

O avanço no mundo
por mais de 40 anos!



gerardi.br



NOVIDADE

PAG. 22-23



MORSA MODULAR DE PRECISÃO

ÍNDECE

Série STANDARD	Pag 2	
Série StandardFLEX	" 3	
Série XL	" 4	
Elementos Modulares	" 6	
Série OK	" 7	
Cubomorsa	" 7	
Peças de reposição e acessórios	" 8	
Série FMS	" 10	
Série MULTIFLEX	" 16	
Série MULTITASKING	" 18	
Placas Base	" 19	
Pallets	" 19	
Portapeças Modular	" 20	
Sistema Zero Point	" 22	
Bases Magnéticas	" 23	

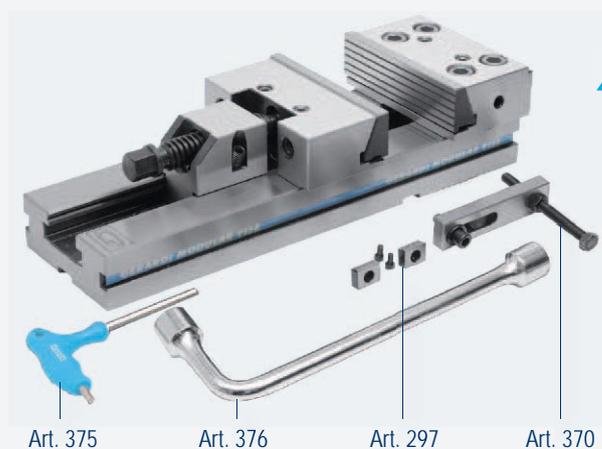


O SISTEMA DE MORSA MODULAR COM A MAIOR VARIEDADE DE COMBINAÇÕES

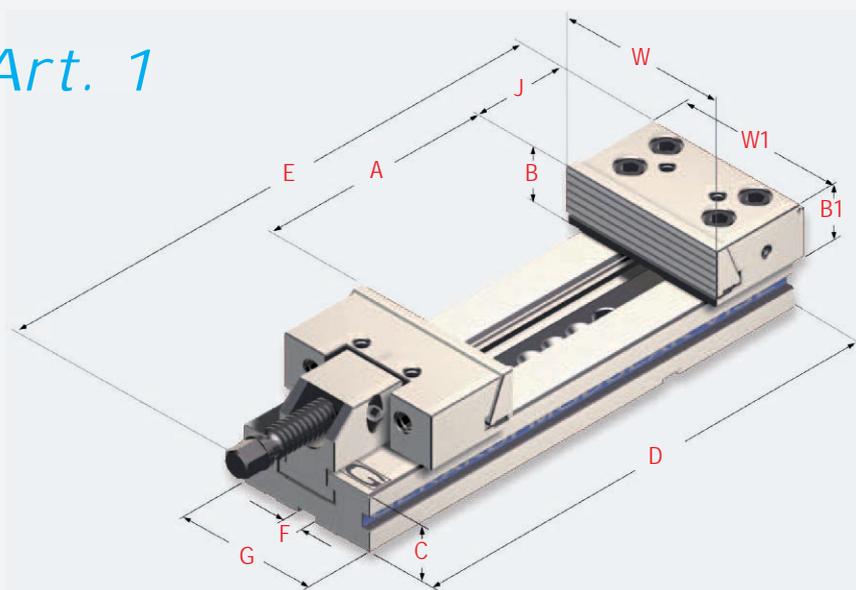
Série STANDARD A MAIS DIFUNDIDA DO MUNDO

Esta série de morsas e para as exigências de trabalho mais diversas na usinagem de peças em bruto, planas e redondas.

O trinômio perfeito : Conveniência, Qualidade e Versatilidade



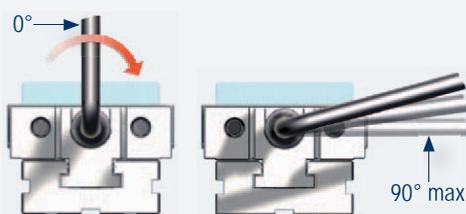
Art. 1



Morsa modular de precisão STD com mordentes inteiriços móveis e guidos

Tipo de morsa		1	2	3		4			
Abertura máxima	A	100	150	200	300	200	300	400	500
	W	100	125	150		175			
	W1	96	121	146		171			
	W2	75	95	125		145			
	B	30	40	50		60			
	B1	28	38	48		58			
	C	35	40	50		58			
	D	270	345	420	520	455	555	655	755
	E	320	410	500	600	530	630	730	830
	F	16	16	16		16			
	G	75	95	125		145			
	J	77,9	77,9	89,4		96,9			
	kg	6.8	12.9	25.5	29	37	42	47	52

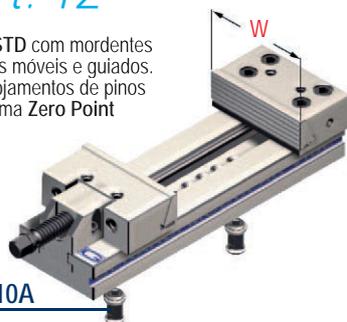
- PRECISÃO $\pm 0,02\text{mm}$
- VERSATILIDADE
- RIGIDEZ E SEGURANÇA
- FECHAMENTO RÁPIDO
- DESGASTE INEXISTENTE
- MODULARIDADE TOTAL
- FORMATO COMPACTO DE FÁCIL MANUSEIO
- ELEVADA REPETIBILIDADE DE POSICIONAMENTO DA MORSA Art.1A
- EFEITO DESCENDENTE AMPLIFICADO E UMA MELHOR PROTEÇÃO CONTRA CAVACOS NA MORSA Art.1A
- RÁPIDO REPOSICIONAMENTO DA ABERTURA NA MORSA Art.1A
- POSSIBILIDADE DE SER FIXADA TANTO NA HORIZONTAL COMO NA VERTICAL MORSA Art.1A



Atenção: a pós de encostar o mordente na peça se aconselha aplicar um giro de ¼ de volta da chave

Art. 1Z

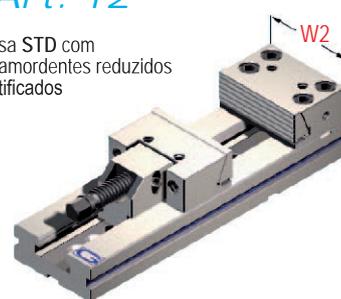
Morsa STD com mordentes inteiriços móveis e guidos. Com alojamentos de pinos do sistema Zero Point



