

# ELEMENTOS DE FIXAÇÃO MECÂNICOS



## CRIAMOS SOLUÇÕES DE FIXAÇÃO.

O objetivo é o mesmo, desde a fundação da empresa no ano de 1890 até hoje: máxima qualidade em produtos e serviços. Pois as condições, as tarefas, os desafios alteraram-se naturalmente. Com a concentração em competências de núcleo estabelecemos, desde há muito, novos padrões para a tecnologia de fixação inovadora - o desenvolvimento próprio, a máxima flexibilidade possível e a paixão por soluções individuais motivam-nos.

Tudo isto apenas é possível com colaboradores empenhados e satisfeitos. Por isso um tratamento respeitoso, desenvolvimento pessoal e medidas para o bem-estar de cada um são valores importantes para nós.



Direção da AMF:  
Wolfgang Balle, Johannes Maier (sócio-gerente), Jürgen Förster

### HISTÓRIA DA NOSSA EMPRESA

- 1890 Andreas Maier funda a fábrica de fechaduras.
- 1920 As chaves de parafusos complementam o programa de produção.
- 1928 Montagem de tapetes rolantes da FELLBACHER SCHLÖSSER.
- 1951 Diversificação na tecnologia de fixação de peças de trabalho e de ferramentas.
- 1965 Grampos fixadores rápidos expandem a gama, os catálogos AMF surgem em 10 idiomas..
- 1975 Elementos de fixação hidráulicos como especialização contínua.
- 1982 Sistemas de fixação e dispositivos como complemento da gama de produtos.
- 1996 Organização de equipas em todas as áreas de negócios da AMF, Gestão da qualidade com certificação conforme a ISO 9001.
- 2001 Garantia de assistência técnica para todos os produtos AMF.
- 2004 O Zero-Point-Systems da AMF revoluciona o mercado dos sistemas de fixação de ponto zero.
- 2007 Tecnologia de fixação magnética como extensão dos produtos da AMF.
- 2009 Desenvolvimento e introdução da tecnologia de fixação a vácuo.
- 2012 AUTOMAÇÃO LOW-COST para as áreas de prender, fixar, identificar e limpar.
- 2014 A AMF apresenta a paleta de produtos mais abrangente em soluções de automatização na área da tecnologia de fixação de ponto zeroZ.
- 2017 Os sensores de rádio da AMF expandem a competência na área da indústria 4.0 e integra-se continuamente na gama de produtos da AMF.

### COMPROMISSOS QUE CONTAM NO DIA-A-DIA

Por isso temos alguns princípios de acordo com os quais agimos por convicção e que vigoram sempre.

#### DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL

Mesmo que ainda não exista o produto de que necessita, encontramos juntamente consigo a solução adequada: desde as versões especiais aos novos desenvolvimentos, tudo é possível.

#### GARANTIA

Caso apesar da nossa elevada exigência de qualidade existam reclamações, o processamento ocorre de forma rápida e não burocrática, mesmo para além do prazo da garantia.

#### MÁXIMOS PADRÕES DE QUALIDADE

Produção cuidada por tradição desde 1890 e naturalmente há muito com uma gestão de qualidade moderna conforme a ISO 9001.

#### PRAZOS DE ENTREGA CURTOS

Em mais de 5.000 artigos no nosso armazém pode partir do princípio que a sua encomenda ainda é enviada no mesmo dia.

#### ACONSELHAMENTO ESPECIALIZADO COMPETENTE

O seu revendedor ou os especialistas na nossa equipa encontram a solução adequada para cada tarefa no local.

#### MADE IN GERMANY

A nossa paleta de produtos completa é exclusivamente desenvolvida e produzida pelos nossos colaboradores na Alemanha..

<b>TENSOR DE FORÇA</b>		<b>6 - 10</b>
<b>GRAMPOS DE FIXAÇÃO</b>		<b>11 - 38</b>
<b>BLOCOS DE APOIO</b>		<b>39 - 44</b>
<b>ELEMENTOS DE MONTAGEM, MANDRIL DE FIXAÇÃO E ELEMENTO DE FIXAÇÃO FLUTUANTE</b>		<b>45 - 66</b>
<b>TIRANTES, PORCAS E ARRUELAS</b>		<b>67 - 89</b>
<b>CONJUNTOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO</b>		<b>90 - 96</b>
<b>GRAMPO DE EFEITO DESCENDENTE</b>		<b>97 - 115</b>
<b>ELEMENTOS DE POSICIONAMENTO</b>		<b>116 - 128</b>
<b>BATENTES E PORCAS RANHURADAS DE PRECISÃO</b>		<b>129 - 134</b>
<b>TENSOR CENTRAL E TENSOR EXCÊNTRICO</b>		<b>135 - 144</b>

## CUNHA DIRECIONAL DE PRECISÃO

Nº 6465, página 52



## GARRA DE APERTO, COM AJUSTAMENTO CONTÍNUO, COMPLETA

Nº 6321, página 31



## MACACO COM ROSCA, EM ALUMÍNIO COM PROTEÇÃO CONTRA CAVACOS

Nº 6406, página 50



## BASE MAGNÉTICA PARA MACACOS DE ROSCA

Nº 6401M, página 50

**NOVO!**



## TENSOR DE FORÇA

Nº 7600, página 6

- + Altura baixa de montagem
- + Força de aperto até 22 kN ou 49 kN
- + Ajustável sem níveis



## ELEMENTO INTERMEDIÁRIO

Nº 7600Z, página 7



## GARRA DE APERTO „KROKODIL“, COMPLETA COM DIN 787

Nº 6312VT, página 13



## NÃO SÓ EXCELENTE NA APLICAÇÃO - O NOSSO TENSOR DE FORÇA TAMBÉM CONVINCE COM O SOFISTICADO DESIGN DE PRODUTO.

Eficaz e confiável na aplicação e agora também excelente no design de produto.

O tensor de força AMF ganhou o prêmio **GERMAN DESIGN AWARD 2017** na categoria „**Special Mention**“. Este prêmio homenageia trabalhos cujo design tem aspectos de modelagem especialmente bem-sucedidos – um prêmio que honra o comprometimento de empresas e designers.

**CONVENÇA-SE DO NOSSO VENCEDOR DO PRÊMIO!**  
MAIS NA PÁGINA 6 ...



# O TENSOR DE FORÇA - CUMPRE O QUE PROMETE

> **Áreas de aplicação:** todas as operações de fixação na maquinação com e sem levantamento de aparas.  
Não há limites para as possibilidades de aplicação, na fabricação de ferramentas, na moldagem por injeção, prensagem e punção, assim como na fabricação de modelos e de moldes.

- > **Características:**
- > Força de aperto até 22 kN ou 49 kN
  - > Altura baixa de montagem
  - > Possibilidade de fixação rápida e simples
  - > Ajustável sem níveis

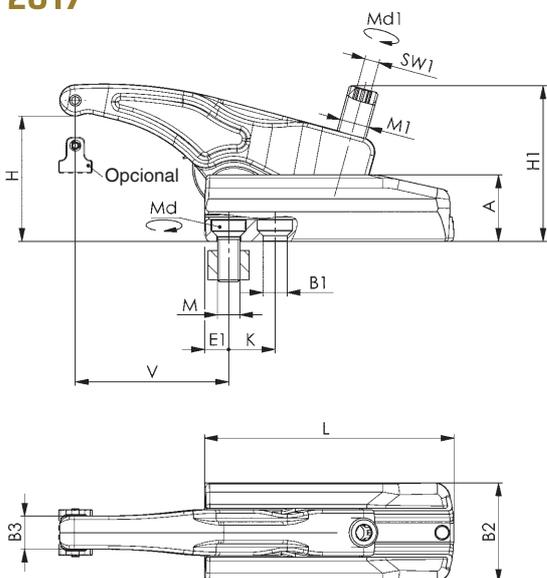
No tratamento de metais com e sem levantamento de aparas, bem como na fabricação de moldes, são necessárias forças de aperto e precisão que têm de obedecer aos requisitos mais exigentes. Com o tensor de força removível, em aço temperado ligado, dispõe de um elemento de fixação mecânica extremamente robusto e versátil, que permite alcançar forças de aperto extraordinariamente elevadas de até 49 kN. O tensor de força, que tanto pode ser usado na horizontal como na vertical, pode ser fixado em mesas comuns com ranhuras de guia, através de uma respiga, ou, em alternativa, em calibres fixos mediante uma rosca de fixação.

## Nº 7600

### Tensor de força

Elemento de aperto de ajuste gradual em aço temperado ligado em versão forjada, galvanizada em preto. Completo com conjunto de fixação 7600BFS.

Ponta de pressão em variante lisa e estriada, disponível opcionalmente.



Nº enc.	Tam.	Carga máx. [kN]	M	Ranhura	H	V	L	Peso [g]
556406	22	22	M12	14	5 - 38	15 - 50	65	700
556186	30	30	M12	14	6 - 68	13 - 110	135	2013
556187	30	30	M16	18	6 - 68	16 - 114	135	2045
556189	32	32	M12	14	6 - 50	12 - 82	95	1462
556190	40	40	M16	18	6 - 50	15 - 95	110	2262
556188	43	43	M16	18	5 - 80	16 - 134	155	3158
554198	49	49	M20	22	7 - 88	19 - 165	175	5928

### Aplicação:

1. Posicionar o elemento de apoio na mesa da ferramenta e fixar com esforço de torção Md especificado.
2. Colocar o braço de fixação na posição pretendida.
3. Ao acionar o parafuso de ajuste é apertada a peça de trabalho.

### Vantagens:

- altura de montagem reduzida
- forças de aperto elevadas de 22 - 49 kN
- ajustável de forma gradual em altura e comprimento
- devido à construção muito robusta, é possível uma fixação rápida, sem problemas
- montagem simples dos elementos
- Aplicação em ranhuras em T 14 - 28 mm ou placas de grade M12, M16, M20
- 2 variantes de pontas de pressão

### Observação:

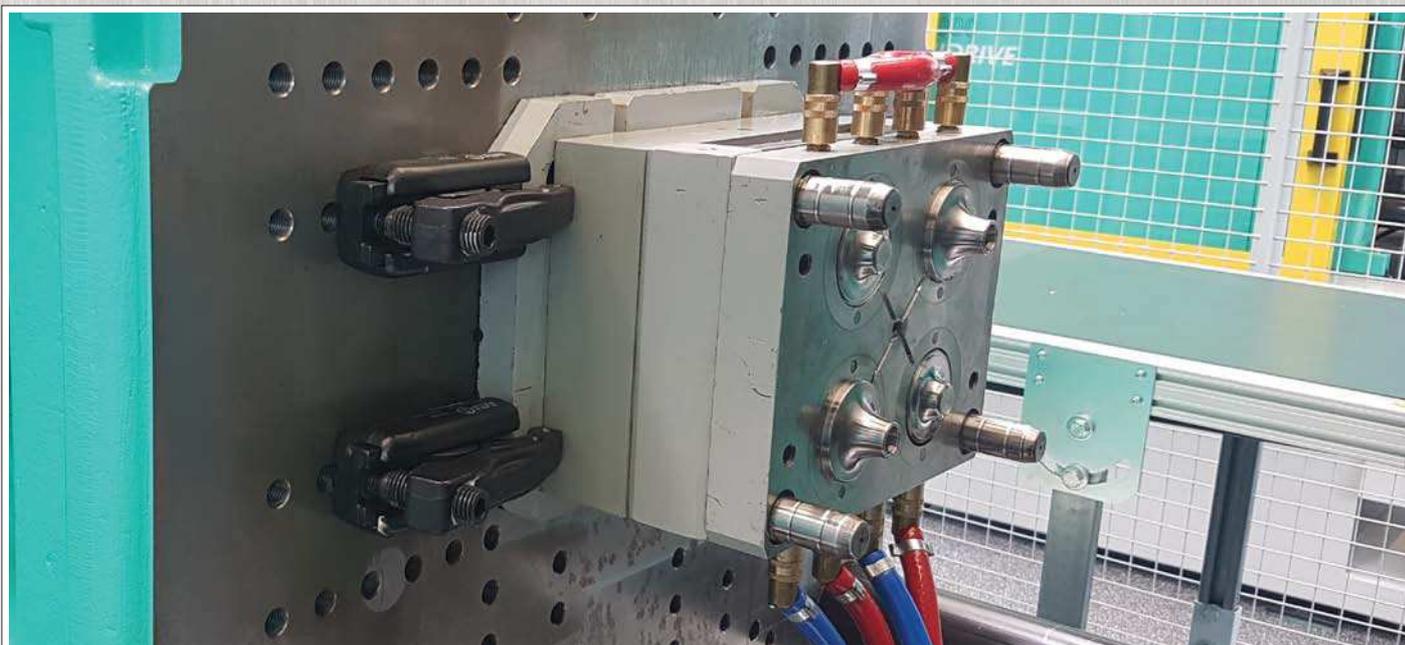
- A carga máx. pode divergir consoante a fixação e estado da rosca (lubrificação).
- Para reduzir o desgaste do parafuso de ajuste, recomendamos a aplicação do lubrificante de roscas AMF nº 6339. Contém uma combinação de alta eficiência de massas lubrificantes de ação sinérgica, é resistente ao calor e à lavagem.
- Use apenas o respetivo conjunto de fixação AMF 7600BFS.
- O tamanho 30 M16 não é adequado para uso com o Nº 7600Z.

### Tabela de medidas:

Nº enc.	Tam.	A	B1	B2	B3	E1	H1	K	M1	SW1	Md 1 [Nm]	Md [Nm]
556406	22	30	13	45	13	11	58	-	M12	6	50	40
556186	30	36	13	54	18	13	85	25	M16	8	100	70
556187	30	36	17	54	18	16	85	28	M16	8	100	150
556189	32	36	13	54	18	12	78	20	M16	8	120	70
556190	40	42	17	60	20	15	92	26	M20	10	150	150
556188	43	42	17	60	20	16	105	32	M20	10	220	150
554198	49	52	21	75	25	19	125	36	M24	12	220	200

Reserva-se o direito a alterações técnicas.





## Nº 7600Z

### Elemento intermediário

em aço temperado ligado em versão forjada, galvanizada em preto. Completo com conjunto de fixação.



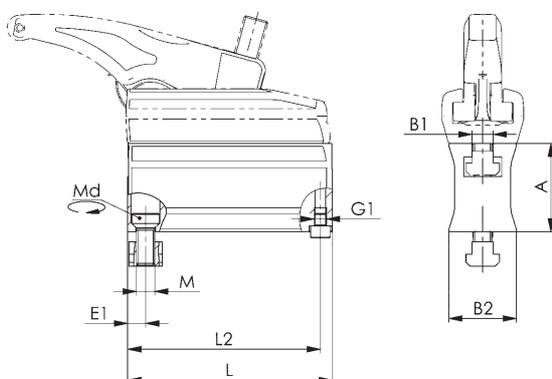
Nº enc.	Tam.	M	Ranhura	A	L	Peso [g]
556407	22	M12	14	35	65	480
554821	30	M12	14	60	135	2300
554822	32	M12	14	60	95	1570
554823	40	M16	18	70	110	2290
554824	43	M16	18	70	155	3344
554825	49	M20	22	80	175	5286

### Vantagens:

- podem ser obtidas mais alturas de aperto através da montagem de vários elementos intermediários
- transição gradual das alturas de aperto
- aplicação em ranhuras em T 14 - 28 mm ou placas de grade M12, M16, M20

### Observação:

- Utilize o respetivo conjunto de fixação AMF 7600BFS.



### Recomendações



Nº 6339,  
Página 95

### Tabela de medidas:

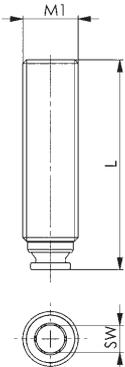
Nº enc.	Tam.	B1	B2	E1	G1	L2	Md [Nm]
556407	22	14	36,0	12	M6	58,5	40
554821	30	14	44,5	12	M8	127	70
554822	32	14	44,5	12	M8	88	70
554823	40	18	47,5	16	M8	100	150
554824	43	18	47,5	16	M8	145	150
554825	49	22	58,0	19	M10	165	200

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 7600S

### Parafuso de pressão com ponta esférica

Aço temperado, polido.



Nº enc.	Tam.	M1	L	SW	Peso [g]
556408	22	M12	43	6	30
553353	30	M16	62	8	80
554214	32	M16	55	8	70
554215	40	M20	65	10	128
553441	43	M20	78	10	165
554216	49	M24	93	12	275

## Nº 7600D

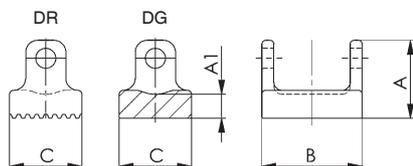
### Ponteira

completo com pino de fixação.  
Aço inoxidável.



DG

DR



Nº enc.	Tam.	Forma	A	A1	B	C	Peso [g]
556409	22	DG	14	4,5	19	12	11
556410	22	DR	14	4,5	19	12	10
553351	30/32	DG	19,5	6,0	25	18	28
553352	30/32	DR	19,5	6,0	25	18	27
553442	40/43	DG	24,0	6,5	30	20	47
553443	40/43	DR	24,0	6,5	30	20	48
554301	49	DG	28	7,0	36	25	75
554302	49	DR	28	7,0	36	25	78

DG = superfície de pressão lisa, DR = superfície de pressão estriada

### Recomendações



ISO 2936C

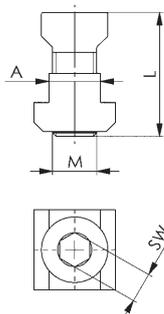


Nº 6339,  
Página 95

## Nº 7600BFS

### Conjunto de fixação

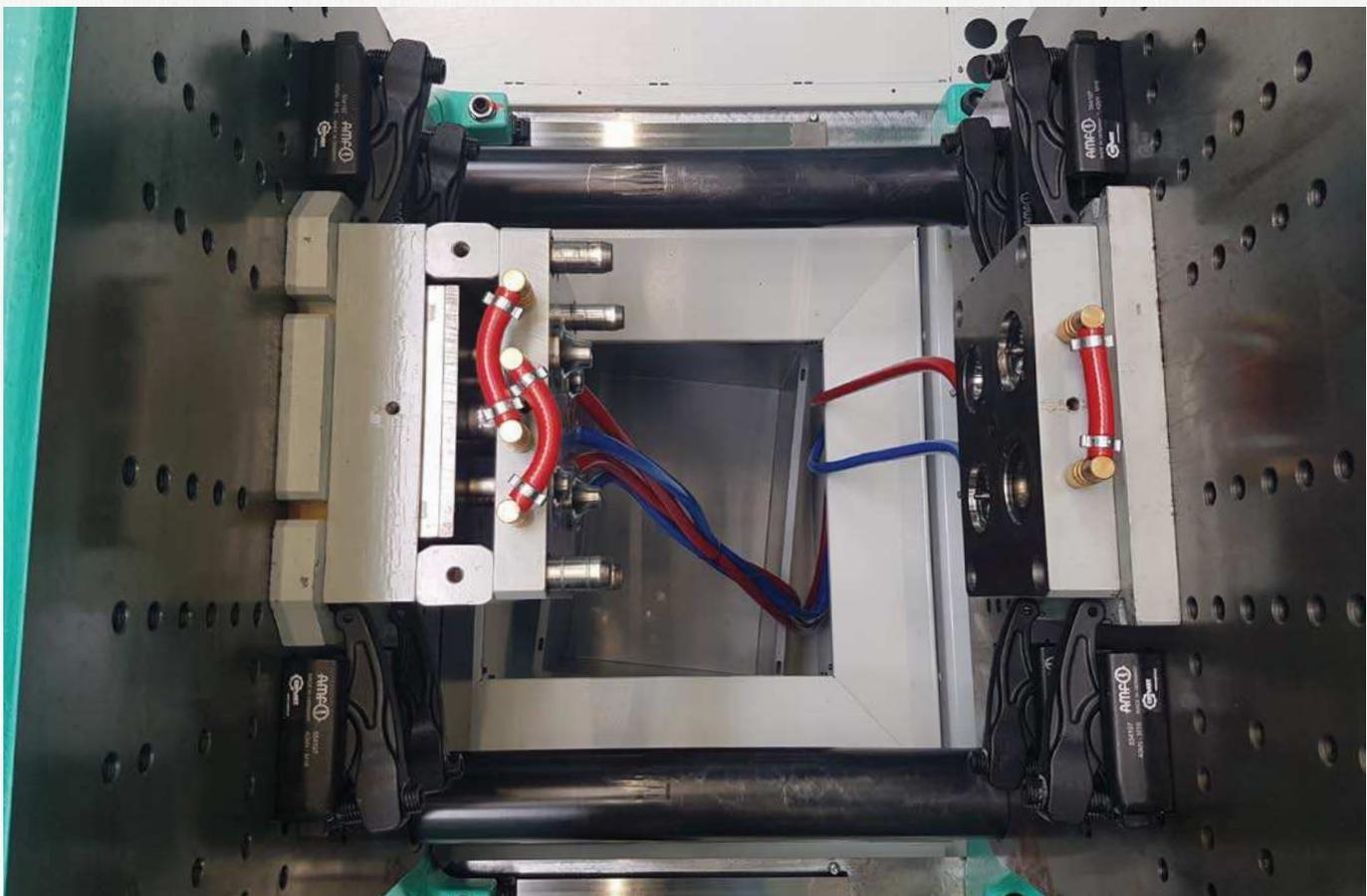
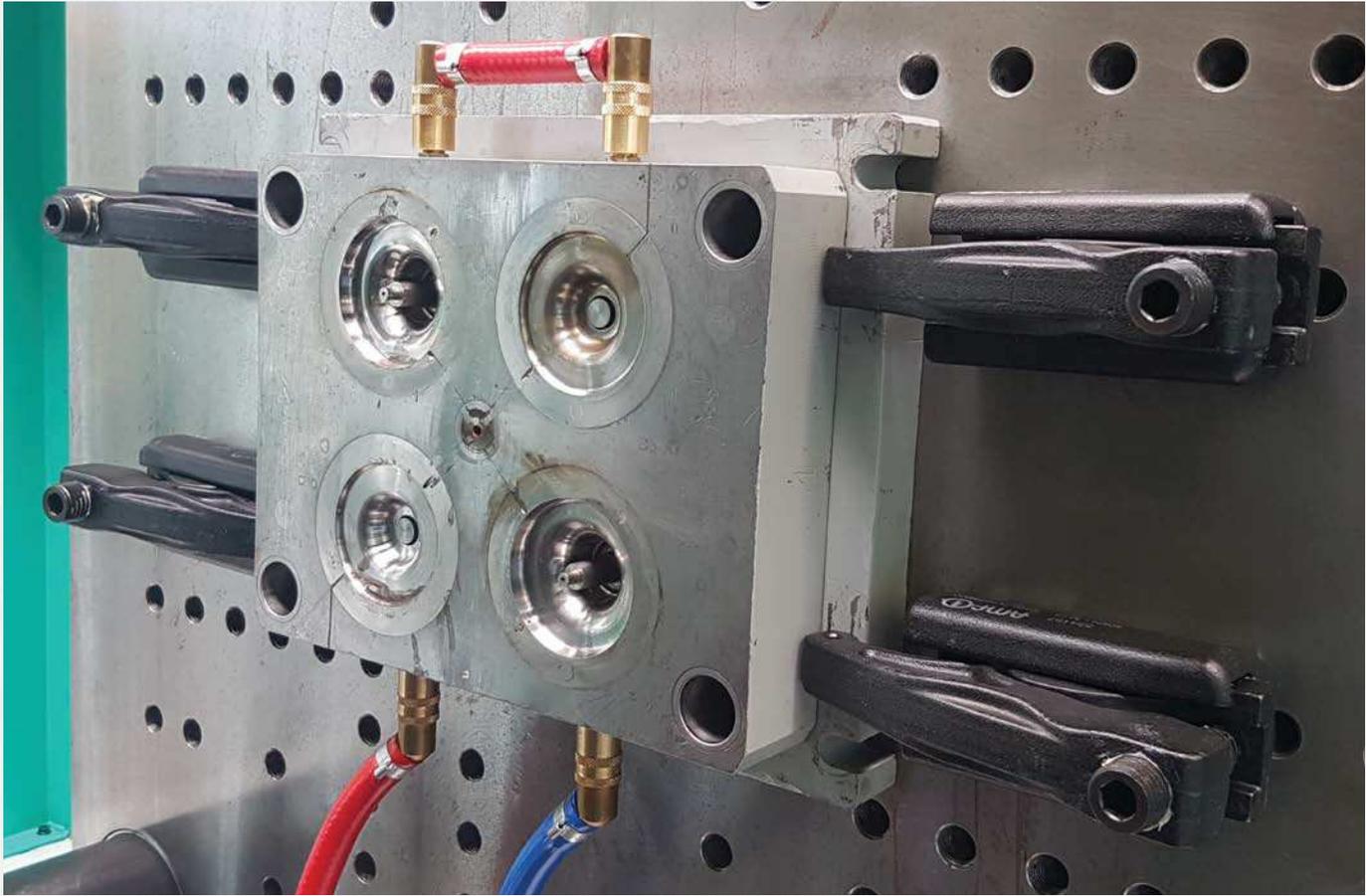
composto por parafuso de cabeça escareada com classe de resistência 12.9 e porca ranhurada em T DIN 508.



Nº enc.	Tam.	A	M	L	SW	Peso [g]
556576	22	14	M12	31,5	6	61
556152	30 / 32	14	M12	34,0	8	70
556153	30 / 32	16	M12	38,0	8	98
556154	30 / 32	18	M12	38,0	8	125
556155	30	18	M16	41,0	8	143
556156	30	20	M16	45,0	8	208
556157	30	22	M16	49,0	8	270
556158	30	24	M16	49,0	8	348
556159	40 / 43	18	M16	43,0	10	145
556160	40 / 43	20	M16	47,0	10	195
556161	40 / 43	22	M16	51,0	10	264
556162	40 / 43	24	M16	51,0	10	350
554298	49	22	M20	52,0	12	300
554299	49	24	M20	55,0	12	390
554300	49	28	M20	62,0	12	505

Reserva-se o direito a alterações técnicas.





## FIXAÇÃO COM GRAMPOS SIMPLES E UNIDADES DE APERTO COMPACTAS

- > **Material:** Aço temperado de acordo com norma DIN.
- > **Usinagem:** Superfícies de aperto e de contato trabalhadas de forma paralela asseguram uma transmissão segura de força.
- > **Modelo:** De acordo com norma DIN.
- > **Acabamentos:** Todos os grampos são pintados à prova de abrasão ou recebem um acabamento de qualidade equivalente.

Quando se exigem elevadas forças de aperto ou adaptação flexível à forma e tamanho das peças, sugerimos os nossos grampos simples ou combinações de grampos, recorrendo aos nossos grampos/barras de aperto ajustáveis. Todos os grampos AMF deste catálogo podem ser conjugados com diferentes blocos de suporte, sendo, portanto, adaptáveis a peças de formas e tamanhos variados.

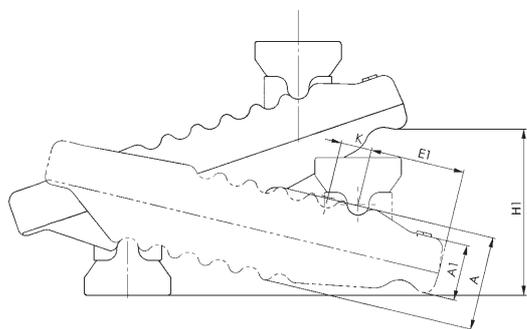
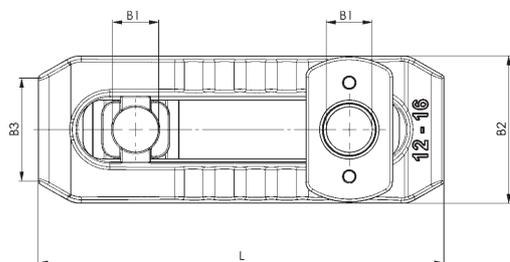
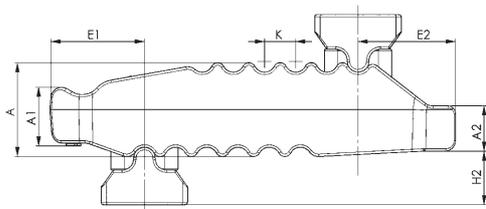
A vantagem destes elementos grampos ajustáveis é o seu potencial de aplicação universal, especialmente em peças específicas, bem como em séries de produção pequenas e médias com alturas de aperto variáveis. Estes permitem aplicações horizontais e verticais, simples e rápidas; são permutáveis e económicos. A sua concepção compacta assegura elevadas forças mesmo em grandes alturas de aperto.



Nº 6312V

## Garra de aperto tipo „Crocodilo“

de ajuste progressivo, temperada, zincada, com balancim e apoio presos ao corpo.



Nº enc.	B1	Ranhura	Força de aperto máx.* [kN]	H1	Peso [g]
79756	13	10, 12, 14	30	0-55	661
79798	17	12, 14, 16, 18	40	0-70	1494
79855	21	16, 18, 20, 22	60	0-80	2252
79913	25	20, 22, 24, 28	75	0-100	3635
376475	25	20, 22, 24, 28	75	0-100	4335

\* forças de fixação indicadas na posição de aperto otimizada (distância menor do parafuso de aperto ao ponto de fixação). Forças de fixação podem divergir conforme o aperto, classe de resistência do parafuso de aperto e estado da rosca (lubrificação).

### Aplicação:

O Krokodil é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T e perfurações roscadas. A ponta de pressão e o contra mancal estão indissociavelmente ligados com a garra de aperto, de modo que o Krokodil está sempre pronto para ser rapidamente usado. A garra de aperto está equipada com duas extremidades de fixação e pode ser invertida facilmente consoante o caso de utilização. Deste modo são abrangidas todas as áreas de aplicação, no processamento com e sem levantamento de aparas (p. ex. moldagem por injeção e prensas).

### Vantagens:

- Possibilidade de regulação variável e rápida à distância da peça de trabalho
- Utilização em todas as áreas do processamento com e sem levantamento de aparas
- Especialmente adequado para o uso em máquinas de moldagem por injeção e prensas
- Sem necessidade de mais bases para atingir a altura de aperto necessária
- A ponta de pressão e o contra mancal estão indissociavelmente ligados com a garra de aperto
- O Krokodil pode ser alargado de modo variável para qualquer altura de aperto.

### Observação:

Para fixação podem ser utilizados os parafusos tensores DIN 787, tirantes DIN 6379 ou parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762. A maior altura de aperto pode ser atingida com a aplicação do prolongamento nº 6312S.

### Tabela de medidas:

Nº enc.	A	A1	A2	B2 x L	B3	E1	E2	H2	K
79756	27	17	12	44x115	30	25	30	18	11
79798	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
79855	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
79913	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
376475	56	35	24	73x285	30	62	51	35	17

### Recomendações



Nº 6312S,  
Página 16



Nº 787,  
Página 72



Nº 6379I,  
Página 78

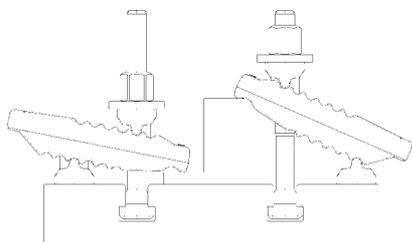
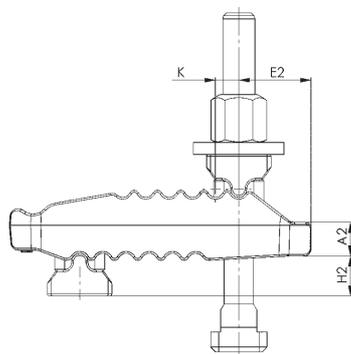
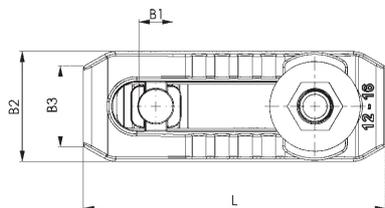
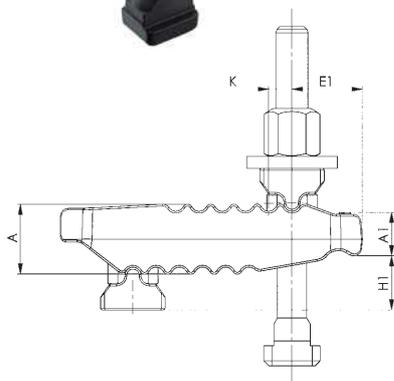
CAD



## Nº 6312VT

### Garra de aperto „Krokodil“, completa com DIN 787

com parafuso de aperto DIN 787, arruela DIN6340 e porca DIN 6330B. Ajustável, temperada, zincada com balancim e apoio fixos no corpo.



Nº enc.	B1	Ranhura	Parafuso de aperto DIN 787	Força de aperto máx. * [kN]	H1	Peso [g]
79780	13	10	M10x10x100	25	0-40	613
79806	13	12	M12x12x125	30	0-55	686
79822	13	14	M12x14x125	30	0-55	705
79848	17	12	M12x12x160	35	0-70	1591
79863	17	14	M12x14x160	35	0-70	1610
79889	17	16	M16x16x160	40	0-70	1798
79905	17	18	M16x18x160	40	0-70	1818
79921	21	16	M16x16x200	55	0-80	2715
79210	21	18	M16x18x200	55	0-80	3018
79228	21	20	M20x20x200	60	0-80	3018
374926	21	22	M20x22x200	60	0-80	3060
374942	25	20	M20x20x250	70	0-100	4368
374967	25	22	M20x22x250	70	0-100	4410
374983	25	24	M24x24x250	75	0-100	4895
375006	25	28	M24x28x250	75	0-100	4966

\* forças de fixação indicadas na posição de aperto otimizada (distância menor do parafuso de aperto ao ponto de fixação). Forças de fixação podem divergir conforme o aperto, classe de resistência do parafuso de aperto e estado da rosca (lubrificação).

### Aplicação:

O Krokodil é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T e perfurações roscadas. A ponta de pressão e o contra mancal estão indissociavelmente ligados com a garra de aperto, de modo que o Krokodil está sempre pronto para ser rapidamente usado. A garra de aperto está equipada com duas extremidades de fixação e pode ser invertida facilmente consoante o caso de utilização. Deste modo são abrangidas todas as áreas de aplicação, no processamento com e sem levantamento de aparas (p. ex. moldagem por injeção e prensas).

### Vantagens:

- Possibilidade de regulação variável e rápida à distância da peça de trabalho
- Utilização em todas as áreas do processamento com e sem levantamento de aparas
- Especialmente adequado para o uso em máquinas de moldagem por injeção e prensas
- Sem necessidade de mais bases para atingir a altura de aperto necessária
- A ponta de pressão e o contra mancal estão indissociavelmente ligados com a garra de aperto
- O Krokodil pode ser alargado de modo variável para qualquer altura de aperto.

### Observação:

Para dados dimensionais em falta, ver nº 6312V.

### Tabela de medidas:

Nº enc.	A	A1	A2	B2 x L	B3	E1	E2	H2	K
79780	27	17	12	44x115	30	25	30	18	11
79806	27	17	12	44x115	30	25	30	18	11
79822	27	17	12	44x115	30	25	30	18	11
79848	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
79863	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
79889	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
79905	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
79921	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
79210	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
79228	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
374926	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
374942	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
374967	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
374983	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
375006	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17

### Recomendações



Nº 6312S, Página 16



Nº 787, Página 72



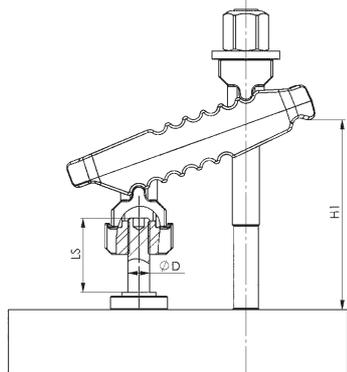
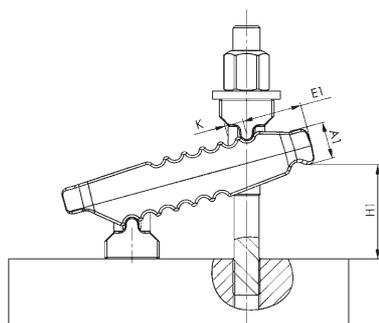
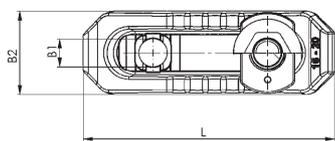
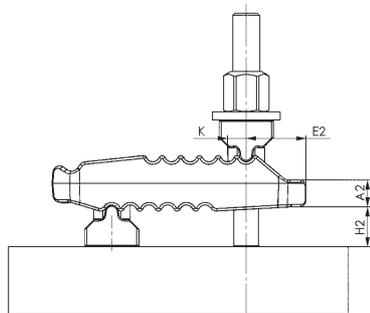
Nº 6379I, Página 78



## Nº 6312VS

### Garra de aperto „Krokodil“, completa com DIN 6379

com perno roscado DIN 6379, arruela DIN 6340 e porca DIN 6330B. Ajustável, temperada, zincada com balancim e apoio fixos no corpo.



Nº enc.	B1	Parafuso de aperto DIN 6379	Prolongamento do apoio 6312V	Força de aperto máx.* [kN]	H1	Peso [g]
375766	13	M12x100	-	30	0-30	639
375782	13	M12x125	-	30	0-55	659
375808	17	M12x125	-	40	0-50	1535
375824	17	M12x160	-	40	0-70	1558
375840	17	M16x125	-	40	0-40	1660
375865	17	M16x160	-	40	0-70	1718
375881	21	M20x160	-	60	0-40	2754
375907	21	M20x200	-	60	0-80	2834
375923	25	M20x200	-	75	0-70	4072
375949	25	M20x250	-	75	0-100	4172
375964	25	M24x200	-	75	0-50	4374
375980	25	M24x250	-	75	0-100	4524
375816	21	M20x250	M16x55	60	30-141	3428
375832	21	M20x315	M16x90	60	40-190	3704
375857	25	M20x315	M20x69	75	50-175	5438
375873	25	M20x400	M20x109	75	50-220	5873
375899	25	M24x315	M20x69	75	45-180	5850
375915	25	M24x400	M20x109	75	45-215	6350

\* forças de fixação indicadas na posição de aperto otimizada (distância menor do parafuso de aperto ao ponto de fixação). Forças de fixação podem divergir conforme o aperto, classe de resistência do parafuso de aperto e estado da rosca (lubrificação).

### Aplicação:

O Krokodil é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T e perfurações roscadas. A ponta de pressão e o contra mancal estão indissociavelmente ligados com a garra de aperto, de modo que o Krokodil está sempre pronto para ser rapidamente usado. A garra de aperto está equipada com duas extremidades de fixação e pode ser invertida facilmente consoante o caso de utilização. Deste modo são abrangidas todas as áreas de aplicação, no processamento com e sem levantamento de aparas (p. ex. moldagem por injeção e prensas).

### Vantagens:

- Possibilidade de regulação variável e rápida à distância da peça de trabalho
- Utilização em todas as áreas do processamento com e sem levantamento de aparas
- Especialmente adequado para o uso em máquinas de moldagem por injeção e prensas
- Sem necessidade de mais bases para atingir a altura de aperto necessária
- A ponta de pressão e o contra mancal estão indissociavelmente ligados com a garra de aperto
- O Krokodil pode ser alargado de modo variável para qualquer altura de aperto.

### Observação:

Para dados dimensionais em falta, ver nº 6312V.

### Tabela de medidas:

Nº enc.	A	A1	A2	B2 x L	B3	E1	E2	H2	K
375766	27	17	12	44x115	30	25	30	18	11
375782	27	17	12	44x115	30	25	30	18	11
375808	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
375824	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
375840	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
375865	36	21	17	55x150	41	35	36	20	12
375881	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
375907	42	27	20	62x187	30	44	44	30	14
375923	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
375949	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
375964	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
375980	51	34	24	70x235	30	60	47	31	17
375816	42	27	20	62x187	30	44	44	63-91	63
375832	42	27	20	62x187	30	44	44	63-123	63
375857	51	34	24	70x235	30	60	47	72-108	72
375873	51	34	24	70x235	30	60	47	72-147	72
375899	51	34	24	70x235	30	60	47	72-108	72
375915	51	34	24	70x235	30	60	47	72-147	72

### Recomendações



Nº 6312S,  
Página 16



Nº 6379I,  
Página 78

CAD



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6312VI

### Garra de aperto „Krokodil“, completa com nº 6379I

com pino roscado nº 6379I, chave sextavada ISO 2936C, arruela DIN 6340 e porca DIN 6330B. Ajustável de forma contínua, temperado, galvanizado com ponta de pressão fixa e contra-manca.



Nº enc.	B1	Parafuso de aperto Nº 6379I	Força de aperto máx.* [kN]	H1	SW [mm]	Peso [g]
375956	13	M12x100	30	0-30	4	639
375972	13	M12x125	30	0-55	4	659
375998	17	M12x125	40	0-50	4	1535
376004	17	M12x160	40	0-70	4	1558
376012	17	M16x125	40	0-40	4	1660
376020	17	M16x160	40	0-70	4	1718
376038	21	M16x160	60	0-40	4	2587
376046	21	M16x200	60	0-80	4	2625
376053	21	M20x160	60	0-40	5	2745
376061	21	M20x200	60	0-80	5	2834
376079	25	M20x200	75	0-70	5	4072
376087	25	M20x250	75	0-100	5	4172
376103	25	M24x200	75	0-50	5	4374
376095	25	M24x250	75	0-100	5	4524

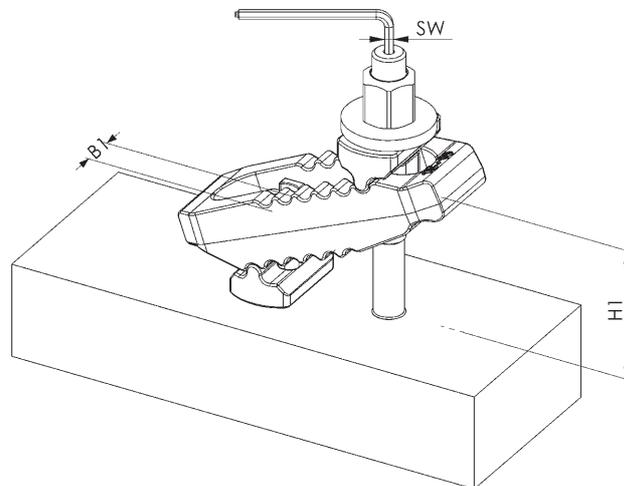
\* forças de fixação indicadas na posição de aperto otimizada (distância menor do parafuso de aperto ao ponto de fixação). Forças de fixação podem divergir conforme o aperto, classe de resistência do parafuso de aperto e estado da rosca (lubrificação).

### Vantagens:

Para um melhor manuseio durante o ajuste do elemento tensor, o parafuso pode ser montado e desmontado com uma chave Allen.

### Observação:

Usar a chave Allen apenas para ajustar o elemento tensor, não para apertar! Medidas em falta, ver nº 6312V.



### Recomendações



Nº 6312S,  
Página 16



CAD

## Nº 6312S

### Extensão de apoio

Aço galvanizado e temperado, parafuso de apoio, temperado, classe de resistência 8.8. Composto por corpo, parafuso de apoio e parafusos de fixação.



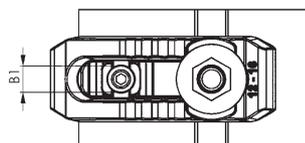
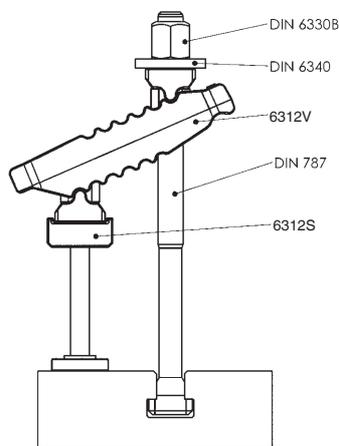
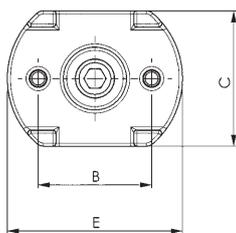
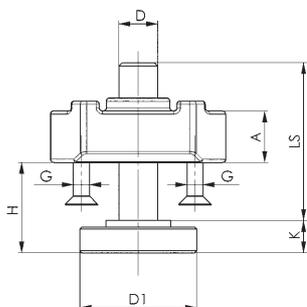
Nº enc.	D x LS	A	B	B1	C	D1	E	G	H	K	Peso [g]
79772	M10x39	10	30	13	30	30	44	M5	8-30	8	197
79814	M12x49	16	35	17	42	36	54	M5	10-37	10	433
79830	M12x94	16	35	17	42	36	54	M5	10-80	10	473
79871	M16x55	20	40	21	50	42	60	M5	13-41	13	608
79897	M16x90	20	40	21	50	42	60	M5	13-73	13	640
79749	M20x69	25	50	25	50	50	70	M6	16-52	16	1136
79764	M20x109	25	50	25	50	50	70	M6	16-91	16	1396

### Aplicação:

A extensão de apoio é aparafusada ao contra mancal do Krokodil para aumentar a altura de aperto.

### Vantagens:

Maior altura de fixação.



CAD



**Sempre o tamanho certo para cada aplicação - exemplo de encomenda nº 6312V, sem parafuso de aperto**

**Requisitos:** Ranhura de guia 18 / altura de aperto necessária: 125 mm / força de aperto necessária: 35 kN

#### 1) Seleção da garra de aperto nº 6312V

Ranhura 18 ▶ Tensão de aperto 40 kN ▶ B1 = 17 ▶ Nº de encomenda do crocodilo 79798

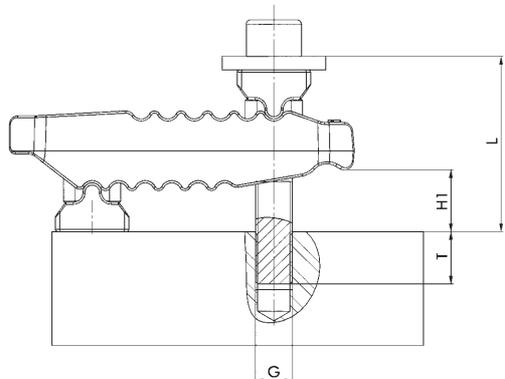
#### 2) Com uma altura de aperto de 125 mm, é utilizada a extensão de apoio nº 6312S

B1 = 17 ▶ Ranhura 18 ▶ Altura de aperto 125 mm (intervalo de aperto 26-166 mm) ▶ DxLS = M12x94  
▶ Nº de encomenda da extensão de apoio 79830

#### 3) Tamanho do tirante DIN 787, complete com arruela e porca sextavada

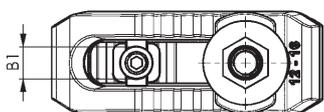
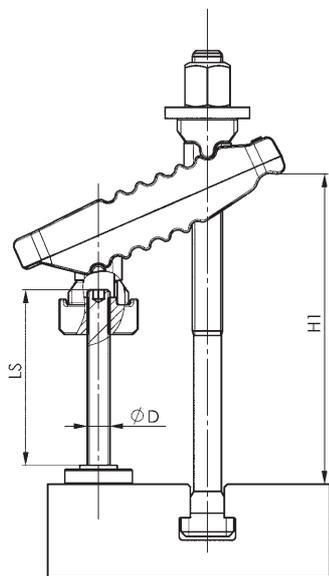
M16x18x250 ▶ Nº de encomenda 81042

## Recomendações de montagem e medidas em caso de utilização do parafuso de aperto ISO 4762 (sem extensão de apoio 6312S)



B1	Medida ISO 4762 G x L	Altura de aperto H1	Profundidade da rosca T
13	M10x80	4-25	15-31
13	M10x90	17-40	15-31
13	M10x100	31-55	15-31
13	M12x80	0-20	18-33
13	M12x90	10-34	18-36
13	M12x100	22-50	18-36
17	M12x90	0-22	18-34
17	M12x110	24-50	18-36
17	M12x120	38-66	18-36
17	M16x100	0-26	24-43
17	M16x110	12-40	24-44
17	M16x120	26-55	24-44
21	M16x120	2-29	24-44
21	M16x130	15-43	24-44
21	M16x150	43-72	24-44
21	M20x140	18-48	30-52
21	M20x150	31-63	30-52
21	M20x160	45-78	30-52
25	M20x160	23-54	30-52
25	M20x180	51-83	30-52
25	M20x195	72-100	34-52
25	M24x140	0-15	36-48
25	M24x160	10-42	36-60
25	M24x180	37-71	36-60

## Recomendações de montagem e medidas em caso de utilização do parafuso de aperto DIN 787 (com extensão de apoio 6312S)



B1	D x LS	Medida DIN 787	Intervalo de aperto H1
13	M10x39	M10x10x100	18-31
13	M10x39	M12x12x160	18-95
13	M10x39	M12x14x160	18-95
17	M12x49	M12x12x200	26-123
17	M12x49	M12x14x200	26-123
17	M12x49	M16x16x200	26-123
17	M12x49	M16x18x200	26-123
17	M12x94	M12x12x200	26-120
17	M12x94	M12x14x200	26-120
17	M12x94	M16x16x250	26-166
17	M12x94	M16x18x250	26-166
21	M16x55	M16x16x250	33-141
21	M16x55	M16x18x250	33-141
21	M16x55	M20x20x250	33-141
21	M16x55	M20x22x250	33-141
21	M16x90	M16x16x250	33-150
21	M16x90	M16x18x250	33-150
21	M16x90	M20x20x315	33-173
21	M16x90	M20x22x315	33-173
25	M20x69	M20x20x315	41-177
25	M20x69	M20x22x315	41-177
25	M20x69	M24x24x315	41-177
25	M20x69	M24x28x315	41-177
25	M20x109	M20x20x315	41-197
25	M20x109	M20x22x315	41-193
25	M20x109	M24x24x315	41-180
25	M20x109	M24x28x315	41-180

Nº 6310

## Grampo com cobertura de plástico

e peça U prisioneira, (sem parafuso de fixação)  
Aço temperado, polido.



Nº enc.	Tam.	para parafuso tensor	H1 *	B1	B2	L	A	A1	E1	Peso [g]
376863	10	M10	0-15	11	44	80	30,5	32,0	30	257
376889	14	M12 M14	0-33	14	57	125	47,0	49,5	37	708
376905	18	M16 M18	0-45	18	67	160	58,5	62,0	49	1235
376921	22	M20 M22	0-65	22	72	200	71,5	75,0	58	1880
376947	26	M22 M24	0-85	26	82	250	89,5	94,0	74	2799

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação.

### Aplicação:

O grampo é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T, ranhuras e orifícios roscados.

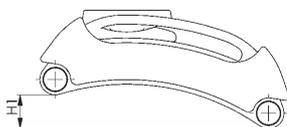
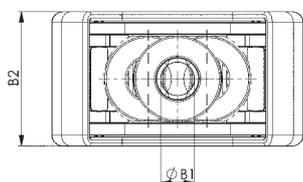
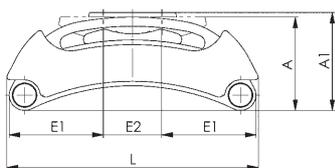
### Vantagens:

Redução de peso devido à concepção de construção leve. Possibilidade de regulação variável e rápida à distância da peça de trabalho. Não são necessárias outras bases de fixação para alcançar a altura de fixação requerida. A peça em U está permanentemente presa ao grampo.

### Observação:

Para a fixação pode-se optar por parafusos de aperto DIN 787, pinos roscados DIN 6379 e parafusos cilíndricos ISO 4762.

Entre a porca sextavada e a peça em U deve obrigatoriamente ser utilizada uma anilha plana DIN 6340!



### Recomendações



DIN 6340, Página 89



DIN 787, Página 70



DIN 6330B, Página 83

Nº 6310

## Grampo com cobertura de plástico, completo

com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B e peça U prisioneira, aço temperado, polido.



Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H1 *	B1	B2	L	A	A1	E1	E2	Peso [g]
376555	10	M10x10x80	0-15	11	44	80	30,5	32,0	30	19	349
376871	12	M12x12x100	0-33	14	57	125	47,0	49,5	37	51	886
376897	14	M12x14x125	0-33	14	57	125	47,0	49,5	37	51	905
376913	16	M16x16x160	0-45	18	67	160	58,5	62,0	49	63	1648
376939	18	M16x18x160	0-45	18	67	160	58,5	62,0	49	63	1668

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação.

### Aplicação:

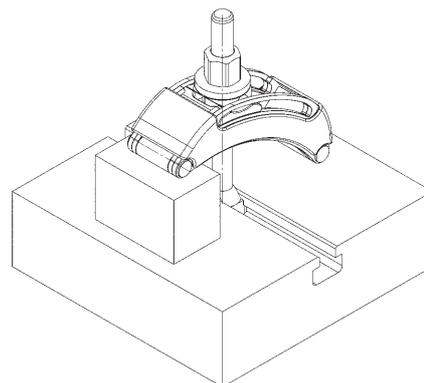
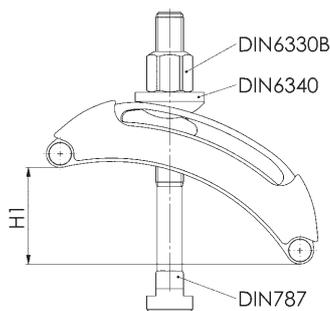
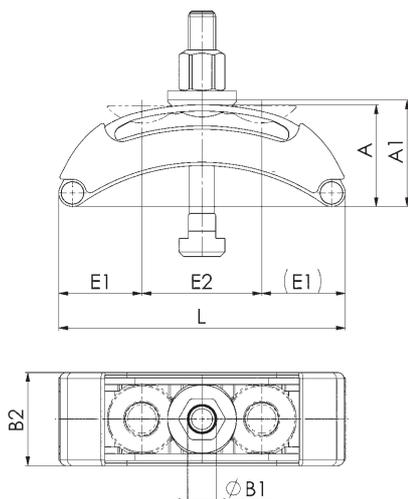
O grampo é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T, ranhuras e orifícios roscados.

### Vantagens:

Redução de peso devido à concepção de construção leve. Possibilidade de regulação variável e rápida à distância da peça de trabalho. Não são necessárias outras bases de fixação para alcançar a altura de fixação requerida. A peça em U está permanentemente presa ao grampo.

### Observação:

Entre a porca sextavada e a peça em U deve obrigatoriamente ser utilizada uma anilha plana DIN 6340!



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

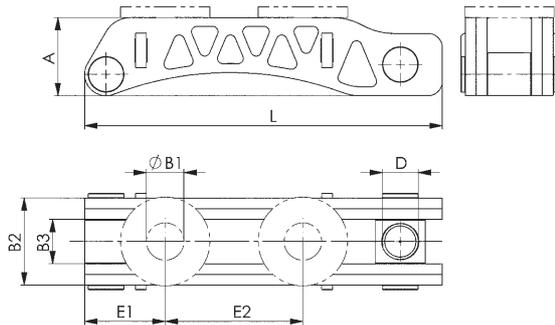
Nº 6311

## Grampo „construção leve“

Aço temperado, polido.



CAD



Nº enc.	Tam.	para parafuso tensor	B1	B2	B3	D	L	A	E1	E2	Peso [g]
376962	22	M20 M22	22	49	25	M20	200	44	45	77	1289
377002	26	M24	26	54	30	M24	250	44	46	116	1630
377044	33	M30	33	72	40	M30	315	71	59	152	4522
377069	43	M36 M42	43	102	54	M30	400	80	74	209	9709

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação.

### Aplicação:

O grampo é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T, ranhuras e orifícios roscados.

### Vantagens:

Devido à enorme redução de peso da leve concepção de construção este grampo é mais leve em 50%, no entanto oferece 100% da força de retenção e assim também pode ser adicionalmente aplicado em funções de fixação de rotação. Possibilidade de regulagem variável e rápida à distância da peça de trabalho.

### Observação:

Para a fixação pode-se optar por parafusos de aperto DIN 787, pinos roscados DIN 6379 e parafusos cilíndricos ISO 4762.

Até 50% mais leve -  
100% de força de aperto

Nº 6311

## Grampo „construção leve“, com parafuso de apoio ajustável, completos

com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B.

Aço temperado polido.



CAD



Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H1 *	D x LS	B1	B2	B3	L	A	E1	E2	Peso [g]
376731	20	M20x20x160	8-58	M20x69	22	49	25	200	44	45	77	2434
376756	20	M20x20x200	8-98	M20x109	22	49	25	200	44	45	77	2531
376772	24	M24x28x200	10-81	M24x87	26	54	30	250	44	46	116	3779
376798	24	M24x28x250	10-130	M24x137	26	54	30	250	44	59	116	3884
376814	36	M30x36x315	7-214	M30x180	33	72	40	315	71	59	152	9044
376830	48	M36x42x400	7-153	M30x180	43	102	54	400	80	74	209	17560

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação.

### Aplicação:

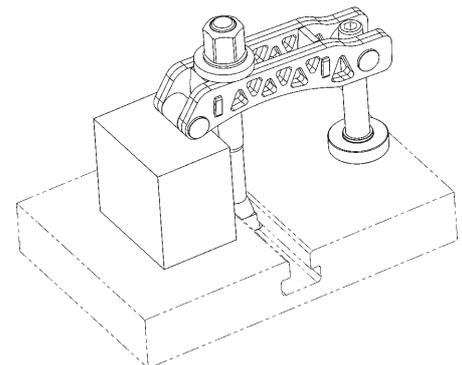
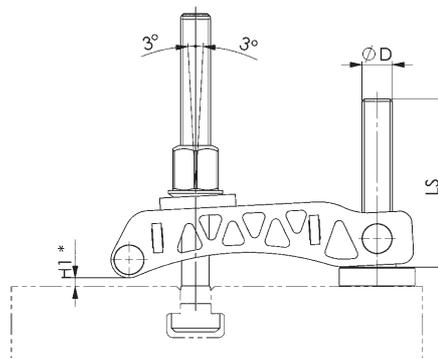
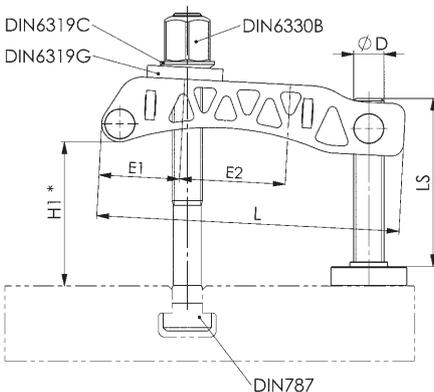
O grampo é usado em todas as funções de fixação em que é fixado em ranhuras em T, ranhuras e orifícios roscados.

### Vantagens:

Devido à enorme redução de peso da leve concepção de construção este grampo é mais leve em 50%, no entanto oferece 100% da força de retenção e assim também pode ser adicionalmente aplicado em funções de fixação de rotação. Possibilidade de regulagem variável e rápida à distância da peça de trabalho.

### Observação:

Para a fixação pode-se optar por parafusos de aperto DIN 787, pinos roscados DIN 6379 e parafusos cilíndricos ISO 4762.

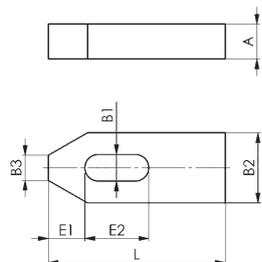


Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## DIN 6314

### Grampo, plano

em aço tratado, pintado.



Nº enc.	B1	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	B3	E1	E2	Peso [g]
70003	6,6	50	M6	1/4	10	20	8	10	20	63
70011	9	60	M8	5/16	12	25	10	13	22	113
70029	11	80	M10	3/8	15	30	12	15	30	226
70037	14	100	M12 M14	1/2	20	40	14	21	40	490
70045	14	125	M12 M14	1/2	20	40	14	21	50	621
70052	18	125	M16 M18	5/8	25	50	18	26	45	960
70060	18	160	M16 M18	5/8	25	50	18	26	65	1240
70078	22	160	M20 M22	3/4	30	60	22	30	60	1787
70086	22	200	M20 M22	3/4	30	60	22	30	80	2237
70094	26	200	M24	1	30	70	26	35	80	2580
70102	26	250	M24	1	(35)	70	26	35	105	3800
70110	33	250	M30	1 1/4	40	80	34	45	100	4934
70128	33	315	M30	1 1/4	50	80	34	45	130	7788
70136	(43)	400	M36 M42	1 1/2	60	100	43	100	150	15000

( ) DIN ampliada.

### Recomendações



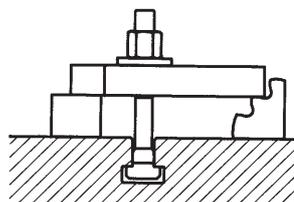
DIN 787,  
Página 70



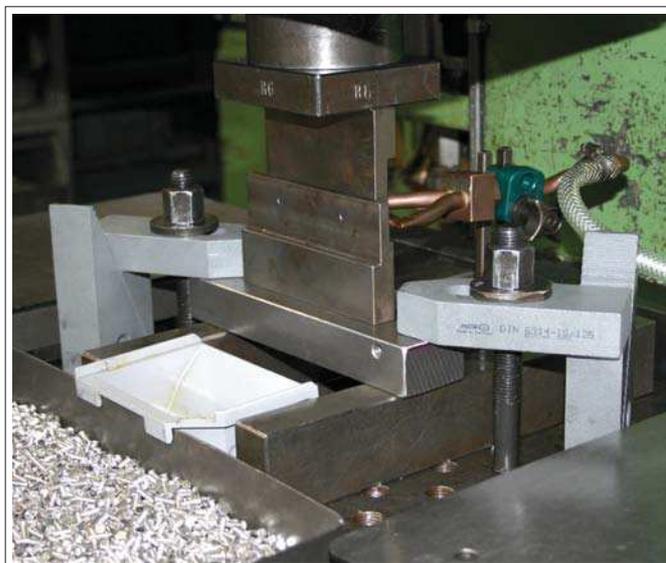
DIN 508,  
Página 80



DIN 6331,  
Página 84



CAD



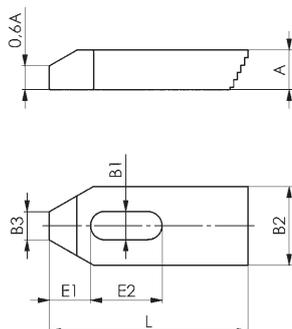
Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6314Z

### Grampo escalonado

em aço tratado, pintado.

