mesma. Para maiores informações veja pág. 27.

REVESTIMENTOS PVD (DEPOSIÇÃO FÍSICA A VAPOR)

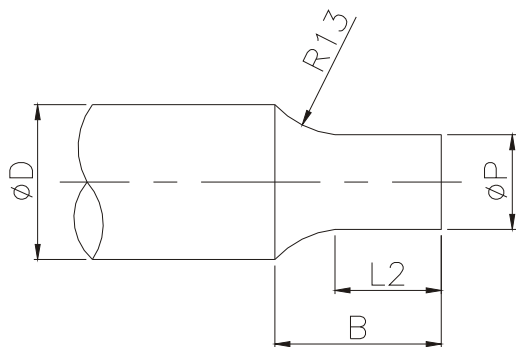
Este processo permite depositar uma série de nitretos metálicos em diversas camadas tais como: monocamadas, multicamadas, nanocamadas e camadas com gradiente de composição.

Principais Características na Utilização do Revestimento PVD		Tipos de Revestimentos	Espessura da Camada (Micron)	Máxima Temperatura de Utilização	Exemplos de Aplicação
Aplicações	Vantagens	DLC Carbono Amorfo	1 - 4 Microns	300° C	Corte de Alumínio
Corte	-Menor desgaste abrasivo; -Menor difusão e oxidação; -Menor solitação térmica; -Menor empastamento; -Diminuição de esforços.	TiCN Carbonitreto de Titânio	1 - 5 Microns	400° C	Corte e Conformação
Conformação	-Menor desgaste abrasivo; -Menor desgaste adesivo (solda a frio); -Melhor acabamento; -Diminuição de esforços.	TiN Nitreto de Titânio	1 - 6 Microns	600° C	Corte e Conformação
		CrN Nitreto de Cromo	3 - 4 Microns	700° C	Corte de Papel Corte de Borracha
		TiAlN Nitreto de Titânio Alumínio	1 - 5 Microns	800° C	Corte e Conformação

Favor Solicitar da Seguinte Forma: Ex.: 3 PPEB.080.071D TIN

Fórmula para o Cálculo da Medida "B" do Punção.

Exemplo:



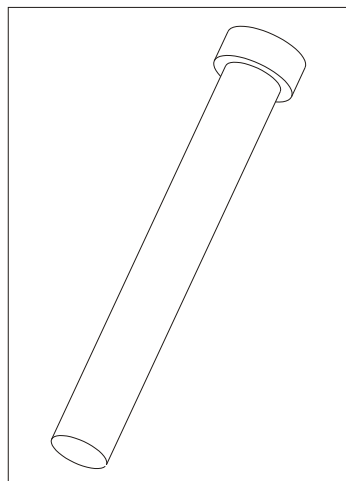
ØD= 20 [mm]; ØP= 15,3 [mm]; L2= 16 [mm]; R= 13 [mm].

$$B = \sqrt{13^2 - \left(13 - \left(\frac{20 - 15,3}{2}\right)\right)^2} + 16$$

Logo:

$$B = 23,46 \text{ [mm]}$$

$$B = \sqrt{R^2 - \left(R - \left(\frac{D - P}{2}\right)\right)^2} + L2$$



Norma: ISO 8020 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

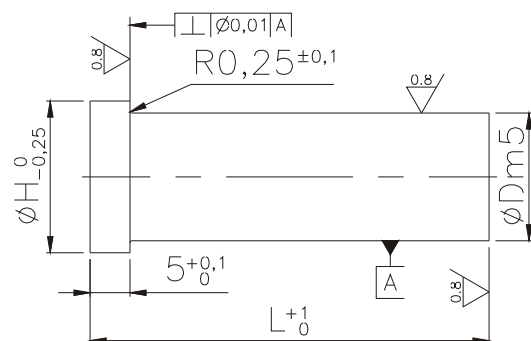
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD
(Ver página 9)

Exemplo de Pedido:

Qtde.= 3; Série: PPB; D= 8 [mm];
L= 71 [mm];
Material: B.

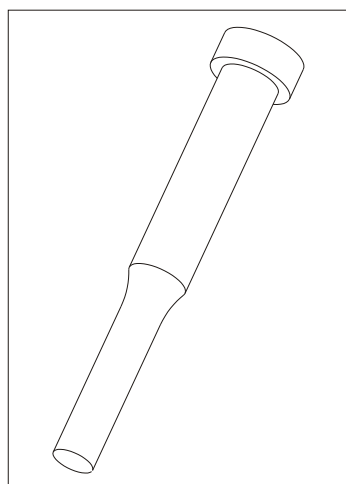
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PPB.080.071B

PUNÇÃO REDONDO PARALELO
Série PPB



CÓDIGO	ØD	ØH	L			
			71	80	100	120
PPB.050.xxxM	5	8				
PPB.060.xxxM	6	9				
PPB.070.xxxM	7	10				
PPB.080.xxxM	8	11				
PPB.090.xxxM	9	12				
PPB.100.xxxM	10	13				
PPB.110.xxxM	11	14				
PPB.120.xxxM	12	15				
PPB.130.xxxM	13	16				
PPB.140.xxxM	14	17				
PPB.150.xxxM	15	18				
PPB.160.xxxM	16	19				
PPB.200.xxxM	20	23				
PPB.250.xxxM	25	28				
PPB.320.xxxM	32	35				

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta.



Norma: ISO 8020 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

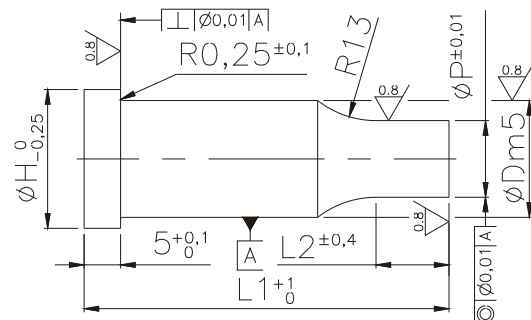
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD
(Ver página 9)

Exemplo de Pedido:

Qtde.= 3; Série: PPS; D= 8 [mm];
L1= 71 [mm];
Material: B; P= 6,2 [mm];
L2= 25 [mm].

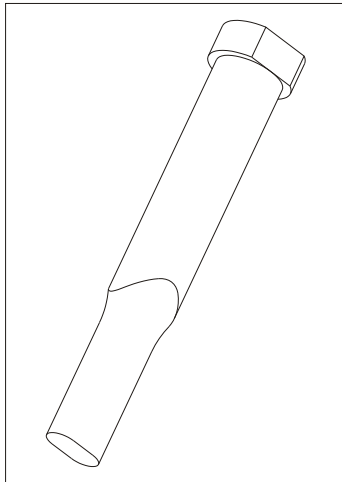
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PPS.080.071B 6,2x25

PUNÇÃO REDONDO REBAIXADO
Série PPS



CÓDIGO	ØD	ØH	ØP	L2					L1				
				10	13	16	20	25	71	80	100	120	
PPS.050.xxxM	5	8	0,8 - 4,9	X	X								
PPS.060.xxxM	6	9	1,5 - 5,9	X	X	X	X	X					
PPS.070.xxxM	7	10	2,0 - 6,9	X	X	X	X	X					
PPS.080.xxxM	8	11	2,5 - 7,9	X	X	X	X	X					
PPS.090.xxxM	9	12	3,5 - 8,9	X	X	X	X	X					
PPS.100.xxxM	10	13	4,5 - 9,9	X	X	X	X	X					
PPS.110.xxxM	11	14	5,1 - 10,9		X	X	X	X					
PPS.120.xxxM	12	15	5,8 - 11,9		X	X	X	X					
PPS.130.xxxM	13	16	6,5 - 12,9		X	X	X	X					
PPS.140.xxxM	14	17	7,5 - 13,9		X	X	X	X					
PPS.150.xxxM	15	18	8,5 - 14,9		X	X	X	X					
PPS.160.xxxM	16	19	9,5 - 15,9		X	X	X	X					
PPS.200.xxxM	20	23	12,5 - 19,9			X	X	X					
PPS.250.xxxM	25	28	16,5 - 24,9			X	X	X					
PPS.320.xxxM	32	35	22,5 - 31,9			X	X	X					

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.



Norma: ISO 8020 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

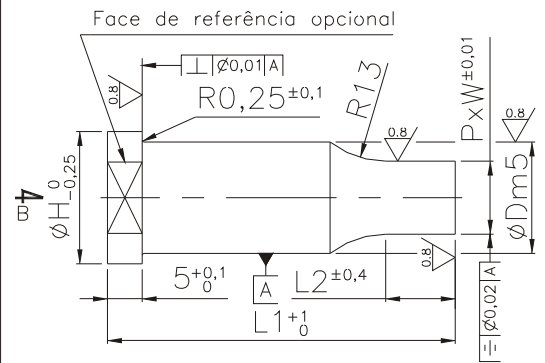
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
- D - Aço Rápido com Revestimento PVD. (Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:

- Qtde.= 3; Série: PPL; D= 10 [mm];
- L1= 71 [mm];
- Material: B; P= 9,2 [mm]; W= 6,2 [mm];
- L2= 16 [mm];
- Tipo de referência= R2 (ver pág. 47);
- Posição da referência= 0° (T0)

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PPL.100.071B 9,2x6,2x16 + R2T0

PUNÇÃO DE FORMA Séries PPF/PPL/PPR/PPV



CÓDIGO	ØD	ØH	L2					L1			
			10	13	16	20	25	71	80	100	120
PP*.050.xxxM	5	8	X	X	X	X	X				
PP*.060.xxxM	6	9	X	X	X	X	X				
PP*.070.xxxM	7	10	X	X	X	X	X				
PP*.080.xxxM	8	11	X	X	X	X	X				
PP*.090.xxxM	9	12	X	X	X	X	X				
PP*.100.xxxM	10	13	X	X	X	X	X				
PP*.110.xxxM	11	14		X	X	X	X				
PP*.120.xxxM	12	15		X	X	X	X				
PP*.130.xxxM	13	16		X	X	X	X				
PP*.140.xxxM	14	17		X	X	X	X				
PP*.150.xxxM	15	18		X	X	X	X				
PP*.160.xxxM	16	19		X	X	X	X				
PP*.200.xxxM	20	23			X	X	X				
PP*.250.xxxM	25	28			X	X	X				
PP*.320.xxxM	32	35			X	X	X				

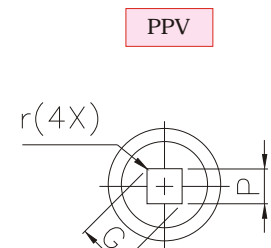
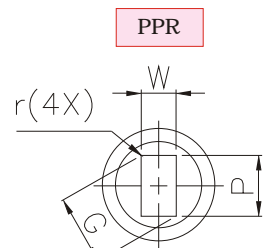
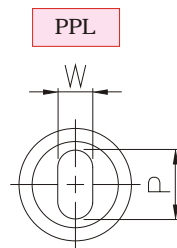
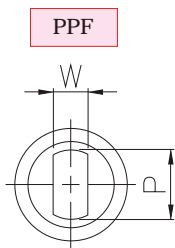
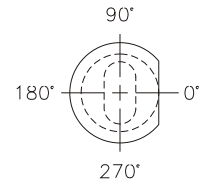
Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.

Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47.

A posição T= 0° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r= 0 é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.

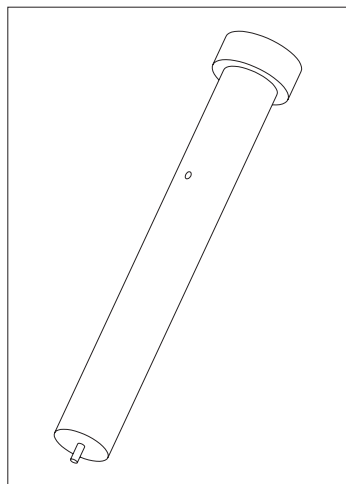
Vista de B



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq D - 0,1$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
PPF.050	4,9	1,5	PPL.050	4,9	1,5	PPR.050	4,9	1,5	PPV.050	1,5 - 3,4
PPF.060	5,9	1,5	PPL.060	5,9	1,5	PPR.060	5,9	1,5	PPV.060	2,0 - 4,1
PPF.070	6,9	1,7	PPL.070	6,9	1,7	PPR.070	6,9	1,7	PPV.070	2,5 - 4,8
PPF.080	7,9	2,0	PPL.080	7,9	2,0	PPR.080	7,9	2,0	PPV.080	3,0 - 5,6
PPF.090	8,9	2,7	PPL.090	8,9	2,7	PPR.090	8,9	2,7	PPV.090	3,3 - 6,3
PPF.100	9,9	3,5	PPL.100	9,9	3,5	PPR.100	9,9	3,5	PPV.100	3,5 - 7,0
PPF.110	10,9	3,8	PPL.110	10,9	3,8	PPR.110	10,9	3,8	PPV.110	3,8 - 7,7
PPF.120	11,9	4,2	PPL.120	11,9	4,2	PPR.120	11,9	4,2	PPV.120	4,2 - 8,4
PPF.130	12,9	4,5	PPL.130	12,9	4,5	PPR.130	12,9	4,5	PPV.130	4,5 - 9,1
PPF.140	13,9	5,1	PPL.140	13,9	5,1	PPR.140	13,9	5,1	PPV.140	5,1 - 9,8
PPF.150	14,9	5,7	PPL.150	14,9	5,7	PPR.150	14,9	5,7	PPV.150	5,8 - 10,5
PPF.160	15,9	6,5	PPL.160	15,9	6,5	PPR.160	15,9	6,0	PPV.160	6,5 - 11,2
PPF.200	19,9	8,0	PPL.200	19,9	8,0	PPR.200	19,9	8,0	PPV.200	9,5 - 14,0
PPF.250	24,9	11,0	PPL.250	24,9	11,0	PPR.250	24,9	10,0	PPV.250	12,5 - 17,6
PPF.320	31,9	20,0	PPL.320	31,9	20,0	PPR.320	31,9	20,0	PPV.320	17,0 - 22,5



Norma: ISO 8020 (Parcial)

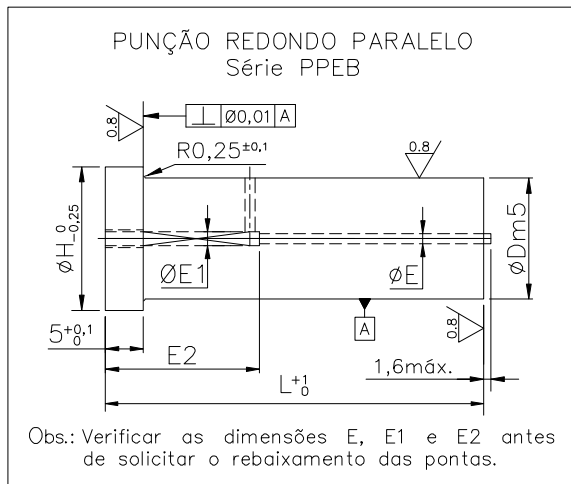
Materiais Disponíveis:

B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD
(Ver Pág. 9)

Exemplo de Pedido:

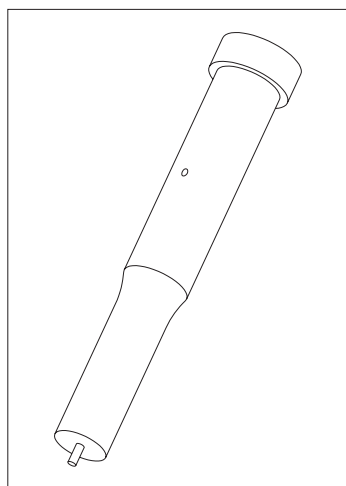
Qtde.= 3; Série: PPEB; D= 8 (mm);
L= 71 (mm);
Material: B.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PPEB.080.071B



CÓDIGO	ØD	ØH	ØE	ØE1	E2	L		
						71	80	100
PPEB.050.xxxM	5	8	1,1	2,7	35			
PPEB.060.xxxM	6	9	1,1	2,7	35			
PPEB.080.xxxM	8	11	1,1	2,7	35			
PPEB.100.xxxM	10	13	1,3	3,6	35			
PPEB.130.xxxM	13	16	1,3	3,6	35			
PPEB.160.xxxM	16	19	2,2	4,4	35			
PPEB.200.xxxM	20	23	2,2	4,4	35			
PPEB.250.xxxM	25	28	2,2	4,4	35			
PPEB.320.xxxM	32	35	2,2	4,4	35			

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta.



Norma: ISO 8020 (Parcial)

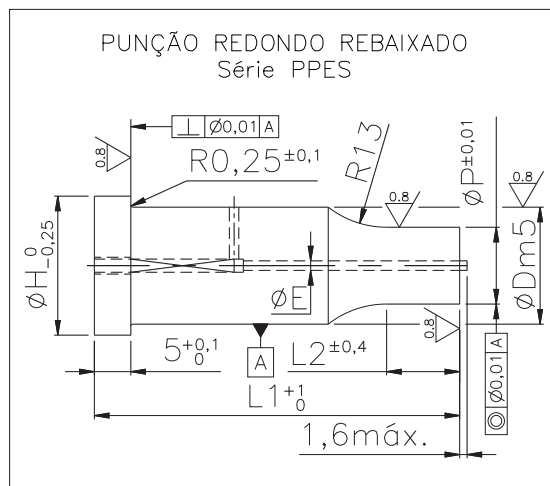
Materiais Disponíveis:

B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD
(Ver Pág. 9)

Exemplo de Pedido:

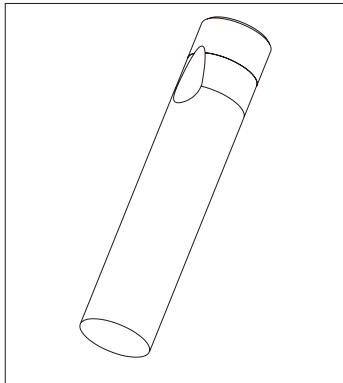
Qtde.= 3; Série: PPES; D= 13 (mm);
L1= 71 (mm);
Material: B; P= 10,2 (mm);
L2= 25 (mm).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PPES.130.071B 10,2x25



CÓDIGO	ØD	ØH	ØP	ØE	L2					L1		
					10	13	16	20	25	71	80	100
PPES.050.xxxM	5	8	3,5 - 4,9	1,1	X	X	X	X	X			
PPES.060.xxxM	6	9	3,5 - 5,9	1,1	X	X	X	X	X			
PPES.080.xxxM	8	11	3,5 - 7,9	1,1	X	X	X	X	X			
PPES.100.xxxM	10	13	4,0 - 9,9	1,3	X	X	X	X	X			
PPES.130.xxxM	13	16	6,0 - 12,9	1,3		X	X	X	X			
PPES.160.xxxM	16	19	9,0 - 15,9	2,2		X	X	X	X			
PPES.200.xxxM	20	23	12,0 - 19,9	2,2			X	X	X			
PPES.250.xxxM	25	28	17,0 - 24,9	2,2			X	X	X			
PPES.320.xxxM	32	35	24,0 - 31,9	2,2			X	X	X			

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.



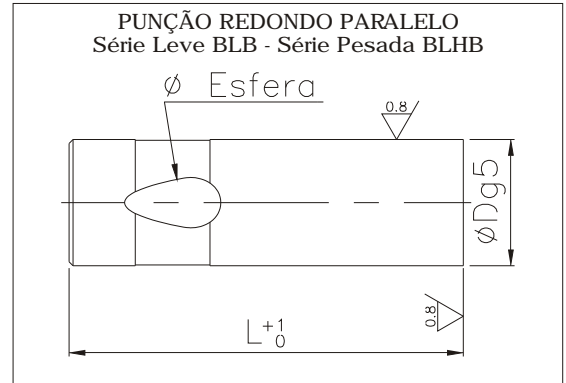
Norma: ISO 10071 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
 D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
 (Ver pág. 9)

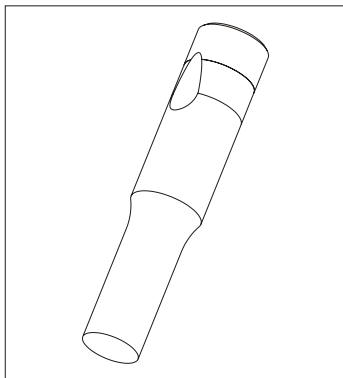
Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 3; Série: BLB; D= 16 [mm];
 L= 80 [mm];
 Material: B.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 BLB.160.080B



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	L			
			71	80	100	125
SÉRIE LEVE						
BLB.060.xxxM	6	6				
BLB.100.xxxM	10	8				
BLB.130.xxxM	13	8				
BLB.160.xxxM	16	8				
BLB.200.xxxM	20	8				
BLB.250.xxxM	25	8				
BLB.320.xxxM	32	8				
BLB.380.xxxM	38	8				
SÉRIE PESADA						
BLHB.100.xxxM	10	10				
BLHB.130.xxxM	13	12				
BLHB.160.xxxM	16	12				
BLHB.200.xxxM	20	12				
BLHB.250.xxxM	25	12				
BLHB.320.xxxM	32	12				
BLHB.400.xxxM	40	12				

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta.



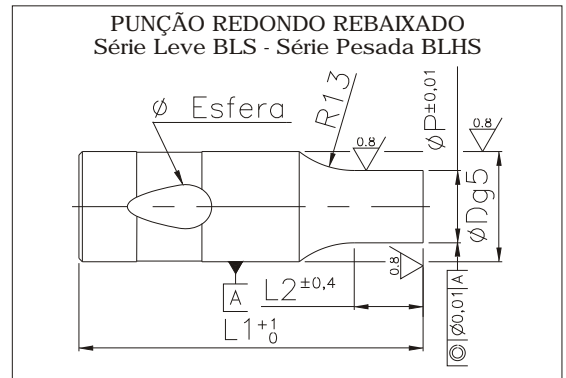
Norma: ISO 10071 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
 D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
 (Ver página 9).

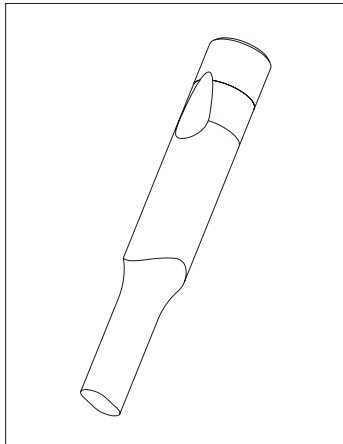
Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 3; Série: BLHS; D= 16 [mm];
 L1= 71 [mm];
 Material: B; P= 12 [mm];
 L2= 25 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 BLHS.160.071B 12x25



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØP	L2					L1			
				10	13	16	20	25	71	80	100	125
SÉRIE LEVE												
BLS.060.xxxM												
BLS.100.xxxM	10	8	2,0 - 9,9	X	X	X	X	X				
BLS.130.xxxM	13	8	5,0 - 12,9		X	X	X	X				
BLS.160.xxxM	16	8	8,0 - 15,9		X	X	X	X				
BLS.200.xxxM	20	8	12,0 - 19,9			X	X	X				
BLS.250.xxxM	25	8	16,0 - 24,9			X	X	X				
BLS.320.xxxM	32	8	24,0 - 31,9			X	X	X				
BLS.380.xxxM	38	8	30,0 - 37,9			X	X	X				
SÉRIE PESADA												
BLHS.100.xxxM	10	10	2,0 - 9,9	X	X	X	X	X				
BLHS.130.xxxM	13	12	5,0 - 12,9		X	X	X	X				
BLHS.160.xxxM	16	12	8,0 - 15,9		X	X	X	X				
BLHS.200.xxxM	20	12	12,0 - 19,9			X	X	X				
BLHS.250.xxxM	25	12				X	X	X				
BLHS.320.xxxM	32	12	24,0 - 31,9			X	X	X				
BLHS.400.xxxM	40	12	30,0 - 39,9			X	X	X				

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard



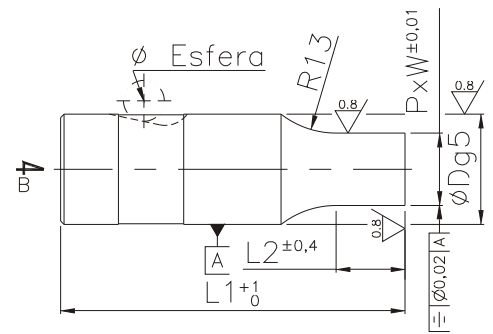
Norma: ISO 10071 (Parcial)

Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: BLL; D= 10 [mm];
L1= 71 [mm];
Material: B; P= 9,2 [mm]; W= 6,5 [mm];
L2= 16 [mm];
Alojamento da Esfera a 90° (T90).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLL.100.071B 9,2x6,5x16 + T90

PUNÇÃO DE FORMA
Série Leve BLF/BLL/BLR/BLV
Série Pesada BLHF/BLHL/BLHR/BLHV



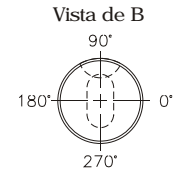
CÓDIGO	ØD	ØEsfera	L2					L1			
			10	13	16	20	25	71	80	100	125
SÉRIE LEVE											
BL*.060.xxxM	6	6	X	X	X	X	X				
BL*.100.xxxM	10	8	X	X	X	X	X				
BL*.130.xxxM	13	8		X	X	X	X				
BL*.160.xxxM	16	8		X	X	X	X				
BL*.200.xxxM	20	8			X	X	X				
BL*.250.xxxM	25	8			X	X	X				
BL*.320.xxxM	32	8			X	X	X				
BL*.380.xxxM	38	8			X	X	X				
SÉRIE PESADA											
BLH*.100.xxxM	10	10	X	X	X	X	X				
BLH*.130.xxxM	13	12		X	X	X	X				
BLH*.160.xxxM	16	12		X	X	X	X				
BLH*.200.xxxM	20	12			X	X	X				
BLH*.250.xxxM	25	12			X	X	X				
BLH*.320.xxxM	32	12			X	X	X				
BLH*.400.xxxM	40	12			X	X	X				

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.

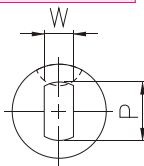
O alojamento da esfera é utilizado como orientação.

A posição T= 90° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

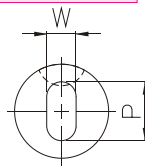
Nas formas "R e V", r= 0 é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



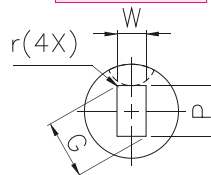
BLF / BLHF



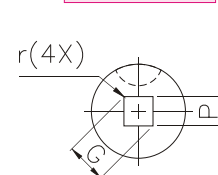
BLL / BLHL



BLR / BLHR



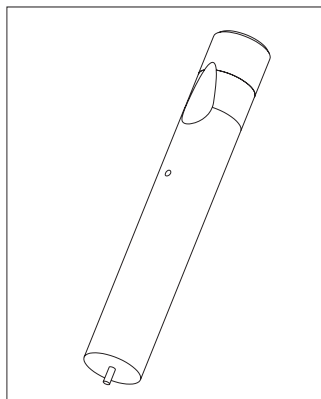
BLV / BLHV



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq D - 0,1$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
SÉRIE LEVE										
BLF.060	5,9	2	BLL.060	5,9	2	BLR.060	5,9	2	BLV.060	2,0 - 4,1
BLF.100	9,9	2	BLL.100	9,9	2	BLR.100	9,9	2	BLV.100	2,0 - 7,0
BLF.130	12,9	5	BLL.130	12,9	5	BLR.130	12,9	5	BLV.130	5,0 - 9,1
BLF.160	15,9	6	BLL.160	15,9	6	BLR.160	15,9	6	BLV.160	6,0 - 11,2
BLF.200	19,9	8	BLL.200	19,9	8	BLR.200	19,9	8	BLV.200	8,0 - 14,0
BLF.250	24,9	10	BLL.250	24,9	10	BLR.250	24,9	10	BLV.250	10,0 - 17,6
BLF.320	31,9	12	BLL.320	31,9	12	BLR.320	31,9	12	BLV.320	12,0 - 22,5
BLF.380	37,9	14	BLL.380	37,9	14	BLR.380	37,9	14	BLV.380	14,0 - 26,7
SÉRIE PESADA										
BLHF.100	9,9	2	BLHL.100	9,9	2	BLHR.100	9,9	2	BLHV.100	2,0 - 7,0
BLHF.130	12,9	5	BLHL.130	12,9	5	BLHR.130	12,9	5	BLHV.130	5,0 - 9,1
BLHF.160	15,9	6	BLHL.160	15,9	6	BLHR.160	15,9	6	BLHV.160	6,0 - 11,2
BLHF.200	19,9	8	BLHL.200	19,9	8	BLHR.200	19,9	8	BLHV.200	8,0 - 14,0
BLHF.250	24,9	10	BLHL.250	24,9	10	BLHR.250	24,9	10	BLHV.250	10,0 - 17,6
BLHF.320	31,9	12	BLHL.320	31,9	12	BLHR.320	31,9	12	BLHV.320	12,0 - 22,5
BLHF.400	39,9	14	BLHL.400	39,9	14	BLHR.400	39,9	14	BLHV.400	14,0 - 28,2



Norma: ISO 10071 (Parcial)

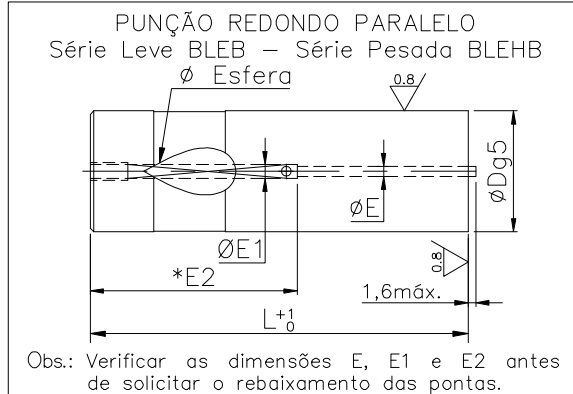
Materiais Disponíveis:

- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
- D - Aço Rápido com Revestimento PVD (Ver Pág. 9)

Exemplo de Pedido:

- Qtde. = 3; Série: BLEB;
- D = 10 (mm); L = 71 (mm);
- Material: B.

