

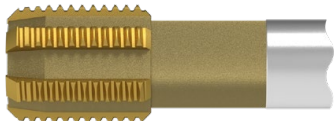
Novos produtos para técnicos de usinagem

NEW Machos laminadores de HSS-E com arestas de metal duro



M

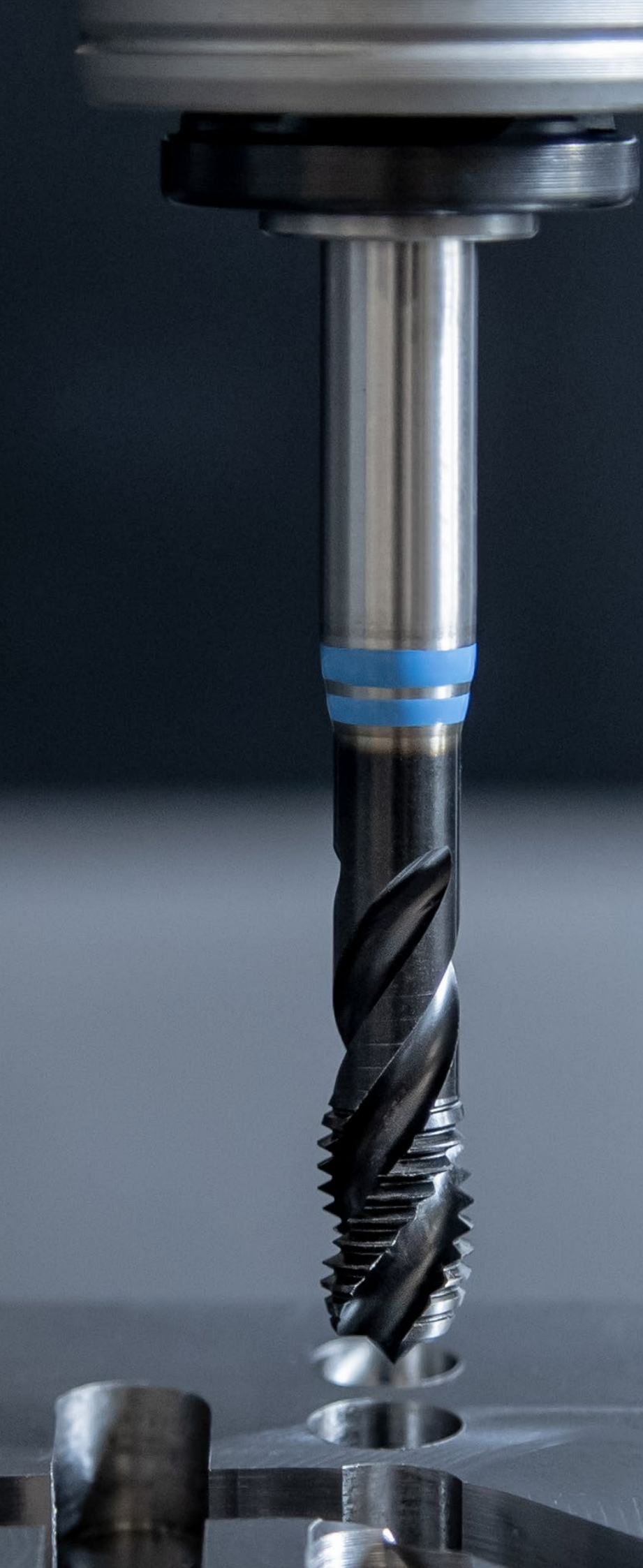
→ Página 52



MF

→ Página 73

- ▲ Maior vida útil graças à combinação inovadora de substrato de HSS e arestas de laminação de metal duro soldado resistentes ao desgaste
- ▲ Aplicação universal em todos os materiais maleáveis
- ▲ Redução de custos com ferramentas



Brocas sólidas e usinagem de furos

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro

3 Brocas com pastilhas intercambiáveis

4 Alargadores e escareadores

5 Ferramentas para mandrilamento

Rosqueamento

6 Machos de corte e laminadores de rosca

7 Fresamento em interpolação circular e de rosca

8 Ferramentas para torneamento de rosca

Torneamento

9 Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis

10 Ferramentas multifuncionais EcoCut e FreeTurn

11 Ferramentas para canais

12 Mini ferramentas de torneamento

Fresamento

13 Fresas HSS

14 Fresamento Integral

15 Ferramentas para fresamento com pastilhas intercambiáveis

Tecnologia de fixação

16 Adaptadores e Componentes

17 Fixação da peça

18 Exemplos de materiais

Conteúdo

Explicação dos símbolos	4
Tipos de ferramentas / Anéis coloridos	5
Tipos de rosca / Formatos de chanfro / Materiais de corte	6
Áreas de aplicação / Características especiais	7
Toolfinder	8+9
Visão geral dos machos	10–15
Programa de produtos	16–101
Informações Técnicas	
Diâmetro do pré-furo para roscas cônicas	102
Diâmetro do pré-furo para roscas	103
Diâmetro do pré-furo para roscas laminadas	104
Tolerâncias de rosca e tolerâncias de fabricação recomendadas	105
Machos laminadores	106
Tipos de desgastes e medidas corretivas	107
Coberturas	108

WNT \ Performance

Ferramentas de qualidade premium para alta performance.

As ferramentas de qualidade premium da linha de produtos **WNT Performance** foram projetadas para aplicações específicas e se destacam por seu excelente desempenho. Se você exige mais desempenho em sua produção e deseja obter os melhores resultados, recomendamos as ferramentas premium desta linha de produtos.

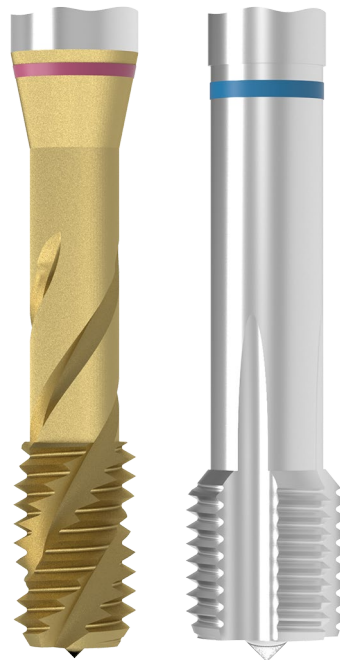
WNT \ Standard

Ferramentas de qualidade para aplicações standard.

As ferramentas de qualidade da linha de produtos **WNT Standard** são robustas e seguras e desfrutam da mais alta confiança de nossos clientes em todo o mundo. As ferramentas desta linha de produtos são a primeira escolha para muitas aplicações standard e garantem ótimos resultados.

Explicação dos símbolos

M	Tipo de rosca A explicação dos tipos de rosca pode ser encontrada na → Página 6.
UNI NCW	Área de aplicação Característica especial A explicação sobre as áreas de aplicação/ características especiais pode ser encontrada na → Página 7.
C 2-3	Formato do chanfro A explicação sobre os formatos do chanfro pode ser encontrada na → Página 6.
ISO 2 6H	Tolerância A explicação sobre as tolerâncias pode ser encontrada na → Página 105.
TiN	Coberturas A explicação sobre as coberturas pode ser encontrada na → Página 108.
	Fornecimento de refrigerante

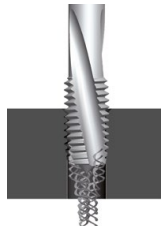
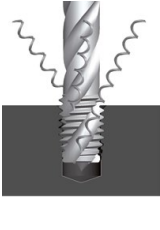
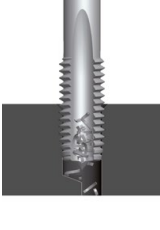
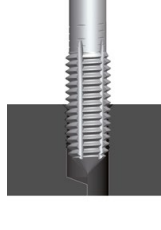


Anéis coloridos	A explicação sobre os anéis coloridos pode ser encontrada na → Página 5.
HSS-E	Material da ferramenta de corte A explicação sobre os materiais de corte pode ser encontrada na → Página 6.
FHA 42°	Ângulo de hélice
$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	Resistência à tração a ser usinada
	Roscas em furos passantes
	Roscas em furos cegos
	Roscas em furos passantes e cegos



Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina! Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos de acordo com as condições de aplicação.

Tipos de ferramentas

 	Machos para furos passantes Tipo TruTap ▲ Para furos passantes até 4xD ▲ Chanfro Formato B: 3,5–5 filetes, com ponta helicoidal ▲ Canais retos ▲ Também adequado para usinagem sincronizada, com superfície de fixação Weldon e versão extra longa ▲ Devido à geometria especial dos canais, os cavacos são direcionados para frente na direção do avanço	 	Machos para furos passantes Tipo TruTap DL ▲ Para furos passantes até 4xD ▲ Chanfro Formato D: 3,5–5 filetes, sem ponta helicoidal ▲ 15° hélice à esquerda ▲ Para aço, titânio, ligas de titânio e Inconel 718 ▲ Os cavacos são direcionados na direção do avanço
 	Machos para furos cegos Tipo CavTap ▲ Para furos cegos até 3xD ▲ Chanfro Formato C: 2–3 filetes, sem ponta helicoidal ▲ Chanfro Formato E: 1,5–2 filetes, sem ponta helicoidal ▲ (35°, 42°, 45°, 50°) hélice à direita ▲ Também adequado para usinagem sincronizada, com superfície de fixação Weldon e versão extra longa com refrigeração interna ▲ O alto ângulo de hélice garante que os cavacos sejam direcionados de maneira eficaz contra a direção do avanço	 	Machos para furos cegos Tipo CavTap SL ▲ Para furos cegos até 2xD ▲ Chanfro Formato C: 2–3 filetes, sem ponta helicoidal ▲ Chanfro Formato E: 1,5–2 filetes, sem ponta helicoidal ▲ (15°, 25°, 30°) hélice leve à direita ▲ Para aço, titânio, ligas de titânio e Inconel 718 ▲ Também adequado para usinagem sincronizada, com versão extra longa e refrigeração interna ▲ Também adequado para condições difíceis, como furos transversais
 	Machos para furos passantes e cegos Tipo DuoTap ▲ Para rosas em furos cegos e passantes até 2xD ▲ Chanfro Formato C: 2–3 filetes, sem ponta helicoidal ▲ Chanfro Formato D: 3,5–5 filetes, sem ponta helicoidal ▲ Chanfro Formato E: 1,5–2 filetes, sem ponta helicoidal ▲ Canais retos ▲ Para aço, materiais de cavacos curtos e endurecidos até 55 (62) HRC ▲ Também em versão extra longa com refrigeração interna	 	Machos laminadores Tipo DuoForm ▲ Para rosas em furos cegos e passantes até 3xD ▲ Chanfro Formato C: 2–3 filetes, sem ponta helicoidal ▲ Para materiais formados a frio até 1400 N/mm² ▲ Também adequado para usinagem sincronizada, com canais de lubrificação e refrigeração interna