Adequado apenas a blocos de de apoio escalonados nº 6500E. Os modelos mais longos são usados para distâncias de aperto maiores devido a maiores distâncias entre as ranhuras ou no caso de maior profundidade de trabalho, como por exemplo, em prensas.



Nº enc.	B1	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	B3	E1	E2	Peso [g]
70359	6,6	50	M6	1/4	10	20	8	10	20	55
70227	6,6	80	M6	1/4	10	20	8	10	45	90
70367	9	60	M8	5/16	12	25	10	13	22	100
70243	9	100	M8	5/16	12	25	10	13	60	180
70375	11	80	M10	3/8	15	30	12	15	30	200
70235	11	125	M10	3/8	15	30	12	15	70	350
70383	14	100	M12 M14	1/2	20	40	14	21	40	450
70250	14	160	M12 M14	1/2	20	40	14	21	90	770
70391	18	125	M16 M18	5/8	25	50	18	26	45	900
70334	18	200	M16 M18	5/8	25	50	18	26	110	1500
70409	22	160	M20 M22	3/4	30	60	22	30	60	1700
70417	26	200	M24	1	30	70	26	35	80	2500

#### Recomendações



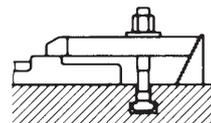
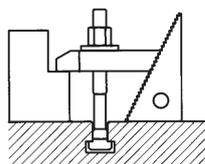
Nº 6500E, Página 41



Nº 6379I, Página 78



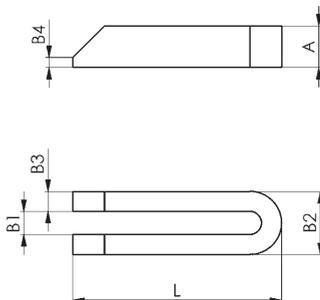
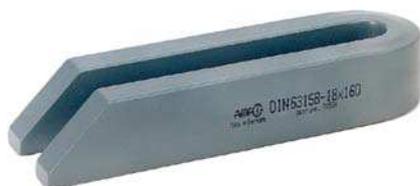
DIN 508, Página 80



## DIN 6315B

### Grampo em U, chanfrado

em aço tratado, pintado.



Nº enc.	B1	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	B3	B4	Peso [g]
70466	6,6	60	M6	1/4	12	19	6	3	60
70474	9	80	M8	5/16	15	25	8	4	140
70482	11	100	M10	3/8	20	31	10	5	300
70490	14	125	M12 M14	1/2	25	38	12	6	570
70508	14	160	M12 M14	1/2	25	38	12	6	730
70516	14	200	M12 M14	1/2	25	38	12	6	910
70524	18	160	M16 M18	5/8	30	48	15	8	1080
70532	18	200	M16 M18	5/8	30	48	15	8	1360
70540	18	250	M16 M18	5/8	40	48	15	10	2250
70557	22	200	M20 M22	3/4	40	52	15	10	1800
70565	22	250	M20 M22	3/4	40	62	20	10	3000
70573	22	315	M20 M22	3/4	40	62	20	10	3850
70425	22	500	M20 M22	3/4	50	62	20	10	7500
70581	26	200	M24	1	40	66	20	10	2400
70599	26	250	M24	1	40	66	20	10	3000
70607	26	315	M24	1	40	66	20	10	3850
37390	26	400	M24	1	50	66	20	10	5962
70433	26	500	M24	1	50	66	20	10	7600
3079	26	600	M24	1	50	66	20	10	9042
30064	26	800	M24	1	50	66	20	10	12122
70615	33	250	M30	1 1/4	50	74	20	12	3700
70623	33	315	M30	1 1/4	50	74	20	12	4750
70631	33	400	M30	1 1/4	50	74	20	12	6100
70441	33	600	M30	1 1/4	50	74	20	12	9200
70458	33	1000	M30	1 1/4	60	94	30	12	28000
70649	40	400	M36	1 1/2	60	100	30	12	11000
70656	40	600	M36	1 1/2	60	100	30	12	16500
70672	(43)	600	M36 M42	1 1/2	80	123	40	12	29600

( ) DIN ampliada.

#### Recomendações



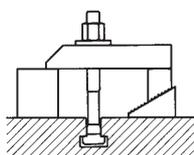
DIN 787, Página 70



DIN 508, Página 80



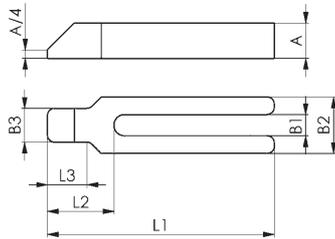
DIN 6331, Página 84



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 6315GN**
**Grampo em U, com nariz**

em aço tratado, pintado.



Nº enc.	B1	L1	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	B3	L2	L3	Peso [g]
70862	9	100	M8	5/16	15	30	16	32	18	240
70870	11	125	M10	3/8	20	30	20	38	24	380
70888	14	160	M12 M14	1/2	25	40	24	47	30	800
70896	14	200	M12 M14	1/2	25	40	24	47	30	950
70904	18	200	M16 M18	5/8	30	50	28	57	36	1500
70912	18	250	M16 M18	5/8	30	50	28	57	36	1850
70920	22	250	M20 M22	3/4	40	60	35	68	45	2900
70938	22	315	M20 M22	3/4	40	60	35	68	45	3600
70946	26	250	M24	1	40	70	43	83	56	3400
70953	26	315	M24	1	40	70	43	83	56	4300
70961	33	315	M30	1 1/4	50	80	50	88	56	6000
70979	33	400	M30	1 1/4	50	80	50	88	56	7300

**Recomendações**

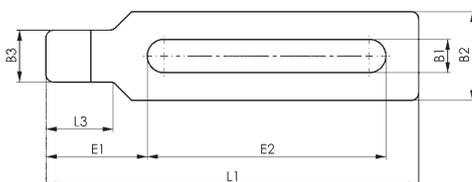
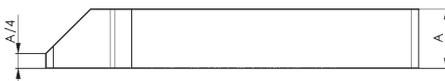
 DIN 787,  
Página 70

 DIN 508,  
Página 80

 DIN 6331,  
Página 84

**Nº 6315GNG**
**Grampo com nariz, fechada**

em aço tratado e pintado, com ranhura fechada para utilização com peças em rotação



Nº enc.	B1	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	B3	E1	E2	L3	Peso [g]
376145	22	250	M20 M22	3/4	40	60	35	68	160	45	3025
376160	22	315	M20 M22	3/4	40	60	35	68	220	45	3810
376186	22	400	M20 M22	3/4	50	60	35	68	300	45	5995
376202	22	500	M20 M22	3/4	50	60	35	68	400	45	7440
376228	26	250	M24	1	40	70	43	83	140	56	3639
376244	26	315	M24	1	40	70	43	83	200	56	4560
376269	26	400	M24	1	50	70	43	83	270	56	7243
376285	26	500	M24	1	50	70	43	83	370	56	8937
376301	33	315	M30	1 1/4	50	80	50	88	200	56	6367
376327	33	400	M30	1 1/4	50	80	50	88	283	56	7798
376343	33	500	M30	1 1/4	50	80	50	88	383	56	9607
376137	45	400	M36	1 1/2	60	115	95	125	220	90	19987
376152	45	500	M36	1 1/2	60	115	95	125	330	90	24022
376178	45	800	M36	1 1/2	80	115	95	125	630	90	36953

**Recomendações**

 DIN 787,  
Página 70

 DIN 508,  
Página 80

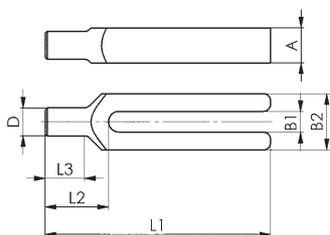
 DIN 6331,  
Página 84


Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## DIN 6315C

### Grampo em U, com vareta

em aço tratado, pintado.



Nº enc.	B1	L1	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	D	L2	L3	Peso [g]
70706	9	100	M8	5/16	15	30	12	30	18	220
70714	11	125	M10	3/8	20	30	16	36	24	350
70722	14	160	M12 M14	1/2	25	40	20	45	30	750
70730	14	200	M12 M14	1/2	25	40	20	45	30	950
70748	18	200	M16 M18	5/8	30	50	24	55	36	1400
70755	18	250	M16 M18	5/8	30	50	24	55	36	1750
70763	22	250	M20 M22	3/4	40	60	30	65	45	2700
70771	22	315	M20 M22	3/4	40	60	30	65	45	3400
70789	26	250	M24	1	40	70	38	80	56	3200
70797	26	315	M24	1	40	70	38	80	56	4100
70805	33	315	M30	1 1/4	50	80	45	85	56	5700
70813	33	400	M30	1 1/4	50	80	45	85	56	7000

#### Recomendações



DIN 787, Página 70



DIN 508, Página 80



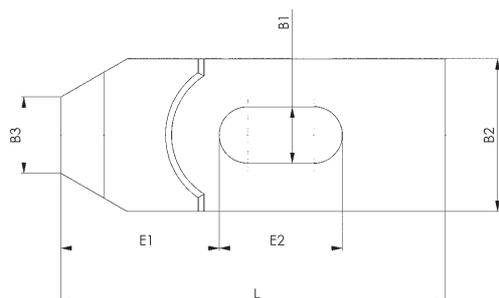
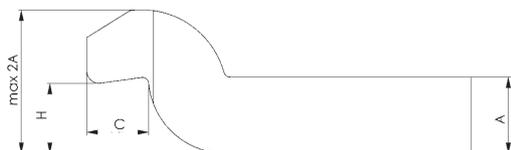
DIN 6331, Página 84



## DIN 6316

### Grampo, dobrado

em aço tratado, pintado.



Nº enc.	B1	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	B2	B3	C	E1	E2	H	Peso [g]
71027	6,6	60	M6	1/4	10	20	10	8	22,0	20	9	81
71035	9	80	M8	5/16	12	25	12	9	27,5	25	11	166
71043	11	100	M10	3/8	15	30	15	12	36,0	32	14	299
71050	14	125	M12 M14	1/2	20	40	20	16	44,0	40	18	678
71068	(18)	125	M16 M18	5/8	25	50	25	20	51,5	40	23	1049
71076	18	160	M16 M18	5/8	25	50	25	20	51,5	50	23	1366
71084	(22)	160	M20 M22	3/4	30	60	30	24	59,0	55	27	1911
71092	22	200	M20 M22	3/4	30	60	30	24	59,0	70	27	2417
71100	(26)	200	M24	1	35	70	35	25	76,5	60	32	3315
71118	26	250	M24	1	35	70	35	25	76,5	80	32	4132
71126	(33)	250	M30	1 1/4	40	80	40	40	96,0	80	45	5225
71134	33	315	M30	1 1/4	50	80	40	40	96,0	100	45	8459
71159	(43)	400	M36 M42	1 7/16 1 1/2	60	100	50	50	105,0	120	55	17078

( ) DIN ampliada.

#### Recomendações



DIN 787, Página 70



DIN 508, Página 80



DIN 6331, Página 84



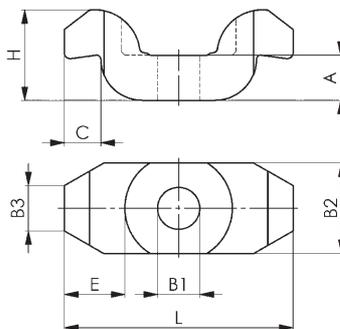
Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 6317**
**Grampo com dobra dupla**

em aço tratado, pintado.

Nº enc.	B1	L	para parafuso tensor	A	B2	B3	C	E	H	Peso [g]
71340	18	100	M12-M18	20	40	20	16	26	40	620
71357	25	140	M20-M24	30	60	30	24	38	60	2040

Para o uso com arruelas DIN 6340 ou DIN 6319G.


**Recomendações**

 DIN 787,  
Página 70

 DIN 508,  
Página 80

 DIN 6331,  
Página 84

CAD

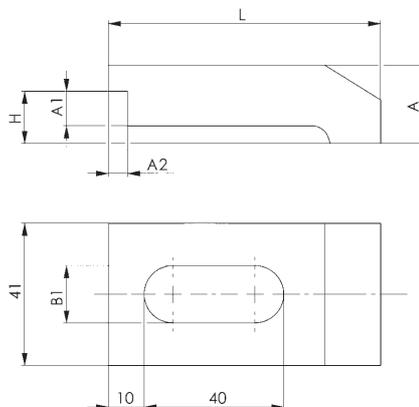


Reserva-se o direito a alterações técnicas.

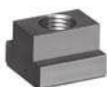
**Nº 6325**
**Grampo de fixação para placas**

Aço tratado, com acabamento oxidado. Embalado aos pares.

Nº enc.	B1	H	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	A1x A2	Peso [g]
74682	16,5	15	78	M12, 14, 16	1/2, 5/8	22,5	10x5,5	685
74690	16,5	20	78	M12, 14, 16	1/2, 5/8	27,5	705	


**Recomendações**

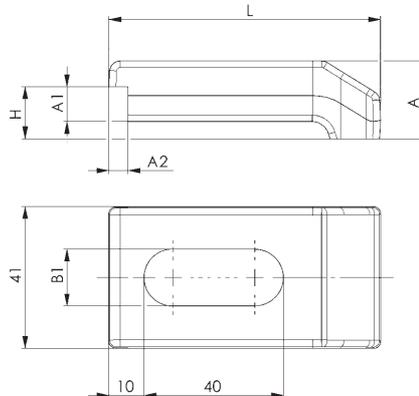
 DIN 787,  
Página 70

 Nº 6379I,  
Página 78

 DIN 508,  
Página 80

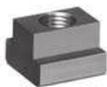
**Nº 6325G**
**Grampo de fixação para placas**

modelo forjado, embalado aos pares.

Nº enc.	B1	H	L	para parafuso métrico	para parafuso em polegadas	A	A1x A2	Peso [g]
373878	16,5	15	78	M12, 14, 16	1/2, 5/8	22,5	10x5,5	570
373886	16,5	20	78	M12, 14, 16	1/2, 5/8	27,5	10x6,5	620


**Recomendações**

 DIN 787,  
Página 70

 Nº 6379I,  
Página 78

 DIN 508,  
Página 80

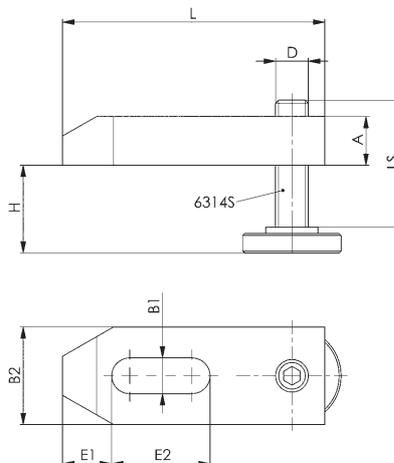

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 6314V**
**Grampo chanfrado, com parafuso de apoio ajustável**

 (sem parafuso de fixação)  
 Aço temperado, envernizado.


Nº enc.	para parafuso tensor	H*	semelhante a DIN6314 B1 x L	D x LS	A	B2	E1	E2	Peso [g]
70177	M10	8-37	11x80	M10x39	15	30	15	30	200
70193	M12 M14	10-47	14x100	M12x49	20	40	21	40	560
70821	M12 M14	10-92	14x100	M12x94	20	40	21	40	635
70219	M16 M18	13-52	18x125	M16x55	25	50	26	45	1110
70839	M16 M18	13-87	18x125	M16x90	25	50	26	45	1230
70201	M20 M22	16-65	22x160	M20x69	30	60	30	60	2050
70847	M20 M22	16-105	22x160	M20x109	30	60	30	60	2230
70151	M24	20-83	26x200	M24x87	30	70	35	80	3200
70854	M24	20-133	26x200	M24x137	30	70	35	80	3470
373928	M24	20-80	26x250	M24x87	35	70	35	105	4340
373936	M24	20-130	26x250	M24x137	35	70	35	105	4520
374405	M30	24-150	33x315	M30x180	50	80	45	130	11215
374439	M36 M42	24-150	43x400	M30x180	80	100	80	170	24350

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. Grampos sem parafusos de aperto apresentam a mesma referência para os tamanhos 12 e 14, 16 e 18, 20 e 22.

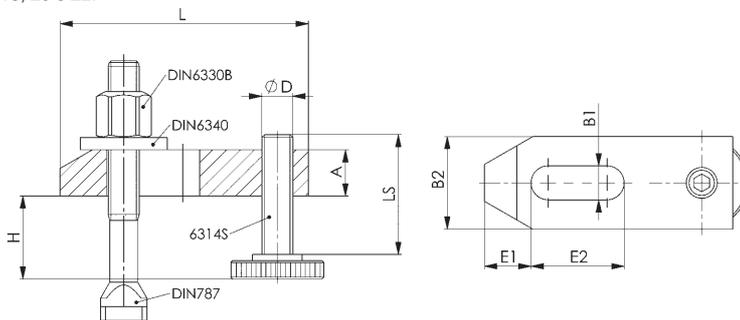

**Nº 6314V**
**Grampo chanfrado, com parafuso de apoio ajustável, completo**

com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B. Aço temperado envernizado.



Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H*	semelhante a DIN6314 B1 x L	D x LS	A	B2	E1	E2	Peso [g]
70268	10	M10x10x80	8-32	11x80	M10x39	15	30	15	30	340
70276	12	M12x12x100	10-40	14x100	M12x49	20	40	21	40	700
72801	12	M12x12x160	24-92	14x100	M12x94	20	40	21	40	830
70284	14	M12x14x100	10-38	14x100	M12x49	20	40	21	40	720
72827	14	M12x14x160	23-92	14x100	M12x94	20	40	21	40	845
70292	16	M16x16x125	13-48	18x125	M16x55	25	50	26	45	1400
72942	16	M16x16x160	15-83	18x125	M16x90	25	50	26	45	1610
70300	18	M16x18x125	13-46	18x125	M16x55	25	50	26	45	1400
73056	18	M16x18x160	13-81	18x125	M16x90	25	50	26	45	1630
70326	20	M20x20x160	16-65	22x160	M20x69	30	60	30	60	2600
73064	20	M20x20x200	21-105	22x160	M20x109	30	60	30	60	2930
70318	22	M20x22x160	16-65	22x160	M20x69	30	60	30	60	2770
73072	22	M20x22x200	19-105	22x160	M20x109	30	60	30	60	2980
373944	28	M24x28x200	20-80	26x250	M24x87	35	70	35	105	5486
373951	28	M24x28x250	30-130	26x250	M24x137	35	70	35	105	5716
381988	36	M30x36x315	24-150	33x315	M30x180	50	80	45	130	11995
382002	42	M36x42x400	24-150	43x400	M30x180	80	100	80	170	25683

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. Grampos sem parafusos de aperto apresentam a mesma referência para os tamanhos 12 e 14, 16 e 18, 20 e 22.


**Recomendações**

 Nº 6621,  
 Página 32

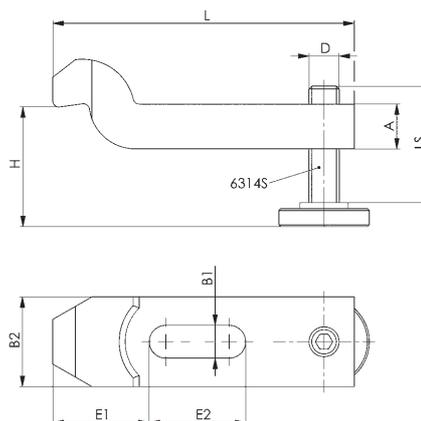

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 6316V**
**Grampo dobrado, com parafuso de apoio ajustável**

 (sem parafuso de fixação)  
 Aço temperado, envernizado.


Nº enc.	para parafuso tensor	H*	semelhante a DIN 6316 B1 x L	D x LS	A	B2	E1	E2	Peso [g]
71183	M10	22-51	11x100	M10x39	15	30	36,0	32	344
71209	M12	28-65	14x125	M12x49	20	40	44,0	40	761
71225	M16	36-75	18x160	M16x55	25	50	51,5	50	1516
71217	M20	43-92	22x200	M20x69	30	60	59,0	70	2669
71266	M24	52-115	26x200	M24x87	35	70	76,5	60	3810

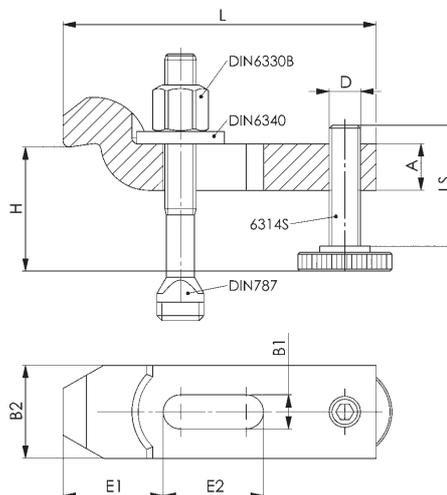
\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. Grampos sem parafusos de aperto apresentam a mesma referência para os tamanhos 12 e 14, 16 e 18, 20 e 22.


**Nº 6316V**
**Grampo dobrado, com parafuso de apoio ajustável, completo**

 com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B.  
 Aço temperado envernizado.


Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H*	semelhante a DIN 6316 B1 x L	D x LS	A	B2	E1	E2	Peso [g]
71274	10	M10x10x80	22-46	11x100	M10x39	15	30	36,0	32	440
71282	12	M12x12x100	28-58	14x125	M12x49	20	40	44,0	40	906
71290	14	M12x14x100	28-56	14x125	M12x49	20	40	44,0	40	926
71308	16	M16x16x125	36-71	18x160	M16x55	25	50	51,5	50	1859
71316	18	M16x18x125	36-69	18x160	M16x55	25	50	51,5	50	1875
71332	20	M20x20x160	43-92	22x200	M20x69	30	60	59,0	70	3322
71324	22	M20x22x160	43-92	22x200	M20x69	30	60	59,0	70	3352

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. Grampos sem parafusos de aperto apresentam a mesma referência para os tamanhos 12 e 14, 16 e 18, 20 e 22.

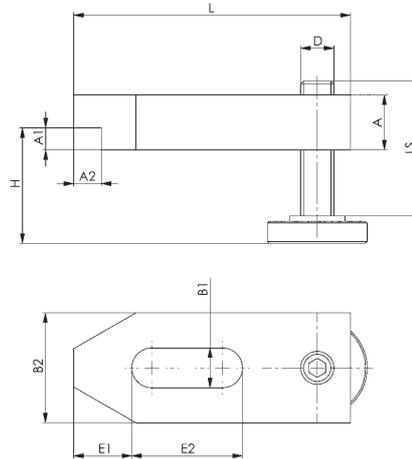


**Nº 6314AV**
**Grampo com rebaixo, com parafuso de apoio ajustável**

 (sem parafuso de fixação)  
 Aço temperado, envernizado.


Nº enc.	para parafuso tensor	H*	semelhante a DIN6314 B1 x L	D x LS	A	A1xA2	B2	E1	E2	Peso [g]
74567	M12	10-55	14x100	M12x49	20	8 x10,0	40	21	40	580
74575	M16	13-62	18x125	M16x55	25	10x12,5	50	26	45	1140
74583	M20	16-77	22x160	M20x69	30	12x15,0	60	30	60	2100

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. A menor altura de aperto é obtida virando-se o grampo de cabeça para baixo. Grampos sem parafusos de aperto disponíveis nos tamanhos 12 e 14, 16 e 18 assim como 20 e 22 de acordo com o tamanho.



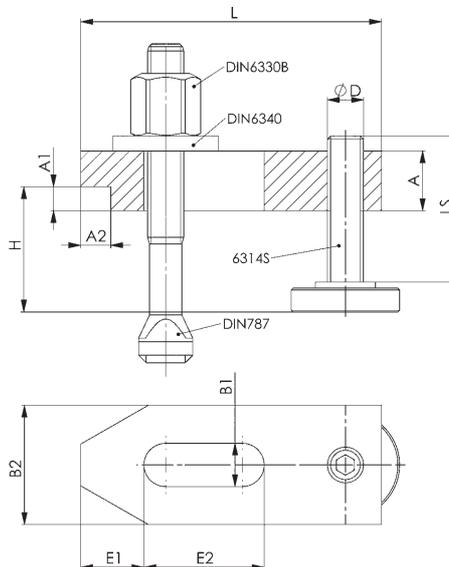
CAD

**Nº 6314AV**
**Grampo escalonado, com parafuso de apoio ajustável, completo**

 com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B.  
 Aço temperado envernizado.


Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H*	semelhante a DIN6314 B1 x L	D x LS	A	A1xA2	B2	E1	E2	Peso [g]
74591	12	M12x12x100	10-48	14x100	M12x49	20	8 x10,0	40	21	40	745
74625	14	M12x14x100	10-46	14x100	M12x49	20	8 x10,0	40	21	40	764
74633	16	M16x16x125	13-58	18x125	M16x55	25	10x12,5	50	26	45	1510
74641	18	M16x18x125	13-56	18x125	M16x55	25	10x12,5	50	26	45	1530
74658	20	M20x20x160	16-77	22x160	M20x69	30	12x15,0	60	30	60	2800
74666	22	M20x22x160	16-77	22x160	M20x69	30	12x15,0	60	30	60	2840

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. A menor altura de aperto é obtida virando-se o grampo de cabeça para baixo. Grampos sem parafusos de aperto disponíveis nos tamanhos 12 e 14, 16 e 18 assim como 20 e 22 de acordo com o tamanho.



CAD

## Nº 6315V

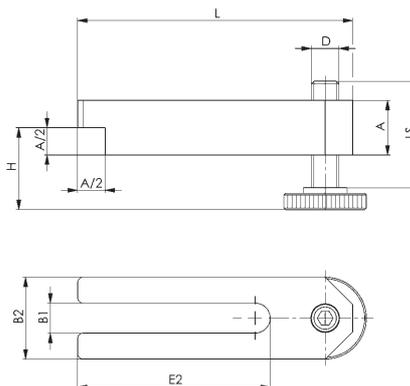
### Grampo tipo garfo, escalonado, com parafuso de apoio ajustável

(sem parafuso de fixação)  
Aço temperado, envernizado.



Nº enc.	para parafuso tensor	H*	semelhante a DIN 6315B B1 x L	D x LS	A	B2	E2	Peso [g]
71167	M10	8-47	11x100	M10x39	20	30	70	330
71175	M12	10-59	14x125	M12x49	25	40	90	700
71191	M16	13-67	18x160	M16x55	30	50	110	1300
71258	M20	16-85	22x200	M20x69	40	60	135	2600

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. A menor altura de aperto é obtida virando-se o grampo de cabeça para baixo. Grampos sem parafusos de aperto disponíveis nos tamanhos 12 e 14, 16 e 18 assim como 20 e 22 de acordo com o tamanho.



#### Recomendações



Nº 6342,  
Página 95

CAD



## Nº 6315V

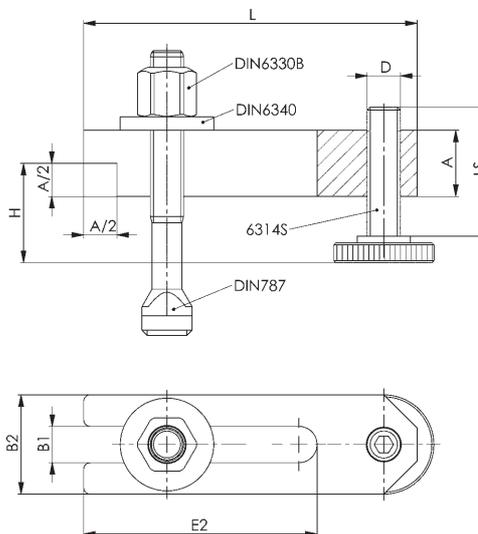
### Grampo escalonado, com parafuso de apoio ajustável, completo

com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B.  
Aço temperado envernizado.



Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H*	semelhante a DIN 6315B B1 x L	D x LS	A	B2	E2	Peso [g]
73189	10	M10x10x 80	8-37	11x100	M10x39	20	30	70	403
73197	12	M12x12x100	10-48	14x125	M12x49	25	40	90	920
73205	14	M12x14x100	10-45	14x125	M12x49	25	40	90	940
73247	16	M16x16x125	13-58	18x160	M16x55	30	50	110	1860
73254	18	M16x18x125	13-56	18x160	M16x55	30	50	110	1880
73262	20	M20x20x160	16-77	22x200	M20x69	40	60	135	3610
73288	22	M20x22x160	16-75	22x200	M20x69	40	60	135	3650

\*dependente da profundidade da ranhura de acordo com DIN 650 e da posição da porca de fixação. A menor altura de aperto é obtida virando-se o grampo de cabeça para baixo. Grampos sem parafusos de aperto disponíveis nos tamanhos 12 e 14, 16 e 18 assim como 20 e 22 de acordo com o tamanho.



CAD



## Nº 6313K

### Garra de aperto curta, com balancim

(sem parafusos de aperto)

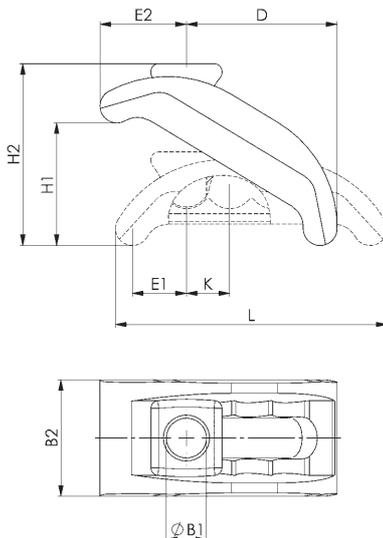
ajustável de forma contínua, aço temperado e zincado.



Nº enc.	Tam.	para parafuso tensor	H1	B1	B2 x L	D	E1	E2	H2	K	Peso [g]
73932	13	M12	0-35	13	38x88	48	23	28	30-55	14	260
73940	18	M16	0-55	18	56x130	74	29	38	42-84	18	809
73957	22	M20	0-65	22	66x140	80	32	46	50-100	20	1253
73965	26	M24	0-75	26	76x174	100	39	52	54-111	24	1718
73973	32	M30	0-80	32	90x200	110	44	61	62-125	28	2785

### Observação:

Elementos de fixação correspondentes: parafusos tensores DIN 787, arruelas DIN 6340 e porcas sextavadas DIN 6330B.



CAD



## Nº 6313K

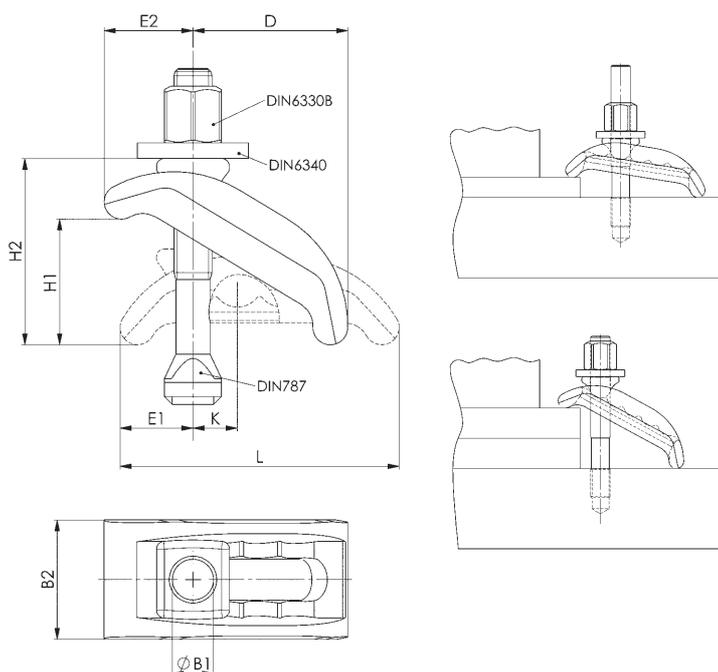
### Garra de aperto curta, com peça em U, completa

com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B.

ajustável de forma contínua, temperado e galvanizado.



Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H1	B1	B2 x L	D	E1	E2	H2	K	Peso [g]
77149	12	M12x12x100	0-35	13	38x88	52	23	27	30-55	14	395
77156	14	M12x14x100	0-35	13	38x88	52	23	27	30-55	14	415
77180	16	M16x16x160	0-55	18	56x130	79	29	37	42-84	18	1130
77198	18	M16x18x160	0-55	18	56x130	79	29	37	42-84	18	1550
77206	20	M20x20x200	0-65	22	66x144	84	32	42	50-100	20	1880



CAD



## Nº 6321

### Garra de aperto, com ajustamento contínuo

com peça em U. Aço, forjado e temperado, galvanizado.



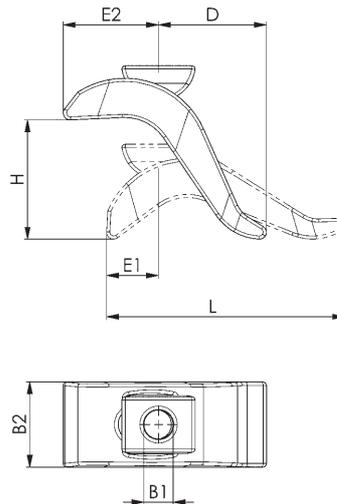
Nº enc.	Tam.	para parafuso tensor	H	B1	B2 x L	D	E1	E2	Peso [g]
71522	17	M12, M14, M16	0-75	17	50x140	60	30	55	900
71530	21	M20	0-85	21	60x175	80	40	70	1600

### Aplicação:

A garra de aperto não escalonada atinge de forma rápida diferentes alturas de aperto sem suportes adicionais e necessita de pouco espaço na mesa da máquina. Concepção para trabalho pesado e especialmente adequado para a fixação de ferramentas de perfuração e prensagem.

### Observação:

Elementos de fixação correspondentes: parafusos tensores DIN 787, arruelas DIN 6340 e porcas sextavadas DIN 6330B.



CAD



## Nº 6321

### Garra de aperto, com ajustamento contínuo, completa

com DIN 787, DIN 6340, DIN 6330B e peça em U. Aço, forjado e temperado, galvanizado.



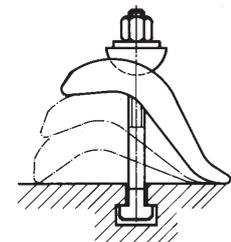
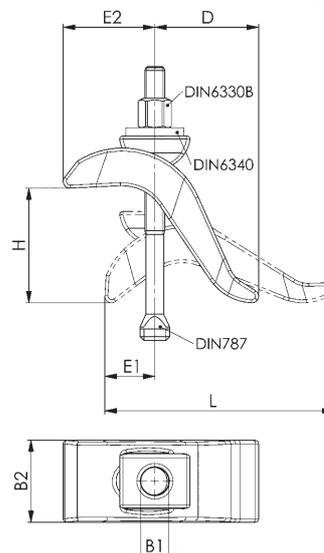
Nº enc.	Ranhura	com parafuso de fixação	H	B1	B2 x L	D	E1	E2	Peso [g]
74906	12	M12x12x125	0-50	17	50x140	60	30	55	1070
74914	14	M12x14x125	0-50	17	50x140	60	30	55	1080
74922	16	M16x16x160	0-75	17	50x140	60	30	55	1270
74930	18	M16x18x160	0-75	17	50x140	60	30	55	1280
74971	20	M20x20x200	0-85	21	60x175	80	40	70	2300
74963	22	M20x22x200	0-85	21	60x175	80	40	70	2370

### Aplicação:

A garra de aperto não escalonada atinge de forma rápida diferentes alturas de aperto sem suportes adicionais e necessita de pouco espaço na mesa da máquina. Concepção para trabalho pesado e especialmente adequado para a fixação de ferramentas de perfuração e prensagem.

### Observação:

Com parafusos para ranhuras em T DIN 787, comprimento 160 mm, pode ser atingida uma altura máxima de aperto de 75 mm, no caso da garra de aperto tamanho 17.



CAD



### Recomendações



Nº 6312V,  
Página 12



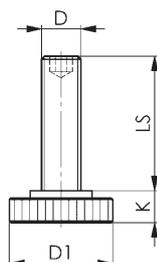
Nº 6312VT,  
Página 13

## Nº 6314S

### Parafuso de apoio

temperado, classe de resistência 8.8. Adequado a todos os grampos ajustáveis.

Nº enc.	D x LS	D1	K	Peso [g]
73437	M10x39	30	8	52
73445	M12x49	36	10	96
74039	M12x94	36	10	145
73452	M16x55	42	13	180
74047	M16x90	42	13	230
73460	M20x69	50	16	320
74054	M20x109	50	16	400
73478	M24x87	60	20	590
74062	M24x137	60	20	820
374413	M30x180	80	24	1704



CAD

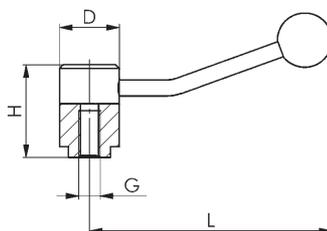


## Nº 6621

### Alavanca de aperto rápido

Aço polido. Adequado a todos os grampos ajustáveis nº 6313K, 6314V, 6315V, 6316V e 6321.

Nº enc.	G	D	H	L	Peso [g]
74609	M12	33	48	135	360
74617	M16	40	64	158	620



CAD



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 7000**
**Grampo escalonado**

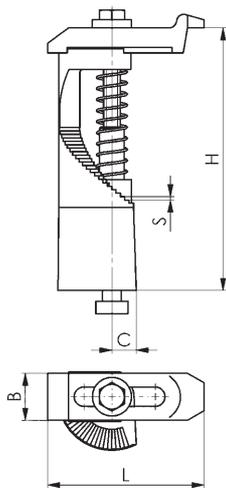
Ferro fundido especial, parafuso e bucha 8.8.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	B	C	H	L	S	Peso [g]
74708	12-0	12	34	14	0- 45	140	0,75	700
74716	12-1	12	34	14	15- 45	110	0,75	600
74724	12-2	12	34	15	30- 75	112	1,25	800
74732	12-3	12	34	16	60-135	112	2,50	1200
74740	12-4	12	34	18	120-195	112	2,50	1700
74757	12-5	12	34	19	180-255	112	2,50	2200
74765	14-0	14	34	14	0- 45	140	0,75	700
74773	14-1	14	34	14	15- 45	112	0,75	600
74781	14-2	14	34	15	30- 75	112	1,25	800
74799	14-3	14	34	16	60-135	112	2,50	1200
74807	14-4	14	34	18	120-195	112	2,50	1700
74815	14-5	14	34	19	180-255	112	2,50	2200
74823	16-0	16	50	20	0- 70	160	1,25	1900
74831	16-1	16	50	20	25- 70	125	1,25	1700
74849	16-2	16	50	21	50-120	125	2,50	2500
74856	16-3	16	50	21	100-220	125	3,75	3540
74864	16-4	16	50	24	200-320	125	3,75	4900
74989	18-0	18	50	20	0- 70	160	1,25	1870
74997	18-1	18	50	20	25- 70	125	1,25	1670
75002	18-2	18	50	21	50-120	125	2,50	2500
75010	18-3	18	50	21	100-220	125	3,75	3580
75028	18-4	18	50	24	200-320	125	3,75	4750

**Aplicação:**

Esta garra escalonada AMF está pronta a ser utilizada como unidade de aperto. O recorte dentado permite um ajuste rápido a qualquer altura de trabalho até cerca de 320 mm. Baixa exigência de espaço na mesa da máquina devido à sua concepção compacta.


**Recomendações**

 Nº 6312V,  
Página 12

 Nº 6312VT,  
Página 13


## Nº 6314AT

### Unidade de aperto para extensão da mesa da máquina

Aço tratado. Ajuste progressivo.



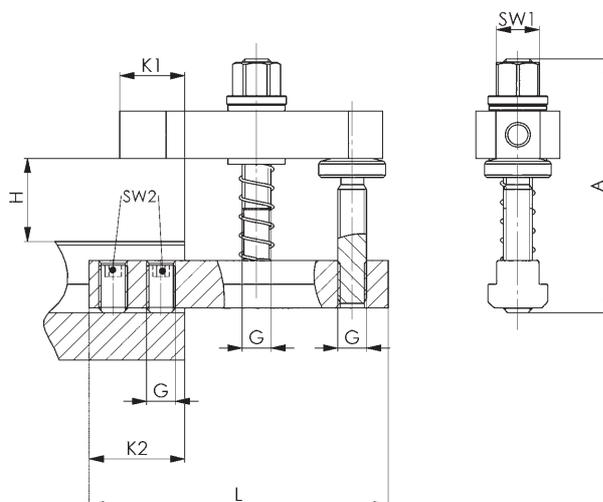
Nº enc.	Força de aperto [kN]	Binário [Nm]	Ranhura	G	H	Peso [g]
73999	15	70	18	M12	20-35	840
73981	25	170	22	M16	30-45	2126
79194	50	320	28	M20	40-53	5000

### Aplicação:

Usar na fixação além da mesa das máquinas. Para usar na fixação de peças de trabalho ou ferramentas de grandes dimensões, que não deixam espaço para elementos tensores na mesa da máquina.

### Observação:

Medidas do suporte do grampo ver nº 7110GX-\*\*-1.  
Não apropriado para a aplicação em prensas!



### Tabela de medidas:

Nº enc.	A	L	K1	K2	SW1	SW2
73999	105	125	27	40	18	6
73981	168	165	35	55	24	8
79194	206	255	33	85	30	10



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

CAD

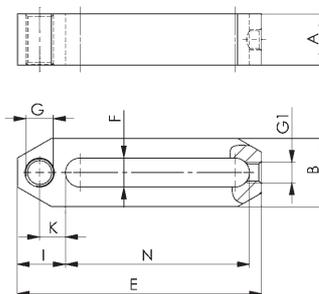


**Nº 7110GX-\*\*-1**
**Grampo reto**

em aço tratado.



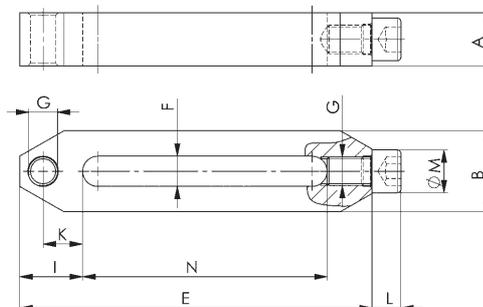
Nº enc.	Tam.	A x B	E	F	G	G1	I	K	N	Peso [g]
73528	12	20x35	110	12,5	M12	M10	21,5	11,5	82	340
73536	16	30x40	142	17,0	M16	M12	28,0	15,0	107	770
73544	20	40x50	200	21,0	M20	M16	38,0	21,0	150	1800


**Nº 7110GLX-\*\*-1**
**Grampo reto (longo)**

com pino temperado na extremidade.



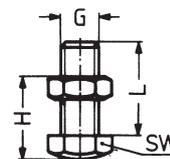
Nº enc.	Tam.	A x B	E	F	G	I	K	L	M	N	Peso [g]
73551	12	20x35,0	156	12,5	M12	30	20	12	18	106	600
73577	16	30x45,5	196	17,0	M16	35	22	16	24	136	1400
73585	20	40x60,0	298	21,0	M20	47	30	20	30	221	3900


**Nº 7110DX-\*\*xM\*\***
**Parafuso de contato**

convexo, classe de resistência 10.9



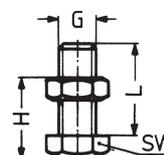
Nº enc.	Tam.	G x L	H	SW	Peso [g]
73593	12xM12	M12x30	16-28	19	50
73601	16xM16	M16x40	20-38	24	100


**Nº 7110DMX-\*\*xM\*\***
**Parafuso de contato**

convexo, latão, com porca de aço.



Nº enc.	Tam.	G x L	H	SW	Peso [g]
73635	12xM12	M12x30	16-28	19	50
73643	16xM16	M16x40	20-38	24	100

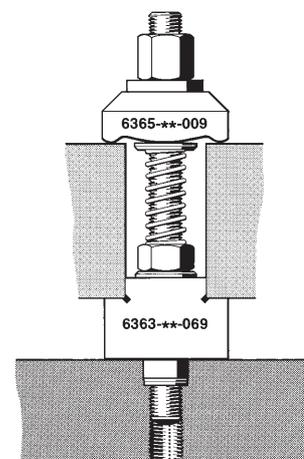
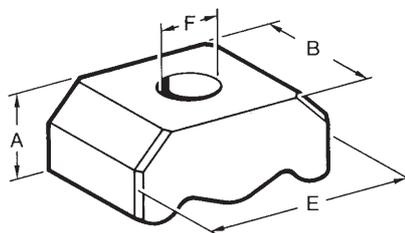


## Nº 6365-\*\*-009

### Grampo de fixação, duplo

em aço tratado.

Nº enc.	Tam.	A	B	E	F	Peso [g]
78626	12	20	30	48	14	192
78667	16	25	40	62	18	385



## Nº 7110GD-\*\*-1

### Grampo de fixação, duplo (curto)

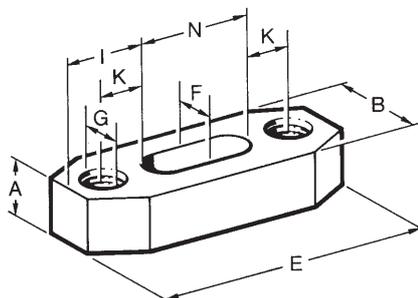
em aço tratado.

Nº enc.	Tam.	A x B	E	F	G	I	K	N	Peso [g]
78956	12	15x30	80	12,5	M12	23,5	13,5	33	200
78972	16	25x40	100	17	M16	29	16	42	525



#### Observação:

Parafusos de pressão adequados, ver Acessórios.



## Nº 7110GD-\*\*-2

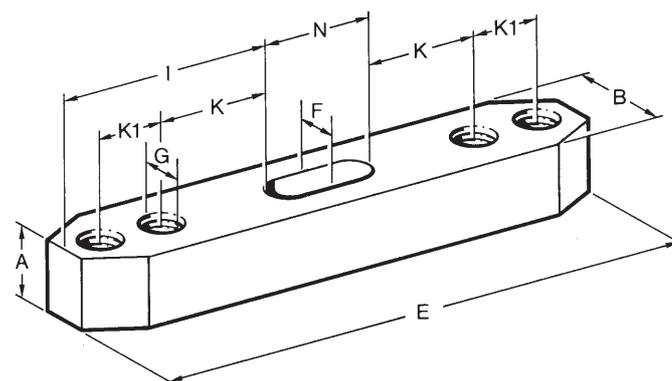
### Grampo de fixação, duplo (longo)

em aço tratado.

Nº enc.	Tam.	A x B	E	F	G	I	K	K1	N	Peso [g]
78964	12	20x30	160	12,5	M12	63,5	33,5	20	33	610
78980	16	30x40	200	17	M16	79	41	25	42	1480

#### Observação:

Parafusos de pressão adequados, ver Acessórios.



## Nº 7110DHX-\*\*xM\*\*

### Parafuso de contato

com esfera, face plana estriada.



Nº enc.	Tam.	G x L	H	ØK	SW1	SW2	Peso [g]
374447	8xM8	M8x25	11,6	5,5	13	13	25
73650	12xM12	M12x35	15,7	8,6	17	19	55
73668	16xM16	M16x40	20,7	10,5	24	24	115
73692	20xM20	M20x50	27,3	20,0	30	30	230

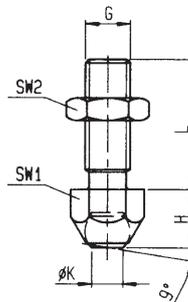
## Nº 7110DIX-\*\*xM\*\*

### Parafuso de contato

com esfera, ajustável, plana.



Nº enc.	Tam.	G x L	H	ØK	SW1	SW2	Peso [g]
374454	8xM8	M8x25	11,6	5,5	13	13	25
73684	12xM12	M12x35	15,7	8,6	17	19	55
73718	16xM16	M16x40	20,7	10,5	24	24	115
73726	20xM20	M20x50	27,3	20,0	30	30	230



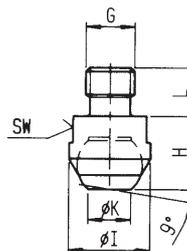
## Nº 7110DKX-\*\*xM\*\*

### Parafuso de contato

com esfera.



Nº enc.	Tam.	G x L	H	ØI	ØK	SW	Peso [g]
374462	8xM8	M8x8	13	13	7,2	11	13
73734	12xM12	M12x12	18	20	10,5	17	43
73742	16xM16	M16x16	27	30	20,0	27	149
73759	20xM20	M20x20	35	50	34,5	41	520



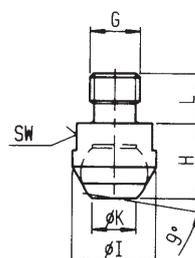
## Nº 7110DFX-\*\*xM\*\*

### Parafuso de contato

com esfera, face plana estriada.



Nº enc.	Tam.	G x L	H	ØI	ØK	SW	Peso [g]
75432	8xM8	M8x8	13	13	7,2	11	13
73767	12xM12	M12x12	18	20	10,5	17	43
73775	16xM16	M16x16	27	30	20,0	27	149
73783	20xM20	M20x20	35	50	34,5	41	520

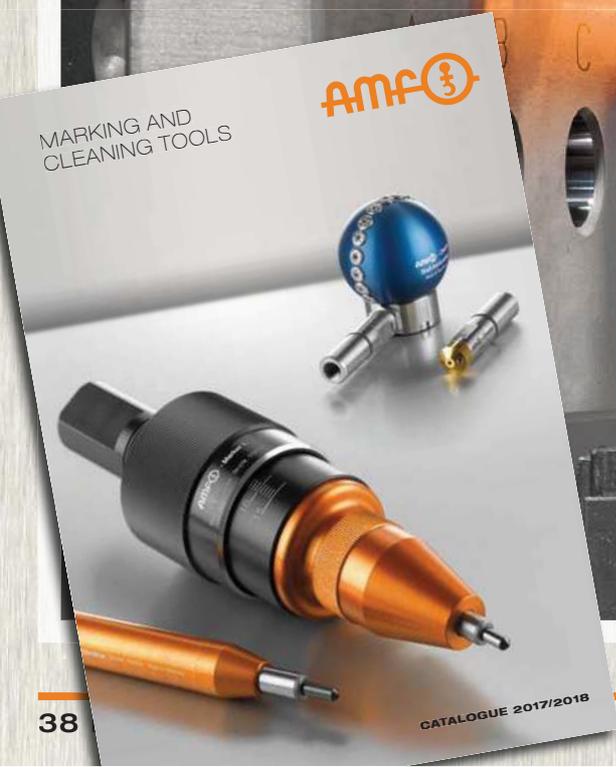




- + Limpeza completamente automática de dispositivos e de todo o espaço interno de máquinas
- + Libera os funcionários de realizarem tarefas indesejáveis e improdutivas



- + Identificação econômica de peças de trabalho diretamente na máquina-ferramenta
- + Reduz os tempos de passagem das peças na fabricação



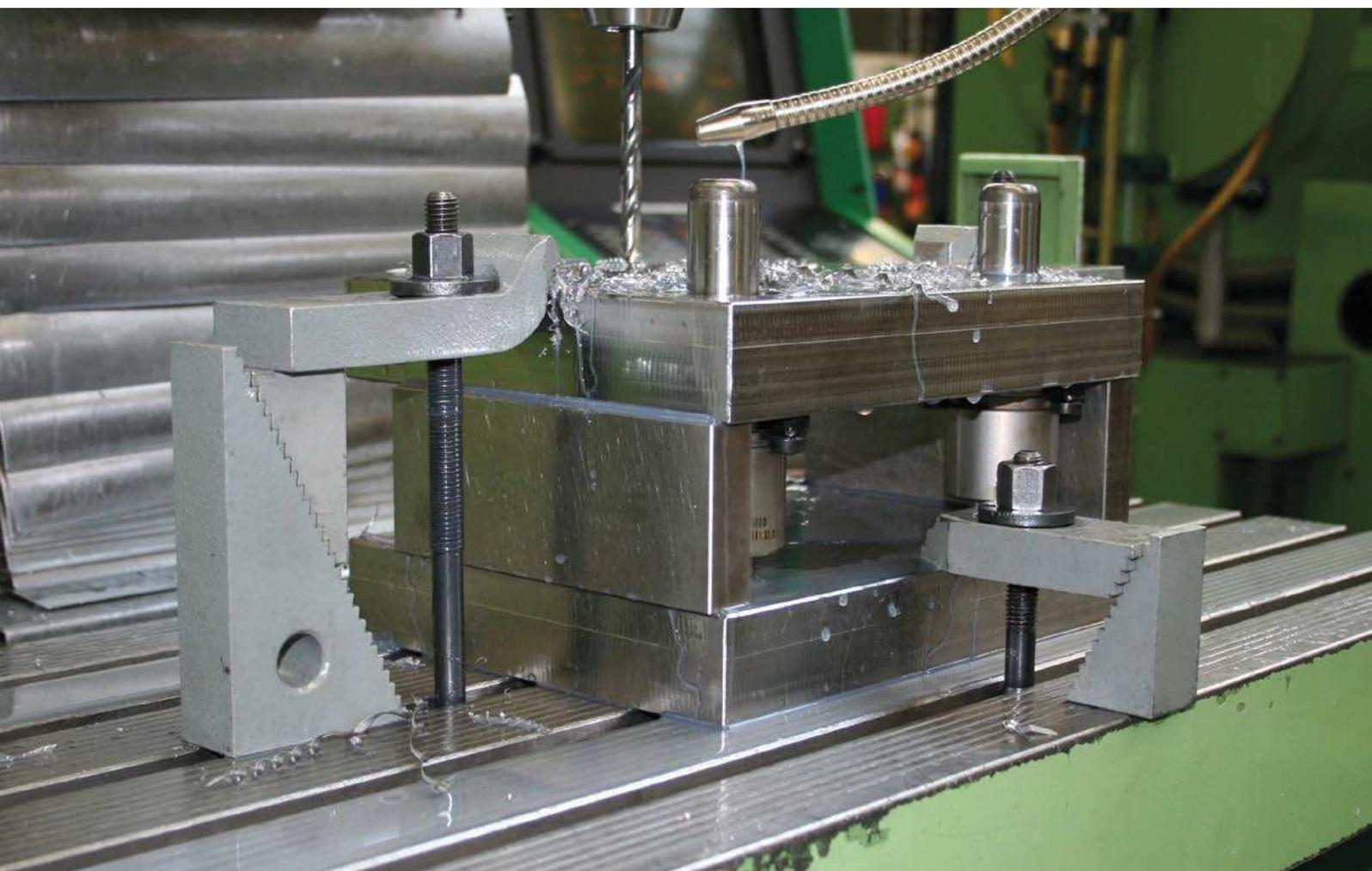
## O ESSENCIAL SOBRE O TEMA BLOCOS DE APOIO

- > **Material:** Aço tratado de alta qualidade ou ferro fundido.
- > **Usinagem:** Todos os tipos de blocos de apoio possuem faces e arestas usinados. Os elementos dentados são fresados ou brochados com precisão. Deste modo, ficam garantidos o apoio plano da peça e a transmissão segura de forças.
- > **Modelo:** Em conformidade com as normas DIN.
- > **Acabamento:** Todos os blocos de suporte são pintados à prova de abrasão.

Nas páginas seguintes, você encontrará o bloco de apoio adequado para cada aplicação, finamente escalonado ou ajustável de forma contínua. Os blocos de apoio permitem alcançar alturas de 12,5 até 340 mm.

Para alturas de aperto superiores a 340 mm, recomendamos os nossos macacos com rosca apresentados nas páginas 53 a 55.

- > Fixação clássica de peças para furar e chavetar um dispositivo.



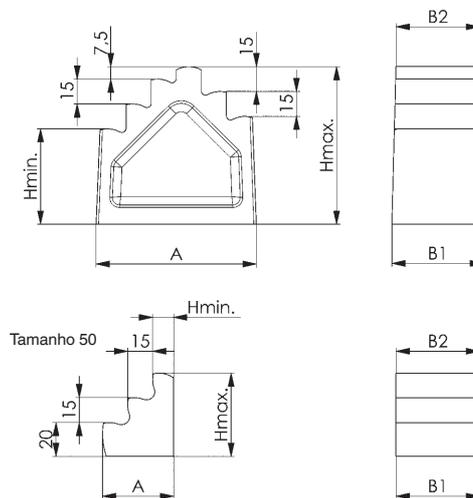
## DIN 6318

### Calço escalonado

com distância entre dentes de 7,5 mm. Fundido usinado e pintado. Base e dentes fresados.



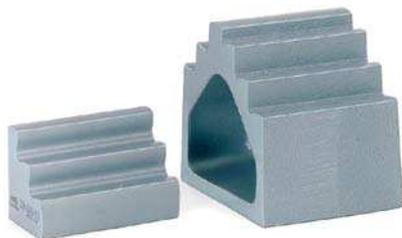
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	A	B1	B2	Peso [g]
71365	50	12,5	50	42,5	50	50	500
71373	95	57,5	95	95,0	55	50	1600
71381	140	102,5	140	100,0	60	50	2000
71399	185	147,5	185	105,0	65	50	2900
71407	230	192,5	230	110,0	70	50	3600
71415	275	237,5	275	115,0	75	50	4300
71423	320	282,5	320	120,0	80	50	5200



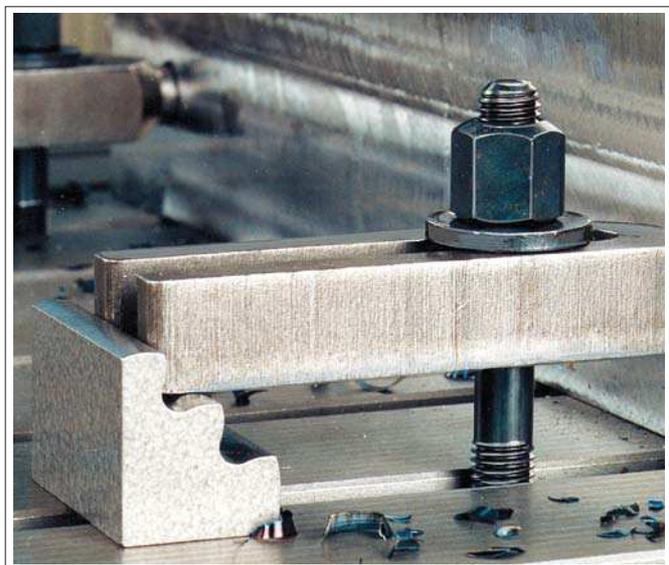
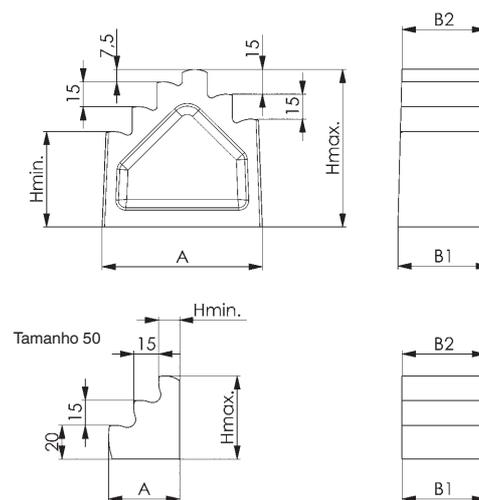
## Nº 6318B

### Calço escalonado, largo

com distância entre dentes de 7,5 mm. Fundido usinado e pintado. Base e dentes fresados.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	A	B1	B2	Peso [g]
71480	50	12,5	50	42,5	80	80	800
71498	95	57,5	95	95,0	85	80	2300
71506	140	102,5	140	100,0	90	80	3450



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6500E

### Calço universal

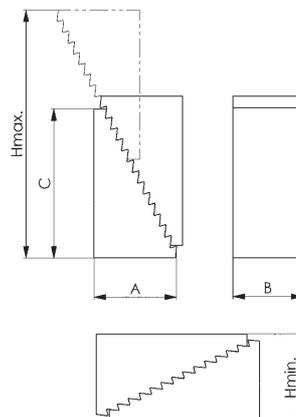
Incrementos dos degraus: vertical 4,65 mm, horizontal 2,3 mm.  
Aço tratado, pintado.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	A	B	C	Peso [g]
73296	1	23	51	19,0	30	33	90
73304	2	39	107	35,5	30	66	300
73312	3	71	208	68,0	30	131	1050

### Aplicação:

Para uso em pares com qualquer grampo de aperto e uso unitário com grampo de aperto nº 6314Z.