Art. 10A

Art. 12

Morsa STD com portamordentes reduzidos e retificados

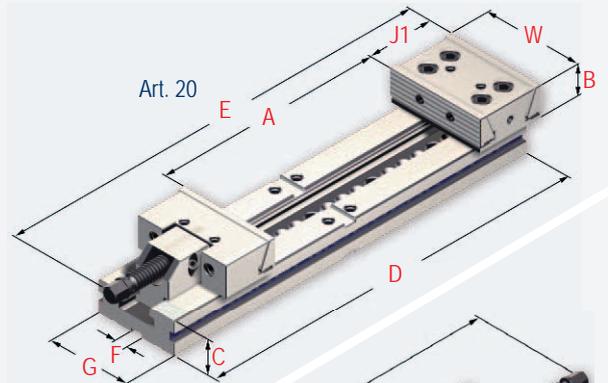
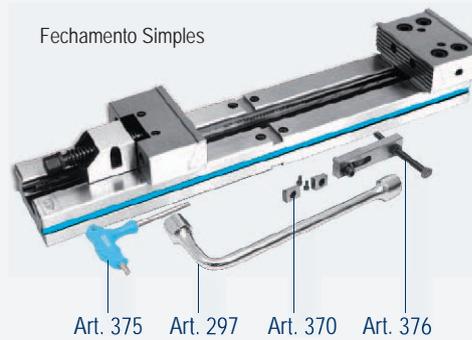


Série **XL** PARA USINAGENS EXTRA COMPRIDAS

As morsas da série XL possuem sua base mais comprida que a das morsas da série STD

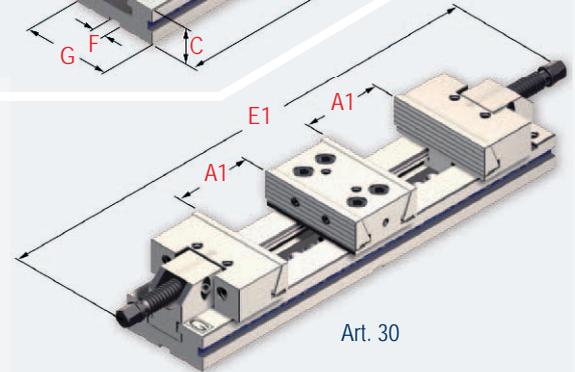
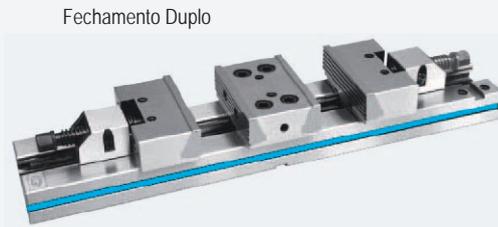
Art. 20

Morsa XL com abertura simples, com mordentes inteiriços móveis e guiados



Art. 30

Morsa XL com abertura dupla, com mordentes inteiriços móveis e guiados



Tipo de morsa		1	2	3	4				
Abertura máxima	A	290	320	360	460	400	500	600	700
	A1	2 x 90	2 x 100	2 x 110	2 x 160	2 x 120	2 x 170	2 x 220	2 x 270
	W	100	125	150			175		
	W1	96	121	146			171		
	W2	75	95	125			145		
	B	30	40	50			60		
	B1	28	38	48			58		
	C	35	40	50			58		
	D	460	520	580	680	666	766	866	966
	E	510	585	660	760	740	840	940	1040
	E1	546	640	730	830	786	886	986	1086
	F	16	16	16			16		
	G	75	95	125			145		
	J1	84,78	84,78	101,78			110,78		
Peso Art. 20 - Art. 20A	kg	10	17	31	34	46	51	56	61
Peso Art. 30 - Art. 30A	kg	14	20,5	38	42	58	63	68	73

- **PRECISÃO ± 0,02mm**
- **VERSATILIDADE**
- **RIGIDEZ E SEGURANÇA**
- **FECHAMENTO RÁPIDO**
- **DESGASTE INEXISTENTE**
- **MODULARIDADE TOTAL**
- **FORMATO COMPACTO DE FÁCIL MANUSEIO**
- **ELEVADA REPETIBILIDADE DE POSICIONAMENTO MORSAS Art. 20A - 30A**
- **EFEITO DESCENDENTE AMPLIFICADO E UMA MELHOR PROTEÇÃO CONTRA CAVACOS MORSAS Art. 20A - 30A**
- **RÁPIDO REPOSICIONAMENTO DA ABERTURA MORSAS Art. 20A - 30A**
- **POSSIBILIDADE DE SER FIXADA TANTO NA HORIZONTAL COMO NA VERTICAL MORSAS Art. 20A - 30A**

Art. 22

Morsa XL com abertura simples, mordentes reduzidos e retificados com efeito descendente



Art. 24

Morsa XL com mordentes retos (sem o efeito descendente)

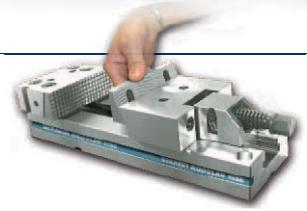


Art. 25

Morsa XL com mordentes retos, reduzidos e retificados com o sistema **GRIP** para obter uma maior fixação

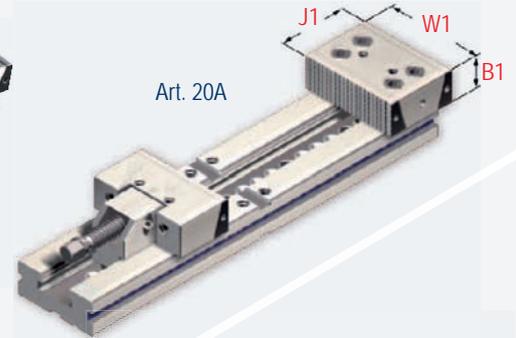
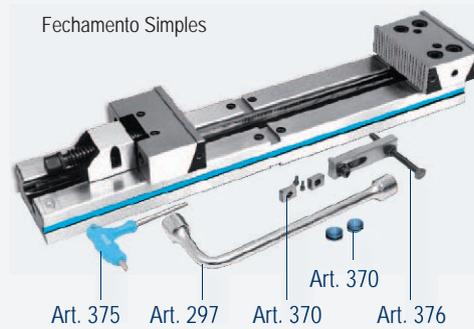


Uma ampla e completa gama de adaptações para a fixação de peças com dimensões e formas muito variadas



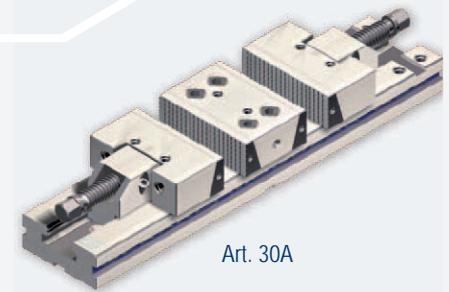
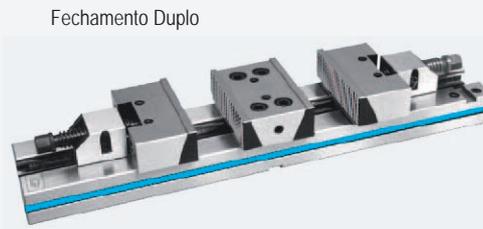
Art. 20A

Morsa XL com abertura simples e mordentes de troca rápida manual (Sistema tipo pente)