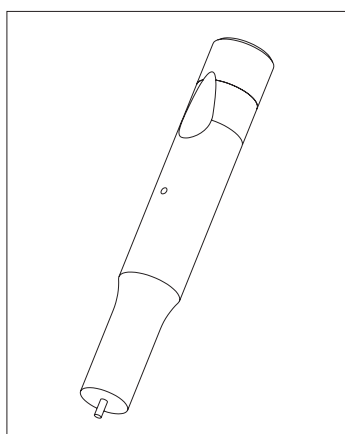
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLEB.100.071B



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØE	ØE1	E2	L			
						71	80	100	125
SÉRIE LEVE									
BLEB.060.xxxM	6	6	1,1	2,7	35				
BLEB.100.xxxM	10	8	1,3	3,6	35				
BLEB.130.xxxM	13	8	1,3	3,6	35				
BLEB.160.xxxM	16	8	2,2	4,4	35				
BLEB.200.xxxM	20	8	2,2	4,4	35				
BLEB.250.xxxM	25	8	2,2	4,4	35				
SÉRIE PESADA									
BLEHB.100.xxxM	10	10	1,3	3,6	41				
BLEHB.130.xxxM	13	12	1,3	3,6	41				
BLEHB.160.xxxM	16	12	2,2	4,4	41				
BLEHB.200.xxxM	20	12	2,2	4,4	41				
BLEHB.250.xxxM	25	12	2,2	4,4	41				
BLEHB.320.xxxM	32	12	2,2	4,4	41				
BLEHB.400.xxxM	40	12	2,2	4,4	41				

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta.

* Nos punções BLEHX com comprimento de 125 (mm), o E2 será de 60 (mm).



Norma: ISO 10071 (Parcial)

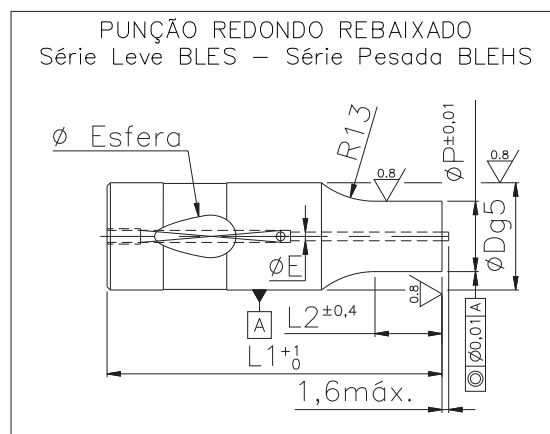
Materiais Disponíveis:

- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
- D - Aço Rápido com Revestimento PVD (ver Pág. 9)

Exemplo de Pedido:

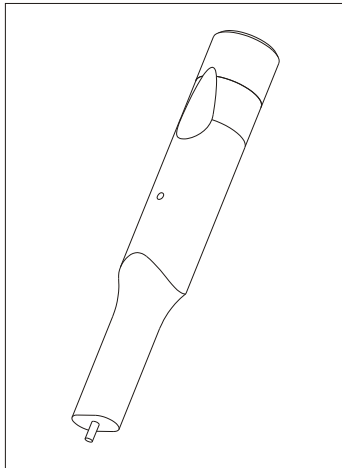
- Qtde. = 3; Série: BLES; D = 10 (mm);
- L1 = 71 (mm);
- Material: B; P = 8,2 (mm);
- L2 = 16 (mm).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLES.100.071B 8,2x16



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØE	ØP	L2					L1			
					10	13	16	20	25	71	80	100	125
SÉRIE LEVE													
BLES.060.xxxM	6	6	1,1	3,5 - 5,9	X	X	X	X	X				
BLES.100.xxxM	10	8	1,3	4,0 - 9,9	X	X	X	X	X				
BLES.130.xxxM	13	8	1,3	6,0 - 12,9		X	X	X	X				
BLES.160.xxxM	16	8	2,2	9,0 - 15,9		X	X	X	X				
BLES.200.xxxM	20	8	2,2	12,0 - 19,9			X	X	X				
BLES.250.xxxM	25	8	2,2	17,0 - 24,9			X	X	X				
SÉRIE PESADA													
BLEHS.100.xxxM	10	10	1,3	4,0 - 9,9	X	X	X	X	X				
BLEHS.130.xxxM	13	12	1,3	6,0 - 12,9		X	X	X	X				
BLEHS.160.xxxM	16	12	2,2	9,0 - 15,9		X	X	X	X				
BLEHS.200.xxxM	20	12	2,2	12,0 - 19,9			X	X	X				
BLEHS.250.xxxM	25	12	2,2	17,0 - 24,9			X	X	X				
BLEHS.320.xxxM	32	12	2,2	24,0 - 31,9			X	X	X				
BLEHS.400.xxxM	40	12	2,2	30,0 - 39,9			X	X	X				

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.



Norma: ISO 10071 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
- D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

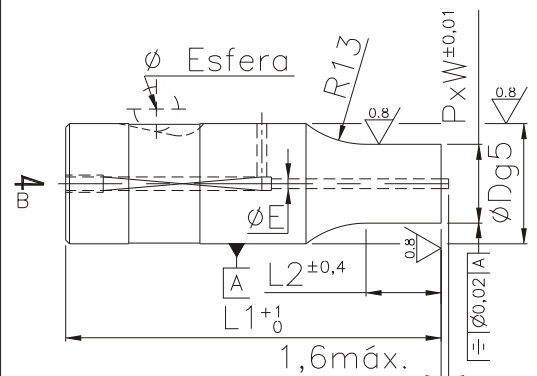
Exemplo de Pedido:

- Qtde. = 3; Série: BLEHL;
- D = 13 [mm]; L1 = 71 [mm];
- Material: B; P = 7,2 [mm]; W = 8 [mm];
- L2 = 25 [mm];
- Alojamento da Esfera a 0° (T0).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:

3 BLEHL.130.071B 7,2x8x25 + T0

PUNÇÃO DE FORMA
Série Leve BLEF/BLEL/BLER/BLEV
Série Pesada BLEHF/BLEHL/BLEHR/BLEHV



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØE	L2					L1			
				10	13	16	20	25	71	80	100	125
SÉRIE LEVE												
BLE*.060.xxxM	6	6	1,1	X	X	X	X	X				
BLE*.100.xxxM	10	8	1,3	X	X	X	X	X				
BLE*.130.xxxM	13	8	1,3		X	X	X	X				
BLE*.160.xxxM	16	8	2,2		X	X	X	X				
BLE*.200.xxxM	20	8	2,2			X	X	X				
BLE*.250.xxxM	25	8	2,2			X	X	X				
SÉRIE PESADA												
BLEH*.100.xxxM	10	10	1,3	X	X	X	X	X				
BLEH*.130.xxxM	13	12	1,3		X	X	X	X				
BLEH*.160.xxxM	16	12	2,2		X	X	X	X				
BLEH*.200.xxxM	20	12	2,2			X	X	X				
BLEH*.250.xxxM	25	12	2,2			X	X	X				
BLEH*.320.xxxM	32	12	2,2			X	X	X				
BLEH*.400.xxxM	40	12	2,2			X	X	X				

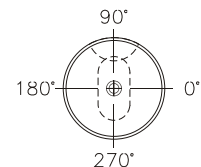
Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.

O alojamento da esfera é utilizado como orientação.

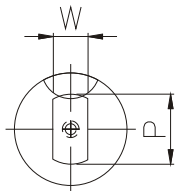
A posição T = 90° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r = 0 é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.

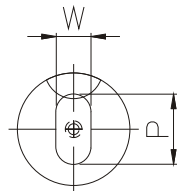
Vista de B



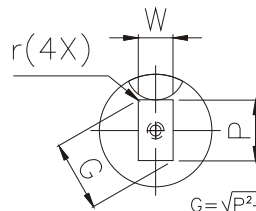
BLEF / BLEHF



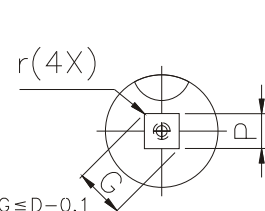
BLEL / BLEHL



BLER / BLEHR



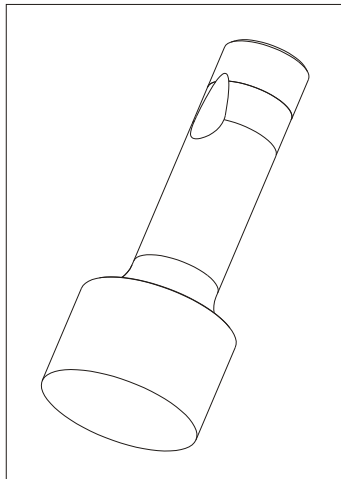
BLEV / BLEHV



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq D - 0,1$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
SÉRIES LEVES										
BLEF.060			BLEL.060			BLER.060			BLEV.060	
BLEF.100	9,9	3,2	BLEL.100	9,9	3,2	BLER.100	9,9	3,2	BLEV.100	3,2 - 7,0
BLEF.130	12,9	5,0	BLEL.130	12,9	5,0	BLER.130	12,9	5,0	BLEV.130	5,0 - 9,1
BLEF.160	15,9	6,0	BLEL.160	15,9	6,0	BLER.160	15,9	6,0	BLEV.160	6,0 - 11,2
BLEF.200	19,9	8,0	BLEL.200	19,9	8,0	BLER.200	19,9	8,0	BLEV.200	8,0 - 14,0
BLEF.250	24,9	10,0	BLEL.250	24,9	10,0	BLER.250	24,9	10,0	BLEV.250	10,0 - 17,6
SÉRIES PESADAS										
BLEHF.100	9,9	3,2	BLEHL.100	9,9	3,2	BLEHR.100	9,9	3,2	BLEHV.100	3,2 - 7,0
BLEHF.130	12,9	5,0	BLEHL.130	12,9	5,0	BLEHR.130	12,9	5,0	BLEHV.130	5,0 - 9,1
BLEHF.160	15,9	6,0	BLEHL.160	15,9	6,0	BLEHR.160	15,9	6,0	BLEHV.160	6,0 - 11,2
BLEHF.200	19,9	8,0	BLEHL.200	19,9	8,0	BLEHR.200	19,9	8,0	BLEHV.200	8,0 - 14,0
BLEHF.250	24,9	10,0	BLEHL.250	24,9	10,0	BLEHR.250	24,9	10,0	BLEHV.250	10,0 - 17,6
BLEHF.320	31,9	12,0	BLEHL.320	31,9	12,0	BLEHR.320	31,9	12,0	BLEHV.320	12,0 - 22,5
BLEHF.400	39,9	14,0	BLEHL.400	39,9	14,0	BLEHR.400	39,9	14,0	BLEHV.400	14,0 - 28,2

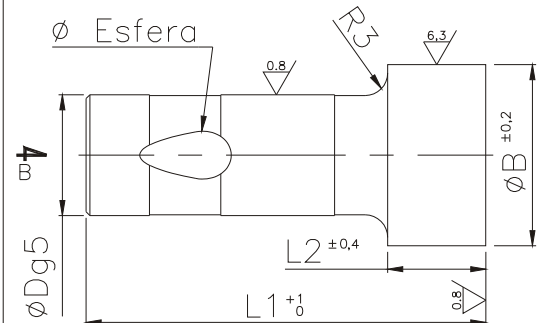


Norma: ISO 10071 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: BLKB;
D= 13 [mm]; L1= 80 [mm];
L2= 30 [mm]; Material: B.

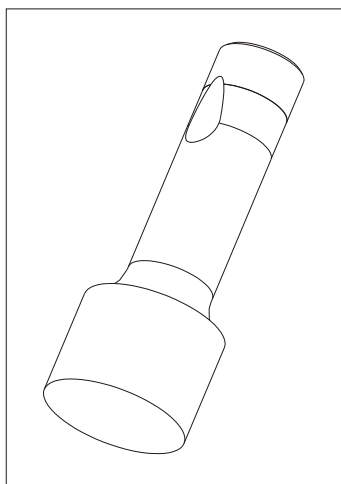
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLKB.130.080.30B

PUNÇÃO REDONDO BRUTO
Série Leve BLKB
Série Pesada BLKHB



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØB	L2	L1		
					80	90	100
SÉRIE LEVE							
BLKB.130.xxx.xxM	13	8	32,5	19	30		
BLKB.160.xxx.xxM	16	8	38,5	19	30		
BLKB.200.xxx.xxM	20	8	40,5	19	30		
BLKB.250.xxx.xxM	25	8	44,5	19	30		
BLKB.320.xxx.xxM	32	8	50,5	19	30		
SÉRIE PESADA							
BLKHB.130.xxx.xxM	13	12	32,5	19	30		
BLKHB.160.xxx.xxM	16	12	38,5	19	30		
BLKHB.200.xxx.xxM	20	12	40,5	19	30		
BLKHB.250.xxx.xxM	25	12	44,5	19	30		
BLKHB.320.xxx.xxM	32	12	50,5	19	30		
BLKHB.400.xxx.xxM	40	12	56,5	19	30		

Obs: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela e punções com ejetores sob consulta.

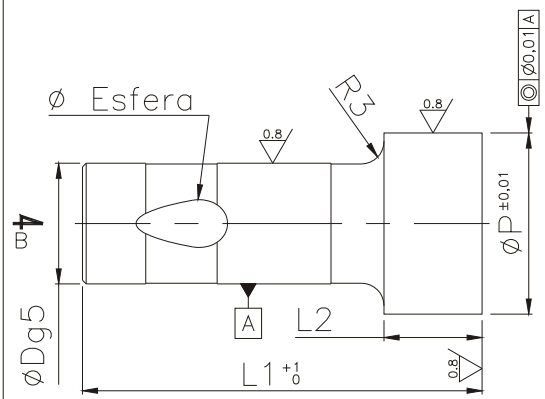


Norma: ISO 10071 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: BLKS;
D= 13 [mm]; L1= 80 [mm];
L2= 30 [mm]; Material: D; P= 19 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLKS.130.080.30D 19

PUNÇÃO REDONDO ACABADO
Série Leve BLKS
Série Pesada BLKHS



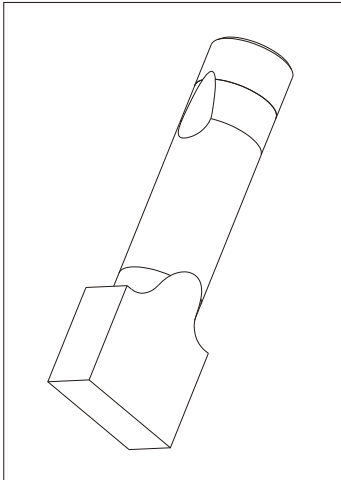
CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØP	L2	L1		
					80	90	100
SÉRIE LEVE							
BLKS.130.xxx.xxM	13	8	13,1 - 32	19	30		
BLKS.160.xxx.xxM	16	8	16,1 - 38	19	30		
BLKS.200.xxx.xxM	20	8	20,1 - 40	19	30		
BLKS.250.xxx.xxM	25	8	25,1 - 44	19	30		
BLKS.320.xxx.xxM	32	8	32,1 - 50	19	30		
SÉRIE PESADA							
BLKHS.130.xxx.xxM	13	12	13,1 - 32	19	30		
BLKHS.160.xxx.xxM	16	12	16,1 - 38	19	30		
BLKHS.200.xxx.xxM	20	12	20,1 - 40	19	30		
BLKHS.250.xxx.xxM	25	12	25,1 - 44	19	30		
BLKHS.320.xxx.xxM	32	12	32,1 - 50	19	30		
BLKHS.400.xxx.xxM	40	12	40,1 - 56	19	30		

Obs: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela e punções com ejetores sob consulta.



Punções de Troca Rápida com Ponta Reforçada Séries Leve e Pesada

BLK*.xxx.xxx.M
BLKH*.xxx.xxx.M

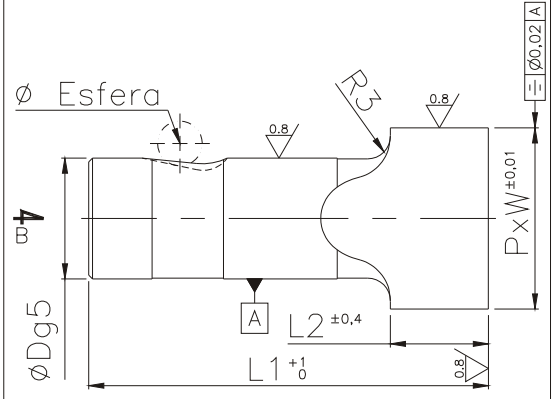


Norma: ISO 10071 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: BLKR;
D= 13 [mm]; L1= 80 [mm]; L2= 30 [mm];
Material: B; P= 15,2 [mm]; W= 8 [mm];
Alojamento da esfera a 90° (T90).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLKR.130.080.30B 15,2x8+T90

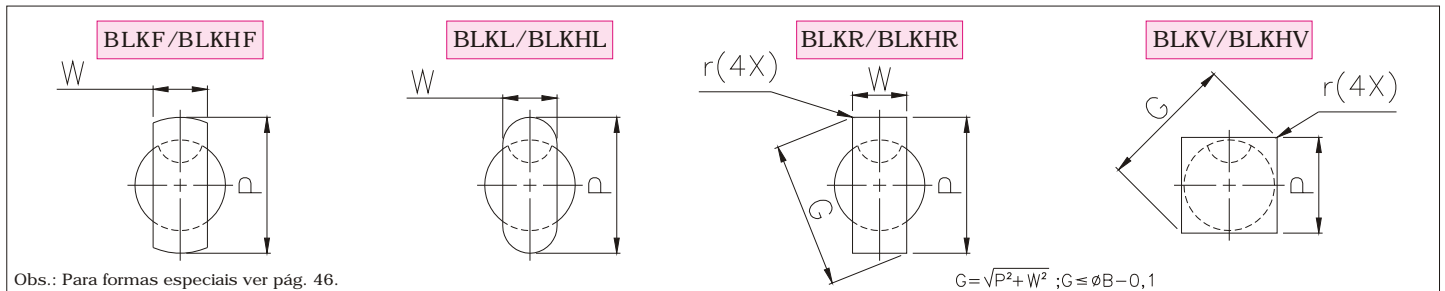
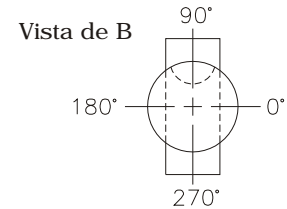
PUNÇÃO DE FORMA Série Leve BLKF/BLKL/BLKR/BLKV Série Pesada BLKHF/BLKHL/BLKHR/BLKHV



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	L2	L1		
				80	90	100
SÉRIE LEVE						
BLK*.130.xxx.xxM	13	8	19	30		
BLK*.160.xxx.xxM	16	8	19	30		
BLK*.200.xxx.xxM	20	8	19	30		
BLK*.250.xxx.xxM	25	8	19	30		
BLK*.320.xxx.xxM	32	8	19	30		
SÉRIE PESADA						
BLKH*.130.xxx.xxM	13	12	19	30		
BLKH*.160.xxx.xxM	16	12	19	30		
BLKH*.200.xxx.xxM	20	12	19	30		
BLKH*.250.xxx.xxM	25	12	19	30		
BLKH*.320.xxx.xxM	32	12	19	30		
BLKH*.400.xxx.xxM	40	12	19	30		

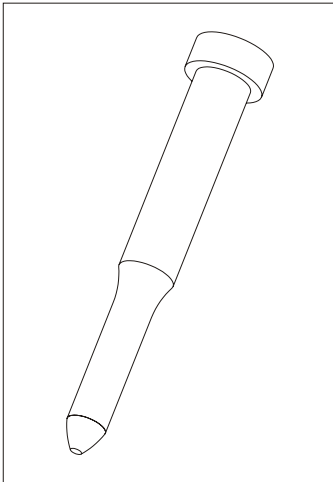
Obs: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela e Punções com Ejetor sob consulta.

O alojamento da esfera é utilizado como orientação.
A posição T= 90° é considerada standard.
Especifique outros ângulos se necessário.
Nas formas "R e V", r=0 é considerado standard.
Especifique outros raios se necessário.



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
SÉRIE LEVE										
BLKF.130	31,9	5,0	BLKL.130	31,9	5,0	BLKR.130	31,9	5,0	BLKV.130	9,2 - 22,5
BLKF.160	37,9	6,0	BLKL.160	37,9	6,0	BLKR.160	37,9	6,0	BLKV.160	11,3 - 26,8
BLKF.200	39,9	8,0	BLKL.200	39,9	8,0	BLKR.200	39,9	8,0	BLKV.200	14,1 - 28,2
BLKF.250	43,9	10,0	BLKL.250	43,9	10,0	BLKR.250	43,9	10,0	BLKV.250	17,7 - 31,0
BLKF.320	49,9	11,5	BLKL.320	49,9	11,5	BLKR.320	49,9	11,5	BLKV.320	22,6 - 35,2
SÉRIE PESADA										
BLKHF.130	31,9	5,0	BLKHL.130	31,9	5,0	BLKHR.130	31,9	5,0	BLKHV.130	9,2 - 22,5
BLKHF.160	37,9	6,0	BLKHL.160	37,9	6,0	BLKHR.160	37,9	6,0	BLKHV.160	11,3 - 26,8
BLKHF.200	39,9	8,0	BLKHL.200	39,9	8,0	BLKHR.200	39,9	8,0	BLKHV.200	14,1 - 28,2
BLKHF.250	43,9	10,0	BLKHL.250	43,9	10,0	BLKHR.250	43,9	10,0	BLKHV.250	17,7 - 31,0
BLKHF.320	49,9	11,5	BLKHL.320	49,9	11,5	BLKHR.320	49,9	11,5	BLKHV.320	22,6 - 35,2
BLKHF.400	55,9	14,0	BLKHL.400	55,9	14,0	BLKHR.400	55,9	14,0	BLKHV.400	28,3 - 39,5

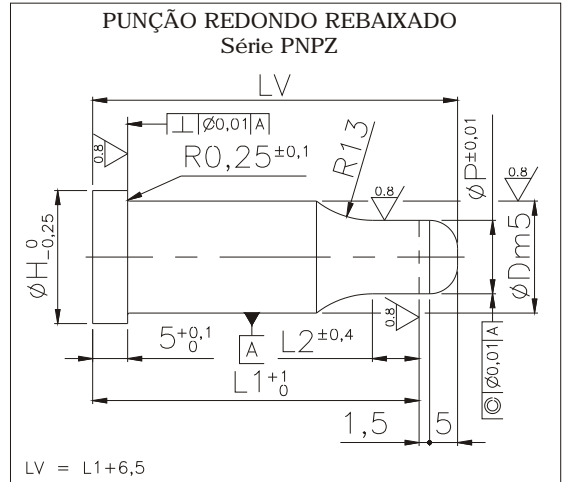


Norma: ISO 8020 (Parcial)

Material Disponível:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: PNPZ; D= 8 [mm];
L1= 71 [mm];
Material: B; P= 6,3 [mm]; L2= 16 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PNPZ.080.071B 6,3x16

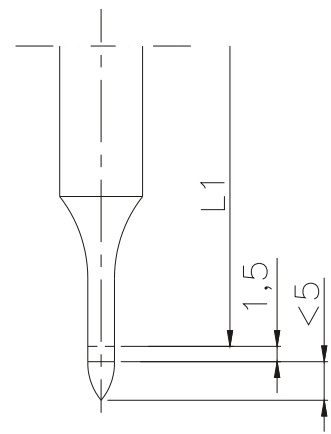
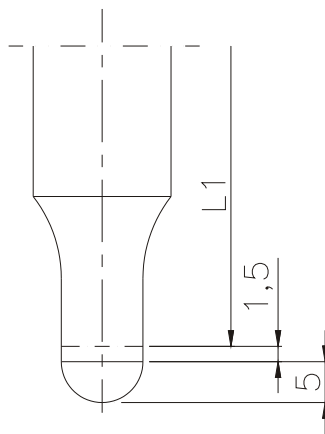
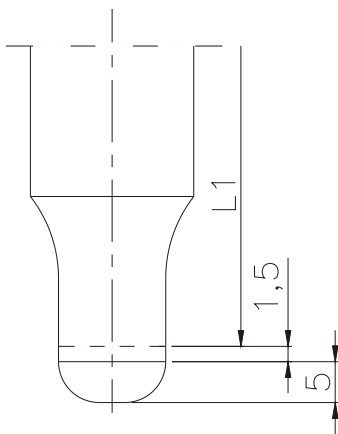


FORMA DA EXTREMIDADE

Ø P > 5,2 [mm]
Achatada

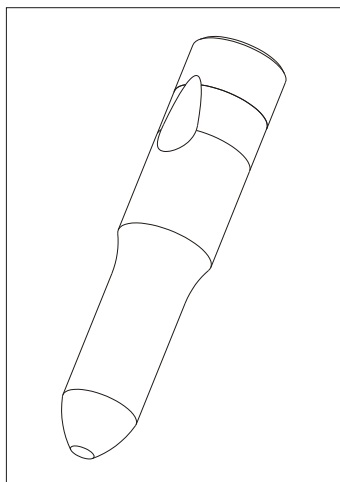
Ø P = 5,2 [mm]
Esférica

Ø P < 5,2 [mm]
Pontiaguda

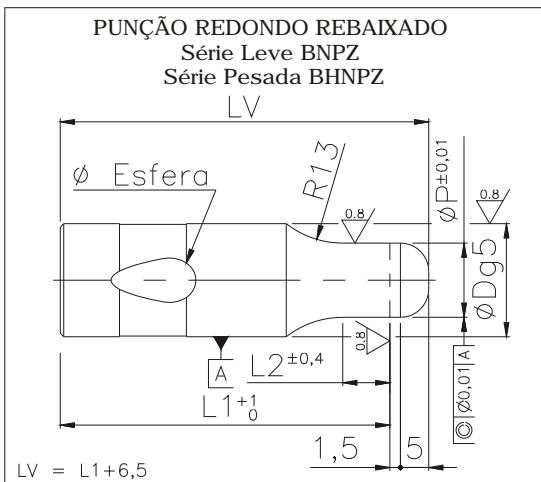


CÓDIGO	ØD	ØH	ØP	L2					L1			
				10	13	16	20	25	71	80	90	110
PNPZ.050.xxxM	5	8	0,8 - 4,9	X	X	X	X	X				
PNPZ.060.xxxM	6	9	1,5 - 5,9	X	X	X	X	X				
PNPZ.070.xxxM	7	10	2,0 - 6,9	X	X	X	X	X				
PNPZ.080.xxxM	8	11	2,5 - 7,9	X	X	X	X	X				
PNPZ.090.xxxM	9	12	3,5 - 8,9	X	X	X	X	X				
PNPZ.100.xxxM	10	13	4,5 - 9,9	X	X	X	X	X				
PNPZ.110.xxxM	11	14	5,1 - 10,9		X	X	X	X				
PNPZ.120.xxxM	12	15	5,8 - 11,9		X	X	X	X				
PNPZ.130.xxxM	13	16	6,5 - 12,9		X	X	X	X				
PNPZ.140.xxxM	14	17	7,5 - 13,9		X	X	X	X				
PNPZ.150.xxxM	15	18	8,5 - 14,9		X	X	X	X				
PNPZ.160.xxxM	16	19	9,5 - 15,9		X	X	X	X				
PNPZ.200.xxxM	20	23	12,5 - 19,9			X	X	X				
PNPZ.250.xxxM	25	28	16,5 - 24,9			X	X	X				
PNPZ.320.xxxM	32	35	22,5 - 31,9			X	X	X				

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.