### Recomendações



Nº 6314Z,  
Página 21



Nº 6501,  
Página 42



## Nº 6500H

### Jogo de calços universais

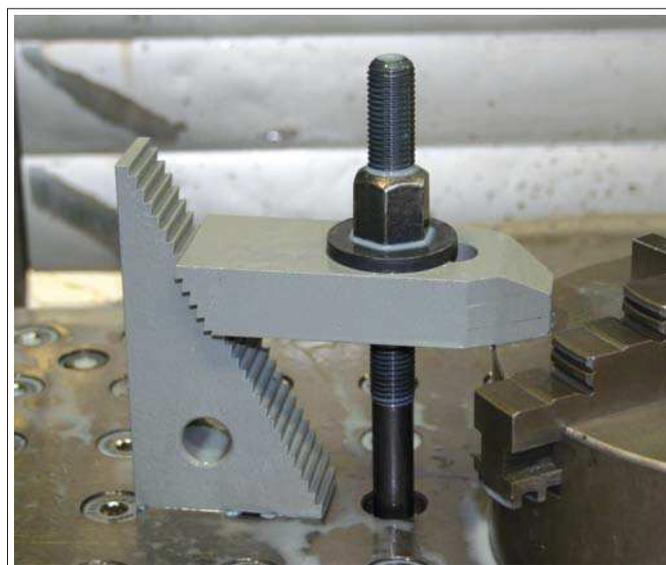
em caixa de madeira com tampa removível.  
Aço tratado, pintado.



Nº enc.	Conteúdo	H mín.	H máx.	Caixa C x L x A	Peso [Kg]
73346	8x6500E-1, 8x6500E-2, 4x6500E-3	23	208	280x155x40	8,4

### Aplicação:

Para uso em pares com qualquer grampo de aperto e uso unitário com grampo de aperto nº 6314Z.



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 6501

## Calço universal

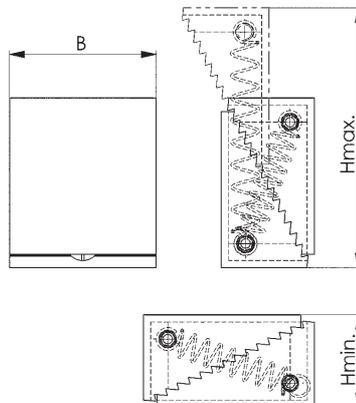
com base de 60 mm de largura, com mola de ligação.  
Incrementos dos degraus: vertical 4,65 mm, horizontal 2,3 mm.  
Aço tratado, pintado.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	B	Peso [g]
73353	2	37	107	60	1000

### Observação:

As duas peças que constituem este bloco de apoio AMF estão unidas por uma mola, facilitando seu manuseio.



Nº 6501M

## Blocos de aperto com ímã

Base de 60 mm de largura, com mola de conexão.  
Incrementos dos degraus: vertical 4,65 mm, horizontal 2,3 mm.  
Aço tratado, oxidado.



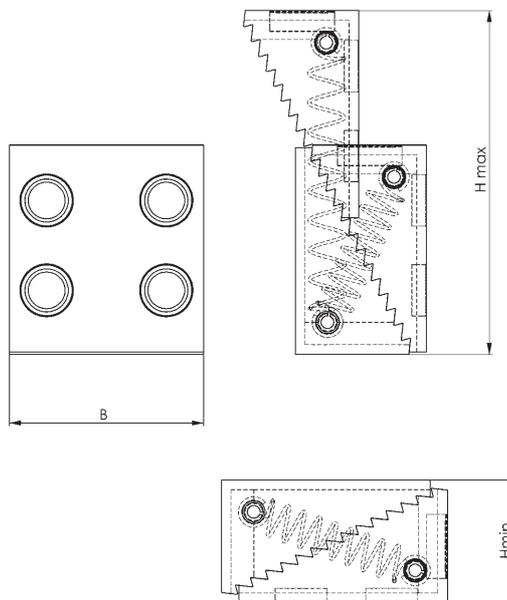
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	B	Peso [g]
373969	2	37	107	60	980

### Observação:

Ambas as peças deste bloco de aperto AMF estão ligadas por uma mola, a fim de possibilitar seu fácil manuseio.

Força de retenção de 4 ímãs = 380 N

Força de retenção de 2 ímãs = 280 N



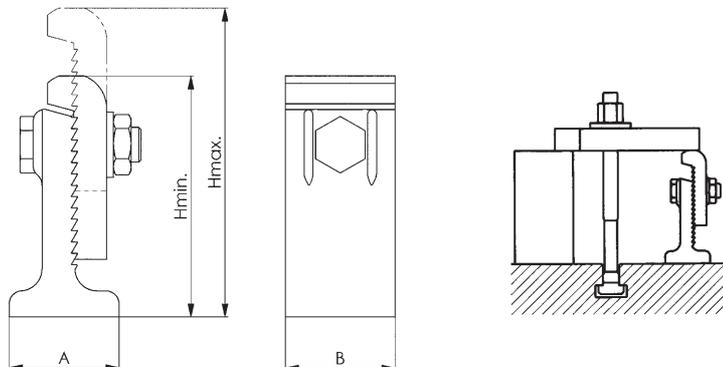
Modelo com mola de ligação nº 6501 e 6501M

## Nº 6510

### Calço dentado

(Macaco dentado). Incremento de degrau: 5,2 mm.  
Ferro fundido, pintado. Base fresada.

Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	A	B	Força de aperto [kN]	Peso [g]
73379	2	111	147	50	50	40	1225
73387	3	155	223	60	60	60	2607
73395	4	220	340	80	80	90	6028



## DIN 6326

### Calço com ajuste contínuo, conjunto

com dentes biselados. Aço tratado, pintado.

Nº enc.	Combinação	H mín.	H máx.	Parte inferior	H1	Parte superior	H2	Peso [g]
71969	AK	25	45	A	42	K	24	1050
71977	AG	45	65	A	42	G	44	1350
71985	BK	65	85	B	82	K	24	2500
71993	BG	85	105	B	82	G	44	2800
72009	CK	105	125	C	122	K	24	4000
72017	CG	125	145	C	122	G	44	4300
72025	AKG	25	65	A	42	K / G	24 / 44	1550
72033	BKG	65	105	B	82	K / G	24 / 44	3000
72041	CKG	105	145	C	122	K / G	24 / 44	4500

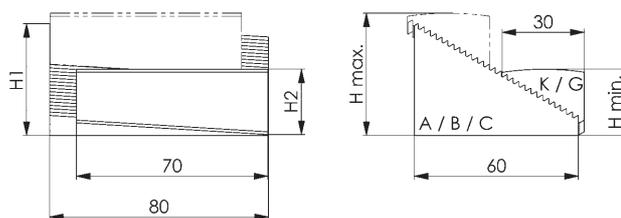


## DIN 6326

### Calço com ajuste contínuo, peças avulsas

com dentes biselados. Aço tratado, pintado.

Nº enc.	Peças individuais	H1	H2	Peso [g]
72090	A	42	-	850
72108	B	82	-	2300
72116	C	122	-	3800
72124	K	-	24	200
72132	G	-	44	500





- + Excelente relação custo/benefício
- + Redução drástica dos tempos de set up
- + Efeito de racionalização mais rápido
- + Repetibilidade < 5um
- + Aço inoxidável
- + Fixação efetiva



## O ESSENCIAL SOBRE O TEMA ELEMENTOS DIRECIONAIS E DE APOIO

Os macacos com rosca e dispositivos de montagem concebidos pela AMF e aprovados já há décadas numa infinidade de condições apresentam uma vasta gama de aplicações. Devido à sua concepção robusta, estes macacos com rosca de ajuste progressivo funcionam de forma segura e precisa, mesmo sob cargas extremas.

### POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO E COMBINAÇÃO:

- > Suportes seguros e eficientes para grampos com alturas de aperto de 38 até 1250 mm.
- > Suporte e ajuste precisos e seguros de qualquer peça em diferentes níveis e alturas.
- > Macacos com rosca alumínio para mesas de máquinas e placas de superfície e delicada.
- > Macacos com rosca magnéticos para suporte e ajuste horizontal e vertical.



## Nº 6415

### Macaco com rosca de ajuste de altura

com 1 pino cilíndrico DIN 6325 (12x50 e 12x80). Furo de centragem Ø12 mm. Fusos: Rosca métrica fina M30x1,5 com detentor final. Aço tratado, polido.



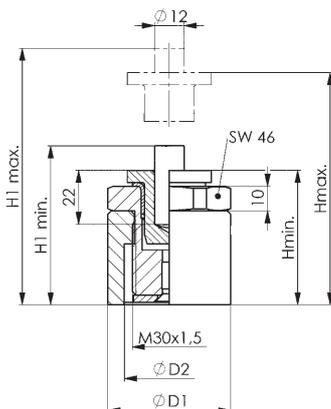
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	D1	D2	com pino cilíndrico 12x50 H1mín.-H1máx.	com pino cilíndrico 12x80 H1mín.-H1máx.	F máx. [kN]	Peso [g]
86504	75	55	75	50	36	83-103	113-133	30	680
86512	115	75	115	50	36	103-143	133-173	30	880

### Aplicação:

O macaco de rosca com ajuste de altura pode ser utilizado sem pinos cilíndricos ou com os blocos nº 6440 e nº 6441. Com a cabeça de centragem nº 6442 é possível a combinação com todos os macacos de rosca AMF. Estes permitem ajuste sensíveis até a altura de 1370 mm. Um rolamento inserido previne o deslocamento da peça durante o ajuste do macaco.

### Observação:

Suportes adequados para macaco com rosca de ajuste de altura nº 6415 são os nº 6440, 6441 e 6442. Base adequada é a nº 6442.



### Recomendações



Nº 6440,  
Página 56



Nº 6441,  
Página 56



Nº 6442,  
Página 56

CAD



## Nº 6416

### Macaco com rosca de ajuste de altura, base magnética

com 1 pino cilíndrico DIN 6325 (12x50 e 12x80). Furo de centragem Ø12 mm. Fusos: Rosca métrica fina M30x1,5 com detentor final. Aço tratado, polido.



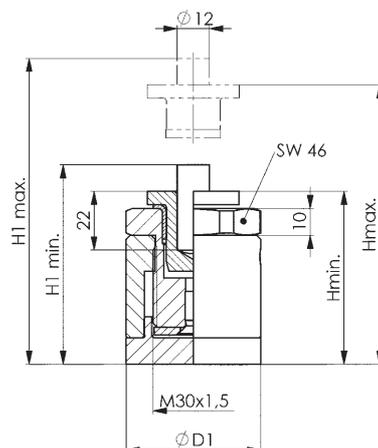
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	D1	com pino cilíndrico 12x50 H1mín.-H1máx.	com pino cilíndrico 12x80 H1mín.-H1máx.	F máx. [kN]	Peso [g]
86520	85	65	85	50	93-113	123-143	30	800
86538	125	85	125	50	113-153	143-183	30	1000

### Aplicação:

O macaco de rosca com ajuste de altura pode ser utilizado sem pinos cilíndricos ou com os blocos nº 6440 e nº 6441. Com a cabeça de centragem nº 6442 é possível a combinação com todos os macacos de rosca AMF. Estes permitem ajuste sensíveis até a altura de 1370 mm. Um rolamento inserido previne o deslocamento da peça durante o ajuste do macaco.

### Observação:

Suportes adequados para macaco com rosca de ajuste de altura nº 6416 são os nº 6440, 6441 e 6442.



### Recomendações



Nº 6315GN,  
Página 22



Nº 6315GNG,  
Página 22

CAD



## Nº 6420

### Macaco com rosca de ajuste de altura com esfera giratória

Aço tratado, polido. Esfera de aço endurecido.



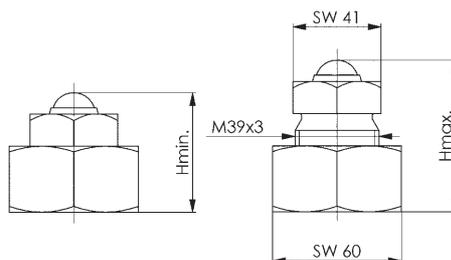
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	F máx. [kN]	Peso [g]
72546	70	56	70	30	950

#### Aplicação:

Este elemento com o seu suporte pontual é particularmente útil na sustentação e alinhamento de superfícies de irregulares, por exemplo, de peças fundidas ou forjadas. A precisão de alinhamento aproxima dos 0,1 mm.

#### Vantagens:

- A esfera articulada minimiza a fricção no apoio e reduz o valor das forças operacionais requeridas.
- O uso de um apoio do tipo pontual previne a transmissão da força de torção criada pelo movimento do fuso. A posição da peça mantém-se inalterada.
- A construção simples e sólida assegura uma longa vida útil.



#### Recomendações



Nº 6400,  
Página 47



Nº 6415,  
Página 46

## Nº 6400

### Macaco com rosca e base plana

Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: Rosca trapezoidal, de fecho automático com corpo detentor final. Aço tratado, pintado.



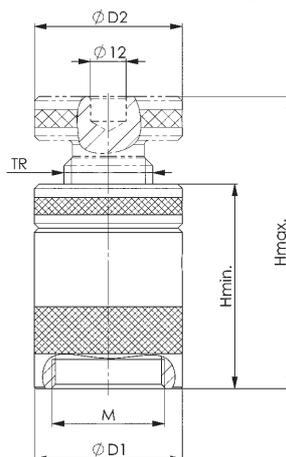
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	M	F máx. [kN]	Peso [g]
72397	50	38	50	20 x 4	31	31	-	25	190
72389	52	42	52	30 x 4	50	50	M38 x 2	100	550
72405	70	50	70	30 x 4	50	50	M38 x 2	100	620
72413	100	70	100	30 x 4	50	50	M38 x 2	100	900
72421	140	100	140	40 x 7	68	68	-	120	2760
72439	210	140	210	50 x 8	80	70	-	170	4600
72496	200	140	200	65 x 10	100	80	-	350	6900
72447	300	190	300	65 x 10	100	80	-	350	9000
72504	280	190	280	80 x 10	140	110	-	600	19000

#### Vantagens:

Forças de suporte elevadas F máx. através da otimização do material nos tamanhos 50 - 140.

#### Observação:

Tamanho 50 sem furo de centralização Ø 12 mm. Os tamanhos 52-100 adequam-se a grampos com uma largura de ranhura de aprox. 14-22 mm. Os calços de rosca nº 6430 são, para este efeito, um complemento útil para grandes alturas de aperto. Os tamanhos 140-300 adequam-se a grampos com uma largura de ranhura de aprox. 20-40 mm. Para este efeito, os calços de rosca nº 6435S são um complemento para grandes alturas de aperto. Ao usar os grampos DIN 6315B, 6315C e 6315GN a partir de uma largura da ranhura de 26 mm recomendamos o suporte de fixação nº 6443. Os tamanhos 200-280 estão previstos para suporte de peças de trabalho maiores. Os suportes adequados para os tamanhos de calço de rosca 52-280 são os nº 6440, 6441, 6442, 6443 e 6445. A base adequada para os tamanhos 52-100 é a nº 6442. Não ajustar o macaco com carga!



#### Recomendações



Nº 6440,  
Página 56



Nº 6441,  
Página 56

## Nº 6400M

### Macaco com rosca e base plana magnética

Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: Rosca trapezoidal, de fecho automático com corpo detentor final. Aço tratado, pintado.



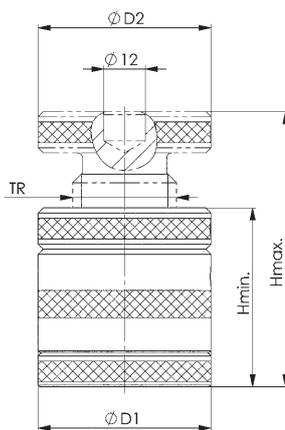
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	F máx. [kN]	Peso [g]
73320	62	52	62	30x4	50	50	100	700
73361	80	60	80	30x4	50	50	100	770
73403	110	80	110	30x4	50	50	100	1050

#### Vantagens:

Forças de suporte elevadas F máx. através da otimização do material.

#### Observação:

Os macacos de rosca AMF são concebidos para aplicação horizontal e vertical. O ímã permanente assegura um posicionamento duradouro e preciso das peças em planos verticais. Os macacos de rosca adequam-se a grampos com uma largura de ranhura de cerca de 14-22 mm. Ao utilizar os grampos DIN 6415B, 6315C e 6315GN a partir de 26 mm de largura de ranhura, recomendamos uso do elemento bloco de centragem nº 6443. Suportes adequados para macaco de rosca nº 6400M são os nº 6440, 6441, 6443 e 6445. O suporte adequado em caso de base magnética desmontada é o nº 6442. Não ajustar o macaco com carga!



#### Recomendações



Nº 6440,  
Página 56



Nº 6443,  
Página 57

CAD



## Nº 6400G

### Macaco com base plana e rosca

Rosca para fixar.

Furo de centragem M12. Fuso: Rosca trapezoidal, de fecho automático com corpo detentor final. Aço tratado, pintado.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	F máx. [kN]	Peso [g]
376194	52	42	52	30x4	50	50	100	550
376210	70	50	70	30x4	50	50	100	620
376236	100	70	100	30x4	50	50	100	948

#### Aplicação:

Especialmente indicado para a utilização em tornos verticais, permitindo alcançar alturas de aperto ótimas e absorver forças centrífugas.

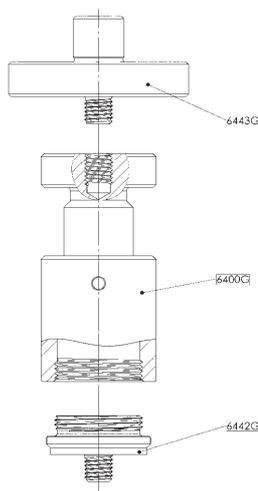
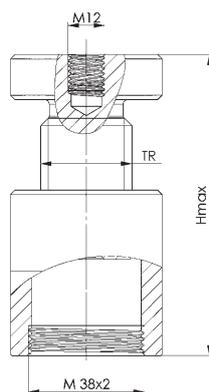
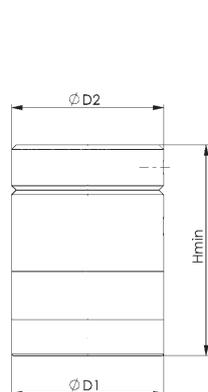
#### Vantagens:

O calço de rosca pode ser aparafusado ao calço de rosca pesado nº 6435SG, garantindo assim uma segurança ótima contra a ocorrência de forças centrífugas. Na parte superior do calço de rosca pode ser colocado o suporte de fixação nº 6443G ou um parafuso para mecanismo de retenção de grampos.

Forças de suporte elevadas através da otimização do material nos tamanhos 52 - 100.

#### Observação:

Não ajustar o macaco com carga!



#### Recomendações



Nº 6442G,  
Página 58



Nº 6443G,  
Página 58



Nº 6435SG,  
Página 55

CAD



## Nº 6401

### Macaco com rosca, em alumínio

Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: Aço temperado, polido, rosca trapezoidal, fecho automático com corpo detentor final.  
Base: alumínio com resistência de 400 N/mm<sup>2</sup>.

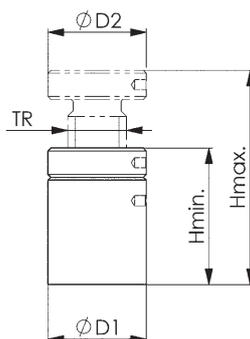


Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	F máx. [kN]	Peso [g]
75770	52	42	52	30x4	50	50	30	370
75788	70	50	70	30x4	50	50	30	430
75796	100	70	100	30x4	50	50	30	600

### Observação:

Protege mesas de máquinas contra danos (limalha não penetra na mesa mas sim na base de alumínio). Util para todo o tipo de superfícies de precisão. Para maiores alturas de aperto, usar bloco de centragem nº 6442 e macacos nº 6400 (tamanhos 52, 70 ou 100). Suportes adequados para macaco em alumínio nº 6401 são os nº 6440, 6441, 6442, 6443/14 e 6445. Base adequada é a nº 6442.

Não ajustar o macaco com carga!



### Recomendações



Nº 6442,  
Página 56



Nº 6440,  
Página 56



## Nº 6405

### Calço de rosca de alumínio com base magnética

Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: Aço temperado, polido, rosca trapezoidal, fecho automático com corpo detentor final.  
Base: Alumínio com resistência de 400 N/mm<sup>2</sup>.

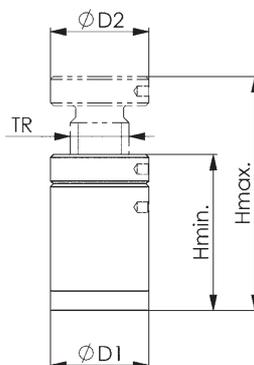


Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	F máx. [kN]	Peso [g]
75804	62	52	62	30x4	50	50	30	380
75812	80	60	80	30x4	50	50	30	550
75820	110	80	110	30x4	50	50	30	710

### Observação:

Os macacos de rosca AMF são concebidos para aplicação horizontal e vertical. O ímã permanente assegura um posicionamento duradouro e preciso das peças em planos verticais. Maiores alturas de aperto podem ser alcançadas através da colocação do bloco de centragem nº 6442, assim como macacos nº 6400 e 6401 (tamanho 52, 70 ou 100). Suportes adequados para macaco de rosca magnético nº 6405 são os nº 6440, 6441, 6442, 6443/14 e 6445.

Não ajustar o macaco com carga!



## Nº 6406

### Macaco com rosca, em alumínio com proteção contra cavacos

Raspador protege o fuso do macaco contra cavacos. Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: Aço temperado, polido, rosca trapezoidal, fecho automático com detentor final.

Composto por:

- Macaco com proteção contra cavacos
- Base em alumínio (tam. 10) ou base magnética (tam. 20).



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	F máx. [kN]	Peso [g]
72850	10	75	88	30x4	50	50	30	630
72868	20	75	88	30x4	50	50	30	720

#### Aplicação:

Os macacos de rosca AMF são concebidos para aplicação horizontal e vertical. O magneto permanente assegura um posicionamento duradouro e preciso das peças em planos verticais.

#### Vantagens:

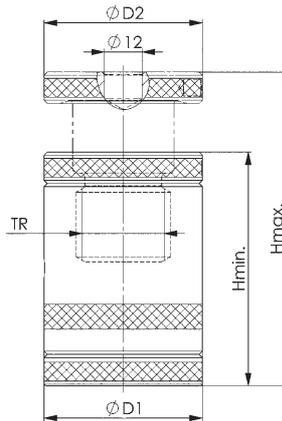
O raspador protege o fuso do macaco de rosca contra cavacos.

#### Observação:

F máx. garante até a uma altura total máxima de 350 mm, acima disso existe o perigo de partir.

Suportes adequados: Nº 6440, 6441 e 6445

Não ajustar o macaco de rosca com carga!



#### Recomendações



Nº 6440,  
Página 56



Nº 6441,  
Página 56

CAD



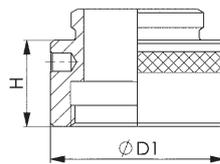
## Nº 6406A

### Anel intermediário em alumínio

para ajuste de altura com calços de rosca de alumínio.



Nº enc.	Tam.	H	D1	M	F máx. [kN]	Peso [g]
72876	12	12,5	50	M38 x 2	30	38
72884	25	25,0	50	M38 x 2	30	76
72926	50	50,0	50	M38 x 2	30	165



CAD



## Nº 6401M

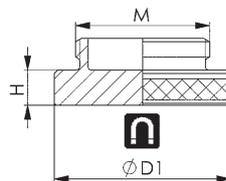
### Base magnética para macacos de rosca

Caixa: aço zincado

**NOVO!**



Nº enc.	H	D1	M	Peso [g]
558436	10	50	M38 x 2	125



CAD



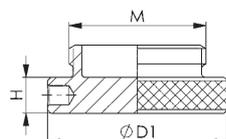
## Nº 6406AF

### Base de alumínio para macacos de rosca

Caixa: alumínio



Nº enc.	H	D1	M	Peso [g]
557186	10	50	M38 x 2	60



CAD



## Nº 6406-125

### Macaco de rosca, em alumínio com proteção contra cavacos

Raspador protege o fuso do macaco contra cavacos. Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: Aço temperado, polido, rosca trapezoidal, fecho automático com detentor final.

Composto por:

- Macaco com proteção contra cavacos
- Anel intermediário 12,5 mm
- Anel intermediário 25 mm
- Base em alumínio e base magnética.

Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	D1	D2	F máx. [kN]	Peso [g]
72371	125	75	125	30x4	50	50	30*	920

### Aplicação:

Os macacos de rosca AMF são concebidos para aplicação horizontal e vertical. O magneto permanente assegura um posicionamento duradouro e preciso das peças em planos verticais.

### Vantagens:

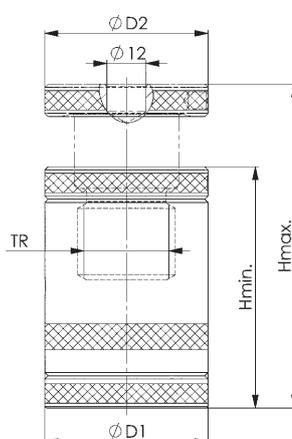
O raspador protege o fuso do macaco de rosca contra cavacos.

### Observação:

F máx. garante até a uma altura total máxima de 350 mm, acima disso existe o perigo de partir.

Suportes adequados: Nº 6440, 6441 e 6445

Não ajustar o macaco de rosca com carga!



### Recomendações



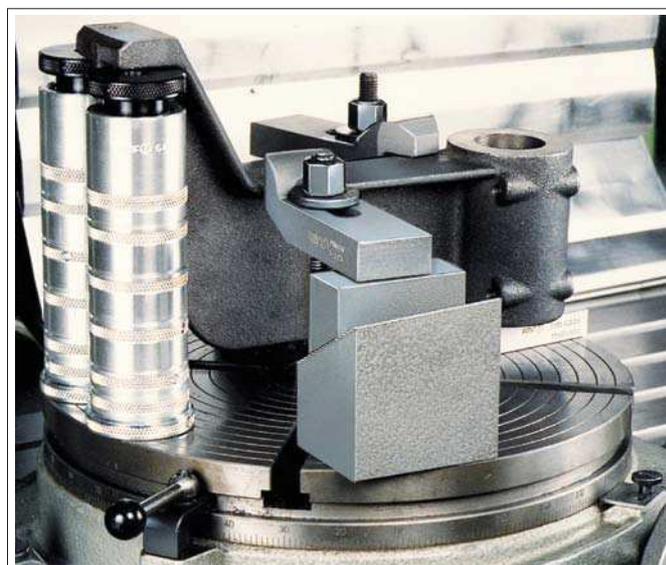
Nº 6440,  
Página 56



Nº 6441,  
Página 56



Nº 6445,  
Página 57



CAD

## Nº 6460

### Calço de precisão "Hércules"

Furo de centragem Ø12 mm. Ferro fundido nodular e aço temperado. Faces da cunha retificadas. Completo, com suporte esférico nº 6440.

Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	B1	B2	L	SW	H/U* [mm]	F máx. [kN]	Peso [g]
72777	63	50	63	40	40	63	13	0,86	40	1300
72785	125	100	125	115	60	125	24	1,16	100	8600
72793	190	170	190	145	80	175	36	2,02	250	23750

\*H/U= altura de ajustamento por cada volta simples.

### Aplicação:

As superfícies da cunha processadas de forma precisa permitem um ajuste suave e cuidadoso com uma precisão superior a 1/10 mm. O efeito dual de cunha assegura deslocamentos grandes e movimentação vertical precisa sem que ocorram desvios laterais. Os blocos de cunha desempenham bem o seu trabalho em moldes ou forjas em instrumentos de grandes máquinas. A cunha direcional AMF „Herkules“ dispõe de um furo de centralização adicional, na base da superfície. Assim, existe a possibilidade de colocar a cunha direcional em „macacos de rosca pesados“. Para isso, é necessário um pino cilíndrico DIN 6325 12x30.

### Observação:

Suportes adequados para cunha direcional nº 6460 são os nº 6440, 6441 e 6442.



72777

72785 / 72793

### Recomendações



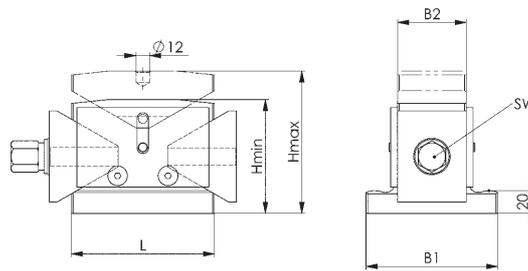
Nº 6400M,  
Página 48



Nº 6420,  
Página 47



Nº 6444,  
Página 57



## Nº 6465

### Cunha direcional de precisão

Furo de centragem Ø 12 mm. Aço cementado e superfície da cunha retificada. É fornecido um suporte esférico nº 6440.

Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	H/U* [mm]	F máx. [kN]	SW [mm]	Peso [Kg]
375592	55	50	55	0,71	40	22	2,8
375618	85	77	85	0,71	250	36	11,5

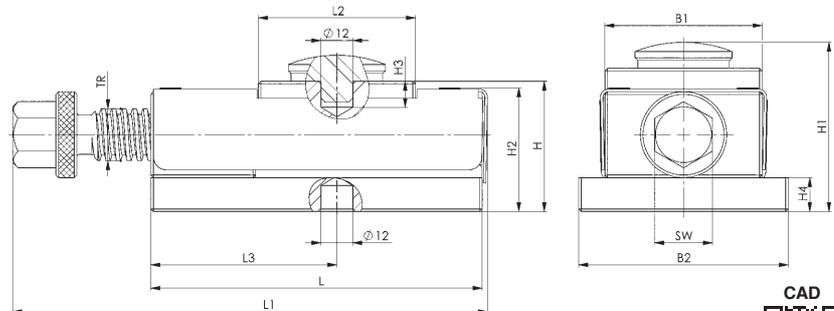
\*H/U= altura de ajustamento por cada volta simples.

### Aplicação:

- As superfícies retificadas da cunha permitem um ajuste suave e com precisão inferior a 1/10 mm.
- Acionamento pó chave-cachimbo sextavada, garantindo segurança elevada e um fácil manuseio em caso de grandes forças de ajuste.
- O efeito de cunha dupla assegura um movimento vertical e preciso sem deslocamento lateral.
- Dada a construção compacta da cunha de altura de precisão, obtêm-se níveis de segurança superiores no alinhamento de componentes pesados e grandes.
- A cunha direcional de precisão dispõe de um orifício de centragem adicional no fundo da base para o alinhamento na mesa de máquina. (Adequado para um pino ISO 8734 - 12 mm de diâmetro)

### Observação:

- Os suportes adequados para a cunha direccional de precisão são os nº 6440, 6441 e 6442
- É possível ajustar a cunha direccional de precisão sob carga
- O ajuste de altura é de 0,71 mm / rotação



### Recomendações



Nº 6440,  
Página 56



Nº 6445,  
Página 57



Nº 6443,  
Página 57

### Tabela de medidas:

Nº enc.	B1	B2	TR	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3
375592	60	80	20	60-65	47,5	10	13	128	150-179	60	71
375618	100	140	30	87-95	74,0	15	15	204	242-287	81	102

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6430S

### Macaco Atlas com contraporca

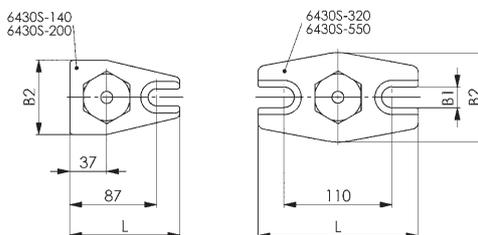
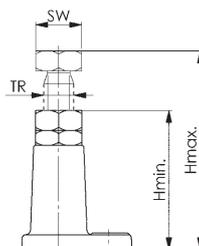
Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: aço temperado com rosca trapezoidal. Corpo: ferro fundido, pintado.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	B1	B2	L	SW	F máx. [kN]	Peso [Kg]
72553	140	100	140	30x6	18	75	110	46	60	1,8
72561	200	140	200	30x6	18	75	110	46	60	2,2
72579	320	200	320	30x6	22	90	160	46	40	3,8
72587	550	320	550	30x6	22	90	160	46	25	4,9

### Observação:

Ao utilizar os grampos DIN 6315B, 6315C e nº 6315GN a partir de 26 mm de largura de ranhura aconselhamos - para maior segurança - o uso do elemento de centragem nº 6443. Suportes adequados para macaco Atlas nº 6430 são os nº 6440, 6441, 6442, 6443 e 6445. Não ajustar o macaco com carga!



### Recomendações



Nº 6442, Página 56



Nº 6443, Página 57



Nº 6445, Página 57



## Nº 6435S

### Macaco com rosca pesado

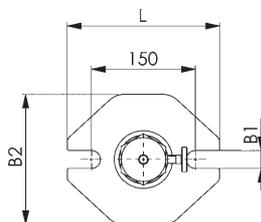
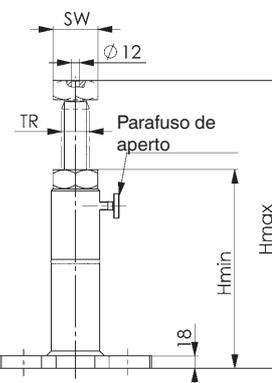
com parafuso de travamento em latão. Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: aço temperado com rosca trapezoidal. Cabeça do parafuso, polido. Corpo: Aço tratado, pintado.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	B1	B2	L	SW	F máx. [kN]	Peso [Kg]
72637	300	200	300	40x7	26	190	220	65	80	8,0
72645	460	290	470	40x7	26	190	220	65	60	12,0
72652	750	430	750	40x7	26	190	220	65	50	12,6
72660	1250	710	1250	40x7	26	190	220	65	40	16,5

### Observação:

Ao utilizar os grampos DIN 6315B, 6315C e nº 6315GN a partir de 26 mm de largura de ranhura aconselhamos - para maior segurança - o uso do elemento de centragem nº 6443. Suportes adequados para macaco Atlas nº 6435 são os nº 6440, 6441, 6442, 6443 e 6445. Não ajustar o macaco com carga!



### Recomendações



Nº 6440, Página 56



Nº 6441, Página 56



Nº 6445, Página 57



Nº 6438S

## Calço de rosca, de ajuste rápido

regulável de forma contínua com parafuso de travamento em latão. Furo de centragem Ø12 mm. Fuso: aço temperado com rosca trapezoidal, cabeça do parafuso polida. Corpo: aço tratado, pintado.

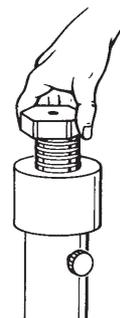
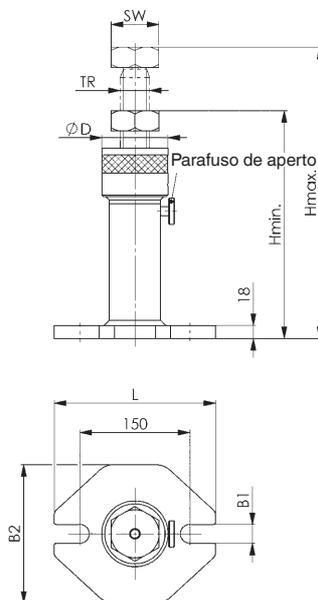
Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	B1	B2	D	L	SW	F máx. [kN]	Peso [Kg]
75705	450	320	450	40x7	26	190	90	220	65	50	11,5
75713	710	450	710	40x7	26	190	90	220	65	40	13,7
75721	1250	710	1250	40x7	26	190	90	220	65	30	18,3

### Aplicação:

Este macaco permite um pré-ajustamento muito rápido seguido de ajustamento para toda a gama de alturas. Suportes adequados para macaco nº 6438 são os Nº 6440, 6441, 6442, 6443 e nº 6445.

### Observação:

- segurar o fuso, máx. 6 kg
  - soltar o parafuso de travamento
  - girar o anel acionador
  - ajustar a altura pretendida
- Não ajustar o macaco com carga!



### Recomendações



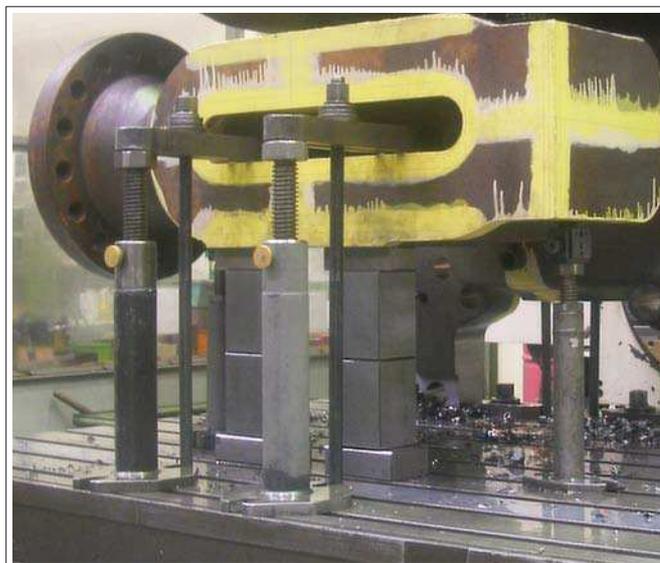
Nº 6440,  
Página 56



Nº 6441,  
Página 56



Nº 6442,  
Página 56



## Nº 6435SG

### Macaco com rosca pesado

com parafuso de aperto em latão. Furo de centragem M12. Fuso: aço temperado com rosca trapezoidal. Cabeça do parafuso polida. Corpo: aço tratado, pintado.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	TR	B1	B2	L	SW	F máx. [kN]	Peso [Kg]
376251	300	200	300	40x7	26	190	220	65	80	8,0
376277	460	290	470	40x7	26	190	220	65	60	12,0
376293	750	430	750	40x7	26	190	220	65	50	12,6
376319	1250	710	1250	40x7	26	190	220	65	40	16,5

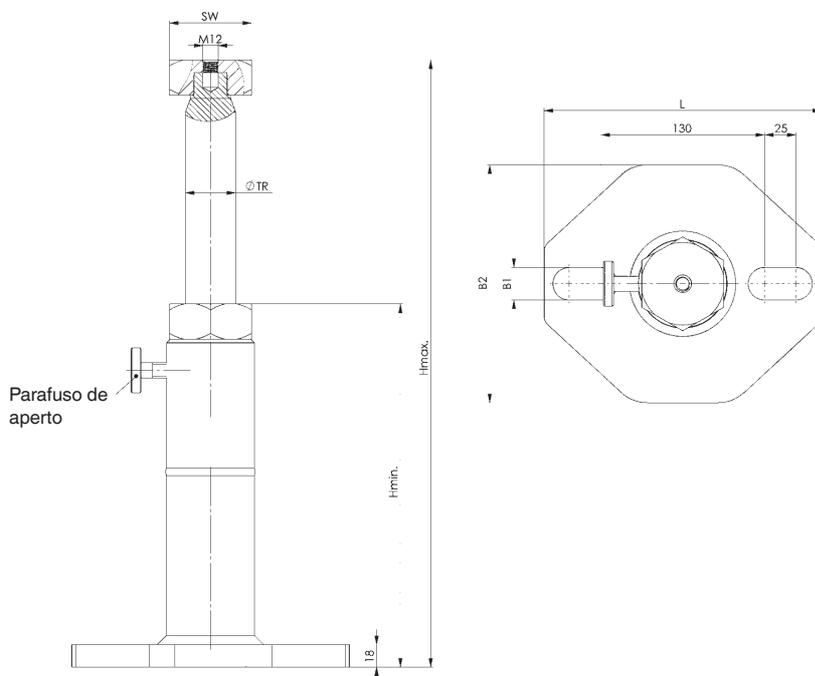
### Vantagens:

- Placa de base com furos oblongos fechados para utilização em tornos verticais
- Rosca no apoio da cabeça para fixação dos elementos de aperto-utilização com forças centrífugas

### Observação:

Ao utilizar os grampos Nº 6315GNG a partir de 26 mm de largura de ranhura aconselhamos para maior segurança o bloco de apoio nº 6443G. Suportes adequados para macaco de rosca nº 6435SG são os nº 6442G e 6443G.

Não ajustar o macaco com carga!



### Recomendações



Nº 6442G,  
Página 58



Nº 6443G,  
Página 58



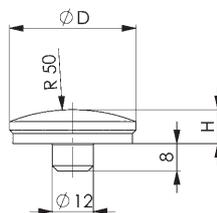
CAD

Nº 6440

## Cabeça esférica

Aço temperado polido.

Nº enc.	H	D	Peso [g]
72710	10	37	90



CAD

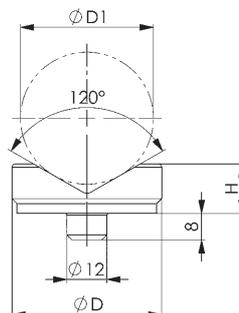


Nº 6441

## Cabeça prismática

Aço temperado, polido.

Nº enc.	Tam.	H	D	D1 mín.	D1 máx.	Peso [g]
72728	45	15	45	10	50	120
72769	65	30	65	22	100	545



CAD

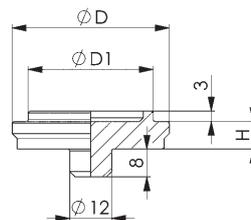


Nº 6442

## Cabeça de centragem

Aço temperado, polido.

Nº enc.	H	D	D1	Peso [g]
72736	8	45	35,8	120



CAD

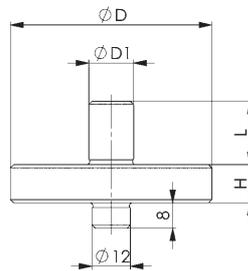


## Nº 6443

### Cabeça de fixação

para ferros de aperto em garfo. Aço temperado, polido.

Nº enc.	Tam.	H	D	D1	L	Peso [g]
72751	14	12	63	14	15	310
72744	25	15	78	25	25	650

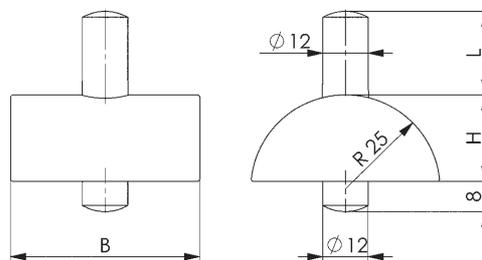


## Nº 6444

### Bloco de posicionamento

com base cilíndrica. Aço temperado, polido.

Nº enc.	H	B	L	Peso [g]
72454	23	50	19	370



## Nº 6445

### Cabeça com esfera giratória

Aço temperado, polido. Esfera de aço endurecido.

Nº enc.	H	D	F máx. [kN]	Peso [g]
72819	25	45	30	240

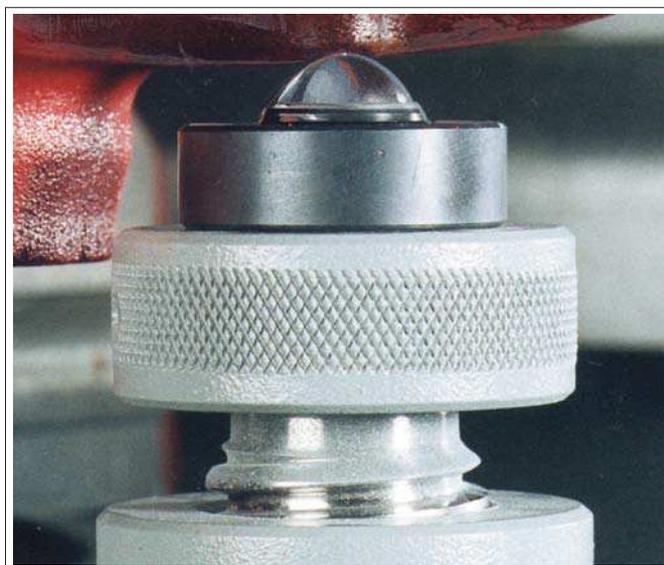
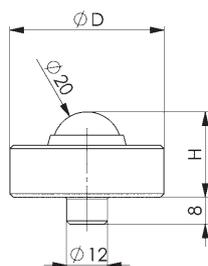


### Aplicação:

Este sólido elemento foi concebido para o alinhamento e suporte de peças de ferro fundido e aços forjados. Para aplicação em macacos AMF.

### Vantagens:

- A esfera de articulação minimiza a fricção no apoio e reduz o valor das forças operacionais requeridas.
- O uso de um apoio do tipo pontual previne a transmissão da força de torção criada pelo movimento do fuso. A posição da peça permanece inalterada.
- A construção simples e sólida assegura uma longa vida útil.

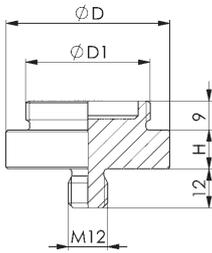


Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 6442G

## Placa de centragem com rosca

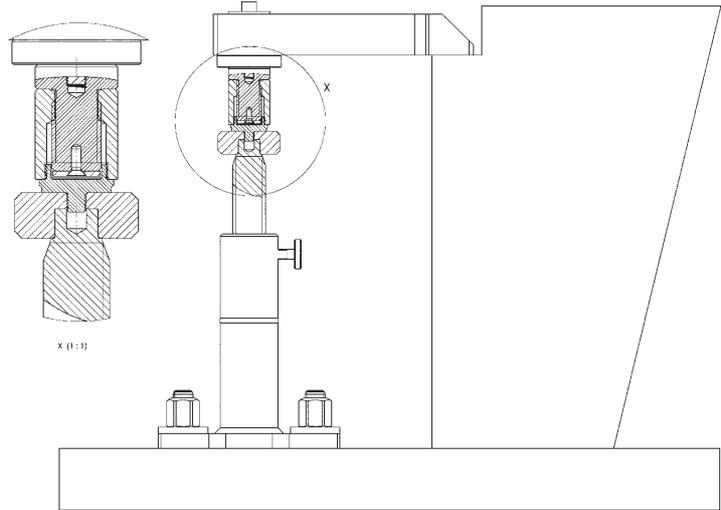
Aço temperado, polido.



Nº enc.	H	D	D1	Peso [g]
376335	12	50	M38x2	240

### Vantagens:

A placa de centragem pode ser aparafusada nos macacos. Segurança em tornos verticais! Na placa de centragem podem ser aparafusados os macacos nº 6400G.



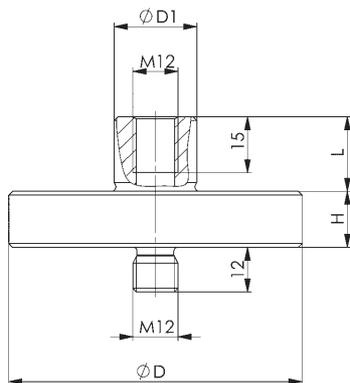
CAD



Nº 6443G

## Suporte de fixação com rosca

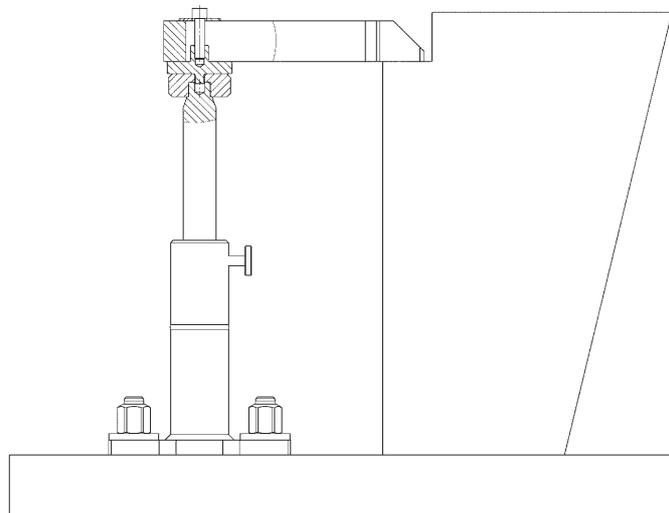
para garras de aperto em garfo. Aço temperado, polido.



Nº enc.	Tam.	H	D	D1	L	Peso [g]
376350	25	15	78	22	20	601

### Vantagens:

A placa de centragem pode ser aparafusada em macacos. Rosca interior para a fixação adicional de garras de aperto em macacos. Segurança em tornos verticais.



CAD



Nº 6417

## Mandril de fixação

polido, com ponta de pressão em latão.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	H ±0,1	H1 min.	H1 máx.	H2 min.	H2 máx.	ØD1	ØD2	ØD3	G1	G2	SW	Peso [g]
74179	80	14	80	116	148	8	40	40	50	32	M12	M16	27	1270

### Aplicação:

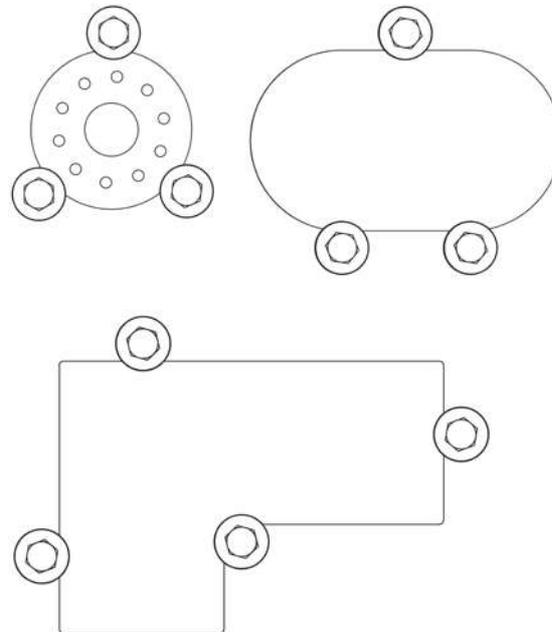
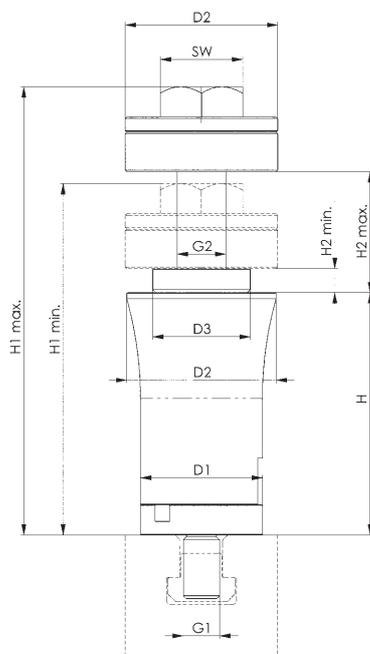
- Os mandris de fixação são presos através de porcas T na mesa da máquina.
- Ao acionar a porca de pré-tensão SW 27 mm, o mandril de fixação é fixo na mesa.
- O aperto é feito através do parafuso SW 27 mm em aço temperado.
- Um anel tensor em latão impede a danificação das peças.

### Vantagens:

- Diminuição dos custos de preparação poupando tempo e evitando danos em peças
- Utilização ideal da mesa da máquina
- Aperto elevado para fixação de peças planas em mesas com furos roscados ou e ranhuras

### Observação:

- Adequado para espessuras de peças de 8 a 40 mm
- Altura da superfície de 80 mm
- Também está disponível um parafuso de extensão para espessuras de peça de 40 - 72 mm e elementos intermediários com 25 mm e 50 mm para aumento da altura da superfície



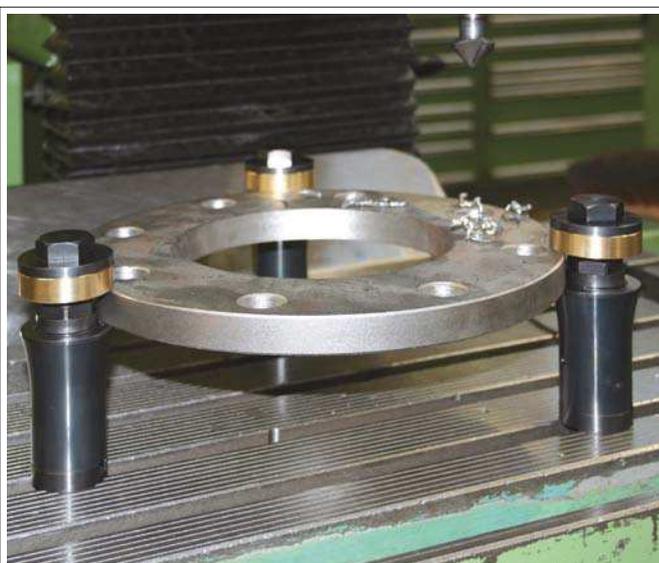
### Recomendações



Nº 6417Z,  
Página 60



Nº 6417SP,  
Página 60



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 6417Z

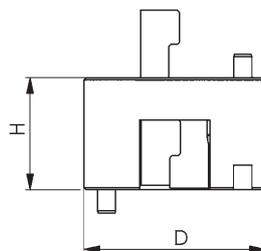
Elemento intermediário

polido.

Nº enc.	Tam.	ØD	H	Peso [g]
74195	25	40	25	214
74211	50	40	50	459

**Aplicação:**

Para aumentar a altura da peça a ser fixada.



CAD



Nº 6417SP

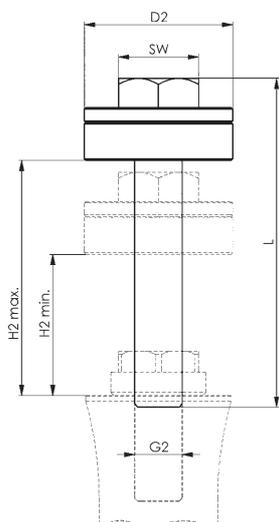
Fuso, longo

polido.

Nº enc.	Tam.	L	ØD2	G2	SW	H2 mín.	H2 máx.	Peso [g]
74237	M16	104	50	M16	27	40	72	423

**Aplicação:**

Para aumentar a altura de aperto (maior espessura da peça a ser fixada).



CAD



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 6418

## Elemento de suporte, mecânico

incl. porcaT DIN 508-M12x14, pino roscado M12x30-10.9.  
Corpo: aço de cementado, nitretado, com fosfato de manganês e retificado. Caixa: alumínio.



Nº enc.	Tam.	Força de apoio F máx. [kN]	H	Curso [mm]	SW1	SW2	G	Peso [g]
75416	M12	8	78-83	5	21	6	M12	939

### Aplicação:

1. Fixar o elemento de suporte (rosca de conexão 2x M 6) sobre o dispositivo.
- Atenção ao lado de operação!
- Alternativa: Desmontar o pino roscado M 12 x 10 e substituí-lo pelo pino roscado M 12 x 30, e montar o elemento de suporte com uma chave (SW 21), p. ex. para fixação de porca T (nenhum lado de operação assegurado).
2. Girando-se o excêntrico de aperto (sextavado SW 6) na superfície da caixa de proteção vermelha, o eixo de apoio é colocado na peça de trabalho com uma ligeira força de tensão.
3. Continuando a girar até ao limite (lock) - total de 180° - o mecanismo de aperto do eixo de apoio bloqueia sem alteração do trajeto.  
O elemento de suporte está colocado e bloqueado na peça de trabalho.
4. Girando-se na direção oposta (unlock), o bloqueio é solto. Girando-se para trás até ao limite - total de 180° - o eixo de apoio é colocado na posição final.

### Vantagens:

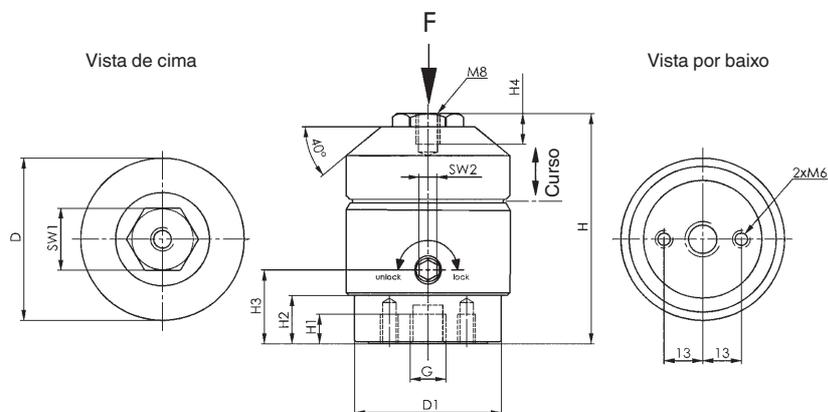
- Aplicação como pontos de apoio adicionais, a fim de evitar a flexão e a vibração da peça de trabalho.
- A colocação diretamente sob os pontos de aperto evita a deformação das peças de trabalho.
- Compensação de elevadas tolerâncias das peças de trabalho (peças fundidas).

### Observação:

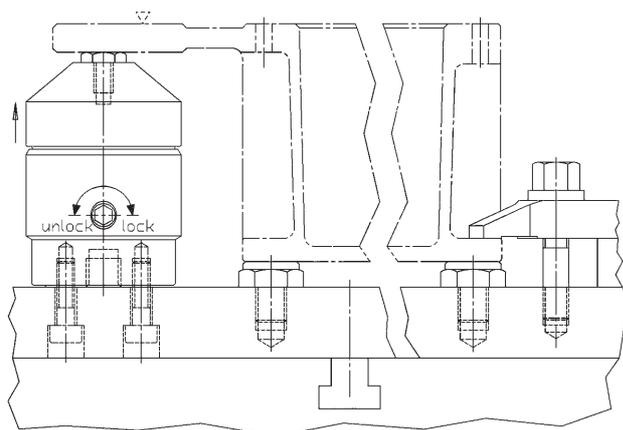
- A rosca M 8 no eixo de apoio pode ser montada com parafusos de pressão (nº 7110DHX, 7110DIX, 7110DKX, 7110DFX).
- Podem também ser montadas extensões específicas para o cliente.
- O furo roscado M 12 deve estar sempre fechado, de modo a garantir um funcionamento seguro.

### Tabela de medidas:

Nº enc.	Tam.	D	D1	H1	H2	H3	H4
75416	M12	55	49,4	10	16	25	10,5



### Exemplo de aplicação:



CAD

Nº 6419

## Elemento de fixação flutuante

Suporte e fixação combinados, incluindo fixação para ranhuras em T.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	G	Md mín. - máx. [Nm]	F [kN]	Trajeto de ajuste H	Curso de aperto H2*	Peso [g]
75754	12	14	M12	15-30	2-8	102-112	0-12	1880
75622	16	18	M16	50-115	8-25	163-175	10-25	6250

\* Curso de aperto = área de aperto com os mordentes padrão superior e inferior.

### Aplicação:

- Fixar o elemento de fixação flutuante sobre o dispositivo ou mesa da máquina.
- Ajustar o limite em altura e a área de oscilação com a bucha de ajuste vermelha, e fixar com o pino roscado. Ao ajustar o limite em altura para cima, prestar atenção para que exista folga suficiente (peça de trabalho - tolerância de fabricação).
- Deslocar o elemento de fixação flutuante para baixo.
- Oscilar os mordentes para baixo, até ao limite.
  - O elemento de fixação flutuante é colocado na parte inferior da peça de trabalho com uma ligeira força de tensão.
- Apertar o elemento de fixação flutuante com uma chave sextavada.
  - Durante o processo de aperto, a peça de trabalho é bloqueada e, ao mesmo tempo, fixada.
- Para soltar, proceder na sequência inversa.

### Vantagens:

- Especialmente adequado para peças grandes cujo processamento apresenta uma maior dificuldade (tamanho 16).
- Evita deformação ao fixarem-se componentes delicados.
- Supressão da vibração durante o processamento.
- Fixação de nervuras, encaixes e patilhas para o reforço de componentes fixos.
- Fixação sem deformação de peças em bruto.

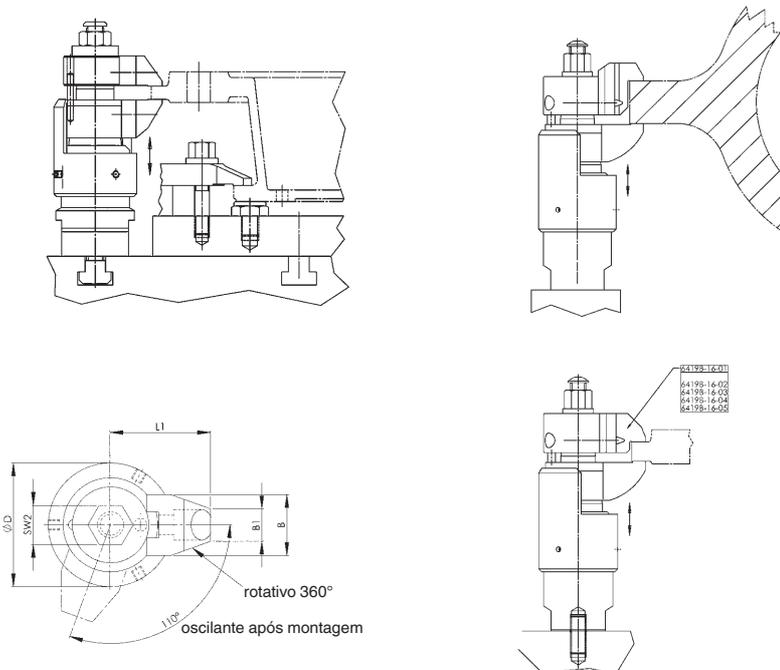
### Observação:

- O elemento de fixação flutuante destina-se ao aperto e fixação de pontos de aperto em componentes redundantes.
- Em situações de aperto específicas para cada cliente, os mordentes fornecidos podem ser substituídos pelos seguintes mordentes (nº 6419B-12 e 6418B-16) (binário de aperto = máx. 43 Nm)

### Tabela de medidas:

Nº enc.	Tam.	A	B	B1	D	ØD1 +0,3	H1	H3	H4	H5	L	SW2	SW1	L1	T
75754	12	14	28	15	57	6	163	26,8	21	32	39	18	46	46	8
75622	16	20	54	20	80	6	261	40,0	29	45	54	24	55	68	8

### Exemplos de aplicação:



Tamanho 12

[L] = área de rotação

mordentes superior e inferior substituíveis por 6419B-12-01 a -05

Ajuste do encosto de altura e da área de rotação

Tamanho 16

[L] = área de rotação mordente superior substituível por 6419B-16-01 a -04

Ajuste do encosto de altura e da área de rotação

mordente inferior não substituível

CAD



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 6419B-12-01**
**Mordente**

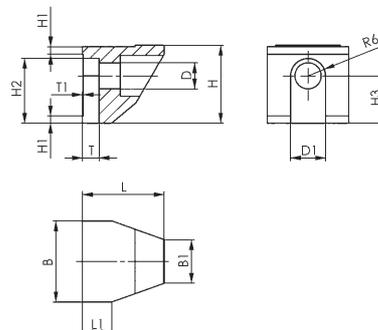
Aço de cementado, nitretado e oxidado.  
Mordente padrão inferior.