Art. 30A

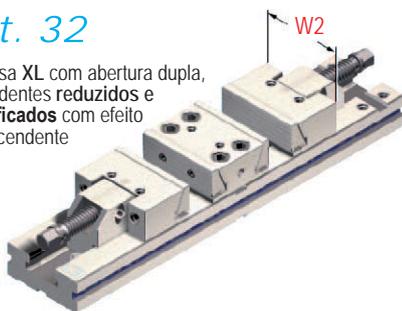
Morsa XL com abertura dupla e mordentes de troca rápida manual (Sistema tipo pente)



5					6							
500	600	700	800	900	500	600	700	800	900	1000	1100	
2 x 150	2 x 200	2 x 250	2 x 300	2 x 350	2 x 160	2 x 210	2 x 260	2 x 310	2 x 360	2 x 410	2 x 460	
		200						300				
		196						296				
		170						195				
		70						78				
		63						78				
		70						78				
805	905	1005	1105	1205	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
890	990	1090	1190	1290	995	1095	1195	1295	1395	1495	1595	
965	1065	1165	1265	1365	1060	1160	1260	1360	1460	1560	1660	
		16						16				
		170						195				
		132,78						146,78				
85	92	99	106	113	127	137	147	157	167	177	187	
95	101	107	113	119	154	162	170	178	186	194	212	

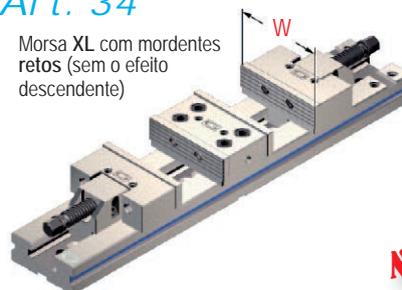
Art. 32

Morsa XL com abertura dupla, mordentes **reduzidos e retificados** com efeito descendente



Art. 34

Morsa XL com mordentes **retos** (sem o efeito descendente)

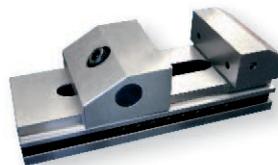


Art. 35

Morsa XL com abertura dupla e mordentes **reto, reduzidos e retificados** com o sistema **GRIP** para obter uma maior fixação



NOVIDADE ★



Morsa série **OK**

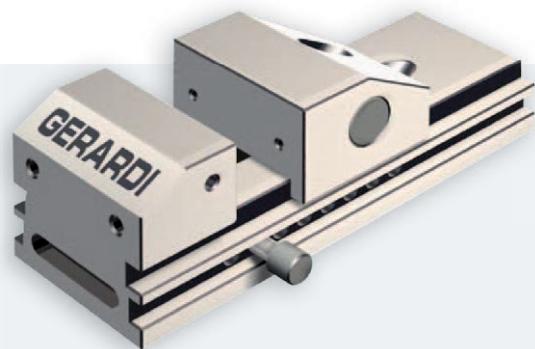
Série **OK** ALTÍSSIMA PRECISÃO

Art. 666

Morsas para altas exigências das mais restritas tolerâncias com alta precisão.
(Fornecida com: ■ 4 grampos de fixação, ■ 1 encosto lateral fixo, ■ 1 encosto lateral móvel)

Art. 666S

Morsa série OK em aço inox para usar em **eletroerosão**



Tipo de morsa

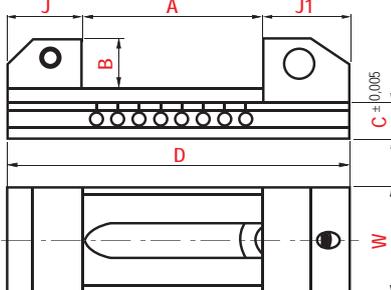
Abertura máxima

■ **PARALELISMO E PERPENDICULARIDADE : 0,003mm/100mm**

■ **SUPERFÍCIES TEMPERADAS, RETIFICADAS E LAPIDADAS**

■ **USO IDEAL PARA OPERAÇÕES DE INSPEÇÃO, RETIFICADO E USINAGEM**

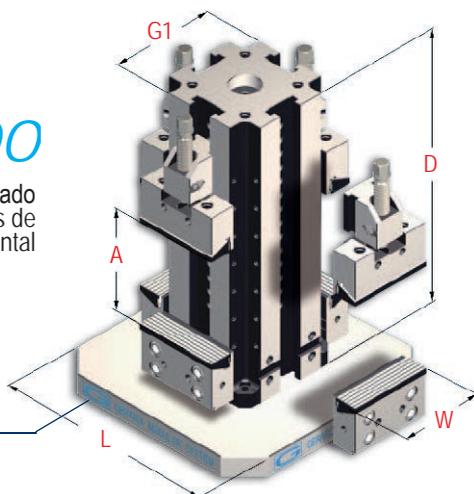
Art. 666 Art. 666S



	0	1	2	3	4	5	6	7	8
A	27	80	100	120	160	180	200	260	200
W	30	60	75	100	125	125	125	125	160
B	15	28	40	45	50	50	50	50	63
C	15	28	35	42	50	50	50	50	63
D	75	175	220	260	330	350	370	430	410
J	15	40	50	55	65	65	65	65	80
J1	33	55	50	85	105	105	105	110	130
kg	0,28	2,82	5,82	10,74	19,45	20,08	20,72	26,72	38

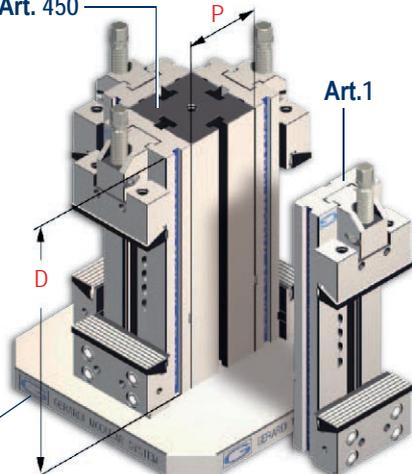
Art. 700

Cubomorsa especificado para centros de usinagem horizontal



Art. 828 (extra)

Art. 450



Art. 750

Aplicação vertical de morsa STD para centro de usinagem horizontal

Art. 828 (extra)