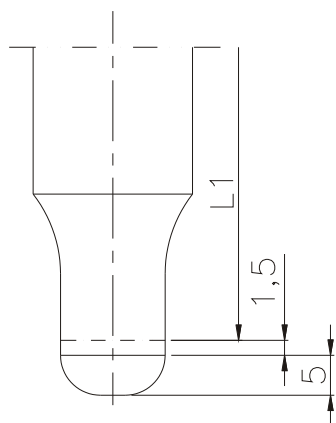


Norma: ISO 10071 (Parcial)
Material Disponível:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: BNPZ; D= 16 [mm];
L1= 71 [mm];
Material: B; P= 12 [mm]; L2= 25 [mm].
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BNPZ.160.071B 12x25

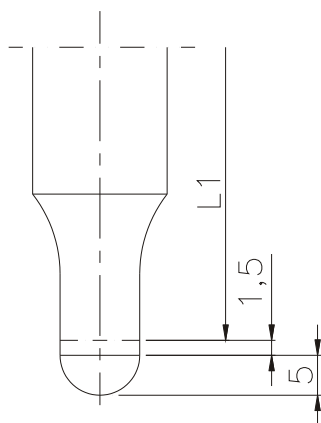


FORMA DA EXTREMIDADE

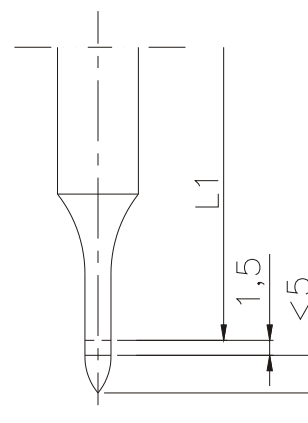
Ø P > 5,2 [mm]
Achatada



Ø P = 5,2 [mm]
Esférica

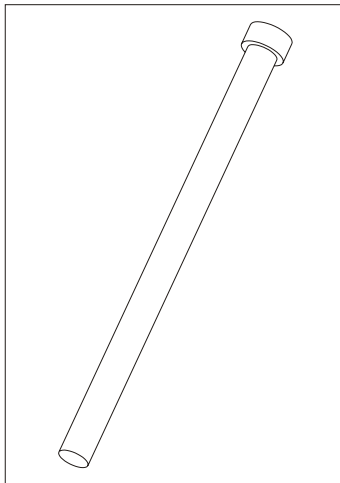


Ø P < 5,2 [mm]
Pontiaguda



CÓDIGO	ØD	ØEsfera	ØP	L2					L1			
				10	13	16	20	25	71	80	90	110
SÉRIE LEVE												
BNPZ.100.xxxM	10	8	2,0 - 9,9	X	X	X	X	X				
BNPZ.130.xxxM	13	8	5,0 - 12,9		X	X	X	X				
BNPZ.160.xxxM	16	8	8,0 - 15,9		X	X	X	X				
BNPZ.200.xxxM	20	8	12,0 - 19,9			X	X	X				
BNPZ.250.xxxM	25	8	16,0 - 24,9			X	X	X				
BNPZ.320.xxxM	32	8	24,0 - 31,9			X	X	X				
BNPZ.380.xxxM	38	8	30,0 - 37,9			X	X	X				
SÉRIE PESADA												
BHPNZ.100.xxxM	10	10	2,0 - 9,9	X	X	X	X	X				
BHPNZ.130.xxxM	13	12	5,0 - 12,9		X	X	X	X				
BHPNZ.160.xxxM	16	12	8,0 - 15,9		X	X	X	X				
BHPNZ.200.xxxM	20	12	12,0 - 19,9			X	X	X				
BHPNZ.250.xxxM	25	12	16,0 - 24,9			X	X	X				
BHPNZ.320.xxxM	32	12	24,0 - 31,9			X	X	X				
BHPNZ.400.xxxM	40	12	30,0 - 39,9			X	X	X				

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.



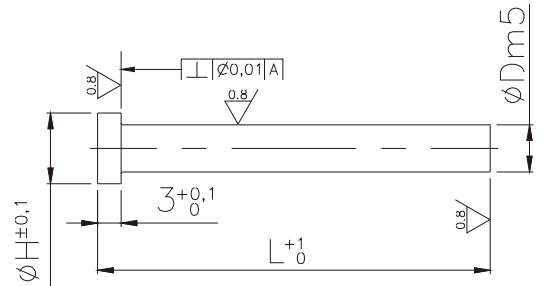
Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9).

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: PSMB; D= 4 [mm];
L= 71 [mm];
Material: B.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PSMB.040.071B

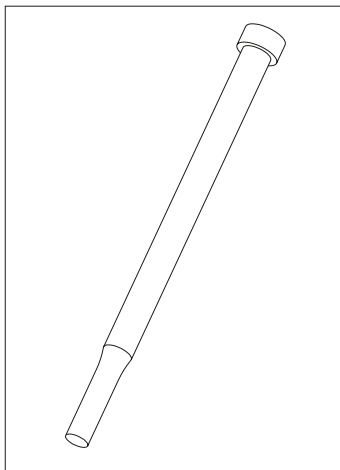
Os Punções da Série Micro podem ser usados com ou sem Guias, para seleccionar guia (ver pág. 23).

PUNÇÃO REDONDO PARALELO Série PSMB



CÓDIGO	ØD	ØH	L			
			63	71	80	100
PSMB.020.xxxM	2	3,5				
PSMB.030.xxxM	3	4,5				
PSMB.040.xxxM	4	5,5				
PSMB.050.xxxM	5	6,5				
PSMB.060.xxxM	6	7,5				

Obs.: Comprimento "L" diferente da tabela sob consulta.



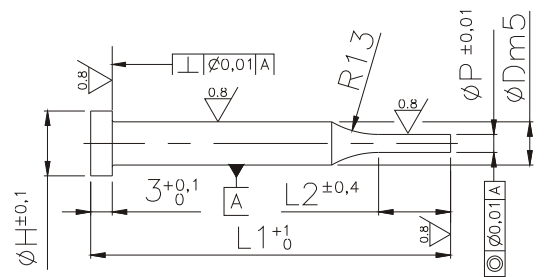
Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: PSMS; D= 2 [mm];
L1= 71 [mm];
Material: B; P= 0,8 [mm]; L2= 10 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PSMS.020.071B 0,8x10

Os Punções da Série Micro podem ser usados com ou sem Guias, para seleccionar guia (ver pág. 23).

PUNÇÃO REDONDO REBAIXADO Série PSMS



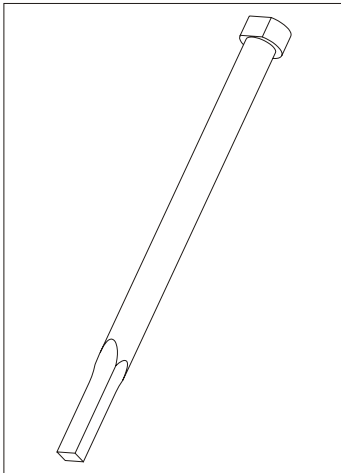
CÓDIGO	ØD	ØH	ØP	L2					L1				
				10	13	16	20	25	63	71	80	100	
PSMS.020.xxxM	2	3,5	0,7 - 1,95	X									
PSMS.030.xxxM	3	4,5	1,6 - 2,95	X	X								
PSMS.040.xxxM	4	5,5	2,0 - 3,95	X	X	X							
PSMS.050.xxxM	5	6,5	2,0 - 4,95	X	X	X	X	X					
PSMS.060.xxxM	6	7,5	3,0 - 5,95		X	X	X	X					

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.



Punções de Cabeça Cilíndrica Série Micro Guias para Punções da Série Micro

PSM*.xxx.xxxM
PSMQ*.xxx.xxx



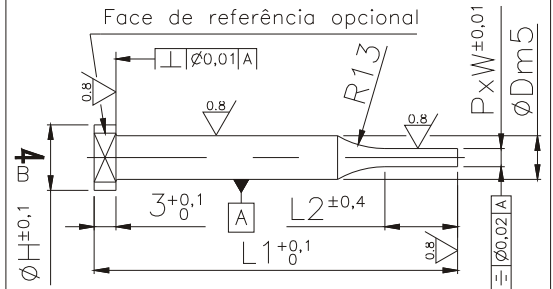
Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD.
(Ver pág. 9)

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: PSMR; D= 4 [mm];
L= 71 [mm];
Material: B; P= 2,3 [mm]; W= 2,1 [mm];
L2= 16 [mm];
Tipo de referência = R2 (ver pág. 47);
Posição da referência= 0° (T0)

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PSMR.040.071B 2,3x2,1x16 + R2T0

Os Punções da Série Micro podem ser usados com ou sem Guias. Para selecionar guias ver abaixo.

PUNÇÃO DE FORMA Séries PSMF/PSML/PSMR/PSMV



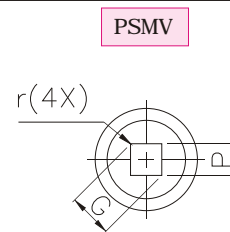
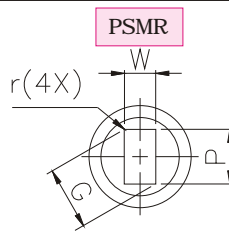
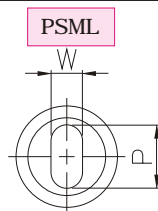
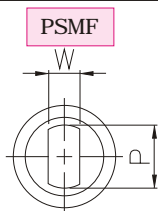
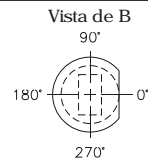
CÓDIGO	ØD	ØH	L2					L1				
			10	13	16	20	25	63	71	80	100	
PSM*.020.xxxM	2	3,5	X									
PSM*.030.xxxM	3	4,5	X	X								
PSM*.040.xxxM	4	5,5	X	X	X							
PSM*.050.xxxM	5	6,5	X	X	X	X	X					
PSM*.060.xxxM	6	7,5		X	X	X	X					

Obs.: Comprimentos "L1 e L2" diferentes da tabela sob consulta. Os comprimentos "L2" destacados são considerados standard.

Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47.

A posição T= 90° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

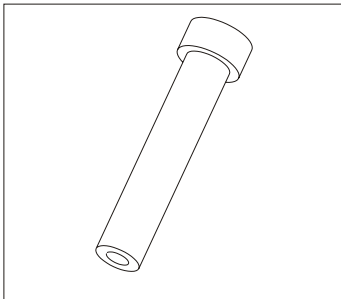
Nas formas "R e V", r= 0 é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq D - 0,1$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
PSMF.020	1,9	0,7	PSML.020	1,9	0,7	PSMR.020	1,9	0,7	PSMV.020	0,7 - 1,3
PSMF.030	2,9	0,7	PSML.030	2,9	0,7	PSMR.030	2,9	0,7	PSMV.030	1,0 - 2,0
PSMF.040	3,9	1,0	PSML.040	3,9	1,0	PSMR.040	3,9	1,0	PSMV.040	1,2 - 2,7
PSMF.050	4,9	1,0	PSML.050	4,9	1,0	PSMR.050	4,9	1,0	PSMV.050	1,5 - 3,4
PSMF.060	5,9	1,5	PSML.060	5,9	1,5	PSMR.060	5,9	1,5	PSMV.060	2,0 - 4,1



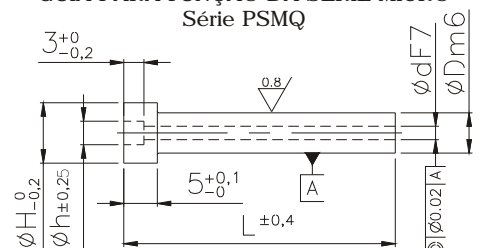
Material Disponível:
Aço com 12% de Cromo (D2).

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 3; Série: PSMQ; d= 2 [mm];
L= 25 [mm].

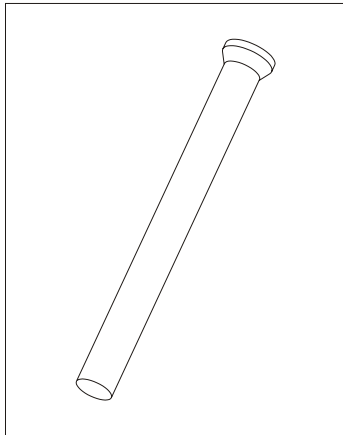
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PSMQ.200.025

As Guias para Punções da Série Micro foram concebidas para reter e guiar os Punções da Série Micro.

GUIA PARA PUNÇÃO DA SÉRIE MICRO Série PSMQ



CÓDIGO	Ød	ØD	H	h	L			
					25	32	38	45
PSMQ.200.xxx	2	6	9	4				
PSMQ.300.xxx	3	8	11	5				
PSMQ.400.xxx	4	8	11	6				
PSMQ.500.xxx	5	10	13	7				
PSMQ.600.xxx	6	10	13	8				



Norma: ISO 6752 - DIN 9861 D (Parcial)

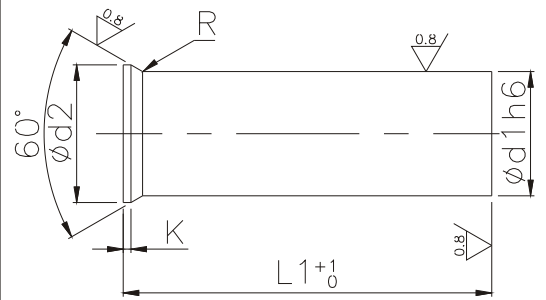
Materiais Disponíveis:
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC.
 D - Aço Rápido com Revestimento PVD
 (Ver página 9).

Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 3; Série: TFB; $\phi d1 = 7$ [mm];
 L1= 71 [mm];
 Material: B.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 TFB.070.071B

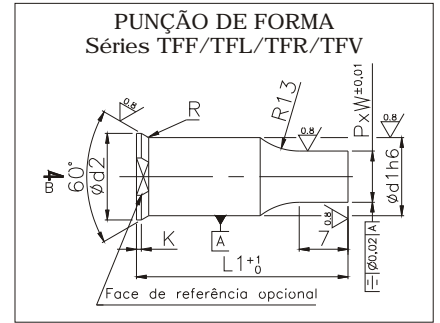
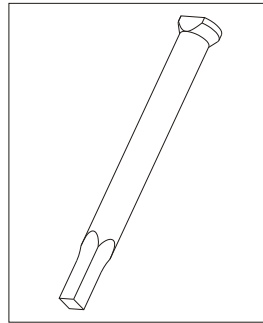
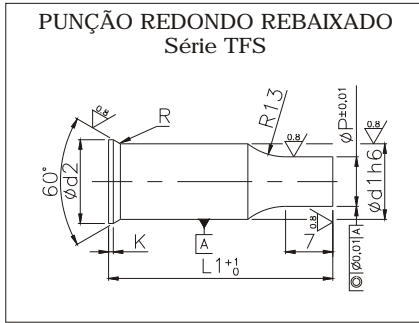
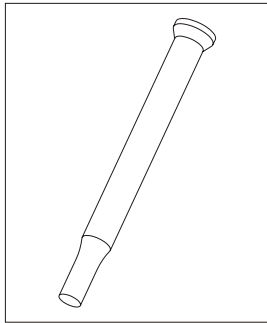
Os Punções da Série TFB estão disponíveis do diâmetro 0,5 a 16 [mm], com intervalo de 0,1 [mm].

PUNÇÃO REDONDO PARALELO
Série TFB



CÓDIGO	Ød1	Ød2	K	L1			CÓDIGO	Ød1	Ød2	K	L1			CÓDIGO	Ød1	Ød2	K	L1		
				71	100	130					71	100	130					71	100	130
TFB.005.xxxM	0,5	1,0	0,2				TFB.058.xxxM	5,8	7,0	0,5				TFB.111.xxxM	11,1	13,0	1,0			
TFB.006.xxxM	0,6	1,0	0,2				TFB.059.xxxM	5,9	7,0	0,5				TFB.112.xxxM	11,2	13,0	1,0			
TFB.007.xxxM	0,7	1,3	0,2				TFB.060.xxxM	6,0	8,0	0,5				TFB.113.xxxM	11,3	13,0	1,0			
TFB.008.xxxM	0,8	1,5	0,4				TFB.061.xxxM	6,1	8,0	0,5				TFB.114.xxxM	11,4	13,0	1,0			
TFB.009.xxxM	0,9	1,5	0,4				TFB.062.xxxM	6,2	8,0	0,5				TFB.115.xxxM	11,5	14,0	1,0			
TFB.010.xxxM	1,0	1,8	0,5				TFB.063.xxxM	6,3	8,0	0,5				TFB.116.xxxM	11,6	14,0	1,0			
TFB.011.xxxM	1,1	1,8	0,5				TFB.064.xxxM	6,4	8,0	0,5				TFB.117.xxxM	11,7	14,0	1,0			
TFB.012.xxxM	1,2	2,0	0,5				TFB.065.xxxM	6,5	9,0	1,0				TFB.118.xxxM	11,8	14,0	1,0			
TFB.013.xxxM	1,3	2,0	0,5				TFB.066.xxxM	6,6	9,0	1,0				TFB.119.xxxM	11,9	14,0	1,0			
TFB.014.xxxM	1,4	2,2	0,5				TFB.067.xxxM	6,7	9,0	1,0				TFB.120.xxxM	12,0	14,0	1,0			
TFB.015.xxxM	1,5	2,2	0,5				TFB.068.xxxM	6,8	9,0	1,0				TFB.121.xxxM	12,1	14,0	1,0			
TFB.016.xxxM	1,6	2,5	0,5				TFB.069.xxxM	6,9	9,0	1,0				TFB.122.xxxM	12,2	14,0	1,0			
TFB.017.xxxM	1,7	2,5	0,5				TFB.070.xxxM	7,0	9,0	1,0				TFB.123.xxxM	12,3	14,0	1,0			
TFB.018.xxxM	1,8	2,8	0,5				TFB.071.xxxM	7,1	9,0	1,0				TFB.124.xxxM	12,4	14,0	1,0			
TFB.019.xxxM	1,9	2,8	0,5				TFB.072.xxxM	7,2	9,0	1,0				TFB.125.xxxM	12,5	15,0	1,0			
TFB.020.xxxM	2,0	3,0	0,5				TFB.073.xxxM	7,3	9,0	1,0				TFB.126.xxxM	12,6	15,0	1,0			
TFB.021.xxxM	2,1	3,2	0,5				TFB.074.xxxM	7,4	9,0	1,0				TFB.127.xxxM	12,7	15,0	1,0			
TFB.022.xxxM	2,2	3,2	0,5				TFB.075.xxxM	7,5	10,0	1,0				TFB.128.xxxM	12,8	15,0	1,0			
TFB.023.xxxM	2,3	3,5	0,5				TFB.076.xxxM	7,6	10,0	1,0				TFB.129.xxxM	12,9	15,0	1,0			
TFB.024.xxxM	2,4	3,5	0,5				TFB.077.xxxM	7,7	10,0	1,0				TFB.130.xxxM	13,0	15,0	1,0			
TFB.025.xxxM	2,5	3,5	0,5				TFB.078.xxxM	7,8	10,0	1,0				TFB.131.xxxM	13,1	15,0	1,5			
TFB.026.xxxM	2,6	4,0	0,5				TFB.079.xxxM	7,9	10,0	1,0				TFB.132.xxxM	13,2	15,0	1,5			
TFB.027.xxxM	2,7	4,0	0,5				TFB.080.xxxM	8,0	10,0	1,0				TFB.133.xxxM	13,3	15,0	1,5			
TFB.028.xxxM	2,8	4,0	0,5				TFB.081.xxxM	8,1	10,0	1,0				TFB.134.xxxM	13,4	15,0	1,5			
TFB.029.xxxM	2,9	4,0	0,5				TFB.082.xxxM	8,2	10,0	1,0				TFB.135.xxxM	13,5	16,0	1,5			
TFB.030.xxxM	3,0	4,5	0,5				TFB.083.xxxM	8,3	10,0	1,0				TFB.136.xxxM	13,6	16,0	1,5			
TFB.031.xxxM	3,1	4,5	0,5				TFB.084.xxxM	8,4	10,0	1,0				TFB.137.xxxM	13,7	16,0	1,5			
TFB.032.xxxM	3,2	4,5	0,5				TFB.085.xxxM	8,5	11,0	1,0				TFB.138.xxxM	13,8	16,0	1,5			
TFB.033.xxxM	3,3	4,5	0,5				TFB.086.xxxM	8,6	11,0	1,0				TFB.139.xxxM	13,9	16,0	1,5			
TFB.034.xxxM	3,4	4,5	0,5				TFB.087.xxxM	8,7	11,0	1,0				TFB.140.xxxM	14,0	16,0	1,5			
TFB.035.xxxM	3,5	5,0	0,5				TFB.088.xxxM	8,8	11,0	1,0				TFB.141.xxxM	14,1	16,0	1,5			
TFB.036.xxxM	3,6	5,0	0,5				TFB.089.xxxM	8,9	11,0	1,0				TFB.142.xxxM	14,2	16,0	1,5			
TFB.037.xxxM	3,7	5,0	0,5				TFB.090.xxxM	9,0	11,0	1,0				TFB.143.xxxM	14,3	16,0	1,5			
TFB.038.xxxM	3,8	5,0	0,5				TFB.091.xxxM	9,1	11,0	1,0				TFB.144.xxxM	14,4	16,0	1,5			
TFB.039.xxxM	3,9	5,0	0,5				TFB.092.xxxM	9,2	11,0	1,0				TFB.145.xxxM	14,5	17,0	1,5			
TFB.040.xxxM	4,0	5,5	0,5				TFB.093.xxxM	9,3	11,0	1,0				TFB.146.xxxM	14,6	17,0	1,5			
TFB.041.xxxM	4,1	5,5	0,5				TFB.094.xxxM	9,4	11,0	1,0				TFB.147.xxxM	14,7	17,0	1,5			
TFB.042.xxxM	4,2	5,5	0,5				TFB.095.xxxM	9,5	12,0	1,0				TFB.148.xxxM	14,8	17,0	1,5			
TFB.043.xxxM	4,3	5,5	0,5				TFB.096.xxxM	9,6	12,0	1,0				TFB.149.xxxM	14,9	17,0	1,5			
TFB.044.xxxM	4,4	5,5	0,5				TFB.097.xxxM	9,7	12,0	1,0				TFB.150.xxxM	15,0	17,0	1,5			
TFB.045.xxxM	4,5	6,0	0,5				TFB.098.xxxM	9,8	12,0	1,0				TFB.151.xxxM	15,1	17,0	1,5			
TFB.046.xxxM	4,6	6,0	0,5				TFB.099.xxxM	9,9	12,0	1,0				TFB.152.xxxM	15,2	17,0	1,5			
TFB.047.xxxM	4,7	6,0	0,5				TFB.100.xxxM	10,0	12,0	1,0				TFB.153.xxxM	15,3	17,0	1,5			
TFB.048.xxxM	4,8	6,0	0,5				TFB.101.xxxM	10,1	12,0	1,0				TFB.154.xxxM	15,4	17,0	1,5			
TFB.049.xxxM	4,9	6,0	0,5				TFB.102.xxxM	10,2	12,0	1,0				TFB.155.xxxM	15,5	18,0	1,5			
TFB.050.xxxM	5,0	6,5	0,5				TFB.103.xxxM	10,3	12,0	1,0				TFB.156.xxxM	15,6	18,0	1,5			
TFB.051.xxxM	5,1	6,5	0,5				TFB.104.xxxM	10,4	12,0	1,0				TFB.157.xxxM	15,7	18,0	1,5			
TFB.052.xxxM	5,2	6,5	0,5				TFB.105.xxxM	10,5	13,0	1,0				TFB.158.xxxM	15,8	18,0	1,5			
TFB.053.xxxM	5,3	6,5	0,5				TFB.106.xxxM	10,6	13,0	1,0				TFB.159.xxxM	15,9	18,0	1,5			
TFB.054.xxxM	5,4	6,5	0,5				TFB.107.xxxM	10,7	13,0	1,0				TFB.160.xxxM	16,0	18,0	1,5			
TFB.055.xxxM	5,5	7,0	0,5				TFB.108.xxxM	10,8	13,0	1,0				TFB.200.xxxM	20,0	22,0	2,0			
TFB.056.xxxM	5,6	7,0	0,5				TFB.109.xxxM	10,9	13,0	1,0										
TFB.057.xxxM	5,7	7,0	0,5				TFB.110.xxxM	11,0	13,0	1,0										

Obs.: Comprimento "L1" diferente da tabela sob consulta.



Norma: ISO 6752 - DIN 9861 C (Parcial)

Materiais Disponíveis:
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRc.
D - Aço Rápido com Revestimento PVD (Ver página 9).

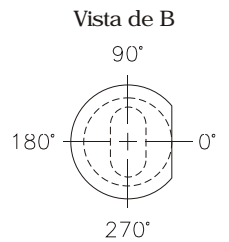
Exemplo de Pedido do Punção de Forma:
Qtde.= 3; Série: TFV; Ød1= 8 [mm];
L1= 71 [mm];
Material: B; P= 6,3 [mm].
Tipo de referência= R2 (ver pág. 47);
Posição da referência = 0° (T0)

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 TFV.080.071B 6,3 + R2T0

Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47.

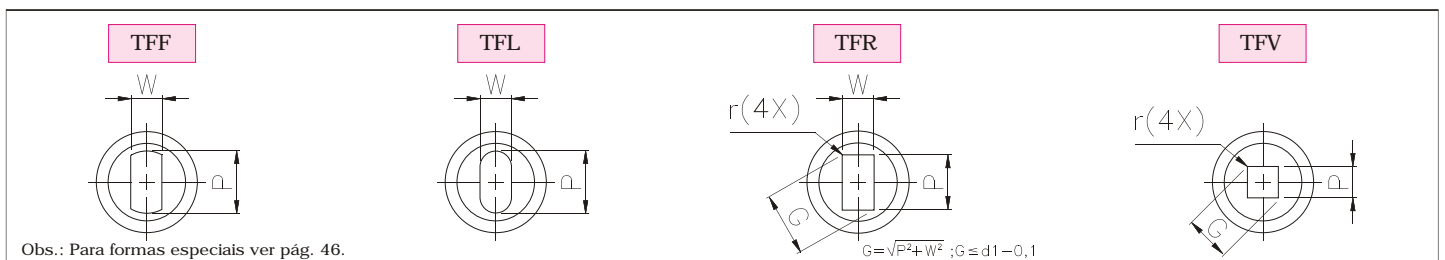
A posição T= 0° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r= 0 é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



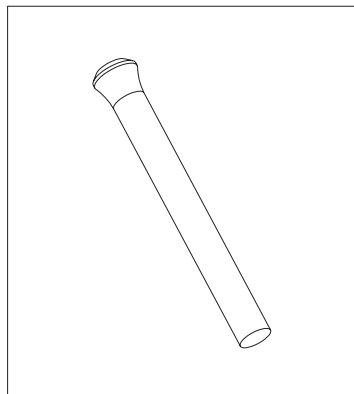
CÓDIGO	CÓDIGO	Ød1	Ød2	K	ØP	L1		
						71	100	130
TFS.020.xxxM	TF*.020.xxxM	2	3,0	0,5	1,0 - 1,9			
TFS.030.xxxM	TF*.030.xxxM	3	4,5	0,5	1,5 - 2,9			
TFS.040.xxxM	TF*.040.xxxM	4	5,5	0,5	2,0 - 3,9			
TFS.050.xxxM	TF*.050.xxxM	5	6,5	0,5	2,5 - 4,9			
TFS.060.xxxM	TF*.060.xxxM	6	8,0	0,5	3,0 - 5,9			
TFS.070.xxxM	TF*.070.xxxM	7	9,0	1,0	3,5 - 6,9			
TFS.080.xxxM	TF*.080.xxxM	8	10,0	1,0	4,0 - 7,9			
TFS.090.xxxM	TF*.090.xxxM	9	11,0	1,0	4,5 - 8,9			
TFS.100.xxxM	TF*.100.xxxM	10	12,0	1,0	5,0 - 9,9			
TFS.110.xxxM	TF*.110.xxxM	11	13,0	1,0	6,0 - 10,9			
TFS.120.xxxM	TF*.120.xxxM	12	14,0	1,0	7,0 - 11,9			
TFS.130.xxxM	TF*.130.xxxM	13	15,0	1,0	8,0 - 12,9			
TFS.140.xxxM	TF*.140.xxxM	14	16,0	1,5	9,0 - 13,9			
TFS.150.xxxM	TF*.150.xxxM	15	17,0	1,5	10,0 - 14,9			
TFS.160.xxxM	TF*.160.xxxM	16	18,0	1,5	11,0 - 15,9			
TFS.200.xxxM	TF*.200.xxxM	20	22,0	2,0	15,0 - 19,9			

Obs.: Comprimento "L1" diferente da tabela sob consulta.