Anéis coloridos

 ST Para aços até 750 N/mm ² Área de aplicação ST: sem cobertura para aços com resistência a tração até 750 N/mm ²	 VA Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos Área de aplicação VA: para aços inoxidáveis	 HT Para aços endurecidos Área de aplicação HT: para aços endurecidos
 ST VG Para aços até 1100 N/mm ² Área de aplicação ST e VG: com cobertura para aços com resistência a tração até 1100 N/mm ²	 Ti Ni Para ligas resistentes ao calor Área de aplicação Ti e Ni: para aços resistentes ao calor, titânio e Inconel	 NW Ms Soft AMPCO Para alumínio e metais não ferrosos Área de aplicação NW, Soft, Ms e AMPCO: para alumínio, latão com cavacos curtos e materiais macios
 HR Para aços de alta resistência até 1400 N/mm ² Área de aplicação HR: para aços com resistência a tração até 1400 N/mm ²	 GG Para materiais de ferro fundido Área de aplicação GG: para materiais fundidos	 UNI Para aplicação universal até 1100 N/mm ² Área de aplicação UNI: para uso universal



A explicação detalhada das áreas de aplicação pode ser encontrada na → **Página 7.**

Tipos de roscas

M	Roscas métricas ISO standard DIN 13
MF	Roscas métricas ISO passo fino DIN 13
G	Rosca Whitworth para tubos DIN EN ISO 228
UNC	Rosca unificada passo largo ASME B1.15 e ISO 3161
UNF	Rosca unificada passo fino ASME B1.1
EG M	Roscas métricas ISO para alojamento de Helicoil DIN 8140-2
EG UNC	EG unificada larga para alojamento de Helicoil ASME B18.29.1
EG UNF	EG unificada passo fino para alojamento de Helicoil ASME B18.29.1

UNJC	Rosca unificada passo largo ASME B1.15 e ISO 3161
UNJF	Rosca unificada passo extrafino ASME B1.15 e ISO 3161
BSW	Rosca Whitworth BS84
NPT	Rosca cônica americana para tubos com vedação (1:16) ANSI/ASME B1.20.1
NPTF	Rosca cônica americana para tubos com vedação (1:16) ANSI/ASME B1.20.3
Rc	Rosca cônica Whitworth para tubos (1:16) DIN EN 10226-2 (ISO7-1)
Rp	Rosca cilíndrica Whitworth para tubos DIN EN 10226-1 (ISO7-1)



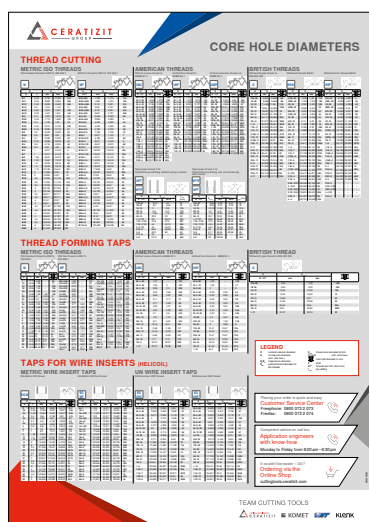
Esses tipos de rosca, bem como machos manuais e cossinetes estão agora disponíveis na Loja On-line.

Formatos de chanfro

B 4-5	Formato B (com ponta helicoidal, 4-5 filetes)
C 2-3	Formato C (sem ponta helicoidal, 2-3 filetes)
D 4-5	Formato D (sem ponta helicoidal, 4-5 filetes)
E 1,5-2	Formato E (sem ponta helicoidal, 1,5-2 filetes)

Materiais de corte

HSS	Aço rápido
HSS-E	Aço rápido de alto desempenho
HSS-E / Metal duro	Substrato de HSS-E Método de corte/Laminação: Metal duro
HSS-PM	Aço rápido sinterizado de alto desempenho
Metal duro integral	Metal duro



Essencial para a sua produção!

Diâmetros do furo para rosca num piscar de olhos, graças ao poster da CERATIZIT!

Para obter um exemplar em seu idioma local, por favor entre em contato com seu representante de vendas

Área de aplicação

WNT \ Performance			
UNI	Para aplicação universal até 1100 N/mm ²	EC	DuoForm – Machos laminadores para uso universal
ST	Para aços de fácil usinagem	NEO	DuoForm – Machos laminadores para ligas resistentes ao calor
FE	Cossinetes para aço	ERGO	Machos manuais para aços inoxidáveis, resistentes ao calor e tratados termicamente até 1100 N/mm ² 
VG	Para aços temperados e resistentes ao calor < 1100 N/mm ²	ERGO F.T	Machos manuais para aços até 1400 N/mm ² , tungstênio, ferro fundido endurecido 
HR	Para aços de alta resistência < 1400 N/mm ²	 As ferramentas para estas áreas de aplicação estão disponíveis na Loja On-line.	
VA	Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos até 1100 N/mm ²		
GG	Para ferro fundido		
NW	Para alumínio		
Soft	Para materiais macios		
Ms	Para latão com cavacos curtos		
AMPCO	Para ligas Ampco		
Ti	Para titânio e ligas de titânio		
Ni	Especial para Inconel 718		
HT	Para aços endurecidos e ferro fundido endurecido até 55 HRC		

WNT \ Standard	
UNI	Para aplicação universal até 1000 N/mm ²
FE	Para aços até 850 N/mm ²
FE-HF	Para aços de alta resistência até 1100 N/mm ²
VA	Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos
GG	Para ferro fundido
AL	Para alumínio e ligas de alumínio

6

Características especiais

AUT	Versão curta para uso em máquinas automáticas	MMB	Machos para porcas
AZ	Com dentes alternados, reduz o atrito	NC	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação mínima de comprimento
CNC	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação mínima de comprimento	NCW	Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação
DRY	Para rosqueamento à seco ou mínima quantidade de lubrificação (MQL)	R_z=1	Cossinetes lapidados
EL	Extra longo, com o dobro do comprimento total	S	com conicidade traseira, para roscas profundas
ES	Extra-curto	SN	Laminadores de rosca com canais de lubrificação
HML	Com arestas de metal duro soldadas para velocidades de corte mais altas	TS	Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.
LH	Para rosca à esquerda		

Toolfinder

Machos laminadores

		Usinagem	Área de aplicação	WNT \ Standard				
				M	MF	G	UNC	UNF
UNI	Para materiais formados a frio		UNI	55	74			

Machos

UNI	Para aplicação universal até 1000 N/mm ² WNT Standard até 1100 N/mm ² WNT Performance		UNI	26+27	60+61	76	83	91
			UNI	43+44	67	79	85	94
P	Para aços até 850 N/mm ² WNT Standard até 1100 N/mm ² WNT Performance		FE	27	61			
			FE	44	68			23 282... 23 283... 
								
P	Para aços de alta resistência até 1100 N/mm ² WNT Standard até 1400 N/mm ² WNT Performance		FE-HF	27			83	
			FE-HF	44			85	
								
M	Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos		VA	28	61		83	
			VA	44+45	69		85	94
K	Para materiais de ferro fundido		GG	51				
N	Para alumínio e metais não ferrosos		AL	28				
			AL	45				
								
S	Para materiais resistentes ao calor							
								
H	Materiais duros							

Ferramentas para outras aplicações podem ser encontradas na visão geral dos machos nas → **Páginas 10–15.**Este artigo pode ser encontrado na nossa Loja On-line em cuttingtools.ceratizit.com

Tipos de ferramentas	Área de aplicação	WNT \ Performance														
		M	EG M	MF	G	UNC	EG UNC	UNJC	UNF	EG UNF	UNJF	BSW	NPT	NPTF	Rp	Rc
DuoForm	EC	52+53		73	81	86			95							
TruTap	UNI	16-18	56	58+59	75	82	87		90	96		22 626... 22 627... ↓				
CavTap	UNI	29-32	57	62+63	77+78	84	88		92	97		22 628... 22 629... ↓				
TruTap	ST	19+20		59	75											
CavTap	ST	34+35		64+65	78											
DuoTap	ST	46+47		71+72	80								100	22 367... 22 382... ↓	22 381... ↓	22 389... ↓
TruTap	HR	20														
CavTap	HR	35														
DuoTap	HR	46+47		70+71	80											
TruTap	VA	21			75	82										
CavTap	VA	36		66	78	84			92				98			
DuoTap	GG	48		71												
TruTap	NW	21		59	75											
CavTap	NW	37		66	78											
DuoTap	AMPCO	46+47														
TruTap	Ti	22				82					22 167... ↓					
CavTap SL	Ti	38				22 262... ↓		89	93		22 168... ↓					
DuoTap	HT	49		70												