CUBOMORSA Série Standard

Art. 700

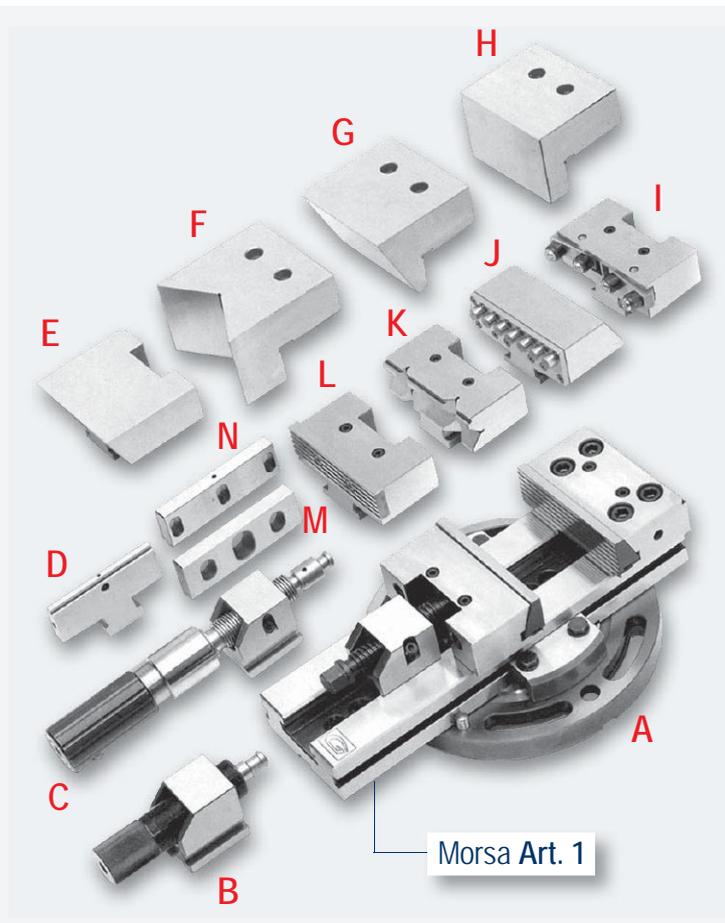
mm	1		2		3		4				
A	80	130	155	205	180	280	380	145	245	345	445
W	120		160		190		230				
D	250	300	350	400	400	500	600	400	500	600	700
G1	100		125		150		175				
L	300		350		400		450				

Art. 750 Composto de 1 peça Art.450 + 4 peças Art.1

mm	1	2	3	4	5	6
D	270	345	420	455	495	635
P	75	95	125	145	170	195

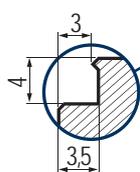


gerardi.br



- A** Base giratória - Art. 105
- B** Sistema de acionamento hidráulico - Art. 271
- C** Sistema de aperto hidráulico manual - Art. 257
- D** Mordente móvel intermediário com duplo rebaixo - Art. 212
- E** Mordente móvel oscilante para peças cilíndricas - Art. 210
- F** Mordente fixo prismático de sobrepor - Art. 150
- G** Mordente móvel ou fixo de sobrepor para peças cilíndricas - Art. 131
- H** Mordente fixo ou móvel de sobrepor e esquadrejado - Art. 138
- I** Mordente móvel guiado com dois elementos oscilantes - Art. 190
- J** Mordente móvel oscilante com pontas hidráulicas - Art. 188
- K** Mordente móvel guiado com cavidades prismáticas - Art. 217
- L** Mordente móvel guiado e ranhurado - Art. 146
- M/N** Prolongador externo fixo e móvel para maior abertura - Art. 132 /133

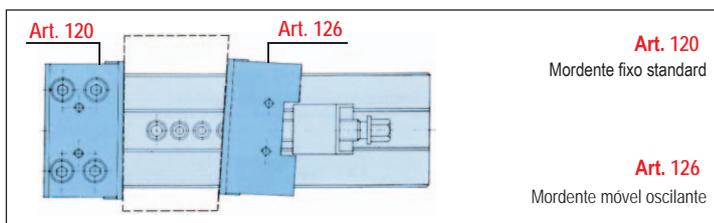
Mordentes retos temperados com sistema **GRIP** para porta mordentes fixo e móvel Art. 140, 143 e 146



NOVIDADE ★

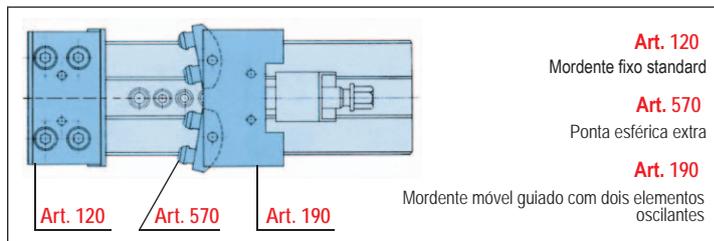
Art. 246T
Comprimentos normais

Art. 247T
Comprimentos reduzidos



Art. 120
Mordente fixo standard

Art. 126
Mordente móvel oscilante



Art. 120
Mordente fixo standard

Art. 570
Ponta esférica extra

Art. 190
Mordente móvel guiado com dois elementos oscilantes

SOMENTE PARA MORSAS Art.1A

Mordentes troca rápida para **StandardFLEX**



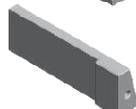
Art. 230B
Mordente Mole



Art. 230F
Mordente Prismático



Art. 230C
Mordente Liso



Art. 230G
Mordente com rebaixo a 90°



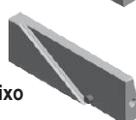
Art. 230D
Mordente Ranhurado



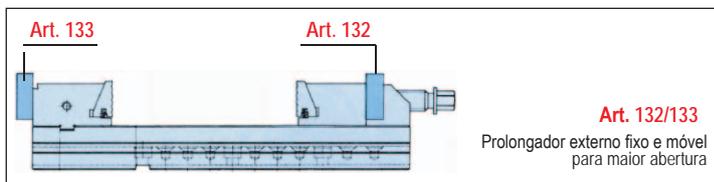
Art. 230H
Mordente com Resalto Aredondado



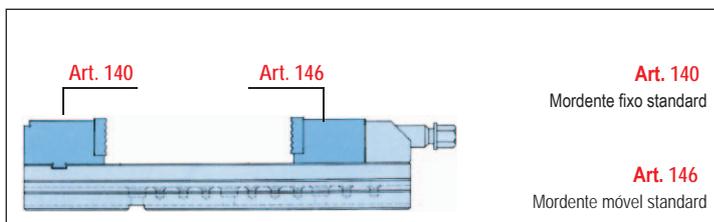
Art. 230E
Mordente com Rebaixo



Art. 230M
Mordente com Ângulo (30° ou 45°)

