Sistemas de guia de alta precisão com gaiolas de esferas e/ou gaiolas de roletes

BRALE

COMPONENTES PARA MOLDES E ESTAMPOS

AGATHON®

SWITZERLAND

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Sistemas de guia de alta precisão

Decadas, os componentes da AGATHON (AT) possuem a melhor qualidade da materia prima, alta qualidade de superfície, tolerâncias mais estreitas e uma vida útil longa. Estas caraterísticas garantem um máximo em produtividade e economia. Engenharia mecânica, ferramentaria para moldes de injeção e para estampos são campos tradicionais para o uso dos sistemas de guia de alta precisão.

Buchas deslizantes - Gaiolas de esferas - Gaiolas de roletes

A execução conforme as normas DIN e ISO, diâmetros uniformizados, tolerâncias estreitas, dispositivos para ajudar na centralização em buchas e colunas, facilitam a montagem dos sistemas de guia e sua eventual substituição. Qualidade constante e reprodutível, cone nas buchas e colunas para troca rápida, executada em a mais alta qualidade, garantem uma economia alta. Um sistemas de posicionamento móvel e retenção das gaiolas permite a saída do sistema da pré-carga sem redução do número dos corpos de rolagem.

Buchas deslizantes

Bucha deslizante com velocidade de elevação limitada para cursos longos e forças altas
- diâmetros das colunas de 15 até 63 mm (outras medidas sob consulta)
- buchas com aplicação de bronze ou autolubrificante

Guias de rolagem para movimentos suaves e absolutamente sem folga (pré-carga)

Gaiola de esferas

- diâmetros das colunas de 3 até 63 mm
- movimentos axiais e rotativos
- velocidade de elevação alta
- gaiolas em Al, Ms ou plástico

Gaiola de roletes

- diâmetros das colunas de 15 até 63 mm
- movimentos axiais somente
- velocidade de elevação alta
- gaiolas em Al, Ms
- rigidez, freqüência e capacidade de carga conforme tipo de rolete

Escolha do tipo de guia

	Óptimo	Bom	Possível
Velocidade alta de elevação	Es	Ro	
Curso de elevação grande	Gb, Gl		Es, Ro
Precisão	Es, Ro		Gb, Gl
Elevadas forças radiais	Gb, Ro		
Folga de corte pequena	Es, Ro		Gb, Gl
Folga de corte pequena + elevadas forças radiais	Ro	Gb	
Ambiente	Es	Gl, Ro	
Poluição (ambiente)	Gb		
Poluição (produção)	Es	Ro	

Es = Gaiola de esfera
Ro = Gaiola de rolete
Gb = Bucha guia com bronze
Gl = Bucha guia autolubricante

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Sistemas de guia de alta precisão

Coluna-guia lisa sem roscas internas

Norma AGATHON **6501**

Código	d1	l1
AG.6501.012.060	12	60
AG.6501.012.080		80
AG.6501.012.100		100
AG.6501.012.120		120
AG.6501.012.140		140
AG.6501.012.160		160
AG.6501.012.180		180

AG.6501.015.090	15	90
AG.6501.015.100		100
AG.6501.015.112		112
AG.6501.015.125		125
AG.6501.015.140		140
AG.6501.015.160		160
AG.6501.015.180		180

AG.6501.016.090	16	90
AG.6501.016.100		100
AG.6501.016.112		112
AG.6501.016.125		125
AG.6501.016.140		140
AG.6501.016.160		160
AG.6501.016.180		180

AG.6501.019.112	19	112
AG.6501.019.125		125
AG.6501.019.140		140
AG.6501.019.160		160
AG.6501.019.180		180
AG.6501.019.200		200
AG.6501.019.224		224

AG.6501.020.112	20	112
AG.6501.020.125		125
AG.6501.020.140		140
AG.6501.020.160		160
AG.6501.020.180		180
AG.6501.020.200		200
AG.6501.020.224		224

Código	d1	l1
AG.6501.025.125	25	125
AG.6501.025.140		140
AG.6501.025.160		160
AG.6501.025.180		180
AG.6501.025.200		200
AG.6501.025.224		224
AG.6501.025.250		250
AG.6501.025.280		280

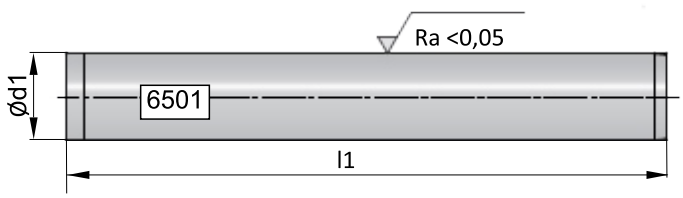
Código	d1	l1
AG.6501.032.125	32	125
AG.6501.032.140		140
AG.6501.032.160		160
AG.6501.032.180		180
AG.6501.032.200		200
AG.6501.032.224		224
AG.6501.032.250		250
AG.6501.032.280		280
AG.6501.032.315		315

AG.6501.040.160	40	160
AG.6501.040.180		180
AG.6501.040.200		200
AG.6501.040.224		224
AG.6501.040.250		250
AG.6501.040.315		315
AG.6501.040.400		400
AG.6501.048.180	48	180
AG.6501.048.200		200
AG.6501.048.224		224
AG.6501.048.250		250
AG.6501.048.280		280
AG.6501.048.315		315
AG.6501.048.355		355
AG.6501.048.400		400
AG.6501.048.500		500

Código	d1	l1
AG.6501.050.180	50	180
AG.6501.050.200		200
AG.6501.050.224		224
AG.6501.050.250		250
AG.6501.050.280		280
AG.6501.050.315		315
AG.6501.050.355		355
AG.6501.050.400		400
AG.6501.050.500		500