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

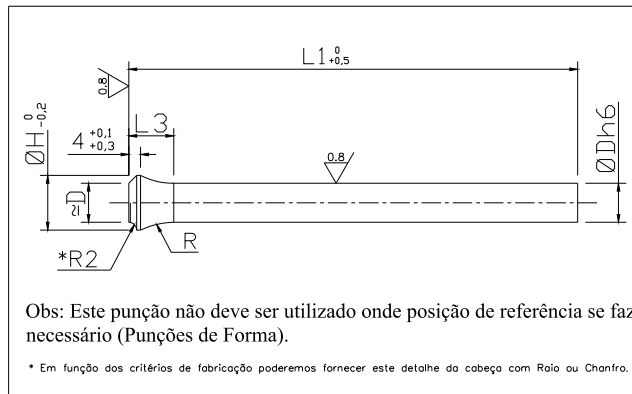
CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
TFF.020	1,9	0,5	TFL.020	1,9	0,5	TFR.020	1,9	0,5	TFV.020	0,7 - 1,3
TFF.030	2,9	0,6	TFL.030	2,9	0,6	TFR.030	2,9	0,6	TFV.030	0,9 - 2,0
TFF.040	3,9	0,8	TFL.040	3,9	0,8	TFR.040	3,9	0,8	TFV.040	1,2 - 2,7
TFF.050	4,9	1,0	TFL.050	4,9	1,0	TFR.050	4,9	1,0	TFV.050	1,5 - 3,4
TFF.060	5,9	1,5	TFL.060	5,9	1,5	TFR.060	5,9	1,5	TFV.060	2,0 - 4,1
TFF.070	6,9	1,8	TFL.070	6,9	1,8	TFR.070	6,9	1,8	TFV.070	2,5 - 4,8
TFF.080	7,9	2,0	TFL.080	7,9	2,0	TFR.080	7,9	2,0	TFV.080	3,0 - 5,6
TFF.090	8,9	2,8	TFL.090	8,9	2,8	TFR.090	8,9	2,8	TFV.090	3,2 - 6,3
TFF.100	9,9	3,5	TFL.100	9,9	3,5	TFR.100	9,9	3,5	TFV.100	3,5 - 7,0
TFF.110	10,9	3,8	TFL.110	10,9	3,8	TFR.110	10,9	3,8	TFV.110	3,8 - 7,7
TFF.120	11,9	4,1	TFL.120	11,9	4,1	TFR.120	11,9	4,1	TFV.120	4,1 - 8,4
TFF.130	12,9	4,5	TFL.130	12,9	4,5	TFR.130	12,9	4,5	TFV.130	4,5 - 9,1
TFF.140	13,9	5,1	TFL.140	13,9	5,1	TFR.140	13,9	5,1	TFV.140	5,0 - 9,8
TFF.150	14,9	5,8	TFL.150	14,9	5,8	TFR.150	14,9	5,8	TFV.150	5,0 - 10,5
TFF.160	15,9	6,5	TFL.160	15,9	6,5	TFR.160	15,9	6,5	TFV.160	6,5 - 11,2
TFF.200	19,9	8,0	TFL.200	19,9	8,0	TFR.200	19,9	8,0	TFV.200	9,5 - 14,0



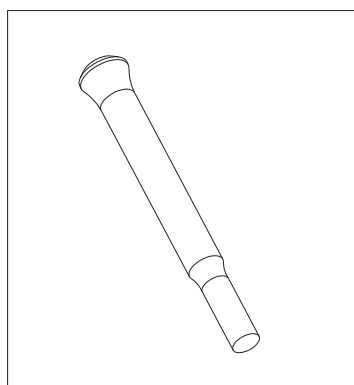
Materiais Disponíveis:
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64HRC.
 D - Aço Rápido com Revestimento PVD (Ver Pág. 9).

Exemplo de Pedido:
 Qtde. = 3; Série: PFB; ØD1 = 5 (mm);
 L = 71 (mm);
 Material: B

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 PFB.050.071B



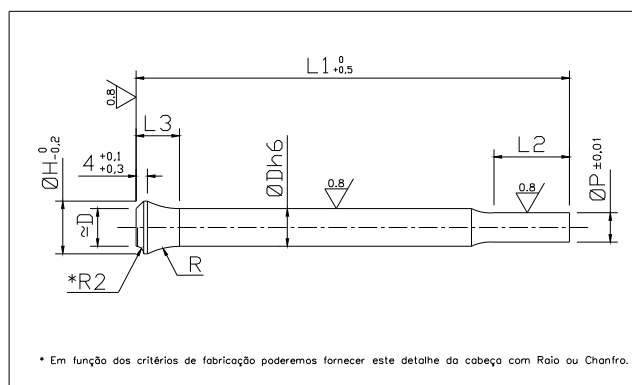
Código	Ø D	Ø H	R	L3 Teórico	L1			
					71	80	100	120
PFB.050.xxxM	5	7	10	8,25				
PFB.060.xxxM	6	9	10	9,19				
PFB.080.xxxM	8	11	12	9,72				
PFB.100.xxxM	10	14	15	11,40				
PFB.130.xxxM	13	17	15	11,40				
PFB.160.xxxM	16	20	15	11,40				
PFB.200.xxxM	20	25	15	12,22				



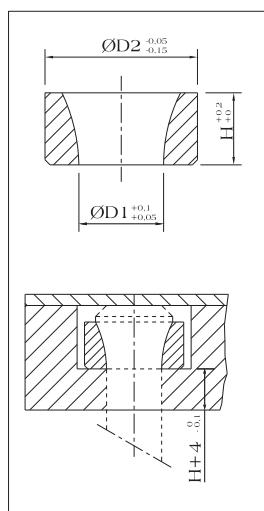
Materiais Disponíveis:
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64HRC.
 D - Aço Rápido com Revestimento PVD (Ver Pág. 9).

Exemplo de Pedido:
 Qtde. = 3; Série: PFS; ØD1 = 5 (mm);
 L = 71 (mm);
 Material: B; P = 3,5 (mm).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 PFS.050.071B 3,5

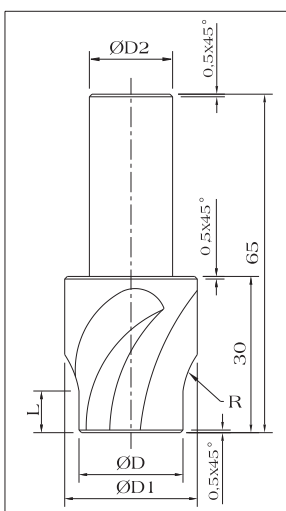


Código	Ø D	Ø H	Ø P	R	L3 Teórico	L2					L1			
						10	13	16	20	25	71	80	100	120
PFS.050.xxxM	5	7	1,2 - 4,9	10	8,25	X	X	X	X	X				
PFS.060.xxxM	6	9	1,5 - 5,9	10	9,19	X	X	X	X	X				
PFS.080.xxxM	8	11	2,5 - 7,9	12	9,72	X	X	X	X	X				
PFS.100.xxxM	10	14	4,5 - 9,9	15	11,40	X	X	X	X	X				
PFS.130.xxxM	13	17	6,5 - 12,9	15	11,40		X	X	X	X				
PFS.160.xxxM	16	20	9,5 - 15,9	15	11,40		X	X	X	X				
PFS.200.xxxM	20	25	12,5 - 19,9	15	12,22			X	X	X				



Apoio de cabeça
 Material : Aço SAE 1045
 Exemplo de Pedido:
 Qtde= 15; Punções ØD= 10mm;
 15 SPF.100

Código	ØD1	ØD2	H
SPF.050	5	13	6
SPF.060	6	13	7
SPF.080	8	16	8
SPF.100	10	20	9
SPF.130	13	25	9
SPF.160	16	32	9
SPF.200	20	32	10



Fresa para usinagem do alojamento dos punções de cabeça reforçada.
 Material :
 C - Metal Duro

Exemplo de pedido:
 Qte= 1; ØD= 10mm;
 1 FPF.010.000C

Código	ØDf7	ØD1	ØD2	R	L
FPF.005.000C	5	7,4	8	10	5
FPF.006.000C	6	9,5	8	10	5
FPF.008.000C	8	11,5	8	12	5
FPF.010.000C	10	14,5	10	15	8
FPF.013.000C	13	17,5	10	15	8
FPF.016.000C	16	20,5	10	15	8
FPF.020.000C	20	25,5	16	15	8

MATERIAIS	FOLGA APERTADA	FOLGA MÉDIA	FOLGA RECOMENDADA	FOLGA ELEVADA
Alumínio Naval	1 - 2%	10 - 12%	18 - 20%	25 - 28%
Duralumínio	1 - 2%	4 - 8%	12 - 15%	16 - 20%
Aço Inoxidável	2 - 4%	6 - 10%	18 - 22%	25 - 27%
Aço Baixo Carbono	2 - 4%	10 - 14%	16 - 20%	15 - 23%
Aço Alto Carbono	5 - 10%	22 - 25%	26 - 32%	33 - 36%

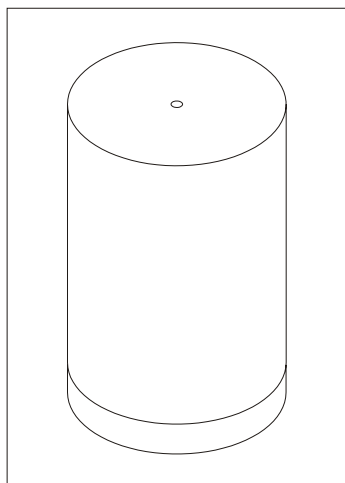
RECOMENDAÇÕES PARA REDUÇÃO DE CUSTOS E AUMENTO DE PRODUTIVIDADE NA UTILIZAÇÃO DE PUNÇÕES E MATRIZES:

- A- A finalidade do furo é a mais importante consideração na hora de determinar a folga a ser utilizada entre Punção e Matriz. A folga é considerada para cada lado do Punção e Matriz.
- B- Se o furo for apenas de passagem (sem precisão), é possível obter-se um aumento substancial da vida útil dos Punções e Matrizes, utilizando-se a folga máxima permitida entre os mesmos. Na maioria das ferramentas de estampos existem furos com essas características.
- C- Se os furos necessitarem de especificações criteriosas quanto à retineidade das paredes (zona de cisalhamento), será necessário reduzir a folga entre Punção e Matriz. O aumento da parte retilínea da parede do furo é obtido mediante a redução da folga entre Punção e Matriz, porém isso torna o furo mais difícil e oneroso.
- D- Não deve-se utilizar a recomendação "C" para um furo descrito em "B" pois esta prática muito comum gera transtornos e custos adicionais.
- E- O alinhamento entre Punção e Matriz é fundamental, especialmente quando se trabalha com materiais de pouca espessura, pois a folga entre Punção e a Matriz é uma grandeza diretamente proporcional a espessura do material a ser estampado. Problemas entre Punção e Matriz só podem ser resolvidos se não existirem erros de alinhamento entre os dois.
- F- O diâmetro do furo (Zona de Cisalhamento) sempre seguirá o diâmetro do Punção, independente da folga praticada na Matriz. Em termos gerais o ideal será que a parte cisalhada nunca seja menor que 1/3 da espessura da chapa.
- G- Para "Folga Recomendada" e "Folga Elevada" é recomendado o uso dos Punções com Ejetores.
- H- Existem procedimentos para melhorar o desempenho de Punções e Matrizes. Esses procedimentos devem ser realizados antes de um desgaste prematuro dos mesmos ou antes que o excesso de rebarba prejudique a peça estampada.

Verifique abaixo as características do furo que mudam de acordo com a folga utilizada;



ATENÇÃO: Para maiores informações consulte o nosso Departamento Técnico.
As informações acima são orientativas, a MDL não se responsabiliza pelas mesmas.



Norma: ISO 8977 (Parcial)

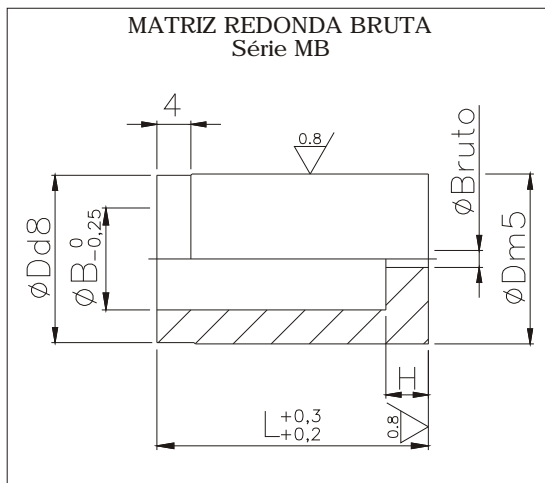
Materiais Disponíveis:

- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø71 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

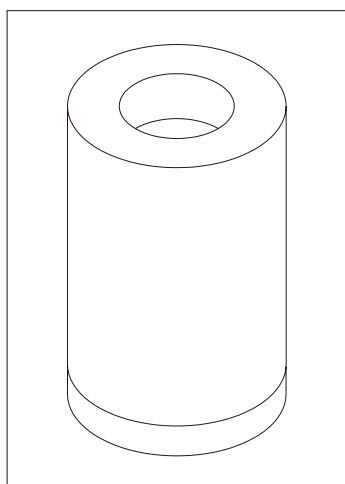
Exemplo de Pedido:

Qtde.= 2; Série: MB; D= 20 [mm];
L= 32 [mm]; H= 5 [mm];
Material: A

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 MB.200.32.5A



CÓDIGO	ØD	ØB	H	ØBruto	L				
					20	25	30	32	35
MB.060.xx.xM	6	3,5	3	1,0					
MB.080.xx.xM	8	4,0	4	1,0					
MB.100.xx.xM	10	5,8	5	1,5					
MB.130.xx.xM	13	8,0	5	1,5					
MB.160.xx.xM	16	9,5	5	2,0					
MB.200.xx.xM	20	12,0	5	2,0					
MB.220.xx.xM	22	14,0	6	2,0					
MB.250.xx.xM	25	17,3	6	2,0					
MB.320.xx.xM	32	20,7	6	2,0					
MB.380.xx.xM	38	27,0	8	2,0					
MB.400.xx.xM	40	27,7	8	2,0					
MB.450.xx.xM	45	36,0	8	2,0					
MB.500.xx.xM	50	37,0	8	2,0					
MB.560.xx.xM	56	46,0	8	2,0					
MB.630.xx.xM	63	51,0	8	2,0					
MB.710.xx.xM	71	57,0	8	2,0					



Norma: ISO 8977 (Parcial)

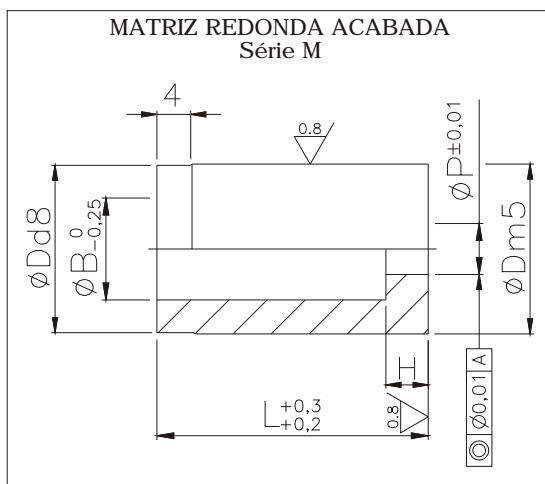
Materiais Disponíveis:

- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø71 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

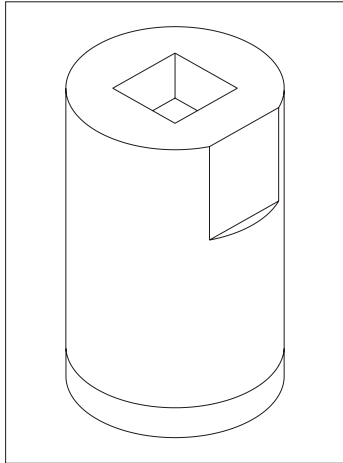
Exemplo de Pedido:

Qtde.= 2; Série: M; D= 20 [mm];
L= 32 [mm]; H= 12 [mm];
Material: A; P= 10,2 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 M.200.32.12A 10,2



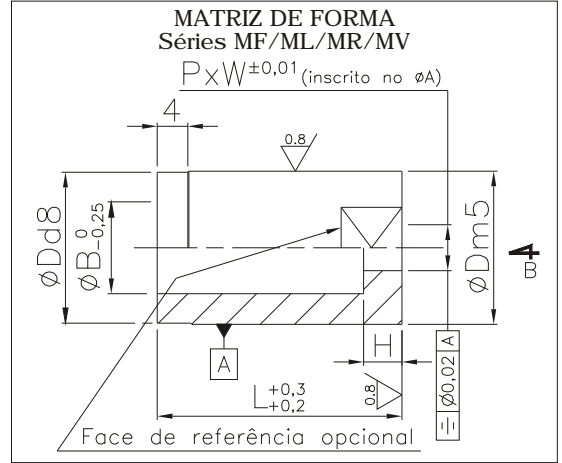
CÓDIGO	ØD	ØB	H	ØP	L				
					20	25	30	32	35
M.060.xx.xM	6	3,5	3	1,5 - 3,0					
M.080.xx.xM	8	4,0	4	1,5 - 3,5					
M.100.xx.xM	10	5,8	5	2,0 - 5,0					
M.130.xx.xM	13	8,0	5	2,0 - 7,0					
M.160.xx.xM	16	9,5	5	2,5 - 9,0					
M.200.xx.xM	20	12,0	5	2,5 - 11,0					
M.220.xx.xM	22	14,0	6	2,5 - 13,0					
M.250.xx.xM	25	17,3	6	2,5 - 16,0					
M.320.xx.xM	32	20,7	6	2,5 - 20,0					
M.380.xx.xM	38	27,0	8	2,5 - 26,0					
M.400.xx.xM	40	27,7	8	2,5 - 27,0					
M.450.xx.xM	45	36,0	8	2,5 - 35,0					
M.500.xx.xM	50	37,0	8	2,5 - 36,0					
M.560.xx.xM	56	46,0	8	2,5 - 45,0					
M.630.xx.xM	63	51,0	8	2,5 - 50,0					
M.710.xx.xM	71	57,0	8	2,5 - 56,0					



Norma: ISO 8977 (Parcial)
 Materiais Disponíveis:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø71 [mm].
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 2; Série: MV; D= 38[mm];
 L= 35[mm]; H= 8[mm];
 Material:A;P= 5,7[mm];
 Tipo de Referência=R80 (ver pág. 47);
 Posição da Referência= 0° (T0)

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 2 MV.380.35.8A 5,7 + R80T0



CÓDIGO	ØD	ØB	H	ØA	L				
					20	25	30	32	35
M*.060.xx.xM	6	3,5	3	3,0					
M*.080.xx.xM	8	4,0	4	3,5					
M*.100.xx.xM	10	5,8	5	8					
M*.130.xx.xM	13	8,0	5	8					
M*.160.xx.xM	16	9,5	5	8					
M*.200.xx.xM	20	12,0	5	12					
M*.220.xx.xM	22	14,0	6	12					
M*.250.xx.xM	25	17,3	6	12					
M*.320.xx.xM	32	20,7	6	12					
M*.380.xx.xM	38	27,0	8	12					
M*.400.xx.xM	40	27,7	8	12					
M*.450.xx.xM	45	36,0	8	12					
M*.500.xx.xM	50	37,0	8	12					
M*.560.xx.xM	56	46,0	8	12					
M*.630.xx.xM	63	51,0	8	12					
M*.710.xx.xM	71	57,0	8	12					

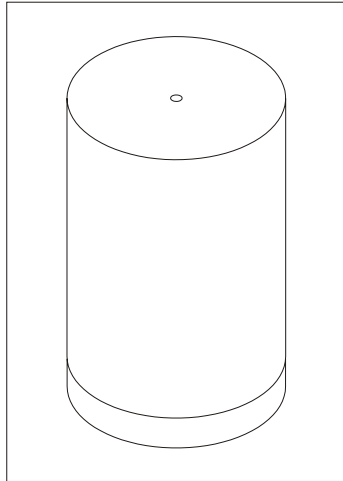
Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47);
 A posição T=0° é considerada standard.
 Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V" , r = 0,2 (mínimo) é considerado standard.
 Especifique outros raios se necessário.

Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$G = \sqrt{P^2 + W^2}$; $G \geq A$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
MF.060	3,0	1,5	ML.060	3,0	1,5	MR.060	3,0	1,5	MV.060	1,5 - 2,1
MF.080	3,5	1,5	ML.080	3,5	1,5	MR.080	3,5	1,5	MV.080	1,5 - 2,4
MF.100	5,0	2,0	ML.100	5,0	2,0	MR.100	5,0	2,0	MV.100	2,0 - 3,5
MF.130	7,0	2,0	ML.130	7,0	2,0	MR.130	7,0	2,0	MV.130	2,0 - 4,9
MF.160	9,0	2,5	ML.160	9,0	2,5	MR.160	9,0	2,5	MV.160	2,5 - 6,3
MF.200	11,0	2,5	ML.200	11,0	2,5	MR.200	11,0	2,5	MV.200	2,5 - 7,7
MF.220	13,0	2,5	ML.220	13,0	2,5	MR.220	13,0	2,5	MV.220	2,5 - 9,0
MF.250	16,0	2,5	ML.250	16,0	2,5	MR.250	16,0	2,5	MV.250	2,5 - 11,3
MF.320	20,0	2,5	ML.320	20,0	2,5	MR.320	20,0	2,5	MV.320	2,5 - 14,1
MF.380	26,0	2,5	ML.380	26,0	2,5	MR.380	26,0	2,5	MV.380	2,5 - 18,3
MF.400	27,0	2,5	ML.400	27,0	2,5	MR.400	27,0	2,5	MV.400	2,5 - 19,0
MF.450	35,0	2,5	ML.450	35,0	2,5	MR.450	35,0	2,5	MV.450	2,5 - 24,7
MF.500	36,0	2,5	ML.500	36,0	2,5	MR.500	36,0	2,5	MV.500	2,5 - 25,4
MF.560	45,0	2,5	ML.560	45,0	2,5	MR.560	45,0	2,5	MV.560	2,5 - 31,8
MF.630	50,0	2,5	ML.630	50,0	2,5	MR.630	50,0	2,5	MV.630	2,5 - 35,3
MF.710	56,0	2,5	ML.710	56,0	2,5	MR.710	56,0	2,5	MV.710	2,5 - 39,5



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

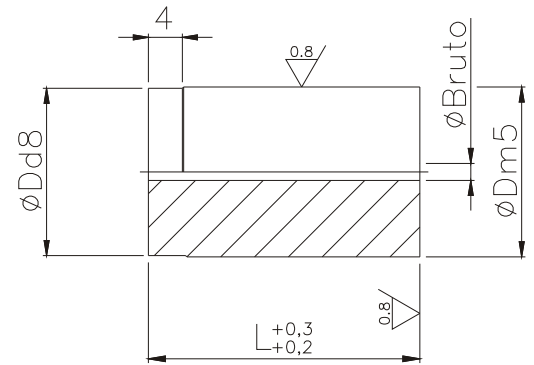
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø71 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

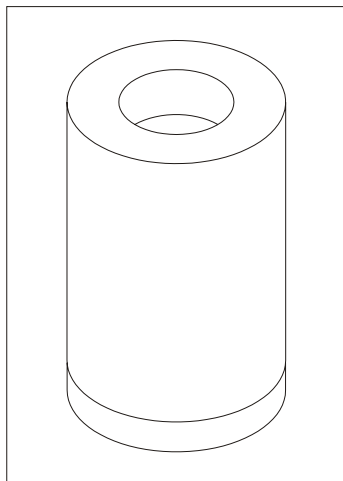
Qtde.= 4; Série: MBS; D= 20 [mm];
L= 32 [mm];
Material: A.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
4 MBS.200.32A

MATRIZ REDONDA BRUTA
Série MBS



CÓDIGO	ØD	ØBruto	L				
			20	25	30	32	35
MBS.060.xxM	6	1,0					
MBS.080.xxM	8	1,0					
MBS.100.xxM	10	1,5					
MBS.130.xxM	13	1,5					
MBS.160.xxM	16	2,0					
MBS.200.xxM	20	2,0					
MBS.220.xxM	22	2,0					
MBS.250.xxM	25	2,0					
MBS.320.xxM	32	2,0					
MBS.380.xxM	38	2,0					
MBS.400.xxM	40	2,0					
MBS.450.xxM	45	2,0					
MBS.500.xxM	50	2,0					
MBS.560.xxM	56	2,0					
MBS.630.xxM	63	2,0					
MBS.710.xxM	71	2,0					



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø71 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

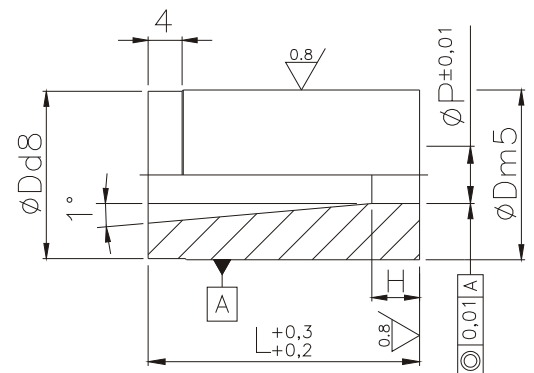
Exemplo de Pedido:

Qtde.= 3; Série: MDS; D= 22 [mm];
L= 35 [mm]; H= 5 [mm];
Material: A; P= 11,2 [mm].

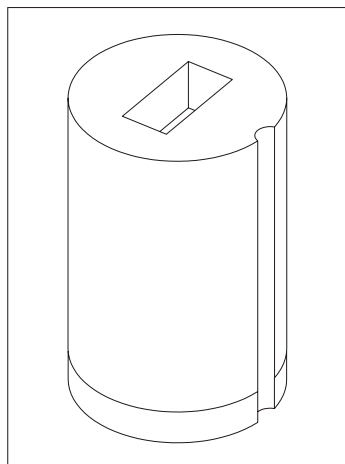
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 MDS.220.35A H5x11,2

Obs: A medida H= 5,0 [mm] é considerada standard.
Especifique outros valores para "H" se necessário.

MATRIZ REDONDA ACABADA
Série MDS



CÓDIGO	ØD	ØP	L				
			20	25	30	32	35
MDS.060.xxM	6	1,5 - 3,0					
MDS.080.xxM	8	1,5 - 3,5					
MDS.100.xxM	10	2,0 - 5,0					
MDS.130.xxM	13	2,0 - 7,0					
MDS.160.xxM	16	2,5 - 9,0					
MDS.200.xxM	20	2,5 - 11,0					
MDS.220.xxM	22	2,5 - 13,0					
MDS.250.xxM	25	2,5 - 16,0					
MDS.320.xxM	32	2,5 - 20,0					
MDS.380.xxM	38	2,5 - 26,0					
MDS.400.xxM	40	2,5 - 27,0					
MDS.450.xxM	45	2,5 - 35,0					
MDS.500.xxM	50	2,5 - 36,0					
MDS.560.xxM	56	2,5 - 45,0					
MDS.630.xxM	63	2,5 - 50,0					
MDS.710.xxM	71	2,5 - 56,0					



Norma: ISO8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

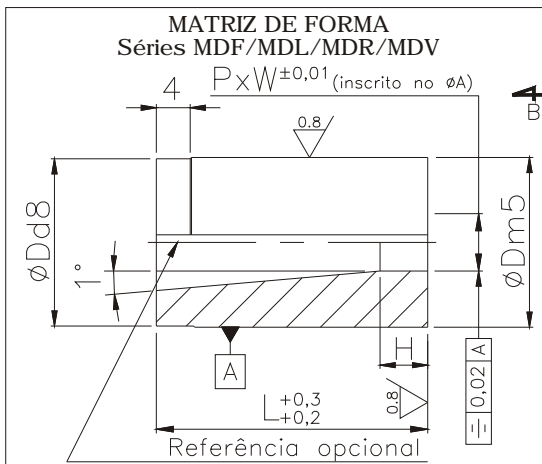
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø71 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc - do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

- Qtde.= 3; Série: MDR; D= 25 [mm];
- L= 32 [mm]; Material: A; H= 5 [mm];
- P= 10[mm]; W= 4[mm];
- Tipo de Referência= R41 (ver pág. 47);
- Posição da Referência= 0°(T0).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3MDR.250.32A H5x10x4 + R41T0

Obs: A medida H= 5,0 [mm] é considerada standard. Especifique outros valores para "H" se necessário.