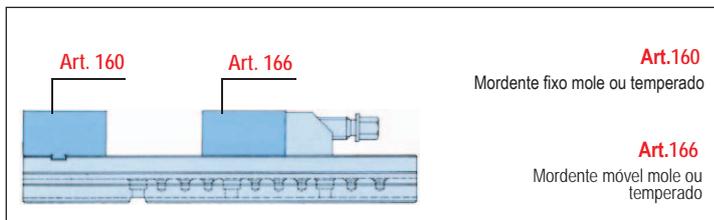


Art. 132/133
Prolongador externo fixo e móvel para maior abertura



Art. 140
Mordente fixo standard

Art. 146
Mordente móvel standard



Art.160
Mordente fixo mole ou temperado

Art.166
Mordente móvel mole ou temperado



CALÇOS PARALELOS

Para todo o tipo e modelos de morsas GERARDI

Art. 313
Par de calços magnéticos paralelos

Art. 313R
Par de calços paralelos magnéticos com comprimentos menores



Art. 200 **Art. 208**

Art. 200
Mordente fixo com rebaixo

Art. 208
Mordente móvel com rebaixo

TIPO	3	4
Ø MAX	65	50

Art. 160 **Art. 210**

Art. 160
Mordente fixo mole ou temperado

Art. 210
Mordente móvel angular para peça cilíndrica

TIPO	1	2	3	4	5	6
Ø MAX	16	24	38	40	42	46

Art. 120 **Art. 217**

Art. 120
Mordente fixo standard

Art. 17
Mordente móvel prismático com rebaixo

Art. 120 **Art. 212** **Art. 217**

Art. 212
Mordente móvel intermediário com duplo rebaixo

Art. 136 **Art. 136**

Art. 136
Mordente de sobrepor tipo reto

Art. 138 **Art. 138**

Art. 138
Mordente de sobrepor tipo esquadro

Art. 150 **Art. 138**

Art. 150
Mordente de sobrepor prismático

Art. 131 **Art. 131**

Art. 131
Mordente de sobrepor tipo angular

Art. 130 **Art. 130**

Art. 130
Mordente de sobrepor extra largo mole ou temperado

Art. 105

Art. 105
Base giratória

Art. 296

Art. 296
Grupo de fixação

Art. 258

Art. 258
Conjunto de aperto mecânico

Art. 271

Art. 271
Conjunto de aperto hidráulico

Art. 257

Art. 257
Conjunto de aperto com multiplicador de força

Art. 393 **Art. 401**
Valvula solenoide

Art. 393 **Art. 402** **Art. 400**

Multiplicador de pressão hidropneumática Valvula pneumática Pedal de comando

Art. 390

Art. 1 Entrada de ar

Art. 267

Art. 267
Bomba hidráulica

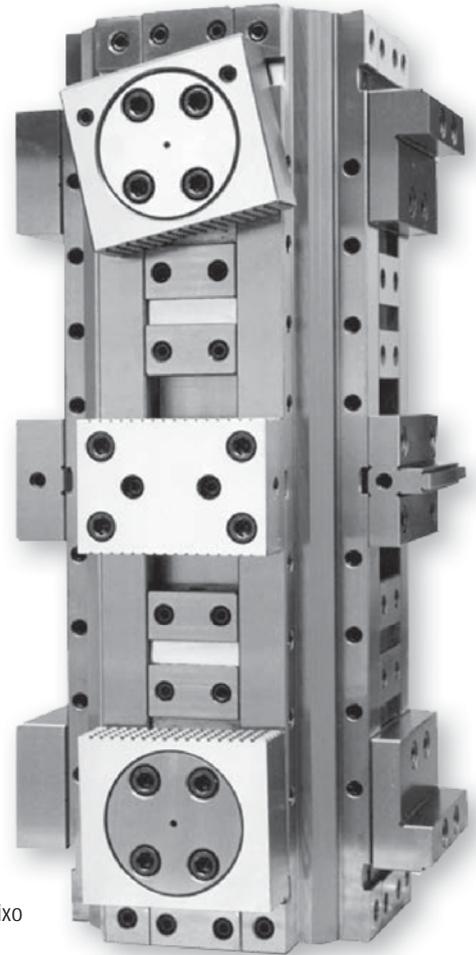
CUBOMORSA série FMS

Específico para centro de usinagem horizontal

Um **estrutura monobloco** permite realizar as mesmas composições na posição vertical (pag. 12-13); podendo encostar base com base para formação de um cubo de morsas.

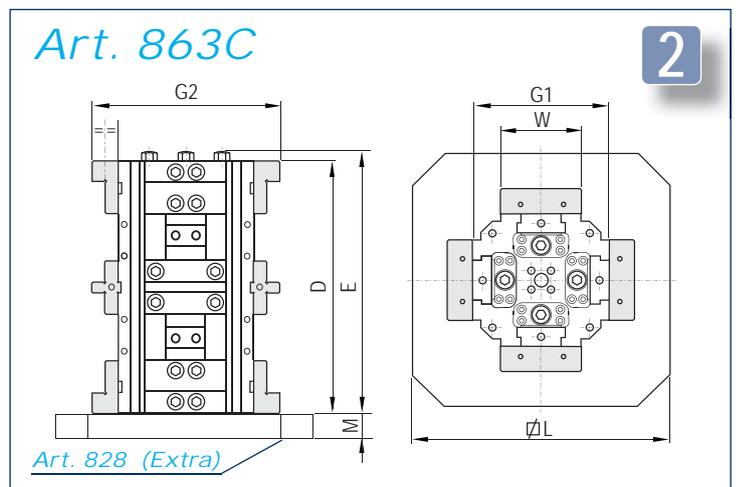
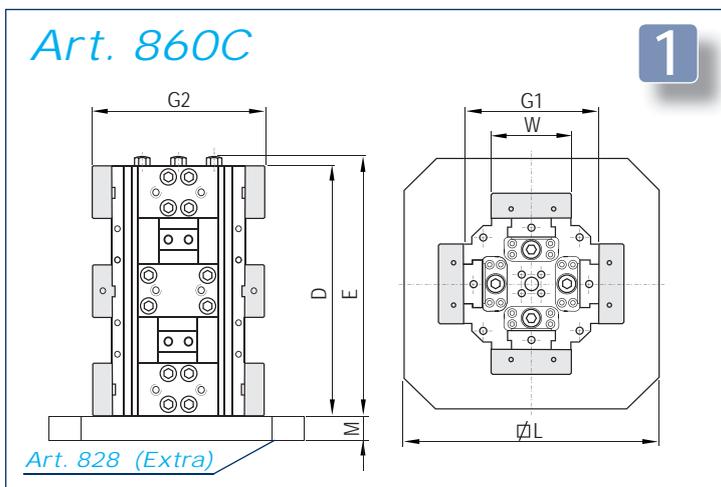
O **CUBOMORSA** usado em centro de usinagem com eixo horizontal possui a vantagem de diminuir o número de operação de usinagem permitindo operação na mesma peça na parte frontal e ambas laterais.

A flexibilidade do sistema de fechamento sobre a mesa da máquina constitui um ciclo de trabalho contínuo.



Art. 855C

Montagem com mordente liso, oscilante e com rebaixo



- 1** CUBOMORSA duplo com mordente central fixo para fixar 8 peças
- 2** CUBOMORSA duplo com mordente central fixo com rebaixo para fixar 8 peças
- 3** CUBOMORSA duplo com mordente descendente (troca manual) para fixar 8 peças
- 4** CUBOMORSA duplo com mordente oscilante com rebaixo para fixar 8 peças

Tipo de morsa

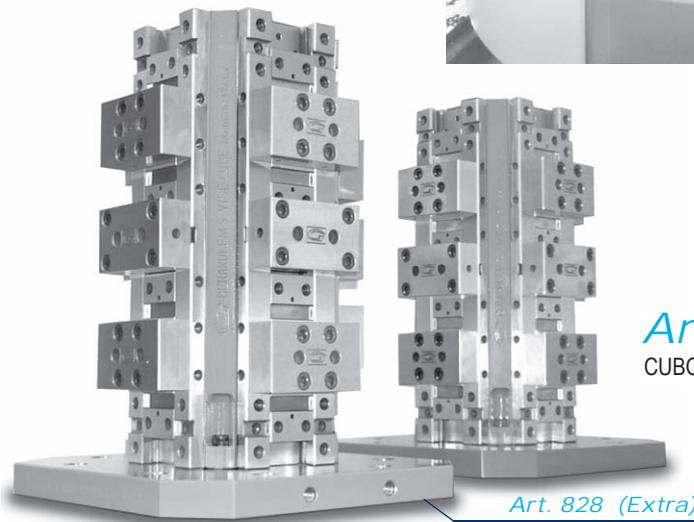
mm	1	
W	74	
D	200	300
E	232	332
G1	120	
G2	170	
G3	188	
L	300	
M	33	
kg	34	57