AG.6501.060.280	60	280
AG.6501.060.355		355
AG.6501.060.400		400
AG.6501.060.500		500

AG.6501.063.280	63	280
AG.6501.063.315		315
AG.6501.063.355		355
AG.6501.063.400		400
AG.6501.063.500		500



Dados técnicos:
Material: 1.3505 (100Cr.6)
Dureza: HRC 62 + 2
Tolerância do diâmetro: d1 = ISO h3
Rugosidade: < 0,05
Superfície: retificado superfinish

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Sistemas de guia de alta precisão

Coluna-guia lisa com 1 ou 2 roscas internas

Norma AGATHON **6541**
Norma AGATHON **6542**

Código	d1	d7	l1
AG.6540.010.100	10	M5 x 13	100

Código	d1	d7	l1
AG.6541.010.090	12	M6 x 17	90
AG.6541.010.100			100

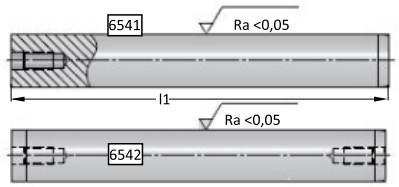
AG.6541.015.090	15	M6 x 17	90
AG.6541.015.100			100
AG.6541.015.112			112
AG.6541.015.125			125
AG.6541.015.140			140
AG.6541.015.160			160
AG.6541.015.180			180

AG.6541.016.090	16	M6 x 17	90
AG.6541.016.100			100
AG.6541.016.112			112
AG.6541.016.125			125
AG.6541.016.140			140
AG.6541.016.160			160
AG.6541.016.180			180

AG.654_.019.112	19	M8 x 20	112
AG.6542.019.125			125
AG.6542.019.140			140
AG.6542.019.160			160
AG.654_.019.180			180
AG.654_.019.200			200
AG.654_.019.224			224

AG.6542.020.112	20	M8 x 20	112
AG.6542.020.125			125
AG.6542.020.140			140
AG.6542.020.160			160
AG.6542.020.180			180
AG.654_.020.200			200
AG.6542.020.224			224

AG.6542.024.125	24	M8 x 20	125
AG.6542.024.140			140
AG.6542.024.150			150
AG.6542.024.160			160
AG.654_.024.180			180
AG.6542.024.200			200
AG.654_.024.224			224
AG.654_.024.250			250
AG.654_.024.280			280



Código	d1	d7	l1
AG.6542.025.125	25	M8 x 25	125
AG.6542.025.140			140
AG.6542.025.150			150
AG.6542.025.160			160
AG.654_.025.180			180
AG.6542.025.200			200
AG.6542.025.224			224
AG.654_.025.250			250
AG.6542.025.280			280

AG.654_.030.125	30	M8 x 20	125
AG.6542.030.140			140
AG.6542.030.160			160
AG.6542.030.180			180
AG.6542.030.200			200
AG.654_.030.224			224
AG.654_.030.250			250
AG.654_.030.280			280
AG.654_.030.315			315

AG.6542.032.125	32	M8 x 20	125
AG.6542.032.140			140
AG.6542.032.160			160
AG.6542.032.180			180
AG.6542.032.200			200
AG.6542.032.224			224
AG.6542.032.250			250
AG.654_.032.280			280
AG.654_.032.315			315

Código	d1	d7	l1
AG.654_.038.160	38	M8 x 20	160
AG.654_.038.180			180
AG.654_.038.200			200
AG.654_.038.224			224
AG.654_.038.250			250
AG.654_.038.280			280
AG.654_.038.315			315
AG.654_.038.400			400

AG.6542.040.160	40	M8 x 20	160
AG.654_.040.180			180
AG.6542.040.200			200
AG.6542.040.224			224
AG.6542.040.250			250
AG.6542.040.280			280
AG.6542.040.315			315
AG.654_.040.400			400

Código	d1	d7	l1
AG.654_.048.180	48	M8 x 20	180
AG.654_.048.200			200
AG.654_.048.224			224
AG.654_.048.250			250
AG.654_.048.280			280
AG.654_.048.315			315
AG.654_.048.355			355
AG.654_.048.400			400
AG.654_.048.500			500

AG.654_.050.180	50	M8 x 20	180
AG.654_.050.200			200
AG.654_.050.224			224
AG.654_.050.250			250
AG.6542.050.280			280
AG.6542.050.315			315
AG.654_.050.355			355
AG.6542.050.400			400
AG.6542.050.500			500

AG.654_.060.280	60	M8 x 20	280
AG.654_.060.355			355
AG.654_.060.400			400
AG.654_.060.500			500

AG.654_.063.280	63	M8 x 20	280
AG.654_.063.355			355
AG.654_.063.400			400
AG.654_.063.500			500

Dados técnicos:
Material: 1.3505 (100Cr.6)
Dureza: HRC 62 + 2
Tolerância do diâmetro: d1 = ISO h3
Rugosidade: < 0,05
Superfície: retificado superfinish

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Sistemas de guia de alta precisão