Nº enc.	Tam.	B	B1	D	D1 +0,02	H -0,1	H1	H2 -0,1	H3 ±0,1	L	L1	T +0,2	T1	Peso [g]
71233	12	28	15	9	12	26,8	2,5	22,3	16,3	28	10	5,5	0,2	83

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8.


**Nº 6419B-12-02**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e oxidado.  
Mordente padrão superior.

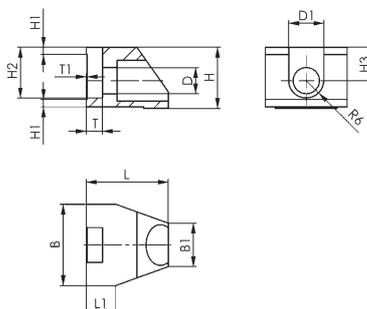


Nº enc.	Tam.	B	B1	D	D1 +0,02	H -0,1	H1	H2 -0,1	H3 ±0,1	L	L1	T +0,2	T1	Peso [g]
71605	12	28	15	9	12	21	2,5	17,5	11,5	29,5	11,5	5,5	0,2	71

Área de aperto = espessura de peças entre 0 e 12 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8.


**Nº 6419B-12-03**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e oxidado.  
Mordente opcional superior.

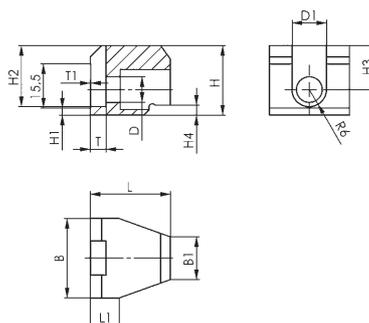


Nº enc.	Tam.	B	B1	D	D1 +0,02	H -0,1	H1	H2 -0,1	H3 ±0,1	H4	L	L1	T +0,2	T1	Peso [g]
74229	12	28	15	9	12	24,5	2,5	21,5	15,5	3,5	29,5	11,5	5,5	0,2	94

Área de aperto = espessura de peças entre 4 e 16 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8.



**Nº 6419B-12-04**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e oxidado.  
Mordente opcional superior.

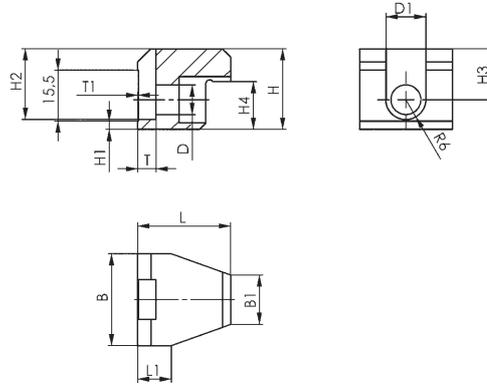


Nº enc.	Tam.	B	B1	D	D1 +0,02	H -0,1	H1	H2 -0,1	H3 ±0,1	H4	L	L1	T +0,2	T1	Peso [g]
74245	12	28	15	9	12	24,5	2,5	21,5	15,5	14,5	29,5	11,5	5,5	0,2	90

Área de aperto = espessura de peças entre 15 e 27 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8.



CAD


**Nº 6419B-12-05**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e oxidado.  
Mordente opcional superior.

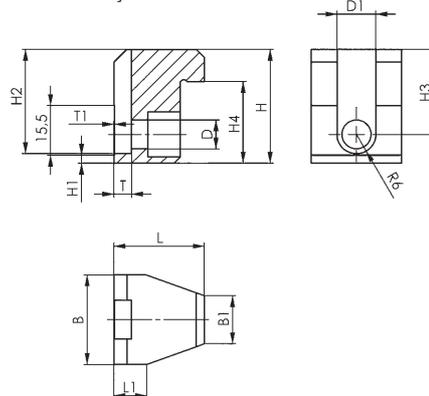


Nº enc.	Tam.	B	B1	D	D1 +0,02	H -0,1	H1	H2 -0,1	H3 ±0,1	H4	L	L1	T +0,2	T1	Peso [g]
75051	12	28	15	9	12	35,5	2,5	32,5	26,5	25,5	29,5	11,5	5,5	0,2	132

Área de aperto = espessura de peças entre 26 e 38 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8.



CAD


**Nº 6419B-16-01**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e com fosfato de manganês.  
Mordente padrão superior.

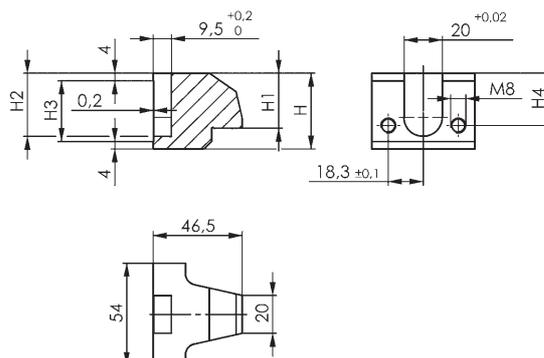


Nº enc.	Tam.	H	H1	H2	H3	H4	Peso [g]
75382	16	40	29	33,3	32	27,6	400

Área de aperto = espessura de peças entre 10 e 25 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8x50.



CAD



**Nº 6419B-16-02**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e com fosfato de manganês.  
Mordente opcional superior.

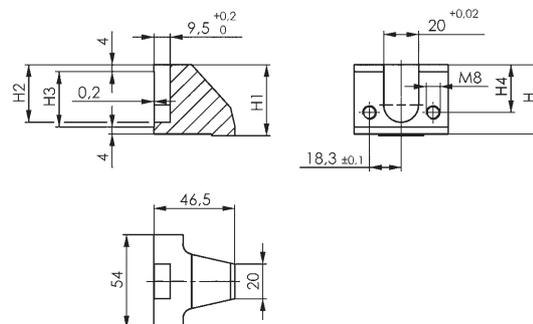


Nº enc.	Tam.	H	H1	H2	H3	H4	Peso [g]
75424	16	40	41	33,3	32	27,6	380

Área de aperto = espessura de peças entre 0 e 14 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8x50.


**Nº 6419B-16-03**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e com fosfato de manganês.  
Mordente opcional superior.

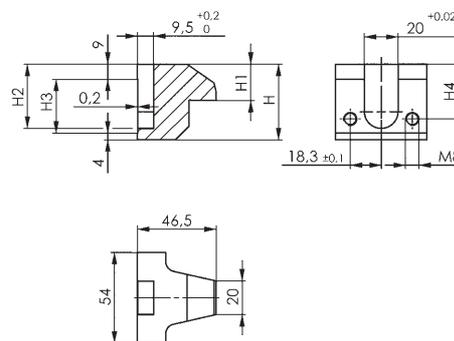


Nº enc.	Tam.	H	H1	H2	H3	H4	Peso [g]
75440	16	45	21,6	38,3	32	32,6	440

Área de aperto = espessura de peças entre 23 e 38 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8x50.


**Nº 6419B-16-04**
**Mordente**

Aço de cementado, nitretado e com fosfato de manganês.  
Mordente opcional superior.

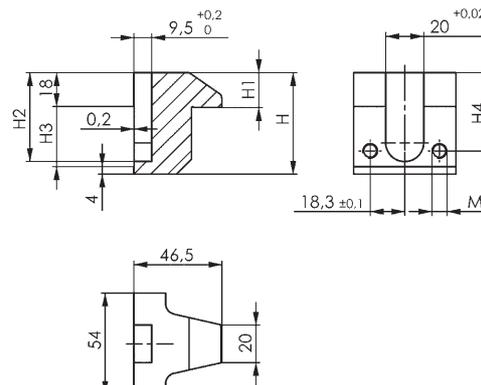


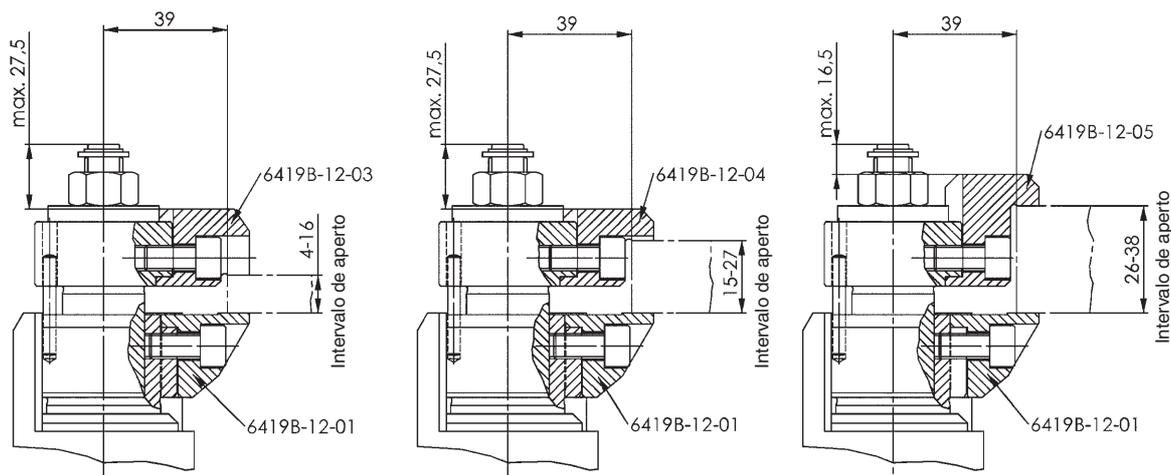
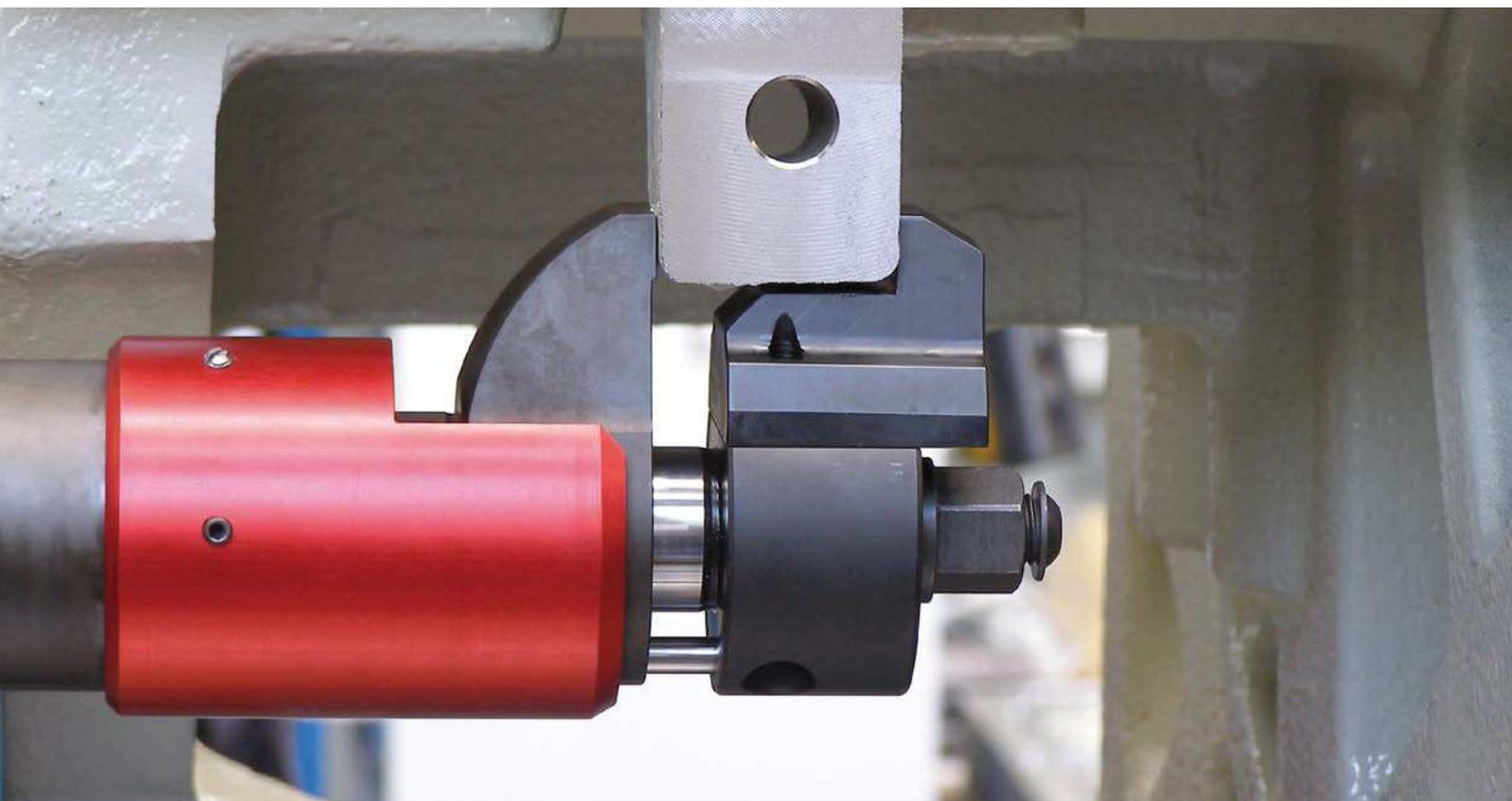
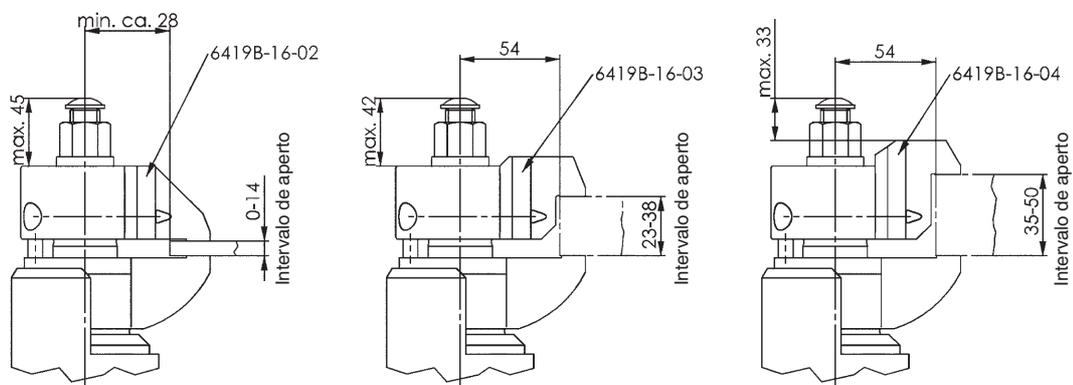
Nº enc.	Tam.	H	H1	H2	H3	H4	Peso [g]
75630	16	54	18,6	47,3	32	41,6	510

Área de aperto = espessura de peças entre 35 e 50 mm.

**Observação:**

Fixação com os parafusos de cabeça cilíndrica ISO 4762-M8x50.



**Exemplos de aplicação dos mordentes N° 6419B-12**

**Exemplos de aplicação dos mordentes N° 6419B-16**


## TIRANTES, PORCAS E ARRUELAS - QUALIDADE DA AMF

Os tirantes, porcas T e porcas altas são produzidos de acordo com DIN 267 e ISO 898. Se galvanizadas posteriormente peças temperadas apresentam risco de fragilização. Eximimo-nos de qualquer responsabilidade, em caso de fraturas ou danos resultantes de galvanização.

Há fortes motivos para os usuários exigentes usarem parafusos de aperto da AMF da mais elevada qualidade.

- > controles rigorosos de qualidade garantem um nível de qualidade consistente.
- > resumindo, produtos mais vantajosos devido a maior durabilidade.

### Atenção!

Até M12, o torque que se pode atingir manualmente com uma chave de luneta padrão pode ser superior ao exigido de acordo com as normas.

Conseqüência: O parafuso fica deformado em caso de esforço excessivo, mas só quebrará nas condições mais extremas. Uma contribuição modesta mas decisiva para a segurança no local de trabalho.

- > **Material:** Aço temperado de acordo com norma DIN dentro das classes de resistência 8.8, 10.9 e 12.9.
- > **Usinagem:** Todos os tirantes possuem uma rosca laminada e, por isso, garantem elevadas forças de aperto e maior durabilidade.
- > **Modelo:** Classes de resistência de acordo com norma DIN.





**OS TIRANTES AMF PARA RANHURAS DE GUIA DIN 787**  
são produzidos dentro das classes de resistência 8.8 e 12.9.

**OS TIRANTES AMF DIN 6379**  
são produzidos dentro da classe de resistência 8.8.

**AS PORCAS SEXTAVADAS DIN 6330B, DIN 6331 e N° 6334**  
são fabricadas dentro da classe de resistência „10“.

As classes de resistência individuais 8.8, 10.9 e 12.9 significam:

- 8. = Resistência mínima à tração = 800 N/mm<sup>2</sup>
- .8 = Limite de resistência (80% da resistência mínima à tração) = 640 N/mm<sup>2</sup>
- 10. = Resistência mínima à tração = 1000 N/mm<sup>2</sup>
- .9 = Limite de resistência (90% da resistência mínima à tração) = 900 N/mm<sup>2</sup>
- 12. = Resistência mínima à tração = 1200 N/mm<sup>2</sup>
- .9 = Limite de resistência (90% da resistência mínima à tração) = 1080 N/mm<sup>2</sup>

#### RESISTÊNCIA DAS PORCAS SEXTAVADAS:

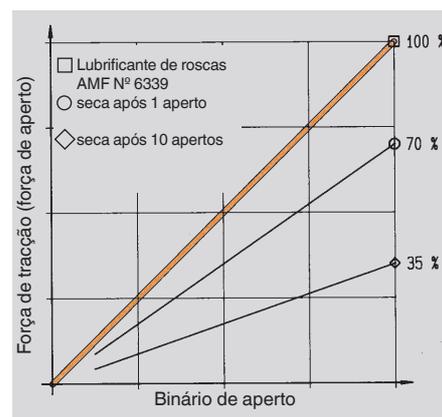
A resistência significa:

10. = Tensão mínima de teste = 1000 N/mm<sup>2</sup>

Esta tensão de teste é igual à resistência mínima à tração de um tirante que, quando combinado com a respectiva porca, pode ser tracionado até à sua carga de ruptura mínima.

Uma combinação normal porca/tirante para transmissão de força seria uma porca com a classe de resistência „8“ para tirantes da classe 8.8. Na produção destas porcas bastaria, então, utilizar um material de menor qualidade em relação ao material usado na fabricação dos tirantes 8.8, já que na porca ocorrem valores de tensão menores do que os observados no tirante. Contudo, além de uma resistência à tração suficiente, as porcas requerem também uma elevada resistência ao desgaste. Assim, as nossas porcas são produzidas a partir do mesmo material dos nossos tirantes da classe 8.8. Daí resultam porcas com uma classe de resistência „10“.

Força de tração (força de aperto) dependente da lubrificação.



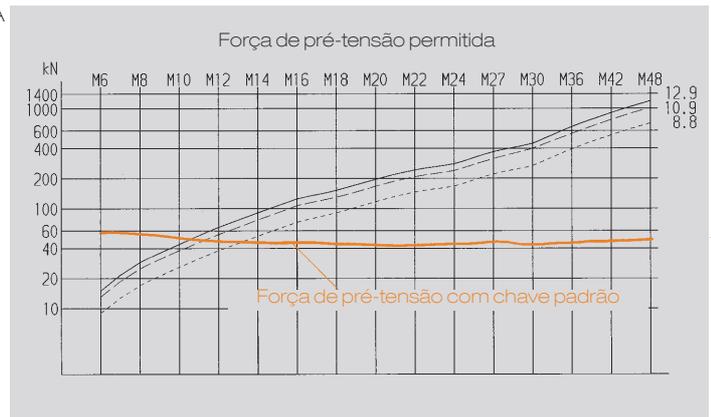
Os resultados dos testes revelam claramente que:

**Se forem utilizados freqüentemente tirantes ou porcas não lubrificadas em dispositivos de aperto, a força de aperto diminui consideravelmente com o mesmo torque de aperto. Como consequência surge é o desgaste!**

Por isso, recomendamos o lubrificante para parafusos AMF n° 6339. Ele contém uma combinação de lubrificantes sólidos altamente ativos, com ação sinérgica, e é resistente ao calor e à lavagem. Graças às suas ótimas características deslizantes, aumenta a força de aperto alcançável e a durabilidade das rosca.

	Classe de resistência			
	8.8	10.9	12.9	10
DIN 787 	X	X	X	-
DIN 6379 	X	X	X	-
DIN 6330B DIN 6331 N° 6334 	-	-	-	X
Resistência à tração [N/mm <sup>2</sup> ]	800	1000	1200	1000*
Limite de resistência [N/mm <sup>2</sup> ]	640	900	1080	-

DIAGRAMA DA RESISTÊNCIA E DAS FORÇAS:



\* Festigkeit der passenden Schrauben

### ESCLARECIMENTOS SOBRE A TABELA:

- > **CARGA DO TIRANTE PERMITIDA** é a carga de tração máxima que se pode exercer sobre o tirante numa força motriz axial e central, tendo em conta todas as forças atuantes. Normalmente, o limite de resistência só é utilizado até 80%, para maior segurança.
- > **FORÇA DE PRÉ-TENSÃO PERMITIDA** é a força máxima que se pode exercer sobre o tirante ao apertar a porca correspondente. Os valores da tabela são válidos para um coeficiente de atrito  $\mu = 0,14$  nas superfícies de contato e na rosca, correspondendo ao atrito médio de superfícies lubrificadas.
- > **COMPRIMENTOS DE CABO NECESSÁRIOS:** Estes valores de comprimento do cabo foram calculados a partir da média dos valores de força manual, obtidos em séries de testes com diversos trabalhadores.

### VALORES DE RESISTÊNCIA E TORQUE DE APERTO PARA TIRANTES E PORCAS:

Rosca	Classe de resistência	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36	M42	M48	
Passo da rosca	mm	1	1.25	1.50	1.75	2	2	2.50	2.50	2.50	3	3	3.50	4	4.50	5	
<b>Porcas:</b>																	
Dureza DIN6330/6331/6334	HRC	10	26 - 36													20 - 30	
Força de teste (AS x Sp) DIN EN ISO 898-2	kN	10	20.9	38.1	60.3	88.5	120.8	164.9	203.5	259.7	321.2	374.2	486.5	594.7	866	-	-
<b>Porcas para ranhuras de guia DIN508/DIN508L:</b>																	
Tamanho		M6x8	M8x10	M10x12	M12x14	-	M16x18	-	M20x22	-	M24x28	-	M30x36	M36x42	M42x48	M48x54	
Dureza	HRC	22 - 30															
Força de teste DIN 508	kN	16	29	46	67	-	128	-	196	-	282	-	448	653	653	653	
<b>Parafusos:</b>																	
Dureza	HRC	8.8	22 - 32					32 - 39					23 - 34				
		10.9															
		12.9															

### CARGAS DE PARAFUSO E TORQUES DE APERTO PERMITIDOS:

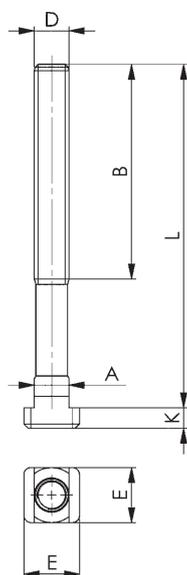
		8.8	16	29	46	67	92	125	159	203	252	293	381	466	678	930	1222
Força mínima de ruptura (AS x Rm)	kN	10.9	21	38	60	88	120	163	200	255	315	367	477	583	850	1165	1531
		12.9	24	45	71	103	140	192	234	299	370	431	560	684	997	1367	1797
		8.8	10	19	30	43	59	80	101	129	160	186	242	296	431	591	777
Carga máx. do parafuso permitida 80% do limite de resistência	kN	10.9	14	27	43	63	86	118	144	184	228	265	345	421	614	843	1107
		12.9	17	32	51	74	101	138	169	215	266	310	404	493	719	986	1296
		8.8	12	21	34	49	67	91	115	147	182	212	275	337	490	672	882
Força de teste (AS x Sp) conforme DIN EN ISO 898, Parte 1	kN	10.9	17	30	48	70	96	130	159	203	252	293	381	466	678	930	1222
		12.9	20	35	56	82	112	152	186	238	294	342	445	544	792	1087	1428
		8.8	9	17	26	38	53	73	91	117	146	168	221	269	394	542	714
Força de pré-tensão permitida a 90% da utilização do limite de resistência e fricção $\mu = 0,14$	kN	10.9	13	25	38	55	77	107	130	167	208	240	315	384	561	773	1018
		12.9	15	29	44	65	91	125	152	196	243	281	369	449	657	904	1191
		8.8	10	25	46	82	130	206	284	407	542	698	1021	1355	2372	3802	5730
Torque de aperto necessário para força de pré-tensão permitida e um atrito $\mu=0,14$	Nm	10.9	14	36	67	120	191	302	405	580	772	994	1455	1930	3378	5415	8162
		12.9	17	43	79	141	223	354	474	679	903	1163	1703	2258	3953	6337	9571
		8.8	30	67	120	205	310	479	645	900	1130	1395	-	-	-	-	-
Comprimento do cabo necessário para atingir a força de pré-tensão permitida com a força manual usual	mm	10.9	42	97	175	300	545	700	920	1285	1600	1980	-	-	-	-	-
		12.9	51	116	207	352	530	823	1075	1500	1880	2300	-	-	-	-	-
		8.8	58	107	175	230	330	451	594	760	884	1165	1579	2067	3140	4021	5394

AS = Tensão média transversal nominal em mm<sup>2</sup> / Sp = Tensão de teste em N/mm<sup>2</sup> / Rm = Resistência mínima à tração em N/mm<sup>2</sup> /  $\mu$  = Fator de fricção

## DIN 787

### Parafusos para ranhuras em T

forjados, guia da ranhura mandrilada, rosca laminada, marcados com o logotipo AMF e com a classe de resistência. M6 até M12 temperados quanto à classe de resistência 10.9, M14 até M42 temperado quanto à classe de resistência 8.8.



#### Recomendações



DIN 6331,  
Página 84



DIN 6340,  
Página 89

Nº enc.	D x ranhura x L	Classe de tração	A	B	E	K	UE	Peso [g]
84004	M6x6x25	10.9	5,7	15	10	4	25	9
84012	M6x6x40	10.9	5,7	28	10	4	25	12
84020	M6x6x63	10.9	5,7	40	10	4	25	18
84038	M8x8x32	10.9	7,7	22	13	6	25	20
80374	M8x8x50	10.9	7,7	35	13	6	25	25
80382	M8x8x80	10.9	7,7	50	13	6	25	30
84046	M10x10x40	10.9	9,7	30	15	6	25	30
80390	M10x10x63	10.9	9,7	45	15	6	25	50
81323	M10x10x80 *	10.9	9,7	50	15	6	25	60
80408	M10x10x100	10.9	9,7	60	15	6	25	70
80416	M12x12x50 *	10.9	11,7	33	18	7	25	60
85605	M12x12x63 *	10.9	11,7	40	18	7	25	65
80424	M12x12x80	10.9	11,7	55	18	7	25	75
81406	M12x12x100 *	10.9	11,7	65	18	7	25	90
80432	M12x12x125	10.9	11,7	75	18	7	25	110
81497	M12x12x160 *	10.9	11,7	100	18	7	-	135
80440	M12x12x200	10.9	11,7	120	18	7	-	160
80457	M12x14x50	10.9	13,7	35	22	8	25	70
85613	M12x14x63 *	10.9	13,7	45	22	8	25	80
80465	M12x14x80	10.9	13,7	55	22	8	25	100
81851	M12x14x100 *	10.9	13,7	65	22	8	25	110
80473	M12x14x125	10.9	13,7	75	22	8	25	120
82966	M12x14x160 *	10.9	13,7	100	22	8	-	150
80481	M12x14x200	10.9	13,7	120	22	8	-	180
80499	M14x16x63 *	8.8	15,7	45	25	9	25	115
84426	M14x16x80 *	8.8	15,7	55	25	9	25	130
80507	M14x16x100 *	8.8	15,7	65	25	9	25	150
84434	M14x16x125 *	8.8	15,7	75	25	9	25	180
80515	M14x16x160 *	8.8	15,7	100	25	9	25	220
80523	M14x16x250 *	8.8	15,7	150	25	9	-	300
80531	M16x16x63 *	8.8	15,7	45	25	9	25	140
85621	M16x16x80 *	8.8	15,7	55	25	9	10	160
80549	M16x16x100 *	8.8	15,7	65	25	9	10	180
84384	M16x16x125 *	8.8	15,7	85	25	9	10	225
80556	M16x16x160 *	8.8	15,7	100	25	9	10	270
85647	M16x16x200 *	8.8	15,7	125	25	9	-	315
80564	M16x16x250 *	8.8	15,7	150	25	9	-	380
80572	M16x18x63	8.8	17,7	45	28	10	25	160
85639	M16x18x80 *	8.8	17,7	55	28	10	10	185
80580	M16x18x100	8.8	17,7	65	28	10	10	203
84400	M16x18x125 *	8.8	17,7	85	28	10	10	230
80598	M16x18x160	8.8	17,7	100	28	10	10	280
85654	M16x18x200 *	8.8	17,7	125	28	10	-	330
80606	M16x18x250	8.8	17,7	150	28	10	-	430
84103	M20x20x80 *	8.8	19,7	55	32	12	-	290
84053	M20x20x100 *	8.8	19,7	65	32	12	-	340
84111	M20x20x125 *	8.8	19,7	85	32	12	-	390
85662	M20x20x160 *	8.8	19,7	110	32	12	-	470
84129	M20x20x200 *	8.8	19,7	125	32	12	-	550
84079	M20x20x250 *	8.8	19,7	150	32	12	-	670
84137	M20x20x315 *	8.8	19,7	190	32	12	-	800
80614	M20x22x80	8.8	21,7	55	35	14	-	330
85829	M20x22x100 *	8.8	21,7	65	35	14	-	370
80622	M20x22x125	8.8	21,7	85	35	14	-	428
85670	M20x22x160 *	8.8	21,7	110	35	14	-	500
80630	M20x22x200	8.8	21,7	125	35	14	-	570
85845	M20x22x250 *	8.8	21,7	150	35	14	-	680
80648	M20x22x315	8.8	21,7	190	35	14	-	820
80770	M24x24x100 *	8.8	23,7	70	40	16	-	540
85688	M24x24x125 *	8.8	23,7	85	40	16	-	600
80788	M24x24x160 *	8.8	23,7	110	40	16	-	770
85704	M24x24x200 *	8.8	23,7	125	40	16	-	900
80796	M24x24x250 *	8.8	23,7	150	40	16	-	960
84061	M24x24x315 *	8.8	23,7	190	40	16	-	1270
80804	M24x24x400 *	8.8	23,7	240	40	16	-	1410
80655	M24x28x100	8.8	27,7	70	44	18	-	650
85696	M24x28x125 *	8.8	27,7	85	44	18	-	720
80663	M24x28x160	8.8	27,7	110	44	18	-	800
85712	M24x28x200 *	8.8	27,7	125	44	18	-	950

## DIN 787

### Parafusos para ranhuras em T

forjados, guia da ranhura mandrilada, rosca laminada, marcados com o logotipo AMF e com a classe de resistência. M6 até M12 temperados quanto à classe de resistência 10.9, M14 até M42 temperado quanto à classe de resistência 8.8.

Nº enc.	D x ranhura x L	Classe de tração	A	B	E	K	UE	Peso [g]
80671	M24x28x250	8.8	27,7	150	44	18	-	1120
84087	M24x28x315 *	8.8	27,7	190	44	18	-	1350
80689	M24x28x400 *	8.8	27,7	240	44	18	-	1490
87643	M27x32x160 *	8.8	31,6	100	50	20	-	1168
87783	M27x32x200 *	8.8	31,6	135	50	20	-	1345
87809	M27x32x315 *	8.8	31,6	200	50	20	-	1828
80697	M30x36x125	8.8	35,6	80	54	22	-	1250
85720	M30x36x160 *	8.8	35,6	110	54	22	-	1440
80705	M30x36x200	8.8	35,6	135	54	22	-	1630
85738	M30x36x250 *	8.8	35,6	150	54	22	-	1920
80713	M30x36x315	8.8	35,6	200	54	22	-	2100
80721	M30x36x500	8.8	35,6	300	54	22	-	3300
80739	M36x42x160	8.8	41,6	100	65	26	-	2200
80747	M36x42x250	8.8	41,6	175	65	26	-	2820
80754	M36x42x400	8.8	41,6	250	65	26	-	3930
80762	M36x42x600 *	8.8	41,6	340	65	26	-	5480
84145	M42x48x160	8.8	47,6	100	75	30	-	3400
84152	M42x48x250	8.8	47,6	175	75	30	-	4300
84160	M42x48x400	8.8	47,6	250	75	30	-	5800

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

### Vantagens:

#### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

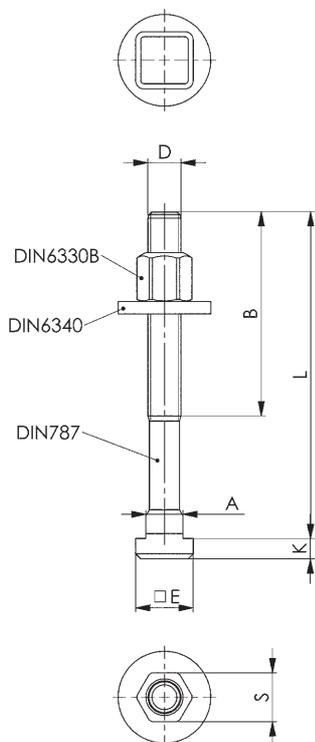


Nº 787

## Parafusos para ranhuras em T, completos

com parafusos DIN 787 para ranhuras de guia, porca sextavada DIN 6330B e discos DIN 6340.

Forjados, guia da ranhura mandrilada, rosca laminada, marcados com o logotipo AMF e com a classe de resistência. M6 até M12 temperados quanto à classe de resistência 10.9, M14 até M42 temperado quanto à classe de resistência 8.8.



Nº enc.	D x ranhura x L	Classe de tração	A	B	E	K	S	Peso [g]
84202	M6x6x25	10.9	5,7	15	10	4	10	19
84210	M6x6x40	10.9	5,7	28	10	4	10	22
84228	M6x6x63	10.9	5,7	40	10	4	10	28
84236	M8x8x32	10.9	7,7	22	13	6	13	40
80812	M8x8x50	10.9	7,7	35	13	6	13	45
80820	M8x8x80	10.9	7,7	50	13	6	13	55
84244	M10x10x40	10.9	9,7	30	15	6	16	65
80838	M10x10x63	10.9	9,7	45	15	6	16	80
81356	M10x10x80	10.9	9,7	50	15	6	16	90
80846	M10x10x100	10.9	9,7	60	15	6	16	110
80853	M12x12x50	10.9	11,7	35	18	7	18	120
85746	M12x12x63	10.9	11,7	40	18	7	18	128
80861	M12x12x80	10.9	11,7	55	18	7	18	130
81448	M12x12x100	10.9	11,7	65	18	7	18	145
80879	M12x12x125	10.9	11,7	75	18	7	18	170
81505	M12x12x160	10.9	11,7	100	18	7	18	195
80887	M12x12x200	10.9	11,7	120	18	7	18	220
80895	M12x14x50	10.9	13,7	35	22	8	18	130
85753	M12x14x63	10.9	13,7	45	22	8	18	145
80903	M12x14x80	10.9	13,7	55	22	8	18	155
82974	M12x14x100	10.9	13,7	65	22	8	18	155
80911	M12x14x125	10.9	13,7	75	22	8	18	180
84376	M12x14x160	10.9	13,7	100	22	8	18	210
80929	M12x14x200	10.9	13,7	120	22	8	18	240
80937	M14x16x63	8.8	15,7	45	25	9	21	200
84442	M14x16x80	8.8	15,7	55	25	9	21	220
80945	M14x16x100	8.8	15,7	65	25	9	21	230
84459	M14x16x125	8.8	15,7	75	25	9	21	280
80952	M14x16x160	8.8	15,7	100	25	9	21	310
80960	M14x16x250	8.8	15,7	120	25	9	21	390
80978	M16x16x63	8.8	15,7	45	25	9	24	250
85761	M16x16x80	8.8	15,7	55	25	9	24	275
80986	M16x16x100	8.8	15,7	65	25	9	24	290
84392	M16x16x125	8.8	15,7	85	25	9	24	300
80994	M16x16x160	8.8	15,7	100	25	9	24	380
85779	M16x16x200	8.8	15,7	125	25	9	24	435
81000	M16x16x250	8.8	15,7	150	25	9	24	530
81018	M16x18x63	8.8	17,7	45	28	10	24	260
85787	M16x18x80	8.8	17,7	55	28	10	24	305
81026	M16x18x100	8.8	17,7	65	28	10	24	315
84418	M16x18x125	8.8	17,7	85	28	10	24	360
81034	M16x18x160	8.8	17,7	100	28	10	24	400
85795	M16x18x200	8.8	17,7	125	28	10	24	448
81042	M16x18x250	8.8	17,7	150	28	10	24	560
84301	M20x20x80	8.8	19,7	55	32	12	30	520
81547	M20x20x100	8.8	19,7	65	32	12	30	570
84319	M20x20x125	8.8	19,7	85	32	12	30	560
85803	M20x20x160	8.8	19,7	110	32	12	30	680
84327	M20x20x200	8.8	19,7	125	32	12	30	700
81562	M20x20x250	8.8	19,7	150	32	12	30	800
84335	M20x20x315	8.8	19,7	190	32	12	30	940
81059	M20x22x80	8.8	21,7	55	35	14	30	530
85837	M20x22x100	8.8	21,7	65	35	14	30	610
81067	M20x22x125	8.8	21,7	85	35	14	30	670
85811	M20x22x160	8.8	21,7	110	35	14	30	710
81075	M20x22x200	8.8	21,7	125	35	14	30	750
85852	M20x22x250	8.8	21,7	150	35	14	30	850
81083	M20x22x315	8.8	21,7	190	35	14	30	980
81216	M24x24x100	8.8	23,7	70	40	16	36	910
85860	M24x24x125	8.8	23,7	85	40	16	36	970
81224	M24x24x160	8.8	23,7	110	40	16	36	1040
85878	M24x24x200	8.8	23,7	125	40	16	36	1265
81232	M24x24x250	8.8	23,7	150	40	16	36	1410
81588	M24x24x315	8.8	23,7	190	40	16	36	1640
81240	M24x24x400	8.8	23,7	240	40	16	36	1780
81091	M24x28x100	8.8	27,7	70	44	18	36	980
85886	M24x28x125	8.8	27,7	85	44	18	36	1010
81109	M24x28x160	8.8	27,7	110	44	18	36	1150
85894	M24x28x200	8.8	27,7	125	44	18	36	1240

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 787

### Parafusos para ranhuras em T, completos

com parafusos DIN 787 para ranhuras de guia, porca sextavada DIN 6330B e discos DIN 6340.

Forjados, guia da ranhura mandrilada, rosca laminada, marcados com o logotipo AMF e com a classe de resistência. M6 até M12 temperados quanto à classe de resistência 10.9, M14 até M42 temperado quanto à classe de resistência 8.8.

Nº enc.	D x ranhura x L	Classe de tração	A	B	E	K	S	Peso [g]
81117	M24x28x250	8.8	27,7	150	44	18	36	1500
81604	M24x28x315	8.8	27,7	190	44	18	36	1730
81125	M24x28x400	8.8	27,7	240	44	18	36	1860
81133	M30x36x125	8.8	35,6	80	54	22	46	1860
85902	M30x36x160	8.8	35,6	110	54	22	46	1950
81141	M30x36x200	8.8	35,6	135	54	22	46	2230
85910	M30x36x250	8.8	35,6	150	54	22	46	2555
81158	M30x36x315	8.8	35,6	200	54	22	46	2950
81166	M30x36x500	8.8	35,6	300	54	22	46	3950
81174	M36x42x160	8.8	41,6	100	65	26	55	3220
81182	M36x42x250	8.8	41,6	175	65	26	55	3840
81190	M36x42x400	8.8	41,6	250	65	26	55	4950
81208	M36x42x600	8.8	41,6	340	65	26	55	6500
84178	M42x48x160	8.8	47,6	100	75	30	65	6000
84186	M42x48x250	8.8	47,6	175	75	30	65	6900
84194	M42x48x400	8.8	47,6	250	75	30	65	8400

### Vantagens:

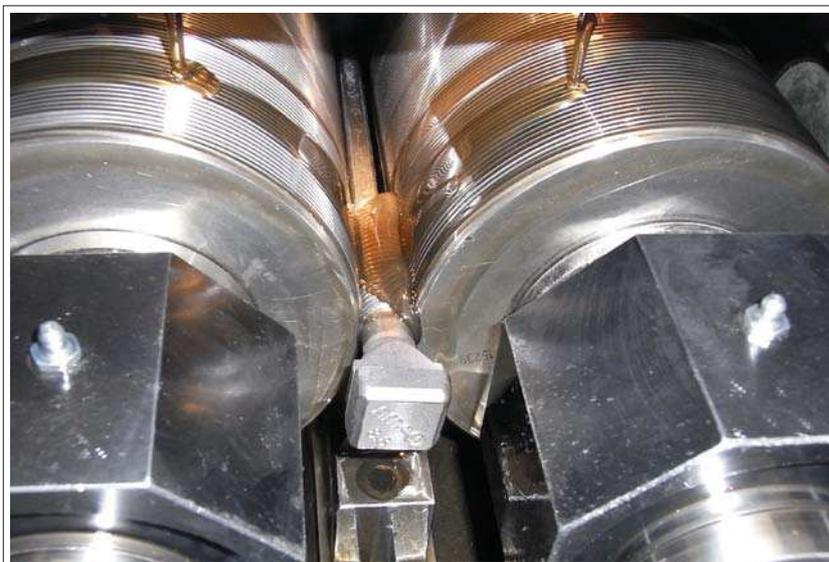
#### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

### Observação:

A qualidade começa por um rígido controle das matérias primas!

Os tirantes são produzidos em nossa forjaria inteiramente automatizada. As roscas são laminadas após brochamento.



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

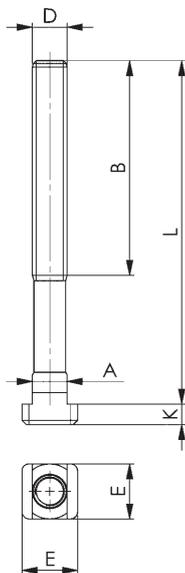


Nº 787

## Parafusos para ranhuras de guia, classe de resistência 12.9

lubrificados, faces da cabeça guia brochadas, rosca laminada, temperado.

Classe de resistência gravada na cabeça.



Nº enc.	D x ranhura x L	A	B	E	K	UE	Peso [g]
83956	M10x10x40	9,7	30	15	6	25	30
83972	M10x10x50	9,7	35	15	6	25	40
83998	M10x10x80	9,7	50	15	6	25	60
83923	M10x10x100	9,7	60	15	6	25	70
86140	M12x12x50	11,7	35	18	7	25	60
86231	M12x12x63	11,7	40	18	7	25	65
86157	M12x12x80	11,7	55	18	7	25	75
86256	M12x12x100	11,7	65	18	7	25	90
86165	M12x12x125	11,7	75	18	7	25	110
87304	M12x12x160	11,7	100	18	7	-	135
86173	M12x12x200	11,7	120	18	7	-	160
86181	M12x14x50	13,7	35	22	8	25	70
86611	M12x14x63	13,7	45	22	8	25	80
86199	M12x14x80	13,7	55	22	8	25	100
86678	M12x14x100	13,7	65	22	8	25	110
86207	M12x14x125	13,7	75	22	8	25	120
87320	M12x14x160	13,7	100	22	8	-	150
86215	M12x14x200	13,7	120	22	8	-	180
86264	M16x16x63	15,7	45	25	9	25	140
87346	M16x16x80	15,7	55	25	9	10	160
86272	M16x16x100	15,7	65	25	9	10	180
87361	M16x16x125	15,7	85	25	9	10	225
86280	M16x16x160	15,7	100	25	9	10	270
87387	M16x16x200	15,7	125	25	9	-	315
86298	M16x16x250	15,7	150	25	9	-	380
86306	M16x18x63	17,7	45	28	10	25	160
86629	M16x18x80	17,7	55	28	10	10	185
86314	M16x18x100	17,7	65	28	10	10	203
86645	M16x18x125	17,7	85	28	10	10	230
86322	M16x18x160	17,7	100	28	10	10	280
87403	M16x18x200	17,7	125	28	10	-	330
86330	M16x18x250	17,7	150	28	10	-	430
86421	M20x20x80	19,7	55	32	12	-	290
86439	M20x20x125	19,7	85	32	12	-	390
87429	M20x20x160	19,7	110	32	12	-	470
86447	M20x20x200	19,7	125	32	12	-	550
87437	M20x20x250	19,7	150	32	12	-	670
86454	M20x20x315	19,7	190	32	12	-	800
86348	M20x22x80	21,7	55	35	14	-	330
86355	M20x22x125	21,7	85	35	14	-	428
87445	M20x22x160	21,7	110	35	14	-	500
86363	M20x22x200	21,7	125	35	14	-	570
87510	M20x22x250	21,7	150	35	14	-	680
86371	M20x22x315	21,7	190	35	14	-	820
86462	M24x24x100	23,7	70	40	16	-	540
86470	M24x24x160	23,7	110	40	16	-	770
87577	M24x24x200	23,7	125	40	16	-	900
86488	M24x24x250	23,7	150	40	16	-	960
86496	M24x24x400	23,7	240	40	16	-	1410
86389	M24x28x100	27,7	70	44	18	-	650
86397	M24x28x160	27,7	110	44	18	-	800
87585	M24x28x200	27,7	125	44	18	-	950
86405	M24x28x250	27,7	150	44	18	-	1120
86413	M24x28x400	27,7	240	44	18	-	1490
81281	M30x36x160	35,6	110	54	22	-	1950
81364	M30x36x200	35,6	135	54	22	-	2230
81463	M30x36x250	35,6	150	54	22	-	2555
82131	M30x36x315	35,6	200	54	22	-	2950

### Vantagens:

- classe de maior resistência em comparação com a norma DIN 787

### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

### Recomendações



DIN 6330B,  
Página 83



DIN 6340,  
Página 89

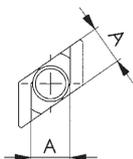
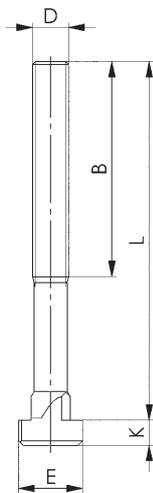


Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 797

## Parafusos Rhombus para ranhuras de guia

forjado, guia da ranhura fresada, rosca laminada, tratado.



Nº enc.	D x ranhura x L	Classe de tração	A	B	E	K	Peso [g]
87296	M12x14x 50	8.8	13,7	35	22	8	70
87312	M12x14x 80	8.8	13,7	55	22	8	100
87338	M12x14x125	8.8	13,7	75	22	8	120
87353	M16x18x 63	8.8	17,7	45	28	10	160
87379	M16x18x100	8.8	17,7	65	28	10	220
87395	M16x18x160	8.8	17,7	100	28	10	280
86793	M20x22x 80	8.8	21,7	55	35	14	330
86801	M20x22x125	8.8	21,7	85	35	14	430
86819	M20x22x200	8.8	21,7	120	35	14	570
86827	M24x28x100	8.8	27,7	70	44	18	650
86959	M24x28x125	8.8	27,7	85	44	18	770
87114	M24x28x250	8.8	27,7	150	44	18	1120

### Aplicação:

- configuração adicional de um ponto de aperto com dispositivo já preso
- configuração subsequente de um ponto de aperto com a ranhura em T da mesa de máquina já ocupada
- inserção do parafuso rhombus de cima na ranhura em T e virada para o encosto na ranhura em T
- Esse também é possível em conjunto com a porca ranhurada rhombus nº 510 e pinos roscados DIN 6379

### Vantagens:

#### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

### Observação:

Devido à superfície de contato reduzida nas ranhuras em T, a capacidade de carga máxima admissível do parafuso corresponde o valor para a classe de resistência 8.8. Porcas adequadas DIN 6330B e arruelas DIN 6340.

### Recomendações



DIN 6331,  
Página 84



DIN 6340,  
Página 89



CAD

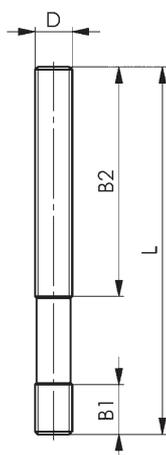
## DIN 6379

### Pinos roscados para porcas para ranhuras de guia

rosca laminada.

M6 até M12 temperados para classe de resistência 10.9,

M14 até M42 temperado para classe de resistência 8.8.



#### Recomendações



DIN 6331,  
Página 84



DIN 6340,  
Página 89



DIN 508,  
Página 80

Nº enc.	D x L	Classe de tração	B1	B2	UE	Peso [g]
84772	M 6x 32 *	10.9	9	16	50	8
86546	M 6x 40 *	10.9	9	20	50	9
84780	M 6x 50	10.9	9	30	50	11
85522	M 6x 63 *	10.9	9	40	50	14
84798	M 6x 80	10.9	9	50	50	18
81257	M 8x 40	10.9	11	20	100	10
84806	M 8x 63	10.9	11	40	50	20
81273	M 8x 80 *	10.9	11	50	50	25
84814	M 8x100	10.9	11	63	50	30
84756	M 8x125 *	10.9	11	75	50	36
84822	M 8x160 *	10.9	11	100	50	45
81299	M10x 50	10.9	13	25	50	25
84830	M10x 80	10.9	13	50	50	40
86041	M10x100 *	10.9	13	75	50	50
81315	M10x125	10.9	13	75	25	62
85928	M10x160 *	10.9	13	100	50	80
84848	M10x200	10.9	13	125	-	100
84855	M12x 50	10.9	15	25	25	37
81331	M12x 63 *	10.9	15	32	25	45
84863	M12x 80	10.9	15	50	50	55
81349	M12x100 *	10.9	15	63	50	70
84871	M12x125	10.9	15	75	25	90
85480	M12x160 *	10.9	15	100	25	113
84889	M12x200 *	10.9	15	125	-	140
81372	M14x 63 *	8.8	17	32	25	80
84467	M14x80 *	8.8	17	50	25	85
81380	M14x100 *	8.8	17	63	25	90
84475	M14x125 *	8.8	17	75	25	120
81398	M14x160 *	8.8	17	100	25	150
86553	M14x200 *	8.8	17	125	-	195
84897	M14x250 *	8.8	17	160	-	240
84905	M16x 63	8.8	19	32	25	85
81414	M16x 80 *	8.8	19	50	25	105
84913	M16x100	8.8	19	63	25	130
81422	M16x125 *	8.8	19	75	25	160
84921	M16x160	8.8	19	100	25	218
85498	M16x200 *	8.8	19	125	-	280
84939	M16x250	8.8	19	160	-	325
85548	M16x315 *	8.8	19	190	-	425
85472	M16x500 *	8.8	19	315	-	650
84947	M18x 80 *	8.8	23	50	25	130
84954	M18x125 *	8.8	23	75	25	200
86561	M18x160 *	8.8	23	100	-	255
81471	M18x200 *	8.8	23	125	-	320
81489	M18x250 *	8.8	23	150	-	400
84962	M18x315 *	8.8	23	180	-	500
84970	M20x 80	8.8	27	32	-	185
84988	M20x125	8.8	27	70	-	255
85506	M20x160 *	8.8	27	100	-	330
81513	M20x200	8.8	27	125	-	410
81521	M20x250 *	8.8	27	160	-	510
84996	M20x315	8.8	27	190	-	640
85977	M20x400 *	8.8	27	250	-	815
85001	M20x500 *	8.8	27	315	-	1020
85019	M22x100 *	8.8	31	45	-	270
81539	M22x160 *	8.8	31	100	-	430
86579	M22x200 *	8.8	31	125	-	500
81554	M22x250 *	8.8	31	160	-	670
86595	M22x315 *	8.8	31	190	-	790
85027	M22x400 *	8.8	31	250	-	1070
85035	M24x100	8.8	35	45	-	290
85563	M24x125 *	8.8	35	70	-	380
81570	M24x160	8.8	35	100	-	470
85514	M24x200 *	8.8	35	125	-	580
81596	M24x250	8.8	35	160	-	730
86009	M24x315 *	8.8	35	190	-	920
85043	M24x400	8.8	35	250	-	1160
86025	M24x500 *	8.8	35	315	-	1460
85050	M24x630 *	8.8	35	315	-	1860

## DIN 6379

### Pinos roscados para porcas para ranhuras de guia

rosca laminada.

M6 até M12 temperados para classe de resistência 10.9,

M14 até M42 temperado para classe de resistência 8.8.

Nº enc.	D x L	Classe de tração	B1	B2	UE	Peso [g]
81695	M27x125 *	8.8	39	56	-	485
81703	M27x200 *	8.8	39	125	-	770
81711	M27x315 *	8.8	39	190	-	1110
86587	M27x400 *	8.8	39	250	-	1535
81729	M27x500 *	8.8	39	315	-	1930
85068	M30x125	8.8	43	56	-	590
81612	M30x200 *	8.8	43	125	-	950
81620	M30x315	8.8	43	190	-	1490
81638	M30x500	8.8	43	315	-	2360
81646	M30x700 *	8.8	43	400	-	3300
81661	M30x1000 *	8.8	43	400	-	4700
85076	M36x160	8.8	51	80	-	1100
81653	M36x200 *	8.8	51	125	-	1340
85084	M36x250	8.8	51	160	-	1710
85555	M36x315 *	8.8	51	190	-	2150
85092	M36x400	8.8	51	250	-	2700
81679	M36x500 *	8.8	51	315	-	3450
81687	M36x700 *	8.8	51	400	-	4750
85589	M42x315 *	8.8	59	190	-	2950
85597	M42x400 *	8.8	59	250	-	3750
85530	M42x500 *	8.8	59	315	-	4690

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

### Vantagens:

#### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

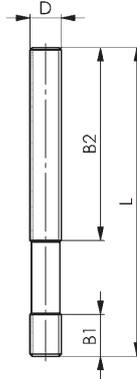


CAD

## Nº 6379

### Pinos roscados para porcas para ranhuras de guia, classe de resistência 12.9

Aço, temperado, rosca laminada.



Nº enc.	D x L	B1	B2	UE	Peso [g]
82123	M12x 80	15	50	50	55
89193	M12x100	15	63	25	70
89250	M12x125	15	75	25	90
89276	M12x160	15	100	25	113
82180	M16x 80	19	50	25	105
82263	M16x100	19	63	25	130
85571	M16x125	19	75	25	160
87734	M16x160	19	100	25	218
87759	M16x200	19	125	-	280
87791	M16x250	19	160	-	325
87668	M20x125	27	70	-	255
87684	M20x160	27	100	-	330
87700	M20x200	27	125	-	410
87742	M20x250	27	160	-	510
87833	M20x315	27	200	-	640
87692	M20x500	27	315	-	1020
88286	M24x160	35	100	-	470
88930	M24x200	35	125	50	580
89094	M24x250	35	160	-	730
89136	M24x315	35	200	-	920
89151	M24x400	35	250	-	1160
89177	M24x500	35	315	-	1460

#### Vantagens:

- classe de maior resistência em comparação com a norma DIN 6379

#### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

#### Recomendações



DIN 6331,  
Página 84



DIN 6340,  
Página 89



DIN 508,  
Página 80

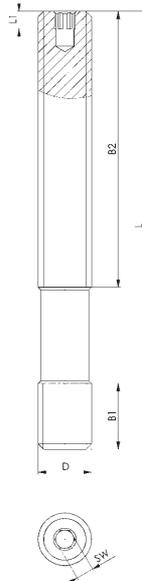
CAD



## Nº 6379I

### Pinos roscados com sextavado interno

Aço, temperado, rosca laminada.



Nº enc.	D x L	Classe de tração	B1	B2	L1	SW	Peso [g]
381954	M12x100	10.9	15	63	4	4	70
381913	M12x125	10.9	15	75	4	4	90
381970	M12x160	10.9	15	100	4	4	113
381996	M16x125	12.9	19	75	4	4	160
381939	M16x160	12.9	19	100	4	4	218
382010	M16x200	12.9	19	125	4	4	280
382028	M20x160	12.9	27	100	5	5	330
382036	M20x200	12.9	27	125	5	5	410
382044	M20x250	12.9	27	160	5	5	510
382051	M24x200	12.9	35	125	5	5	580
382069	M24x250	12.9	35	160	5	5	730

#### Aplicação:

- Aplicação em todas as áreas de produção de corte e não-corte
- especialmente adequado para uso em máquinas de moldagem por injeção e prensas

#### Vantagens:

- liberação rápida ou fixação por sextavado adicional
- ajuste variável e rápido à distância da peça de trabalho
- M16 a M24: classe de maior resistência em comparação com a norma DIN 6379

#### Vantagens da laminação de roscas:

- sem vazão de fibra interrompida
- reduzida sensibilidade de entalhe
- valores de rugosidade muito bons nos flancos da rosca e no raio da base

#### Observação:

Em combinação com este tirante, devem ser utilizadas a porca DIN 6330B, classe de resistência 10, e as arruelas DIN 6340.

#### Recomendações



ISO 2936C

CAD



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

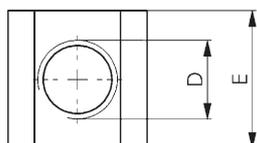
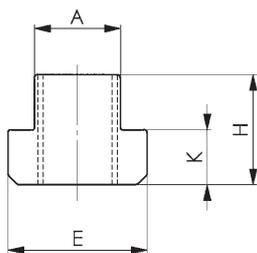


+K

DIN 508

## Porca para ranhuras T

temperado, qualidade 10.



Nº enc.	D x ranhura	Força de teste [kN]	A	E	H	K	UE	Peso [g]
80002	M 5x 6	11,4	5,7	10	8	4	50	4
80010	M 6x 8	16,0	7,7	13	10	6	100	9
80028	M 8x10	29,0	9,7	15	12	6	100	12
140301	M 8x12*	29,0	11,7	18	14	7	50	22
140327	M 8x14*	29,0	13,7	22	16	8	50	41
153460	M 8x16*	29,0	15,7	25	18	9	25	50
153478	M 8x18*	29,0	17,7	28	20	10	25	91
80036	M10x12	46,0	11,7	18	14	7	50	22
80234	M10x14*	46,0	13,7	22	16	8	50	37
80366	M10x16*	46,0	15,7	25	18	9	25	60
81265	M10x18*	46,0	17,7	28	20	10	25	87
80044	M12x14	67,0	13,7	22	16	8	50	35
80168	M12x16*	67,0	15,7	25	18	9	25	50
158907	M12x18*	67,0	17,7	28	20	10	25	82
80051	M14x16*	-	15,7	25	18	9	25	50
80176	M14x18*	-	17,7	28	20	10	25	70
80069	M16x18	128,0	17,7	28	20	10	50	70
80184	M16x20*	128,0	19,7	32	24	12	25	110
155630	M16x22*	128,0	21,7	35	28	14	25	176
159418	M16x24*	128,0	23,7	40	32	16	10	260
159426	M16x28*	128,0	27,7	44	36	18	-	383
80077	M18x20*	-	19,7	32	24	12	25	110
80242	M18x22*	-	21,7	35	28	14	10	163
80085	M20x22	196,0	21,7	35	28	14	25	155
80192	M20x24*	196,0	23,7	40	32	16	10	235
158899	M20x28*	196,0	27,7	44	36	18	-	355
80093	M22x24*	-	23,7	40	32	16	10	220
80358	M22x28*	-	27,7	44	36	18	10	340
80101	M24x28	282,0	27,7	44	36	18	-	322
80200	M24x30*	282,0	29,7	48	38	19	-	440
80218	M24x36*	282,0	35,6	54	44	22	-	700
80119	M27x32*	-	31,6	50	40	20	-	460
80127	M30x36	448,0	35,6	54	44	22	-	590
80226	M30x42*	448,0	41,6	65	52	26	-	1150
80135	M36x42	653,0	41,6	65	52	26	-	1010
80143	M42x48	653,0	47,6	75	60	30	-	1600
80150	M48x54	653,0	53,6	85	70	34	-	2300

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

### Observação:

A capacidade de carga total da porca para ranhuras em T só pode ser alcançada se a união roscada for feita em todo o comprimento da rosca „H“.

Força de teste ver DIN 508

### Sob consulta:

Outras encomendas especiais a pedido.

### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 6331,  
Página 84



DIN 6340,  
Página 89

CAD

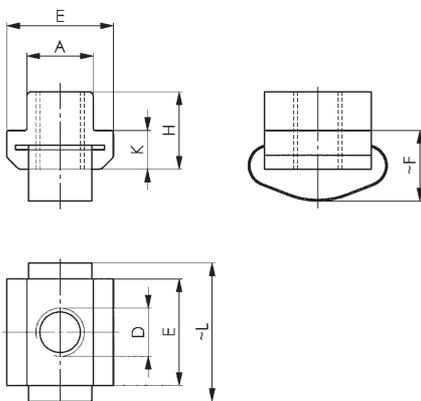


Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 508F

### Porca para ranhuras T

temperado, qualidade 10.  
Mola: Aço inoxidável.



Nº enc.	D x ranhura	Força de teste [kN]	A	E	F	H	K	L	Peso [g]
89730	M8x12	29	11,7	18	12,5	14	7	31	24
89755	M8x14	29	13,7	22	13,5	16	8	33	42
89789	M8x16	29	15,7	25	15,5	18	9	42	63
89748	M10x12	46	11,7	18	12,5	14	7	31	21
89763	M10x14	46	13,7	22	13,5	16	8	33	38
89797	M10x16	46	15,7	25	15,5	18	9	42	60
89813	M10x18	46	17,7	28	17,5	20	10	43	87
89771	M12x14	67	13,7	22	13,5	16	8	33	34
89839	M16x18	128	17,7	28	17,5	20	10	43	70
89904	M20x22	196	21,7	35	21,5	28	14	56	153

#### Vantagens:

- posição estável na ranhura em T, especialmente na posição vertical
- aparafusamento fácil do pino roscado, barra de união, etc.
- efeito de limpeza da ranhura

#### Observação:

Força de teste ver DIN 508

#### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 6331,  
Página 84



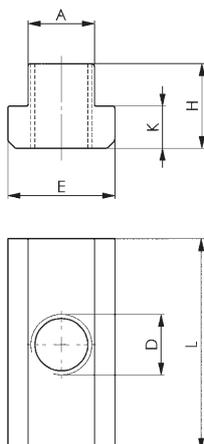
DIN 6340,  
Página 89



## Nº 508L

### Porca para ranhuras T, longa

temperado, qualidade 10.



Nº enc.	D x ranhura	Força de teste [kN]	A	E	H	K	L	UE	Peso [g]
84640	M5x6	11,4	5,7	10	8	4	20	50	8
84657	M6x8	16,0	7,7	13	10	6	26	50	14
84665	M8x10	29,0	9,7	15	12	6	30	50	30
84673	M10x12	46,0	11,7	18	14	7	36	50	49
84681	M12x14	67,0	13,7	22	16	8	44	25	82
84699	M14x16	-	15,7	25	18	9	50	50	120
84707	M16x18	128,0	17,7	28	20	10	56	20	170
84715	M18x20	-	19,7	32	24	12	64	10	260
84723	M20x22	196,0	21,7	35	28	14	70	-	360
84749	M24x28	282,0	27,7	44	36	18	88	-	730
84764	M30x36	448,0	35,6	54	44	22	108	-	1390

#### Vantagens:

Esta forma longa protege as ranhuras nas máquinas de precisão.

#### Observação:

Força de teste ver DIN 508

#### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 6331,  
Página 84



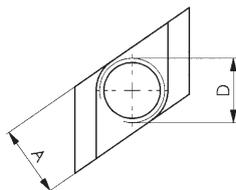
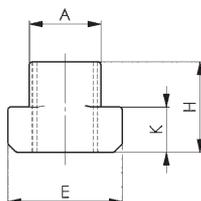
DIN 6340,  
Página 89



## Nº 510

### Porca "Rhombus" para ranhuras T

temperada.



Nº enc.	D x ranhura	Força de teste [kN]	A	E	H	K	UE	Peso [g]
85993	M 6x8	10	7,7	13	10	6	50	7
87411	M 8x10	19	9,7	15	12	6	50	11
80259	M10x12	30	11,7	18	14	7	50	14
158220	M10x14	30	13,7	22	16	8	50	27
158238	M10x18	30	17,7	28	20	10	25	64
80267	M12x14	43	13,7	22	16	8	50	22
80275	M14x16	59	15,7	25	18	9	25	33
80283	M16x18	80	17,7	28	20	10	25	46
80341	M16x20	80	19,7	32	24	12	25	79
158246	M16x22	80	21,7	35	28	14	25	119
158253	M16x28	80	27,7	44	36	18	-	278
80291	M18x20	101	19,7	32	24	12	25	70
80309	M20x22	129	21,7	35	28	14	25	98
88153	M20x24	129	23,7	40	32	16	-	170
84731	M20x28	129	27,7	44	36	18	-	248
80317	M24x28	186	27,7	44	36	18	-	215
80325	M30x36	296	35,6	54	44	22	-	430
80333	M36x42	431	41,6	65	52	26	-	690

#### Aplicação:

- configuração adicional de um ponto de aperto com dispositivo já preso
- configuração subsequente de um ponto de aperto com a ranhura em T da mesa de máquina já ocupada
- inserção da porca para ranhuras T „Rhombus“ de cima na ranhura em T e virada para o encosto na ranhura em T
- para ser usado em conjunto com os pinos roscados DIN 6379

#### Observação:

As porcas para ranhuras de guia "Rhombus" são temperadas na qualidade 10. Menor capacidade de carga comparada com tamanhos comparáveis da DIN 508, devido a reduzida superfície de rolamento nas ranhuras em guia. A união roscada deve ser feita em todo o comprimento da rosca „H“.

#### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 6331,  
Página 84



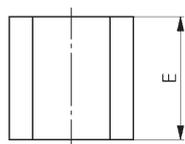
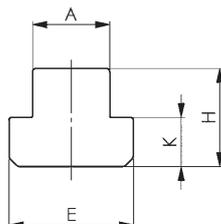
DIN 6340,  
Página 89



## Nº 508R

### Blank de porca para ranhuras T

Aço temperado 0,35-0,45 % C, não endurecido, brilhante.



Nº enc.	Ranhura	A	E	H	K	UE	Peso [g]
84509	6	5,7	10	8	4	25	4
84517	8	7,7	13	10	6	25	10
84525	10	9,7	15	12	6	50	16
84533	12	11,7	18	14	7	50	27
84541	14	13,7	22	16	8	50	50
84558	16	15,7	25	18	9	25	70
84566	18	17,7	28	20	10	25	95
84574	20	19,7	32	24	12	25	150
84582	22	21,7	35	28	14	25	210
84590	24	23,7	40	32	16	10	300
84608	28	27,7	44	36	18	-	430
84483	32	31,7	50	40	20	-	630
84632	36	35,6	54	44	22	-	800
84491	42	41,6	65	52	26	-	1400
84616	48	47,6	75	60	30	-	2100
84624	54	53,6	85	70	34	-	3150

#### Observação:

Tratamento térmico para obtenção da qualidade 10, de acordo com 22-32HRC. Têmpera: 880°C-45 minutos, temperado em óleo a 75°C. Revenido: 550°C-2 horas. Com estes moldes podem ser produzidas „Porcas com ranhuras em T“ com roscas específicas para o cliente, de modo económico.

#### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 6331,  
Página 84



DIN 6340,  
Página 89



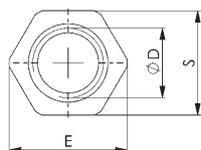
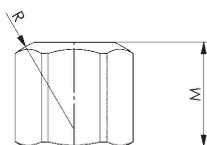
## DIN 6330B

### Porcas sextavadas (1,5 d de altura)

Aço, temperado, classe de resistência 10.

Pode ser utilizado para cabeçote cônico DIN 6319D ou DIN 6319G.

Com extremidade plana que pode ser utilizada para arruelas DIN 6340.



Nº enc.	Tamanho D	E	M	R	S	UE	Peso [g]
82362	M6	11,05	9	9	10	100	5
82370	M8	14,38	12	12	13	100	9
82354	M10	17,77	15	15	16	50	14
82388	M10 *	18,90	15	15	17 *	50	20
82347	M12	20,03	18	17	18	50	20
82396	M12 *	21,10	18	17	19 *	50	28
82321	M14 *	23,36	21	20	21	50	34
82404	M14 *	24,49	21	20	22 *	50	45
82412	M16	26,75	24	22	24	50	58
82420	M18 *	30,14	27	24	27	25	83
82438	M20	33,53	30	27	30	25	110
82339	M22 *	37,72	33	30	34	10	185
82446	M22 *	35,72	33	30	32 *	10	130
82453	M24	39,98	36	32	36	10	195
82461	M27 *	45,63	40	36	41	-	280
82479	M30	51,28	45	41	46	-	405
82487	M36	61,31	54	50	55	-	715
82495	M42	72,61	63	58	65	-	1170
82503	M48	83,91	72	67	75	-	1800

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

#### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 787,  
Página 70



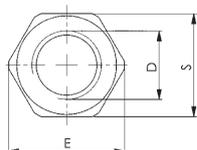
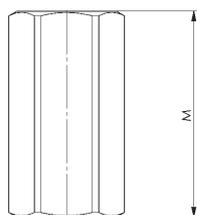
DIN 6340,  
Página 89



## Nº 6334

### Porcas de extensão (3,0 d de altura)

Aço, temperado, classe de resistência 10.



Nº enc.	Tamanho D	E	M	S	UE	Peso [g]
82651	M6	11,05	18	10	100	8
82669	M8	14,38	24	13	50	19
82271	M10	17,77	30	16	25	30
82677	M10	18,90	30	17	25	42
82289	M12	20,03	36	18	25	48
82685	M12	21,10	36	19	25	64
82297	M14	23,36	42	21	25	73
82693	M14	24,49	42	22	25	95
82701	M16	26,75	48	24	25	120
82719	M18	30,14	54	27	20	170
82727	M20	33,53	60	30	10	240
82305	M22	37,72	66	34	10	390
82735	M22	35,72	66	32	10	280
82743	M24	39,98	72	36	-	400
82750	M27	45,63	81	41	-	600
82768	M30	51,28	90	46	-	850
82776	M36	61,31	108	55	-	1470
82784	M42	72,61	126	65	-	2340
82792	M48	83,91	144	75	-	3600

#### Aplicação:

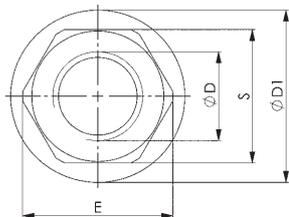
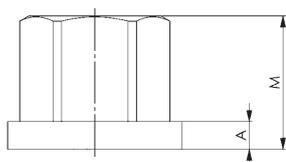
A porca de extensão nº 6334 é utilizada para ligar tirantes DIN 787 com tirantes DIN 6379 e não é possível a passagem completa pela rosca. Por motivos de funcionalidade e segurança ambos os parafusos devem cobrir metade do comprimento da porca em cada lado. Comprimento mínimo de rosqueamento = 1,2 x D



## DIN 6331

### Porcas sextavadas com colar (1,5 d de altura)

Aço, girado, temperado, classe de resistência 10.



Nº enc.	Tamanho D	A	D1	E	M	S	UE	Peso [g]
82529	M6	3,0	14	11,05	9	10	50	6
82537	M8	3,5	18	14,38	12	13	50	12
82222	M10	4,0	22	17,77	15	16	50	21
82545	M10 *	4,0	22	18,90	15	17 *	50	25
82230	M12	4,0	25	20,03	18	18	25	30
82552	M12 *	4,0	25	21,10	18	19 *	25	36
82248	M14 *	4,5	28	23,36	21	21	25	43
82560	M14 *	4,5	28	24,49	21	22 *	25	51
82578	M16	5,0	31	26,75	24	24	25	70
82586	M18 *	5,0	34	30,14	27	27	25	95
82594	M20	6,0	37	33,53	30	30	25	130
82255	M22 *	6,0	40	37,72	33	34	10	200
82602	M22 *	6,0	40	35,72	33	32 *	10	160
82610	M24	6,0	45	39,98	36	36	10	230
82628	M27	8,0	50	45,63	40	41	-	320
82636	M30	8,0	58	51,28	45	46	-	470
82644	M36	10,0	68	61,31	54	55	-	800
82511	M42	12,0	80	72,61	63	65	-	1340
82800	M48	14,0	92	83,91	72	75	-	2040

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

### Vantagens:

- valores de rugosidade muito bons na superfície de aperto devido à superfície virada

### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



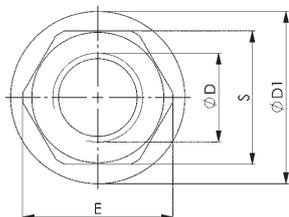
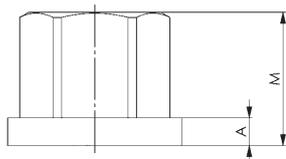
DIN 787,  
Página 70



## DIN 6331

### Porcas sextavadas com colar (1,5 d de altura)

Aço, forjado, classe de força de tração 10.



Nº enc.	Tamanho D	A	D1	E	M	S	UE	Peso [g]
82198	M6	3,0	14	11,05	9	10	50	6
82115	M8	3,5	18	14,38	12	13	50	12
82214	M10	4,0	22	17,77	15	16	50	21
82107	M12	4,0	25	20,03	18	18	25	30
82149	M16	5,0	31	26,75	24	24	25	70
82206	M18 *	5,0	34	30,14	27	27	25	95
82156	M20	6,0	37	33,53	30	30	25	130
82164	M24	6,0	45	39,98	36	36	10	230
82313	M27	8,0	50	45,63	40	41	-	320
82172	M30	8,0	58	51,28	45	46	-	470

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



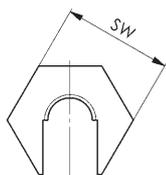
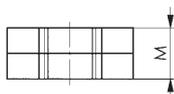
DIN 787,  
Página 70



Nº 6332S

## Porca de aperto rápido sem flange

temperada e galvanizada, classe de resistência 6.



Nº enc.	Tam.	Força de teste [kN]	SW	M	Peso [g]
88146	M 6	13,5	16	9,0	10
88534	M 8	24,9	19	10,5	15
88559	M10	39,4	22	12,5	23
88567	M12	59,0	27	15,0	44
88575	M16	109,9	34	16,0	68
88583	M20	176,4	41	22,0	85

### Aplicação:

Deslocar lateralmente a porca de aperto rápido através da rosca do tirante até ao ponto de aperto e, finalmente, prender. Se a parte inferior da porca de aperto rápido estiver firme no ponto de aperto, a parte superior é fixada com uma contraporca à inferior através de uma rotação de 1/4 a 1/2 volta.

### Vantagens:

- Economia de tempo com hastes rosqueadas longas e danificadas
- facilidade de montagem / desmontagem em locais estreitos e escondidos
- sem travamento na rosca devido a influências externas
- sem danos devido a sujeira, como resíduos de tinta ou ferrugem

### Observação:

Força de teste ver DIN EN ISO 898-2



### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



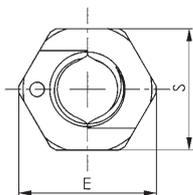
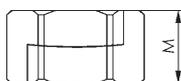
DIN 787,  
Página 70



Nº 6333S

## Porca AMF-TWINNUT - sem colar

com barreira de isolamento rígida.  
Polido, classe de resistência 10.



Nº enc.	Tam.	E	M	S	Peso [g]
381772	M6	11	6	10	3
381780	M8	14	8	13	6
381798	M10	19	10	17	14
381806	M12	21	12	19	20
381814	M16	27	16	24	39
381822	M20	33	20	30	75
381830	M24	40	24	36	131

### Aplicação:

Porca divisível para aplicações de montagem rápida. Barras roscadas demasiado compridas ou defeituosas com deslocamento vertical facilitado. As metades das porcas são inseparáveis mesmo quando aberta.

### Vantagens:

- Economia de tempo no caso de barras roscadas compridas e danificadas
- Barras roscadas excessivamente corroídas, danificadas nas roscas e dobradas até aprox. 20°
- Modelo compacto e manuseio simples
- Montagem e desmontagem rápida com ferramenta normal
- Capacidade de fixação como porca sólida do mesmo tamanho com classe de resistência 10.

### Observação:

Após o fechamento é suficiente uma rotação de 1/4 a 1/2 volta para fixar com contra-porca.

### Sob consulta:

Outros materiais e tamanhos especiais disponíveis a pedido.

### Recomendações

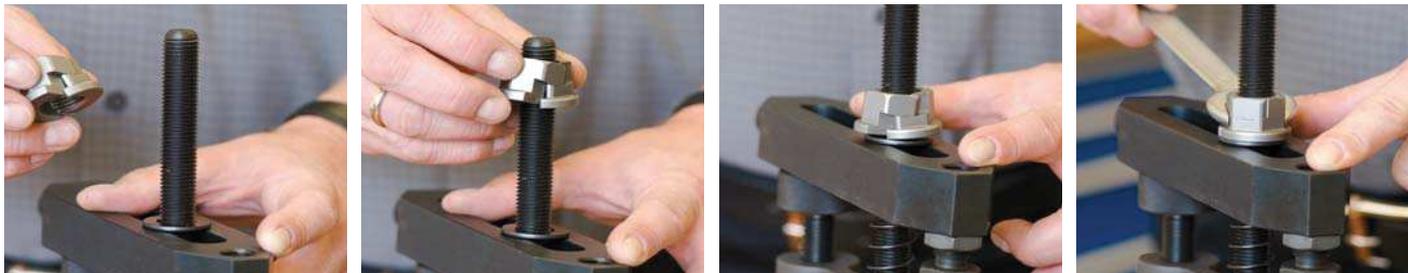


DIN 6379,  
Página 76



DIN 787,  
Página 70

### Montagem simples da porca de capa TWINNUT:



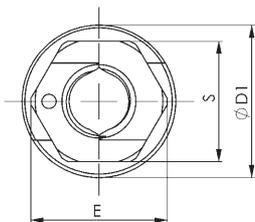
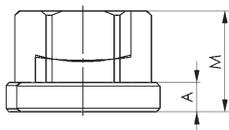
### Montagem simples da porca de capa TWINNUT:



## Nº 6333SB

### Porca AMF-TWINNUT - com colar

com barreira de isolamento rígida.  
Polido, classe de resistência 10.



Nº enc.	Tam.	A	D1	E	M	S	Peso [g]
381848	M6	3,0	14	11	9	10	5
381855	M8	3,5	18	14	12	13	12
381863	M10	4,0	22	19	14	17	24
381871	M12	4,0	25	21	16	19	33
381889	M16	5,0	31	27	21	24	62
381897	M20	6,0	37	33	26	30	114
381905	M24	6,0	45	40	30	36	188

#### Aplicação:

Porca divisível para aplicações de montagem rápida. Barras roscadas demasiado compridas ou defeituosas com deslocamento vertical facilitado. As metades das porcas são inseparáveis mesmo quando aberta.

#### Vantagens:

- Economia de tempo no caso de barras roscadas compridas e danificadas
- Barras roscadas excessivamente corroídas, danificadas nas roscas e dobradas até aprox. 20°
- Modelo compacto e manuseio simples
- Montagem e desmontagem rápida com ferramenta normal
- Capacidade de fixação como porca sólida do mesmo tamanho com classe de resistência 10.

#### Observação:

Após o fechamento é suficiente uma rotação de 1/4 a 1/2 volta para fixar com contra-porca.

#### Sob consulta:

Outros materiais e tamanhos especiais disponíveis a pedido.

#### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



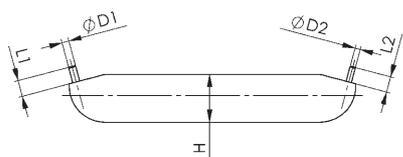
DIN 787,  
Página 70



## Nº 6333

### Chave de montagem

Alumínio.



Nº enc.	D	D1	D2	H	L	L1	Peso [g]
381921	15	2	1,5	13,3	80	5	36

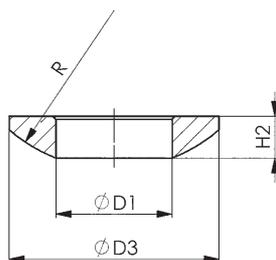
#### Aplicação:

- para abrir as porcas AMF TWINNUT
- adequado para todos os tamanhos de porca

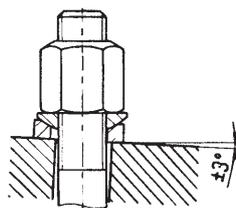
## DIN 6319C

### Arruela esférica

cementada.



Nº enc.	Tam.	D1	D3	H2	R	UE	Peso [g]
81828	M6	6,4	12	2,3	9	100	1,0
81737	M8	8,4	17	3,2	12	100	2,5
81745	M10	10,5	21	4,0	15	100	5,0
81752	M12	13	24	4,6	17	100	7,0
81760	M14	15	28	5,0	22	50	10
81778	M16	17	30	5,3	22	100	12
81786	M20	21	36	6,3	27	50	23
81794	M24	25	44	8,2	32	25	42
81802	M30	31	56	11,2	41	-	87
81810	M36	37	68	14,0	50	-	184
81836	M42	43	78	17,0	58	-	297
81844	M48	50	92	21,0	67	-	525



#### Recomendações

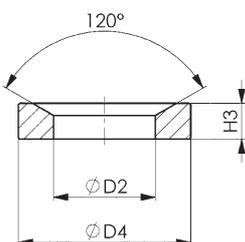


DIN 6330B,  
Página 83

## DIN 6319D

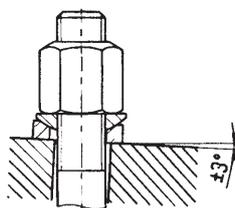
### Arruela côncava

cementada. Concebida para trabalhar com tirantes de classe 8.8. Aplicação apenas para áreas anelares planas fechadas (não recomendável para furos oblongos; para estes recomendamos DIN 6319G).



Nº enc.	Tam.	máx.* [kN]	D2	D4	H3	UE	Peso [g]
81950	M6	9	7,1	12	2,8	100	1,5
81869	M8	17	9,6	17	3,5	100	4,0
81877	M10	26	12,0	21	4,2	100	6,5
81885	M12	38	14,2	24	5,0	100	10
81893	M14	53	16,5	28	5,6	50	18
81901	M16	73	19,0	30	6,2	50	19
81919	M20	117	23,2	36	7,5	25	32
81927	M24	168	28,0	44	9,5	25	63
81935	M30	269	35,0	56	12	-	133
81943	M36	394	42,0	68	15	-	236
81968	M42	542	49,0	78	18	-	365
81976	M48	714	56,0	92	22	-	641

\* força de aparafusamento máx. transmissível.



#### Recomendações

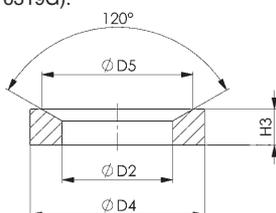


DIN 6330B,  
Página 83

## Nº 6319D

### Arruelas côncavas, temperado

em aço C45, temperada. Concebida para trabalhar com tirantes de classe 12.9. Aplicação apenas para áreas anelares planas fechadas (não recomendável para furos oblongos; para estes recomendamos DIN 6319G).



Nº enc.	Tam.	D2	D4	D5	H3	F máx. [kN]	UE	Peso [g]
87171	M12	14,2	24	20	5,0	38	100	10
87197	M16	19,0	30	26	6,2	73	50	19
87239	M20	23,2	36	31	7,5	117	25	32
87254	M24	28,0	44	37	9,5	168	25	63

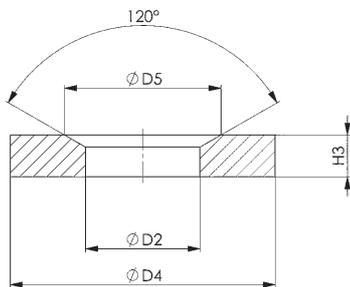
#### Observação:

F máx. = força de aparafusamento máx. transmissível.

## DIN 6319G

### Arruela côncava

Aço, temperado para 350 + 80 HV30.  
Adequado para fixação em furos chanfrados em grampos.

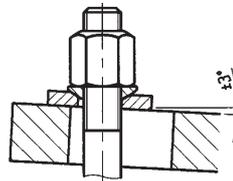


Nº enc.	Tam.	D2	D4	D5	H3	F máx. [kN]	UE	Peso [g]
82073	M6	7,1	17	11,0	4	9	25	5,5
81984	M8	9,6	24	14,5	5	17	100	13
81992	M10	12,0	30	18,5	5	26	100	19
82008	M12	14,2	36	20,0	6	38	100	32
82016	M14	16,5	40	24,8	6	53	50	48
82024	M16	19,0	44	26,0	7	73	50	56
82032	M20	23,2	50	31,0	8	117	25	94
82040	M24	28,0	60	37,0	10	168	10	169
82057	M30	35,0	68	49,0	12	269	-	230
82065	M36 *	42,0	80	60,0	12	394	-	350
82081	M42 *	49,0	100	70,0	15	-	-	640
82099	M48 *	56,0	108	82,0	17	-	-	830

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN

### Observação:

F máx. = força de aparafusamento máx. transmissível.



### Recomendações



DIN 6330B,  
Página 83

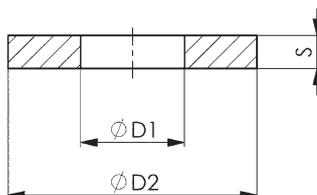


DIN 6319C,  
Página 88

## DIN 6340

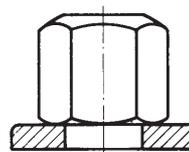
### Arruelas para ferramentas de fixação

Aço, temperado (350 + 80 HV30)



Nº enc.	Tam.	Tamanho em polegadas	D1	D2	S	UE	Peso [g]
82818	M6	1/4	6,4	17	3	100	5
82826	M8	5/16	8,4	23	4	100	10
82834	M10	3/8	10,5	28	4	100	16
82842	M12	1/2	13	35	5	100	35
82859	M14 *	-	15	40	5	50	40
82867	M16	5/8	17	45	6	50	60
82875	M18 *	-	19	45	6	50	60
82883	M20	3/4	21	50	6	50	73
82891	M22 *	7/8	23	50	8	25	92
82909	M24	7/8	25	60	8	20	170
82917	M27 *	1 1/16	28	68	10	-	210
82925	M30	1 1/8, 1 3/16	31	68	10	-	230
82933	M36 *	1 1/4, 1 3/8	38	80	10	-	350
82941	M42 *	1 1/2	44	100	15	-	670
82958	M48 *	1 3/4	50	108	17	-	920

\* Tamanho não incluído na DIN, dimensões semelhantes à DIN



### Recomendações



DIN 6379,  
Página 76



DIN 787,  
Página 70

## Nº 6530

### Caixa de elementos de fixação sortidos

com mordentes de fixação profunda nº 6490 e lubrificante de roscas nº 6339.

As caixas de peças sortidas de ferramentas de fixação são concebidas para máquinas-ferramenta com mesas de ranhura em T e contêm todos os elementos necessários para uma fixação rápida de ferramentas, dispositivos ou peças. São produzidas em aço temperado, de acordo com a DIN ou a norma de fábrica. Peças de parafuso classe de resistência 8 ou 10. Numa caixa de madeira sólida e de alta qualidade com tampa articulada removível.



Nº enc.	Ranhura	Nº 6500E Quant.xTam.	Nº 6314Z Quant. xTam.	DIN 787 Quant.xComp.	DIN 6379 Quant. xComp.	DIN 6330B	DIN 6319G	Nº 6334	Nº 6490* Quant. xTam.	Nº 6485 Quant. xTam.	Nº 3113A Quant. xTam.	Nº 6339	C x L x A	Peso [Kg]
83584	M10x10	4x1, 4x2, 2x3	4x 11x80	2x40, 4x63, 4x100	4x80	6x	6x	4x	4x12	-	1x 16x16	1x	355x270x47	9,2
83592	M12x12	4x2, 4x3	4x 14x100	2x50, 4x80, 4x125	4x100	6x	6x	4x	4x12	-	1x 18x18	1x	460x330x50	14,3
83600	M12x14	4x2, 4x3	4x 14x100	2x50, 4x80, 4x125	4x100	6x	6x	4x	4x14	1x 14-20	1x 18x18	1x	460x330x50	14,6
83691	M14x16	4x2, 4x3	2x 14x100, 4x 14x160	2x63,4x100,4x160	4x125	6x	6x	4x	4x16	1x 14-20	1x 22x22	1x	510x415x50	18,5
83618	M16x16	4x2, 4x3	4x 18x125	2x63,4x100,4x160	4x125	6x	6x	4x	4x16	1x 14-20	1x 24x24	1x	510x415x50	21,5
83626	M16x18	4x2, 4x3	4x 18x125	2x63,4x100,4x160	4x125	6x	6x	4x	4x18	1x 14-20	1x 24x24	1x	510x415x50	21,5

\*Os grampos baixos de aperto lateral nº 6490 vem acompanhados por porcas T DIN 508, parafusos DIN 4762 e 2 chaves sextavadas ISO 2936. Componentes avulsos disponíveis.

## Nº 6531

### Caixa de elementos de fixação sortidos

com suporte para grampos tipo mola nº 6342 e lubrificante de roscas nº 6339.

As caixas de peças sortidas de ferramentas de fixação são concebidas para máquinas-ferramenta com mesas de ranhura em T e contêm todos os elementos necessários para uma fixação rápida de ferramentas, dispositivos ou peças. São produzidas em aço temperado, de acordo com a DIN ou a norma de fábrica. Peças de parafuso classe de resistência 8 ou 10. Numa caixa de madeira sólida e de alta qualidade com tampa articulada removível.



Nº enc.	Ranhura	Nº 6500E Quant.xTam.	Nº 6314Z Quant. xTam.	DIN 787 Quant.xComp.	DIN 6379 Quant. xComp.	DIN 508	DIN 6330B	DIN 6319G	Nº 6485 Quant. xTam.	Nº 3113A Quant. xTam.	DIN 6342 Quant. xTam.	Nº 6334	Nº 6339	C x L x A	Peso [Kg]
83808	M10x10	4x1, 4x2, 2x3	4x 11x80	4x63, 4x100	4x80	-	6x	6x	-	1x 16x16	4x1	4x	1x	350x225x47	6,5
83816	M12x12	4x2, 4x3	4x 14x100	4x80, 4x125	4x100	-	4x	6x	-	1x 18x18	4x2	4x	1x	359x333x57	11,0
83824	M12x14	4x2, 4x3	4x 14x100	4x80, 4x125	4x100	-	4x	6x	1x 14-20	1x 18x18	4x2	4x	1x	359x333x57	11,0
83832	M16x16	4x2, 4x3	4x 18x125	4x100, 4x160	4x125	-	4x	6x	1x 14-20	1x 24x24	4x3	4x	1x	390x415x55	16,5
83840	M16x18	4x2, 4x3	4x 18x125	4x100, 4x160	4x125	-	4x	6x	1x 14-20	1x 24x24	4x3	4x	1x	390x415x55	16,5
83634	M20x20	4x2, 4x3	4x 22x160	4x125, 4x200	4x125	-	6x	6x	1x 14-20	1x 30x30	4x4	4x	1x	480x528x60	24,5
83642	M20x22	4x2, 4x3	4x 22x160	4x125, 4x200	4x125	-	6x	6x	1x 22-32	1x 30x30	4x4	4x	1x	480x528x60	24,5
83659	M20x24	4x2, 4x3	4x 22x160	-	4x200, 8x125	8x	6x	6x	1x 22-32	1x 30x30	4x4	4x	1x	480x528x60	24,8

Componentes avulsos disponíveis.

## Nº 6520

### Conjunto de tirantes, porcas e arruelas

numa caixa de madeira sólida e de alta qualidade com tampa articulada removível. Todas as peças temperadas, classes de resistência 8 ou 10.



Nº enc.	Ranhura	DIN 787 Quant.xComp.	DIN 6379 Quant. xComp.	DIN 508	DIN 6330B	Nº 6334	DIN 6319C+G	DIN 6340	C x L x A	Peso [Kg]
82982	M10x10	2x40, 4x63, 4x100	4x50, 4x80, 4x200	1)	4x	4x	4x	4x	254x188x32	2,0
82990	M12x12	2x50, 4x80, 4x125	4x63, 4x100, 4x200	1)	4x	4x	4x	4x	278x234x36	3,2
83006	M12x14	2x50, 4x80	4x63, 4x100, 4x125, 4x200	4x	4x	4x	4x	4x	278x234x36	3,5
83014	M14x16	2x63, 4x100	4x63, 4x100, 4x160, 4x250	4x	4x	4x	4x	4x	317x239x44	5,4
83022	M16x16	2x63, 4x100, 4x160	4x80, 4x125, 4x250	1)	4x	4x	4x	4x	339x294x48	7,4
83030	M16x18	2x63, 4x100	4x80, 4x125, 4x160, 4x250	4x	4x	4x	4x	4x	339x294x48	7,4
83048	M18x20	2)	6x80, 8x125, 4x200, 4x315	10x	4x	4x	-	10x	359x342x56	11,0
83055	M20x22	2x80, 4x125	4x80, 4x125, 4x200, 4x315	4x	4x	4x	4x	4x	358x342x56	13,5
83063	M24x28	2x100, 4x160	4x100, 4x160, 4x250, 4x400	4x	4x	4x	4x	4x	444x409x72	23,6

1) = „porcas T DIN 508“ não são adequadas a este tamanho.

2) = M18x20, no lugar de DIN 787 estão 4 tirantes DIN 6379 125 mm e 2 unidades de 80 mm, cada um com porcas T DIN 508 e arruelas DIN 6340. Componentes avulsos disponíveis.

## Nº 6532

### Conjunto básico de elementos de fixação

todas as peças são produzidas em aço temperado, de acordo com a DIN ou a norma de fábrica, peças de parafuso temperadas da classe de resistência 8 ou 10. Ideal para a montagem de ferramentas, o fabrico e estruturas de formação.



Nº enc.	Tam.	Força de aperto [kN]	Alturas de aperto em 2 pontos de aperto [mm]	Alturas de aperto em 4 pontos de aperto [mm]	Nº 6314Z Quant. xTam.	Nº 6500E Quant.xTam.	DIN 787 Quant.xComp.	DIN 6379 Quant. xComp.	DIN 6330B	DIN 6340	Nº 6334	Peso [Kg]
83899	M12x14	20	165	70	2x14x100, 2x14x160	4x2, 4x3	2x50, 4x80, 4x125	2x100	6x	6x	2x	10,0
83915	M14x16	28	195	100	2x14x100, 2x14x160	4x2, 4x3	2x63, 4x100, 4x160	2x100, 2x160	6x	6x	2x	11,1
83907	M16x18	40	205	130	2x18x125, 2x18x200	4x2, 4x3	2x63, 4x80, 4x160	2x200, 4x125	6x	6x	4x	15,2

## Nº 6470

### Carrinho para elementos de fixação

sem os elementos de fixação.

Caixa em aço resistente, base de colocação em borracha.

2 rodízios fixos + 2 rodízios articulados com trava de estacionamento.



Nº enc.	Carga [Kg]	Altura [cm]	Largura [cm]	Profundidade [cm]	Peso [Kg]
74252	400	126	123	80	100

#### Vantagens:

- Móvel = adaptação rápida ao local de trabalho
- Organização = disposição clara, economia de espaço e excelente acessibilidade
- Configuração personalizada do equipamento graças à disposição variável dos suportes

#### Observação:

Os suportes para grampos (nº 6470H-2) e tirantes (nº 6470H-1) podem ser selecionados se necessário.

## Nº 6470-Mxx

### Carrinho 6470 para elementos de fixação com conjunto básico para fixação

inclui carro nº 6470 e elementos de fixação.

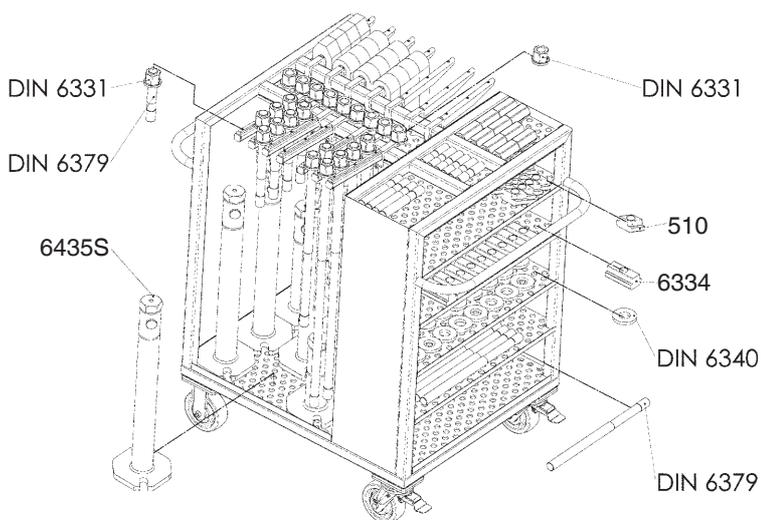
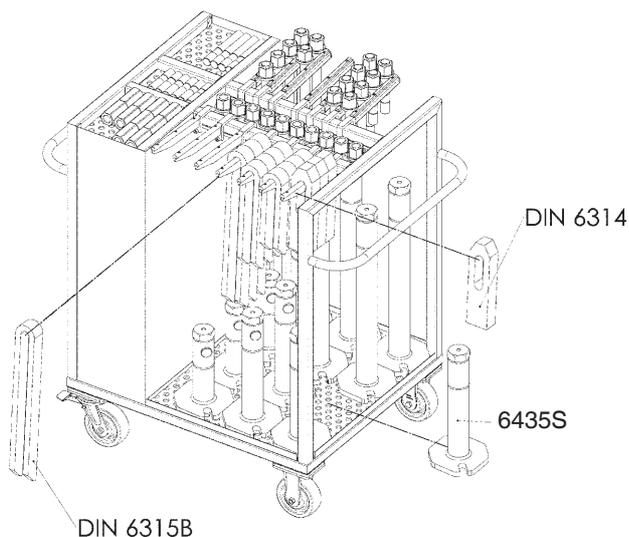


Nº enc.	Tam.	Suporte nº 6470H-01 [St.]	Suporte nº 6470H-02 [St.]	Peso [Kg]
72520	M16	5	4	257,0
73270	M20	5	4	277,0
74674	M24	5	4	304,0
74880	M30	7	4	512,5

#### Modelo:

Produto	Nº enc. 72520 (Tamanho M16)			Nº enc. 73270 (Tamanho M20)			Nº enc. 74674 (Tamanho M24)			Nº enc. 74880 (Tamanho M30)		
	Nº de identificação	Tamanho	St.	Nº de identificação	Tamanho	St.	Nº de identificação	Tamanho	St.	Nº de identificação	Tamanho	St.
DIN 6379	81422	M16x125	6	84988	M20x125	6	85563	M24x125	6	85068	M30x125	6
	85498	M16x200	6	81513	M20x200	6	85514	M24x200	6	81612	M30x200	6
	85548	M16x315	6	84996	M20x315	6	86009	M24x315	6	81620	M30x315	6
	85472	M16x500	6	85001	M20x500	6	86025	M24x500	6	81638	M30x500	6
										81646	M30x700	6
										81661	M30x1000	6
DIN 6331	82578	M16	30	82594	M20	30	82610	M24	30	82636	M30	30
DIN 6340	82867	M16	30	82883	M20	30	82909	M24	30	82925	M30	30
DIN 6314	70060	18x160	4	70086	22x200	4	70102	26x250	4	70128	33x315	4
DIN 6315B	70524	18x160	4	70557	22x200	4	70581	26x250	4	70623	33x315	4
	70532	18x200	4	70573	22x315	4	70607	26x315	4	70631	33x400	4
	70540	18x250	4	70425	22x500	4	70433	26x500	4	70441	33x600	4
Nº 6334	82701	M16	10	82727	M20	10	82743	M24	10	82768	M30	10
Nº 6400	72413	100	4									
	72439	210	4									
Nº 6435S	72637	300	4	72637	300	4	72637	300	4	72645	460	4
	72645	460	4	72645	460	4	72645	460	4	72652	750	4
										72660	1250	4
Nº 508L	84707	M16x18	10	84723	M20x22	10	84749	M24x28	10	84764	M30x36	10
Nº 510	80283	M16x18	10	88153	M20x24	10	80317	M24x28	10	80325	M30x36	10

Reserva-se o direito a alterações técnicas.



## Nº 6470H-1

### Suporte para tirantes

Nº enc.	Comprimento [mm]	Largura [mm]	Altura [mm]	Peso [g]
74187	338	20	86	866



## Nº 6470H-2

### Suporte para grampos

Nº enc.	Comprimento [mm]	Largura [mm]	Altura [mm]	Peso [g]
74203	340	20	86	870



Nº 6535

## Conjunto de elementos de fixação em plástico

cada tamanho consiste em:

- 4 x grampos de fixação com dentes de escada
- 2 x garras de aperto com dentes de escada
- 2 x garra de aperto dupla
- 10 x porca serrilhada com sextavado
- PBT de plástico de alta resistência, vermelho.
- Parafusos roscados: alumínio anodizado.



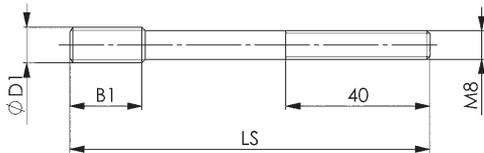
Nº enc.	Tam.	D1 x M	B1	St. x LS	C x L x A	Peso [g]
83071	06	M6 x M8	10	4x100, 4x125, 4x150, 4x175, 4x200	440x370x50	1700
83105	08	M8 x M8	40	4x100, 4x125, 4x150, 4x175, 4x200	440x370x50	1740
83089	10	M10 x M8	20	4x100, 4x125, 4x150, 4x175, 4x200	440x370x50	1770
83097	12	M12 x M8	25	4x100, 4x125, 4x150, 4x175, 4x200	440x370x50	1800

### Aplicação:

Adequado para a aplicação em máquinas de medição 3D de coordenadas, máquinas de estampar e de aplicação EDM e para qualquer tipo de trabalho que exija força de aperto leve. A força de aperto possível (aprox. 500N), dependendo da multiplicação por alavanca efetiva do apoio de aperto, pode ser atingida por ajustamento manual da porca recartilhada. Caso os elementos de aperto se tenham encaixado, é possível soltar a porca com uma chave mista de boca/luneta.

### Vantagens:

- Tem apenas 1/4 do peso comparando com os elementos de alumínio e 1/10 do peso dos de aço
- Anti-corrosivo contra o suor das mãos
- De manuseio muito fácil
- Não danifica paleta, mesa de suporte ou peça
- Possibilita combinações múltiplas.



### Recomendações



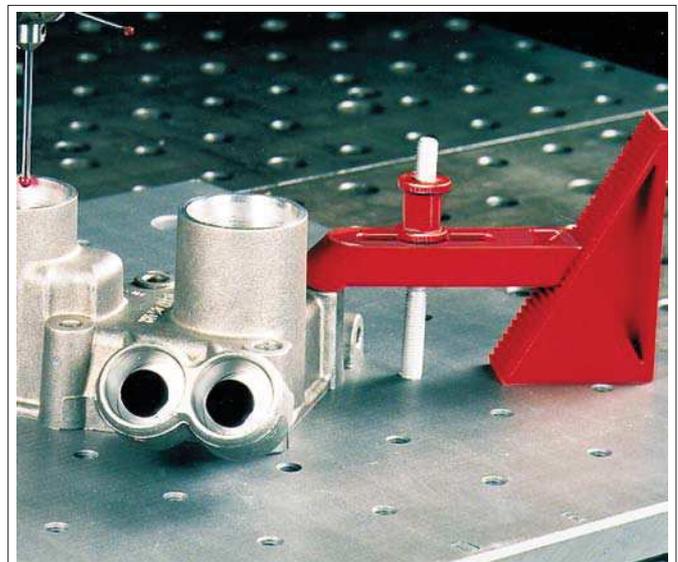
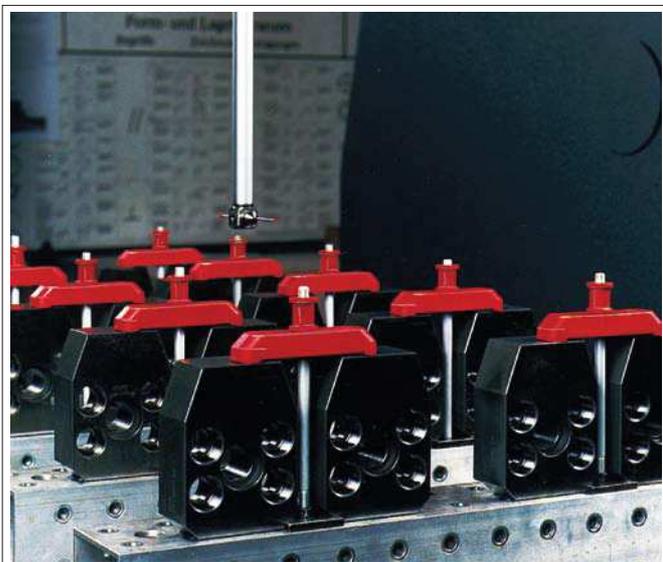
Nº 6530,  
Página 90



Nº 6531,  
Página 90



Nº 6520,  
Página 91



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

**Nº 6339**
**Lubrificante para rosças**


Nº enc.	Âmbito de temperatura	Conteúdo [ml]	UE	Peso [g]
86686	-25 - + 125°C	75	12	75

**Aplicação:**

Para a lubrificação de ligações roscadas em dispositivos de aperto. Em particular ao utilizar lubrificantes de refrigeração agressivos.

Ligações roscadas não lubrificadas (secas) estão sujeitas a forças de atrito elevadas (redução da força de aperto) e a um desgaste rápido no caso de se apertar acentuadamente com frequência. O lubrificante de rosças AMF aumenta a força de aperto possível através de um ótimo deslize e protege o material (vida útil mais prolongada).

**Características:**

O lubrificante à base de óleo mineral possui uma combinação sinérgica eficaz de lubrificantes sólidos altamente ativos. É resistente ao calor e à lavagem (teste de lavagem de acordo com DIN 51807, parte 2: perda de lubrificante em 1 hora/37,8°C = 1,4%).

**Nº 6342**
**Suporte para grampos com mola de pressão**

com parafuso de aperto em latão



Nº enc.	Tam.	D1	D2	L1	L2	Curso da mola S	para parafuso tensor	Peso [g]
75952	1	22	10,5	30	22	8	M8-M10	41
75960	2	26	14,5	32	22	10	M12-M14	55
75978	3	32	18,5	38	26	12	M16-M18	89
75986	4	38	22,5	40	28	12	M20-M22	133
75994	5	45	27,5	44	32	12	M24-M27	177

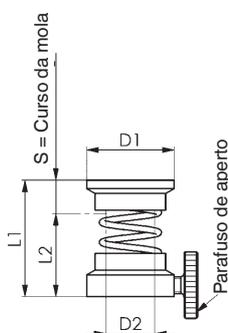
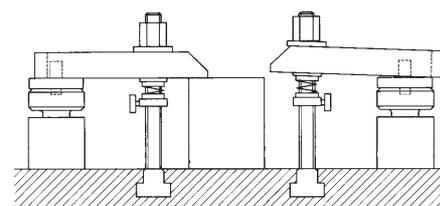
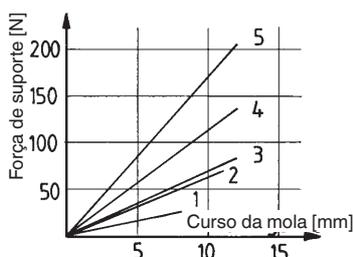
O suporte de aperto tipo mola prende o grampo enquanto a peça é removida e recarregada. Garantia de um aperto rápido e seguro.

**Recomendações**


DIN 6379,  
Página 76



DIN 787,  
Página 70


**Nº 6485**
**Limpador de ranhuras**

Aço zincado.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	L	UE	Peso [g]
72892	14-20	14-20	142	100	105
72900	22-32	22-32	184	50	170
72918	36-54	35-54	260	-	525

**Observação:**

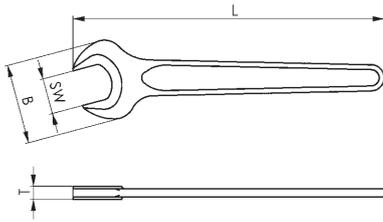
Tamanhos 14-20 sem cabo 2k.



## DIN 894

### Chave de boca simples

Aço especial, forjado, boca fresada, abertura da boca 15°, endurecido e fosfatizado.



Nº enc.	SW	Rosca, métrica	B	L	T	UE	Peso [g]
53579	8	5	19	94	4	10	13
53595	10	6	22	105	5	10	20
53611	12	-	26	125	5	10	28
53629	13	8	29	125	5	10	35
53645	17	10*	36	155	6	10	65
53520	18	12	39	155	7	10	70
53652	19	12*	40	170	7	10	83
53660	22	14*	46	195	8	10	105
53678	24	16	50	215	9	10	150
53686	27	18	56	240	10	10	200
53694	30	20	62	265	11	10	265
53702	32	22*	67	275	12	10	295
53710	36	24	74	300	13	10	425

\* Dados de acordo com a antiga norma SW DIN.

## Nº 6486

### Cobertura para ranhuras T

de alumínio perfilado.

Facilmente serrado ao tamanho pretendido com uma lâmina precisa.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	Comprimento [mm]	Peso [g]
71449	12x1000	12	1000	88
71456	14x1000	14	1000	100
71464	16x1000	16	1000	120
71472	18x1000	18	1000	135
71928	20x1000	20	1000	150
71936	22x1000	22	1000	165
71787	24x1000	24	1000	170
71944	28x1000	28	1000	200
71951	36x1000	36	1000	220

### Vantagens:

Torna desnecessária a limpeza minuciosa das ranhuras da mesa da máquina. Cubra sempre as ranhuras livres com as coberturas para as coberturas para ranhuras AMF. As coberturas para ranhuras em guia são facilmente removidas após o processo de usinagem.



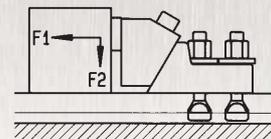
CAD



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

O efeito de cunha dos mordentes é a principal característica destes grampos de aperto lateral. Desta forma, é criado um „efeito de tração” e a peça é pressionada tanto contra o encosto como contra a mesa da máquina, de forma firme e segura. A força de aperto é transmitida horizontal e verticalmente. O conjunto de mandíbulas laterais permite uma usinagem da face superior da peça, plana e sem problemas, mesmo em peças baixas.

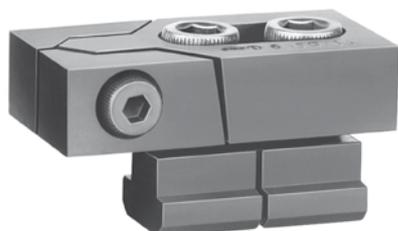
As forças de aperto indicadas nas tabelas são alcançadas com uma colocação ideal dos parafusos de fixação e utilização do torque máximo permitido. A força  $F_1$  pressiona a peça contra o encosto. A força descendente  $F_2$  é atingida com uma superfície plana da peça.



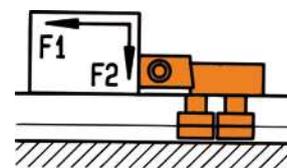
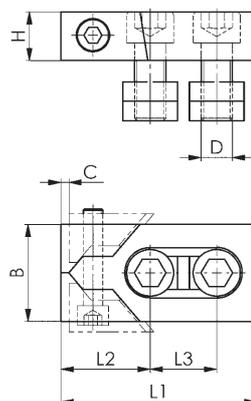
## Nº 6490

### Grampo de aperto lateral modelo “Bulle”

temperado e retificado. 2 unidades por caixa, completas com parafusos de fixação ISO 4762 (10.9), porcas T DIN 508 e chave de parafusos sextavada ISO 2936. Fornecidos apenas em pares!



Nº enc.	Ranhura	B	C	D	H	L1	L2	L3	F1 [kN]	F2 [kN]	Peso [g]
72959	12	40	3	M10	20	80	39	26	16	0,6	1150
72967	14	40	3	M12	20	80	39	26	22	0,9	1250
72975	16	40	3	M12	20	80	39	26	22	0,9	1330
72983	16	50	4	M14	25	100	46	34	32	1,2	2340
72991	18	50	4	M16	25	100	46	34	36	1,4	2540
73007	20	50	4	M16	25	100	46	34	36	1,4	2660
73015	22	78	5	M20	30	140	65	50	36	1,4	5980
73023	24	78	5	M20	30	140	65	50	36	1,4	6330
73031	28	78	5	M24	30	140	65	50	40	1,6	7060
73049	30	78	5	M24	30	140	65	50	40	1,6	7580



## Nº 6491

### Encosto para ranhuras T

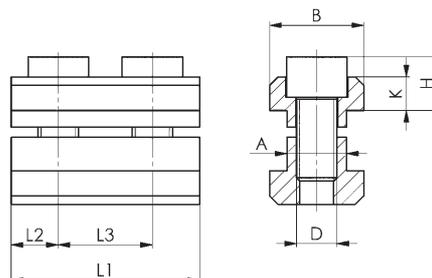
temperado e retificado.



Nº enc.	Ranhura	A	B	D	H	K	L1	L2	L3	Peso [g]
73817	12	11,7	18	M8	12	7	36	9,0	18	100
73825	14	13,7	22	M8	12	8	44	11,0	22	140
73833	16	15,7	25	M12	15	9	50	12,5	25	240
73841	18	17,7	28	M12	16	10	56	14,0	28	340
73858	20	19,7	32	M16	19	12	64	16,0	32	520
73866	22	21,7	35	M16	21	14	70	17,5	35	720
73874	24	23,7	40	M20	23	16	80	20,0	40	880
73882	28	27,7	44	M20	24	18	88	22,0	44	1460

### Aplicação:

Os encostos de ranhura podem ser utilizados como encostos a direito ou de forma transversal. A reduzida altura total permite aplicação com peças pouco espessas.



### Recomendações



Nº 911LG-H100F

Nº 6492

## Grampo de aperto lateral modelo „Mini-Bulle“

temperado e com acabamento oxidado. 2 unidades por caixa, completas com parafusos de fixação ISO 4762 (8.8) e chave de parafusos sextavada ISO 2936. Fornecidos apenas em pares!



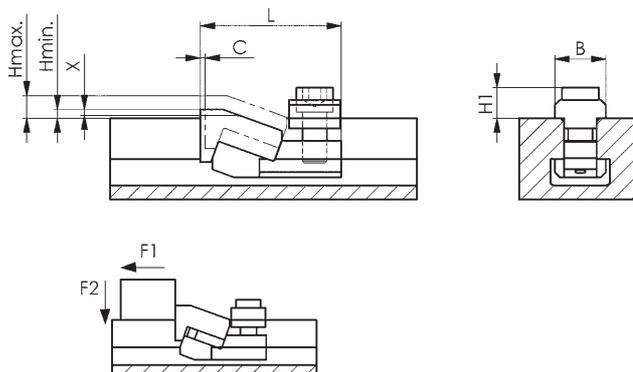
Nº enc.	Ranhura	H mín.	H máx.	B	C	H1	L	X	F1 [kN]	F2 [kN]	Peso [g]
73098	12	2,5	13,5	18	1,8	11	52	5	5,0	0,6	300
73106	14	1,5	13,5	22	1,8	11	55	5	5,5	0,7	380
73114	16	2,5	17,0	25	2,5	15	68	6	8,0	0,9	700
73122	18	1,5	16,0	28	2,5	15	71	6	9,0	1,0	830
73080	22	4,5	21,5	35	3,0	20	89	9	16	1,9	1740

A mín./Amáx.: varia de acordo com a profundidade de ranhura conforme DIN 650.

A peça de aperto pode ser retificada em X mm. Com isso podem ser atingidas alturas de aperto menores.

### Aplicação:

Com estes grampos de aperto temperados podem ser tensionadas peças especialmente baixas. O efeito de cunha das mandíbulas coloca a peça firme e seguramente contra a mesa da máquina. As tensões horizontais são compensadas por um parafuso de dimensões adequadas ao tamanho da ranhura, que prende o aperto sem dano para a mesa.



Nº 6365

## Grampo de efeito descendente

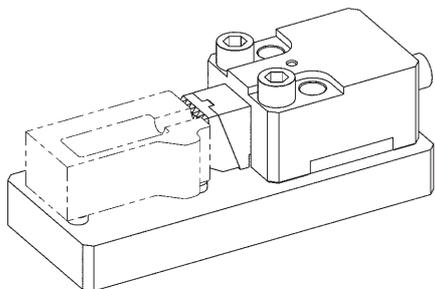
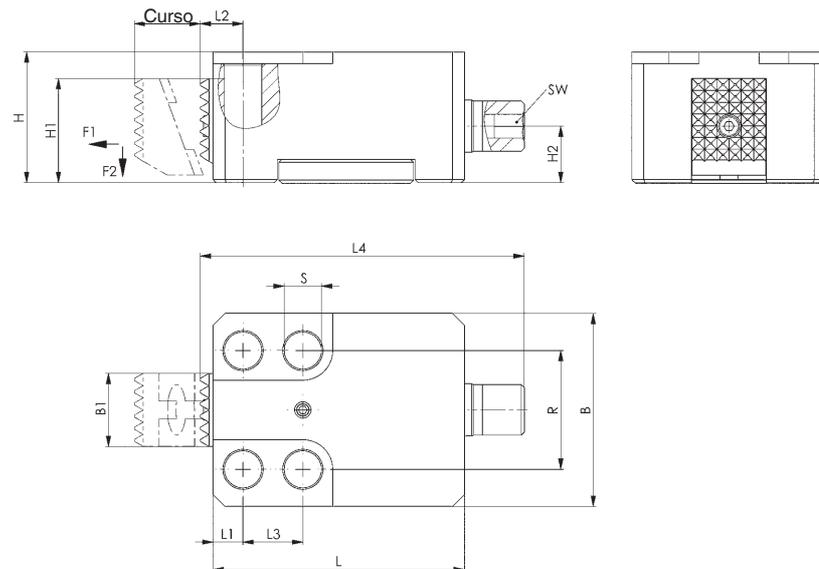
temperado



Nº enc.	Tam.	B	B1	H	H1	H2	F1 [kN]	F2 [kN]	Peso [g]
88492	12	65	25	44	36	19	20	2	1515
79392	16	80	30	50	41	21	40	4	2604

### Aplicação:

O mordente deve poder correr sobre a superfície de fixação.



### Recomendações



Nº 6365G,  
Página 99



Nº 6365N,  
Página 99

### Tabela de medidas:

Nº enc.	L	L1	L2	L3	L4	R	ØS	SW	Curso [mm]
88492	84	10	14	20	108,5	40	12,5	8	22
79392	102	15	18	25	123,0	50	16,5	10	27

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 6365G

**Mordente, recartilhado**

temperado

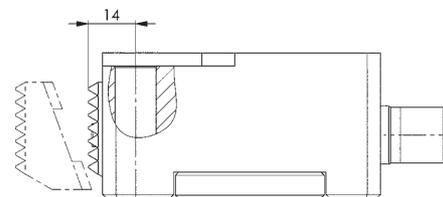
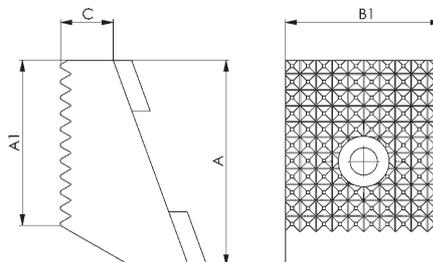


CAD

Nº enc.	Tam.	A	A1	B1	C	Peso [g]
88500	12	32,5	26	24,6	8,5	69
120360	16	37,5	31	29,8	7,5	99

**Observação:**

Esta versão de mordente aplica-se ao grampo com efeito descendente Nº 6365-\*\*-001.



Nº 6365N

**Mordente, com dente de encosto**

temperado

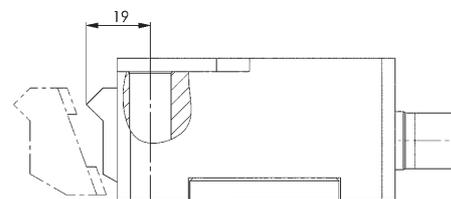
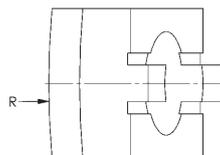
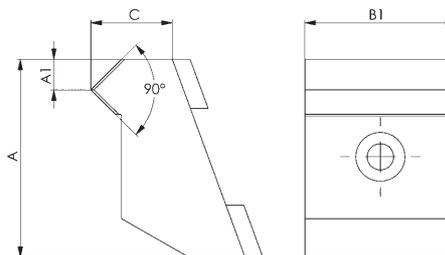


CAD

Nº enc.	Tam.	A	A1	B1	C	R	Peso [g]
88526	12	32,5	5	24,6	13	200	74
88542	16	37,5	5	29,8	12,5	250	110

**Aplicação:**

Para uso com o grampo de efeito descendente Nº 6365-\*\*-001 (ver acima). Especialmente indicado para peças com superfície irregular (fundidos).