CUBOMORSA em um sistema de pallet a carrocél em um centro de usinagem

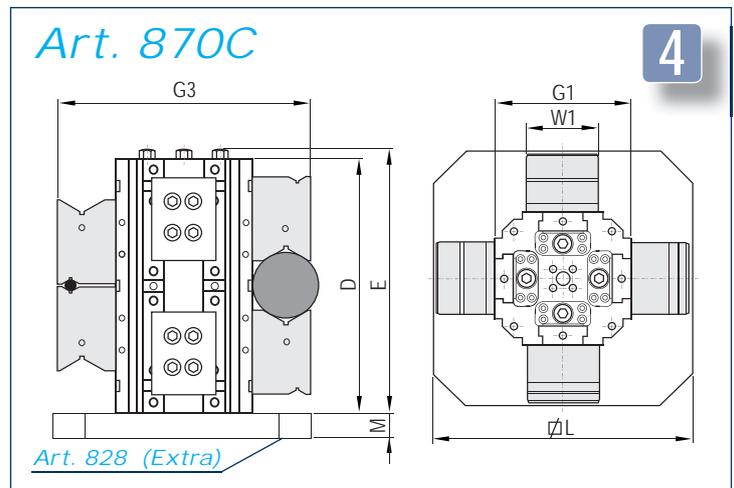
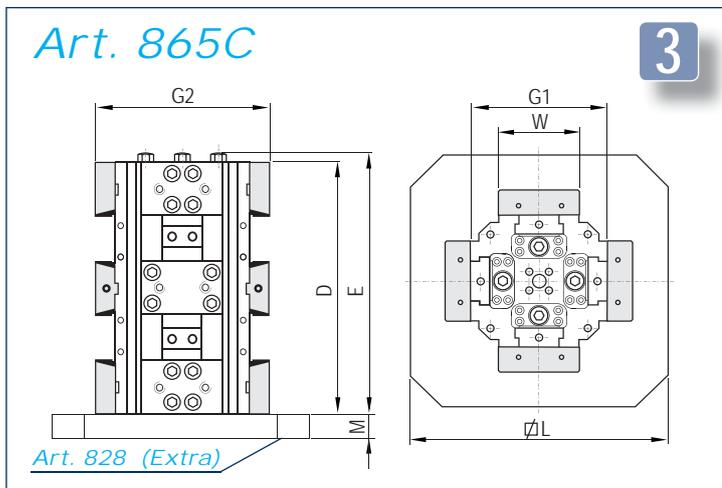


Mecanismo de série chamado **TERCEIRA MÃO**: na morsa versão dupla tal mecanismo consiste em quando colocamos a primeira peça e aplicamos uma fixação leve neste entretempo colocamos a segunda peça que pode ser de um tamanho diferente



Art. 860C
CUBOMORSA para fixação dupla

Art. 828 (Extra)

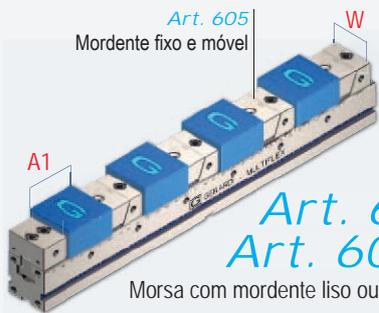


Tipo de morsa

2				3					4				5			6		
94				124					144				169			189		
300	400	500	600	400	500	600	700	800	500	600	700	800	600	700	800	800	900	1000
320	420	520	620	425	525	625	725	825	525	625	725	825	625	725	825	825	925	1025
175				210					245				280			290		
235				290					345				400			410		
285				390					509				622	662	732	790	840	890
350				400					450				500			550		
33				38					38				38			38		
56	80	104	128	100	130	160	190	220	223	274	325	356	275	330	380	505	588	671

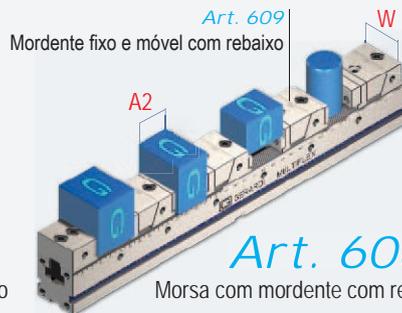


Série **MULTIFLEX** AS MAIS VERSÁTEIS Para fixações múltiplas partindo de **1** até **12** peças, mesmo com dimensões diferentes



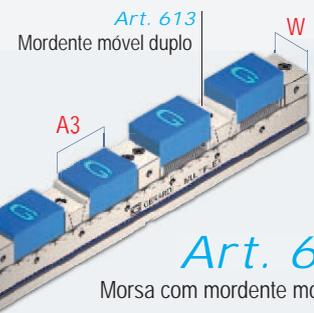
Art. 600
Art. 600S

Morsa com mordente liso ou serrilhado



Art. 606

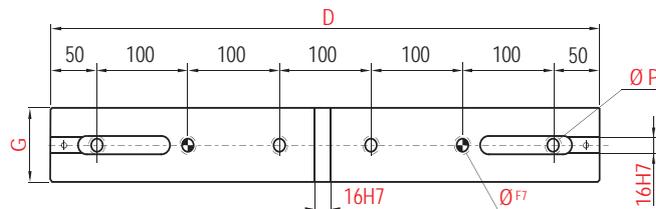
Morsa com mordente com rebaixo



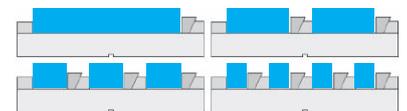
Art. 611

Morsa com mordente móvel duplo

■ CADA MORSA E PRÉ-MONTADA
PARA FIXAÇÃO DE 4 PEÇAS



Exemplo de combinação



Tipo de morsa								Art. 600	Art. 606	Art. 611
mm	B	C $\pm 0,02$	D	G	P	W	$\varnothing F7$	A1 mm	A2 mm	A3 mm
Tipo 1	32/25	50	300	50	16	49	10	4 x 8	3 x 19	4 x 21
	32/25	50	400	50	16	49	10	4 x 33	4 x 23	4 x 46
	32/25	50	500	50	16	49	10	4 x 58	4 x 48	4 x 71
	32/25	50	600	50	16	49	10	4 x 83	4 x 73	4 x 96
	32/25	50	700	50	16	49	10	4 x 108	4 x 97	4 x 121
Tipo 2	40	75	400	75	16	74	16	4 x 12	3 x 28	4 x 34
	40	75	500	75	16	74	16	4 x 37	4 x 24	4 x 59
	40	75	600	75	16	74	16	4 x 62	4 x 49	4 x 84
	40	75	700	75	16	74	16	4 x 87	4 x 74	4 x 109
	40	75	800	75	16	74	16	4 x 112	4 x 99	4 x 134
Tipo 3	60	100	700	100	16	99	16	4 x 59	4 x 44	4 x 77
	60	100	800	100	16	99	16	4 x 84	4 x 69	4 x 102
	60	100	900	100	16	99	16	4 x 109	4 x 94	4 x 127
	60	100	1000	100	16	99	16	4 x 134	4 x 119	4 x 152

A morsa da série **MULTIFLEX** representam uma inovação no sistema de fixação modular podendo aproveitar ao máximo a capacidade da mesa de sua máquina e consequentemente aumentando sua produtividade. O sistema ranhurado da face e dos mordentes amplifica e melhora a sua capacidade de fixação.