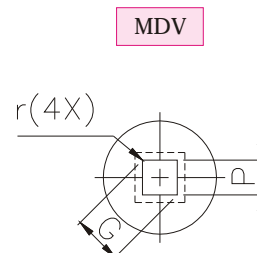
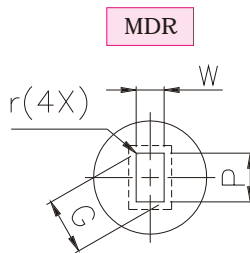
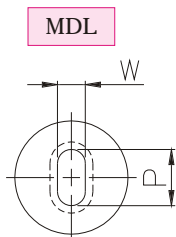
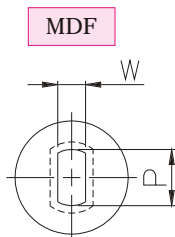
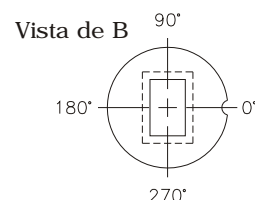
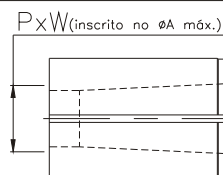


CÓDIGO	ØD	ØA	L					
			20	25	30	32	35	
MD*.060.xxM	6	3,0						
MD*.080.xxM	8	3,5						
MD*.100.xxM	10	5,0						
MD*.130.xxM	13	7,0						
MD*.160.xxM	16	9,0						
MD*.200.xxM	20	11,0						
MD*.220.xxM	22	13,0						
MD*.250.xxM	25	16,0						
MD*.320.xxM	32	20,0						
MD*.380.xxM	38	26,0						
MD*.400.xxM	40	27,0						
MD*.450.xxM	45	35,0						
MD*.500.xxM	50	36,0						
MD*.560.xxM	56	45,0						
MD*.630.xxM	63	50,0						
MD*.710.xxM	71	56,0						

Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47.

A posição T=0° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

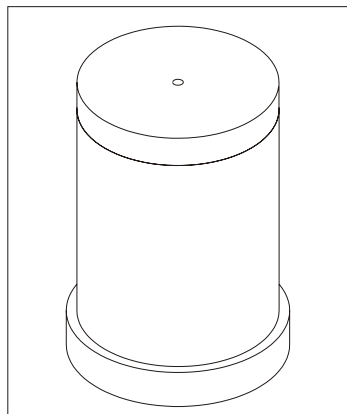
Nas formas "R e V", r = 0,2 (mínimo) é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq A$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
MDF.060	3,0	1,5	MDL.060	3,0	1,5	MDR.060	3,0	1,5	MDV.060	1,5 - 2,1
MDF.080	3,5	1,5	MDL.080	3,5	1,5	MDR.080	3,5	1,5	MDV.080	1,5 - 2,4
MDF.100	5,0	2,0	MDL.100	5,0	2,0	MDR.100	5,0	2,0	MDV.100	2,0 - 3,5
MDF.130	7,0	2,0	MDL.130	7,0	2,0	MDR.130	7,0	2,0	MDV.130	2,0 - 4,9
MDF.160	9,0	2,5	MDL.160	9,0	2,5	MDR.160	9,0	2,5	MDV.160	2,5 - 6,3
MDF.200	11,0	2,5	MDL.200	11,0	2,5	MDR.200	11,0	2,5	MDV.200	2,5 - 7,7
MDF.220	13,0	2,5	MDL.220	13,0	2,5	MDR.220	13,0	2,5	MDV.220	2,5 - 9,0
MDF.250	16,0	2,5	MDL.250	16,0	2,5	MDR.250	16,0	2,5	MDV.250	2,5 - 11,3
MDF.320	20,0	2,5	MDL.320	20,0	2,5	MDR.320	20,0	2,5	MDV.320	2,5 - 14,1
MDF.380	26,0	2,5	MDL.380	26,0	2,5	MDR.380	26,0	2,5	MDV.380	2,5 - 18,3
MDF.400	27,0	2,5	MDL.400	27,0	2,5	MDR.400	27,0	2,5	MDV.400	2,5 - 19,0
MDF.450	35,0	2,5	MDL.450	35,0	2,5	MDR.450	35,0	2,5	MDV.450	2,5 - 24,7
MDF.500	36,0	2,5	MDL.500	36,0	2,5	MDR.500	36,0	2,5	MDV.500	2,5 - 25,4
MDF.560	45,0	2,5	MDL.560	45,0	2,5	MDR.560	45,0	2,5	MDV.560	2,5 - 31,8
MDF.630	50,0	2,5	MDL.630	50,0	2,5	MDR.630	50,0	2,5	MDV.630	2,5 - 35,3
MDF.710	56,0	2,5	MDL.710	56,0	2,5	MDR.710	56,0	2,5	MDV.710	2,5 - 39,5



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

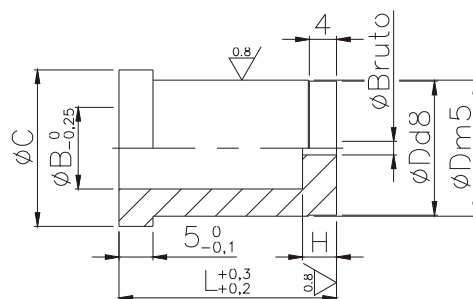
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

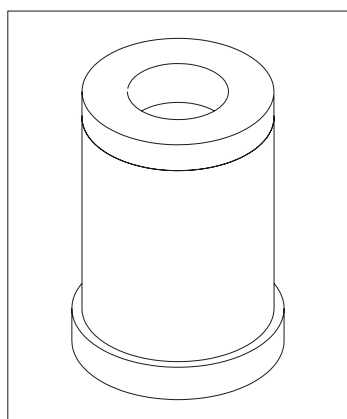
Qtde.= 2; Série: MSB; D= 20 [mm];
L= 32 [mm]; H= 8 [mm];
Material: A.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 MSB.200.32.8A

MATRIZ REDONDA BRUTA
Série MSB



CÓDIGO	ØD	ØC	ØB	H	ØBruto	L			
						20	25	32	35
MSB.060.xx.xM	6	9	3,5	3	1,0				
MSB.080.xx.xM	8	11	4,0	4	1,0				
MSB.100.xx.xM	10	13	5,8	5	8	1,5			
MSB.130.xx.xM	13	16	8,0	5	8	1,5			
MSB.160.xx.xM	16	19	9,5	5	8	2,0			
MSB.200.xx.xM	20	23	12,0	5	8	2,0			
MSB.220.xx.xM	22	25	14,0	8	2,0				
MSB.250.xx.xM	25	28	17,3	5	8	2,0			
MSB.320.xx.xM	32	35	20,7	8	2,0				
MSB.400.xx.xM	40	43	27,7	8	2,0				
MSB.500.xx.xM	50	53	37,0	8	2,0				



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

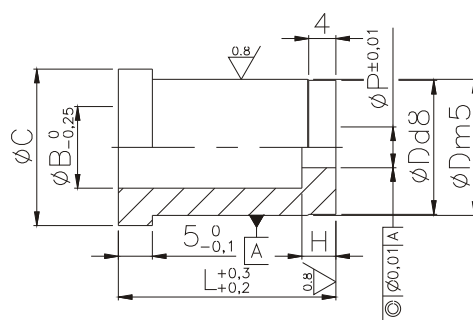
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

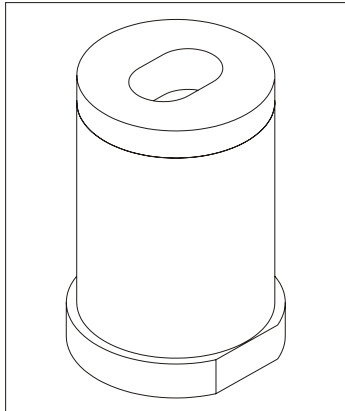
Qtde.= 2; Série: MS; D= 20 [mm];
L= 32 [mm]; H= 8 [mm];
Material: A; P= 10,2 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 MS.200.32.8A 10,2

MATRIZ REDONDA ACABADA
Série MS



CÓDIGO	ØD	ØC	ØB	H	ØP	L			
						20	25	32	35
MS.060.xx.xM	6	9	3,5	3	1,5 - 30				
MS.080.xx.xM	8	11	4,0	4	1,5 - 3,5				
MS.100.xx.xM	10	13	5,8	5	8	2,0 - 5,0			
MS.130.xx.xM	13	16	8,0	5	8	2,0 - 7,0			
MS.160.xx.xM	16	19	9,5	5	8	2,5 - 9,0			
MS.200.xx.xM	20	23	12,0	5	8	2,5 - 11,0			
MS.220.xx.xM	22	25	14,0	8	2,5 - 13,0				
MS.250.xx.xM	25	28	17,3	5	8	2,5 - 16,0			
MS.320.xx.xM	32	35	20,7	8	2,5 - 20,0				
MS.400.xx.xM	40	43	27,7	8	2,5 - 27,0				
MS.500.xx.xM	50	53	37,0	8	2,5 - 36,0				



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

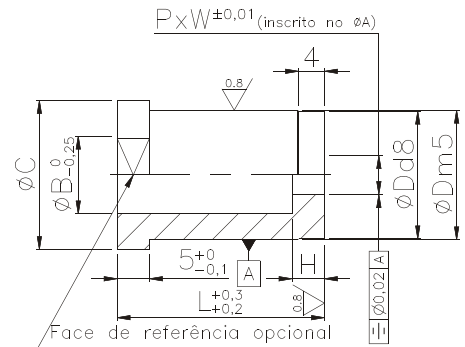
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

Qtde.= 2; Série: MSL; D= 20 [mm];
L= 32 [mm]; H= 8 [mm]; Material: A;
P= 7,2 [mm]; W= 5,2 [mm];
Tipo de referência= R2 (ver pág. 47);
Posição da referência= 0° (T0)

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 MSL.200.32.8A 7,2x5,2 + R2T0

MATRIZ DE FORMA
Séries MSF/MSL/MSR/MSV

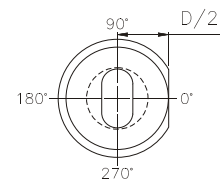
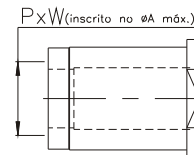


CÓDIGO	ØD	ØC	ØB	H	ØA	L			
						20	25	32	35
MS*.060.xx.xM	6	9	3,5	3	3,0				
MS*.080.xx.xM	8	11	4,0	4	3,5				
MS*.100.xx.xM	10	13	5,8	5	8	5,0			
MS*.130.xx.xM	13	16	8,0	5	8	7,0			
MS*.160.xx.xM	16	19	9,5	5	8	9,0			
MS*.200.xx.xM	20	23	12,0	5	8	11,0			
MS*.220.xx.xM	22	25	14,0	8	13,0				
MS*.250.xx.xM	25	28	17,3	5	8	16,0			
MS*.320.xx.xM	32	35	20,7	8	20,0				
MS*.400.xx.xM	40	43	27,7	8	27,0				
MS*.500.xx.xM	50	53	37,0	8	36,0				

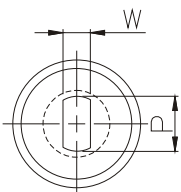
Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47.

A posição T= 0° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

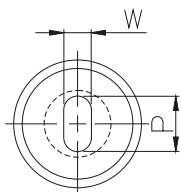
Nas formas "R e V", r= 0,2 (mínimo) é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



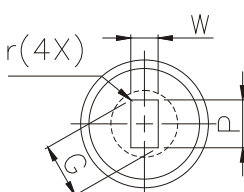
MSF



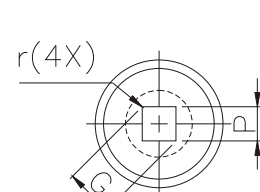
MSL



MSR



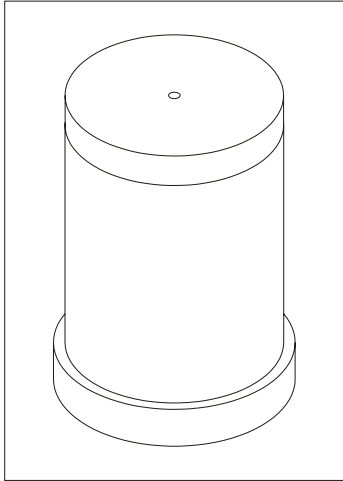
MSV



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2} ; G \leq A$$

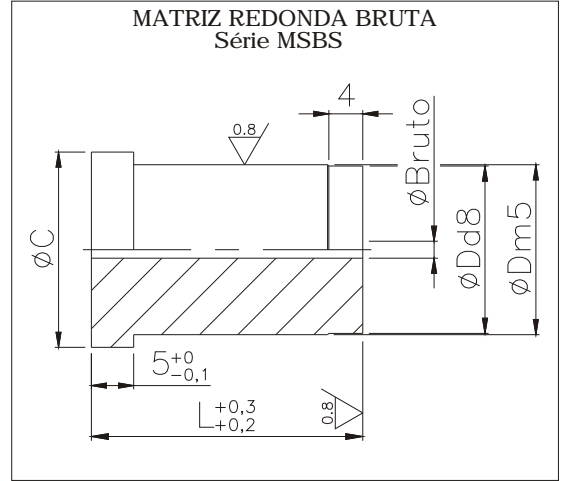
CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
MSF.060	3,0	1,5	MSL.060	3,0	1,5	MSR.060	3,0	1,5	MSV.060	1,5 - 2,1
MSF.080	3,5	1,5	MSL.080	3,5	1,5	MSR.080	3,5	1,5	MSV.080	1,5 - 2,4
MSF.100	5,0	2,0	MSL.100	5,0	2,0	MSR.100	5,0	2,0	MSV.100	2,0 - 3,5
MSF.130	7,0	2,0	MSL.130	7,0	2,0	MSR.130	7,0	2,0	MSV.130	2,0 - 4,9
MSF.160	9,0	2,5	MSL.160	9,0	2,5	MSR.160	9,0	2,5	MSV.160	2,5 - 6,3
MSF.200	11,0	2,5	MSL.200	11,0	2,5	MSR.200	11,0	2,5	MSV.200	2,5 - 7,7
MSF.220	13,0	2,5	MSL.220	13,0	2,5	MSR.220	13,0	2,5	MSV.220	2,5 - 9,0
MSF.250	16,0	2,5	MSL.250	16,0	2,5	MSR.250	16,0	2,5	MSV.250	2,5 - 11,3
MSF.320	20,0	2,5	MSL.320	20,0	2,5	MSR.320	20,0	2,5	MSV.320	2,5 - 14,1
MSF.400	27,0	2,5	MSL.400	27,0	2,5	MSR.400	27,0	2,5	MSV.400	2,5 - 19,0
MSF.500	36,0	2,5	MSL.500	36,0	2,5	MSR.500	36,0	2,5	MSV.500	2,5 - 25,4



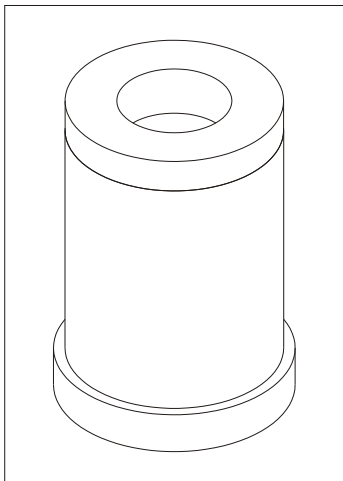
Norma: ISO 8977 (Parcial)
 Materiais Disponíveis:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 2; Série: MSBS; D= 40 [mm];
 L= 32 [mm];
 Material: A.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 2 MSBS.400.32A



CÓDIGO	ØD	ØC	Ø BRUTO	L			
				20	25	32	35
MSBS.060.xxM	6	9	1,0				
MSBS.080.xxM	8	11	1,0				
MSBS.100.xxM	10	13	1,5				
MSBS.130.xxM	13	16	1,5				
MSBS.160.xxM	16	19	2,0				
MSBS.200.xxM	20	23	2,0				
MSBS.220.xxM	22	25	2,0				
MSBS.250.xxM	25	28	2,0				
MSBS.320.xxM	32	35	2,0				
MSBS.400.xxM	40	43	2,0				
MSBS.500.xxM	50	53	2,0				

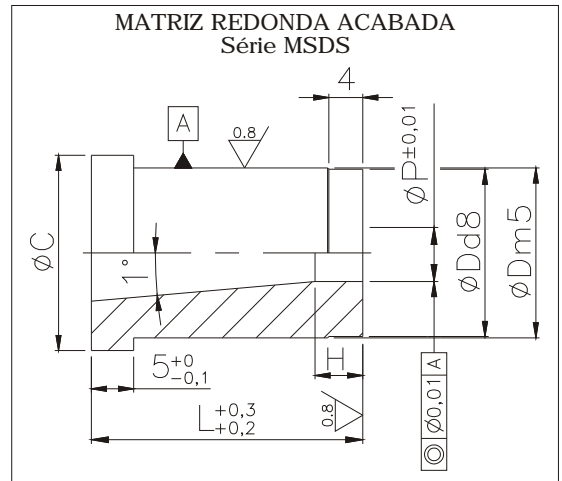


Norma: ISO 8977 (Parcial)
 Materiais Disponíveis:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

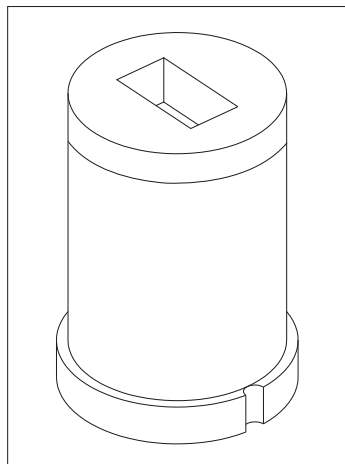
Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 3; Série: MSDS; D= 20 [mm];
 L= 32 [mm]; Material: A; H= 5 [mm];
 P= 9,5 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 MSDS.200.32A H5x9,5

Obs: A medida H= 5,0 [mm] é considerada standard. Especifique outros valores para "H" se necessário.



CÓDIGO	ØD	ØC	ØP	L			
				20	25	32	35
MSDS.060.xxM	6	9	1,5 - 3,0				
MSDS.080.xxM	8	11	1,5 - 3,5				
MSDS.100.xxM	10	13	2,0 - 5,0				
MSDS.130.xxM	13	16	2,0 - 7,0				
MSDS.160.xxM	16	19	2,5 - 9,0				
MSDS.200.xxM	20	23	2,5 - 11,0				
MSDS.220.xxM	22	25	2,5 - 13,0				
MSDS.250.xxM	25	28	2,5 - 16,0				
MSDS.320.xxM	32	35	2,5 - 20,0				
MSDS.400.xxM	40	43	2,5 - 27,0				
MSDS.500.xxM	50	53	2,5 - 36,0				



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

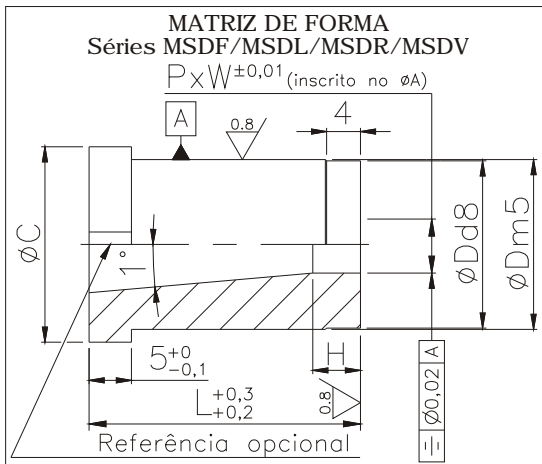
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 HRC do Ø6 [mm] ao Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

Qtde.= 3; Série: MSDR; D= 32 [mm];
L= 32 [mm]; Material: A; H= 5 [mm];
P= 15 [mm]; W= 8 [mm];
Tipo de Referência= R0 (ver pág. 47);
Posição da Referência= 90°(T90).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 MSDR.320.32A H5x15x8 + ROT90

Obs: A medida H= 5,0 [mm] é considerada standard. Especifique outros valores para "H" se necessário.

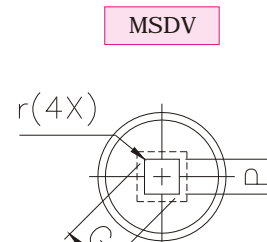
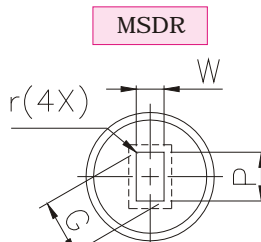
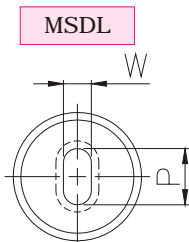
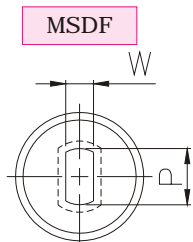
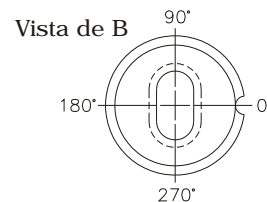
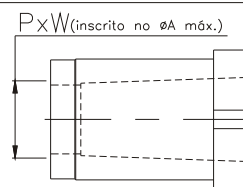


CÓDIGO	ØD	ØC	ØA	L			
				20	25	32	35
MSD*.060.xxM	6	9	3,0				
MSD*.080.xxM	8	11	3,5				
MSD*.100.xxM	10	13	5,0				
MSD*.130.xxM	13	16	7,0				
MSD*.160.xxM	16	19	9,0				
MSD*.200.xxM	20	23	11,0				
MSD*.220.xxM	22	25	13,0				
MSD*.250.xxM	25	28	16,0				
MSD*.320.xxM	32	35	20,0				
MSD*.400.xxM	40	43	27,0				
MSD*.500.xxM	50	53	36,0				

Uma referência pode ser executada com acréscimo de preço conforme pág. 47.

A posição T=0° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

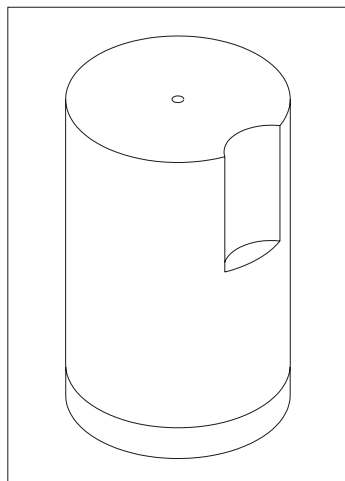
Nas formas "R e V", r = 0,2 (mínimo) é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



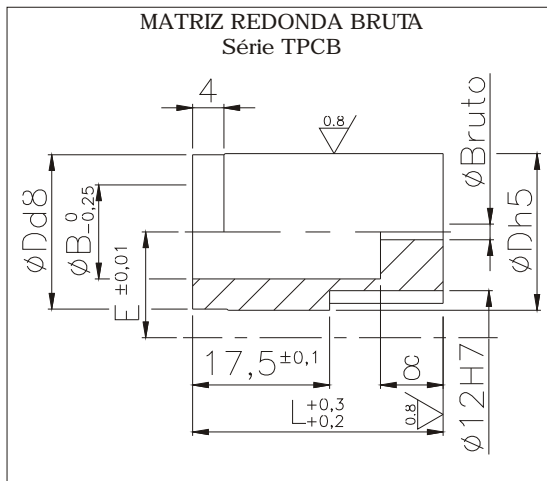
Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq A$$

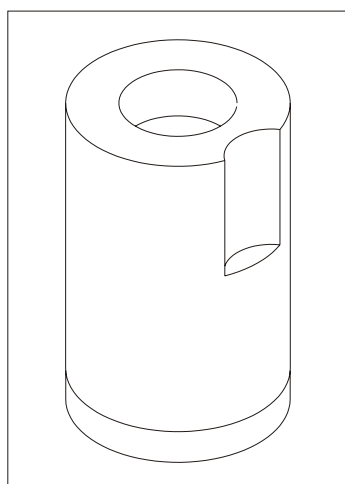
CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
MSDF.060	3,0	1,5	MSDL.060	3,0	1,5	MSDR.060	3,0	1,5	MSDV.060	1,5 - 2,1
MSDF.080	3,5	1,5	MSDL.080	3,5	1,5	MSDR.080	3,5	1,5	MSDV.080	1,5 - 2,4
MSDF.100	5,0	2,0	MSDL.100	5,0	2,0	MSDR.100	5,0	2,0	MSDV.100	2,0 - 3,5
MSDF.130	7,0	2,0	MSDL.130	7,0	2,0	MSDR.130	7,0	2,0	MSDV.130	2,0 - 4,9
MSDF.160	9,0	2,5	MSDL.160	9,0	2,5	MSDR.160	9,0	2,5	MSDV.160	2,5 - 6,3
MSDF.200	11,0	2,5	MSDL.200	11,0	2,5	MSDR.200	11,0	2,5	MSDV.200	2,5 - 7,7
MSDF.220	13,0	2,5	MSDL.220	13,0	2,5	MSDR.220	13,0	2,5	MSDV.220	2,5 - 9,0
MSDF.250	16,0	2,5	MSDL.250	16,0	2,5	MSDR.250	16,0	2,5	MSDV.250	2,5 - 11,3
MSDF.320	20,0	2,5	MSDL.320	20,0	2,5	MSDR.320	20,0	2,5	MSDV.320	2,5 - 14,1
MSDF.400	27,0	2,5	MSDL.400	27,0	2,5	MSDR.400	27,0	2,5	MSDV.400	2,5 - 19,0
MSDF.500	36,0	2,5	MSDL.500	36,0	2,5	MSDR.500	36,0	2,5	MSDV.500	2,5 - 25,4



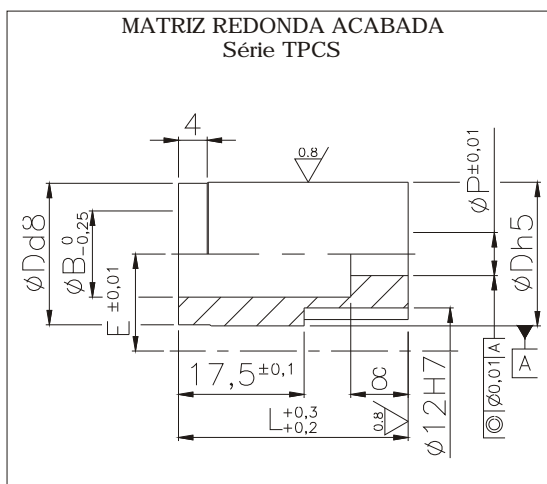
Norma: ISO 8977 (Parcial)
Material:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
 58 - 62 Hrc
Exemplo de Pedido:
 Qtde. = 2; Série: TPCB; D= 20 [mm];
 L= 32 [mm]; H= 8 [mm];
 Material: A.
 Qtde. = 2; Grampo: BTPC e
 Paraf.: A05.006.025 (ver pág. 37).
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 2 TPCB.200.32.8A
 2 BTPC
 2 A05.006.025
Obs.: Veja exemplo de montagem na pág. 37.
 (Matriz fornecida com referência
 conforme desenho ao lado).