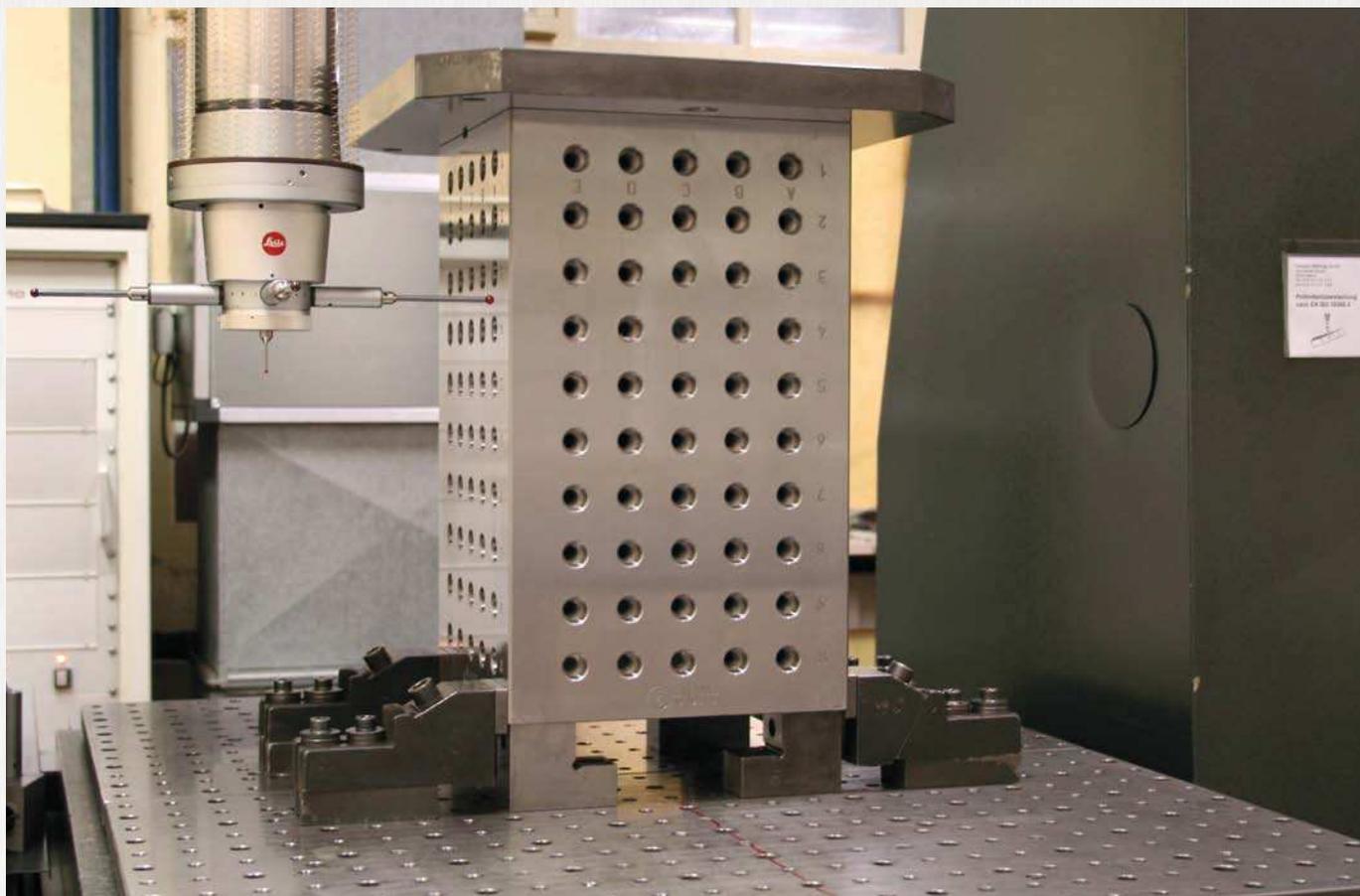


## ENCOMENDE TRANQUILAMENTE – NA NOSSA LOJA ONLINE

- + Possibilidade de encomendar mais 6000 produtos online
- + Acompanhe a encomenda online
- + Faça o download simples de dados CAD
- + Consulte a disponibilidade online
- + Gerencie de vários carrinhos de compras



**ACESSAR JÁ  
SHOP.AMF.DE**



Nº 6494

## Grampo de aperto lateral modelo „Maxi-Bulle“

Corpo: fundido. Mordentes: temperados e retificados. 2 unidades por caixa com chave de parafusos sextavada ISO 2936 sem parafusos de fixação. Fornecido apenas em pares!



CAD

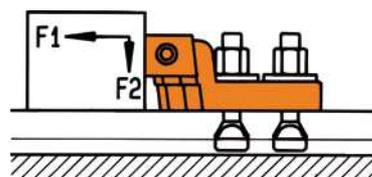
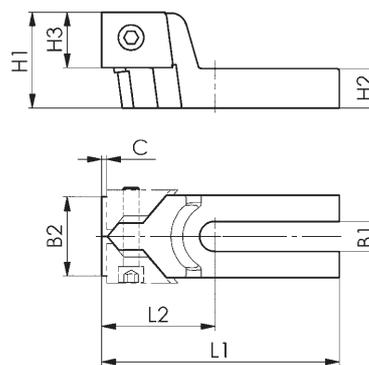


Nº enc.	Ranhura	B1	B2	C	H1	H2	H3	L1	L2	F1* [kN]	F2* [kN]	Peso [g]
73130	10	13	40	3	50	20	30	115	60	6	0,2	1590
	12									10	0,4	
	14									15	0,6	
73148	16	19	50	4	60	25	35	150	72	20	0,8	2940
	18									28	1,1	
	20									36	1,4	
73155	22	31	80	5	75	30	45	205	102	38	1,5	7900
	24									38	1,5	
	28									40	1,6	
	30									40	1,6	
	32									44	1,7	
36	44	1,7										

\* Forças de tensão F1 e F2 dependem da largura da ranhura.

### Aplicação:

O grampo de aperto rasteiro „Maxi-Bulle“ para trabalhos a alturas superiores, foi concebido a partir do Modelo „Bulle“ nº 6490. As faces em cunha destes grampos de aperto rasteiro estão habilmente dispostas de modo a atingir uma força de aperto máxima com baixo esforço. Tirantes de fixação DIN 787 devem ser encomendados separadamente de acordo com a largura da ranhura - duas unidades para cada grampo. Caso não seja possível utilizar tirantes DIN 787, aconselhamos parafusos sextavados internos ISO 4762 em conjunto com as arruelas DIN 6340 e porcas T DIN 508.



### Recomendações



Nº 911LG-H100F

Nº 6497

## Grampo de aperto lateral reforçado, mordente reversível

Construção elevada, com guia em V precisa.

Corpo de base: fundição maleável.

Mordentes: aço cimentado, endurecido por cimentação. Mordentes giratórios, face plana para trabalho acabado e face estriada para superfícies de aperto em bruto.



CAD

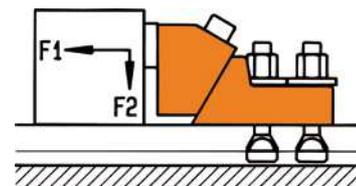
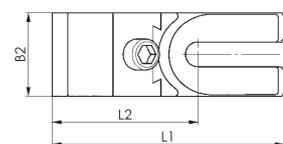
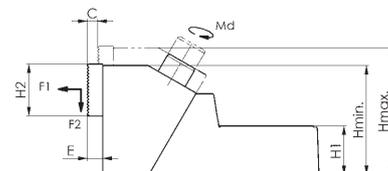


Nº enc.	Ranhura	B1	B2	C	E	H mín.	H máx.	H1	H2	L1	L2	F1* [kN]	F2* [kN]	Md [Nm]	Peso [g]
73213	12	19	65	8	12	85	99	38	40	179	112,5	8	1,2	20	4037
	14											15	2,2	40	
	16											20	3,0	45	
	18											28	4,2	60	
73221	20	26	75	11	12	100	118	45	40	230	138,5	25	4,5	85	6688
	22											25	4,5	85	
	24											32	4,8	95	
	28											32	4,8	95	
	30											36	5,4	110	
73239	32	38	90	15	12	120	145	56	40	265	158	50	7,5	160	11031
	36														
	42														

\* Forças de tensão F1 e F2 dependem da largura da ranhura.

### Aplicação:

Através da grande superfície de aperto, estes grampos estáveis adequam-se a um aperto lateral de peças elevadas. Para prender na mesa da máquina, recomendamos o uso de 2 parafusos de aperto! Como parafusos de fixação devem ser encomendados em separado tirantes DIN 787 de acordo com a largura da ranhura - duas unidades para cada grampo.



Nº 6497G



## Grampos de aperto lateral, fechados

construção elevada, com guia em V precisa.

Corpo de base: fundição maleável.

Mordentes: aço cimentado, endurecido por cimentação.

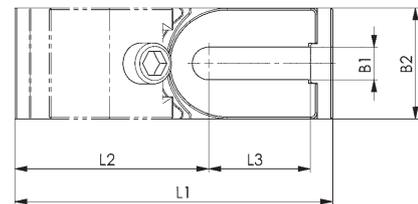
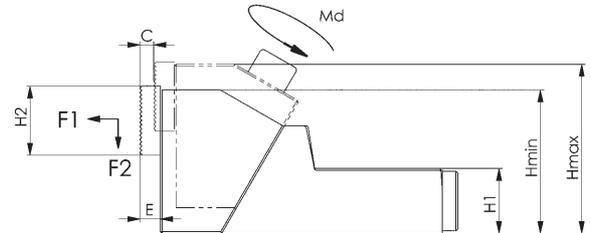
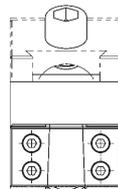
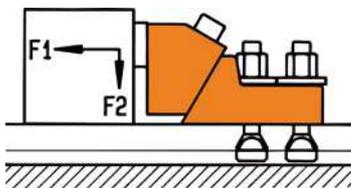
Mordentes giratórios, face plana para trabalho acabado e face estriada para superfícies de aperto em bruto. Ranhura fechada para utilização em tornos verticais.



Nº enc.	Ranhura	B1	B2	C	E	H mín.	H máx.	H1	H2	L1	L2	L3	F1* [kN]	F2* [kN]	Md [Nm]	Peso [g]
376426	12	19	65	8	12	85	99	38	40	187	112,5	60	8	1,2	20	4202
	14												15	2,2	40	
	16												20	3,0	45	
	18												28	4,2	60	
376442	20	26	75	11	12	100	118	45	40	242	138,5	83	25	4,5	85	7029
	22												25	4,5	85	
	24												32	4,8	95	
	28												32	4,8	95	
	30												36	5,4	95	
376467	32	38	90	15	12	120	145	56	40	283	158,0	95	50	7,5	170	12150
	36															
	42															

## Aplicação:

Através da grande superfície de aperto, estes grampos estáveis adequam-se a um aperto lateral de peças elevadas. Para prender na mesa da máquina, recomendamos o uso de 2 parafusos de aperto! Como parafusos de fixação devem ser encomendados em separado tirantes DIN 787 de acordo com a largura da ranhura - duas unidades para cada grampo.



## Recomendações



Nº 6497B,  
Página 106



Nº 911LG-H100F

## Nº 6497A

### Encosto, fixo

construção elevada.

Corpo de base: aço fundido.

Mordentes: aço cimentado, endurecido por cimentação.

Mordentes giratórios, face plana para trabalho acabado e face estriada para superfícies de aperto em bruto.



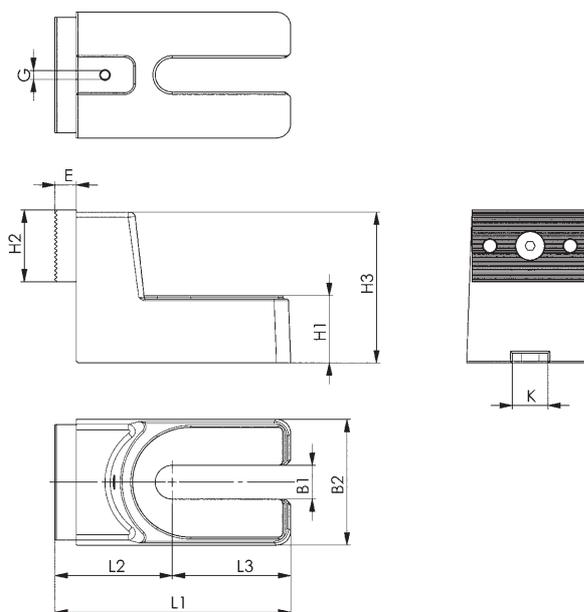
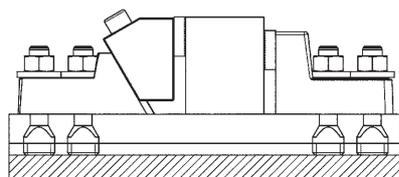
Nº enc.	Ranhura	B1	B2	E	G	H1	H2	H3	K	L1	L2	L3	Peso [g]
550509	12 14 16 18	19	65	12	M6	38	40	85	20	132	66,0	66,0	2857
550510	20 22 24 28 30	26	75	12	M6	45	40	100	20	177	85,5	91,5	4673
550511	32 36 42	38	90	12	M6	56	40	120	20	211	95,0	116,0	7900

### Aplicação:

Elemento do batente para peças ou dispositivos que são tensionados ou fixados com um mordente de estabilização na mesa da máquina. O mordente pode ser rodado, dependendo do caso necessário, para que esteja disponível uma superfície de garras lisa ou estriada.

### Observação:

Ao aplicar uma respiga plana Nº 6322A ou 6322B, existe a possibilidade de colocar de maneira exata o batente na ranhura da mesa de máquina.



### Recomendações



Nº 6497B,  
Página 106

Nº 6497B

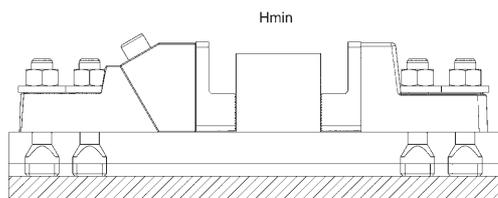
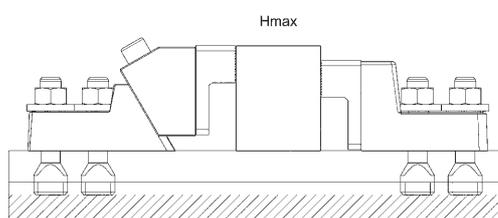
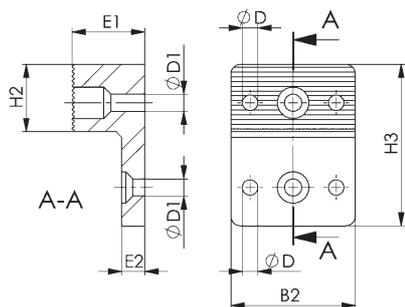
## Mordente

Aço cementado, nitrado, com parafuso de fixação M8

Nº enc.	Tam.	B2	D	D1	E1	E2	H2	H3	Peso [g]
550512	19	65	8,1	9	38	12	35	85	889
550513	26	75	8,1	9	38	12	45	100	1306
550514	38	90	8,1	9	38	12	50	120	1829

### Aplicação:

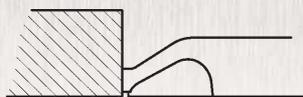
Mordente com face estriada para o tratamento de peças em bruto. Pode ser montada no mordente de estabilização ou no elemento do batente.



## FIXAÇÃO COM PRESSÃO HORIZONTAL:

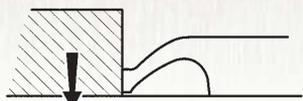
O aparafusamento simples do grampo horizontal efetua a detenção e fixação da peça. A parte ativa do grampo é composta por três elementos - uma peça rígida e duas peças flexíveis.

O aperto da peça se divide em 3 etapas:



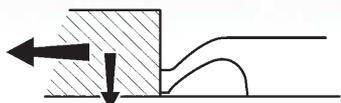
### Contato:

Os elementos flexíveis do grampo estão em contato com a peça.



### Baixa pressão:

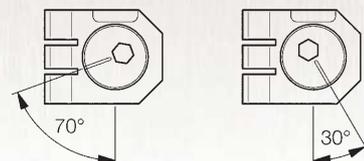
Os elementos flexíveis do grampo pressionam a peça para baixo, até esta entrar em contato com o dedo tensor rígido.



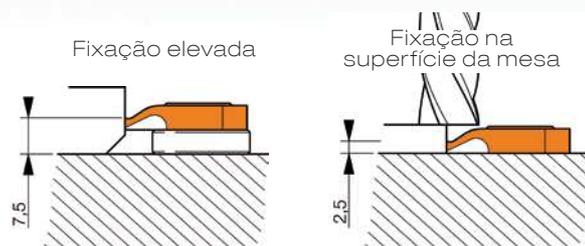
### Apertar e tensionar:

O dedo tensor rígido tem como efeito apertar a peça horizontalmente.

Aplicação do excêntrico: Aperto rápido rotação 1/4 de volta



Força de aperto: 4000 N  
Torque de aperto: 9 Nm  
Curso do excêntrico: 1,2 mm



## Nº 6493N

### Grampo baixo de aperto lateral para mesas ranhuradas, horizontal

composto por um elemento de aperto e um encosto.



Nº enc.	Ranhura	Força de aperto [N]	Altura de aperto [mm]	Curso	A	B	Peso [g]
70144	10	4000	7,5	1,2	46	18	140
70169	12	4000	7,5	1,2	48	18	150
70185	14	4000	7,5	1,2	52	22	162
70342	16	4000	7,5	1,2	48	25	178
70664	18	4000	7,5	1,2	48	25	190

### Recomendações



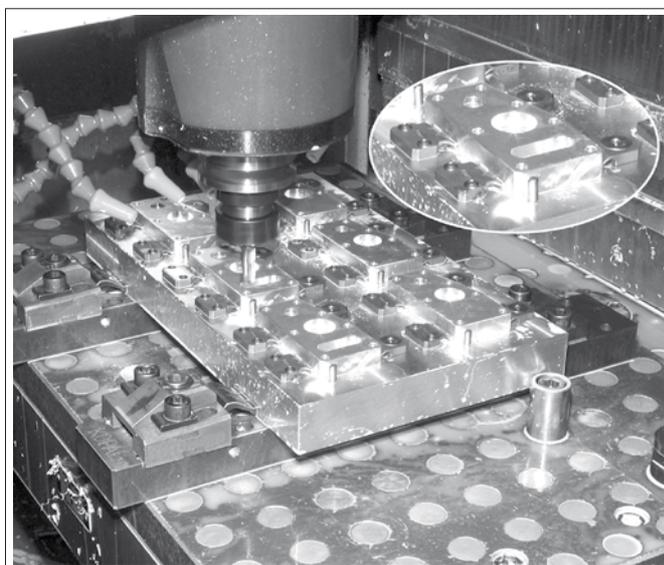
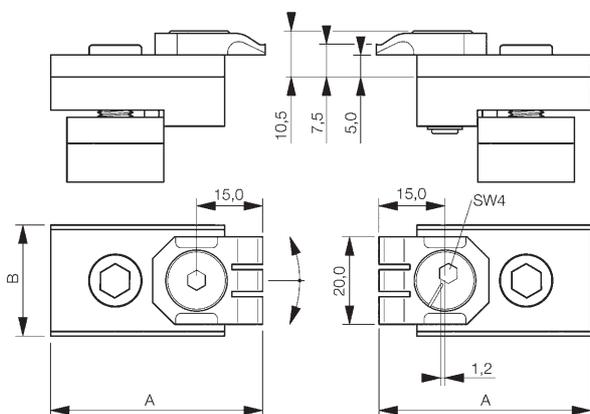
Nº 6493SP, Página 108



Nº 6493S, Página 108



Nº 6493F, Página 109



## Nº 6493SP

### Grampo de aperto lateral, horizontal

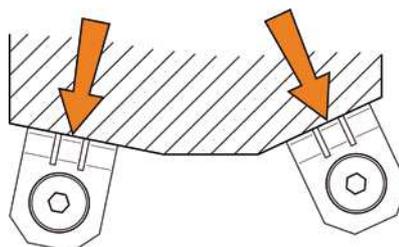
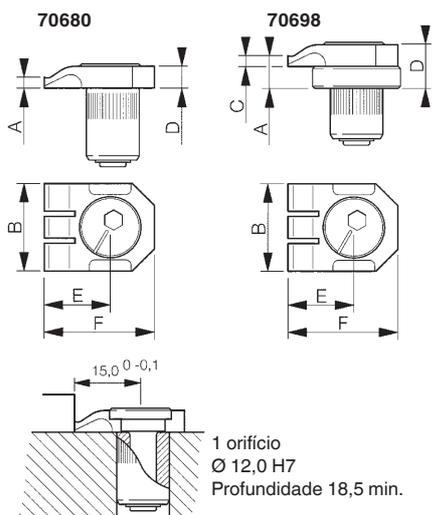


Nº enc.	Força de aperto [N]	Altura de aperto A [mm]	B	C	D	E	F	Peso [g]
70680	4000	2,5	20	-	5	15*	25	29
70698	4000	7,5	20	2,5	10	15*	25	29

\* Curso do excêntrico = 1,2 mm.

#### Aplicação:

Estes grampos de baixa pressão giram sob um eixo excêntrico que fornece a força de aperto. Estes podem ser apertados em todas as direções. Elemento de aperto (1 encosto rígido) permite uma boa colocação da peça nos encostos.



## Nº 6493S

### Encosto pivotante

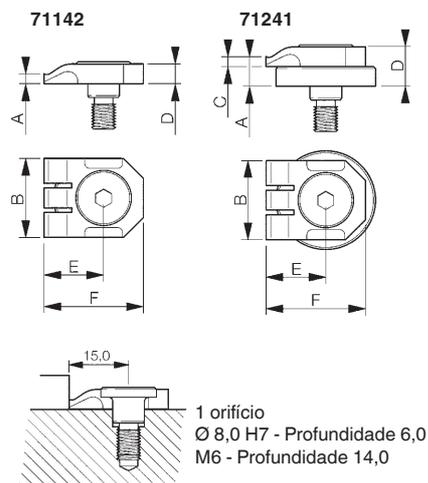
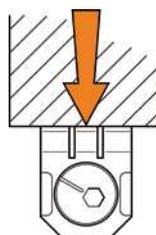
Os encostos rígidos, retificados e oscilantes são fixados com parafusos especiais, que garantem exatidão ao montar.



Nº enc.	Altura de aperto A [mm]	B	C	D	E	F	Peso [g]
71142	2,5	20	-	5	15	25	19
71241	7,5	20	2,5	10	15	25	19

#### Aplicação:

O encosto oscilante necessita de dois encostos rígidos para o posicionamento de uma peça ao longo de uma reta.



Nº 6493F

## Encosto fixo

Os encostos retificados e fixos são fixados com os parafusos especiais, que garantem uma elevada exatidão na montagem.

Tamanho 1 - encosto simples

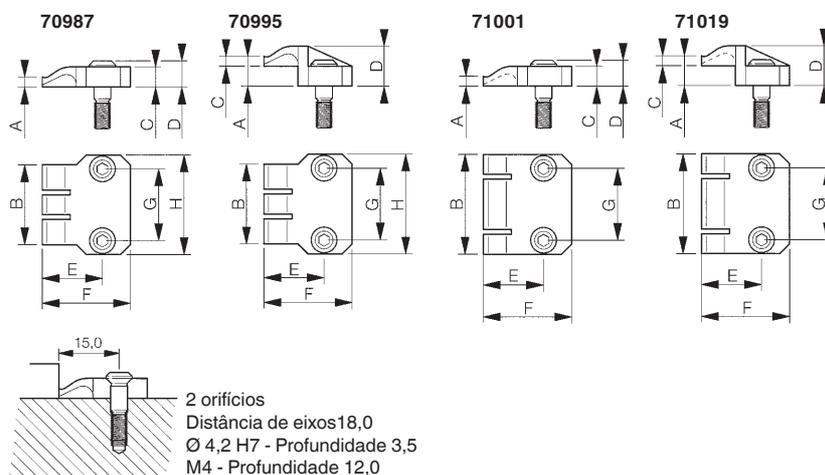
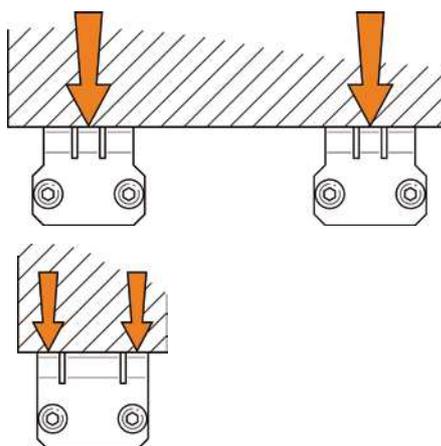
Tamanho 2 - encosto duplo

Nº enc.	Tam.	Altura de aperto A [mm]	B	C	D	E	F	G	H	Peso [g]
70987	1	2,5	20	5,0	6,5	15	22	18	25	23
70995	1	7,5	20	2,5	10,0	15	22	18	25	23
71001	2	2,5	25	5,0	6,5	15	22	18	-	23
71019	2	7,5	25	2,5	10,0	15	22	18	-	23

## Aplicação:

Tamanho 1 - encosto simples (1 encosto rígido): Para o posicionamento de uma peça ao longo de uma reta são necessários dois encostos.

Tamanho 2 - encosto duplo (2 encostos rígidos): Para o posicionamento de uma peça ao longo de uma reta é suficiente um encosto.



CAD

Nº 6489

## Elemento tensor mecânico de tração inferior, excêntrico

Aço temperado, nitretação a plasma.



Nº enc.	Força de aperto vertical [kN]	Binário de aperto Md [Nm]	Ø K [mm]	Compensação lateral por fixador [mm]	Espessura mín. da roda de aperto em ligas de alum. [mm]	Peso [g]
375600	5	18	10,9-11,8	±0,25	9	2150
375667	5	18	11,9-12,8	±0,25	9	2150
375683	5	18	12,9-13,8	±0,25	9	2150
375709	5	18	13,9-14,8	±0,25	10	2250
375725	5	18	14,9-15,8	±0,25	10	2250
375741	5	18	15,9-16,8	±0,25	10	2250

### Aplicação:

- Aplicação em ferramentas com orifícios existentes ou ou furos de processo específicos para fixação.
- Após o contato dos segmentos tensores nos furos, é possível um processamento seguro em 5 faces.
- Para acionar o elemento deve utilizar-se uma chave sextavada simples (SW 10).
- A borda existente destina-se à fixação do elemento tensor de tração inferior na mesa da máquina.
- Dois furos de posicionamento encontram-se disponíveis na face inferior (pino ISO 8734 - 8 mm).

### Vantagens:

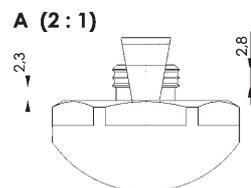
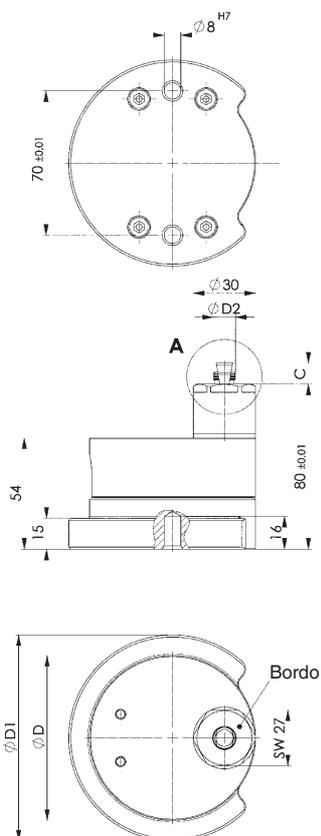
- Todos os componentes são tratados por nitretação a plasma e possuem, conseqüentemente, uma excelente resistência ao desgaste e resistência à corrosão.
- Possibilidade de uso conjugado de mais de um elemento tensor.
- Flexibilidade de uso devido ao fácil manuseio e fixação na mesa da máquina.

### Observação:

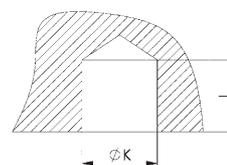
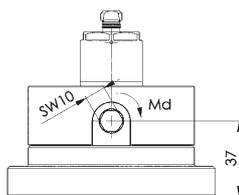
- Em caso de fixação de peças temperadas ou peças de ferro fundido cinzento / ferro fundido de grafite esferoidal, contate-nos.
- Deve ter em atenção a força radial!
- Ao aplicar a ferramenta, a força lateral não pode exceder o valor da tabela „Força lateral“.
- Para a fixação na mesa da máquina, podem ser utilizados grampos de fixação (nº 6325; nº enc.: 74682, 373878).

### Sob consulta:

Outros tamanhos, assim como modelos especiais sem tração inferior e como elementos de apoio.



Orifício de fixação na peça



### Tabela de medidas:

Nº enc.	Força de desloc. horizontal [kN]	Força radial da bucha de fixação [kN]	Curso de expansão [mm]	Ø do pistão de aperto [mm]	Força lateral não tensionado [N]	C	D	D1	D2
375600	2,8	27	1,5	22	100	10,5	80	100	10,6
375667	2,8	27	1,5	22	110	10,5	80	100	11,6
375683	3,0	27	1,5	22	130	10,5	80	100	12,6
375709	3,0	27	1,5	22	160	10,5	80	100	13,6
375725	3,5	27	1,5	22	200	10,5	80	100	14,6
375741	3,5	27	1,5	22	250	10,5	80	100	15,6

### Recomendações



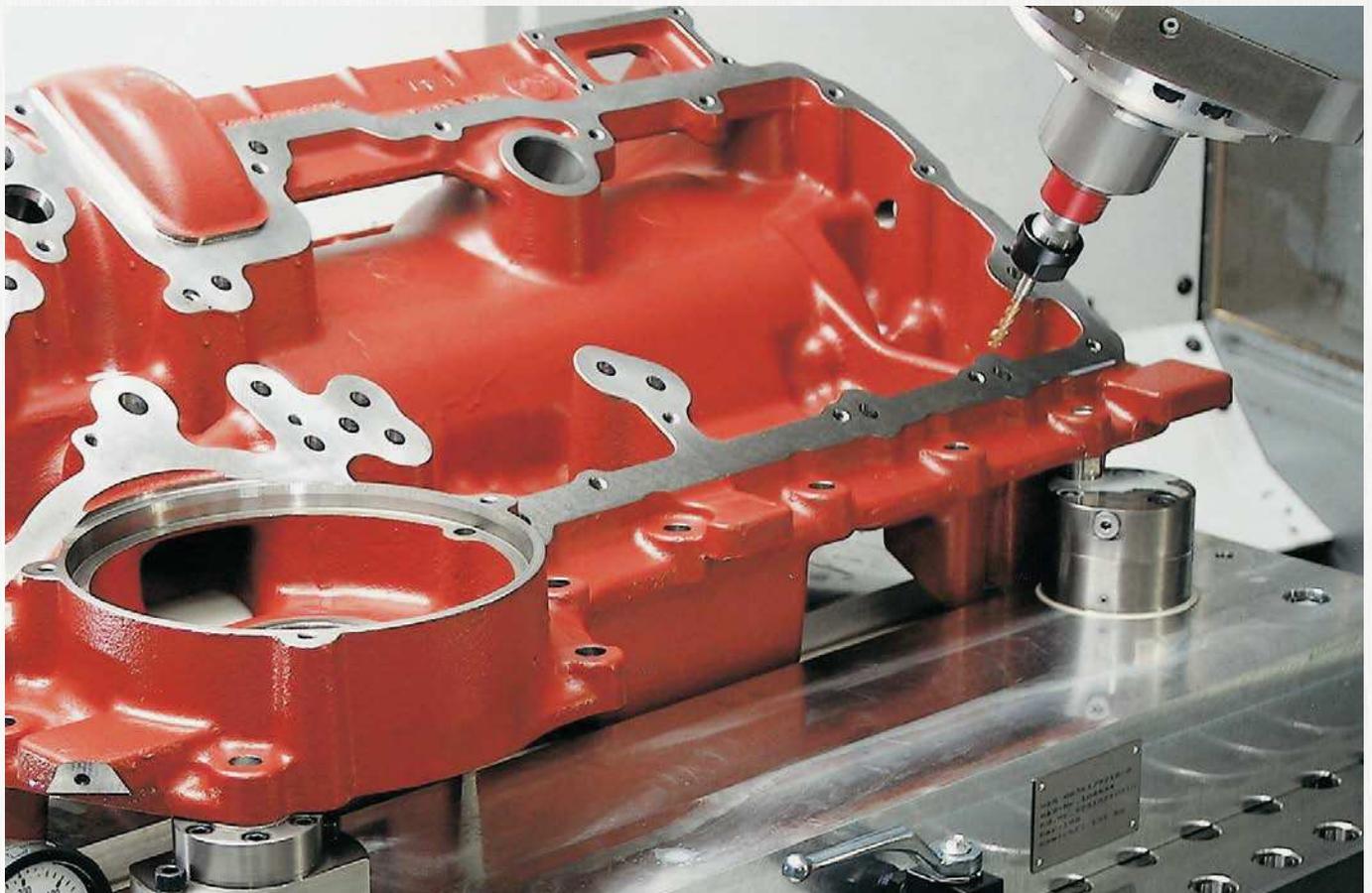
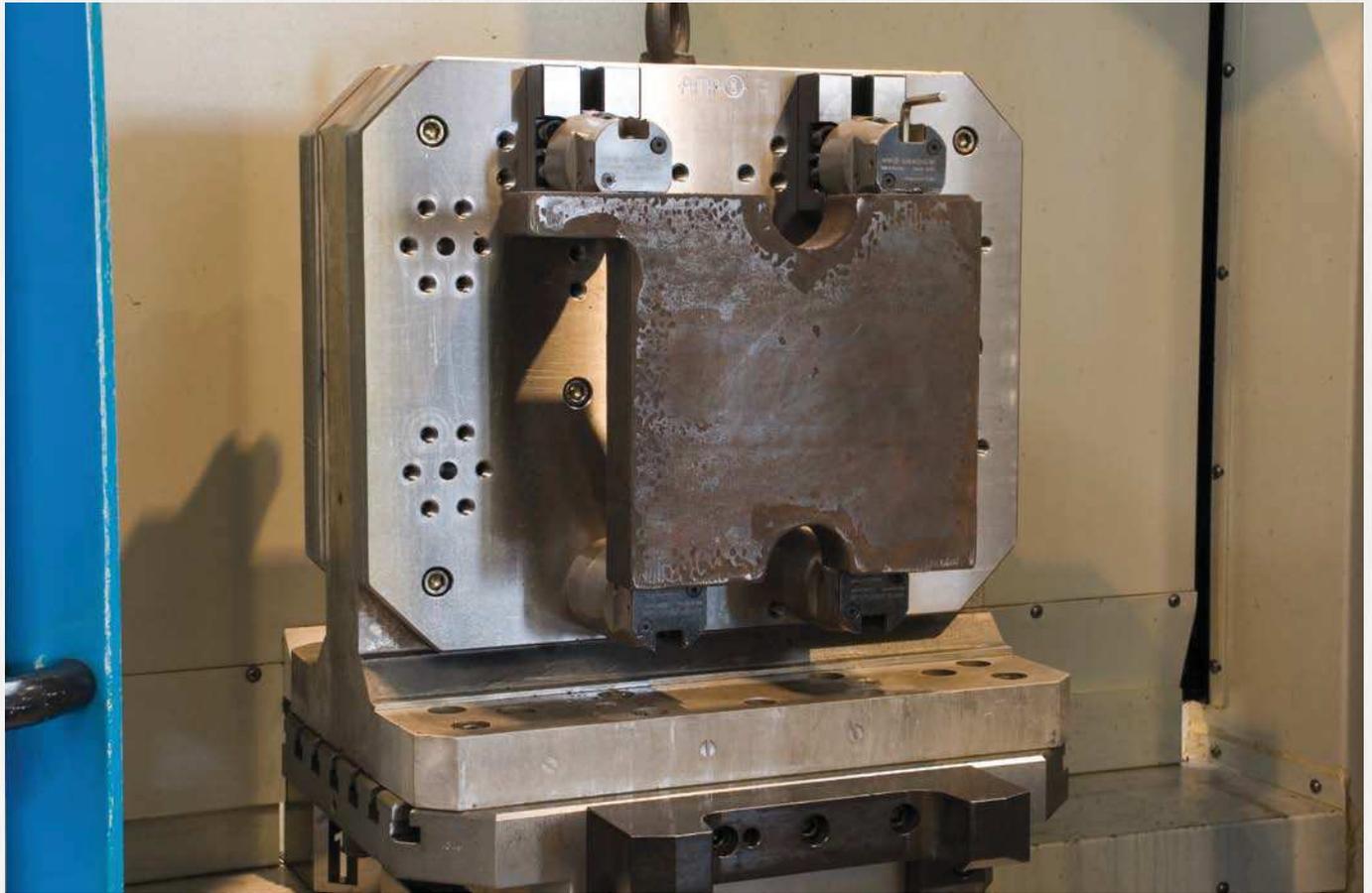
DIN 6314,  
Página 20



Nº 6310,  
Página 18



Nº 6311,  
Página 19



Nº 6498

## Grampo de aperto lateral

completo com conjunto de fixação. Fixação através de parafusos da classe de resistência 10.9.

Nº enc.	Tam.	Ranhura	Binário de aperto Md [Nm]	H $\pm 0,1$	F1 [kN]	F2 [kN]	Peso [g]
73890	M12x14	14	75	65	12	7	1530
375501	M16x18	18	80	75	20	10	2627
374355	M20x22	22	160	100	25	17	5996



### Aplicação:

O fixador lateral mecânico com efeito descendente deve ser aplicado como um elemento de aperto e como encosto fixo. Ao ativar os parafusos, a peça é fixada através de ponta de aperto. Ao mesmo tempo, resulta um efeito de descendente. Ao colocar lateralmente um encosto, uma peça pode ser fixada de maneira exata. Em conjunto com a placa de base nº 6498FT, o fixador lateral pode ser usado de forma transversal à ranhura da mesa. Com a placa de base redonda nº 6498FR apenas de forma longitudinal à mesa.

### Vantagens:

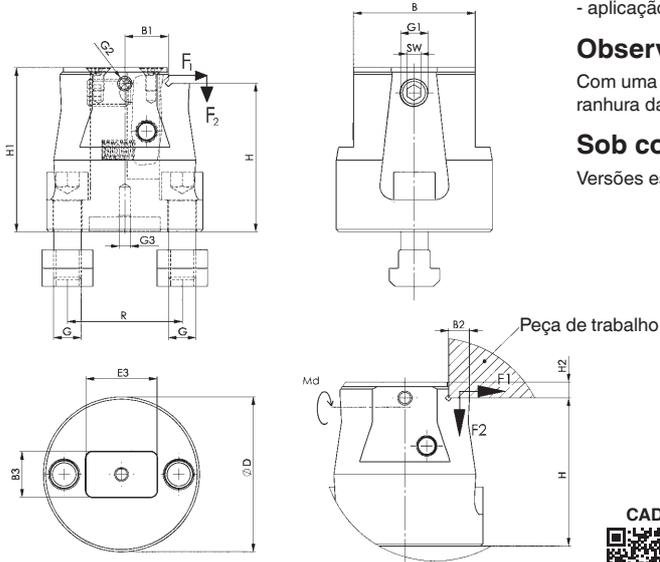
- construção compacta
- fixação precisa e segura da peça através do efeito descendente
- aperto elevado
- aperto lateral para trabalhar de forma completa superfícies sem perfis acentuados
- rosca lateral possibilita a fixação de um encosto
- possibilidade de aplicação horizontal e vertical
- diminuição dos custos de fixação poupando no tempo e nos elementos de fixação
- aplicação variada e variável.

### Observação:

Com uma chave nº 6322A ou nº 6322B, pode-se posicionar com precisão o fixador lateral na ranhura da mesa de máquina.

### Sob consulta:

Versões especiais (medida A  $\pm 0,01$ ) fornecidas a pedido.



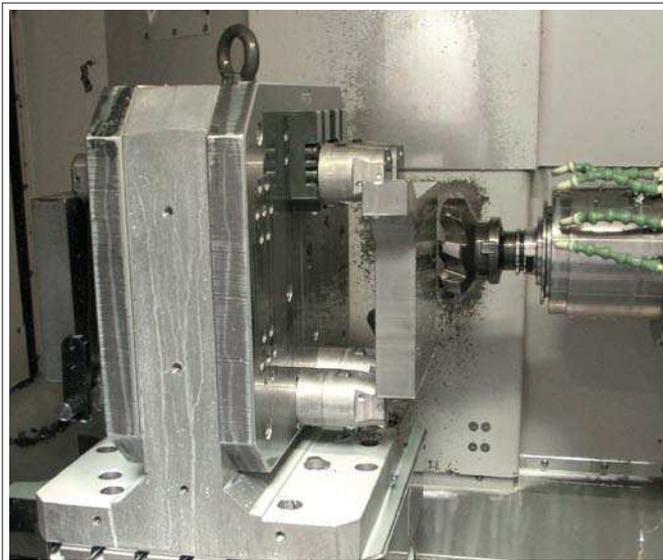
### Recomendações



Nº 911LG-H100F

### Tabela de medidas:

Nº enc.	Tam.	B	B1	B2	B3	D +2	E3	G	G1	G2	G3	H1	H2	R	SW
73890	M12x14	53	19,0	9,0	20	68	31,0	M12	M12	M6	M6	72	7	50	6
375501	M16x18	60	20,5	13,5	20	78	25,5	M16	M16	M6	M6	95	20	50	8
374355	M20x22	88	28,5	18,0	20	108	38,0	M20	M16	M6	M6	118	18	75	10



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

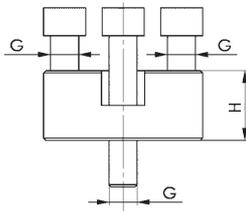
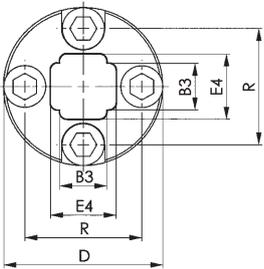
## Nº 6498FR

### Elemento de base, redondo

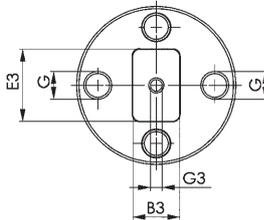
completo com parafusos de fixação de classe de resistência 10.9.



Vista de cima



Vista por baixo



Nº enc.	Tam.	Ranhura	H ±0,1	B3	D +2	E3	E4	G	G3	R	Peso [g]
73916	M12x14	14	30	20	68	31,0	28,0	M12	M6	50	930
375527	M16x18	18	50	20	78	25,5	25,5	M16	M6	50	1780
374371	M20x22	22	60	20	108	40,0	31,0	M20	M6	75	4680

### Aplicação:

Aplicação em conjunto com o fixador lateral nº 6498, para apertar de forma transversal e longitudinal em relação à ranhura da mesa. A dimensão M16x18 pode ser fixada em palete M16.

### Vantagens:

- Aumento da altura da peça de trabalho.

### Observação:

Usando a porca ranhurada plana nº 6322B, é possível conectar exatamente o grampo lateral com a placa base redonda. Com as porcas ranhuradas Nº 6322A ou Nº 6322B, a placa base pode ser posicionada exatamente na mesa de máquina.

### Sob consulta:

Versões especiais (medida A ±0,01) fornecidas a pedido.

### Recomendações

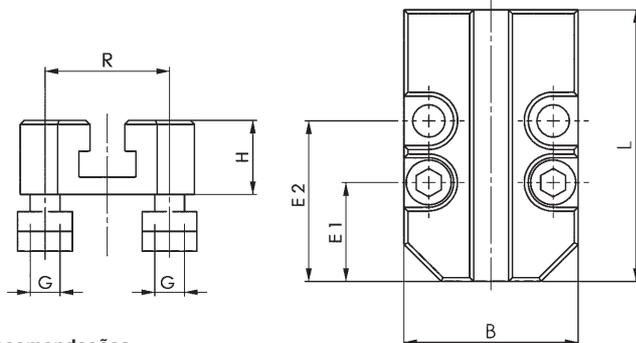
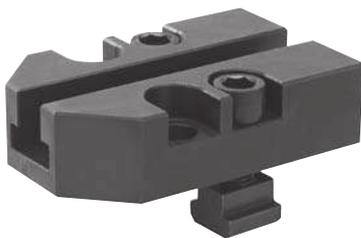


Nº 911LG-H100F

## Nº 6498FT

### Placa de base com ranhura

completo com conjunto de fixação. Fixação através de parafusos da classe de resistência 10.9.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	H ±0,1	B	E1	E2	G	L	R	Peso [g]
73908	M12x14	14	30	70	40	65	M12	110	50	1330
375543	M16x18	18	50	125	40	90	M16	130	100	4864
374397	M20x22	22	60	120	75	150	M20	200	85	7614

### Aplicação:

Aplicação em conjunto com o fixador lateral Nº 6498, para apertar também de forma transversal em relação à ranhura da mesa.

### Vantagens:

- Para a aplicação simples do fixador lateral ao apertar longitudinal e transversalmente à ranhura  
- Aumento da altura da peça de trabalho.

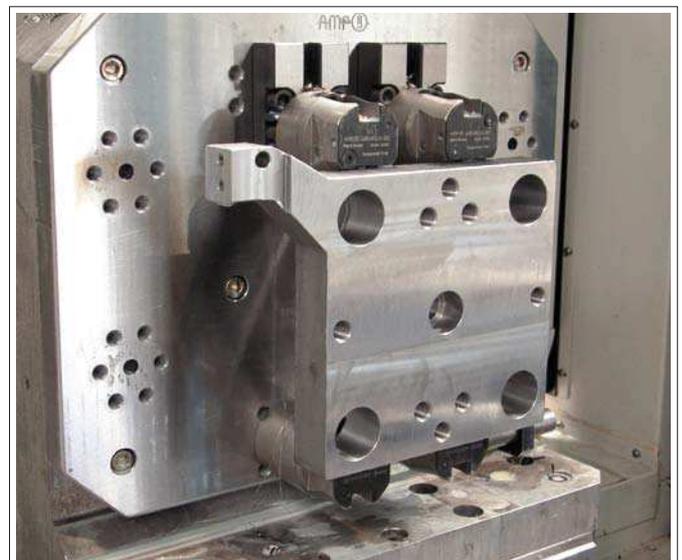
### Sob consulta:

Versões especiais (medida A ±0,01) fornecidas a pedido.

### Recomendações



Nº 911LG-H100F



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Nº 6495

## Elemento de aperto para ranhuras

completo com fixação.  
Aço, temperado e com acabamento oxidado.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	F1 [kN]	F2 [kN]	H2	SW [mm]	Peso [g]
374140	12	14	7	3,5	10	5	91
374132	16	18	10	5,0	12	6	188
374124	20	22	16	8,0	15	8	363

### Aplicação:

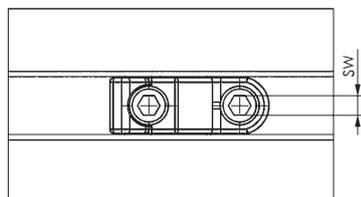
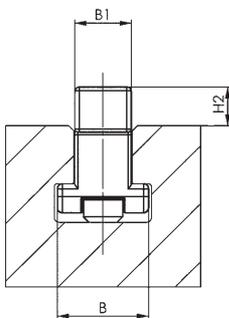
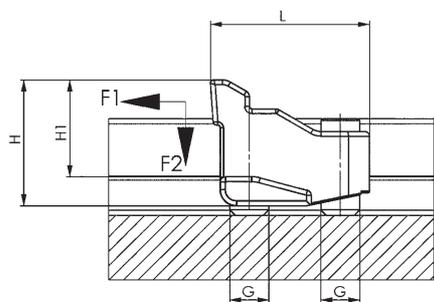
1. Inserir o elemento de aperto para ranhuras na ranhura de guia da mesa da máquina.
2. Posicionar tocando a lateral da peça de trabalho.
3. Apertar o parafuso de fixação na a mesa da máquina.
4. A peça de trabalho é fixada através do acionamento do parafuso tensor.

### Vantagens:

- Para a fixação de peças de trabalho baixas
- Fixação lateral de peças de trabalho, a fim de processar superfícies completamente e sem interferência
- Possibilidade de aplicação horizontal e vertical.

### Observação:

Para diminuir o desgaste do parafuso de fixação, recomendamos a aplicação do lubrificante para parafusos da AMF nº 6339. Este lubrificante possui uma combinação de lubrificantes sólidos que atua sinergicamente e é resistente ao calor e à lavagem.



CAD



### Recomendações



Nº 911LG-H100F

### Tabela de medidas:

Nº enc.	Tam.	B	B1	G	H	H1	L
374140	12	22	13,6	M10	31	24	40
374132	16	28	17,4	M12	39	30	49
374124	20	35	21,5	M16	50	37	63

Nº 6495S

## Parafuso de fixação para elemento de aperto para ranhuras

Classe de resistência 10.9



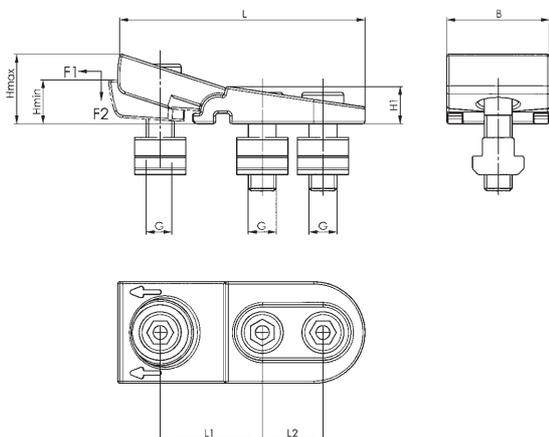
Nº enc.	Tam.	G	L	SW [mm]	Peso [g]
79186	12	M10	25	5	14
78907	16	M12	30	6	24
77834	20	M16	40	8	59

Nº 6496

## Grampo lateral chato

completo com fixação.

Aço, temperado e com acabamento oxidado.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	G	F1 [kN]	F2 [kN]	H mín.	H máx.	Peso [g]
374157	M12x14	14	M12	15	7,5	16	25	579
374165	M12x16	16	M12	15	7,5	16	25	600
374173	M16x18	18	M16	20	10,0	19	30	1011
374181	M16x20	20	M16	20	10,0	19	30	1055
374199	M20x22	22	M20	30	15,0	22	36	1670
374207	M20x24	24	M20	30	15,0	22	36	1705
374215	M20x28	28	M20	30	15,0	22	36	1807

### Aplicação:

1. Inserir o fixador plano na ranhura de guia da mesa da máquina.
2. Posicionar tocando a lateral da peça de trabalho.
3. Apertar os parafusos de fixação na a mesa da máquina.
4. A peça de trabalho é fixada através do acionamento do parafuso tensor.

### Vantagens:

- Para a fixação de peças de trabalho baixas
- Fixação lateral de peças de trabalho, a fim de processar superfícies completamente sem contorno de interferência
- Possibilidade de aplicação horizontal e vertical.

### Observação:

Para diminuir o desgaste dos parafusos de fixação, recomendamos a aplicação do lubrificante para parafusos da AMF nº 6339. Este lubrificante possui uma combinação de lubrificantes sólidos que atua sinergicamente e é resistente ao calor e à lavagem.

### Tabela de medidas:

Nº enc.	Tam.	B	H1	L	L1	L2
374157	M12x14	44	16	110	45-48	26
374165	M12x16	44	16	110	45-48	26
374173	M16x18	56	19	130	50-54	33
374181	M16x20	56	19	130	50-54	33
374199	M20x22	62	22	152	58-63	41
374207	M20x24	62	22	152	58-63	41
374215	M20x28	62	22	152	58-63	41

Nº 6496BF

## Conjunto de fixação para grampo lateral chato

composto por 3 parafusos de cabeça cilíndrica DIN 6912, 3 porcas T DIN 508 e 1 arruela esférica DIN 6319C.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	G	L	SW [mm]	Peso [g]
313379	M12x14	14	M12	30	10	49
313395	M12x16	16	M12	35	10	56
313411	M16x18	18	M16	35	14	90
313437	M16x20	20	M16	40	14	104
313452	M20x22	22	M20	45	17	177
313478	M20x24	24	M20	45	17	189
313494	M20x28	28	M20	55	17	228

### Recomendações



Nº 911LG-H100F



## SOBRE O TEMA CALÇOS PARALELOS E ELEMENTOS DE POSICIONAMENTO

- > **Modelo:** A sua vantajosa graduação de números normalizados das peças individuais permite numerosas combinações.
- > **Qualidade:** Os calços AMF garantem uma longa durabilidade graças à sua elevada resistência ao desgaste.
- > **Qualidade para todas as aplicações:** os nossos calços paralelos estão disponíveis em três níveis de qualidade:

Padrão	★
Precisão	★★
Superprecisão	★★★

Os calços paralelos AMF são usados como suportes, encostos ou peças de separação em máquinas-ferramenta. São indispensáveis para a sustentação em paralelo de peças de trabalho em morsas e em paletes.

- > Calços paralelos AMF, encostos e garras deslizantes em ação ao perfurar uma placa.



## DIN 6346

### Conjunto de calços paralelos

em caixa de madeira com tampa removível.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento na altura tp2 e largura tp1 de acordo com IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura, de acordo com DIN ISO 2768m.

Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.

A graduação geométrica dos tamanhos assegura uma utilização ótima do conjunto em altura:

2,5 - 25 mm em 40 alturas diferentes 2,5 - 45 mm

4 - 32 mm em 40 alturas diferentes 4 - 57 mm

4 - 40 mm em 40 alturas diferentes 4 - 72 mm

8 - 50 mm em 30 alturas diferentes 8 - 90 mm

8 - 63 mm em 40 alturas diferentes 8 - 113 mm

20 - 100 mm em 14 alturas diferentes 20 - 180 mm.



Nº enc.	Tam.	Par	Caixa C x L x A	Peso [Kg]
72322	2,5-25	9	200x100x 36	1,3
72330	4-40	7	305x115x 50	3,8
72348	8-63	5	305x115x 70	7,4
72355	20-100	3	280x215x125	27,1
72165	4-32	5	132x145x 50	1,5
72173	8-50	4	192x158x 75	4,9

### Observação:

Conjuntos para ferramentaria

Tamanhos 2,5-25 conteúdo do conjunto (BxHxL):

2,5x8x63 / 3,2x10x63 / 4,0x12x63 / 5,0x16x63 / 6,3x20x63 / 8,0x25x100 mm

Tamanhos 4,0-40 conteúdo do conjunto (BxHxL):

4,0x12x100 / 5,0x16x100 / 6,3x20x100 / 8,0x25x100 / 8,0x25x160 / 10,0x32x160 / 12,0x40x160 mm

Tamanhos 8,0-63 conteúdo do conjunto (BxHxL):

8,0x25x100 / 10,0x32x100 / 12,0x40x100 / 16,0x50x160 / 20,0x63x160 mm

Tamanhos 20-100 conteúdo do conjunto (BxHxL):

20,0x63x250 / 25,0x80x250 / 32,0x100x250 mm

Conjuntos para morsas

Tamanhos 4,0-32 conteúdo do conjunto (BxHxL):

4,0x12x100 / 5,0x16x100 / 6,3x20x100 / 8,0x25x100 / 10,0x32x100 mm

Tamanhos 8,0 -50 Conteúdo do conjunto (BxHxL):

8,0x25x160 / 10,0x32x160 / 12,0x40x160 / 16,0x50x160 mm

## DIN 6346P

### Par de calços paralelos

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas relativos ao produto.  
Cementados.

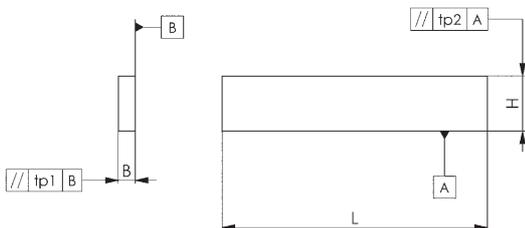
Tolerância de emparelhamento na altura tp2 e largura tp1 de acordo com IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura, de acordo com DIN ISO 2768m.

Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
75309	2,5	8	63	20
75317	3,2	10	63	30
75325	4,0	12	63	45
75333	5,0	16	63	80
75341	6,3	20	63	125
72181	4,0	12	100	75
72199	5,0	16	100	125
72207	6,3	20	100	200
72215	8,0	25	100	315
72223	10,0	32	100	500
72231	12,0	40	100	750
72249	8,0	25	160	500
72256	10,0	32	160	800
72264	12,0	40	160	1200
72272	16,0	50	160	2000
72280	20,0	63	160	3170
72298	20,0	63	250	4950
72306	25,0	80	250	7900
72314	32,0	100	250	12680
72363	40,0	100	400	25300

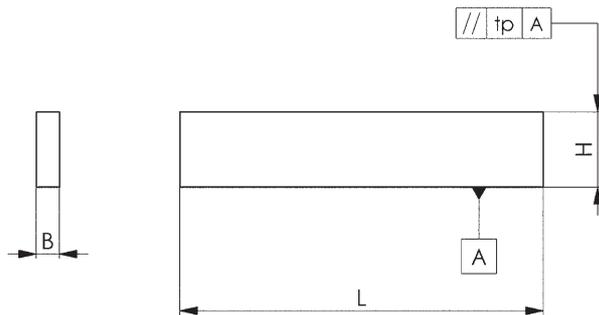


## Nº 6347SP

### Conjunto de calços paralelos, altíssima precisão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura 0,004 mm.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,004$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Par	L	Peso [Kg]
558279	14	150	10,9

### Concepção:

conteúdo 1 par de cada (BxH):  
10x14 / 10x16 / 10x18 / 10x20 / 10x22 / 10x24 / 10x26 / 10x28 / 10x30 / 10x32 / 10x35 / 10x40 / 10x45 / 10x50 mm.

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações. Sua altíssima precisão faz com que a fixação em paralelo de peças seja muito facilitada.

**Caixa de madeira otimizada para manuseio perfeito.**

## Nº 6347P

### Conjunto de calços paralelos, alta precisão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura 0,01 mm.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Par	L	Peso [Kg]
558280	14	150	10,9

## Nº 6347S

### Conjunto de calços paralelos, padrão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura 0,01 mm.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura, de acordo com DIN ISO 2768m.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



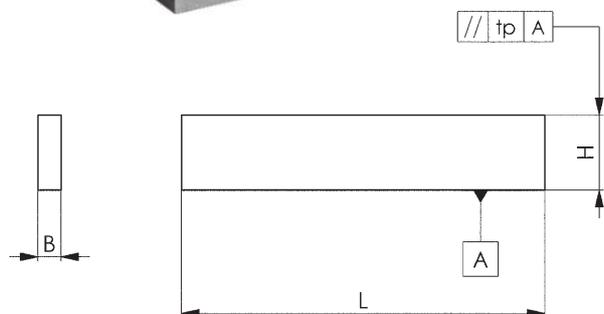
Nº enc.	Par	L	Peso [Kg]
558281	14	150	10,9

## Nº 6347PSP

### Par de calços paralelos, altíssima precisão

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura 0,004 mm.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,004$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
75473	10	14	150	330
75481	10	16	150	380
75499	10	18	150	420
75507	10	20	150	470
75515	10	22	150	520
75523	10	24	150	570
75531	10	26	150	610
75549	10	28	150	660
75556	10	30	150	710
75564	10	32	150	750
75572	10	35	150	830
75580	10	40	150	940
75291	10	45	150	1060
75283	10	50	150	1180

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações. Sua altíssima precisão faz com que a fixação em paralelo de peças seja muito facilitada.

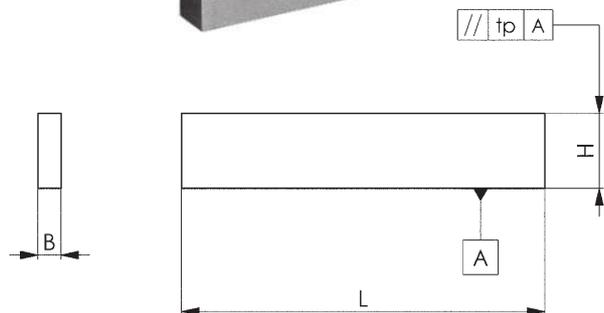


## Nº 6347PP

### Par de calços paralelos, alta precisão

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura 0,01 mm.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
370684	10	14	150	330
370692	10	16	150	380
370700	10	18	150	420
370718	10	20	150	470
370726	10	22	150	520
370734	10	24	150	570
370742	10	26	150	610
370759	10	28	150	660
370767	10	30	150	710
370775	10	32	150	750
370783	10	35	150	830
370791	10	40	150	940
370809	10	45	150	1060
370817	10	50	150	1180

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.