Abertura máxima em relação ao número de peças

D mm	Art. 600/600S Número de peças:											Art. 606 Número de peças:									Art. 611 Número de peças:												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
300	208	75	30	8								193	63	19								174	87	28	21								
400	308	125	64	33	15	3						293	113	53	23							274	137	62	46	19	16						
500	408	175	96	58	35	19	8					393	163	86	48	25						374	185	95	71	39	33	15	13	2			
600	508	225	129	83	55	36	22	12	5			493	213	119	73	45	26	13				474	237	128	96	59	49	30	26	13	12	3	2
700	608	275	161	108	75	52	36	24	16	8	2	593	263	152	97	64	42	26	14	5		574	287	162	121	79	66	44	38	24	22	12	11
400	275	100	41	12								262	87	28								242	121	45	34	5							
500	375	150	75	37	15							362	137	62	24	2						342	171	78	59	25	21	3					
600	475	200	108	62	35	16	3					462	187	95	49	22	3					442	221	112	84	45	38	17	15	1			
700	575	250	141	87	55	33	17	6				562	237	128	74	42	20	4				542	271	145	109	65	54	31	27	12	11		
800	675	300	175	112	75	50	32	18	8			662	287	162	99	62	37	19	5			642	321	178	134	85	71	46	40	23	21	10	9
700	532	217	112	59	28	7						517	202	97	44	13						470	235	103	77	30	25						
800	632	267	145	84	48	23	6					617	252	130	69	33	8					570	285	136	102	50	41	12	11				
900	732	317	178	109	68	39	20	5				717	302	163	94	53	25	5				670	335	169	127	70	57	26	23	3			
1000	832	367	211	134	88	55	34	18	5			817	352	196	119	73	42	19	3			770	385	202	152	90	73	40	35	14			



Art. 605
Mordente fixo e móvel
com sistema de pente



Art. 609
Mordente fixo e móvel
com rebaixo



Art. 613
Mordente móvel duplo



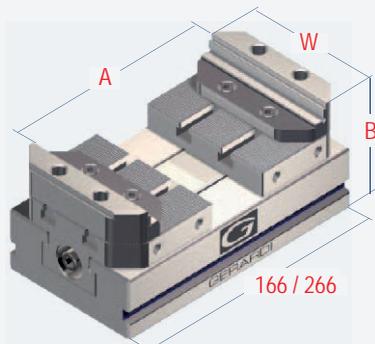
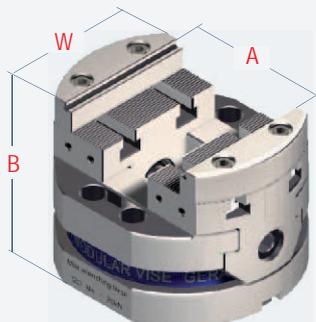
Morsa série **MULTITASKING**

Morsas Atocentrantes e excêntricas especiais para aplicações avançadas em centros de usinagem com 5 eixos

Acionamento manual - fixação mecânica

Art. 640 tipo 1 e 2

Art. 640 tipo 3



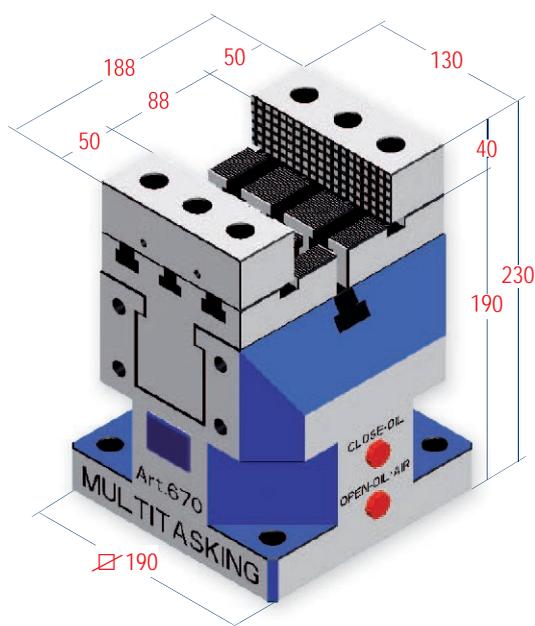
Tipo	A	W	B
1	74	74	85
2	104	89	115
3 x 166	111	138	113
3 x 266	211		

Art. 640J tipo 1 e 2

Com mordentes prismáticos para fixar redondos de Ø30 até 100 mm

Os diagrama seguinte e para determinar as forças de fixação

Art. 670

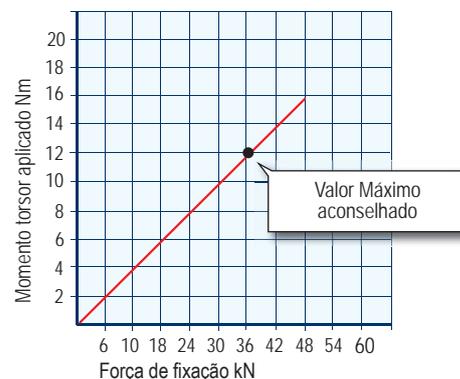


Art. 670ME

Fixação mecânica com chave dinamométrica Art. 357 Parafusadeira pneumática não incluída (*)