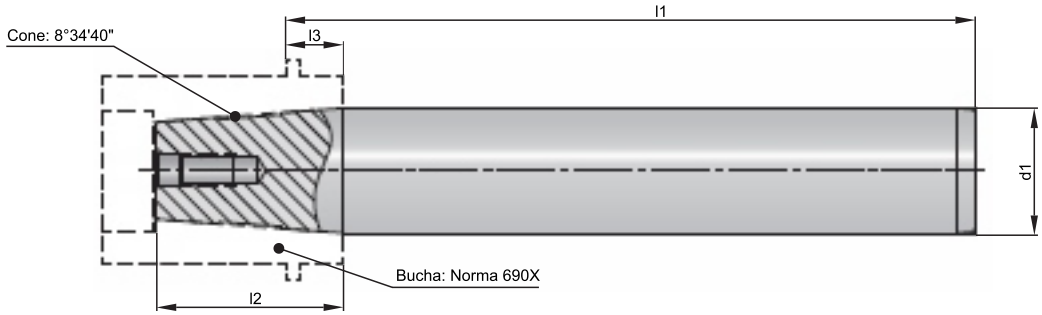
BRALE
COMPONENTES PARA MOLDES E ESTAMPOS

Coluna-guia com cone para "TROCA RÁPIDA"

Norma AGATHON **6531**
Norma AGATHON **6532**

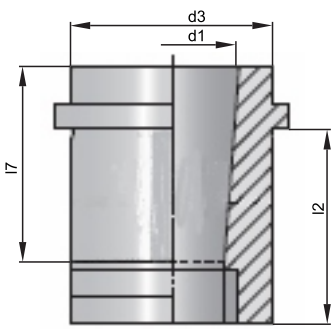
Código	**d1**	d7	l1	l2	**l4**
AG.6531.020.112	20	M6 x 17	112	38	138
AG.6531.020.125			125		151
AG.6531.020.140			140		166
AG.6531.025.100	25	M8 x 20	100	35	123
AG.6531.025.125			125		148
AG.6531.025.140			140		163
AG.6531.025.160			160		183
AG.6531.025.180			180		203
AG.6532.025.125	25	M8 x 20	125	45	123
AG.6532.025.140			140		148
AG.6532.025.160			160		163
AG.6531.030.125	30	M8 x 20	125	48	158
AG.6531.030.140			140		173
AG.6531.030.160			160		193
AG.6531.030.180			180		213
AG.6531.030.200			200		233
AG.6531.030.224			224		257
AG.6531.032.125	32	M8 x 20	125	48	158
AG.6531.032.140			140		173
AG.6531.032.160			160		193
AG.6531.032.180			180		213
AG.6531.032.200			200		233
AG.6531.032.224			224		257

Código	**d1**	d7	l1	l2	**l4**
AG.6531.040.140	40	M8 x 20	140	48	173
AG.6531.040.160			160		193
AG.6531.040.200			200		233
AG.6531.040.224			224		257
AG.6531.040.280			280		313
AG.6532.040.140	40	M8 x 20	140	61	186
AG.6532.040.160			160		206
AG.6532.040.200			200		246
AG.6532.040.224			224		270
AG.6531.050.140	50	M10 x 25	140	61	183
AG.6531.050.180			180		223
AG.6531.050.200			200		243
AG.6531.050.224			224		267
AG.6531.050.250			250		293
AG.6531.050.315			315		358
AG.6532.050.140	50	M10 x 25	140	78	200
AG.6532.050.180			180		240
AG.6532.050.200			200		260
AG.6532.050.250			250		310
AG.6532.063.200	63	M12 x 30	200	75	257
AG.6532.040.224			224		281
AG.6532.040.250			250		307
AG.6532.063.224	63	M12 x 30	224	97	303



Bucha de retenção com cone interno

Norma AGATHON
6901/6902/6904



Código	d1	d3	d4	d5	l2	l3	l4
AG.6902.020.037	20	32	56	40	37	12	49
AG.6901.025.037	25	40	64	48	37	12	49
AG.6902.025.047					47		59
AG.6902.030.047	30	48	72	56	47	15	62
AG.6902.032.047	32	48	72	56	47	15	62
AG.6901.040.047	40	58	82	66	47	15	62
AG.6902.040.060					60		75
AG.6902.050.060	50	70	96	80	60	18	78
AG.6904.050.077					77		95
AG.6902.063.077	63	85	111	95	77	18	95
AG.6904.063.095					95	22	117