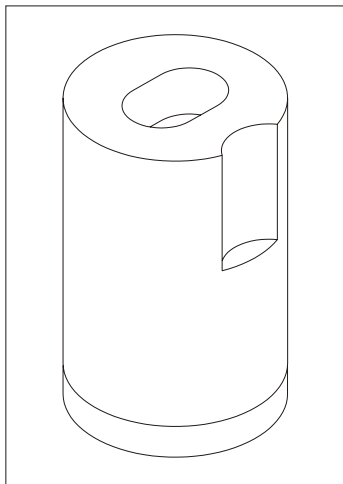
CÓDIGO	ØD	ØB	E	ØBruto	L
					32
TPCB.160.32.8M	16	9,5	11,5	2	
TPCB.200.32.8M	20	12,0	13,5	2	
TPCB.250.32.8M	25	17,3	16,0	2	
TPCB.320.32.8M	32	20,7	19,5	2	
TPCB.400.32.8M	40	27,7	23,5	2	
TPCB.500.32.8M	50	37,0	28,5	2	



Norma: ISO 8977 (Parcial)
Material:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
 58 - 62 Hrc
Exemplo de Pedido:
 Qtde. = 2; Série: TPCS; D= 20 [mm];
 L= 32 [mm]; H= 8 [mm];
 Material: A; P= 9,6 [mm].
 Qtde. = 2; Grampo: BTPC e
 Paraf.: A05.006.025 (ver pág. 37).
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 2 TPCS.200.32.8A 9,6
 2 BTPC
 2 A05.006.025
Obs.: Veja exemplo de montagem na pág. 37.
 (Matriz fornecida com referência
 conforme desenho ao lado).

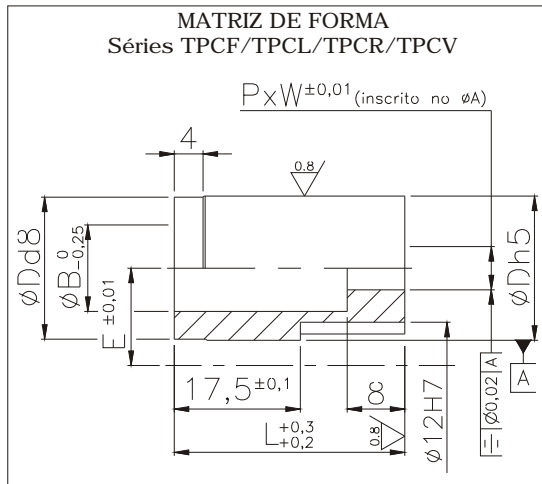


CÓDIGO	ØD	ØB	E	ØP	L
					32
TPCS.160.32.8M	16	9,5	11,5	2,5 - 9,0	
TPCS.200.32.8M	20	12,0	13,5	2,5 - 11,0	
TPCS.250.32.8M	25	17,3	16,0	2,5 - 16,0	
TPCS.320.32.8M	32	20,7	19,5	2,5 - 20,0	
TPCS.400.32.8M	40	27,7	23,5	2,5 - 27,0	
TPCS.500.32.8M	50	37,0	28,5	2,5 - 36,0	



Norma: ISO 8977 (Parcial)
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
 58 - 62 Hrc
 Exemplo de Pedido:
 Qtde. = 2; Série: TPCL; D= 20 [mm];
 L= 32 [mm]; H= 8 [mm]; Material: A;
 P= 7,3 [mm]; W= 6 [mm];
 Ranhura a 0° (T0).
 Qtde.= 2; Grampo: BTPC e
 Paraf.: A05.006.025 (ver abaixo).
 Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 2 TPCL.200.32.8A 7,3x6 + T0
 2 BTPC
 2 A05.006.025

Obs.: Veja exemplo de montagem na abaixo.
 (Matriz fornecida com referência
 conforme desenho ao lado).

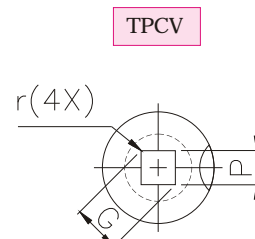
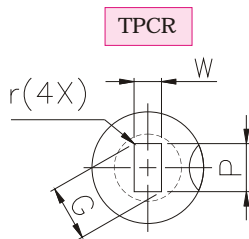
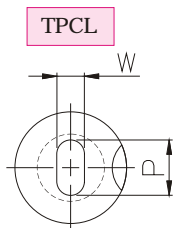
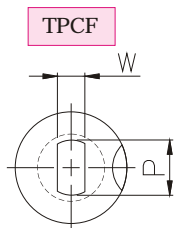
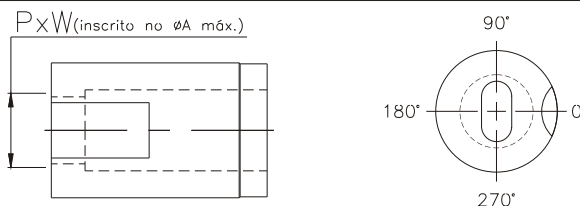


CÓDIGO	ØD	ØB	E	ØA	L
					32
TPC*.160.32.8M	16	9,5	11,5	9,0	
TPC*.200.32.8M	20	12,0	13,5	11,0	
TPC*.250.32.8M	25	17,3	16,0	16,0	
TPC*.320.32.8M	32	20,7	19,5	20,0	
TPC*.400.32.8M	40	27,7	23,5	27,0	
TPC*.500.32.8M	50	37,0	28,5	36,0	

A Ranhura de Ø12H7 é utilizada como orientação.

A posição T= 0° é considerada standard.
 Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r= 0,2 (mínimo) é considerado standard.
 Especifique outros raios se necessário.

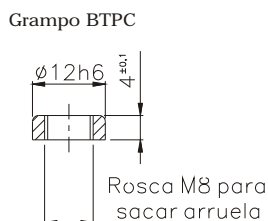
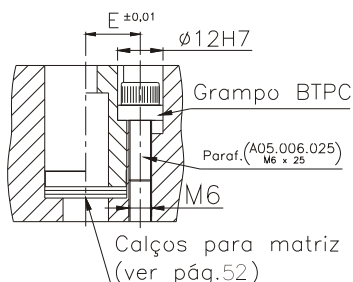


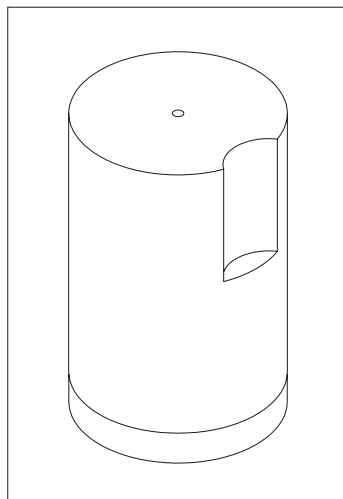
Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2} ; G \leq A$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
TPCF.160	9,0	2,5	TPCL.160	9,0	2,5	TPCR.160	9,0	2,5	TPCV.160	2,5 - 6,3
TPCF.200	11,0	2,5	TPCL.200	11,0	2,5	TPCR.200	11,0	2,5	TPCV.200	2,5 - 7,7
TPCF.250	16,0	2,5	TPCL.250	16,0	2,5	TPCR.250	16,0	2,5	TPCV.250	2,5 - 11,3
TPCF.320	20,0	2,5	TPCL.320	20,0	2,5	TPCR.320	20,0	2,5	TPCV.320	2,5 - 14,1
TPCF.400	27,0	2,5	TPCL.400	27,0	2,5	TPCR.400	27,0	2,5	TPCV.400	2,5 - 19,0
TPCF.500	36,0	2,5	TPCL.500	36,0	2,5	TPCR.500	36,0	2,5	TPCV.500	2,5 - 25,4

EXEMPLO DE MONTAGEM PARA MATRIZES CILÍNDRICAS ORIENTÁVEIS SEM CABEÇA





Norma: ISO 8977 (Parcial)

Material:

A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
58 - 62 Hrc

Exemplo de Pedido:

Qtde.= 4; Série: TPCBS; D= 40 [mm];
L= 32 [mm]; Material: B.

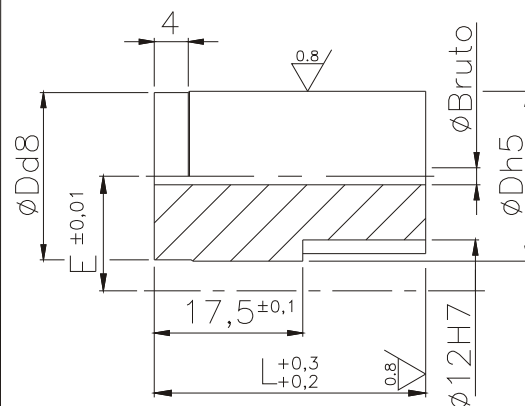
Qtde.= 4; Grampo: BTPC e
Paraf.: A05.006.025 (ver pág. 37).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:

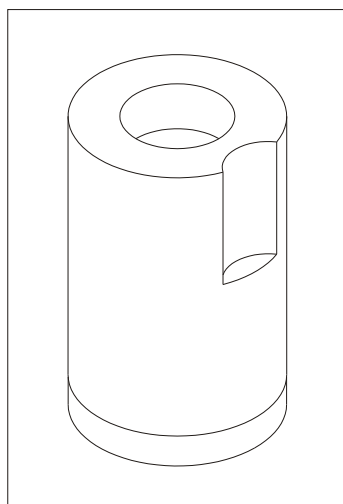
4 TPCBS.400.32.B
4 BTPC
4 A05.006.025

Obs.: Veja exemplo de montagem na pág. 37.
(Matriz fornecida com referência
conforme desenho ao lado).

MATRIZ REDONDA BRUTA
Série TPCBS



CÓDIGO	ØD	E	ØBruto	L
				32
TPCBS.160.32M	16	11,5	2	
TPCBS.200.32M	20	13,5	2	
TPCBS.250.32M	25	16,0	2	
TPCBS.320.32M	32	19,5	2	
TPCBS.400.32M	40	23,5	2	
TPCBS.500.32M	50	28,5	2	



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Material:

A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
58 - 62 Hrc

Exemplo de Pedido:

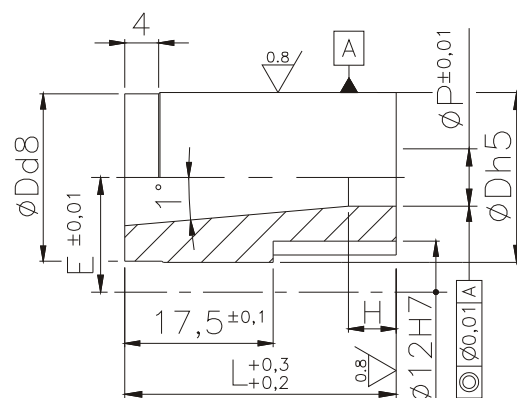
Qtde.= 3; Série: TPCDS; D= 20 [mm];
L= 32 [mm]; Material: B; H= 5 [mm];
P= 8,6 [mm]; Qtde.= 3; Grampo: BTPC e
Parafuso: A05.006.025 (ver pág. 37).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:

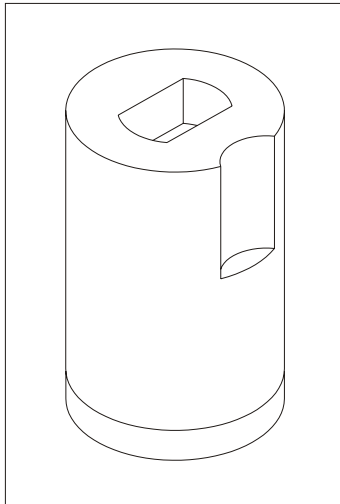
3 TPCDS.200.32B H5x9,6
3 BTPC
3 A05.006.025

Obs.: Veja exemplo de montagem na pág. 37.
A medida H=5 [mm] é considerada
standard. Especifique outros valores
para "H" se necessário.
(Matriz fornecida com referência
conforme desenho ao lado).

MATRIZ REDONDA ACABADA
Série TPCDS



CÓDIGO	ØD	E	ØP	L
				32
TPCDS.160.32M	16	11,5	2,5 - 9,0	
TPCDS.200.32M	20	13,5	2,5 - 11,0	
TPCDS.250.32M	25	16,0	2,5 - 16,0	
TPCDS.320.32M	32	19,5	2,5 - 20,0	
TPCDS.400.32M	40	23,5	2,5 - 27,0	
TPCDS.500.32M	50	28,5	2,5 - 36,0	



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Material:

A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
58 - 62 Hrc

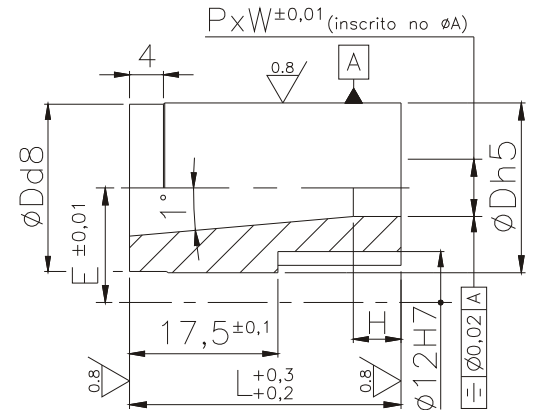
Exemplo de Pedido:

Qtde. = 3; Série: TPCDF; D= 32 [mm];
L= 32 [mm]; Material: B; H= 5 [mm];
P= 15 [mm]; W= 8 [mm];
Ranhura a 0° (TO)
Qtde. = 3; Grampo BTPC
e Parafuso A05.006.025 (ver pág. 37)

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 TPCDF.320.32B H5x15x8 + T0
3 BTPC
3 A05.006.025

Obs: Veja exemplo de montagem na pág. 37.
A - medida H= 5,0 [mm] é considerada
standard. Especifique outros valores
para "H" se necessário.
(Matriz fornecida com referência conforme
desenho ao lado).

MATRIZ DE FORMA Séries TPCDF/TPCDL/TPCDR/TPCDV

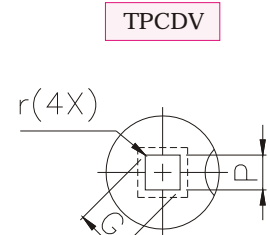
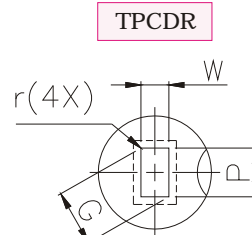
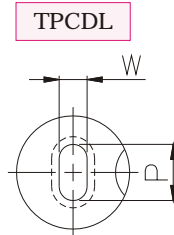
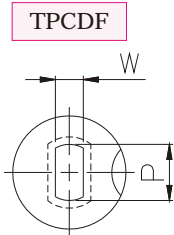
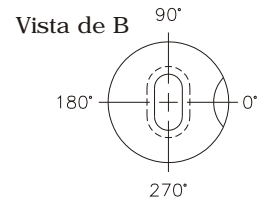
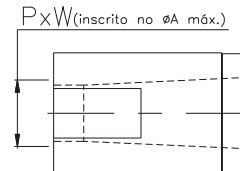


CÓDIGO	ØD	E	ØA	L
				32
TPCD*.160.32M	16	11,5	9,0	
TPCD*.200.32M	20	13,5	11,0	
TPCD*.250.32M	25	16,0	16,0	
TPCD*.320.32M	32	19,5	20,0	
TPCD*.400.32M	40	23,5	27,0	
TPCD*.500.32M	50	28,5	36,0	

A ranhura de Ø12H7 é utilizada
como orientação.

A posição T=0° é considerada standard.
Especifique outros ângulos se necessário.

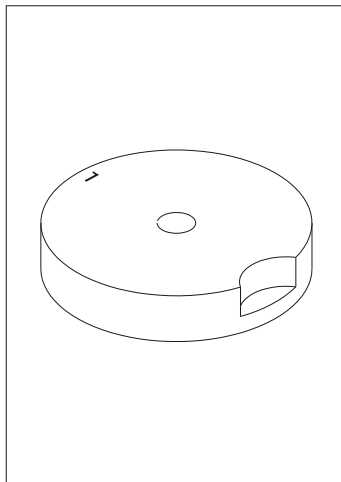
Nas formas "R e V", r = 0,2 (mínimo) é considerado standard.
Especifique outros raios se necessário.



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \geq A$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
TPCDF.160	9,0	2,5	TPCDL.160	9,0	2,5	TPCDR.160	9,0	2,5	TPCDV.160	2,5 - 6,3
TPCDF.200	11,0	2,5	TPCDL.200	11,0	2,5	TPCDR.200	11,0	2,5	TPCDV.200	2,5 - 7,7
TPCDF.250	16,0	2,5	TPCDL.250	16,0	2,5	TPCDR.250	16,0	2,5	TPCDV.250	2,5 - 11,3
TPCDF.320	20,0	2,5	TPCDL.320	20,0	2,5	TPCDR.320	20,0	2,5	TPCDV.320	2,5 - 14,1
TPCDF.400	27,0	2,5	TPCDL.400	27,0	2,5	TPCDR.400	27,0	2,5	TPCDV.400	2,5 - 19,0
TPCDF.500	36,0	2,5	TPCDL.500	36,0	2,5	TPCDR.500	36,0	2,5	TPCDV.500	2,5 - 25,4



Materiais Disponíveis:
A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
B - Aço Rápido (M2) /60 - 64 Hrc -
Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 2; Série: MPB; D= 20 [mm];
H = 5 [mm]; Material: A.

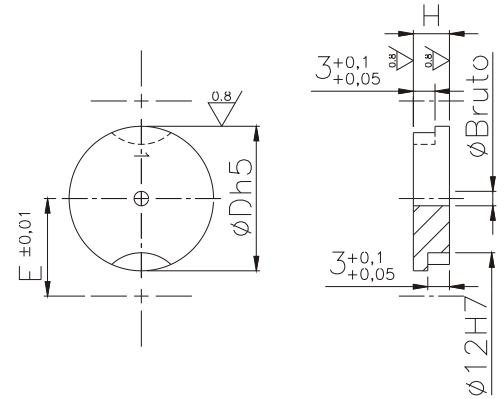
Qtde.= 2; Parafuso: VMPB
(ver pág. 37).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 MPB.200.5A
2 VMPB

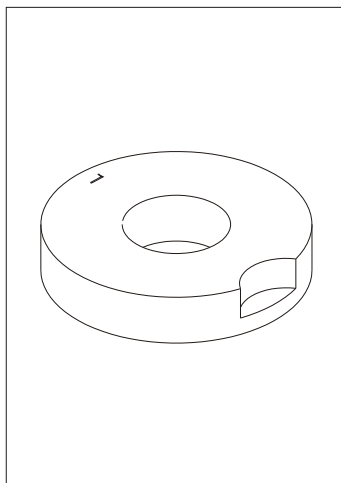
Atenção:
O limite de torque do parafuso
é de 11 [N.m].

Obs.: Veja exemplo de montagem na página 41.

MATRIZ REDONDA BRUTA
Série MPB



CÓDIGO	ØD	E	H			ØBruto
MPB.130.xxM	13	10,5	5	8	-	1,5
MPB.160.xxM	16	11,5	5	8	-	2,0
MPB.200.xxM	20	13,5	5	8	10	2,0
MPB.250.xxM	25	16,0	5	8	10	2,0
MPB.320.xxM	32	19,5	5	8	-	2,0
MPB.400.xxM	40	23,5	5	8	-	2,0
MPB.500.xxM	50	28,5	5	8	-	2,0



Materiais Disponíveis:
A - Aço com 12% de Cromo (D2) /
58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø50 [mm].
B - Aço Rápido (M2) /60 - 64 Hrc -
Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:
Qtde.= 2; Série: MPS; D= 20 [mm];
H = 8 [mm]; Material: A; P= 10,3 [mm].

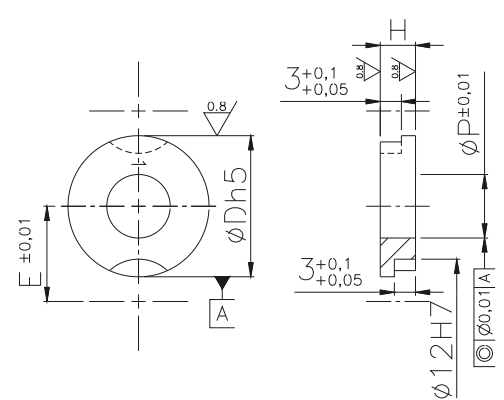
Qtde.= 2; Parafuso: VMPB
(ver pág. 37).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
2 MPS.200.8A 10,3
2 VMPB

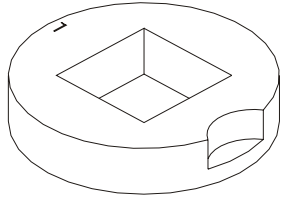
Atenção:
O limite de torque do parafuso
VMPB é de 11 [N.m].

Obs.: Veja exemplo de montagem na página 41.

MATRIZ REDONDA ACABADA
Série MPS



CÓDIGO	ØD	E	H			ØP
MPS.130.xxM	13	10,5	5	8	-	2,0 - 7,0
MPS.160.xxM	16	11,5	5	8	-	2,5 - 9,0
MPS.200.xxM	20	13,5	5	8	10	2,5 - 11,0
MPS.250.xxM	25	16,0	5	8	10	2,5 - 16,0
MPS.320.xxM	32	19,5	5	8	-	2,5 - 20,0
MPS.400.xxM	40	23,5	5	8	-	2,5 - 27,0
MPS.500.xxM	50	28,5	5	8	-	2,5 - 36,0



Materiais Disponíveis:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø13 [mm] ao Ø50 [mm].
 B - Aço Rápido (M2) /60 - 64 Hrc - Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 2; Série: MPV; D= 32 [mm];
 Material: A; P= 7,3 [mm];
 Ranhura a 0° (T0).

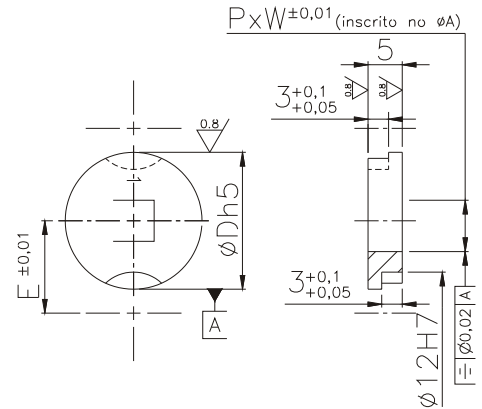
Qtde.= 2; Parafuso: VMPB (ver abaixo).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 2 MPV.320A 7,3 + T0
 2 VMPB

Atenção:
 O limite de torque do parafuso VMPB é de 11 [N.m].

Obs.: Veja exemplo de montagem abaixo.

MATRIZ DE FORMA Séries MPF/MPL/MPR/MPV



CÓDIGO	ØD	E	H			ØA máx.
MP*.130M	13	10,5	5	8	10	7,0
MP*.160M	16	11,5	5	8	10	9,0
MP*.200M	20	13,5	5	8	10	11,0
MP*.250M	25	16,0	5	8	10	16,0
MP*.320M	32	19,5	5	8	10	20,0
MP*.400M	40	23,5	5	8	10	27,0
MP*.500M	50	28,5	5	8	10	36,0

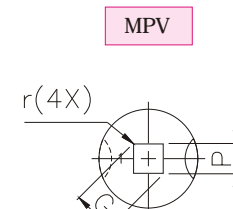
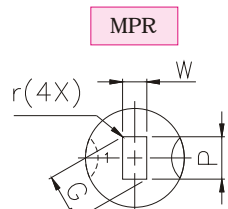
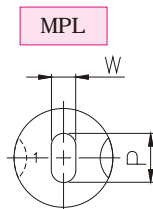
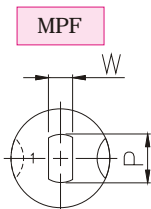
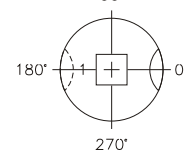
A ranhura de Ø12H7 é utilizada como orientação.

A posição T= 0° é considerada standard.

Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r= 0,2 (mínimo) é considerado standard.
 Especifique outros raios se necessário.

Vista por Cima 90°

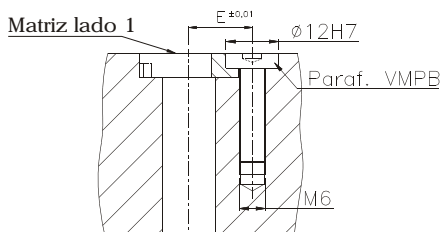


Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

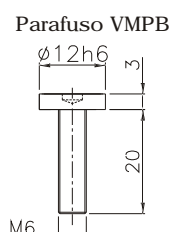
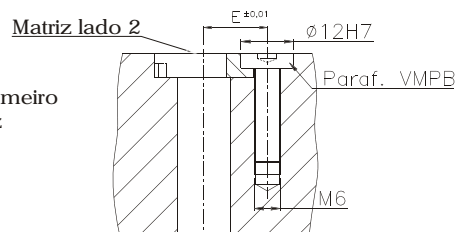
$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq A$$

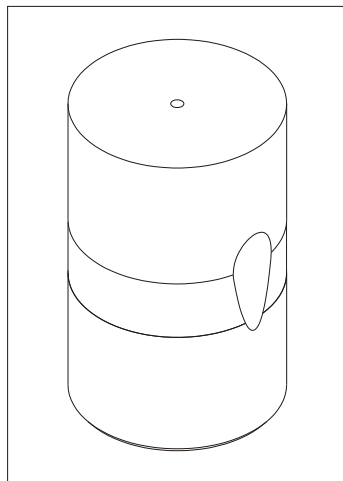
CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
MPF.130M	7,0	2,0	MPL.130A	7,0	2,0	MPR.130A	7,0	2,0	MPV.130A	2,0 - 4,9
MPF.160M	9,0	2,5	MPL.160A	9,0	2,5	MPR.160A	9,0	2,5	MPV.160A	2,5 - 6,3
MPF.200M	11,0	2,5	MPL.200A	11,0	2,5	MPR.200A	11,0	2,5	MPV.200A	2,5 - 7,7
MPF.250M	16,0	2,5	MPL.250A	16,0	2,5	MPR.250A	16,0	2,5	MPV.250A	2,5 - 11,3
MPF.320M	20,0	2,5	MPL.320A	20,0	2,5	MPR.320A	20,0	2,5	MPV.320A	2,5 - 14,1
MPF.400M	27,0	2,5	MPL.400A	27,0	2,5	MPR.400A	27,0	2,5	MPV.400A	2,5 - 19,0
MPF.500M	36,0	2,5	MPL.500A	36,0	2,5	MPR.500A	36,0	2,5	MPV.500A	2,5 - 25,4

EXEMPLO DE MONTAGEM PARA MATRIZES CILÍNDRICAS ORIENTÁVEIS REVERSÍVEIS



Após o desgaste do primeiro lado virar a matriz



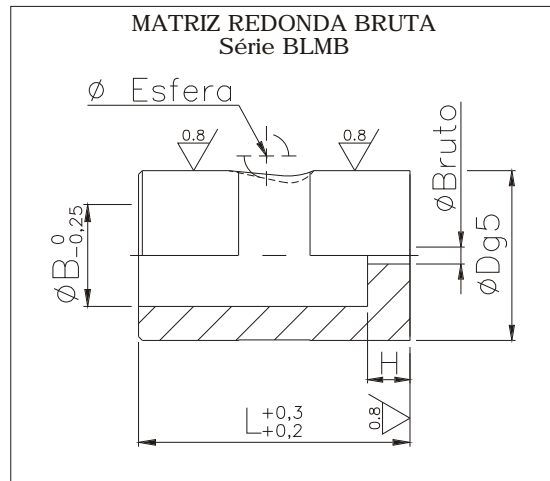


Norma: ISO 8977 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
A - Aço com 12% de Cromo (D2)/
58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø 38 [mm].
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc -
Ø13 [mm].

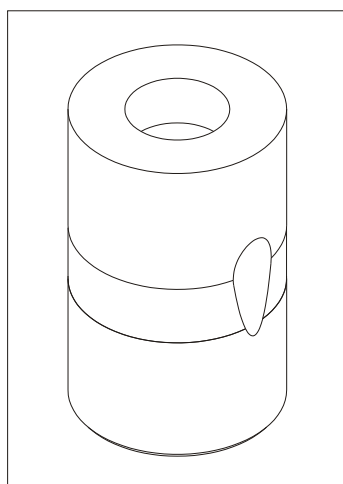
Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: BLMB; D= 32 [mm];
L= 32[mm];
Material:A.

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3BLMB.320.32.6A

Importante:
As Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida são
alojadas nos Porta Punções de Troca
Rápida Série Leve TABL.XXX da página 49.