 Extensões de haste para machos de corte podem ser encontradas na → **Página 101.**

 Óleos para corte de roscas podem ser encontradas em nossa Loja On-line em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT \ Performance	WNT \ Standard
M	Rosca métrica ISO standard							
	UNI – Roscas em furos passantes							
UNI	TruTap		ISO 2 6H ISO 3 6G 7G	HSS-E	■		16+17	
UNI CNC	TruTap		ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX 7GX	HSS-E	■		18	
UNI NCW	TruTap		ISO 2 6H	HSS-PM	■		18	
UNI EL	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	■		24	
UNI			ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■		26	
UNI NC			ISO 2 6H	HSS-E	■		27	
UNI NCW			ISO 2 6H	HSS-PM	■		27	
	UNI – Roscas em furos cegos							
UNI	CavTap		ISO 2 6H 7G	HSS-E	■		29	
UNI	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	■	30	
UNI			ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■		43	
UNI NC			ISO 2 6H	HSS-E	■		43	
UNI NCW	CavTap		ISO 2 6H	HSS-PM	■		30	
UNI NCW			ISO 2 6H	HSS-PM	■		44	
UNI CNC	CavTap		ISO 2X 6HX ISO 2 6H 7G	HSS-E	■		31	
UNI CNC	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	■	31	
UNI CNC	CavTap		ISO 3 6G	HSS-E	■		22 588..., 22 589...	
UNI DRY	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	■	32	
UNI	CavTap		ISO 1 4H	HSS-E	■		22 528...	
UNI	CavTap		ISO 3 6G	HSS-E	■		22 530...	
UNI S	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■		22 536..., 22 537...	
UNI ES	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■		39	
UNI EL	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■		41	
UNI	CavTap SL		ISO 2 6H	HSS-E	□		22 516...	

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT \ Performance	WNT \ Standard
M	Rosca métrica ISO standard							
	P – Roscas em furos passantes							
ST	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	□		19	
ST LH	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	□		19	
ST	TruTap		ISO 1 4H	HSS-E	□		22 002..., 22 003...	
ST	TruTap		ISO 3 6G	HSS-E	□		22 004...	
ST TS	TruTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■		20	
HR	TruTap		ISO 2X 6HX	HSS-PM	■		20	
VG	TruTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■		20	
ST EL	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	□		24	
ST MMB			ISO 2 6H	HSS-E	□		25	
FE			ISO 2 6H	HSS-E	□		27	
FE-HF			ISO 2 6H	HSS-E	■		27	
	P – Roscas em furos cegos							
ST	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■□		34	
ST	CavTap		ISO 3 6G	HSS-E	□		22 134..., 22 135...	
ST CNC	CavTap SL		ISO 2X 6HX	HSS-E	■	■	33	
ST TS	CavTap SL		ISO 2X 6HX	HSS-E	■		33	
ST ES	CavTap SL		ISO 2 6H	HSS-E	□		40	
ST EL	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	□		41	
ST EL	CavTap SL		ISO 2 6H	HSS-E	□		42	
ST LH	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	□		34	
ST TS	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	■	35	
HR	CavTap SL		ISO 2 6H	HSS-PM	■		33	
HR	CavTap		ISO 2 6H	HSS-PM	■□		35	



Este artigo pode ser encontrado na nossa Loja On-line em
cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
M	Rosca métrica ISO standard							
FE		ISO 2 6H	HSS-E	■				44
FE-HF		ISO 2 6H	HSS-E	■				44
	P – Roscas em furos cegos							
ST	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			46+47
ST AZ	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			22 111..., 22 113...
HR	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			46+47
HR EL	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			50
	M – Roscas em furos passantes							
VA	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	■			21
VA			ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	■			28
	M – Roscas em furos cegos							
VA	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■			36
VA	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■			36
VA			ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	■ □			44+45
	K – Roscas em furos passantes e cegos							
GG	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			48
GG			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			51
	N – Roscas em furos passantes							
NW	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	■			21
Soft	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	■			22 305...
AL			ISO 2 6H	HSS-E	■ □			28
	N – Roscas em furos cegos							
Soft	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■ □			37
NW	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■			37
AL			ISO 2 6H	HSS-E	■ □			45

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
M	Rosca métrica ISO standard							
	N – Roscas em furos passantes e cegos							
AMPCO	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			46+47
Ms	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			22 119...
	S – Roscas em furos passantes							
Ti	TruTap		ISO 1X 4HX ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			22
Ti	TruTap DL		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			23
Ni	TruTap DL		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			23
	S – Roscas em furos cegos							
Ti	CavTap SL		ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			38
Ni	CavTap SL		ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			38
	H – Roscas em furos passantes e cegos							
HT	DuoTap		ISO 2X 6HX	VHM	■			49
HT	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			49
	Laminadores de rosca para máquina							
EC	DuoForm		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			52
EC SN	DuoForm		ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX	HSS-E	■			53
NW HML	DuoForm		ISO 2X 6HX	HSS-E	■			52
NEO SN	DuoForm		ISO 2X 6HX	HSS-PM	■			54
UNI			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			55
UNI SN			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			55
	Machos manuais							
ST			ISO 2X 6HX	VHM	■			22 800...
ST			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			22 010...
ERGO			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			22 012...
ERGO F.T.			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			22 013...

Visão geral dos machos

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
M	Rosca métrica ISO standard							
	Cossinetes							
FE		ISO 6g ISO 6e	HSS	■	□	22 700..., 22 701...		
FE		ISO 6g	HSS	■	□	23 910...		
FE LH		ISO 6g	HSS	■	□	22 702...		
VA		ISO 6g	HSS-E	■	□	22 704...		
VA R _z =1		ISO 6g	HSS-E	■	□	22 705...		

EG M	Rosca métrica ISO standard para alojamento de Helicoil							
	UNI – Roscas em furos passantes							
UNI	TruTap		6H mod	HSS-E	■	56		
	UNI – Roscas em furos cegos							
UNI	CavTap		6H mod	HSS-E	■	57		
	N – Roscas em furos cegos							
Soft	CavTap		6H mod	HSS-E	■	57		

MF	Rosca métrica ISO fina							
	UNI – Roscas em furos passantes							
UNI	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	58+59		
UNI	TruTap		ISO 3 6G	HSS-E	■	22 599...		
UNI			ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	■	60+61		
	UNI – Roscas em furos cegos							
UNI	CavTap		ISO 2 6H ISO 3 6G	HSS-E	■	62		
UNI	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	63		
UNI			ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	■	67+68		

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
MF	Rosca métrica ISO fina							
UNI CNC	CavTap		ISO 3 6G	HSS-E	■	22 561...		
UNI CNC	CavTap		ISO 2 6H 7G	HSS-E	■	63		
UNI NC			ISO 2 6H	HSS-E	■	68		
	P – Roscas em furos passantes							
ST TS	TruTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■	59		
ST LH	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	□	59		
FE			ISO 2 6H	HSS-E	□	61		
	P – Roscas em furos cegos							
ST TS	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	22 216...		
ST LH	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	□	64		
ST	CavTap SL		ISO 2 6H	HSS-E	□	65		
FE			ISO 2 6H	HSS-E	□	68		
	P – Roscas em furos passantes e cegos							
ST	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	□	70+71		
ST ES	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	□	72		
ST LH/ES	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	□	72		
HR	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■	70+71		
	M – Roscas em furos passantes							
VA			ISO 2 6H	HSS-E	■	61		
	M – Roscas em furos cegos							
VA	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■	66		
VA			ISO 2 6H	HSS-E	■	69		
	K – Roscas em furos passantes e cegos							
GG	DuoTap		ISO 2X 6HX	HSS-E	■	71		

 Este artigo pode ser encontrado na nossa Loja On-line em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
MF	Rosca métrica ISO fina							
	N – Roscas em furos passantes							
NW	TruTap		ISO 2 6H	HSS-E	■		59	
	N – Roscas em furos cegos							
NW	CavTap		ISO 2 6H	HSS-E	■		66	
	H – Roscas em furos passantes e cegos							
HT	DuoTap		ISO 2X 6HX	VHM	■		70	
	Laminadores de rosca para máquina							
EC SN	DuoForm		ISO 2X 6HX	HSS-E	■		73	
EC HML	DuoForm		ISO 2X 6HX	HSS-E	■	■	73	
UNI SN			ISO 2X 6HX	HSS-E	■			74
	Cossinetes							
FE			ISO 6g	HSS	□		22 711...	
VA			ISO 6g	HSS-E	□		22 714...	

G	Rosca cilíndrica Whitworth para tubos							
	UNI – Roscas em furos passantes							
UNI	TruTap		ISO 228	HSS-E	■		75	
UNI			ISO 228	HSS-E	■			76
	UNI – Roscas em furos cegos							
UNI	CavTap		ISO 228	HSS-E	■		77	
UNI	CavTap		ISO 228, ISO 228 +0,05	HSS-E	■		77	
UNI CNC	CavTap		ISO 228	HSS-E	■		78	
UNI			ISO 228	HSS-E	■			79

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
G	Rosca cilíndrica Whitworth para tubos							
	P – Roscas em furos passantes							
ST	TruTap		ISO 228	HSS-E	□		75	
FE			ISO 228	HSS-E	□		23 260...	
	P – Roscas em furos cegos							
ST	CavTap		ISO 228	HSS-E	□		78	
ST	CavTap SL		ISO 228	HSS-E	□		22 353...	
FE			ISO 228	HSS-E	□		23 261...	
	P – Roscas em furos passantes e cegos							
ST	DuoTap		ISO 228X	HSS-E	□		80	
HR	DuoTap		ISO 228X	HSS-E	■		80	
	M – Roscas em furos passantes							
VA	TruTap		ISO 228	HSS-E	■		75	
	M – Roscas em furos cegos							
VA	CavTap		ISO 228	HSS-E	■		78	
	K – Roscas em furos passantes e cegos							
GG	DuoTap		ISO 228X	HSS-E	■		22 348...	
	N – Roscas em furos passantes							
NW	TruTap		ISO 228	HSS-E	■		75	
	N – Roscas em furos cegos							
NW	CavTap		ISO 228	HSS-E	■		78	
	Laminadores de rosca para máquina							
EC	DuoForm		ISO 228	HSS-E	■		81	
EC SN	DuoForm		ISO 228	HSS-E	■		81	
	Cossinetes							
FE			ISO 228A	HSS	□		22 741...	