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

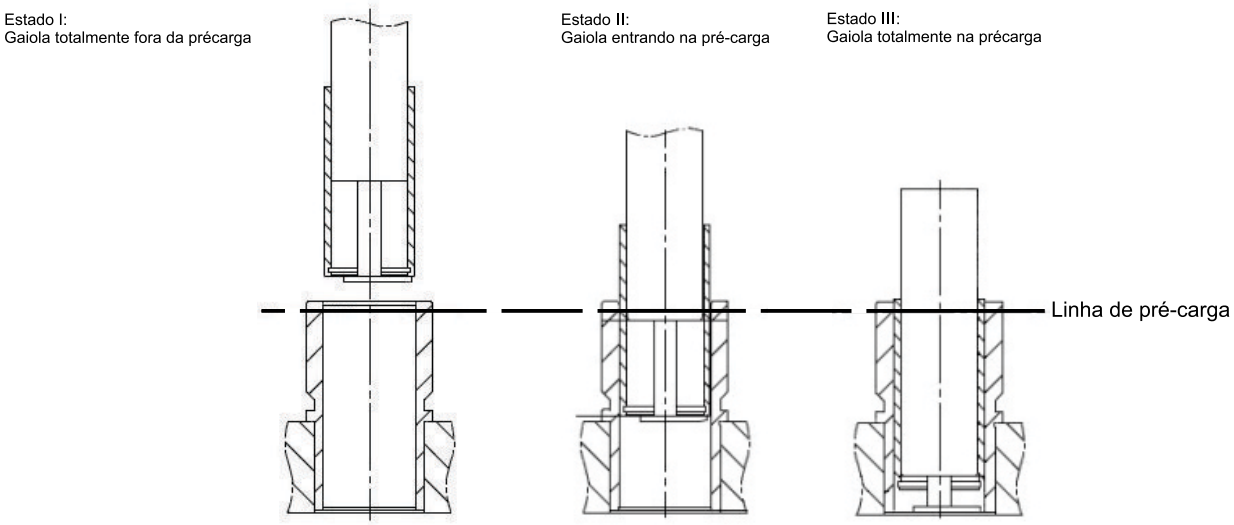
Sistemas de guia de alta precisão

Sistema CSR para retenção da gaiola na saída da pré-carga

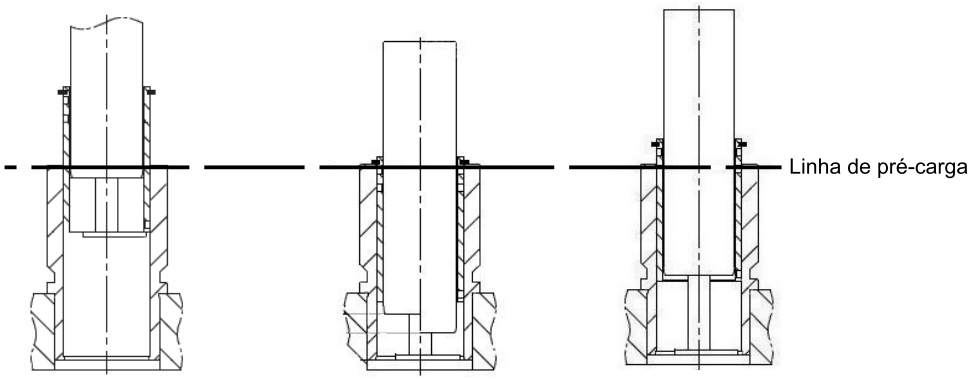
Norma AGATHON **6640**

Vantagens:
- curso de abertura sem limite
- gaiola de esfera/rolete não pode recair na bucha guia
- o sistema CRS não está reduzindo a quantidade dos corpos de rolagem nas gaiolas
- com um fechamento acidental a função de guia não será prejudicada

Em cada ciclo a gaiola de esfera/rolete está saindo totalmente da pré-carga.



Em cada ciclo a gaiola de esfera/rolete está saindo totalmente da pré-carga.



Componentes do sistema CRS

CRS

Coluna lisa com furo para CRS

Coluna com borda e furo para CRS

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Sistemas de guia de alta precisão

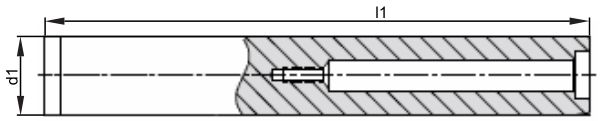
Componentes do sistema CSR para retenção de gaiolas

Norma AGATHON **6509**
Norma AGATHON **6540**
Norma AGATHON **6579**

Coluna lisa com furo para sistema CSR - AG-Norma 6509

Código	d1	l1
6509032140	32	140
6509032160		160
6509032180		180
6509032200		200
6509032224		224
6509032250		250
6509032280		280
6509032315		315

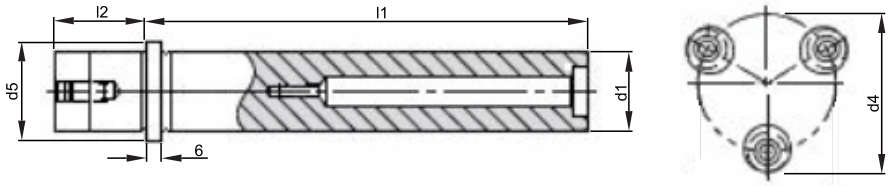
Código	d1	l1
6509040160	40	160
6509040180		180
6509040200		200
6509040224		224
6509040250		250
6509040280		280
6509040315		315
6509040400		400



Coluna lisa com borda e furo para sistema CSR - AG-Norma 6579

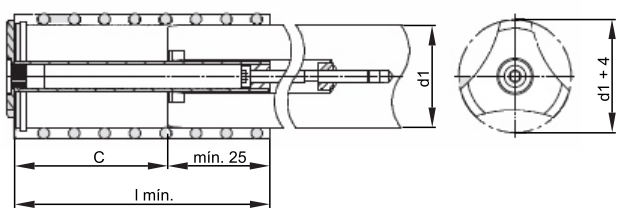
Código	d1	d2	d4	d5	l1	l2	l4
AG.6579.032.125	32	32	56	40	125	37	162
AG.6579.032.140					140		177
AG.6579.032.160					160		197
AG.6579.032.180					180		217
AG.6579.032.200					200		237
AG.6579.032.224					224		261
AG.6579.032.250					250		287
AG.6579.032.280					280		317

Código	d1	d2	d4	d5	l1	l2	l4
AG.6579.040.125	40	40	66	50	125	37	162
AG.6579.040.140					140		177
AG.6579.040.160					160		197
AG.6579.040.180					180		217
AG.6579.040.200					200		237
AG.6579.040.224					224		261
AG.6579.040.250					250		287
AG.6579.040.280					280		317



CSR - Sistema móvel para retenção de gaiolas com esferas/roletes - AG-Norma 6640

CRS	Coluna Ød1	Curso CSR C	Comprimento Gaiola L
6640.Ød1.15	32/40/50/63	15	mín. 40
6640.Ød1.30	32/40/50/63	30	mín. 55
6640.Ød1.40	32/40/50/63	40	mín. 65
6640.Ød1.50	32/40/50/63	50	mín. 75
6640.Ød1.60	32/40/50/63	60	mín. 85
6640.0d1.70	32/40/50/63	70	mín. 95



Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Sistemas de guia de alta precisão

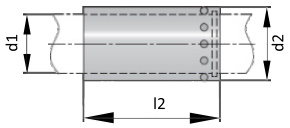
BRALE
COMPONENTES PARA MOLDES E ESTAMPOS

Gaiola de esferas

Norma AGATHON **7611**

Gaiola de esferas em Al com anel auxiliar de montagem - Norma 7611

Dados técnicos
Material da gaiola: 3.1645 (AlCuMgPb)
Material da esfera: 1.3505 (100Cr6)
K = Qtd. das esferas na gaiola
C = Carga permissível em N por gaiola



Código	d1	d2	l2	K	C
AG.7611.012.020	12	16	20	72	350
AG.7611.012.028			28	108	525
AG.7611.012.036			36	132	641
AG.7611.012.042			42	156	758
AG.7611.012.051			51	192	933
AG.7611.015.030	15	21	30	72	744
AG.7611.015.035			35	84	868
AG.7611.015.042			42	108	1116
AG.7611.015.052			52	132	1364
AG.7611.015.065			65	180	1860
AG.7611.016.024	16	22	24	72	744
AG.7611.016.035			35	84	868
AG.7611.016.042			42	108	1116
AG.7611.016.052			52	132	1364
AG.7611.016.065			65	180	1860
AG.7611.019.030	19	25	30	96	1252
AG.7611.019.035			35	112	1460
AG.7611.019.043			43	144	1877
AG.7611.019.050			50	176	2295
AG.7611.019.057			57	208	2711
AG.7611.019.065			65	240	3129
AG.7611.019.072			72	272	3546
AG.7611.019.082			82	304	3964
AG.7611.020.030	20	26	30	96	1271
AG.7611.020.035			35	112	1482
AG.7611.020.043			43	144	1906
AG.7611.020.050			50	176	2330
AG.7611.020.057			57	208	2753
AG.7611.020.065			65	240	3177
AG.7611.020.072			72	272	3600
AG.7611.020.082			82	304	4024

Código	d1	d2	l2	K	C
AG.7611.024.043	24	30	43	162	2381
AG.7611.024.052			52	198	2910
AG.7611.024.060			60	252	3703
AG.7611.024.067			67	270	3968
AG.7611.024.077			77	324	4761
AG.7611.024.084			84	360	5290
AG.7611.024.100			100	432	6348
AG.7611.024.108			108	468	6877
AG.7611.025.035	25	31	35	126	1868
AG.7611.025.043			43	162	2402
AG.7611.025.052			52	198	2936
AG.7611.025.060			60	252	3736
AG.7611.025.067			67	270	4003
AG.7611.025.077			77	324	4804
AG.7611.025.084			84	360	5338
AG.7611.025.100			100	432	6405
AG.7611.025.108			108	468	6939
AG.7611.030.045	30	38	45	144	3707
AG.7611.030.052			52	162	4170
AG.7611.030.065			65	216	5560
AG.7611.030.074			74	252	6487
AG.7611.030.080			80	270	6950
AG.7611.030.090			90	306	7877
AG.7611.030.100			100	342	8804
AG.7611.030.121			121	414	10657
AG.7611.032.045	32	40	45	144	3762
AG.7611.032.052			52	162	4232
AG.7611.032.065			65	216	5643
AG.7611.032.074			74	252	6583
AG.7611.032.080			80	270	7054
AG.7611.032.090			90	306	7994
AG.7611.032.100			100	342	8935
AG.7611.032.110			110	378	9875
AG.7611.032.121			121	414	10816

Código	d1	d2	l2	K	C
AG.7611.038.060	38	46	60	220	6268
AG.7611.038.065			65	240	6838
AG.7611.038.080			80	300	8547
AG.7611.038.085			85	320	9117
AG.7611.038.100			100	380	10827
AG.7611.038.125			125	480	13676
AG.7611.040.055	40	48	55	200	5753
AG.7611.040.060			60	220	6328
AG.7611.040.065			65	240	6903
AG.7611.040.075			75	280	8054
AG.7611.040.080			80	300	8629
AG.7611.040.085			85	320	9205
AG.7611.040.100			100	380	10930
AG.7611.040.115			115	440	12656
AG.7611.040.125			125	480	13807
AG.7611.040.134			134	520	14957
AG.7611.040.150			150	580	16683
AG.7611.048.067	48	56	67	288	9273
AG.7611.048.082			82	360	11591
AG.7611.048.094			94	432	13910
AG.7611.048.100			100	456	14682
AG.7611.048.110			110	504	16228
AG.7611.048.125			125	576	18546
AG.7611.048.136			136	624	20092
AG.7611.050.067	50	58	67	288	9330
AG.7611.050.082			82	360	11663
AG.7611.050.094			94	432	13996
AG.7611.050.100			100	456	14773
AG.7611.050.110			110	504	16328
AG.7611.050.125			125	576	18661
AG.7611.050.136			136	624	20216
AG.7611.050.147			147	672	21771
AG.7611.050.0100	60	68	100	608	22616
AG.7611.050.125			125	768	28568
AG.7611.050.155			155	960	35710
AG.7611.050.190			190	1184	44042
AG.7611.063.085	63	71	85	512	19159
AG.7611.063.100			100	608	22751
AG.7611.063.125			125	768	28738
AG.7611.063.155			155	960	35923
AG.7611.063.190			190	1184	44305

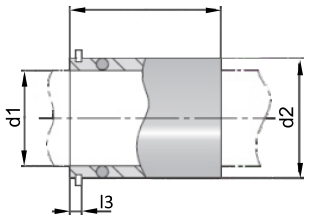
Sistemas de guia de alta precisão

Gaiola de esferas

Norma AGATHON **7631**

Gaiola em MS com anel flexível externo - Norma 7631.