CÓDIGO	ØD	Ø Esfera	ØB	H	ØBruto	L
						32
BLMB.130.32.4M	13	8	6,5	4	1,5	
BLMB.160.32.5M	16	8	8,0	5	2,0	
BLMB.200.32.5M	20	8	12,0	5	2,0	
BLMB.250.32.6M	25	8	17,5	6	2,0	
BLMB.320.32.6M	32	8	21,5	6	2,0	
BLMB.380.32.8M	38	8	28,0	8	2,0	

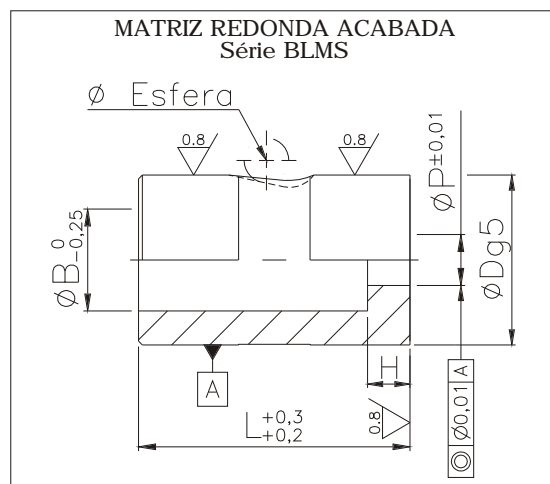


Norma: ISO 8977 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
A - Aço com 12% de Cromo (D2)/
58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø 38 [mm].
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc -
Ø13 [mm].

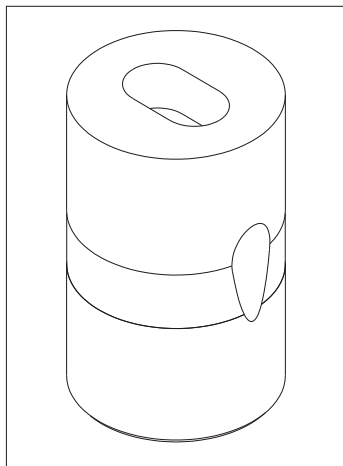
Exemplo de Pedido:
Qtde. = 5; Série: BLMS; D = 20 [mm] ;
L = 32 [mm]; H = 5 [mm];
Material: A; P = 9,5 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
5 BLMS.200.32.5A 9,5

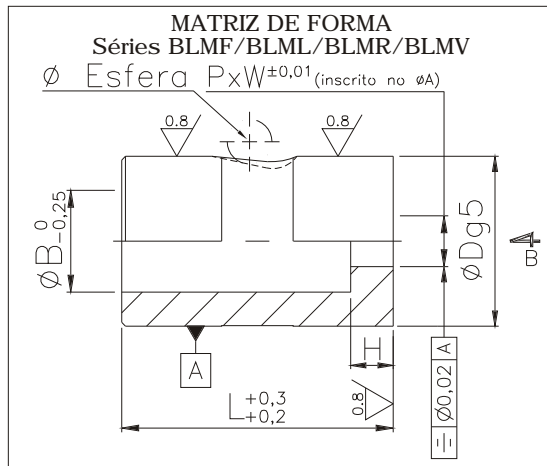
Importante:
As Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida são
alojadas nos Porta Punções de Troca
Rápida Série Leve TABL.XXX da página 49.



CÓDIGO	ØD	Ø Esfera	ØB	H	ØP	L
						32
BLMS.130.32.4M	13	8	6,5	4	2,0 - 5,5	
BLMS.160.32.5M	16	8	8,0	5	2,5 - 6,9	
BLMS.200.32.5M	20	8	12,0	5	2,5 - 11,0	
BLMS.250.32.6M	25	8	17,5	6	2,5 - 16,3	
BLMS.320.32.6M	32	8	21,5	6	2,5 - 20,5	
BLMS.380.32.8M	38	8	28,0	8	2,5 - 27,0	



Norma: ISO 8977 (Parcial)
 Materiais Disponíveis:
 A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø 38 [mm].
 B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc - Ø13 [mm].
 Exemplo de Pedido:
 Qtde. = 3; Série: BLML; D = 32 [mm];
 L = 32 [mm]; Material: A;
 Alojamento da esfera a 90° (T90).
 Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 BLML.320.32.6A + T90
 Importante:
 As Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida são alojadas nos Porta Punções de Troca Rápida Série Leve TABL.XXX da página 49.



CÓDIGO	ØD	Ø Esfera	ØB	H	ØA	L
						32
BLM*.130.32.4M	13	8	6,5	4	5,5	
BLM*.160.32.5M	16	8	8,0	5	7,0	
BLM*.200.32.5M	20	8	12,0	5	11,0	
BLM*.250.32.6M	25	8	17,5	6	16,5	
BLM*.320.32.6M	32	8	21,5	6	20,5	
BLM*.380.32.8M	38	8	28,0	8	27,0	

O alojamento da esfera é utilizado como orientação.

A posição T=90° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r = 0,2 (mínimo) é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.

BLMF

BLML

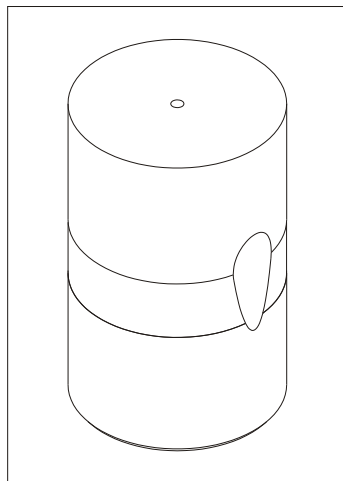
BLMR

BLMV

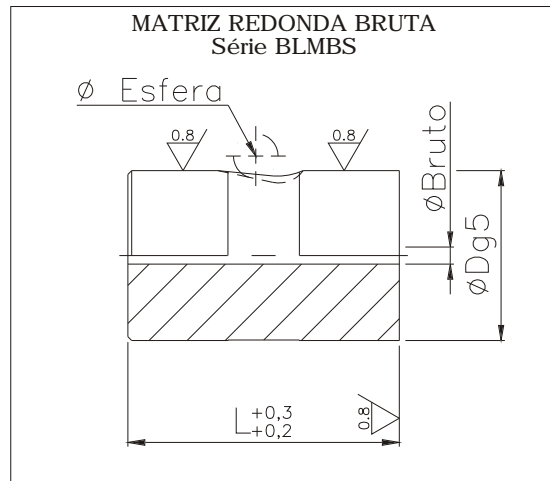
Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq A$

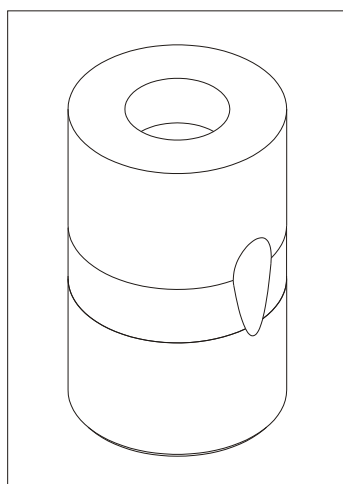
CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
BLMF.130	5,5	2,0	BLML.130	5,5	2,0	BLMR.130	5,5	2,0	BLMV.130	2,0 - 4,0
BLMF.160	6,9	2,5	BLML.160	6,9	2,5	BLMR.160	6,9	2,5	BLMV.160	2,5 - 5,0
BLMF.200	11,0	2,5	BLML.200	11,0	2,5	BLMR.200	11,0	2,5	BLMV.200	2,5 - 7,5
BLMF.250	16,3	2,5	BLML.250	16,3	2,5	BLMR.250	16,3	2,5	BLMV.250	2,5 - 11,5
BLMF.320	20,5	2,5	BLML.320	20,5	2,5	BLMR.320	20,5	2,5	BLMV.320	2,5 - 14,5
BLMF.380	27,0	2,5	BLML.380	27,0	2,5	BLMR.380	27,0	2,5	BLMV.380	2,5 - 19,0



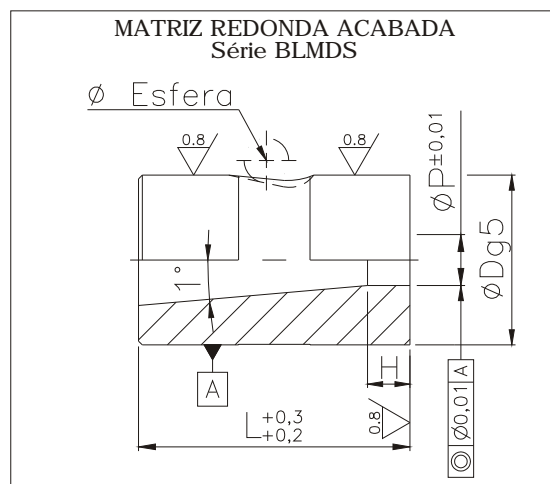
Norma: ISO 8977 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
A - Aço com 12% de Cromo (D2)/
58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø 38 [mm].
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc -
Ø13 [mm].
Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: BLMBS; D = 38 [mm];
L = 32 [mm];
Material: A.
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 BLMBS.380.32A
Importante:
As Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida são
alojadas nos Porta Punções de Troca
Rápida Série Leve TABL.XXX da página 49.



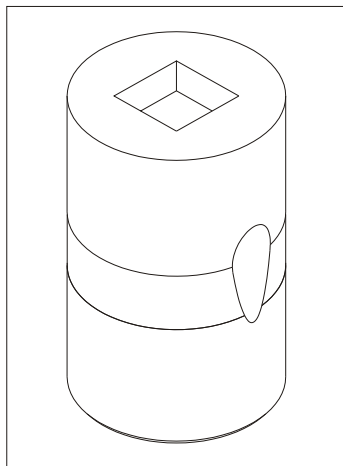
CÓDIGO	ØD	Ø Esfera	ØBruto	L
				32
BLMBS.130.32M	13	8	1,5	
BLMBS.160.32M	16	8	2,0	
BLMBS.200.32M	20	8	2,0	
BLMBS.250.32M	25	8	2,0	
BLMBS.320.32M	32	8	2,0	
BLMBS.380.32M	38	8	2,0	



Norma: ISO 8977 (Parcial)
Materiais Disponíveis:
A - Aço com 12% de Cromo (D2)/
58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø 38 [mm].
B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc -
Ø13 [mm].
Exemplo de Pedido:
Qtde.= 4; Série: BLMDS; D = 25 [mm];
L = 32[mm]; Material: A;
H = 5 [mm]; P = 11,5 [mm].
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
4 BLMDS.250.32A H5 x 11,5
Obs: A medida H = 5,0 [mm] é considerada
standard. Especifique outros valores
para "H" se necessário.
Importante:
As Matrizes Cilíndricas de Troca Rápida são
alojadas nos Porta Punções de Troca
Rápida Série Leve TABL.XXX da página 49.



CÓDIGO	ØD	Ø Esfera	ØP	L
				32
BLMDS.130.32M	13	8	2,0 - 5,5	
BLMDS.160.32M	16	8	2,5 - 6,9	
BLMDS.200.32M	20	8	2,5 - 11,0	
BLMDS.250.32M	25	8	2,5 - 16,3	
BLMDS.320.32M	32	8	2,5 - 20,5	
BLMDS.380.32M	38	8	2,5 - 27,0	



Norma: ISO 8977 (Parcial)

Materiais Disponíveis:

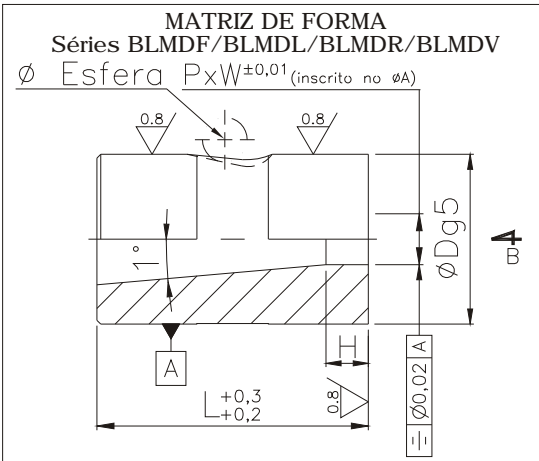
- A - Aço com 12% de Cromo (D2) / 58 - 62 Hrc - do Ø16 [mm] ao Ø 38 [mm].
- B - Aço Rápido (M2) / 60 - 64 Hrc - Ø13 [mm].

Exemplo de Pedido:

Qtde.= 5; Série: BLMDV; D= 32 [mm];
L= 32 [mm]; Material: A;
H= 5 [mm]; P= 14 [mm];
Alojamento da esfera a 90° (T90).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
5 BLMDV.320.32A H5 x 14 + T90

Obs: A medida H= 5,0 [mm] é considerada standard. Especifique outros valores para "H" se necessário.

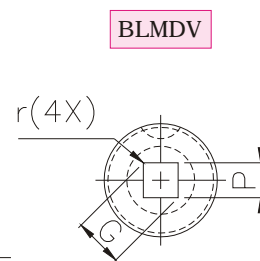
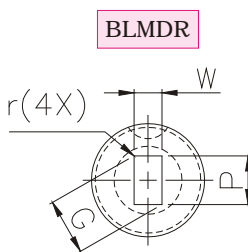
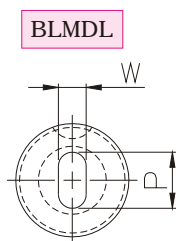
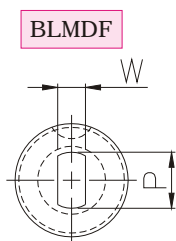
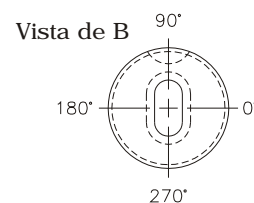
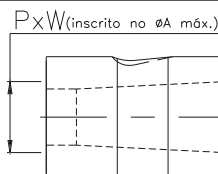


CÓDIGO	ØD	Ø Esfera	ØA	L
				32
BLMD*.130.32M	13	8	5,5	
BLMD*.160.32M	16	8	7,0	
BLMD*.200.32M	20	8	11,0	
BLMD*.250.32M	25	8	16,5	
BLMD*.320.32M	32	8	20,5	
BLMD*.380.32M	38	8	27,0	

O alojamento da esfera é utilizado como orientação.

A posição T=90° é considerada standard. Especifique outros ângulos se necessário.

Nas formas "R e V", r = 0,2 (mínimo) é considerado standard. Especifique outros raios se necessário.



Obs.: Para formas especiais ver pág. 46.

$$G = \sqrt{P^2 + W^2}; G \leq A$$

CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P (máx.)	W (mín.)	CÓD.	G (máx.)	W (mín.)	CÓD.	P
BL MDF.130	5,5	2,0	BL MDL.130	5,5	2,0	BL MDR.130	5,5	2,0	BL MDV.130	2,0 - 4,0
BL MDF.160	6,9	2,5	BL MDL.160	6,9	2,5	BL MDR.160	6,9	2,5	BL MDV.160	2,5 - 5,0
BL MDF.200	11,0	2,5	BL MDL.200	11,0	2,5	BL MDR.200	11,0	2,5	BL MDV.200	2,5 - 7,5
BL MDF.250	16,3	2,5	BL MDL.250	16,3	2,5	BL MDR.250	16,3	2,5	BL MDV.250	2,5 - 11,5
BL MDF.320	20,5	2,5	BL MDL.320	20,5	2,5	BL MDR.320	20,5	2,5	BL MDV.320	2,5 - 14,5
BL MDF.380	27,0	2,5	BL MDL.380	27,0	2,5	BL MDR.380	27,0	2,5	BL MDV.380	2,5 - 19,0

TMB.010	TMB.100	TMB.105	TMB.110	TMB.115	TMB.150	TMB.155
TMB.160	TMB.165	TMB.200	TMB.205	TMB.210	TMB.215	TMB.220
TMB.223	TMB.225	TMB.230	TMB.235	TMB.240	TMB.300	TMB.305
TMB.400	TMB.405	TMB.410	TMB.415	TMB.500	TMB.505	TMB.510
TMB.515	TMB.520	TMB.525	TMB.530	TMB.600	TMB.605	TMB.650
TMB.655	TMB.700	TMB.705	TMB.710	TMB.715	TMB.720	TMB.725
TMB.730	TMB.735	TMB.800	TMB.805	TMB.810	TMB.815	TMB.820

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

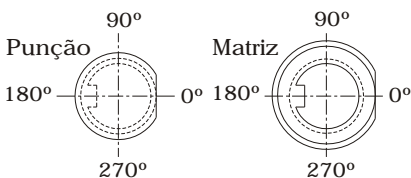


- ① Punções terão cantos com raio mínimo de 0,2 [mm];
- ② Matrizes terão cantos com raio mínimo de 0,2 [mm].

- As linhas de centro das formas estão centralizadas nos corpos dos punções e das matrizes, conforme é mostrado nas figuras acima.

Orientações Convencionadas

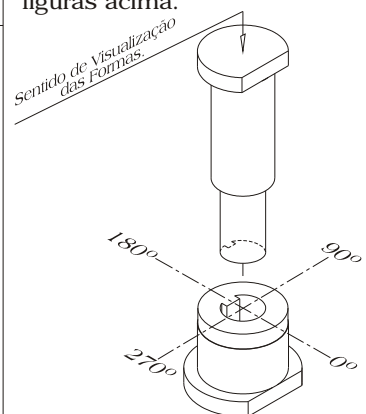
- Todas as formas "TMB" podem ser orientadas a partir de um ângulo pré-determinado.



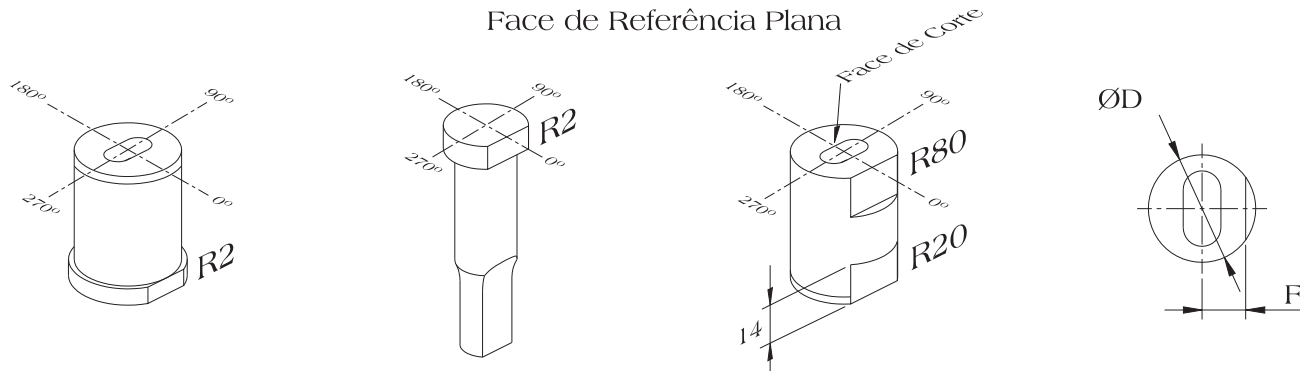
- A posição T=0° é considerada Standard para a face de referência.

- A posição T=90° é considerada Standard para os alojamentos das esferas.

- Poderão ser especificados outros ângulos se necessário.



Face de Referência Plana

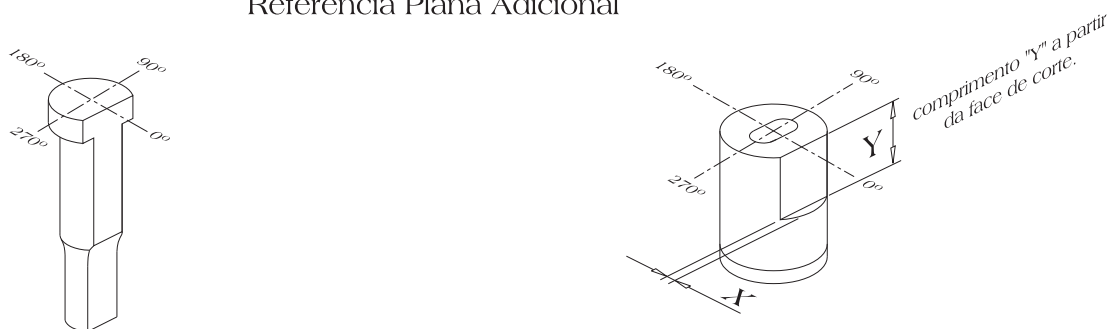


Exemplo de Pedido: Tipo de Referência= R20; Posição da Referência= 90° (T90).Favor Solicitar da Seguinte Forma: R20T90

DIMENSÕES	Ø CORPO(D)																			
	06	08	10	13	16	20	22	25	32	38	40	45	50	56	63	71	76	85	90	100
F	2,6	3,5	4,0	5,5	7,0	8,5	9,5	11,0	14,0	17,0	18,0	20,5	23,0	26,0	29,5	33,5	35,5	40,0	42,5	47,5

Atenção: - A medida "F" da tabela acima é válida somente para matrizes sem cabeça com faces de referência R20 ou R80. Especificar medida "F" no caso do diâmetro do corpo (D) ser diferente do mostrado da tabela acima.

Referência Plana Adicional

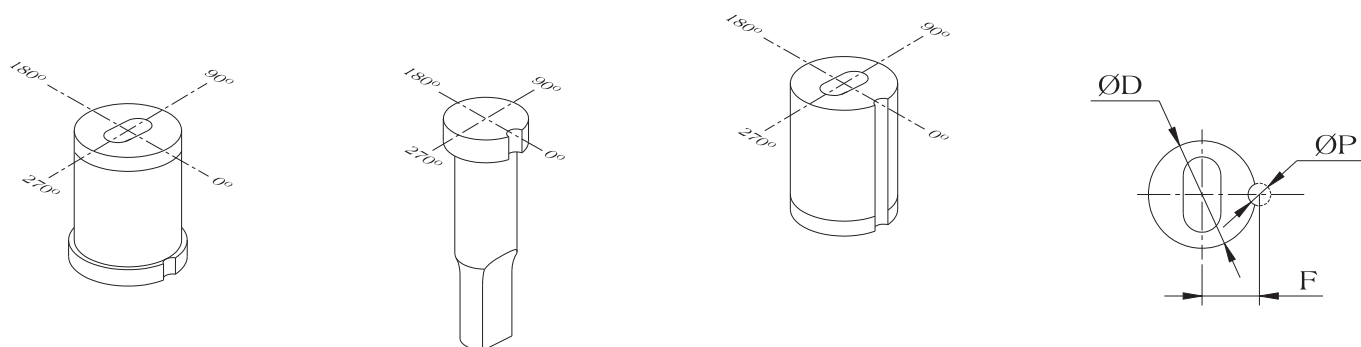


Exemplo de Pedido : R83T130

DIMENSÕES	CÓDIGO								
	R81	R82	R83	R84	R85	R86	R87	R88	R89
X	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	ESPECIFICAR AS DIMENSÕES
Y	13	16	20	TUDO O COMPRIMENTO	13	16	20	TUDO O COMPRIMENTO	ESPECIFICAR AS DIMENSÕES

Atenção: - A medida "X" da referência parte do corpo do punção e não de sua cabeça.

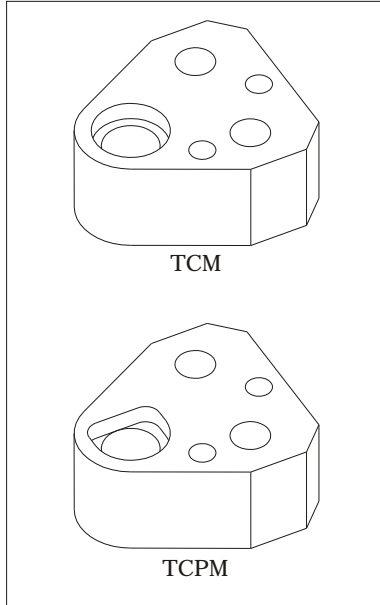
Rasgo para Pino-Guia



Exemplo de Pedido : R41T180

CÓDIGO	Ø DO PINO	Ø CORPO(D)					
		06	08	10	13	16 - 25	32 - 100
R0	P=3	F=0,5D	F=0,5D	F=0,5D	F=0,5D	F=0,5D	F=0,5D
R4	P=3	F=3,9	F=4,7	F=5,5	F=6,7	F=0,5D	F=0,5D
R41	P=4	F=4,4	F=5,2	F=6,0	F=7,2	F=0,5D	F=0,5D
R43	P=6	F=5,4	F=6,2	F=7,0	F=8,2	F=0,5D + 1,0	F=0,5D

Atenção: - A medida "F" da tabela acima é válida somente para matrizes sem cabeça.
- No caso de punções e matrizes com cabeça, F=0,5D + 0,5P

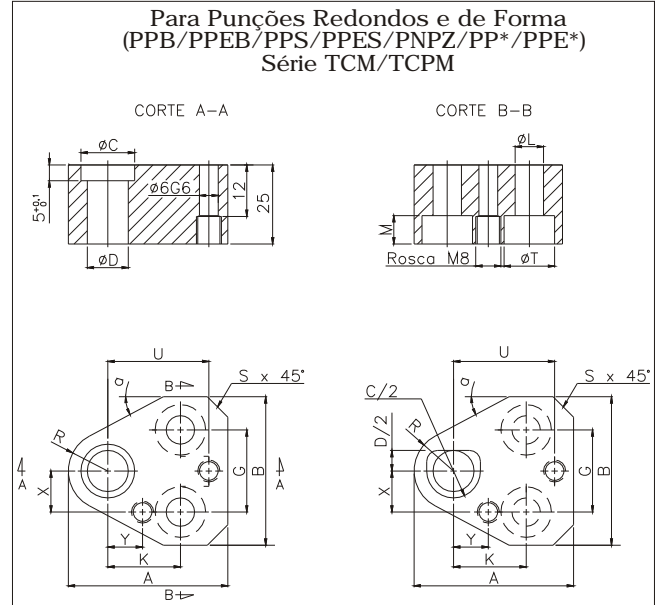


Material :
 - Porta Punção:
 SAE 4140 / 43 - 48 HRC.

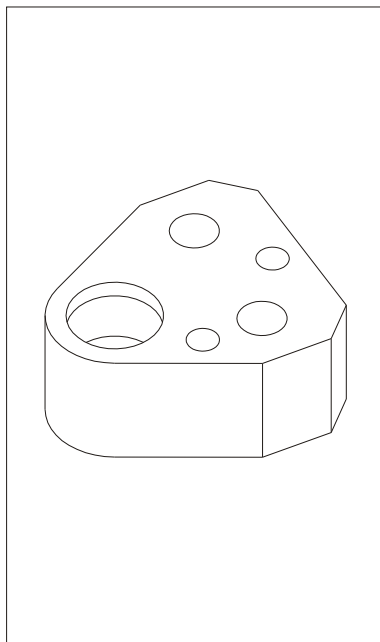
Exemplo de Pedido:
 Qtde= 3; Série: TCM;
 D= 25 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
 3 TCM.250

Obs.: Os Porta Punções são fornecidos com o Kit externo KOM.XXX avulso. (ver pág. 54)



CÓDIGO	CÓDIGO	ØD ₆₆	C	A	B	R	S	G	K	Y	U	X	L	T	M	a°
TCM.080	TCPM.080	8	12,0	44,3	41,0	9,5	5,0	22,24	19,05	7,5	26,925	9,0	9	14,5	9	30°
TCM.100	TCPM.100	10	14,5	44,3	41,0	9,5	5,0	22,24	19,05	7,5	26,925	9,0	9	14,5	9	30°
TCM.130	TCPM.130	13	18,5	50,4	47,0	12,5	7,5	28,54	19,05	6,5	29,970	12,0	9	14,5	9	28°
TCM.160	TCPM.160	16	20,5	53,5	50,0	14,0	8,5	31,74	19,05	6,0	31,750	13,5	9	14,5	9	28°
TCM.200	TCPM.200	20	25,5	60,1	55,0	17,5	10,0	34,94	19,05	5,0	33,530	16,5	11	18,5	11	28°
TCM.250	TCPM.250	25	30,5	69,7	63,0	22,0	12,0	39,68	23,82	7,0	40,640	22,0	14	20,5	13	28°
TCM.320	TCPM.320	32	38,5	69,7	63,0	22,0	12,0	39,68	23,82	7,0	40,640	22,0	14	20,5	13	28°

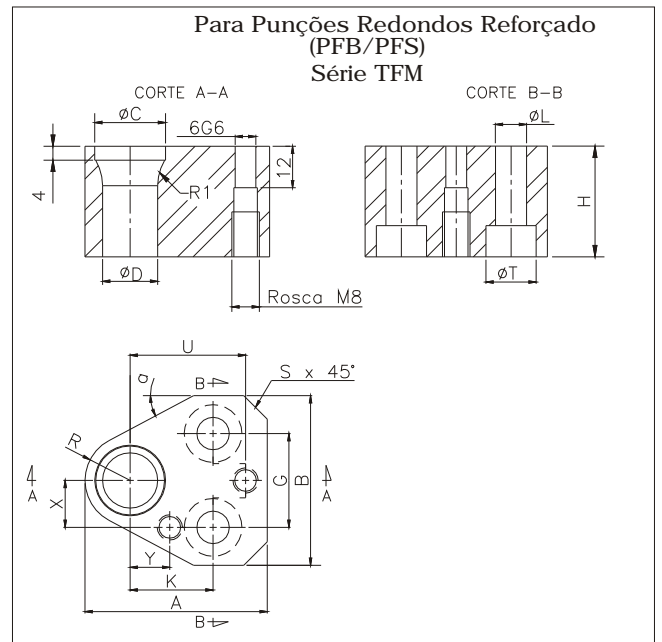


Material:
 - Porta Punção:
 SAE 4140 / 43 - 48 HRC.