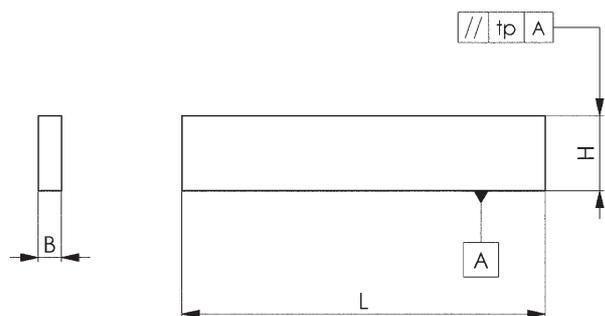


## Nº 6347PS

### Par de calços paralelos, padrão

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura 0,01 mm.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura,  
de acordo com DIN ISO 2768m.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
370825	10	14	150	330
370833	10	16	150	380
370841	10	18	150	420
370858	10	20	150	470
370866	10	22	150	520
370874	10	24	150	570
370882	10	26	150	610
370890	10	28	150	660
370908	10	30	150	710
370916	10	32	150	750
370924	10	35	150	830
370932	10	40	150	940
370940	10	45	150	1060
370957	10	50	150	1180

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

CAD

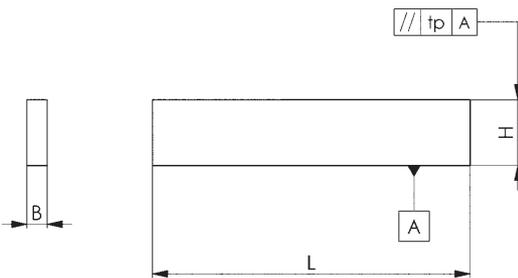
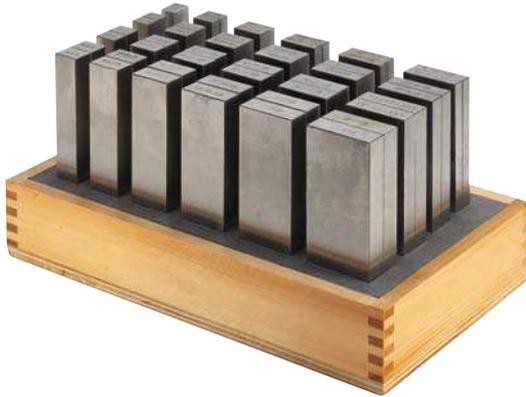


## Nº 6348SP

### Conjunto de calços paralelos, altíssima precisão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos abrangem uma gama de dimensões com passo de 1mm. Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e largura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Tam.	Par	L	Peso [Kg]
75606	100	20	100	2,2
75614	125	24	125	14
75648	150	24	150	17

### Concepção:

Tamanho 100, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
2x5 / 2x10 / 2x15 / 2x20 / 3x6 / 3x11 / 3x16 / 3x21 / 4x7 / 4x12 / 4x17 / 4x22 / 5x8 / 5x13 / 5x18 / 5x23 / 6x9 / 6x14 / 6x19 / 6x24 mm.  
Tamanho 125, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
8x11 / 8x16 / 8x21 / 8x26 / 8x31 / 8x36 / 10x13 / 10x18 / 10x23 / 10x28 / 10x33 / 10x38 / 12x15 / 12x20 / 12x25 / 12x30 / 12x35 / 12x40 / 14x17 / 14x22 / 14x27 / 14x32 / 14x37 / 14x42 mm.  
Tamanho 150, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
8x11 / 8x16 / 8x21 / 8x26 / 8x31 / 8x36 / 10x13 / 10x18 / 10x23 / 10x28 / 10x33 / 10x38 / 12x15 / 12x20 / 12x25 / 12x30 / 12x35 / 12x40 / 14x17 / 14x22 / 14x27 / 14x32 / 14x37 / 14x42 mm.

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações. Sua altíssima precisão faz com que a fixação em paralelo de peças seja muito facilitada.

## Nº 6348P

### Conjunto de calços paralelos, alta precisão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos cobrem uma gama de dimensões com passo de 1mm. Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e largura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Tam.	Par	L	Peso [Kg]
371062	100	20	100	2,2
371070	125	24	125	14
371088	150	24	150	17

## Nº 6348S

### Conjunto de calços paralelos, padrão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos abrangem uma gama de dimensões com passo de 1mm. Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e largura de acordo com DIN ISO 2768m.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Tam.	Par	L	Peso [Kg]
371096	100	20	100	2,2
371104	125	24	125	14
371112	150	24	150	17

## Nº 6348PSP

### Par de calços paralelos, altíssima precisão, 100 mm de comprimento

Retificados em pares.

Dimensões gravadas no produto.

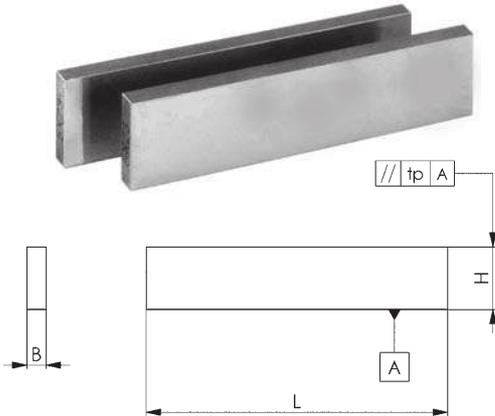
Os conjuntos abrangem uma gama de dimensões com passo de 1 mm.

Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura e largura  $\pm 0,01$  mm.

Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
370007	2	5	100	16
370015	2	10	100	31
370023	2	15	100	47
370031	2	20	100	62
370049	3	6	100	28
370056	3	11	100	51
370064	3	16	100	75
370072	3	21	100	98
370080	4	7	100	44
370098	4	12	100	75
370106	4	17	100	106
370114	4	22	100	137
370122	5	8	100	62
370130	5	13	100	101
370148	5	18	100	140
370155	5	23	100	179
370163	6	9	100	84
370171	6	14	100	131
370189	6	19	100	178
370197	6	24	100	224

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações. Sua altíssima precisão faz com que a fixação em paralelo de peças seja muito facilitada.



## Nº 6348PSP

### Par de calços paralelos, altíssima precisão, 125 mm de comprimento

Retificados em pares.

Dimensões gravadas no produto.

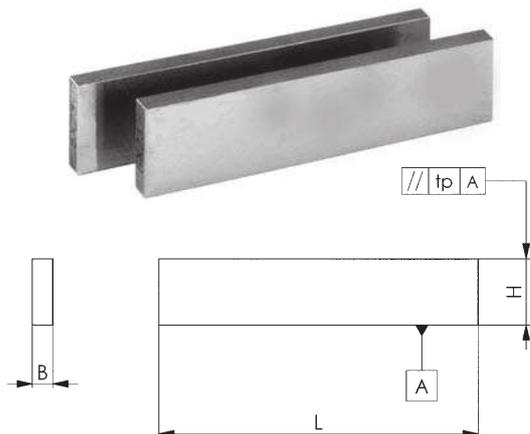
Os conjuntos abrangem uma gama de dimensões com passo de 1 mm.

Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura e largura  $\pm 0,01$  mm.

Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
370205	8	11	125	171
370213	8	16	125	249
370221	8	21	125	326
370239	8	26	125	404
370247	8	31	125	482
370254	8	36	125	561
370262	10	13	125	253
370270	10	18	125	351
370288	10	23	125	448
370296	10	28	125	545
370304	10	33	125	642
370312	10	38	125	741
370320	12	15	125	350
370338	12	20	125	466
370346	12	25	125	583
370353	12	30	125	700
370361	12	35	125	817
370379	12	40	125	933
370387	14	17	125	462
370395	14	22	125	599
370403	14	27	125	734
370411	14	32	125	871
370429	14	37	125	1009
370437	14	42	125	1144

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações. Sua altíssima precisão faz com que a fixação em paralelo de peças seja muito facilitada.

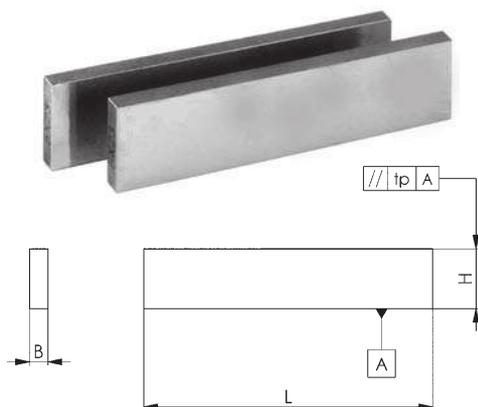


## Nº 6348PSP

### Par de calços paralelos, altíssima precisão, 150 mm de comprimento

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos abrangem uma gama de dimensões com passo de 1mm.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e largura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
370445	8	11	150	203
370452	8	16	150	295
370460	8	21	150	389
370478	8	26	150	482
370486	8	31	150	574
370494	8	36	150	668
370502	10	13	150	300
370510	10	18	150	417
370528	10	23	150	533
370536	10	28	150	649
370544	10	33	150	768
370551	10	38	150	884
370569	12	15	150	416
370577	12	20	150	556
370585	12	25	150	694
370593	12	30	150	835
370601	12	35	150	974
370619	12	40	150	1113
370627	14	17	150	550
370635	14	22	150	714
370643	14	27	150	879
370650	14	32	150	1040
370668	14	37	150	1203
370676	14	42	150	1369

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações. Sua altíssima precisão faz com que a fixação em paralelo de peças seja muito facilitada.

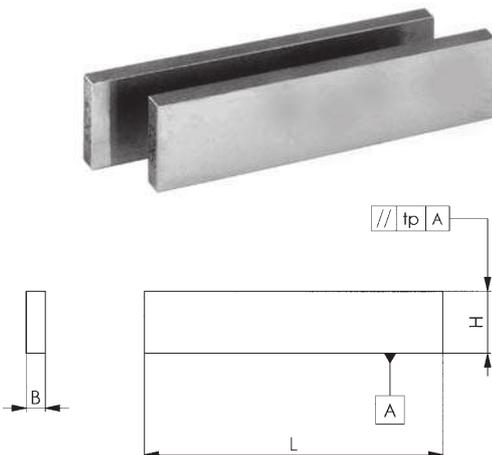


## Nº 6348PP

### Par de calços paralelos, alta precisão, 100 mm de comprimento

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos cobrem uma gama de dimensões com passo de 1mm.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
371120	2	5	100	16
371138	2	10	100	31
371146	2	15	100	47
371153	2	20	100	62
371161	3	6	100	28
371179	3	11	100	51
371187	3	16	100	75
371195	3	21	100	98
371203	4	7	100	44
371211	4	12	100	75
371229	4	17	100	106
371237	4	22	100	137
371245	5	8	100	62
371252	5	13	100	101
371260	5	18	100	140
371278	5	23	100	179
371286	6	9	100	84
371294	6	14	100	131
371302	6	19	100	178
371310	6	24	100	224

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.



## Nº 6348PP

### Par de calços paralelos, alta precisão, 125 mm de comprimento

Retificados em pares.

Dimensões gravadas no produto.

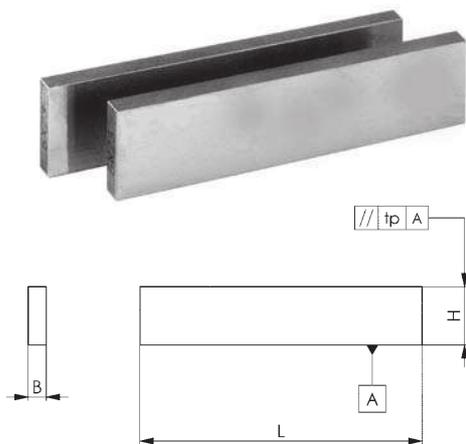
Os conjuntos cobrem uma gama de dimensões com passo de 1 mm.

Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.

Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
371328	8	11	125	171
371336	8	16	125	249
371344	8	21	125	326
371351	8	26	125	404
371369	8	31	125	482
371377	8	36	125	561
371385	10	13	125	253
371393	10	18	125	351
371401	10	23	125	448
371419	10	28	125	545
371427	10	33	125	642
371435	10	38	125	741
371443	12	15	125	350
371450	12	20	125	466
371468	12	25	125	583
371476	12	30	125	700
371484	12	35	125	817
371492	12	40	125	933
371500	14	17	125	462
371518	14	22	125	599
371526	14	27	125	734
371534	14	32	125	871
371542	14	37	125	1009
371559	14	42	125	1144

#### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.

CAD



## Nº 6348PP

### Par de calços paralelos, alta precisão, 150 mm de comprimento

Retificados em pares.

Dimensões gravadas no produto.

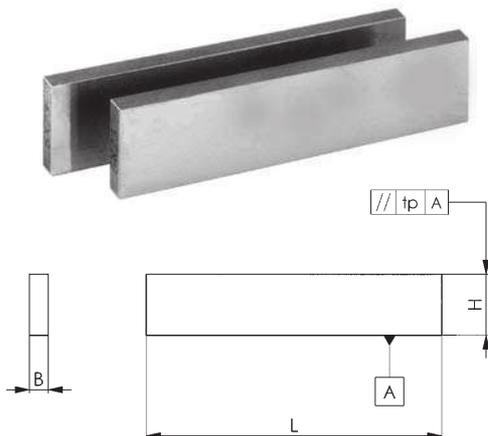
Os conjuntos cobrem uma gama de dimensões com passo de 1 mm.

Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.

Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
372243	8	11	150	203
372250	8	16	150	295
372268	8	21	150	389
372276	8	26	150	482
372284	8	31	150	574
372292	8	36	150	668
372300	10	13	150	300
372318	10	18	150	417
372326	10	23	150	533
372334	10	28	150	649
372342	10	33	150	768
372359	10	38	150	884
372367	12	15	150	416
372375	12	20	150	556
372383	12	25	150	694
372391	12	30	150	835
372409	12	35	150	974
372417	12	40	150	1113
372425	14	17	150	550
372433	14	22	150	714
372441	14	27	150	879
372458	14	32	150	1040
372466	14	37	150	1203
372474	14	42	150	1369

#### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.

CAD



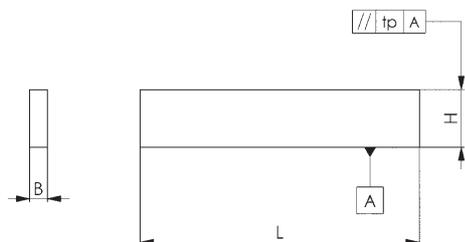
Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6348PS

### Par de calços paralelos, padrão, 100 mm de comprimento

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos resultam numa área grande com progressão de 1 mm.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura, de acordo com DIN ISO 2768m.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
371807	2	5	100	16
371815	2	10	100	31
371823	2	15	100	47
371831	2	20	100	62
371849	3	6	100	28
371856	3	11	100	51
371864	3	16	100	75
371872	3	21	100	98
371880	4	7	100	44
371898	4	12	100	75
371906	4	17	100	106
371914	4	22	100	137
371922	5	8	100	62
371930	5	13	100	101
371948	5	18	100	140
371955	5	23	100	179
371963	6	9	100	84
371971	6	14	100	131
371989	6	19	100	178
371997	6	24	100	224

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.

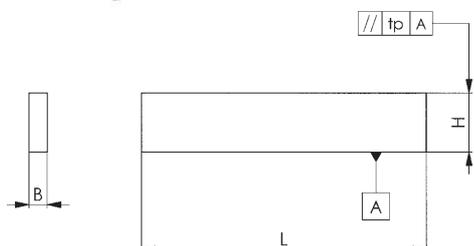


## Nº 6348PS

### Par de calços paralelos, padrão, 125 mm de comprimento

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Os conjuntos cobrem uma gama de dimensões com passo de 1 mm.  
Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura, de acordo com DIN ISO 2768m.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
372003	8	11	125	171
372011	8	16	125	249
372029	8	21	125	326
372037	8	26	125	404
372045	8	31	125	482
372052	8	36	125	561
372060	10	13	125	253
372078	10	18	125	351
372086	10	23	125	448
372094	10	28	125	545
372102	10	33	125	642
372110	10	38	125	741
372128	12	15	125	350
372136	12	20	125	466
372144	12	25	125	583
372151	12	30	125	700
372169	12	35	125	817
372177	12	40	125	933
372185	14	17	125	462
372193	14	22	125	599
372201	14	27	125	734
372219	14	32	125	871
372227	14	37	125	1009
372235	14	42	125	1144

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.



## Nº 6348PS

### Par de calços paralelos, padrão, 150 mm de comprimento

Retificados em pares.

Dimensões gravadas no produto.

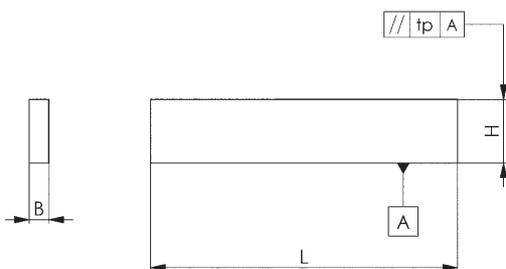
Os conjuntos cobrem uma gama de dimensões com passo de 1 mm.

Cementados.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.

Tolerância da dimensão nominal na altura e na largura, de acordo com DIN ISO 2768m.

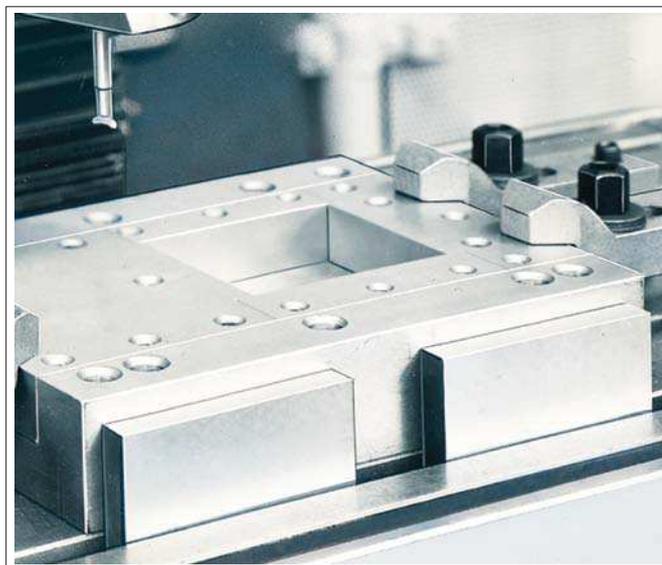
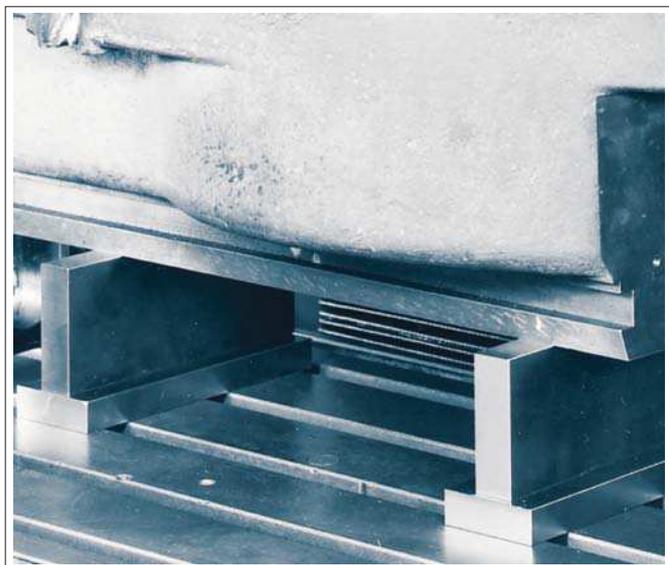
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
371567	8	11	150	203
371575	8	16	150	295
371583	8	21	150	389
371591	8	26	150	482
371609	8	31	150	574
371617	8	36	150	668
371625	10	13	150	300
371633	10	18	150	417
371641	10	23	150	533
371658	10	28	150	649
371666	10	33	150	768
371674	10	38	150	884
371682	12	15	150	416
371690	12	20	150	556
371708	12	25	150	694
371716	12	30	150	835
371724	12	35	150	974
371732	12	40	150	1113
371740	14	17	150	550
371757	14	22	150	714
371765	14	27	150	879
371773	14	32	150	1040
371781	14	37	150	1203
371799	14	42	150	1369

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.

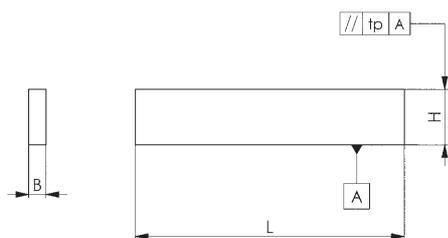


## Nº 6349PP

### Par de calços paralelos, alta precisão

Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.  
Endurecido.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
372508	3	11	125	64
372516	3	12	125	70
372524	3	13	125	76
372532	3	14	125	82
372540	3	15	125	88
372557	3	16	125	94
372565	3	17	125	100
372573	3	18	125	106
372581	3	19	125	112
372599	3	20	125	118
372607	3	21	125	124
372615	3	22	125	130
372623	3	23	125	136
372631	3	24	125	142
372649	3	25	125	148
372656	3	26	125	154
372664	3	27	125	160
372672	3	28	125	164
372680	3	29	125	170
372698	3	30	125	176
372706	3	31	125	182
372714	3	32	125	188
372722	3	33	125	194
372730	3	34	125	200
372748	3	35	125	206
372755	3	36	125	212
372763	3	37	125	218
372771	3	38	125	224
372789	3	39	125	230
372797	3	40	125	236
372805	3	41	125	242
372813	3	42	125	248

### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.



## Nº 6349P

### Conjunto de calços paralelos, alta precisão

em caixa de madeira.  
Retificados em pares.  
Dimensões gravadas no produto.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,01$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Tam.	Par	L	Peso [Kg]
372482	24	24	125	4,5
372490	32	32	125	5,5

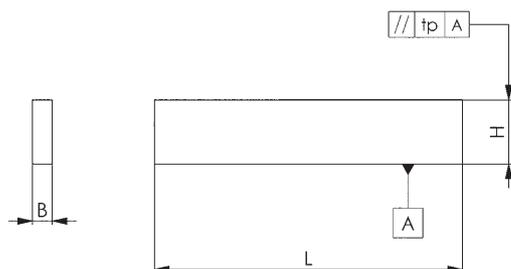
#### Concepção:

Tamanho 24, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
3x11 / 3x13 / 3x15 / 3x16 / 3x17 / 3x18 / 3x20 / 3x21 / 3x22 / 3x23 / 3x25 / 3x26 / 3x27 / 3x28 / 3x30 / 3x31 / 3x32 / 3x33 / 3x35 / 3x36 / 3x37 / 3x38 / 3x40 / 3x42 mm.

Tamanho 32, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
3x11 / 3x12 / 3x13 / 3x14 / 3x15 / 3x16 / 3x17 / 3x18 / 3x19 / 3x20 / 3x21 / 3x22 / 3x23 / 3x24 / 3x25 / 3x26 / 3x27 / 3x28 / 3x29 / 3x30 / 3x31 / 3x32 / 3x33 / 3x34 / 3x35 / 3x36 / 3x37 / 3x38 / 3x39 / 3x40 / 3x41 / 3x42 mm.

#### Aplicação:

Estes calços são usados como apoio para peças e são concebidos para uma vasta gama de processos e operações.



## Nº 6344SP

### Conjunto de calços paralelos, ondulados

em caixa de madeira com tampa removível.  
Espessura do material 0,3 mm.  
Retificado com precisão.  
Aço para molas endurecido e polido.  
Graduação da altura 2 mm.

Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura  $\pm 0,004$  mm.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	Tam.	Par	L	Peso [g]
372821	9 -23	8	110	450
372839	25-39	8	110	490

#### Concepção:

Tamanhos 9-23, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
0,3x9 / 0,3x11 / 0,3x13 / 0,3x15 / 0,3x17 / 0,3x19 / 0,3x21 / 0,3x23 mm.

Tamanhos 25-39, conteúdo 1 par de cada (BxH):  
0,3x25 / 0,3x27 / 0,3x29 / 0,3x31 / 0,3x33 / 0,3x35 / 0,3x37 / 0,3x39 mm.

#### Aplicação:

Estes calços paralelos ondulados fazem com que se poupe tempo ao fixar peças para dobrar, fresar, furar, etc.

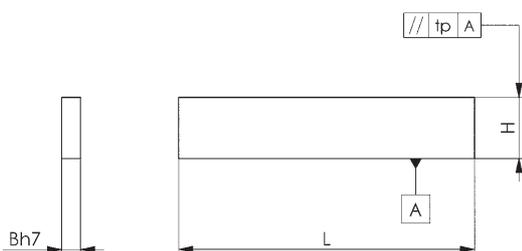
#### Vantagens:

- O não paralelismo da peça fixada pode ser compensado.
- Várias peças planas ou finas podem ser facilmente fixadas.

**Nº 6350**
**Par de calços paralelos**

Para ranhuras de máquinas.  
Utilizável também como suportes paralelos.  
Retificados em pares na altura.  
Cementados.

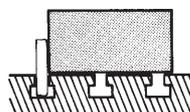
Tolerância de emparelhamento tp na altura IT 5.  
Tolerância da dimensão nominal na altura DIN ISO 2768m.  
Tolerância da dimensão nominal na largura h7.  
Outras medidas de acordo com DIN ISO 2768m.



Nº enc.	B	H	L	Peso [g]
74260	8	25	100	315
74278	10	32	100	500
74286	12	40	100	750
74294	14	50	100	1100
74302	16	50	160	2000
74310	18	63	160	2850
74328	20	63	160	3170
74336	22	80	160	4400
74344	24	80	160	4800
74351	28	100	160	7000

**Aplicação:**

Os paralelos encostos são principalmente concebidos para uso em maquinaria de dimensões pequena a média. São determinados em espessura nas ranhuras das máquinas com tolerância H8. É inserido um par de encostos na ranhura da máquina, possibilitando um ajustamento rápido de peças em paralelo com a mesa.


**Nº 6328**
**Encosto cilíndrico**

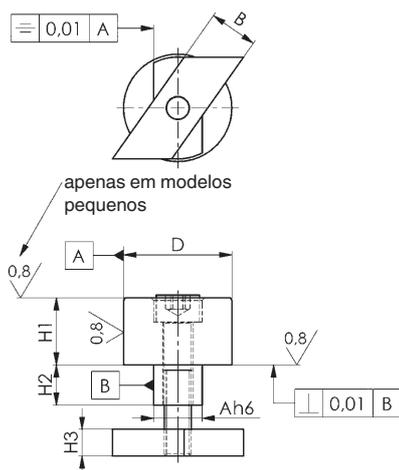
Cementado e retificado. A tolerância da altura da versão retificada,  $\pm 0,01$  mm, permite seu uso como base de apoio.



Nº enc.	Ranhura	A h6	B -0,6	D $\pm 0,01$	H1 $\pm 0,01$ curto	H1 $\pm 0,2$ comprido	H2	H3	Parafuso ISO 4762	Peso [g]
75150	12	0-0,011	12	20	15	-	8	6	M6x25	55
75192	12	0-0,011	12	20	-	25	8	6	M6x35	80
75200	14	0-0,011	14	32	25	-	9	8	M8x35	200
75218	14	0-0,011	14	32	-	50	9	8	M8x60	355
75168	16	0-0,011	16	32	25	-	10	8	M8x45	220
75176	16	0-0,011	16	32	-	50	10	8	M8x70	375
75226	18	0-0,011	18	40	25	-	15	10	M10x50	360
75234	18	0-0,011	18	40	-	50	15	10	M10x75	600
75242	22	0-0,013	20	40	25	-	15	14	M10x55	410
75259	22	0-0,013	20	40	-	50	15	14	M10x80	650
75267	28	0-0,013	22	46	25	-	20	16	M12x60	630
75275	28	0-0,013	22	46	-	50	20	16	M12x90	950

**Sob consulta:**

Tamanhos adicionais disponíveis a pedido.



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6351

### Encosto paralelo, unidade

Cementado e retificado individualmente. Paralelismo dentro de 0,02 mm. Tolerância de emparelhamento 0,02 mm. Tolerância da dimensão nominal conforme DIN 7168.



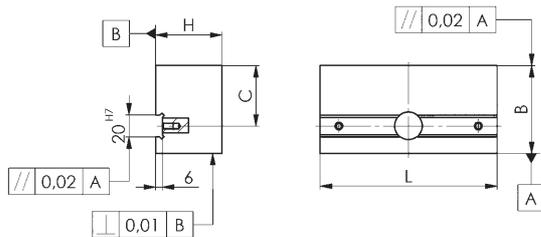
Nº enc.	Ranhura	B	C	H	L	Partes dos parafusos adequadas DIN508, ISO4762, DIN6340, DIN787 compl.	Peso [Kg]
74369	10-24	60	40	30	125	M10x10-M20x24	1,6
74377	12-36	80	55	60	160	M12x12-M24x36	5,7
74385	12-36	100	75	100	160	M12x12-M24x36	12,1



## Nº 6351

### Encosto paralelo, par

Cementados e retificados em pares. Paralelismo dentro de 0,02 mm. Tolerância de emparelhamento 0,02 mm. Tolerância da dimensão nominal conforme DIN 7168.



Nº enc.	Ranhura	B	C	H	L	Partes dos parafusos adequadas DIN508, ISO4762, DIN6340, DIN787 compl.	Peso [Kg]
75358	10-24	60	40	30	125	M10x10-M20x24	3,2
75366	12-36	80	55	60	160	M12x12-M24x36	11,4
75374	12-36	100	75	100	160	M12x12-M24x36	24,2

### Aplicação:

Estes encostos paralelos são elementos de montagem ideais para máquinas de dimensão média a grande. Na ranhura 20H7 do encosto do paralelo encaixam-se chavetas fixas nº 6322A e chavetas soltas DIN 6323. Através das combinações com diferentes chavetas de precisão, eles podem ser utilizados em mesas com larguras de ranhura diferentes.

São possíveis as seguintes alternativas de fixação na mesa da máquina:

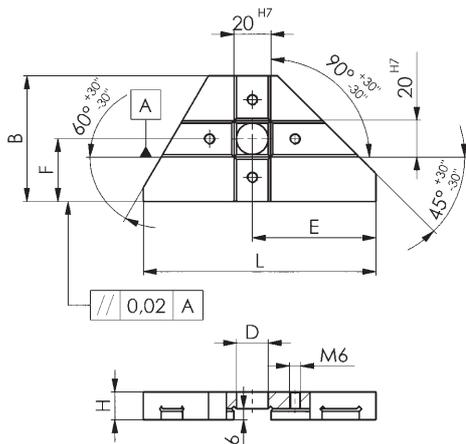
- 1) conjunto de tirantes DIN 787 (composto por tirante DIN 787, porcas sextavadas DIN 6330B e arruelas DIN 6340) ou
- 2) parafusos sextavados ISO 4762 com porcas T DIN 508 e arruelas DIN 6340.



## Nº 6353

### Encosto angular de precisão

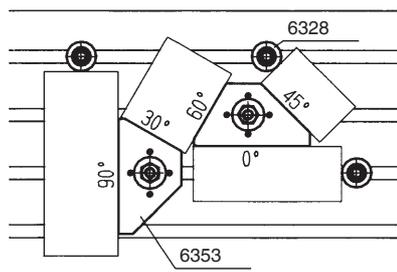
Versão de precisão, cementados e retificados em pares. Colocação: paralela e em ângulos de 30, 45, 60 e 90° em relação à ranhura da mesa. Precisão garantida para todas as faces do encosto para ranhura  $\pm 30^\circ$ .



Nº enc.	Tam.	Ranhura	B	D	E	F	H	L	Peso [g]
74450	125	10-20	68	17	66,5	34	15	125	550
74468	200	12-36	98	25	100,0	49	20	200	1900

### Aplicação:

Com chavetas soltas DIN 6323 e chavetas fixas nº 6322A podem-se alinhar os encostos angulares nas ranhuras da mesa. Os detentores encostos angulares tanto podem ser presos com tirantes DIN 787 como com porcas T DIN 508 com parafusos ISO 4762 e arruelas DIN 6340. A estreita tolerância dos encostos angulares garantem a precisão de posicionamento necessária à grande maioria dos trabalhos de maquinação usinagem.



Reserva-se o direito a alterações técnicas.

## Nº 6355V

### Prisma de fixação, unidade

cementado, retificado

Nº enc.	Tam.	B	D	E ±0,01	F	G1	G2	H1 ±0,014	H2	L1	L2	L3	Peso [Kg]
75085	12-65	80	12-65	30,0	15	M 12	M 8	35	60	100	56	27	3,2
75093	20-110	125	20-110	52,5	25	M 16	M 10	55	100	100	53	32	8,1



## Nº 6355V

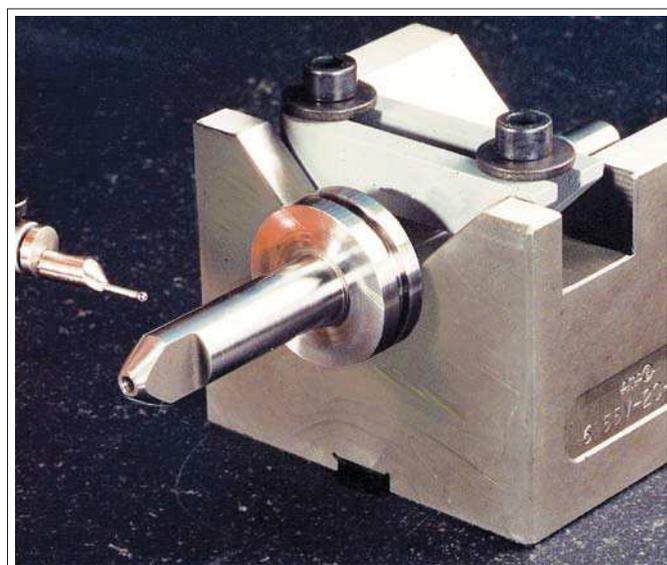
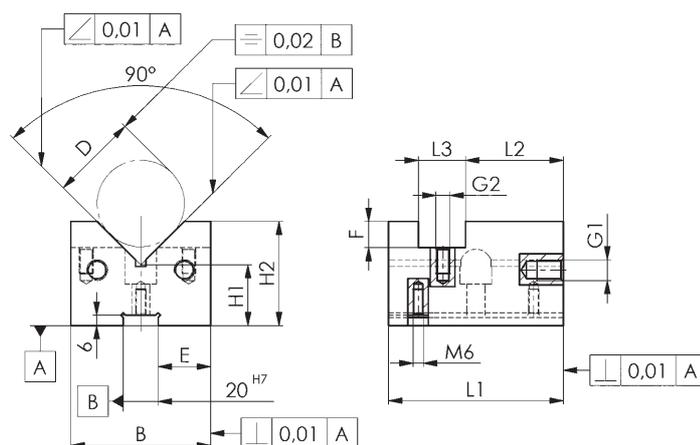
### Prisma de fixação, par

cementado, retificado

Nº enc.	Tam.	B	D	E ±0,01	F	G1	G2	H1 ±0,014	H2	L1	L2	L3	Peso [Kg]
75143	12-65	80	12-65	30,0	15	M 12	M 8	35	60	100	56	27	6,4
75184	20-110	125	20-110	52,5	25	M 16	M 10	55	100	100	53	32	16,2

### Aplicação:

Para direcionar e apertar os eixos redondos e as peças de forma paralela e central em relação à ranhura da mesa de máquinas. Aplicável também como suporte ou encosto paralelo!



## Nº 6357

### Batente, ajustável

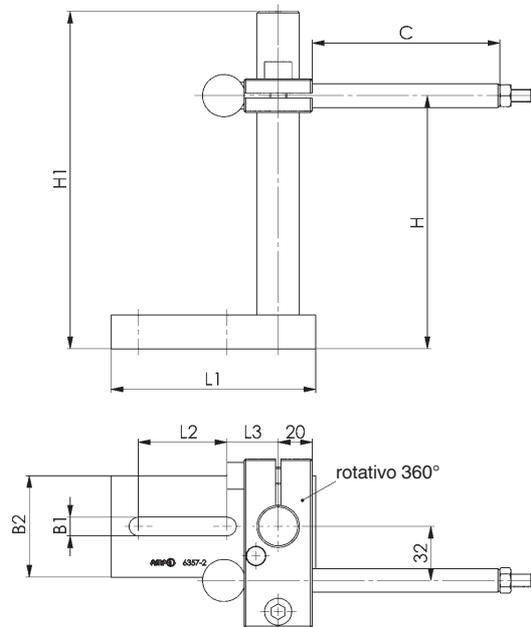
regulável, com chave de parafusos sextavada.  
Aço temperado.



Nº enc.	Tam.	Ranhura	B1	B2	C	H	H1	L1	L2	L3	Peso [g]
75655	2	10, 12, 14, 16, 18	11	60	0-110	30-190	200	120	52	30	2450
75663	3	16, 18, 20, 22, 24, 28	17	80	0-110	30-190	200	160	73	40	3250

### Aplicação:

Este encosto rapidamente ajustável é adequado para posicionamento de peças em máquinas e morsas variadas. Apresenta uma gama abrangente para ajustes de altura e comprimento. A fixação é feita com a chave sextavada com cabo em T fornecida.



## Nº 6358

### Encosto lateral ajustável

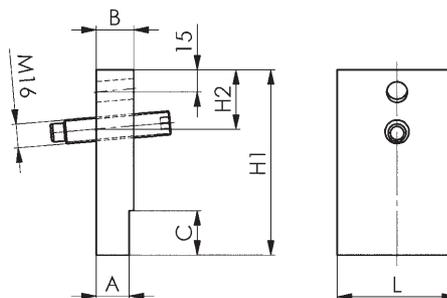
Aço temperado, polido, com 2 furos roscados M16 para 2 alturas, parafuso de ajuste DIN 915 M16x80.



Nº enc.	Ranhura	B	C	H1	H2	L	Peso [g]
75879	18	20	20	100	40	50	805
75887	20	25	30	125	40	80	1880
75895	22	25	30	125	40	80	1920
75903	24	32	40	150	65	100	3515
75911	28	32	40	150	65	100	3645
75929	36	40	50	160	65	120	4870

### Aplicação:

O encosto lateral é utilizado para o posicionamento de peças longas e pesadas em mesas ranhuradas de máquinas. É inserido na ranhura da mesa, numa posição inclinada devido às suas dimensões menores que o normal, e prende a peça contra o encosto paralelo, ex. nº 6351.



## DIN 6323

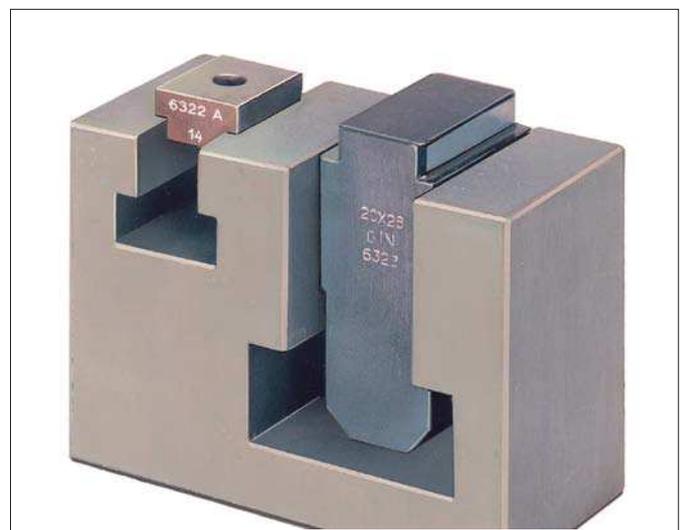
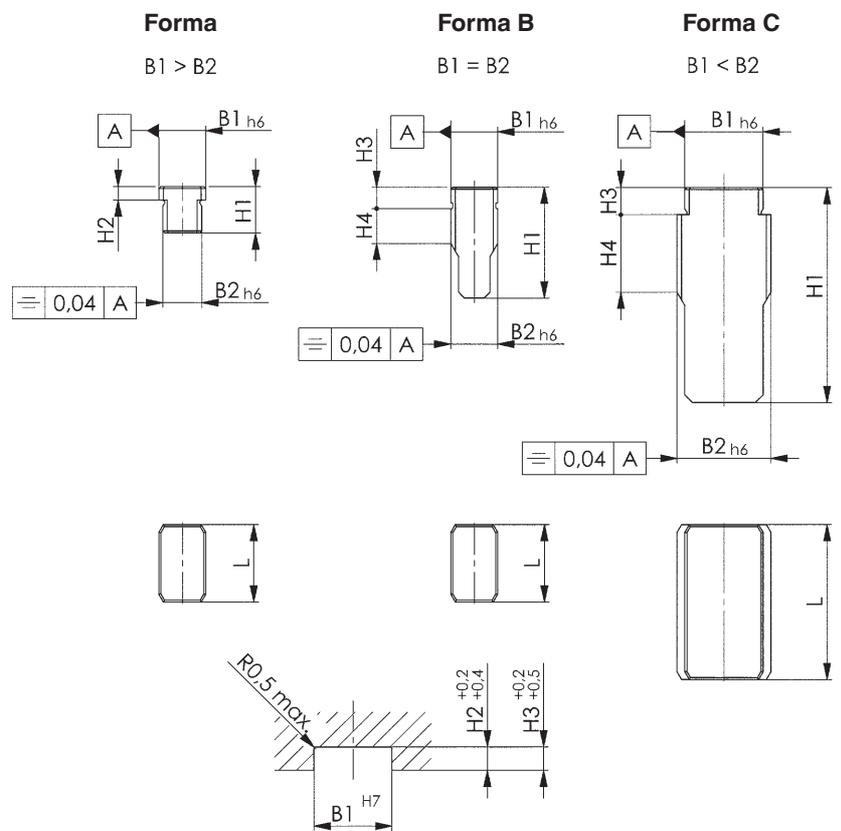
### Chaveta solta

C15 cementada e retificada.

Nº enc.	Dimensão nominal da ranhura no dispositivo B1	Dimensão nominal da ranhura na máquina B2	Forma	H1	H2	H3	H4	L	Peso [g]
71811	12	10	A	12,0	3,6	-	-	20	20
71829	12	12	B	28,6	-	5,5	9	20	45
71837	20	12	A	14,0	5,5	-	-	32	50
71845	20	14	A	14,0	5,5	-	-	32	55
71852	20	16	A	14,0	5,5	-	-	32	60
71860	20	18	A	14,0	5,5	-	-	32	65
71878	20	20	B	45,5	-	7	16	32	200
71886	20	22	C	50,5	-	7	18	40	290
71894	20	24	C	55,5	-	7	20	40	350
71902	20	28	C	61,5	-	7	24	40	460
71910	20	36	C	76,5	-	7	30	50	940

### Aplicação:

Após um ajuste grosso da fixação, as chavetas DIN 6323 são inseridas na ranhura. Impossibilidade de obstrução pelas porcas T fixas durante o deslocamento da fixação e impossibilidade de dano da mesa da máquina.



## Nº 6322A

### Chaveta fixa

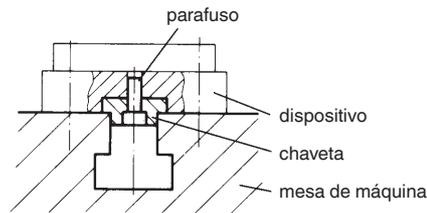
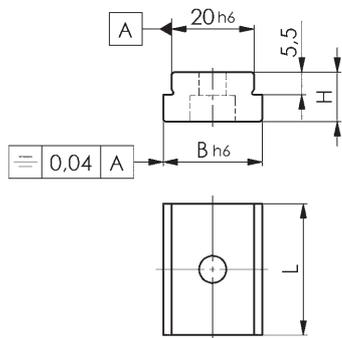
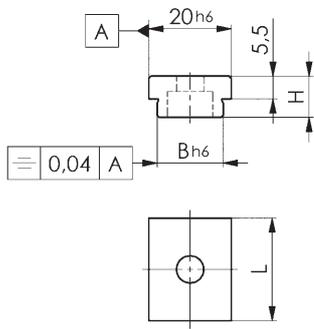
(antiga DIN 6322 de 1957)  
C15 cementada.



Nº enc.	Dimensão nominal da ranhura na máquina B	Dimensão nominal da ranhura no dispositivo	H	L	Parafuso de cabeça cilíndrica DIN84 ou ISO4762	Peso [g]
71555	10	20	10	22	M6x10	20
71563	12	20	10	22	M6x10	25
71571	14	20	10	25	M6x16	28
71589	16	20	10	25	M6x16	30
71597	18	20	10	25	M6x16	30
71613	22	20	12	32	M6x16	50
71621	24	20	12	32	M6x16	55
71639	28	20	12	32	M6x16	60
71647	36	20	12	32	M6x16	75

### Aplicação:

Estas chavetas fixas nº 6322A são aparafusadas em pares dentro das ranhuras. Para fixações muito pesadas recomendamos o uso de chavetas soltas DIN 6323.



## Nº 6322B

### Chaveta plana

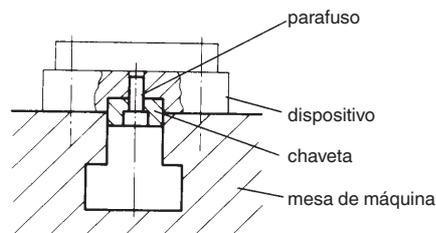
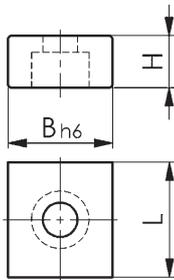
C15 cementada e retificada.



Nº enc.	B	H	L	Parafuso de cabeça cilíndrica DIN84 ou ISO4762	Peso [g]
71696	10	8	20	M4x10	15
71704	12	8	20	M5x12	19
71712	14	10	22	M6x16	21
71720	16	10	22	M6x16	26
71738	18	10	22	M6x16	30
71746	20	10	22	M6x16	34
71753	22	12	32	M6x16	55
71761	24	12	32	M6x16	62

### Aplicação:

Chavetas planas nº 6322B mostram ser, acima de tudo, úteis e de baixo custo, ao trocar dispositivos na mesma máquina. Para fixações muito pesadas recomendamos o uso de chavetas soltas DIN 6323.



## Nº 6600

### Grampo excêntrico com aperto na ponta

endurecido e polido.

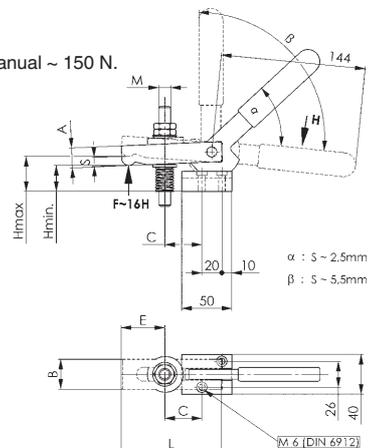


Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	A	B	C	E	L	M	Peso [g]
73502	1	26	35	20	30	37	21-43	100	M12	1000
73510	2	26	35	20	40	45	34-66	125	M16	1400

Os grampos excêntricos são úteis em fixadores especializados.

#### Observação:

Acionamento manual - força manual ~ 150 N.



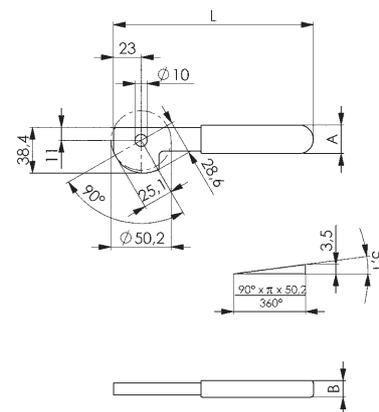
## Nº 6601

### Alavanca excêntrica, avulsa

para aperto final  
(peça individual para nº 6600)



Nº enc.	A	B	L	Peso [g]
73569	24	14	167	300



## Nº 6610

### Grampo excêntrico com aperto central

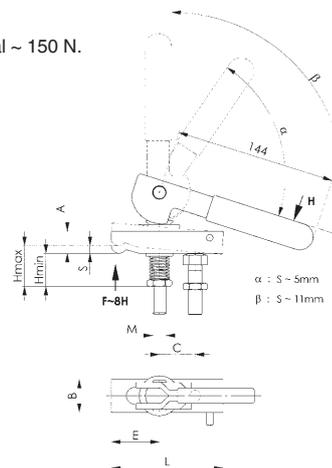
endurecido e polido, alavanca revestida a plástico.



Nº enc.	Tam.	H mín.	H máx.	A	B	C	E	L	M	Peso [g]
73619	1	30	45	20	30	32	21-43	100	M12	1000
73627	2	35	50	20	40	40	34-66	125	M16	1450

#### Observação:

Acionamento manual - força manual ~ 150 N.



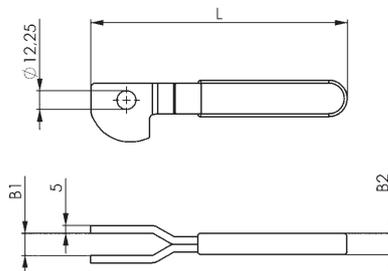
## Nº 6611

### Alavanca excêntrica, avulsa

para aperto central  
(peça individual para nº 6610)



Nº enc.	B1	B2	L	Peso [g]
73676	14	14	167	310



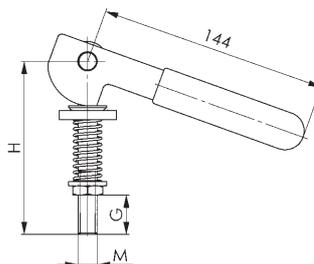
## Nº 6612

### Alavanca excêntrica

(peça individual para nº 6610)



Nº enc.	Tam.	G	H	M	Peso [g]
74500	1	25	110	M12	500
74518	2	30	120	M16	610



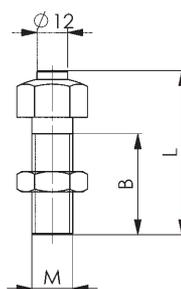
## Nº 6616

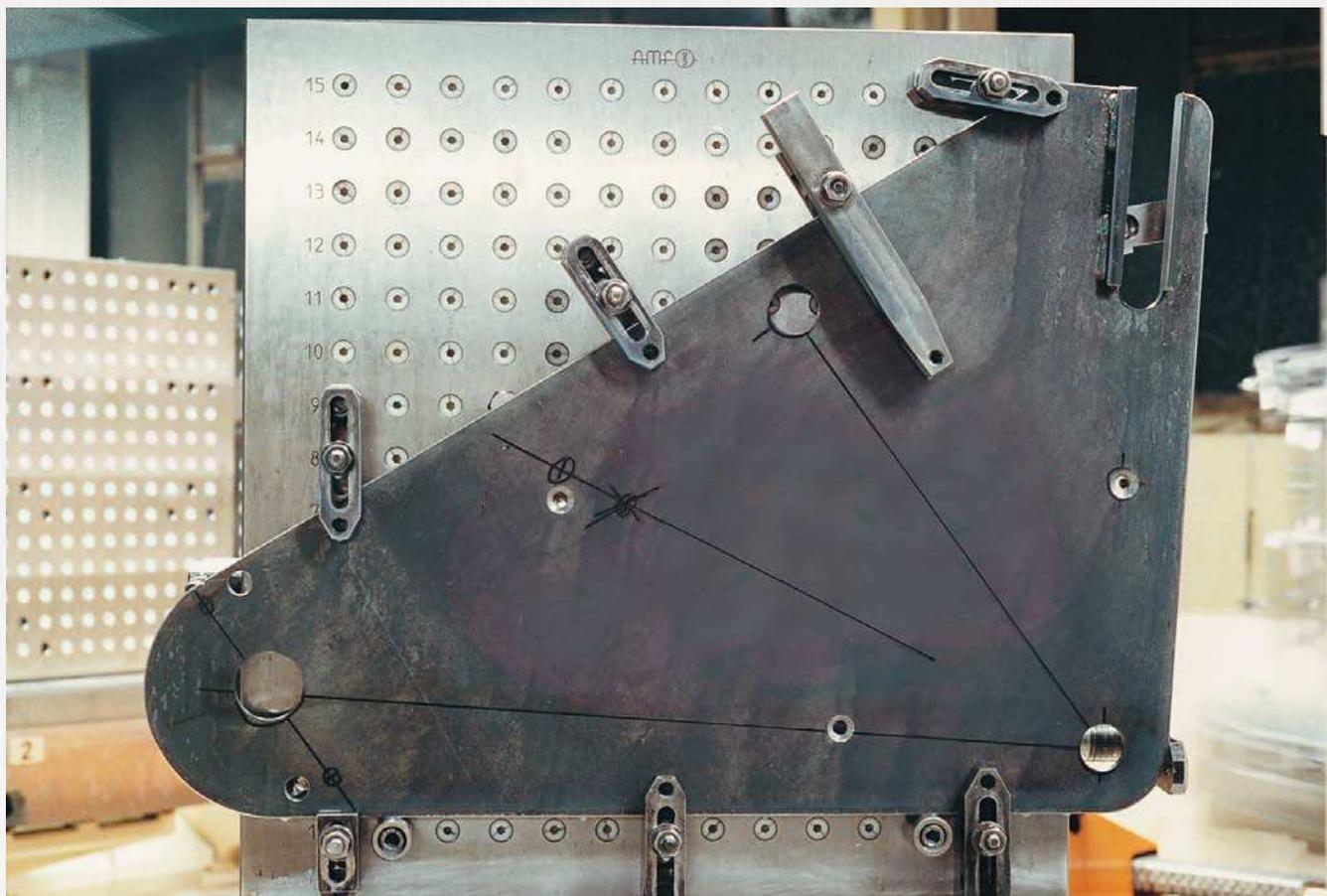
### Parafuso de apoio com porca

(peça individual para nº 6610)



Nº enc.	Tam.	B	L	M	Peso [g]
74542	1	40	58,5	M12	70
74559	2	40	65,0	M16	135





## Nº 6383ZEK

### Tensor central com esfera

Pode ser operado por cima.

Precisão de repetição  $\pm 0,025$  mm

Precisão de concentricidade  $\pm 0,050$  mm



Nº enc.	D mín.	D máx.	A mín.	A máx.	H	P [kN]	Peso [g]
373357	11,7	14,2	3,0	4,2	10,0	0,5	18
373365	14,5	18,5	8,6	9,8	14,5	3,5	20
373373	18,5	22,5	10,4	11,6	16,5	4,0	40
373381	22,5	26,5	13,0	14,2	19,8	4,5	60
373399	26,5	30,5	13,0	14,2	19,8	4,5	86
373407	30,5	38,5	11,9	14,2	23,1	4,5	125
373415	38,5	46,5	15,5	17,8	27,2	6,5	235
373423	46,5	54,5	15,7	18,0	27,2	6,5	325
373431	54,5	70,5	19,1	23,7	40,6	8,0	655
373449	70,5	86,5	23,7	28,3	46,1	10,0	1270
373456	86,5	102,5	25,7	30,2	51,0	12,5	1785

### Aplicação:

Para colocação centrada e aperto em furos, onde se podem admitir marcas leves de esferas.

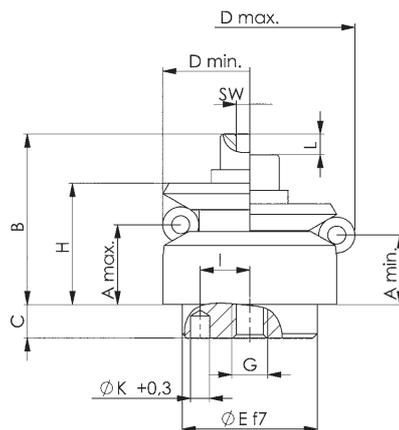
### Vantagens:

- Altura de montagem reduzida
- Fixação no ponto zero
- Efeito de tração para baixo
- Fixação sem distorção

### Observação:

No caso de montagens profundas, D máx. deve ser considerado como orientação.

Auxiliar de montagem: Pino de retenção para determinação exata da posição das esferas.  
(Fornecimento sem auxiliar de montagem)



### Tabela de medidas:

Nº enc.	B	C	E f7	F	G	I $\pm 0,1$	K	L	Q	QD	SW	T
373357	15,0	3,5	10	9,2	M4	3,5	1,5	1,5	3	2,5	3	2,0
373365	19,5	5,5	12	9,1	M4	4,5	2,0	2,3	3	4,0	3	2,5
373373	23,5	7,5	15	11,6	M5	5,5	2,5	2,3	3	4,0	4	3,5
373381	28,8	6,0	20	15,1	M6	7,0	3,0	2,3	3	4,0	5	3,5
373399	28,8	6,0	20	15,1	M6	7,0	3,0	2,3	3	4,0	5	3,5
373407	32,7	7,0	25	15,2	M6	9,0	4,0	4,6	3	8,0	5	3,5
373415	39,2	7,5	30	18,1	M8	11,0	4,0	4,6	6	8,0	6	4,5
373423	39,2	7,5	30	18,1	M8	11,0	4,0	4,6	6	8,0	6	6,5
373431	54,6	9,0	45	23,7	M10	15,0	5,0	9,3	6	16,0	8	6,5
373449	63,1	10,0	60	28,3	M12	17,0	5,0	9,3	6	16,0	10	6,5
373456	73,0	10,0	60	28,3	M16	25,0	5,0	9,3	6	16,0	14	6,5

Q = quantidade de esferas, QD = diâmetro das esferas

## Nº 6383ZES

### Tensor central com segmentos de proteção

Pode ser operado por cima.

Precisão de repetição  $\pm 0,025$  mm

Precisão de concentricidade  $\pm 0,050$  mm



Nº enc.	D mín.	D máx.	A mín.	A máx.	H	P [kN]	Peso [g]
373464	14,5	18,5	8,6	9,8	14,5	3,5	20
373472	18,5	22,5	10,4	11,6	16,5	4,0	40
373480	22,5	26,5	13,0	14,2	19,8	4,5	60
373498	26,5	30,5	13,0	14,2	19,6	4,5	85
373506	30,5	38,5	11,9	14,2	23,1	4,5	125
373514	38,5	46,5	15,5	17,8	27,2	6,5	235
373522	46,5	54,5	15,7	18,0	27,2	6,5	325
373530	54,5	70,5	19,1	23,7	40,6	8,0	655
373548	70,5	86,5	23,7	28,3	46,1	10,0	1270
373555	86,5	102,5	25,7	30,2	51,0	12,5	1785

### Aplicação:

Para posicionamento centrado e protetor da superfície e aperto em furos.

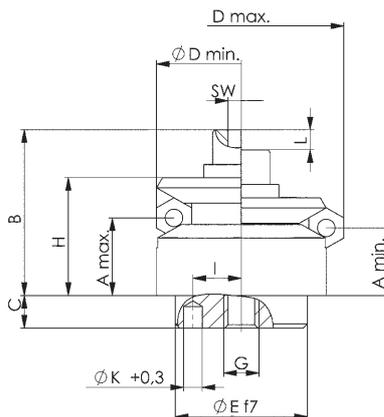
### Vantagens:

- Altura de montagem reduzida
- Fixação no ponto zero
- Efeito de tração para baixo
- Fixação sem distorção

### Observação:

No caso de montagens profundas, D máx. deve ser considerado como orientação.

Auxiliar de montagem: Pino de retenção para determinação exata da posição dos segmentos. (Fornecimento sem auxiliar de montagem)



### Tabela de medidas:

Nº enc.	B	C	E f7	F	G	I $\pm 0,1$	K	L	Q	QD	SW	T
373464	19,5	5,5	12	4,3	M4	4,5	2,0	2,3	3	4	3	4,3
373472	23,5	7,5	15	5,3	M5	5,5	2,5	2,3	3	4	4	5,3
373480	28,8	6,0	20	6,4	M6	7,0	3,0	2,3	3	4	5	6,4
373498	28,8	6,0	20	6,4	M6	7,0	3,0	2,3	3	4	5	6,4
373506	32,7	7,0	25	6,4	M6	9,0	4,0	4,6	3	8	5	6,4
373514	39,2	7,5	30	8,4	M8	11,0	4,0	4,6	6	8	6	8,4
373522	39,2	7,5	30	8,4	M8	11,0	4,0	4,6	6	8	6	8,4
373530	54,6	9,0	45	10,5	M10	15,0	5,0	9,3	6	16	8	10,5
373548	63,1	10,0	60	13,0	M12	17,0	5,0	9,3	6	16	10	13,0
373555	73,0	10,0	60	17,0	M16	25,0	5,0	9,3	6	16	14	13,0

Q = quantidade de segmentos, QD = diâmetro dos segmentos



## Nº 6383ZUK

### Tensor central com esfera

Pode ser operado por baixo.

Precisão de repetição  $\pm 0,025$  mm

Precisão de concentricidade  $\pm 0,050$  mm



Nº enc.	D mín.	D máx.	A mín.	A máx.	H	P [kN]	Peso [g]
373563	11,7	14,2	3,0	4,0	10,0	0,5	8
373571	14,5	18,5	8,6	9,8	14,5	3,5	18
373589	18,5	22,5	10,4	11,6	16,5	4,0	36
373597	22,5	26,5	13,0	14,2	19,8	4,5	61
373605	26,5	30,5	13,0	14,2	19,8	4,5	80
373613	30,5	38,5	11,9	14,2	23,2	4,5	114
373621	38,5	46,5	15,5	17,8	27,2	6,5	221
373639	46,5	54,5	15,7	18,0	27,2	6,5	305
373647	54,5	70,5	19,1	23,7	40,6	8,0	590
373654	70,5	86,5	23,7	28,3	46,1	10,0	1180
373662	86,5	102,5	25,7	30,2	51,0	12,5	1880

### Aplicação:

Para colocação centrada e aperto em furos cegos, onde se podem admitir marcas leves de esferas. Comando pela parte inferior, automático ou manual.

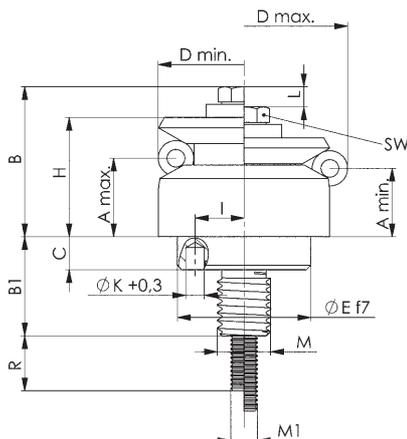
### Vantagens:

- Altura de montagem reduzida
- Fixação no ponto zero
- Efeito de tração para baixo
- Fixação sem distorção

### Observação:

No caso de montagens profundas, D máx. deve ser considerado como orientação.