Dados técnicos:
Material da gaiola: 2.0401 (CuZn39Pb3)
Material da esfera: 1.3505 (100Cr6)
K = Qtd. das esferas na gaiola
C = Carga permissível em N por gaiola



Código	d1	d2	l2	l3	K	C
AG.7631.012.020	12	16	20	2,5	72	350
AG.7631.012.028			28		108	525
AG.7631.012.036			36		132	641
AG.7631.012.042			42		156	758
AG.7631.012.051			51		192	933
AG.7631.015.024	15	21	24	3	72	744
AG.7631.015.035			35		84	868
AG.7631.015.042			42		108	1116
AG.7631.015.052			52		132	1364
AG.7631.015.065			65		180	1860
AG.7631.016.024	16	22	24	3	72	744
AG.7631.016.035			35		84	868
AG.7631.016.042			42		108	1116
AG.7631.016.052			52		132	1364
AG.7631.016.065			65		180	1860
AG.7631.016.072			72		204	2152
AG.7631.019.035	19	25	35	3	96	1252
AG.7631.019.043			43		112	1460
AG.7631.019.050			50		144	1877
AG.7631.019.057			57		176	2295
AG.7631.019.065			65		208	2711
AG.7631.019.082			82		240	3129
AG.7631.020.035	20	26	35	3	112	1482
AG.7631.020.043			43		144	1906
AG.7631.020.050			50		176	2330
AG.7631.020.057			57		208	2753
AG.7631.020.065			65		240	3177
AG.7631.020.072			72		272	3600
AG.7631.020.082			82		304	4024

Código	d1	d2	l2	l3	K	C
AG.7631.024.043	24	30	43	3,5	162	2381
AG.7631.024.052			52		198	2910
AG.7631.024.060			60		252	3703
AG.7631.024.067			67		270	3968
AG.7631.024.077			77		324	4761
AG.7631.024.084			84		360	5290
AG.7631.024.100			100		432	6348
AG.7631.025.043	25	31	43	3,5	162	2402
AG.7631.025.052			52		198	2936
AG.7631.025.060			60		252	3736
AG.7631.025.067			67		270	4003
AG.7631.025.077			77		324	4804
AG.7631.025.084			84		360	5338
AG.7631.025.100			100		432	6405
AG.7631.030.052	30	38	52	4	162	4170
AG.7631.030.065			65		216	5560
AG.7631.030.074			74		252	6487
AG.7631.030.080			80		270	6950
AG.7631.030.100			100		342	8804
AG.7631.030.121			121		414	10657
AG.7631.032.052	32	40	52	4	162	4232
AG.7631.032.065			65		216	5643
AG.7631.032.074			74		252	6583
AG.7631.032.080			80		270	7054
AG.7631.032.090			90		306	7994
AG.7631.032.100			100		342	8935
AG.7631.032.121			121		414	10816

Código	d1	d2	l2	l3	K	C
AG.7631.038.060	38	46	60	4	220	6268
AG.7631.038.065			65		240	6838
AG.7631.038.080			80		300	8547
AG.7631.038.085			85		320	9117
AG.7631.038.100			100		380	10827
AG.7631.038.115			115		440	12536
AG.7631.038.125			125		480	13676
AG.7631.040.060	40	48	60	4	220	6328
AG.7631.040.065			65		240	6903
AG.7631.040.075			75		280	8054
AG.7631.040.080			80		300	8629
AG.7631.040.085			85		320	9205
AG.7631.040.100			100		380	10930
AG.7631.040.115			115		440	12656
AG.7631.040.125			125		480	13807
AG.7631.040.134			134		520	14957
AG.7631.048.067	48	56	67	4,5	288	9273
AG.7631.048.082			82		360	11591
AG.7631.048.094			94		432	13910
AG.7631.048.100			100		456	14682
AG.7631.048.110			110		504	16228
AG.7631.048.125			125		576	18546
AG.7631.048.136			136		624	20092
AG.7631.050.050	50	58	50	4,5	216	6997
AG.7631.050.067			67		288	9330
AG.7631.050.082			82		360	11663
AG.7631.050.094			94		432	13996
AG.7631.050.100			100		456	14773
AG.7631.050.110			110		504	16328
AG.7631.050.125			125		576	18661
AG.7631.050.136			136		624	20216
AG.7631.050.147			147		672	21771
AG.7631.050.165			165		768	24881
AG.7631.050.100	60	68	100	5,5	608	22616
AG.7631.050.125			125		768	28568
AG.7631.050.155			155		960	35710
AG.7631.063.100	63	71	100	5,5	608	22751
AG.7631.063.125			125		768	28738
AG.7631.063.155			155		960	35923
AG.7631.063.167			167		1024	38318
AG.7631.063.190			190		1184	44305

Sistemas de guia de alta precisão

BRALE
COMPONENTES PARA MOLDES E ESTAMPOS

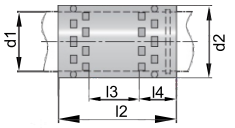
Gaiola de roletes

Norma AGATHON **7660**
Norma AGATHON **7663**

Gaiola de esferas em Al com anel auxiliar de montagem - Norma 7660

Dados técnicos

Material da gaiola: 3.1645 (AlCuMgPb)
Material do rolete:1.3505 (100Cr6)
R = Qtd. dos roletes na gaiola
C = Carga permissível em N por gaiola
l3 sem roletes