Visão geral dos machos

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
UNC Rosca unificada passo largo								
UNI – Roscas em furos passantes								
UNI	TruTap	B 4-5	2B	HSS-E	■		82	
UNI		B 4-5	2B	HSS-E	■			83
UNI – Roscas em furos cegos								
UNI	CavTap	C 2-3	2B	HSS-E	■		84	
UNI		C 2-3	2B	HSS-E	■			85
P – Roscas em furos passantes								
FE-HF		B 4-5	2B	HSS-E	■			83
P – Roscas em furos cegos								
ST	CavTap	C 2-3	2B	HSS-E	□		22 264...	
FE-HF		C 2-3	2B	HSS-E	■			85
M – Roscas em furos passantes								
VA	TruTap	B 4-5	2B	HSS-E	■		82	
VA		B 4-5	2B	HSS-E	■			83
M – Roscas em furos cegos								
VA	CavTap	C 2-3	2B	HSS-E	■		84	
VA		C 2-3	2B	HSS-E	□			85
S – Roscas em furos passantes								
Ti	TruTap	B 4-5	2BX	HSS-PM	■		82	
S – Roscas em furos cegos								
TI	CavTap SL	C 2-3	2BX	HSS-PM	■		22 262...	
Laminadores de rosca para máquina								
EC	DuoForm	C 2-3	2BX	HSS-E	■		86	
EC SN	DuoForm	C 2-3	2BX	HSS-E	■		86	

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT / Performance	WNT / Standard
UNC Rosca unificada passo largo								
Cossinetes								
FE		1,5-2	2A	HSS	□		22 721...	

EG UNC Rosca unificada passo largo para alojamento de Helicoil								
UNI – Roscas em furos passantes								
UNI	TruTap	B 4-5	2B mod	HSS-E	■		87	
UNI – Roscas em furos cegos								
UNI	CavTap	E 1,5-2	2B mod	HSS-E	■		88	

UNJC Rosca unificada passo largo								
S – Roscas em furos cegos								
Ti	CavTap SL	C 2-3	3BX	HSS-E	■		89	

UNF Rosca fina unificada								
UNI – Roscas em furos passantes								
UNI	TruTap	B 4-5	2B	HSS-E	■		90	
UNI		B 4-5	2B	HSS-E	■			91
UNI – Roscas em furos cegos								
UNI	CavTap	C 2-3	2B	HSS-E	■		92	
UNI	CavTap	E 1,5-2	2B +0,05	HSS-E	■		92	
UNI		C 2-3	2B	HSS-E	■			94
M – Roscas em furos cegos								
VA	CavTap	E 1,5-2	2B	HSS-E	■		92	
VA		C 2-3	2B	HSS-E	□			94

Visão geral dos machos

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT \ Performance	WNT \ Standard
UNF	Rosca fina unificada							
	S – Roscas em furos cegos							
Ti	CavTap SL	C 2-3	2BX 3BX	HSS-PM	■		93	
	Machos laminadores							
EC SN	DuoForm	C 2-3	2BX	HSS-E	■		95	

EG UNF	Rosca fina unificada para alojamento de Helicoil							
	UNI – Roscas em furos passantes							
UNI	TruTap	B 4-5	2B	HSS-E	■		96	
	UNI – Roscas em furos cegos							
UNI	CavTap	E 1,5-2	2B	HSS-E	■		97	

UNJF	Rosca unificada passo extrafino							
	S – Roscas em furos passantes							
Ti	TruTap DL	D 4-5	3BX	HSS-E	■		22 167...	
	S – Roscas em furos cegos							
Ti	CavTap SL	C 2-3	3BX	HSS-E	■		22 168...	

BSW	Rosca Whitworth							
	UNI – Roscas em furos passantes							
UNI	TruTap	B 4-5	med.	HSS-E	■		22 626..., 22 627...	
	UNI – Roscas em furos cegos							
UNI	CavTap	C 2-3	med.	HSS-E	■		22 628..., 22 629...	

Área de aplicação / características especiais	Tipos de ferramentas	Formato do chanfro	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Com cobertura Sem cobertura	Refrigeração	WNT \ Performance	WNT \ Standard
NPT	Rosca cônica americana para tubos							
	P – Roscas em furos passantes e cegos							
ST ES	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		100	
VG	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		99	
VG AZ	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		22 377..., 22 378...	
	M – Roscas em furos cegos							
VA	CavTap	C 2-3		HSS-E	■		98	

NPTF	Rosca cônica americana para tubos							
	P – Roscas em furos passantes e cegos							
ST	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		22 382...	
VG	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		22 380...	
ST ES	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		22 367...	

Rp	Rosca cilíndrica Whitworth para tubos							
	P – Roscas em furos passantes e cegos							
ST	DuoTap	C 2-3	X	HSS-E	□		22 381...	

Rc	Rosca cônica Whitworth para tubos							
	P – Roscas em furos passantes e cegos							
ST	DuoTap	C 2-3		HSS-E	□		22 389...	

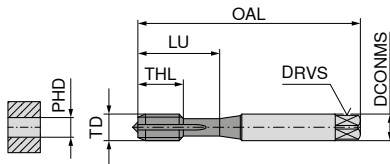
Componentes

Extensões de haste para machos 101

Óleo para usinagem de rosca, sem cloro 22 950...

Pasta para corte de rosca, sem cloro

Furo passante – Machos para máquina, à direita



DIN 371 com haste reforçada

UNI	UNI	UNI	UNI	UNI
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 3 6G	7G
nitr. + vap.	TiN	TiCN	nitr. + vap.	nitr. + vap.
HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	22 501 ...	22 503 ...	22 505 ...	22 508 ...	22 510 ...
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	5	2	010 ¹⁾				
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	5	2	012 ¹⁾				
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	7	7	3	014 ¹⁾				
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	11	3	016				
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	017				
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	018				
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2		020			020
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3	020				
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	2	022				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	025			025	025
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	030	030	030	030	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	035				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	040	040	040	040	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	050	050	050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	060	060	060	060	060
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3	070				
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	080	080	080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	100	100	100	100	100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	24	44	3	120				
P									12	15	15	12	12
M									7	9	9	7	7
K									12	18	18	12	12
N										12	12		
S													
H													
O													

1) Tol. ISO 14H ≤ M1,4

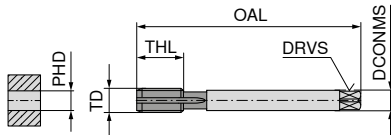
Velocidade de corte v_c (m/min.)

DIN 376 pode ser encontrado na próxima página

Furo passante – Machos para máquina, à direita

TruTap

M



DIN 376 com haste reduzida

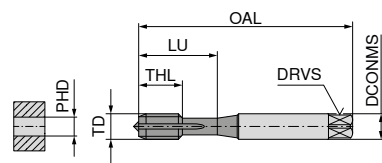
UNI	UNI	UNI	UNI
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 3 6G	7G
nitr. + vap.	TiN	nitr. + vap.	nitr. + vap.
HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
22 502 ...	22 504 ...	22 509 ...	22 511 ...
030			
040			
050			
060			
080			
100			
120	120	120	120
140	140		
160	160	160	160
180	180		
200	200	200	
220	220		
240	240		
270			
300			
330			
360			
420			
480			
P	12	15	12
M	7	9	7
K	12	18	12
N		12	
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina, à direita

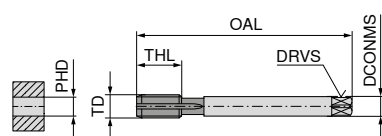
▲ CNC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento

▲ NCW = Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	4
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	4
M12	1,75	110	10,0	8,0	10,2	18	41	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	44	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

	22 148 ...	22 542 ...	22 596 ...	22 592 ...
P	15	15	15	15
M	8	9	9	9
K	15	18	18	18
N	22	12	12	12
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

UNI NCW	UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2X 6HX	ISO 3X 6GX	7GX
TiN	TiN GS	TiN GS	TiN GS
HSS-PM FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
22 148 ...	22 542 ...	22 596 ...	22 592 ...
030	030		
040	040	040	040
050	050	050	050
060	060	060	060
080	080	080	080
100	100	100	100
120			
160			

22 543 ...

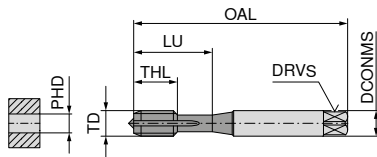
22 593 ...

Furo passante – Machos para máquina

▲ LH = Para rosca à esquerda

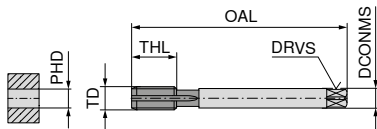
TruTap

M



DIN 371 com haste reforçada

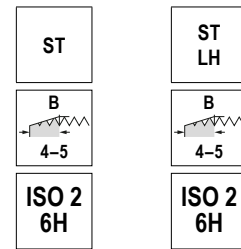
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3

P	12	12
M		
K	12	12
N	12	22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

22 020 ...



22 127 ...