Auxiliar de montagem: Orifício K para pino de retenção para determinação exata da posição das esferas. (Fornecimento sem auxiliar de montagem)



### Tabela de medidas:

Nº enc.	B	B1	C	E f7	F	G	I $\pm 0,1$	K	L	M	M1	Q	QD	R	SW	T
373563	12,8	11,0	3,5	10	5	M5	3,5	1,5	1,4	M5	M3	3	2,5	10	5,5	2,0
373571	17,3	14,1	5,5	12	6	M6	4,5	2,0	2,3	M6	M3	3	4,0	12	5,5	2,5
373589	20,9	18,2	7,5	15	8	M8	5,5	2,5	2,3	M8	M4	3	4,0	14	7,0	3,5
373597	25,4	17,4	6,0	20	10	M10	7,0	3,0	2,3	M10	M5	3	4,0	15	8,0	3,5
373605	25,4	17,4	6,0	20	10	M10	7,0	3,0	2,3	M10	M5	3	4,0	15	8,0	3,5
373613	30,3	21,9	7,0	25	12	M12	9,0	4,0	4,6	M12	M6	3	8,0	20	10,0	3,5
373621	34,2	22,5	7,5	30	12	M12	11,0	4,0	4,6	M12	M6	6	8,0	20	10,0	4,5
373639	34,2	22,5	7,5	30	12	M12	11,0	4,0	4,6	M12	M6	6	8,0	20	10,0	6,5
373647	49,9	24,5	9,0	45	14	M14 x 1,5	15,0	5,0	9,3	M14 x 1,5	M8	6	16,0	32	13,0	6,5
373654	55,4	29,4	10,0	60	16	M16 x 1,5	17,0	5,0	9,3	M16 x 1,5	M8	6	16,0	20	13,0	6,5
373662	61,6	29,4	10,0	60	16	M16 x 1,5	25,0	5,0	9,3	M16 x 1,5	M10	6	16,0	25	16,0	6,5

Q = quantidade de esferas, QD = diâmetro das esferas

## Nº 6383ZUS

### Tensor central com segmentos de proteção

Pode ser operado por baixo.

Precisão de repetição  $\pm 0,025$  mm

Precisão de concentricidade  $\pm 0,025$  mm



Nº enc.	D mín.	D máx.	A mín.	A máx.	H	P [kN]	Peso [g]
373670	14,5	18,5	8,6	9,8	14,5	3,5	18
373688	18,5	22,5	10,4	11,6	16,5	4,0	36
373696	22,5	26,5	13,0	14,2	19,8	4,5	61
373704	26,5	30,5	13,0	14,2	19,8	4,5	80
373712	30,5	38,5	11,9	14,2	23,2	4,5	114
373720	38,5	46,5	15,5	17,8	27,2	6,5	221
373738	46,5	54,5	15,7	18,0	27,2	6,5	305
373746	54,5	70,5	19,1	23,7	40,6	8,0	590
373753	70,5	86,5	23,7	28,3	46,1	10,0	1180
373761	86,5	102,5	25,7	30,2	51,0	12,5	1880

### Aplicação:

Para posicionamento centrado e protetor da superfície e aperto em furos cegos. Comando pela parte inferior, automático ou manual.

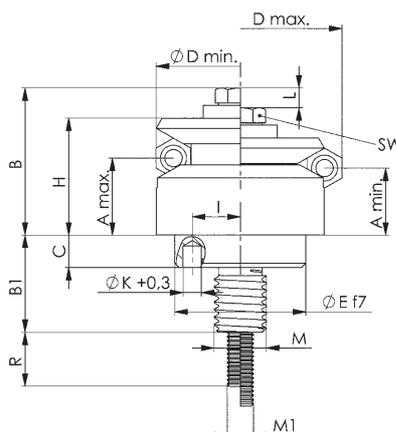
### Vantagens:

- Altura de montagem reduzida
- Fixação no ponto zero
- Efeito de tração para baixo
- Fixação sem distorção

### Observação:

No caso de montagens profundas, D máx. deve ser considerado como orientação.

Auxiliar de montagem: Orifício K para pino de retenção para determinação exata da posição dos segmentos. (Fornecimento sem auxiliar de montagem)



### Tabela de medidas:

Nº enc.	B	B1	C	E f7	F	G	I $\pm 0,1$	K	L	M	Q	M1	QD	R	SW	T
373670	17,3	14,1	5,5	12	6	M6	4,5	2,0	2,3	M6	3	M3	4	12	5,5	2,5
373688	20,9	18,2	7,5	15	8	M8	5,5	2,5	2,3	M8	3	M4	4	14	7,0	3,5
373696	25,4	17,4	6,0	20	10	M10	7,0	3,0	2,3	M10	3	M5	4	15	8,0	3,5
373704	25,4	17,4	6,0	20	10	M10	7,0	3,0	2,3	M10	3	M5	4	15	8,0	3,5
373712	30,3	21,9	7,0	25	12	M12	9,0	4,0	4,6	M12	3	M6	8	20	10,0	3,5
373720	34,2	22,5	7,5	30	12	M12	11,0	4,0	4,6	M12	6	M6	8	20	10,0	4,5
373738	34,2	22,5	7,5	30	12	M12	11,0	4,0	4,6	M12	6	M6	8	20	10,0	6,5
373746	49,9	24,5	9,0	45	14	M14 x 1,5	15,0	5,0	9,3	M14 x 1,5	6	M8	16	32	13,0	6,5
373753	55,4	29,4	10,0	60	16	M16 x 1,5	17,0	5,0	9,3	M16 x 1,5	6	M8	16	20	13,0	6,5
373761	61,6	29,4	10,0	60	16	M16 x 1,5	25,0	5,0	9,3	M16 x 1,5	6	M10	16	25	16,0	6,5

Q = quantidade de segmentos, QD = diâmetro dos segmentos

# O PRIMEIRO PASSO NA APLICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE PEÇAS DE PRESSÃO LATERAL:

- > O que é posicionado ou fixado?
- > Que peças de pressão lateral devem ser aplicadas?
- > Que tamanho corresponde à peça de trabalho?
- > Que tolerância apresenta a peça de trabalho?
- > Que valor apresenta a medida Y? (altura da peça de trabalho)
- > Que valor apresenta a medida X? (ver tabela)
- > O curso da mola F deve ser totalmente utilizado?
- > Como se determina a dimensão das coordenadas?

## EXEMPLO: POSICIONAMENTO OU FIXAÇÃO DE UMA PLACA DE 100 X 50 X 8 MM

### O pino deve ter 5, 6 ou 8 mm de diâmetro?

- > se nada puder ficar saliente na placa 5 mm
- > se o pino saliente não causar transtorno 6 ou 8 mm
- > se for fixado adicionalmente 6 mm
- > se for perfurado sem fixação adicional 8 mm

### Comprimento / largura da peça de trabalho?

- > Comprimento =  $100 +0/-0,4$  = medida média 99,8 mm
- > Largura =  $50 +0,2/-0,2$  = medida média 50,0 mm

### Altura da peça de trabalho Y?

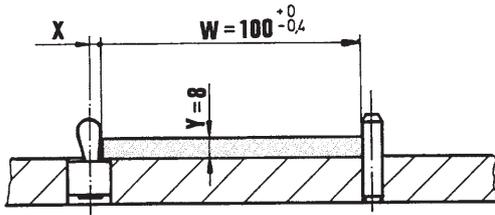
Não é necessário ter em atenção a tolerância

### Que força deve ser selecionada?

- > Para posicionamento 30 - 60 N
- > Para fixação 90 - 150 N

### Medida X em peças de pressão lateral com molas de aço?

> ver tabela ou fórmula abaixo indicada

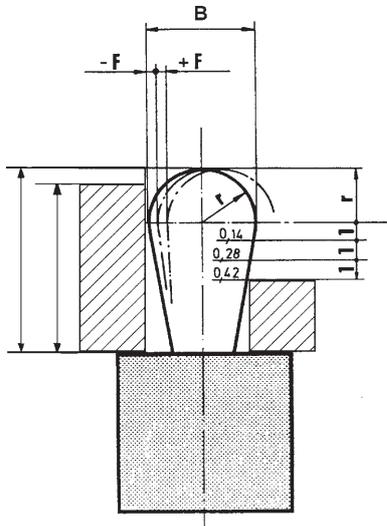


W = peça de trabalho (+/- tolerância)  
- F = pré-tensão  
F = (-F) + (+F)

Y = altura da peça de trabalho  
+ F = tensão (curso da mola para tolerância)  
T = tolerância

Para peças de trabalho mais altas do que C menos r, são válidos os valores de tabela para a medida X ou a fórmula  $X = B/2 - (-F)$ .

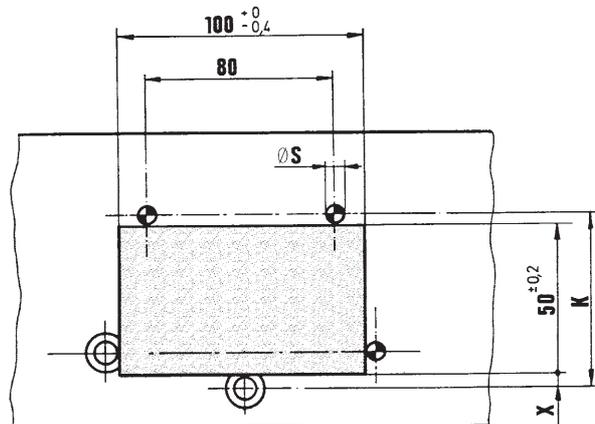
Para peças de trabalho mais baixas do que C menos r, são válidos os valores de tabela para a medida X ou a fórmula  $X = B/2 - (-F) - [(C - r - Y) \times 0,123]$ .



Fórmula para as coordenadas:

$$K = W - T/2 + x + \varnothing S/2$$

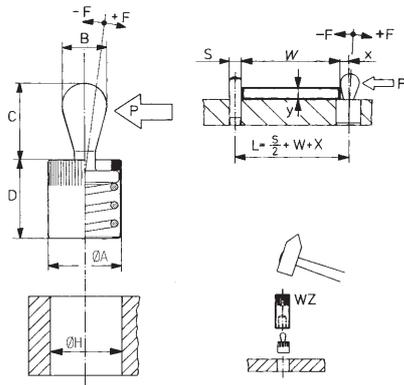
Os valores da tabela são valores de referência, que devem ser verificados através de uma fixação de ensaio.



## Nº 6380

### Peça de pressão lateral, sem vedação

Pino de aço: endurecido e galvanizado  
Buchsa: alumínio



Nº enc.	ØA	B	~P Força de mola [N]	C	D -1	ØH H8	F	X	Ferramenta 6380WZ	Peso [g]
373001	6	3	10	4,0	7	6	±0,5	0,9	03	0,6
373019	6	3	20	4,0	7	6	±0,5	0,9	03	0,6
373027	6	3	40	4,0	7	6	±0,5	0,9	03	0,7
373035	10	5	20	6,7	11	10	±0,8	1,6	05	2,6
373043	10	5	50	6,7	11	10	±0,8	1,6	05	2,9
373050	10	5	100	6,7	11	10	±0,8	1,6	05	3,1
373068	10	6	40	10,7	11	10	±1,0	1,8	06	3,6
373076	10	6	75	10,7	11	10	±1,0	1,8	06	3,6
373084	10	6	150	10,7	11	10	±1,0	1,8	06	3,9
373092	12	8	50	13,9	13	12	±1,3	2,6	08	7,0
373100	12	8	100	13,9	13	12	±1,3	2,6	08	7,2
373126	16	10	100	16,7	17	16	±1,6	3,2	10	15,0
373134	16	10	200	16,7	17	16	±1,6	3,2	10	15,4
373142	16	10	300	16,7	17	16	±1,6	3,2	10	15,8

#### Observação:

Sem vedação para trabalhos sem sujeira, resistente a temperaturas até 250°C. Montagem por pressão.

#### Recomendações



Nº 6387,  
Página 144

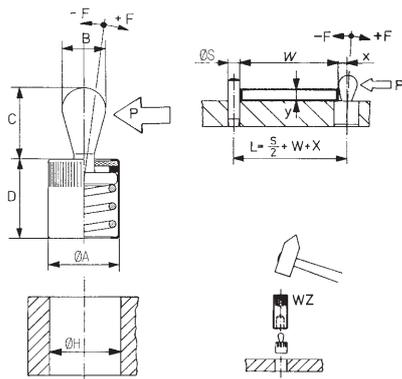
CAD



## Nº 6380D

### Peça de pressão lateral, com vedação

contra lascas e sujidade.  
Pino de aço para apertar: endurecido e galvanizado  
Buchsa: alumínio



Nº enc.	ØA	B	~P Força de mola [N]	C	D -1	ØH H8	F	X	Ferramenta 6380WZ	Peso [g]
373159	6	3	10	4	7	6	±0,5	0,9	03	0,6
373167	6	3	20	4	7	6	±0,5	0,9	03	0,6
373175	6	3	40	4	7	6	±0,5	0,9	03	0,7
373183	10	5	20	6	12	10	±0,8	1,6	05	2,7
373191	10	5	50	6	12	10	±0,8	1,6	05	2,9
373209	10	5	100	6	12	10	±0,8	1,6	05	2,9
373217	10	6	40	10	12	10	±1,0	1,8	06	3,1
373225	10	6	75	10	12	10	±1,0	1,8	06	3,6
373233	10	6	150	10	12	10	±1,0	1,8	06	3,7
373241	12	8	50	13	14	12	±1,3	2,6	08	3,9
373258	12	8	100	13	14	12	±1,3	2,6	08	7,1
373266	12	8	200	13	14	12	±1,3	2,6	08	7,3
373274	16	10	100	16	18	16	±1,6	3,2	10	7,6
373282	16	10	200	16	18	16	±1,6	3,2	10	15
373290	16	10	300	16	18	16	±1,6	3,2	10	15,4

#### Observação:

Com vedação para trabalhos de usinagem com sujeira, resistente a temperaturas até 150°C. Vedação: CR, preto, 60 shore. Montagem por pressão.

#### Recomendações



Nº 6380WZ,  
Página 144

CAD



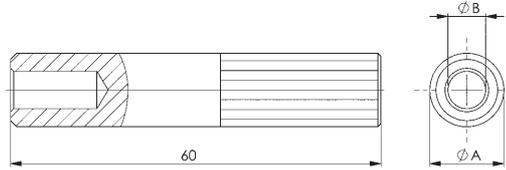
## Nº 6380WZ

### Ferramenta de montagem

para empurrar a peça de pressão lateral.



Nº enc.	Tam.	ØA	B	Peso [g]
373308	03	8	3,1	16
373316	05/06	12	6,1	19
373332	08	14	8,1	64
373340	10	18	10,2	105



## Nº 6387

### Parafuso tensor do excêntrico

fixar na direção xy com efeito de tração.  
Aço para cementação endurecido.



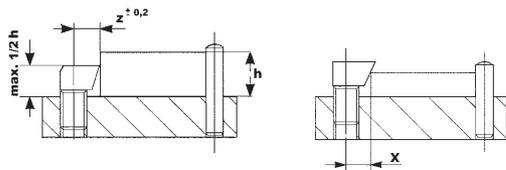
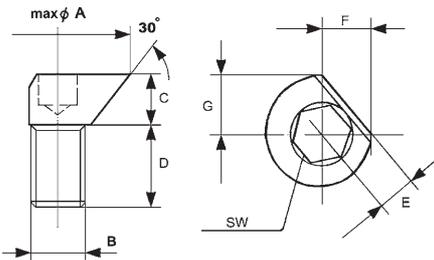
Nº enc.	ØA	B	C	D	E	F	G	SW	X	Z	Força de retenção máx. [kN]	Md [Nm]	Peso [g]
373779	9,2	M4	3	8	3,0	4,6	4,0	2,5	3,5	4,2	0,09	1,5	2
373787	14,2	M6	5	12	4,5	7,1	6,1	4,0	5,4	6,4	0,3	5,0	6
373795	18,0	M8	6	16	5,5	8,9	7,7	5,0	6,6	8,0	2,7	22,0	9
373803	22,2	M10	7	20	6,5	11,1	9,4	6,0	8,3	9,8	4,0	35,0	16
373811	27,0	M12	9	24	8,0	13,5	11,6	8,0	10,1	12,0	5,4	45,0	31

### Aplicação:

- Apertar por cima da superfície de processamento
- Apertar por baixo da superfície de processamento
- Apertar no orifício.

### Vantagens:

- Ajuste progressivo através do excêntrico.
- Elevada resistência ao desgaste.



### Fixação por cima da superfície de maquinação



### Fixação por baixo da superfície de maquinação





## DESENVOLVEMOS A SOLUÇÃO ADEQUADA – POTENCIAIS DE ECONOMIA ATRAVÉS DA REDUÇÃO DOS TEMPOS DE MONTAGEM

Como fornecedor de sistemas com uma produção própria não temos apenas o produto adequado para cada necessidade. Com uma experiência de longos anos de todas as áreas da tecnologia de fixação desenvolvemos a respetiva solução para diversos setores, projetos especiais e para requisitos específicos.

Com a total concentração num projeto único na AMF tem disponível uma equipa completa, que reúne todas as facetas para um resultado com sucesso.

Os nossos peritos experientes das áreas das vendas, criação de propostas e compras trabalham com os nossos engenheiros e construtores da área do desenvolvimento e da produção em estreita coordenação e com acessos rápidos.

Assim, conjuntamente podemos garantir o cumprimento de todos os critérios para um processo de produção económico – os nossos especialistas ficam satisfeitos com os novos desafios interessantes. **Contacte-nos!**



É com todo o prazer que o  
aconselhamos no seu projeto atual.  
+49 711 5766-2531



**... PELO CÓDIGO DOS PRODUTOS**

Nº do artigo	Página	Nº do artigo	Página	Nº do artigo	Página	Nº do artigo	Página	Nº do artigo	Página
DIN 508	80	Nº 6316V	27	Nº 6365G	99	Nº 6420	47	Nº 6498FR	113
DIN 6314	20	Nº 6317	24	Nº 6365N	99	Nº 6430S	53	Nº 6498FT	113
DIN 6315B	21	Nº 6318B	40	Nº 6365**-009	36	Nº 6435S	53	Nº 6500E	41
DIN 6315C	23	Nº 6319D	88	Nº 6379	78	Nº 6435SG	55	Nº 6500H	41
DIN 6316	23	Nº 6321	31	Nº 6379I	78	Nº 6438S	54	Nº 6501	42
DIN 6318	40	Nº 6322A	134	Nº 6380	143	Nº 6440	56	Nº 6501M	42
DIN 6319C	88	Nº 6322B	134	Nº 6380D	143	Nº 6441	56	Nº 6510	43
DIN 6319D	88	Nº 6325	25	Nº 6380WZ	144	Nº 6442	56	Nº 6520	91
DIN 6319G	89	Nº 6325G	25	Nº 6383ZEK	138	Nº 6442G	58	Nº 6530	90
DIN 6323	133	Nº 6328	129	Nº 6383ZES	139	Nº 6443	57	Nº 6531	90
DIN 6326	43	Nº 6332S	85	Nº 6383ZUK	140	Nº 6443G	58	Nº 6532	91
DIN 6330B	83	Nº 6333	87	Nº 6383ZUS	141	Nº 6444	57	Nº 6535	94
DIN 6331	84	Nº 6333S	86	Nº 6387	144	Nº 6445	57	Nº 6600	135
DIN 6340	89	Nº 6333SB	87	Nº 6400	47	Nº 6460	52	Nº 6601	135
DIN 6346	117	Nº 6334	83	Nº 6400G	48	Nº 6465	52	Nº 6610	135
DIN 6346P	117	Nº 6339	95	Nº 6400M	48	Nº 6470	92	Nº 6611	136
DIN 6379	76, 77	Nº 6342	95	Nº 6401	49	Nº 6470H-1	93	Nº 6612	136
DIN 787	70, 71	Nº 6344SP	128	Nº 6401M	50	Nº 6470H-2	93	Nº 6616	136
DIN 894	96	Nº 6347P	118	Nº 6405	49	Nº 6470-Mxx	92	Nº 6621	32
Nº 508F	81	Nº 6347PP	119	Nº 6406	50	Nº 6485	95	Nº 7000	33
Nº 508L	81	Nº 6347PS	120	Nº 6406A	50	Nº 6486	96	Nº 7110DFX-**xM**	37
Nº 508R	82	Nº 6347PSP	119	Nº 6406AF	50	Nº 6489	110	Nº 7110DHX-**xM**	37
Nº 510	82	Nº 6347S	118	Nº 6406-125	51	Nº 6490	97	Nº 7110DIX-**xM**	37
Nº 6310	18	Nº 6347SP	118	Nº 6415	46	Nº 6491	97	Nº 7110DKX-**xM**	37
Nº 6311	19	Nº 6348P	121	Nº 6416	46	Nº 6492	98	Nº 7110DMX-**xM**	35
Nº 6312S	16	Nº 6348PP	123, 124	Nº 6417	59	Nº 6493F	109	Nº 7110DX-**xM**	35
Nº 6312V	12	Nº 6348PS	125, 126	Nº 6417SP	60	Nº 6493N	107	Nº 7110GD-**-1	36
Nº 6312VI	15	Nº 6348PSP	122, 123	Nº 6417Z	60	Nº 6493S	108	Nº 7110GD-**-2	36
Nº 6312VS	14	Nº 6348S	121	Nº 6418	61	Nº 6493SP	108	Nº 7110GLX-**-1	35
Nº 6312VT	13	Nº 6348SP	121	Nº 6419	62	Nº 6494	102	Nº 7110GX-**-1	35
Nº 6313K	30	Nº 6349P	128	Nº 6419B-12-01	63	Nº 6495	114	Nº 7600	6
Nº 6314AT	34	Nº 6349PP	127	Nº 6419B-12-02	63	Nº 6495S	114	Nº 7600BFS	8
Nº 6314AV	28	Nº 6350	129	Nº 6419B-12-03	63	Nº 6496	115	Nº 7600D	8
Nº 6314S	32	Nº 6351	130	Nº 6419B-12-04	64	Nº 6496BF	115	Nº 7600S	8
Nº 6314V	26	Nº 6353	130	Nº 6419B-12-05	64	Nº 6497	103	Nº 7600Z	7
Nº 6314Z	21	Nº 6355V	131	Nº 6419B-16-01	64	Nº 6497A	105	Nº 787	72, 73, 74
Nº 6315GN	22	Nº 6357	132	Nº 6419B-16-02	65	Nº 6497B	106	Nº 797	75
Nº 6315GNG	22	Nº 6358	132	Nº 6419B-16-03	65	Nº 6497G	104		
Nº 6315V	29	Nº 6365	98	Nº 6419B-16-04	65	Nº 6498	112		

**... PELO NÚMERO DE ENCOMENDA**

Nº enc.	Página								
120360	99	370064	122	370353	122	370643	123	370932	120
140301	80	370072	122	370361	122	370650	123	370940	120
140327	80	370080	122	370379	122	370668	123	370957	120
153460	80	370098	122	370387	122	370676	123	371062	121
153478	80	370106	122	370395	122	370684	119	371070	121
155630	80	370114	122	370403	122	370692	119	371088	121
158220	82	370122	122	370411	122	370700	119	371096	121
158238	82	370130	122	370429	122	370718	119	371104	121
158246	82	370148	122	370437	122	370726	119	371112	121
158253	82	370155	122	370445	123	370734	119	371120	123
158899	80	370163	122	370452	123	370742	119	371138	123
158907	80	370171	122	370460	123	370759	119	371146	123
159418	80	370189	122	370478	123	370767	119	371153	123
159426	80	370197	122	370486	123	370775	119	371161	123
30064	21	370205	122	370494	123	370783	119	371179	123
3079	21	370213	122	370502	123	370791	119	371187	123
313379	115	370221	122	370510	123	370809	119	371195	123
313395	115	370239	122	370528	123	370817	119	371203	123
313411	115	370247	122	370536	123	370825	120	371211	123
313437	115	370254	122	370544	123	370833	120	371229	123
313452	115	370262	122	370551	123	370841	120	371237	123
313478	115	370270	122	370569	123	370858	120	371245	123
313494	115	370288	122	370577	123	370866	120	371252	123
370007	122	370296	122	370585	123	370874	120	371260	123
370015	122	370304	122	370593	123	370882	120	371278	123
370023	122	370312	122	370601	123	370890	120	371286	123
370031	122	370320	122	370619	123	370908	120	371294	123
370049	122	370338	122	370627	123	370916	120	371302	123
370056	122	370346	122	370635	123	370924	120	371310	123

**... PELO NÚMERO DE ENCOMENDA**

Nº enc.	Página	Nº enc.	Página	Nº enc.	Página	Nº enc.	Página	Nº enc.	Página
371328	124	372052	125	372789	127	373696	141	375964	14
371336	124	372060	125	372797	127	373704	141	375972	15
371344	124	372078	125	372805	127	373712	141	375980	14
371351	124	372086	125	372813	127	373720	141	375998	15
371369	124	372094	125	372821	128	373738	141	<b>376004</b>	15
371377	124	372102	125	372839	128	373746	141	376012	15
371385	124	372110	125	<b>373001</b>	143	373753	141	376020	15
371393	124	372128	125	373019	143	373761	141	376038	15
371401	124	372136	125	373027	143	373779	144	376046	15
371419	124	372144	125	373035	143	373787	144	376053	15
371427	124	372151	125	373043	143	373795	144	376061	15
371435	124	372169	125	373050	143	373803	144	376079	15
371443	124	372177	125	373068	143	373811	144	376087	15
371450	124	372185	125	373076	143	373878	25	376095	15
371468	124	372193	125	373084	143	373886	25	376103	15
371476	124	372201	125	373092	143	37390	21	376137	22
371484	124	372219	125	373100	143	373928	26	376145	22
371492	124	372227	125	373126	143	373936	26	376152	22
371500	124	372235	125	373134	143	373944	26	376160	22
371518	124	372243	124	373142	143	373951	26	376178	22
371526	124	372250	124	373159	143	373969	42	376186	22
371534	124	372268	124	373167	143	<b>374124</b>	114	376194	48
371542	124	372276	124	373175	143	374132	114	376202	22
371559	124	372284	124	373183	143	374140	114	376210	48
371567	126	372292	124	373191	143	374157	115	376228	22
371575	126	372300	124	373209	143	374165	115	376236	48
371583	126	372318	124	373217	143	374173	115	376244	22
371591	126	372326	124	373225	143	374181	115	376251	55
371609	126	372334	124	373233	143	374199	115	376269	22
371617	126	372342	124	373241	143	374207	115	376277	55
371625	126	372359	124	373258	143	374215	115	376285	22
371633	126	372367	124	373266	143	374355	112	376293	55
371641	126	372375	124	373274	143	374371	113	376301	22
371658	126	372383	124	373282	143	374397	113	376319	55
371666	126	372391	124	373290	143	374405	26	376327	22
371674	126	372409	124	373308	144	374413	32	376335	58
371682	126	372417	124	373316	144	374439	26	376343	22
371690	126	372425	124	373332	144	374447	37	376350	58
371708	126	372433	124	373340	144	374454	37	376426	104
371716	126	372441	124	373357	138	374462	37	376442	104
371724	126	372458	124	373365	138	374926	13	376467	104
371732	126	372466	124	373373	138	374942	13	376475	12
371740	126	372474	124	373381	138	374967	13	376555	18
371757	126	372482	128	373399	138	374983	13	376731	19
371765	126	372490	128	373407	138	<b>375006</b>	13	376756	19
371773	126	372508	127	373415	138	375501	112	376772	19
371781	126	372516	127	373423	138	375527	113	376798	19
371799	126	372524	127	373431	138	375543	113	376814	19
371807	125	372532	127	373449	138	375592	52	376830	19
371815	125	372540	127	373456	138	375600	110	376863	18
371823	125	372557	127	373464	139	375618	52	376871	18
371831	125	372565	127	373472	139	375667	110	376889	18
371849	125	372573	127	373480	139	375683	110	376897	18
371856	125	372581	127	373498	139	375709	110	376905	18
371864	125	372599	127	373506	139	375725	110	376913	18
371872	125	372607	127	373514	139	375741	110	376921	18
371880	125	372615	127	373522	139	375766	14	376939	18
371898	125	372623	127	373530	139	375782	14	376947	18
371906	125	372631	127	373548	139	375808	14	376962	19
371914	125	372649	127	373555	139	375816	14	<b>377002</b>	19
371922	125	372656	127	373563	140	375824	14	377044	19
371930	125	372664	127	373571	140	375832	14	377069	19
371948	125	372672	127	373589	140	375840	14	<b>381772</b>	86
371955	125	372680	127	373597	140	375857	14	381780	86
371963	125	372698	127	373605	140	375865	14	381798	86
371971	125	372706	127	373613	140	375873	14	381806	86
371989	125	372714	127	373621	140	375881	14	381814	86
371997	125	372722	127	373639	140	375899	14	381822	86
<b>372003</b>	125	372730	127	373647	140	375907	14	381830	86
372011	125	372748	127	373654	140	375915	14	381848	87
372029	125	372755	127	373662	140	375923	14	381855	87
372037	125	372763	127	373670	141	375949	14	381863	87
372045	125	372771	127	373688	141	375956	15	381871	87

**... PELO NÚMERO DE ENCOMENDA**

Nº enc.	Página	Nº enc.	Página	Nº enc.	Página	Nº enc.	Página	Nº enc.	Página
381889	87	556407	7	70631	21	71365	40	72256	117
381897	87	556408	8	70649	21	71373	40	72264	117
381905	87	556409	8	70656	21	71381	40	72272	117
381913	78	556410	8	70664	107	71399	40	72280	117
381921	87	556576	8	70672	21	<b>71407</b>	40	72298	117
381939	78	<b>557186</b>	50	70680	108	71415	40	<b>72306</b>	117
381954	78	<b>558279</b>	118	70698	108	71423	40	72314	117
381970	78	558280	118	<b>70706</b>	23	71449	96	72322	117
381988	26	558281	118	70714	23	71456	96	72330	117
381996	78	558436	50	70722	23	71464	96	72348	117
<b>382002</b>	26	<b>70003</b>	20	70730	23	71472	96	72355	117
382010	78	70011	20	70748	23	71480	40	72363	117
382028	78	70029	20	70755	23	71498	40	72371	51
382036	78	70037	20	70763	23	<b>71506</b>	40	72389	47
382044	78	70045	20	70771	23	71522	31	72397	47
382051	78	70052	20	70789	23	71530	31	<b>72405</b>	47
382069	78	70060	20	70797	23	71555	134	72413	47
<b>53520</b>	96	70078	20	<b>70805</b>	23	71563	134	72421	47
53579	96	70086	20	70813	23	71571	134	72439	47
53595	96	70094	20	70821	26	71589	134	72447	47
<b>53611</b>	96	<b>70102</b>	20	70839	26	71597	134	72454	57
53629	96	70110	20	70847	26	<b>71605</b>	63	72496	47
53645	96	70128	20	70854	26	71613	134	<b>72504</b>	47
53652	96	70136	20	70862	22	71621	134	72520	92
53660	96	70144	107	70870	22	71639	134	72546	47
53678	96	70151	26	70888	22	71647	134	72553	53
53686	96	70169	107	70896	22	71696	134	72561	53
53694	96	70177	26	<b>70904</b>	22	<b>71704</b>	134	72579	53
<b>53702</b>	96	70185	107	70912	22	71712	134	72587	53
53710	96	70193	26	70920	22	71720	134	<b>72637</b>	53
<b>550509</b>	105	<b>70201</b>	26	70938	22	71738	134	72645	53
550510	105	70219	26	70946	22	71746	134	72652	53
550511	105	70227	21	70953	22	71753	134	72660	53
550512	106	70235	21	70961	22	71761	134	<b>72710</b>	56
550513	106	70243	21	70979	22	71787	96	72728	56
550514	106	70250	21	70987	109	<b>71811</b>	133	72736	56
<b>553351</b>	8	70268	26	70995	109	71829	133	72744	57
553352	8	70276	26	<b>71001</b>	109	71837	133	72751	57
553353	8	70284	26	71019	109	71845	133	72769	56
553441	8	70292	26	71027	23	71852	133	72777	52
553442	8	<b>70300</b>	26	71035	23	71860	133	72785	52
553443	8	70318	26	71043	23	71878	133	72793	52
<b>554198</b>	6	70326	26	71050	23	71886	133	<b>72801</b>	26
554214	8	70334	21	71068	23	71894	133	72819	57
554215	8	70342	107	71076	23	<b>71902</b>	133	72827	26
554216	8	70359	21	71084	23	71910	133	72850	50
554298	8	70367	21	71092	23	71928	96	72868	50
554299	8	70375	21	<b>71100</b>	23	71936	96	72876	50
554300	8	70383	21	71118	23	71944	96	72884	50
554301	8	70391	21	71126	23	71951	96	72892	95
554302	8	<b>70409</b>	21	71134	23	71969	43	<b>72900</b>	95
554821	7	70417	21	71142	108	71977	43	72918	95
554822	7	70425	21	71159	23	71985	43	72926	50
554823	7	70433	21	71167	29	71993	43	72942	26
554824	7	70441	21	71175	29	<b>72009</b>	43	72959	97
554825	7	70458	21	71183	27	72017	43	72967	97
<b>556152</b>	8	70466	21	71191	29	72025	43	72975	97
556153	8	70474	21	<b>71209</b>	27	72033	43	72983	97
556154	8	70482	21	71217	27	72041	43	72991	97
556155	8	70490	21	71225	27	<b>72090</b>	43	<b>73007</b>	97
556156	8	<b>70508</b>	21	71233	63	<b>72108</b>	43	73015	97
556157	8	70516	21	71241	108	72116	43	73023	97
556158	8	70524	21	71258	29	72124	43	73031	97
556159	8	70532	21	71266	27	72132	43	73049	97
556160	8	70540	21	71274	27	72165	117	73056	26
556161	8	70557	21	71282	27	72173	117	73064	26
556162	8	70565	21	<b>71290</b>	27	72181	117	73072	26
556186	6	70573	21	<b>71308</b>	27	72199	117	73080	98
556187	6	70581	21	71316	27	<b>72207</b>	117	73098	98
556188	6	70599	21	71324	27	72215	117	<b>73106</b>	98
556189	6	<b>70607</b>	21	71332	27	72223	117	73114	98
556190	6	70615	21	71340	24	72231	117	73122	98
556406	6	70623	21	71357	24	72249	117	73130	102

**... PELO NÚMERO DE ENCOMENDA**

Nº enc.	Página								
73148	102	73981	34	74997	33	75978	95	80333	82
73155	102	73999	34	<b>75002</b>	33	75986	95	80341	82
73189	29	<b>74039</b>	32	75010	33	75994	95	80358	80
73197	29	74047	32	75028	33	<b>77149</b>	30	80366	80
<b>73205</b>	29	74054	32	75051	64	77156	30	80374	70
73213	103	74062	32	75085	131	77180	30	80382	70
73221	103	<b>74179</b>	59	75093	131	77198	30	80390	70
73239	103	74187	93	<b>75143</b>	131	<b>77206</b>	30	<b>80408</b>	70
73247	29	74195	60	75150	129	<b>77834</b>	114	80416	70
73254	29	<b>74203</b>	93	75168	129	<b>78626</b>	36	80424	70
73262	29	74211	60	75176	129	78667	36	80432	70
73270	92	74229	63	75184	131	<b>78907</b>	114	80440	70
73288	29	74237	60	75192	129	78956	36	80457	70
73296	41	74245	64	<b>75200</b>	129	78964	36	80465	70
<b>73304</b>	41	74252	92	75218	129	78972	36	80473	70
73312	41	74260	129	75226	129	78980	36	80481	70
73320	48	74278	129	75234	129	<b>79186</b>	114	80499	70
73346	41	74286	129	75242	129	79194	34	<b>80507</b>	70
73353	42	74294	129	75259	129	<b>79210</b>	13	80515	70
73361	48	<b>74302</b>	129	75267	129	79228	13	80523	70
73379	43	74310	129	75275	129	<b>79392</b>	98	80531	70
73387	43	74328	129	75283	119	<b>79749</b>	16	80549	70
73395	43	74336	129	75291	119	79756	12	80556	70
<b>73403</b>	48	74344	129	<b>75309</b>	117	79764	16	80564	70
73437	32	74351	129	75317	117	79772	16	80572	70
73445	32	74369	130	75325	117	79780	13	80580	70
73452	32	74377	130	75333	117	79798	12	80598	70
73460	32	<b>74385</b>	130	75341	117	<b>79806</b>	13	<b>80606</b>	70
73478	32	<b>74450</b>	130	75358	130	79814	16	80614	70
<b>73502</b>	135	74468	130	75366	130	79822	13	80622	70
73510	135	<b>74500</b>	136	75374	130	79830	16	80630	70
73528	35	74518	136	75382	64	79848	13	80648	70
73536	35	74542	136	<b>75416</b>	61	79855	12	80655	70
73544	35	74559	136	75424	65	79863	13	80663	70
73551	35	74567	28	75432	37	79871	16	80671	70
73569	135	74575	28	75440	65	79889	13	80689	70
73577	35	74583	28	75473	119	79897	16	80697	70
73585	35	74591	28	75481	119	<b>79905</b>	13	<b>80705</b>	70
73593	35	<b>74609</b>	32	75499	119	79913	12	80713	70
<b>73601</b>	35	74617	32	<b>75507</b>	119	79921	13	80721	70
73619	135	74625	28	75515	119	<b>80002</b>	80	80739	70
73627	135	74633	28	75523	119	80010	80	80747	70
73635	35	74641	28	75531	119	80028	80	80754	70
73643	35	74658	28	75549	119	80036	80	80762	70
73650	37	74666	28	75556	119	80044	80	80770	70
73668	37	74674	92	75564	119	80051	80	80788	70
73676	136	74682	25	75572	119	80069	80	80796	70
73684	37	74690	25	75580	119	80077	80	<b>80804</b>	70
73692	37	<b>74708</b>	33	<b>75606</b>	121	80085	80	80812	72
<b>73718</b>	37	74716	33	75614	121	80093	80	80820	72
73726	37	74724	33	75622	62	<b>80101</b>	80	80838	72
73734	37	74732	33	75630	65	80119	80	80846	72
73742	37	74740	33	75648	121	80127	80	80853	72
73759	37	74757	33	75655	132	80135	80	80861	72
73767	37	74765	33	75663	132	80143	80	80879	72
73775	37	74773	33	<b>75705</b>	54	80150	80	80887	72
73783	37	74781	33	75713	54	80168	80	80895	72
<b>73817</b>	97	74799	33	75721	54	80176	80	<b>80903</b>	72
73825	97	<b>74807</b>	33	75754	62	80184	80	80911	72
73833	97	74815	33	75770	49	80192	80	80929	72
73841	97	74823	33	75788	49	<b>80200</b>	80	80937	72
73858	97	74831	33	75796	49	80218	80	80945	72
73866	97	74849	33	<b>75804</b>	49	80226	80	80952	72
73874	97	74856	33	75812	49	80234	80	80960	72
73882	97	74864	33	75820	49	80242	80	80978	72
73890	112	74880	92	75879	132	80259	82	80986	72
<b>73908</b>	113	<b>74906</b>	31	75887	132	80267	82	80994	72
73916	113	74914	31	75895	132	80275	82	<b>81000</b>	72
73932	30	74922	31	<b>75903</b>	132	80283	82	81018	72
73940	30	74930	31	75911	132	80291	82	81026	72
73957	30	74963	31	75929	132	<b>80309</b>	82	81034	72
73965	30	74971	31	75952	95	80317	82	81042	72
73973	30	74989	33	75960	95	80325	82	81059	72

**... PELO NÚMERO DE ENCOMENDA**

Nº enc.	Página								
81067	72	81828	88	82552	84	83923	74	84780	76
81075	72	81836	88	82560	84	83956	74	84798	76
81083	72	81844	88	82578	84	83972	74	<b>84806</b>	76
81091	72	81851	70	82586	84	83998	74	84814	76
<b>81109</b>	72	81869	88	82594	84	<b>84004</b>	70	84822	76
81117	72	81877	88	<b>82602</b>	84	84012	70	84830	76
81125	72	81885	88	82610	84	84020	70	84848	76
81133	72	81893	88	82628	84	84038	70	84855	76
81141	72	<b>81901</b>	88	82636	84	84046	70	84863	76
81158	72	81919	88	82644	84	84053	70	84871	76
81166	72	81927	88	82651	83	84061	70	84889	76
81174	72	81935	88	82669	83	84079	70	84897	76
81182	72	81943	88	82677	83	84087	70	<b>84905</b>	76
81190	72	81950	88	82685	83	<b>84103</b>	70	84913	76
<b>81208</b>	72	81968	88	82693	83	84111	70	84921	76
81216	72	81976	88	<b>82701</b>	83	84129	70	84939	76
81224	72	81984	89	82719	83	84137	70	84947	76
81232	72	81992	89	82727	83	84145	70	84954	76
81240	72	<b>82008</b>	89	82735	83	84152	70	84962	76
81257	76	82016	89	82743	83	84160	70	84970	76
81265	80	82024	89	82750	83	84178	72	84988	76
81273	76	82032	89	82768	83	84186	72	84996	76
81281	74	82040	89	82776	83	84194	72	<b>85001</b>	76
81299	76	82057	89	82784	83	<b>84202</b>	72	85019	76
<b>81315</b>	76	82065	89	82792	83	84210	72	85027	76
81323	70	82073	89	<b>82800</b>	84	84228	72	85035	76
81331	76	82081	89	82818	89	84236	72	85043	76
81349	76	82099	89	82826	89	84244	72	85050	76
81356	72	<b>82107</b>	84	82834	89	<b>84301</b>	72	85068	76
81364	74	82115	84	82842	89	84319	72	85076	76
81372	76	82123	78	82859	89	84327	72	85084	76
81380	76	82131	74	82867	89	84335	72	85092	76
81398	76	82149	84	82875	89	84376	72	<b>85472</b>	76
<b>81406</b>	70	82156	84	82883	89	84384	70	85480	76
81414	76	82164	84	82891	89	84392	72	85498	76
81422	76	82172	84	<b>82909</b>	89	<b>84400</b>	70	<b>85506</b>	76
81448	72	82180	78	82917	89	84418	72	85514	76
81463	74	82198	84	82925	89	84426	70	85522	76
81471	76	<b>82206</b>	84	82933	89	84434	70	85530	76
81489	76	82214	84	82941	89	84442	72	85548	76
81497	70	82222	84	82958	89	84459	72	85555	76
<b>81505</b>	72	82230	84	82966	70	84467	76	85563	76
81513	76	82248	84	82974	72	84475	76	85571	78
81521	76	82255	84	82982	91	84483	82	85589	76
81539	76	82263	78	82990	91	84491	82	85597	76
81547	72	82271	83	<b>83006</b>	91	<b>84509</b>	82	<b>85605</b>	70
81554	76	82289	83	83014	91	84517	82	85613	70
81562	72	82297	83	83022	91	84525	82	85621	70
81570	76	<b>82305</b>	83	83030	91	84533	82	85639	70
81588	72	82313	84	83048	91	84541	82	85647	70
81596	76	82321	83	83055	91	84558	82	85654	70
<b>81604</b>	72	82339	83	83063	91	84566	82	85662	70
81612	76	82347	83	83071	94	84574	82	85670	70
81620	76	82354	83	83089	94	84582	82	85688	70
81638	76	82362	83	83097	94	84590	82	85696	70
81646	76	82370	83	<b>83105</b>	94	<b>84608</b>	82	<b>85704</b>	70
81653	76	82388	83	<b>83584</b>	90	84616	82	85712	70
81661	76	82396	83	83592	90	84624	82	85720	70
81679	76	<b>82404</b>	83	<b>83600</b>	90	84632	82	85738	70
81687	76	82412	83	83618	90	84640	81	85746	72
81695	76	82420	83	83626	90	84657	81	85753	72
<b>81703</b>	76	82438	83	83634	90	84665	81	85761	72
81711	76	82446	83	83642	90	84673	81	85779	72
81729	76	82453	83	83659	90	84681	81	85787	72
81737	88	82461	83	83691	90	84699	81	85795	72
81745	88	82479	83	<b>83808</b>	90	<b>84707</b>	81	<b>85803</b>	72
81752	88	82487	83	83816	90	84715	81	85811	72
81760	88	82495	83	83824	90	84723	81	85829	70
81778	88	<b>82503</b>	83	83832	90	84731	82	85837	72
81786	88	82511	84	83840	90	84749	81	85845	70
81794	88	82529	84	83899	91	84756	76	85852	72
<b>81802</b>	88	82537	84	<b>83907</b>	91	84764	81	85860	72
81810	88	82545	84	83915	91	84772	76	85878	72



**... POR ORDEM ALFABÉTICA**

Descrição do artigo	Página
<b>A</b>	
Alavanca de aperto rápido	32
Alavanca excêntrica	136
Alavanca excêntrica, avulsa	135, 136
Anel intermediário em alumínio	50
Arruela côncava	88, 89
Arruela esférica	88
Arruelas côncavas, temperado	88
Arruelas para ferramentas de fixação	89
<b>B</b>	
Base de alumínio para macacos de rosca	50
Base magnética para macacos de rosca	50
Batente, ajustável	132
Blank de porca para ranhuras T	82
Bloco de posicionamento	57
Blocos de aperto com ímã	42
<b>C</b>	
Cabeça com esfera giratória	57
Cabeça de centragem	56
Cabeça de fixação	57
Cabeça esférica	56
Cabeça prismática	56
Caixa de elementos de fixação sortidos	90
Calço com ajuste contínuo, conjunto	43
Calço com ajuste contínuo, peças avulsas	43
Calço de precisão "Hércules"	52
Calço de rosca, de ajuste rápido	54
Calço de rosca de alumínio com base magnética	49
Calço dentado	43
Calço escalonado	40
Calço escalonado, largo	40
Calço universal	41, 42
Carrinho para elementos de fixação	92
Carrinho 6470 para elementos de fixação com conjunto básico para fixação	92
Chave de boca simples	96
Chave de montagem	87
Chaveta fixa	134
Chaveta plana	134
Chaveta solta	133
Cobertura para ranhuras T	96
Conjunto básico de elementos de fixação	91
Conjunto de calços paralelos	117
Conjunto de calços paralelos, alta precisão	118, 121, 128
Conjunto de calços paralelos, altíssima precisão	118, 121
Conjunto de calços paralelos, ondulados	128
Conjunto de calços paralelos, padrão	118, 121
Conjunto de elementos de fixação em plástico	94
Conjunto de fixação	8
Conjunto de fixação para grampo lateral chato	115
Conjunto de tirantes, porcas e arruelas	91
Cunha direcional de precisão	52
<b>E</b>	
Elemento de aperto para ranhuras	114
Elemento de base, redondo	113
Elemento de fixação flutuante	62
Elemento de suporte, mecânico	61
Elemento intermediário	7, 60
Elemento tensor mecânico de tração inferior, excêntrico	110
Encosto angular de precisão	130
Encosto cilíndrico	129
Encosto, fixo	105
Encosto fixo	109
Encosto lateral ajustável	132
Encosto para ranhuras T	97
Encosto paralelo, par	130
Encosto paralelo, unidade	130
Encosto pivotante	108
Extensão de apoio	16
<b>F</b>	
Ferramenta de montagem	144
Fuso, longo	60

Descrição do artigo	Página
<b>G</b>	
Garra de aperto, com ajustamento contínuo, completa	31
Garra de aperto, com ajustamento contínuo	31
Garra de aperto curta, com balancim	30
Garra de aperto curta, com peça em U, completa	30
Garra de aperto „Krokodil“, completa com DIN 6379	14
Garra de aperto „Krokodil“, completa com DIN 787	13
Garra de aperto „Krokodil“, completa com nº 6379I	15
Garra de aperto tipo „Crocodilo“	12
Grampo baixo de aperto lateral para mesas ranhuradas, horizontal	107
Grampo chanfrado, com parafuso de apoio ajustável	26
Grampo chanfrado, com parafuso de apoio ajustável, completo	26
Grampo com cobertura de plástico	18
Grampo com cobertura de plástico, completo	18
Grampo com dobra dupla	24
Grampo com nariz, fechada	22
Grampo com rebaixo, com parafuso de apoio ajustável	28
Grampo „construção leve“	19
Grampo „construção leve“, com parafuso de apoio ajustável, completos	19
Grampo de aperto lateral	112
Grampo de aperto lateral, horizontal	108
Grampo de aperto lateral modelo "Bulle"	97
Grampo de aperto lateral modelo „Maxi-Bulle“	102
Grampo de aperto lateral modelo „Mini-Bulle“	98
Grampo de aperto lateral reforçado, mordente reversível	103
Grampo de efeito descendente	98
Grampo de fixação para placas	25
Grampo de fixação, duplo	36
Grampo de fixação, duplo (curto)	36
Grampo de fixação, duplo (longo)	36
Grampo, dobrado	23
Grampo dobrado, com parafuso de apoio ajustável	27
Grampo dobrado, com parafuso de apoio ajustável, completo	27
Grampo em U, chanfrado	21
Grampo em U, com nariz	22
Grampo em U, com vareta	23
Grampo escalonado	21, 33
Grampo escalonado, com parafuso de apoio ajustável, completo	28, 29
Grampo excêntrico com aperto central	135
Grampo excêntrico com aperto na ponta	135
Grampo lateral chato	115
Grampo reto	35
Grampo reto (longo)	35
Grampo tipo garfo, escalonado, com parafuso de apoio ajustável	29
Grampo, plano	20
Grampos de aperto lateral, fechados	104
<b>J</b>	
Jogo de calços universais	41
<b>L</b>	
Limpador de ranhuras	95
Lubrificante para roscas	95
<b>M</b>	
Macaco Atlas com contraporca	53
Macaco com base plana e rosca	48
Macaco com rosca de ajuste de altura	46
Macaco com rosca de ajuste de altura, base magnética	46
Macaco com rosca de ajuste de altura com esfera giratória	47
Macaco com rosca e base plana	47
Macaco com rosca e base plana magnética	48
Macaco com rosca, em alumínio	49
Macaco com rosca, em alumínio com proteção contra cavacos	50
Macaco com rosca pesado	53, 55
Macaco de rosca, em alumínio com proteção contra cavacos	51
Mandril de fixação	59
Mordente	63, 64, 65, 106
Mordente, com dente de encosto	99
Mordente, recartilhado	99
<b>P</b>	
Par de calços paralelos	117, 129
Par de calços paralelos, alta precisão	119, 127



# CRIAMOS SOLUÇÕES DE FIXAÇÃO - ATÉ NO SEU EQUIPAMENTO TERMINAL MÓVEL



A „APP Tecnologia de fixação“ oferece-lhe uma visão geral sobre a gama de produtos de fixação da AMF. Quer se trate de uma tecnologia de fixação mecânica, pneumática, hidráulica ou magnética, bem como sistemas de vácuo e Zero-Point - todos os produtos são apresentados de forma abrangente nesta APP, oferecendo-lhe uma visão geral das inúmeras possibilidades de aplicação da tecnologia de fixação AMF.

Todos os produtos podem ser baixados como modelo CAD 2D e 3D e importados para qualquer programa CAD convencional compatível.

Além disso, mantenha-se sempre atualizado e leia as nossas novidades e os catálogos em formato PDF, diretamente no seu terminal móvel.

Teste já e faça o download gratuito da nossa APP Tecnologia de fixação na Apple App Store ou no Google Play.

**APP TECNOLOGIA DE FIXAÇÃO –  
ENCONTRAR PRODUTOS, RECOLHER  
DADOS CAD MANTER-SE INFORMADO ...**



These Terms of Payment apply for companies, legal entities governed by public law and public law special funds. Our goods and services are supplied exclusively on the basis of the following conditions. Any deviating purchasing conditions of the customer not expressly recognised by us will not become part of the contract through acceptance of the order. By placing the order and accepting the goods we deliver, the customer confirms its consent to our terms and conditions.

## 1. Offer and contractual conclusion

All our offers are always subject to change without notice unless otherwise explicitly agreed. Our delivery contracts are based on the latest version of our catalogue. Dimension and weight values, as well as illustrations, drawings and data, are non-binding and can be changed by us at any time. Therefore, deviations cannot be ruled out and do not justify any compensation claims against us.

Orders are considered accepted only when confirmed by us in writing. If, for organisational reasons, the customer does not receive a separate confirmation upon the delivery of goods, the invoice shall also be deemed the order confirmation.

## 2. Prices

The prices are in EURO, ex-works, excluding VAT, packing, freight, postage and insurance. Unless otherwise agreed, our list prices valid on the day of delivery shall apply. For orders below 50 EUR goods net, we must make a minimum quantity surcharge of a 10 EURO for cost reasons.

## 3. Tool costs

Unless any other agreements have been reached, the tools fabricated for the purpose of executing the order shall remain our property in all cases, even if we have invoiced a tool cost component separately.

## 4. Payment

Unless otherwise stated on the invoice, the purchase price falls due for net payment within 30 days of the invoice date (without deduction of discount). Invoice amounts of below 50 EURO are due for payment immediately.

In case of payment default, we shall be entitled to charge default interest. The amount corresponds to our interest rate for current account credits at our main bank; the minimum however being 8 percentage points above the relevant base interest rate applied by the European Central Bank. Moreover, in case of default following written notice to the customer, we shall be entitled to cease to fulfil our obligations until payments are received.

## 5. No set-off

The customer can set-off only with legally confirmed or undisputed counterclaims.

## 6. Right of withdrawal in case of delayed acceptance or payment and insolvency

If the customer fails to accept the goods in due time, we shall be entitled to set a reasonable period of grace, after which we can dispose of the goods elsewhere and supply the customer on a reasonably longer term. Our rights to withdraw from the contract under the provisions of Section 326 BGB and demand damages for non-performance shall not be affected. If the customer fails to pay for the goods once payment is due, we shall be entitled, at the end of a reasonable period of grace we have set, to withdraw from the contract and demand the return of any goods already supplied. Section 323 BGB remains unaffected in all other cases.

If the customer applies for the opening of insolvency proceedings, we shall be entitled, prior to the ordering of security measures by the insolvency court, to withdraw from the contract and demand the immediate return of the goods.

## 7. Customer-specific fabrications/project fabrications (custom fabrications)

Customer-specific fabrications require binding information on design, quantity etc. in written form at the time of ordering. For manufacturing reasons, we reserve the right to supply up to 10% above or below the order quantity. Technical modifications or cancellations are subject to any costs incurred. The return of customer-specific fabrications is impossible.

## 8. Delivery and packaging, transfer of risk

The delivery date is non-binding; although stated to the best of our knowledge. It is subject to us receiving correct, defect-free and complete deliveries. The stated delivery dates relate to completion in the factory, starting on the day the order is accepted by us. Delivery is EXW (ex-works) in accordance with Incoterms 2010. Therefore, the costs are borne by the customer. The risk is transferred to the customer when the goods are passed to the person, company or facility nominated to execute the shipment. This applies also for partial deliveries, or if we have assumed responsibility for delivery and installation. The risk shall be transferred to the customer even in the case of delayed acceptance.

In the absence of specific shipping instructions, we shall proceed as we deem fit and without any obligation to the cheapest or most expedient method. The customer agrees that the order can also be delivered in parts, insofar as this is reasonable for the customer. We shall charge a 5 EURO processing free for shipping to third parties that we supply on behalf of the customer.

The packaging complies with the packaging ordinance. Disposable packaging shall be charged at cost price. The packaging cannot be taken back.

## 9. Performance impediment and/or impossibility

If we are hindered in the fulfilment of our obligation due to the onset of unforeseeable circumstances, which we are unable to avoid despite reasonable effort in relation to the nature of the circumstances (e.g. operational interruption, delay in the delivery of important raw materials, defects in the delivery), the delivery time shall be extended by a reasonable period, insofar as the supply of goods or services is not rendered unreasonably difficult or impossible.

If we have to accept that these circumstances are not only temporary, we shall be entitled to withdraw from the contract either in whole or in part.

If the supply of goods or services becomes impossible, the customer shall not be obliged to furnish its own contractual service. Section 275 BGB applies mutatis mutandis. If, however, the customer is solely or predominantly responsible for the

circumstances that led to impossibility, it shall remain under an obligation to render the return service. The same applies if this circumstance occurs at a time when the customer is behind schedule with acceptance.

## 10. Samples/returns

Samples shall be provided only against payment. If samples or models are provided, a credit note shall be issued with the subsequent order if the order value is 125 EURO net or more. Goods can be returned only by agreement, although custom fabrications are excluded from such return.

In the case of returns for which we are not responsible (e.g. incorrect order), we shall charge a processing fee of 10%, the minimum value, however, being 7.50 EURO.

## 11. Retention of title

The goods shall remain our property unless full payment of all claims and/or until the cheques provided for this purpose are honoured. The itemisation of claims in an ongoing invoice, as well as balancing the account and the recognition thereof does not affect the retention of title. The customer is entitled to sell on the retained goods during the ordinary course of business. However, the customer is not permitted to pledge the goods or transfer them by way of security. It shall assign its claim ensuing from the selling on of the retained goods to us in advance. The customer shall be entitled to collect the claim to the extent that it has fulfilled its obligations towards us. At our request, the customer shall be obliged to state third-party debtors and we shall be entitled to report this and the assignment.

## 12. Property rights

We reserve property rights and copyrights to all contractual documents such as drafts, drawings, calculations and cost estimates. Such documents must not be reproduced or disclosed to third parties without our consent. Any rights to patents, utility models etc. reside solely with us, insofar as such patents have not yet been filed. Our products are allowed to be replicated only with our written consent.

If objects are fabricated according to drawings or samples, the customer shall warrant that any third party property rights are not infringed by manufacture or delivery. If a third party forbids manufacture and delivery on account of property rights, we shall be entitled to stop manufacture and delivery immediately. The customer shall be obliged to reimburse us with all costs incurred and indemnify us from third party compensation claims. Compensation claims by the customer are impossible.

## 13. Warranty

If the customer agrees with us a particular quality of the goods, we shall base this agreement on our technical delivery specifications. If we have to deliver according to customer drawings, specifications, samples etc., the customer shall assume the risk for suitability for the intended purpose. If, after the contract is concluded, the scope of goods or services is changed at the customer's request and this impairs the quality or suitability of the goods, claims for defects on the part of the customer shall be ruled out, insofar as such impairments are caused by the customer's requests for change.

The time at which the risk is transferred is decisive for the contractual state of the goods. Wear and tear of wearing parts caused by ordinary use does not constitute a defect. Claims for defects are ruled out in the following cases in particular: Unsuitable or improper use, incorrect installation and/or commissioning by the customer or third party, normal wear and tear, incorrect or negligent handling - in particular excessive use -, unsuitable equipment, replacement materials, chemical, electrochemical or electrical influences, unless such defects are caused by ourselves.

If the goods contain a defects, we shall provide, following a reasonable period of grace set by the customer, either a replacement or a repair as we deem fit. If such subsequent performance fails, the customer shall be entitled to either reduce the purchase price or withdraw from the contract. Any further warranty claims are ruled out. In case of negligible deviations from the agreed quality, no claims for defects shall be recognised.

The discovery of defects must be communicated to us immediately in writing. In the case of recognisable defects, however, within 10 days of acceptance, in the case of non-recognisable defects immediately after they become evident. The warranty is 12 months, starting with delivery of the goods ex-works.

## 14. Liability

With the exception of harm to life, body or health on account of a breach of duty by ourselves, our liability shall be limited to intent or gross negligence.

## 15. Place of fulfilment, place of jurisdiction and governing law

The place of fulfilment for all obligations ensuing from this contractual relationship is D-70734 Fellbach.

The place of jurisdiction for all legal disputes ensuing from the contractual relationship is the court responsible for the headquarters of Andreas Maier GmbH & Co. KG.

All disputes ensuing from the contract or regarding the validity thereof shall be finally decided by a court of arbitration in accordance with the Court of Arbitration Ordinance of the German Committee for Arbitration Court Procedures or the Conciliation and Arbitration Arrangement of the International Chamber of Commerce, recourse to ordinary courts of law being excluded. The legal dunning process, however, remains permissible.

German law shall govern (BGB and HGB). The applicability of the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG) is ruled out.

## 16. Severability clause

If individual provisions become legally invalid, the remaining provisions shall not be affected. The legally invalid provision shall be replaced by regulations that most closely reflect the economic purpose of the contract with reasonable consideration for the mutual interests. The publication of these Terms of Sale, Delivery and Payment renders all previous versions invalid. This does not apply for any contracts concluded prior to announcement.

# ELEMENTOS DE FIXAÇÃO MECÂNICOS CATÁLOGO 2019

Solicitar outros catálogos em [www.amf.de](http://www.amf.de)



SISTEMAS DE FIXAÇÃO „ZERO-POINT“



ELEMENTOS DE FIXAÇÃO HIDRÁULICOS



SISTEMAS DE FIXAÇÃO A VÁCUO



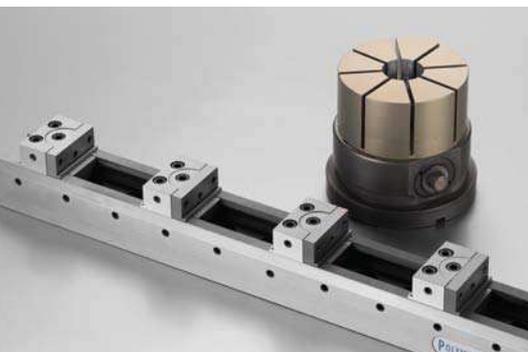
SISTEMAS DE FIXAÇÃO MAGNÉTICA



SENSORES DE RÁDIO



GRAMPOS FIXADORES RÁPIDOS



SISTEMAS DE FIXAÇÃO SIMPLES E MÚLTIPLA



ELEMENTOS DE FIXAÇÃO MECÂNICOS



FERRAMENTAS DE MARCAÇÃO E DE LIMPEZA



**ANDREAS MAIER GmbH & Co. KG**

Waiblinger Straße 116 · D-70734 Fellbach

Phone: +49 711 5766-0

Fax: +49 711 575725

E-mail: [amf@amf.de](mailto:amf@amf.de)

Web: [www.amf.de](http://www.amf.de)

Nº de enc. 450593 · € 3,60