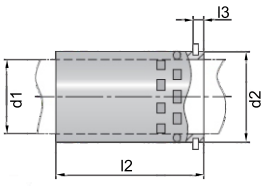
Rolete
AGATHON

Código	d1	d2	l2	l3	l4	R	C
AG.7660.015.041	15	21	41	---	---	32	2900
AG.7660.015.049			49	---	---	40	3600
AG.7663.016.041	16	22	41	---	---	32	3000
AG.7663.016.049			49	---	---	40	3800
AG.7660.019.049	19	25	49	---	---	40	4100
AG.7663.019.057			57	---	---	48	4900
AG.7663.019.064			64	---	---	56	5700
AG.7660.019.073			73	---	---	64	6515
AG.7663.020.049	20	26	49	---	---	40	4200
AG.7660.020.057			57	---	---	48	5000
AG.7660.020.064			64	---	---	56	5900
AG.7660.020.073			73	---	---	64	6700
AG.7660.024.057	24	30	57	---	---	48	5400
AG.7660.024.073			73	---	---	64	7200
AG.7660.024.081			81	---	---	72	8100
AG.7660.024.095			95	---	---	80	9000
AG.7660.025.049	25	31	49	---	---	40	4500
AG.7660.025.057			57	---	---	48	5500
AG.7660.025.073			73	---	---	64	7300
AG.7660.025.081			81	---	---	72	8200
AG.7660.025.095			95	11	45	80	9100
AG.7660.030.057	30	38	57	---	---	72	8700
AG.7660.030.065			65	---	---	84	10200
AG.7660.030.075			75	---	---	96	11600
AG.7660.030.080			80	8	37	96	11600
AG.7660.030.085			85	13	37	96	11600
AG.7660.030.100			100	13	45	120	14600
AG.7660.032.057	32	40	57	---	---	72	8900
AG.7660.032.065			65	---	---	84	10400
AG.7660.032.075			75	---	---	96	11900
AG.7660.032.080			80	8	37	96	11900
AG.7660.032.085			85	13	37	96	11900
AG.7660.032.100			100	13	45	120	14900

Código	d1	d2	l2	l3	l4	R	C
AG.7660.038.059	38	46	59	---	---	72	9300
AG.7660.038.065			65	---	---	84	10800
AG.7660.038.075			75	---	---	96	12400
AG.7660.038.085			85	13	37	96	12400
AG.7660.038.100			100	13	45	120	15500
AG.7660.038.115			115	11	53	144	18700
AG.7660.040.059	40	48	59	---	---	72	9400
AG.7660.040.075			75			96	12600
AG.7660.040.085			85	13	37	96	12600
AG.7660.040.100			100	13	45	120	15700
AG.7660.040.115			115	11	53	144	18900
AG.7660.048.065	48	56	65	---	---	112	15300
AG.7660.048.090			90	18	37	128	17500
AG.7660.048.095			95	7	45	160	21800
AG.7660.048.100			100	12	45	160	21800
AG.7660.048.110			110	6	53	192	26100
AG.7660.048.120			120	16	53	1292	26100
AG.7660.048.140			140	20	61	224	30500
AG.7660.050.065	50	58	65	---	---	112	15300
AG.7660.050.090			90	18	37	128	17600
AG.7660.050.095			95	7	45	160	22000
AG.7660.050.100			100	12	45	160	22000
AG.7660.050.110			110	6	53	192	26300
AG.7660.050.120			120	16	53	192	26300
AG.7660.050.140			140	20	61	224	30700
AG.7660.050.180			180	60	61	224	30700
AG.7660.060.100	60	68	100	12	45	160	22600
AG.7660.060.140			140	20	61	224	31700
AG.7660.063.090	63	71	90	18	37	128	18200
AG.7660.063.100			100	12	45	160	22800
AG.7660.063.120			120	20	53	192	27400
AG.7660.063.140			140	20	61	224	31900

Gaiola em MS com anel flexível de segurança - Norma 7663

Dados técnicos:
Material da gaiola: 2.0401 (CuZn39Pb3)
Material do rolete1.3505 (100Cr6)
K = Qtd. dos roletes na gaiola
C = Carga permissível em N por gaiola
inteiramente abastecido com roletes



Código	d1	d2	l2	l3	R	C
AG.7663.025.095	25	31	95	3,5	100	14500
AG.7663.032.075	32	40	75	4	84	15400
AG.7663.032.085			85		96	17600
AG.7663.032.105			105		132	24200
AG.7663.040.100	40	48	100	4	128	24000
AG.7663.040.115			115		144	27000
AG.7663.040.165			165		240	45000
AG.7663.050.140	50	58	140	4	234	44200
AG.7663.050.185			185		324	61200

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

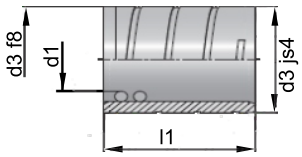
Sistemas de guia de alta precisão

Bucha-guia antifricção para colagem

Norma AGATHON **7801**
Norma AGATHON **7804**

Dados técnicos

Material da bucha: 1.3505 (100Cr6)
Dureza: HRC 62 + 2
Tolerência de diâmetro: d3 = ISO js4