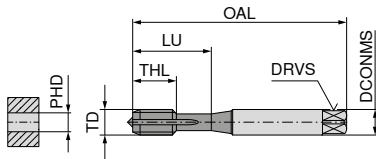
020
023
025
026
030
035
040
050
060
080
100030
040
050
060
080
10022 021 ...
050
060
080
100
120
140
160
180
20022 147 ...
120
160
200

Furo passante – Machos para máquina, à direita

▲ TS = Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.

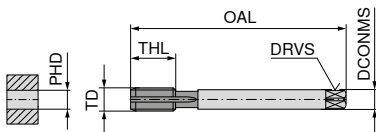
TruTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	2
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	2
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	4
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	4



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

P	65	8	10
M		8	8
K	65		
N	75	10	22
S		4	
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

ST TS	HR	VG
B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	AlTiNHD	TiN
HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
22 092 ...	22 468 ...	22 120 ...
020	02000	020
025	02500	025
030	03000	030
040	04000	040
050	05000	050
060	06000	060
080	08000	080
100	10000	100

22 093 ...

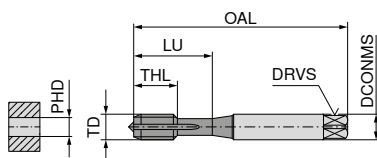
22 121 ...

120
160
200120
160
200

Furo passante – Machos para máquina, à direita

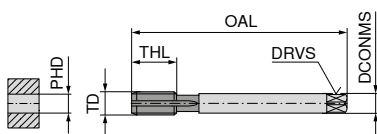
TruTap

M



DIN 371 com haste reforçada

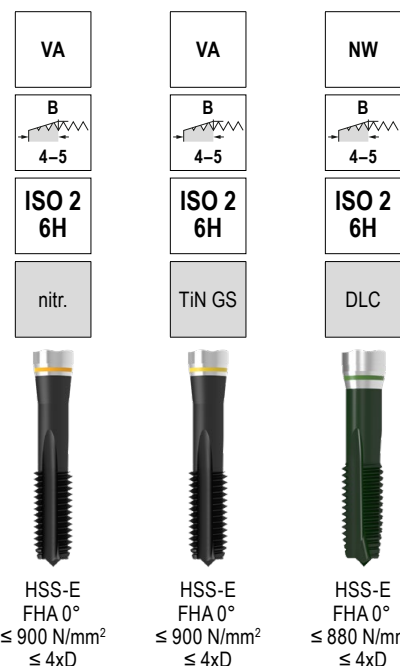
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M8	1,25	100	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3
M10	1,50	110	10,0	8,0	8,50	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3
M14	2,00	110	11	9	12,0	26	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	27	3
M18	2,50	125	14	11	15,5	30	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	32	3

P	8	10	
M	6	8	
K			
N			15
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

22 056 ...

020
025
030
035
040
050
060
080
100

22 038 ...

016
020
025
030
040
050
060
080
100

22 464 ...

02000
02500
03000
04000
05000
06000
08000
10000

22 057 ...

120
140
160
180
200

22 039 ...

120
140
160
200

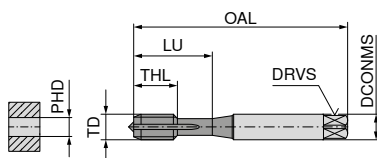
22 465 ...

12000
16000
20000

Furo passante – Machos para máquina, à direita

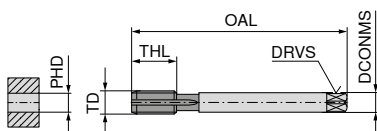
TruTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	9,5	3
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	8	9,5	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20,0	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3

P	7	5	7
M	7	5	7
K			
N			
S	5	3	5
H			
O			

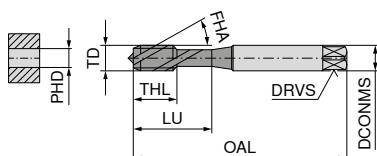
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Ti	Ti	Ti
B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 1X 4HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
TiN	vap.	TiN
HSS-PM FHA 0° ≤ 44 HRC ≤ 4xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 1400 N/mm² ≤ 4xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 44 HRC ≤ 4xD
22 081 ...	22 075 ...	22 077 ...
020	016	
	020	
	025	
030	030	030
	035	
040	040	040
050	050	050
060	060	060
080	080	080
	100	100

Furo passante – Machos para máquina, à direita

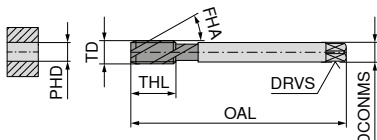
TruTap
DL

M



DIN 371 com haste reforçada

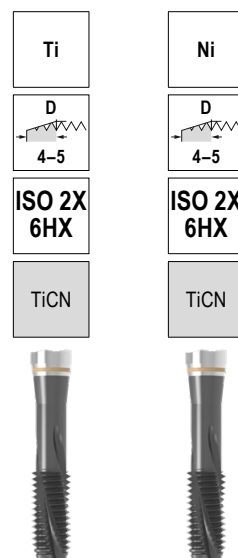
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	2
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3

P	7	
M	7	
K		
N	22	22
S	5	2
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 15°
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$ HSS-E
FHA 15°
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 159 ...

22 297 ...

030
040
050
060
080
100030
040
050
060
080
100

22 160 ...

22 298 ...

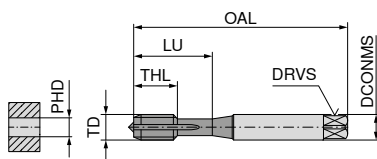
120
160
200
240120
160
200
240

Furo passante – Machos para máquina, à direita

▲ EL = Extra longo, com o dobro do comprimento total

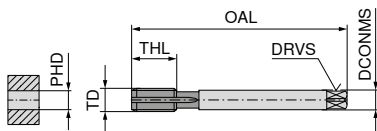
TruTap

M



DIN 371 com haste reforçada

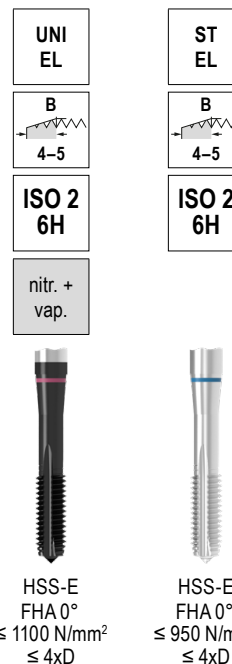
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	250	14,0	11,0	15,5	30	3
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3

P	12	12
M	7	
K	12	12
N		22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xDHSS-E
FHA 0°
≤ 950 N/mm²
≤ 4xD

22 514 ...

22 233 ...

030
040
050
060
080030
040
050
060
080

22 515 ...

22 234 ...

060
080
100
120
140
160
180
200060
080
100
120
140
160
180
200

Furo passante – Machos para máquina, à direita

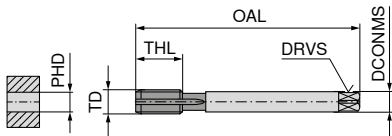
▲ MMB = Machos para porcas



ST
MMB



ISO 2
6H



DIN 357 com haste reduzida



HSS-E
FHA 0°
≤ 850 N/mm²
≤ 1xD

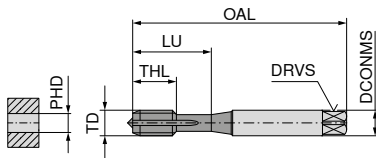
22 098 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M3	0,50	70	2,2		2,5	16	3	030
M4	0,70	90	2,8	2,1	3,3	22	3	040
M5	0,80	100	3,5	2,7	4,2	24	3	050
M6	1,00	110	4,5	3,4	5,0	30	3	060
M8	1,25	125	6,0	4,9	6,8	38	3	080
M10	1,50	140	7,0	5,5	8,5	45	3	100
M12	1,75	180	9,0	7,0	10,2	50	3	120
M16	2,00	200	12,0	9,0	14,0	63	3	160
P								15
M								
K								
N								
S								
H								
O								

Velocidade de corte v_c (m/min.)

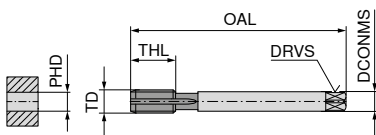
Furo passante – Machos para máquina, à direita

M



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	13,5	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12,0	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14,0	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18,0	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21,0	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25,0	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30,0	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35,0	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39,0	3



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2		2,5	11	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	4
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	50	4

P	12	15	15
M	7	9	9
K	12	18	18
N		12	12
S			
H			
O			

UNI	UNI	UNI
B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr. + vap.	TiN	TiN
HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD
23 110 ...	23 112 ...	23 010 ...
020	020	020
025	025	
030	030	030
040	040	040
050	050	050
060	060	060
080	080	080
100	100	100

23 111 ...	23 113 ...	23 021 ...
030		
040		
050		
060		
080		
100		
120	120	120
140		140
160	14000	160
	160	180
	18000	
200	200	200
	22000	
	240	
	27000	
	30000	
	33000	
	36000	

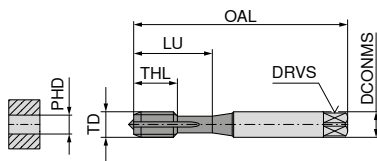
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina, à direita

▲ NCW = Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação

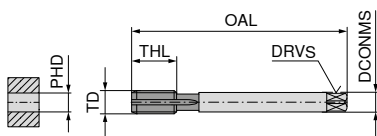
▲ NC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento

M



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,50	6	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3
M12	1,75	110	10	8	10,2	18	3
M14	2,00	110	11	9	12,0	26	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	27	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	32	3

P	15	15	12	15
M	9	8		
K	18	15	12	15
N	12	22	12	15
S				
H				
O				

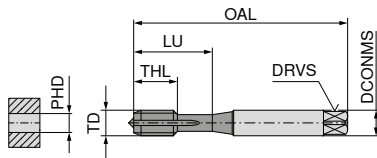
Velocidade de corte v_c (m/min.)