Exemplo de Pedido:
 Qtde.= 3; Série: TFM;
 D= 20 [mm].

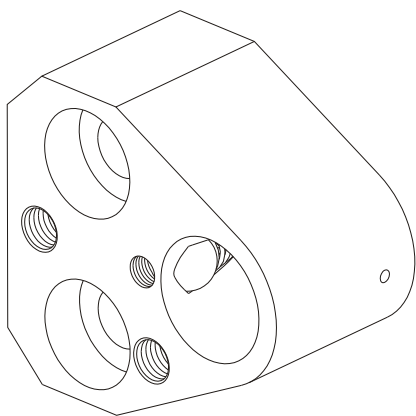
Favor solicitar da Seguinte Forma:
 3 TFM.200

Obs.: Os Porta Punções são fornecidos com o Kit externo KOM.XXX avulso. (ver pag. 54)



CÓDIGO	ØD ₆₆	C	A	B	H	R	S	G	K	Y	U	X	L	T	R1	a°
TFM.060	6	9,5	35,0	37,5	25,0	8,0	5,0	22,20	19,00	9,0	23,000	8,0	7	12,0	10	30°
TFM.080	8	11,5	44,3	41,0	25,0	9,5	5,0	22,24	19,05	7,5	26,925	9,0	9	14,5	12	30°
TFM.100	10	14,5	44,3	41,0	32,0	9,5	5,0	22,24	19,05	7,5	26,925	9,0	9	14,5	15	30°
TFM.130	13	17,5	50,4	47,0	32,0	12,5	7,5	28,54	19,05	6,5	29,970	12,0	9	14,5	15	28°
TFM.160	16	20,5	53,5	50,0	32,0	14,0	8,5	31,74	19,05	6,0	31,750	13,5	9	14,5	15	28°
TFM.200	20	25,5	60,1	55,0	41,0	17,5	10,0	34,94	19,05	5,0	33,530	16,5	11	18,5	15	28°

Obs.: Os Porta Punções "TCM.xxx", "TCPM.xxx" e TFM.xxx estão preparados para utilizar os extratores de poliuretano (pág. 52 e 53).



Material:

- Porta Punção:
SAE 4140 / 43 - 48 Hrc.
- Arruela de Choque:
SAE S1 / 50 - 54 Hrc.

Exemplo de Pedido:

Qtde. = 3; Série: TABL; D = 20 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:

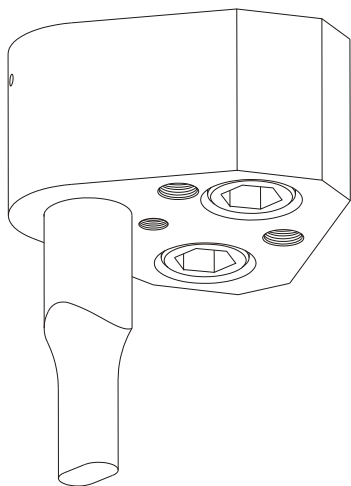
3 TABL.200

Obs: Os Porta Punções são fornecidos com KIT interno KPM.XXX montado e com KIT externo KOM.XXX avulso. (ver pág. 54)

Importante:

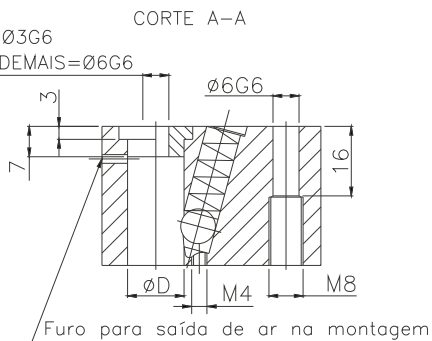
Os Porta Punções da série leve (TABL) podem alojar as matrizes de Troca Rápida (págs. 42, 43, 44 e 45). Neste caso, solicite o Porta Punção montado com o KIT interno KMM.XXX (ver pág. 54).
Ex.: 3 TABL.200 KMM.003

Exemplo de Montagem:

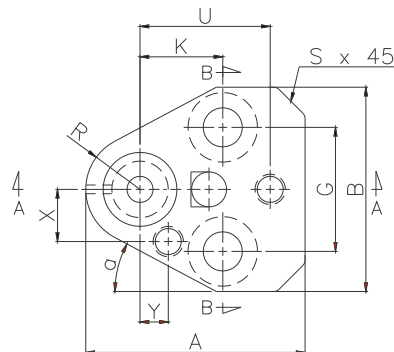
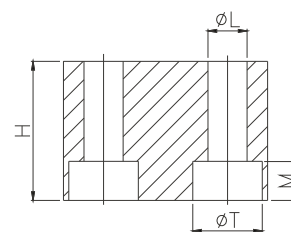


**Para Punções de Troca Rápida
Séries TABL/TABH**

TABL.060=Ø3G6
PARA OS DEMAIS=Ø6G6

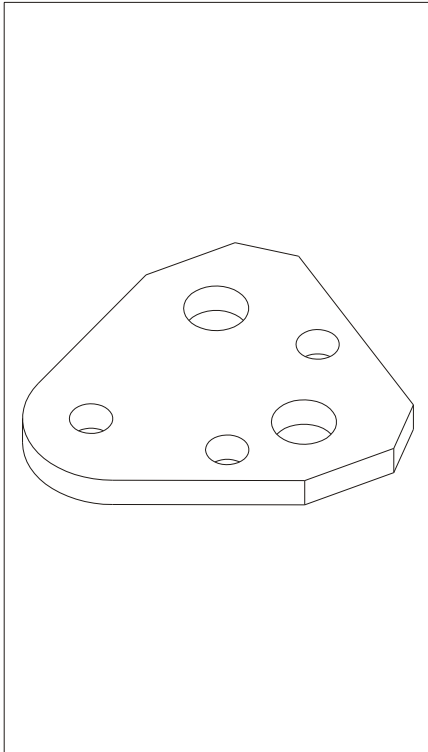


CORTE B-B



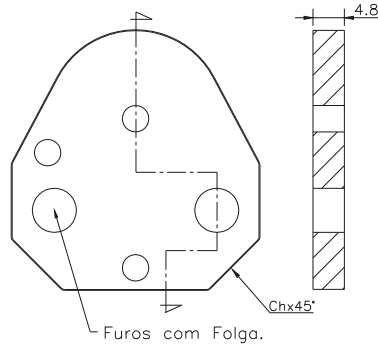
CÓDIGO	ØD _{H6}	A	B	H	L	U	Y	K	G	X	M	T	R	S	a°	Ø Esfera
SÉRIE LEVE																
TABL.060	6	35,0	37,5	32	7	23,000	9,0	19,00	22,20	8,0	7	12,0	8,0	5,0	30°	6
TABL.100	10	44,3	41,0	32	9	26,925	7,5	19,05	22,24	9,0	9	14,5	9,5	5,0	30°	8
TABL.130	13	50,4	47,0	32	9	29,970	6,5	19,05	28,54	12,0	9	14,5	12,5	7,5	28°	8
TABL.160	16	53,5	50,0	32	9	31,750	6,0	19,05	31,74	13,5	9	14,5	14,0	8,5	28°	8
TABL.200	20	60,1	55,0	32	11	33,530	5,0	19,05	34,94	16,5	11	18,5	17,5	10,0	28°	8
TABL.250	25	69,7	63,0	32	14	40,640	7,0	23,82	39,68	22,0	13	20,5	22,0	12,0	28°	8
TABL.320	32	69,7	63,0	32	14	40,640	7,0	23,82	39,68	22,0	13	20,5	22,0	12,0	28°	8
TABL.380	38	76,4	73,0	32	14	43,993	10,0	27,00	48,00	26,0	13	20,5	26,0	15,0	28°	8
SÉRIE PESADA																
TABH.100	10	44,3	41,0	41	9	26,925	7,5	19,05	22,24	9,0	9	14,5	9,5	5,0	30°	10
TABH.130	13	50,4	47,0	41	9	29,970	6,5	19,05	28,54	12,0	9	14,5	12,5	7,5	28°	12
TABH.160	16	53,5	50,0	41	9	31,750	6,0	19,05	31,74	13,5	9	14,5	14,0	8,5	28°	12
TABH.200	20	60,1	55,0	41	11	33,530	5,0	19,05	34,94	16,5	11	18,5	17,5	10,0	28°	12
TABH.250	25	69,7	63,0	41	14	40,640	7,0	23,82	39,68	22,0	13	20,5	22,0	12,0	28°	12
TABH.320	32	69,7	63,0	41	14	40,640	7,0	23,82	39,68	22,0	13	20,5	22,0	12,0	28°	12
TABH.400	40	76,4	73,0	41	14	43,993	10,0	27,00	48,00	26,0	13	20,5	26,0	15,0	28°	12

Obs.: Os Porta Punções "TABL.xxx" e "TABH.xxx" estão preparados para utilizar os extratores de poliuretano (págs.52 e 53).



Material:
- Placa de Choque:
SAE 4140 / 43 - 48 HRc.

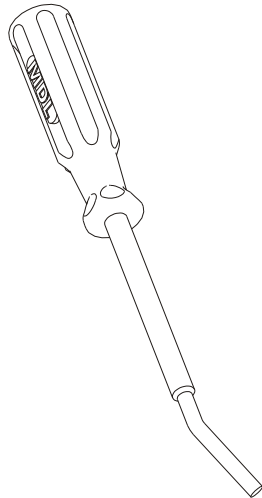
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PCM.130.048



OBS: Podem ser utilizadas nos Porta Punções
TCM, TCPM, TFM, TABL E TABH.

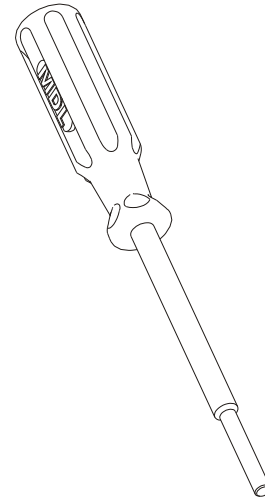
CÓDIGO	D
PCM.080.048	08
PCM.100.048	10
PCM.130.048	13
PCM.160.048	16
PCM.200.048	20
PCM.250.048	25
PCM.320.048	32
PCM.380.048	38
PCM.400.048	40

Chave Sacadora Angular



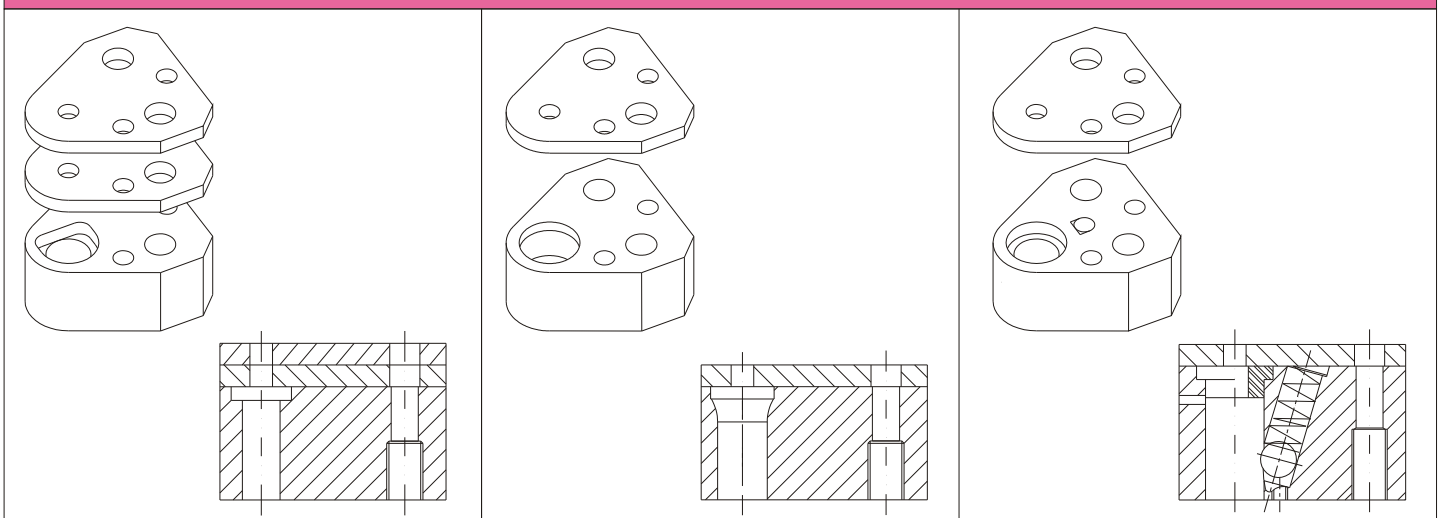
CÓDIGO
RTA.100.000

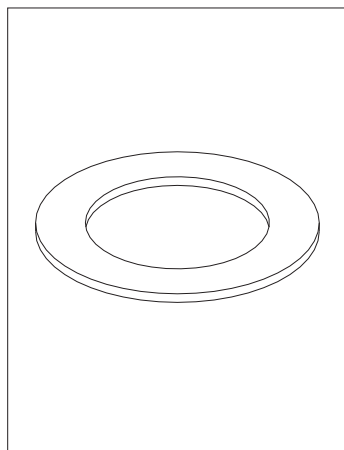
Chave Sacadora Reta



CÓDIGO
RTS.100.000

EXEMPLOS DE USO DE PLACAS DE CHOQUE





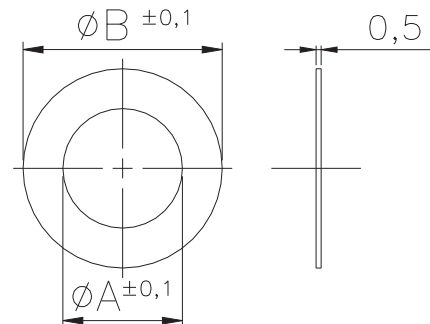
Material:
Aço SAE 1070

Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: CAML;
Ø da Matriz D= 20 [mm].

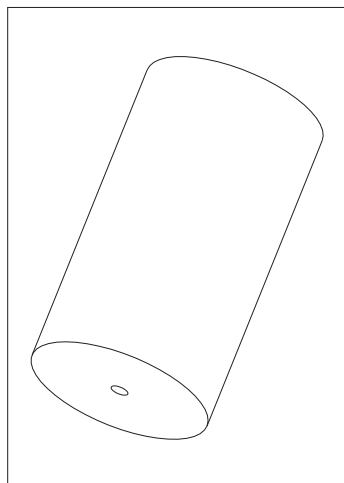
Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 CAML.200

Calço para Matrizes Cilíndricas
sem Cabeça Série CAML.

Calços para Matrizes Cilíndricas sem Cabeça
Série CAML



CÓDIGO	ØD Matrizes	Ø A	Ø B
CAML.100	10	6	9,7
CAML.130	13	8	12,7
CAML.160	16	10	15,7
CAML.200	20	12	19,7
CAML.250	25	19	24,7
CAML.320	32	24	31,7
CAML.400	40	28	39,7
CAML.500	50	40	49,7



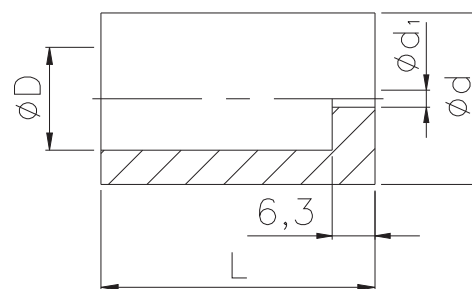
Material:
Poliuretano com dureza de 95 ±2 Shore A.

Exemplo de Pedido:
Qtde. = 5; Série: DEV; L= 75 [mm];
Ø do Punção D= 20 [mm].

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
5 DEV.200.075

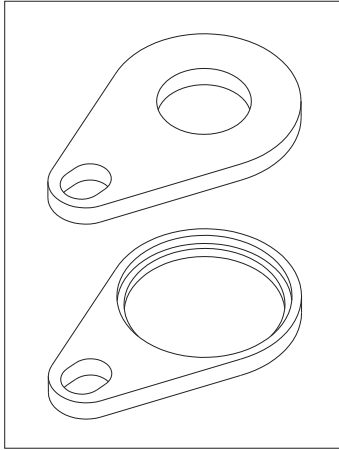
* Comprimentos intermediários a serem
ajustados pelo cliente.

Extrator de Poliuretano
Série DEV



CÓDIGO	Ø D	Ø d	Ø d ₁	L					
				35	45	53	56	71	75
DEV.050.075	5	18	1,6	*	*	*	*	*	
DEV.060.075	6	19	1,6	*	*	*	*	*	
DEV.080.075	8	21	1,6	*	*	*	*	*	
DEV.100.075	10	23	2,5	*	*	*	*	*	
DEV.130.075	13	26	3,0	*	*	*	*	*	
DEV.160.075	16	30	3,0	*	*	*	*	*	
DEV.200.075	20	38	3,0	*	*	*	*	*	
DEV.250.075	25	50	3,0	*	*	*	*	*	

Obs.: Curso máximo de Trabalho do Extrator= 15% de "L".

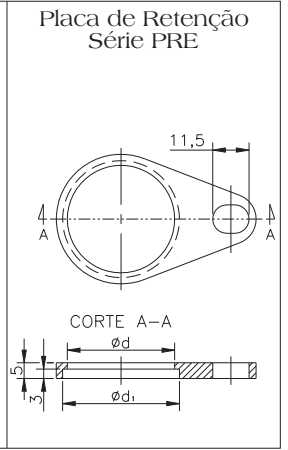
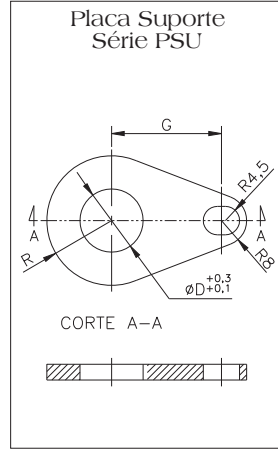


Material:
Aço SAE 1010

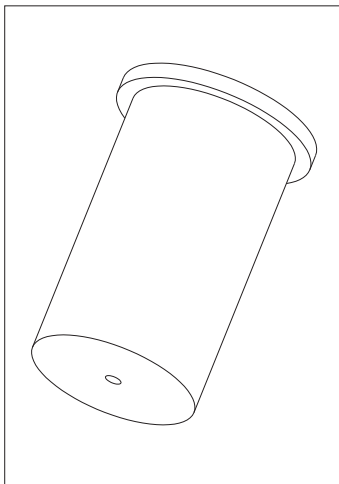
Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: PSU;
Qtde. = 3; Série: PRE;
Qtde. = 3; Parafuso M8x20 (mm);
Ø do extrator D=13 (mm).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 PRS.130

Obs.: Veja exemplo de montagem abaixo.



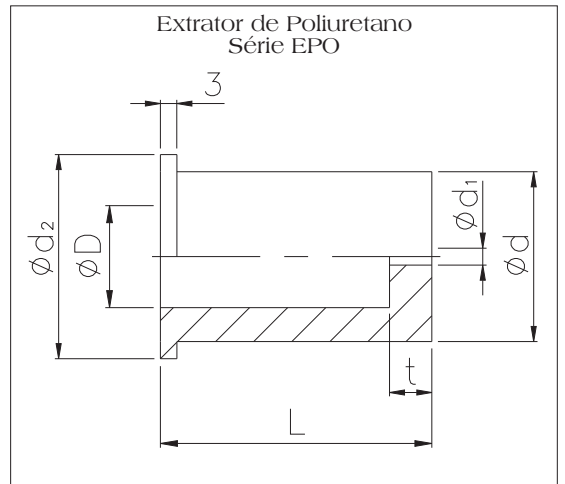
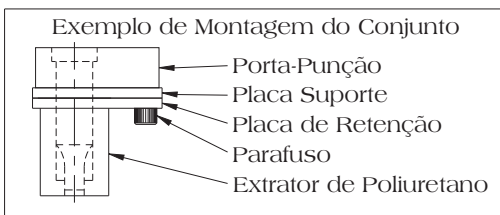
CÓDIGO	Ø D	Ø d	Ø d ₁	R	G
PRS.100	10	19	22	13,0	28,0
PRS.130	13	24	27	15,5	31,0
PRS.160	16	29	32	18,0	32,9
PRS.200	20	34	37	20,5	34,8
PRS.250	25	41	44	24,0	39,8
PRS.320	32	51	56	31,0	41,3
PRS.380	38	61	66	36,0	45,0
PRS.400	40	61	66	36,0	45,0



Material:
Poliuretano com dureza de 95 ±2 Shore A.

Exemplo de Pedido:
Qtde. = 3; Série: EPO;
Ø do punção D=20 (mm);
Comprimento do extrator: L= 52 (mm).

Favor Solicitar da Seguinte Forma:
3 EPO.200.052



CÓDIGO	Ø D	Ø d	Ø d ₁	Ø d ₂	t	L			
						43	52	63	72
EPO.100.xxx	10	18	1,6	21	6				
EPO.130.xxx	13	23	3,0	26	6				
EPO.160.xxx	16	28	3,0	31	6				
EPO.200.xxx	20	33	3,0	36	7				
EPO.250.xxx	25	40	3,0	43	7				
EPO.320.xxx	32	50	3,0	55	7				
EPO.380.xxx	38	60	3,0	65	8				
EPO.400.xxx	40	60	3,0	65	8				

Obs.: Os extratores acima não podem ser cortados;
Curso máximo de Trabalho do Extrator = 15% de "L".

PORTA PUNÇÕES e PORTA MATRIZES	ØD	KIT INTERNO (COM ARRUELA PARA MATRIZES DE TROCA RÁPIDA KMM.xxx)	KIT INTERNO (COM ARRUELA PARA PUNÇÕES DE TROCA RÁPIDA KPM .xxx)	KIT EXTERNO (O PARAFUSO SACADOR SERÁ FORNECIDO) APENAS NOS PORTA PUNÇÕES TABL.xxx, TABH.xxx e TFM.xxx KOM.xxx
TFM.060	6			KOM.010
TCM/TCPM/TFM.080	8			
TCM/TCPM/TFM.100	10			
TCM/TCPM/TFM.130	13			KOM.020
TCM/TCPM/TFM.160	16			
TCM/TCPM/TFM.200	20			KOM.030
TCM/TCPM.250	25			KOM.040
TCM/TCPM.320	32			
TABL.060	6		KPM.010	KOM.050
TABL.100	10		KPM.020	
TABL.130	13	KMM.010	KPM.030	KOM.060
TABL.160	16	KMM.020	KPM.040	
TABL.200	20	KMM.030	KPM.050	KOM.070
TABL.250	25	KMM.040	KPM.060	
TABL.320	32	KMM.050	KPM.070	KOM.080
TABL.380	38	KMM.060	KPM.080	
TABH.100	10		KPM.090	
TABH.130	13		KPM.100	KOM.090
TABH.160	16		KPM.110	
TABH.200	20		KPM.120	KOM.100
TABH.250	25		KPM.130	
TABH.320	32		KPM.140	KOM.110
TABH.400	40		KPM.150	

TIPOS de PUNÇÕES (SÉRIES)	ØD	COMPRIMENTO	CONJUNTO com parafuso, mola e extrator CEMx.xxx	
PPEB/PPES/PPEF/ PPEL/PPER/PPEV 	5	71 - 80 - 100	CEM3.001	
	6			
	8			
		10	71 - 80 - 100	CEM4.001
		13		
		16		
		20		
	BLEB/BLES/BLEF/ BLEL/BLER/BLEV 	6	71 - 80 - 100	CEM4.001
10				
13				
		16	71 - 80 - 100	CEM5.001
		20		
		25		
		25		
		25		
BLEHB/BLEHS/ BLEHF/BLEHL/BLEHR BLEHV 	10	71 - 80 - 100	CEM4.001	
		125	CEM4.002	
	13	71 - 80 - 100	CEM4.001	
		125	CEM4.002	
	16	71 - 80 - 100	CEM5.001	
		125	CEM5.002	
	20	71 - 80 - 100	CEM5.001	
		125	CEM5.002	
	25	71 - 80 - 100	CEM5.001	
		125	CEM5.002	
	32	71 - 80 - 100	CEM5.001	
		125	CEM5.002	
	40	71 - 80 - 100	CEM5.001	
		125	CEM5.002	



Solicitação de Punções,
Matrizes e Acessórios

- Orçamento
 Pedido

Empresa: Contato: Data: / /
Fone: FAX: E-mail:

PUNÇÕES

Qtde.	Série	Diâm.	Compr.	Material	L2	P	W	R (Referência)	T	Código e/ou Observações

MATRIZES

Qtde.	Série	Diâm.	Compr.	Material	H	P	W	R (Referência)	T	Código e/ou Observações

ACESSÓRIOS

Guia p/ Punções, Parafusos, Grampos, Calços, Porta Punções etc.

Qtde.	Descrição	Código e/ou Observações

PARA COMPONENTES ESPECIAIS, FAÇA UM CROQUIS ABAIXO

Qtde.	Descrição	Material	Observações

Copie esta página, preencha e envie para a MDL-DANLY via fax

LINHA DE PRODUTOS

- Molas de Compressão.
- Porta Moldes.
- Componentes para Porta Moldes.
- Bases de Estampo.
- Componentes para Bases de Estampo.
- Punções e Matrizes.
- Aparelhos para Rosquear em Prensas.
- Esteiras Transportadoras.

LINHA DE SERVIÇOS

- Serviços de usinagem nos seguintes equipamentos:
 - Retífica Plana tipo "Blanchard" (até 2.500 [mm] de diagonal x 1.000 [mm] de altura).
 - Retífica Plana Tangencial (CNC) (até 3.000 [mm] x 1.500 [mm] x 1.000 [mm]).
Obs.: Executamos retífica em barramentos de máquinas.
 - Centro de Usinagem Vertical (CNC) (até 3.000 [mm] x 1.500 [mm] x 500 [mm]).
 - Centro de Usinagem Horizontal (CNC) (até 2.500 [mm] x 1.000 [mm] x 1.100 [mm]).
 - Furação Profunda (CNC) (até Ø 32 [mm] x 2.000 [mm]) / Dimensão da mesa (1.800 [mm] x 1.500 [mm]).
 - Torno Vertical (CNC) (até 1.400 [mm] de diagonal x 1.000 [mm] de altura).
- Fornecemos Placas de Aço usinadas e oxicortadas conforme desenho.



MDL - India Pvt. Ltd.
Tamil Nadu - India



MDL Rodis S.A.S.
Sultz - 68 - França



MDL - Brasil Ltda.
Mairinque - SP - Brasil



MDL de México S.A. de C.V.
Queretaro - QRO - México



Porter Besson S.A.S.
Serre les Sapins - 25 - França



MDL Mold & Die Components Inc.
Columbus - IN - USA



Avenida Prink, 151 - CEP 18120-000 - Mairinque - SP
Peças de Estoque, Especiais e Serviços - Fone: 11 2107-0400 Fax.: 11 2107-0405

www.mdl-danly.com.br - [vendamdq@mdl-danly.com.br](mailto:vendamq@mdl-danly.com.br)

A MDL-DANLY CONSERVA O DIREITO DE ALTERAR ESTE CATÁLOGO SEM AVISO PRÉVIO.

"Todos os direitos de propriedade total ou parcial desta edição são reservados à MDL Máquinas Danly Ltda. É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo desta obra, por qualquer meio ou processo, sem permissão, por escrito de MDL Máquinas Danly Ltda., e sem a citação da respectiva fonte. A violação dos direitos autorais (Lei nº9.610/98) é punível criminalmente, conforme estabelecido pelo artigo 184 e parágrafos do Código Penal Brasileiro, bem como pelos artigos 101 a 110 da Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos Autorais)."