Código	d1	d3	l1
AG.7801.012.023	12	22	23
AG.7801.012.030			30
AG.7801.012.037			37
AG.7801.012.047			47
AG.7801.015.023	15	28	23
AG.7801.015.030			30
AG.7801.015.037			37
AG.7801.015.047			47
AG.7801.015.060			60
AG.7801.016.023	16	28	23
AG.7801.016.030			30
AG.7801.016.037			37
AG.7801.016.047			47
AG.7801.016.060			60
AG.7801.019.023	19	32	23
AG.7801.019.030			30
AG.7801.019.037			37
AG.7801.019.047			47
AG.7804.019.054			54
AG.7801.019.060			60
AG.7804.019.069			69
AG.7801.019.077			77
AG.7801.020.023	20	32	23
AG.7801.020.030			30
AG.7801.020.037			37
AG.7801.020.047			47
AG.7804.020.054			54
AG.7801.020.060			60
AG.7804.020.069			69
AG.7801.020.077			77
AG.7801.024.030	24	40	30
AG.7801.024.037			37
AG.7801.024.047			47
AG.7801.024.060			60
AG.7804.024.069			69
AG.7801.024.077			77
AG.7801.024.095			95

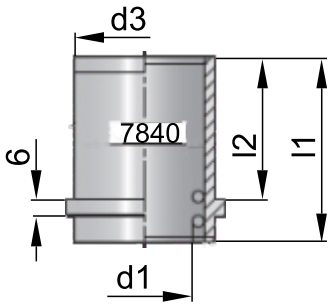
Código	d1	d3	l1
AG.7801.025.030	25	40	30
AG.7801.025.037			37
AG.7801.025.047			47
AG.7801.025.060			60
AG.7804.025.069			69
AG.7801.025.077			77
AG.7801.025.095			95
AG.7801.025.037	30	48	37
AG.7801.025.047			47
AG.7801.025.060			60
AG.7801.025.077			77
AG.7804.025.087			87
AG.7801.025.095			95
AG.7801.032.037	32	48	37
AG.7801.032.047			47
AG.7801.032.060			60
AG.7801.032.077			77
AG.7804.032.087			87
AG.7801.032.095			95
AG.7801.038.060	38	58	60
AG.7801.038.077			77
AG.7804.038.087			87
AG.7801.038.095			95
AG.7801.038.0120			120
AG.7801.040.060	40	58	60
AG.7801.040.077			77
AG.7804.040.087			87
AG.7801.040.095			95
AG.7801.040.0120			120
AG.7801.048.077	48	70	77
AG.7801.048.095			95
AG.7801.048.0120			120
AG.7801.050.077	50	70	77
AG.7801.050.095			95
AG.7801.050.0120			120
AG.7801.060.095	60	85	95
AG.7801.060.0120			120
AG.7801.063.095	63	85	95
AG.7801.063.0120			120

Sistemas de guia de alta precisão

Bucha-guia antifricção com borda - parede fina

Norma AGATHON **7840**

Dados técnicos:
Material da bucha: 1.3505 (100Cr6)
Dureza; hrc 62 + 2
Tolerância do diâmetro d3: ISO js4



Código	d1	d3	d5	l1	l2
AG.7840.020.042	20	33	39	42	30
AG.7840.020.050				50	38
AG.7840.025.050	25	38	44	50	38
AG.7840.025.060				60	48
AG.7840.032.063	32	48	54	63	48
AG.7840.032.076				76	61
AG.7840.040.063	40	56	62	63	48
AG.7840.040.076				76	61

Fone: (41) 3668 2595
E-Mail: vendas@brale.com.br
www.brale.com.br

Caracteristicas técnicas dos componentes de guia AGATHON

Comparação dos custos
AGATHON / Fornecedor nacional

Peça estampada:				STATOR
Dimensões da ferramenta (Compr. X Larg.)				1000 x 700
Espessura da chapa (mm)				0,65
Frequência (min.^-1)				450
Folga de corte (mm)				0,03
Volume total das peças estampadas (Mio.)				400
Metal-duro (material bruto) - (CHF)				20000
Metal-duro (Usinagem/Tratamento) - (CHF)				35000
Custo total - (CHF)				55000
Altura total para retificar (mm)				10
Mão de obra/hs - (CHF)				80
AGATHON	Ferramenta equipada com componentes AGATHON			
Comparação	Ferramenta equipada com componentes nacionais			
AGATHON	remoção em cada afiação (mm)	0,15	Qtd. afiações	66,67
	intervalos entre as afiações (Mio. batidas)	20		
	vida útil matriz+ matriz sup. (Mio. batidas)	1333,333		
	horas/afiação (hs)	8		
	Custo total da cada afiação (CHF)	640		
Comparação	remoção em cada afiação (mm)	0,25	Qtd. afiações	40
	intervalos entre as afiações (Mio. batidas)	15		
	vida útil matriz + matriz superior (Mio.)	600		
	horas/afiação (hs)	8,5		
	Custo total da cada afiação (CHF)	680		
Resultado				
AGATHON	custos Matriz superior/Matriz por 1 mio. de batidas (CHF/1.Mio batidas)			41,25
Comparação	custos Matriz superior/Matriz por 1 mio. de batidas (CHF/1.Mio batidas)			91,67
AGATHON	vida útil das unidades de guia (Mio. batidas)			100
AGATHON	custos por conjunto de guias (CHF)			4500
Comparação	vida útil das unidades de guia (Mio. batidas)			60
Comparação	custos por conjunto de guias (CHF)			2500
Resumo sobre a produção total de 400 mio. de peças.				
Custos totais das unidades de guia + matriz + matriz superior				
AGATHON	jogos necessários de matriz + matriz superior			0,30
Comparação	jogos necessários de matriz + matriz superior			0,67
AGATHON	custos matriz + matriz superior (CHF)			16500
	custos de 4 unidades de guia (CHF)			18000
	custo total guia + matriz + matriz superior (CHF)			34500
Comparação	custos matriz + matriz superior (CHF)			36.666,67
	custos de 4 unidades de guia (CHF)			16.666,67
	custo total guia + matriz + matriz superior (CHF)			53.333,33
Vantagem AGATHON				**18.833,33**