UNI NC	UNI NCW	FE	FE-HF
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiN GS	TiCN		TiCN
HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
23 114 ...	23 116 ...	23 212 ...	23 310 ...
030	030	016 020 025 030	030
040	040	035 040	040
050	050	050	050
060	060	060	060
080	080	080	080
100	100	100	100

23 115 ...	23 117 ...	23 213 ...	23 311 ...
120	120	120	120
	160	140	
160		160	160
200		200	200

Furo passante – Machos para máquina, à direita

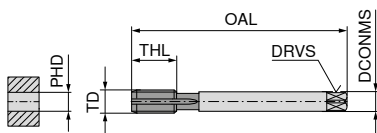
M



DIN 371 com haste reforçada

VA	VA	VA	AL	AL
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiN	nitr.	nitr.		CrN
HSS-E FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 500 N/mm² ≤ 3xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais	23 412 ...	23 450 ...	23 410 ...	23 610 ...	23 612 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2	020			020	
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	025			025	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	030		030		
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	040		040	040	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	050		050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	060		060	060	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	080		080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	100		100	100	100



DIN 376 com haste reduzida

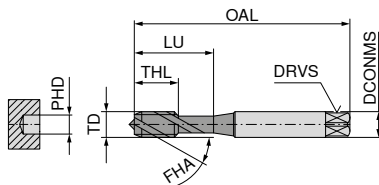
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais	23 413 ...	23 451 ...	23 411 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	120	120	120
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3		140	
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	160	160	160
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	200	200	200
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3			240
P								10	8	8
M								8	6	6
K										
N								24	22	22
S										15
H										
O										20

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

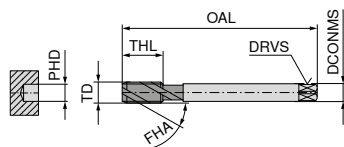
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

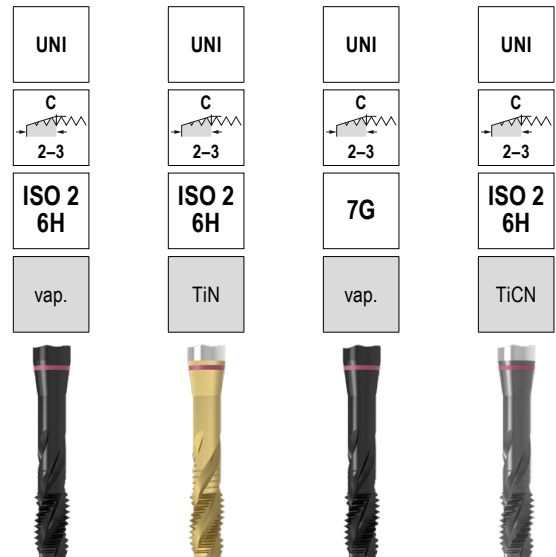
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	4,5	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	10,0	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2	2,1	2,5	6	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	30	4
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	30	4
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4

P	12	15	12	15
M	7	9	7	9
K	12	18	12	18
N		12		12
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 518 ...

020
022
023
025
026
030
035
040
050
060
070
080
100
120HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 520 ...

020
030
040
050
060
080
100
120HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 532 ...

030
040
050
060
080
100HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 522 ...

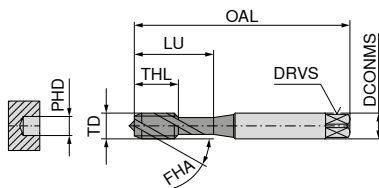
030
040
050
060
080
100
120

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ NCW = Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação

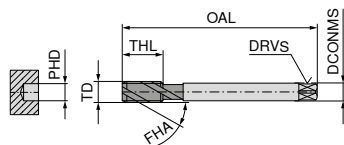
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4
M12	1,75	110	10	8,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	25	4
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5

P	15	12	12	15
M	8	7	7	9
K	15	12	12	18
N	22			12
S				
H				
O				

UNI NCW	UNI	UNI	UNI
C 2-3	E 1,5-2	E 1,5-2	E 1,5-2
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiN	vap.	vap.	TiN
HSS-PM FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
22 149 ...	22 524 ...	22 534 ...	22 526 ...
030	030		030
040	040		040
050	050	050	050
060	060	060	060
080	080	080	080
100	100	100	100

22 149 ...	22 525 ...	22 535 ...	22 527 ...
120	120	120	120
140	140		
160	160	160	160
	180		
	200	200	200
	220		
	240		

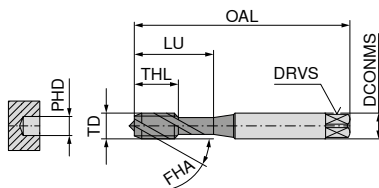
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ CNC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento

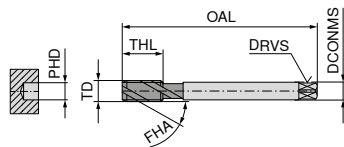
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	3
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

P	15	15	15	15
M	9	9	9	9
K	18	18	18	18
N	22	12	12	12
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC	UNI CNC
C 2-3	C 2-3	E 1,5-2	C 2-3
ISO 2X 6HX	ISO 2 6H	ISO 2 6H	7G
TiN	TiN GS	TiN GS	TiN GS

HSS-E
FHA 50°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 416 ...

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 544 ...

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

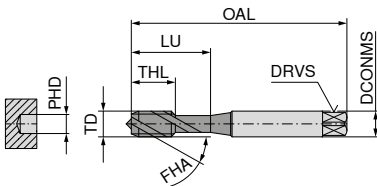
22 546 ...

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 594 ...

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ DRY = Para rosqueamento à seco ou mínima quantidade de lubrificação (MQL)



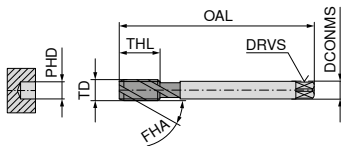
DIN 371 com haste reforçada



22 449 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M5	0,80	70	6	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10	8,0	8,5	16	39	3

050
060
080
100



DIN 376 com haste reduzida

22 450 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4

120
160
200

P	12
M	
K	12
N	22
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

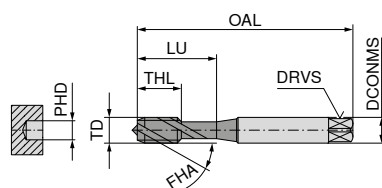
Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ CNC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento

▲ TS = Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.

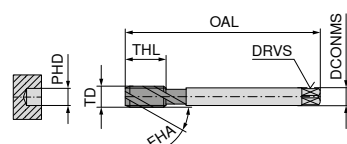
CavTap
SL

M



DIN 371 com haste reforçada

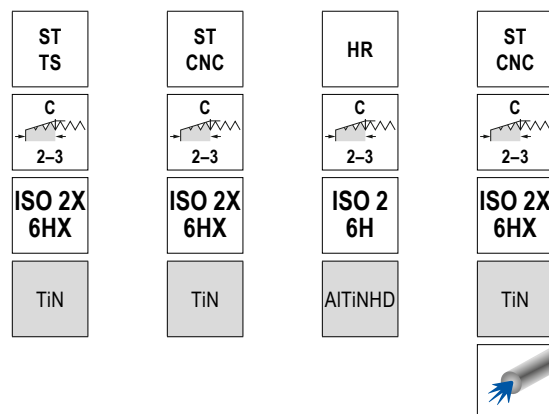
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	24	44	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3

P	65	12	8	12
M		8	8	8
K	65	20		20
N	22	22	10	22
S			4	
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

HSS-E FHA 15° ≤ 1050 N/mm² ≤ 2xD	HSS-E FHA 15° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2xD	HSS-PM FHA 25° ≤ 1400 N/mm² ≤ 2xD	HSS-E FHA 15° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2xD
---	---	--	---

22 406 ... 22 328 ... 22 469 ... 22 443 ...

030	030	03000	
040	040	04000	
050	050	05000	050
060	060	06000	060
080	080	08000	080
100	100	10000	100
		12000	

22 407 ... 22 329 ... 22 444 ...

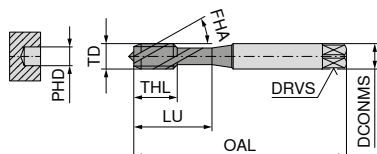
120	120	120
160	160	160
200	200	

Furo cego – Machos para máquina

▲ LH = Para rosca à esquerda

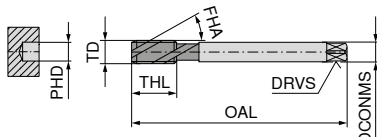
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	2,2		2,5	6	3
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3

P	12	15	12
M			
K	12	15	12
N	12	15	22
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

ST	ST	ST LH
C	C	C
2-3	2-3	2-3
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	TiN	
HSS-E FHA 42° ≤ 750 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 750 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 750 N/mm² ≤ 3xD
22 082 ...	22 084 ...	22 138 ...
020	020	
023		
025		
030	030	030
035		
040	040	040
050	050	050
060	060	060
080	080	080
100	100	100

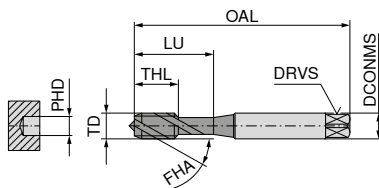
22 083 ...	22 085 ...	22 139 ...
030		
040		
050		
060		
080		
	100	
120	120	120
140		
160	160	160
180		
200	200	200

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ TS = Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.