Abertura manual

Força de fixação 40 - 50 kN



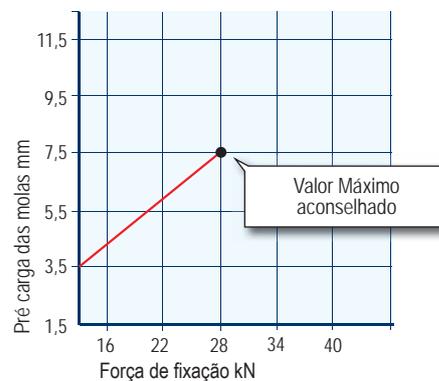
Art. 670MO

HIDRÁULICA Unidade Hidráulica não incluída

Fixação mecânica por meio de molas

Abertura Hidráulica

Força de fixação 20 - 30 kN



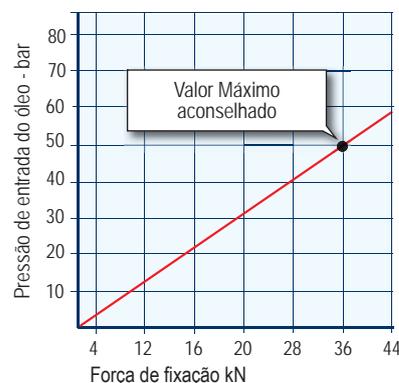
Art. 670ID

MECÂNICA - HIDRÁULICA Unidade Hidráulica não incluída

Fixação Hidráulica

Abertura Hidráulica

Força de fixação 40 - 50 kN



(*) Usar somente parafusadeira pneumática com controle de torque

Art. 670PN

PNEUMÁTICA

Fixação pneumática
Abertura pneumática

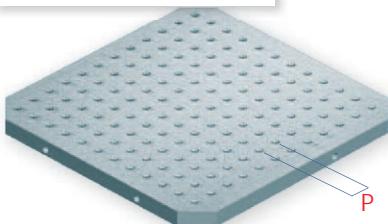


PLACAS DE BASE

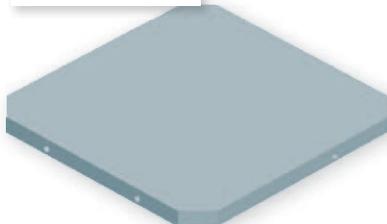
Sobreplacas e bases modulares

Em Ferro Fundido ou Aço, fornecidas na medida

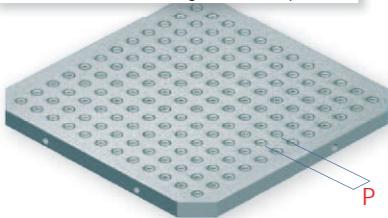
Reticuladas com furos roscados



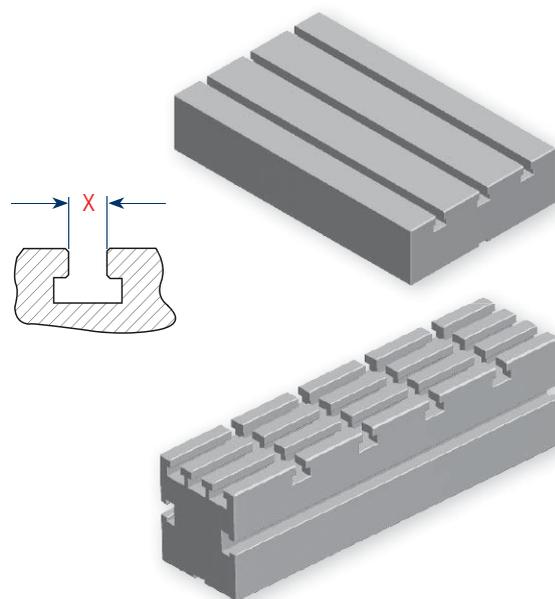
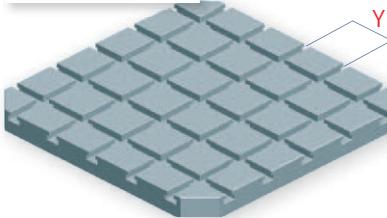
Lisas



Com Buchas de centragem e rosca postiça



Com ranhuras "T"

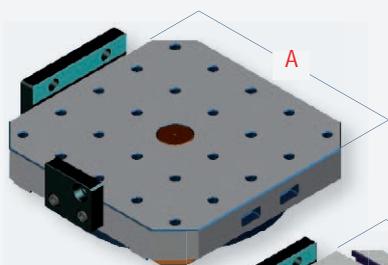


Para encomendas especificar as dimensões **P**, **X** e **Y**

PALLETS completos para centros de usinagem horizontais

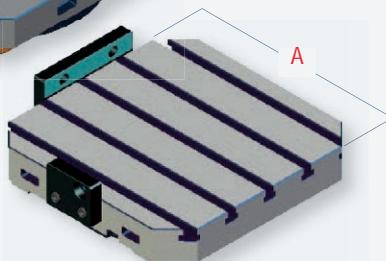
Art. 85

Pallet reticulado com furos roscados M16



Art. 86

Pallet com ranhuras T H7



Ferro Fundido G30 estabilizado com duplo tratamento térmico de alívio de tensões. Máxima precisão

A	400	500	630	800
kg Art. 85	85	165	270	300
kg Art. 86	82	162	247	275

- Art. 85B Pino
- Art. 85C Bucha
- Art. 85D Calço



- Art. 85F Placa Menor
- Art. 85E Placa maior
- Art. 85M Tampão

SISTEMA PALETIZADO UNIVERSAL COM TROCA RÁPIDA

Sistema ZERO POINT aplicado no pallet para centro de usinagem



- Todos os acessórios são fornecidos temperados e retificados.
- Todos os componentes estão inclusos no preço



O Sistema **ZERO POINT** da Gerardi possui uma repetibilidade menor de **5 μ**



Art. 11A *

ZERO POINT HIDRÁULICO



Art. 662

MONTAGEM INDEPENDENTE

- Força de fechamento 25 kN
- Força de fixação total 60 kN
- Pressão para abertura hidráulica 200 bar
- Cone de posicionamento com pinça elástica H6
- Abertura de emergência manual
- Saída de líquido e cavacos
- Centragem dupla por meio de pino para uma maior rigidez
- Chavetas e furo calibrado de posicionamento (**Double Zero**)

* Art. 11A Pino incluso



Art. 11A *

Art. 663



Art. 53H

MONTAGEM EMBUTIDO

- Força de fechamento 25 kN
- Força de fixação total 60 kN
- Pressão para abertura hidráulica 200 bar
- Cone de posicionamento com pinça elástica H6
- Abertura de emergência manual
- Saída de líquido e cavacos
- Centragem dupla por meio de pino para uma maior rigidez

Art. 81H

Art. 80H

Art. 81H



Art. 11A *

ZERO POINT PNEUMÁTICO



Art. 664

MONTAGEM COM FLANGE

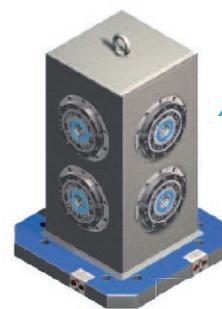
- Força de fechamento 10 kN
- Força de fixação total 60 kN
- Pressão para abertura pneumática 7 bar
- Cone de posicionamento com pinça elástica H6
- Limpeza através de jato de ar
- Centragem dupla por meio de pino para uma maior rigidez

* Art. 11A Pino incluso



Art. 11A *

Art. 665



Art. 53P

MONTAGEM EMBUTIDO

- Força de fechamento 10 kN
- Força de fixação total 60 kN
- Pressão para abertura pneumática 7 bar
- Cone de posicionamento com pinça elástica H6
- Limpeza através de jato de ar
- Centragem dupla por meio de pino para uma maior rigidez

Art. 81P

Art. 80P

Art. 81P