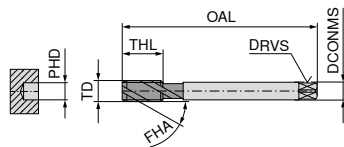
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4

P	6	8	65	65
M	6	8		
K			65	65
N	8	12	75	75
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

HR	HR	ST TS	ST TS
C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	OSM	TiN	TiN

HSS-PM
FHA 42°
≤ 1400 N/mm²
≤ 3xD

22 498 ...

HSS-PM
FHA 42°
≤ 1400 N/mm²
≤ 3xD

22 499 ...

HSS-E
FHA 40°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2xD

22 046 ...

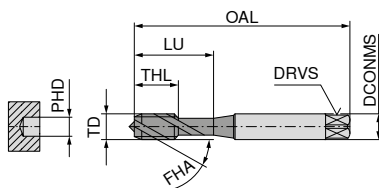
HSS-E
FHA 40°
≤ 1100 N/mm²
≤ 2xD

22 044 ...

Furo cego – Machos para máquina, à direita

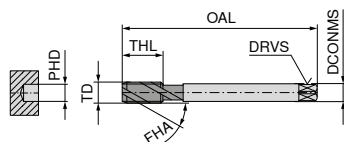
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	4	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5
M30	3,50	180	22	18,0	26,5	35	5

P	8	10	10
M	6	8	8
K			
N			
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

VA	VA	VA
C 2-3	E 1,5-2	C 2-3
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
vap.	TiN GS	TiN GS
HSS-E FHA 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 45° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD
22 090 ...	22 042 ...	22 040 ...
020		016
025		020
030		025
040		030
050	050	040
060	060	050
080	080	060
100	100	080
		100

22 091 ...

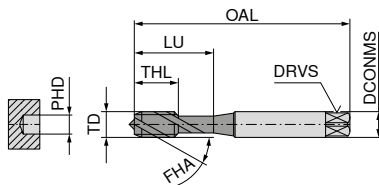
22 041 ...

120
140
160
200
220
240
300120
140
160
200

Furo cego – Machos para máquina, à direita

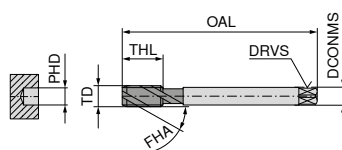
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	15	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	2
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	2
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	2
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	2
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3

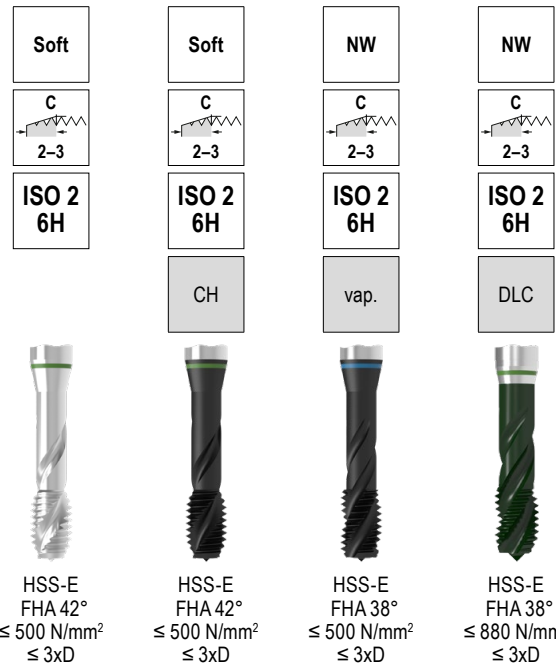


DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	3
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	3
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3

22 461 ...

P	15	15
M		
K		
N	22	22
S		15
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

22 326 ...

22 324 ...

22 086 ...

22 460 ...

020

020

020

02000

025

025

025

02500

030

030

030

03000

040

040

040

04000

050

050

050

05000

060

060

060

06000

080

080

080

08000

100

100

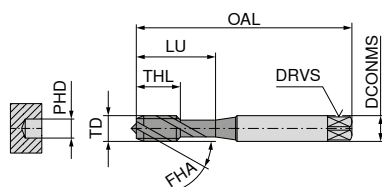
100

10000

Furo cego – Machos para máquina, à direita

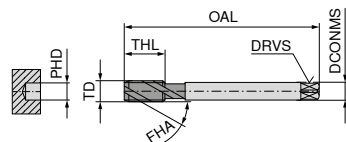
CavTap
SL

M



DIN 371 com haste reforçada

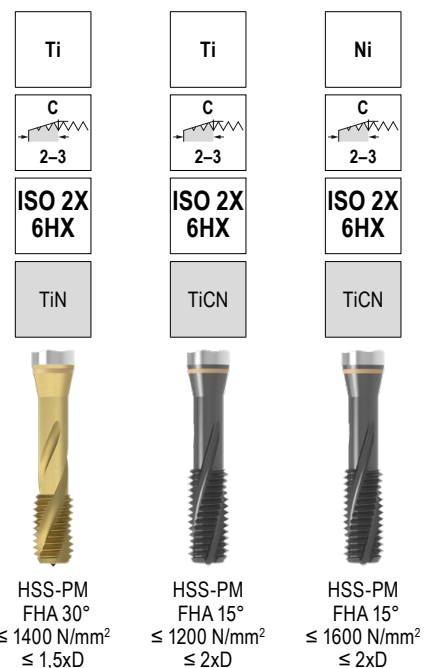
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,9	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	18	44	3



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3

P	7	7
M	7	7
K		
N	22	22
S	5	2
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

22 076 ...

22 163 ...

22 424 ...

HSS-PM
FHA 30°
≤ 1400 N/mm²
≤ 1,5xDHSS-PM
FHA 15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2xDHSS-PM
FHA 15°
≤ 1600 N/mm²
≤ 2xD

030

030

030

040

035

040

050

040

040

060

050

050

080

060

060

100

080

080

120

100

100

22 164 ...

22 425 ...

120

120

140

140

160

160

200

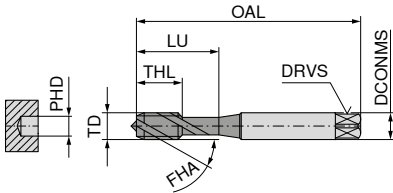
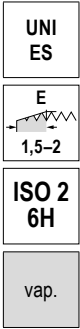
200

240

240

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ ES = Extra curto



DIN 352 com haste reforçada



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 500 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,5	6	18	3	030
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	7	22	3	040
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	9	25	3	050
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	10	28	3	060
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	14		3	080
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	16		3	100
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	18		4	120
M16	2,00	80	12,0	9,0	14,0	22		4	160
P									12
M									7
K									12
N									
S									
H									
O									

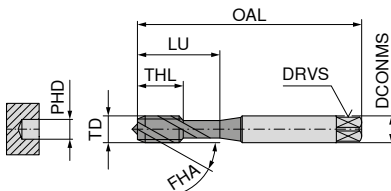
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ ES = Extra curto

CavTap
SL

M

ST
ESC
2-3ISO 2
6H

DIN 352 com haste reforçada

HSS-E
FHA 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

22 016 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	40	3,5	2,7	2,5	10	18	2
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	12	22	3
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	14	25	3
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	16	28	3
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	20		3
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	22		3
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	24		3

P	12
M	
K	12
N	12
S	
H	
O	

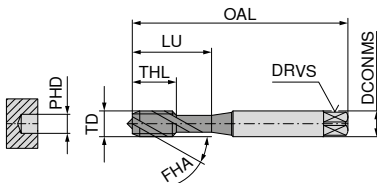
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ EL = Extra longo, com o dobro do comprimento total

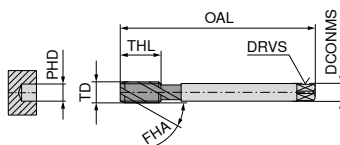
CavTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	6	18	3
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	7	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	8	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	10	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	14	35	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	10	3
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	14	3
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	16	3
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	22	3
M18	2,50	250	14,0	11,0	15,5	25	3
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	25	3

P	12	12
M		7
K	12	12
N	22	
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)ST
ELC
2-3ISO 2
6HHSS-E
FHA 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

22 422 ...

030
040
050
060
080UNI
ELC
2-3ISO 2
6H

vap.

HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 538 ...

030
040
050
060
080

22 539 ...

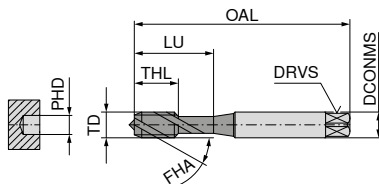
060
080
100
120
140
160
180
200

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ EL = Extra longo, com o dobro do comprimento total

CavTap
SL

M

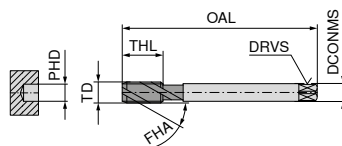
ST
ELISO 2
6H

DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
FHA 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

22 078 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	2
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3

030
040
050
060
080

DIN 376 com haste reduzida

22 080 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M6	1,00	160	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3

060
080
100
120
140
160
200

P	12
M	
K	12
N	12
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

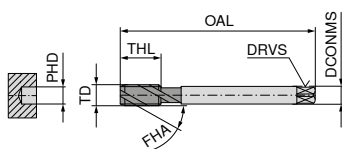
Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ NC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais	23 118 ...	23 120 ...	23 026 ...	23 122 ...	23 124 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	020	020			
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	025	025			
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	030	030			
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	040	040	030	030	030
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	050	050	040	040	040
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	060	060	050	050	050
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	080	080	060	060	060
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	100	100	080	080	080



DIN 376 com haste reduzida

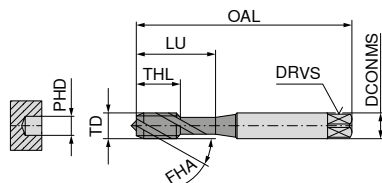
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais	23 119 ...	23 121 ...	23 027 ...	23 123 ...	23 125 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
M3	0,50	56	2,2	2,1	2,5	6	3	030				
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	7	3	040				
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	8	3	050				
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	10	3	060				
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	14	3	080				
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	16	3	100				
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	3	120				
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	18	4					
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3		120		120	120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4		14000			
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3	160	160			
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	4					
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3		18000		160	160
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3	200	200			
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	4				200	200
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4		22000			
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4		240			
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	30	4		27000			
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	35	4		30000			
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	35	4		33000			
M36	4,00	200	28,0	22,0	32,0	40	4		36000			
P								12	15	15	15	15
M								7	9	9	9	9
K								12	18	18	18	18
N									12	12	12	12
S												
H												
O												

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

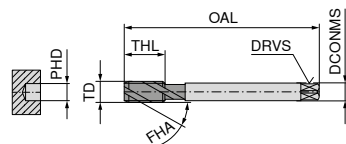
▲ NCW = Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação

M



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,50	6	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,30	7	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	10	8,0	10,2	18	3
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	3
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	4

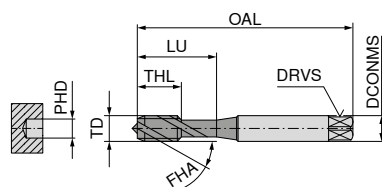
P	15	12	15	8
M	8			6
K	15	12	15	
N	22	22	24	22
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

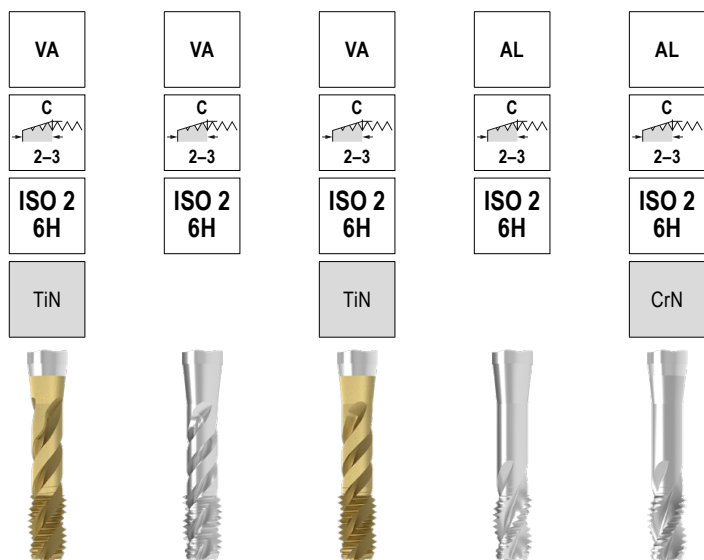
UNI NCW	FE	FE-HF	VA
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
TiCN		TiCN	
HSS-PM FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E FHA 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E FHA 35° ≤ 1100 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E FHA 35° ≤ 1200 N/mm² ≤ 2,5xD
23 126 ...	23 216 ...	23 312 ...	23 414 ...
	020 025 030 040 050 060 080 100	030 040 050 060 080 100	020 025 030 040 050 060 080 100

Furo cego – Machos para máquina, à direita

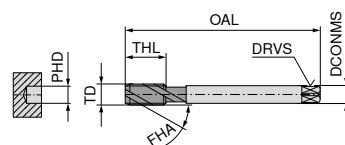
M



DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
FHA 45°
≤ 1200 N/mm²
≤ 3xDHSS-PM
FHA 40°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2,5xDHSS-PM
FHA 40°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2,5xDHSS-E
FHA 35°
≤ 500 N/mm²
≤ 2,5xDHSS-E
FHA 35°
≤ 500 N/mm²
≤ 2,5xD

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	23 416 ...	23 426 ...	23 456 ...	23 616 ...	23 614 ...
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	020				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	025				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	030				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	040	030	030	030	030
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	050	040	040	040	040
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	060	050	050	050	050
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	080	060	060	060	060
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	100	080	080	080	080
									100	100	100	100	100



DIN 376 com haste reduzida

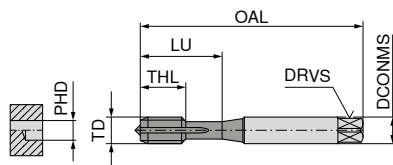
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	23 417 ...	23 427 ...	23 457 ...	23 615 ...
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	3		120	120	120
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4	120			
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4		140	160	
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3		160		
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4	160			
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	3		200	200	
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4	200			
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	4		240		
P								10	8	10	
M								8	6	8	
K											
N								24	22	24	15
S											20
H											
O											

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

DuoTap

M



DIN 371 com haste reforçada

ST

ISO 2X
6HXHSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

22 028 ...

HR

ISO 2X
6HX

nitr.

HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

22 006 ...

AMPCO

ISO 2X
6HXHSS-PM
FHA 0°
≤ 800 N/mm²
≤ 2xD

22 030 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	5	2
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	6	6	2
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	3
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3

P	12	6	
M			
K	12	16	
N		12	8
S			
H			
O			

1) Tol. 4H/5H ≤ M1,4

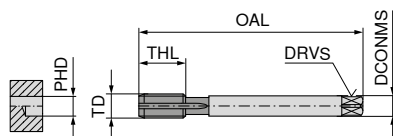
Velocidade de corte v_c (m/min.)

DIN 376 pode ser encontrado na próxima página

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

DuoTap

M



DIN 376 com haste reduzida

ST

ISO 2X
6HXHSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

22 029 ...

HR

ISO 2X
6HX

nitr.

HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

22 007 ...

AMPCO

ISO 2X
6HXHSS-PM
FHA 0°
≤ 800 N/mm²
≤ 2xD

22 031 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M4	0,70	63	2,8	2,1	3,3	13	3
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	4
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	4
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4

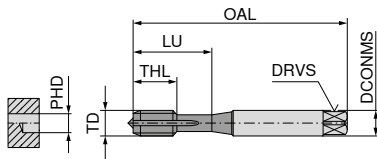
P	12	6	
M			
K	12	16	
N		12	8
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

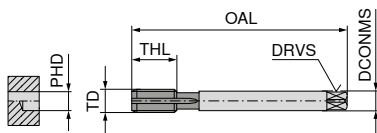
DuoTap

M



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4

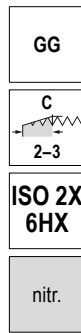
P		
M		
K	16	16
N	12	12
S		
H		
O		



HSS-E
FHA 0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

22 036 ...

050
060
080
100



HSS-E
FHA 0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

22 032 ...

020
025
030
035
040
050
060
080
100

22 033 ...

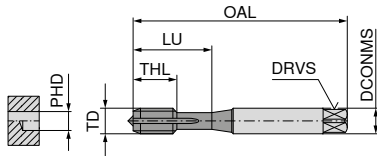
060
080
100
120
140
160
180
200
220
240

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

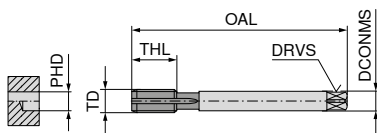
DuoTap

M



DIN 371 com haste reforçada

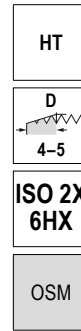
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	63	4,5	3,4	2,55	6	18	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,40	8	20	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,30	10	26	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,10	12	28	4
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,90	15	35	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	18	38	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	5
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,40	21	41	5
M16	2,00	110	16,0	12,0	14,20	24	44	6



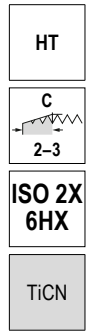
DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,4	18	5
M16	2,00	110	12	9	14,2	22	6

P		
M		
K		
N		22
S		
H	2	2
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)Metal duro
FHA 0°
≤ 63 HRC
≤ 1,5xD

22 806 ...

030
040
050
060
080
100
120
160HSS-PM
FHA 0°
44 - 52 HRC
≤ 1,5xD

22 227 ...

060
080
100

22 228 ...

120
160

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

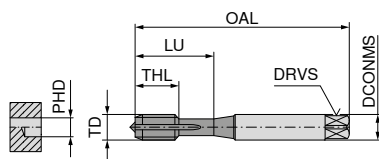
▲ EL = Extra longo, com o dobro do comprimento total

DuoTap

M

HR
ELC
2-3ISO 2X
6HX

nitr.

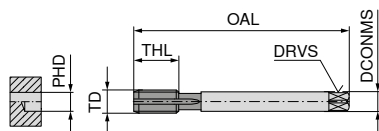


DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

22 122 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	100	3,5	2,7	2,5	11	18	3
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3

030
040
050
060
080

DIN 376 com haste reduzida

22 123 ...

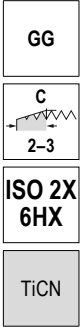
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M10	1,50	200	7	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	224	9	7,0	10,2	24	3
M16	2,00	224	12	9,0	14,0	27	3
M20	2,50	280	16	12,0	17,5	32	4

100
120
160
200

P	6
M	
K	16
N	22
S	
H	
O	

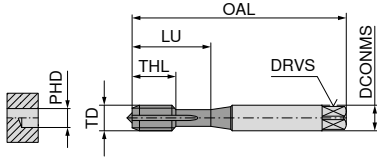
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita



HSS-E
FHA 0°
≤ 900 N/mm²
≤ 2xD

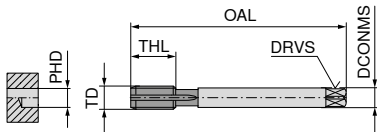
23 512 ...



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M5	0,80	70	6	4,9	4,2	15	25	3
M6	1,00	80	6	4,9	5,0	17	30	3
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	20	35	3
M10	1,50	100	10	8,0	8,5	22	39	3

050
060
080
100



DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	10,2	24	3

23 513 ...

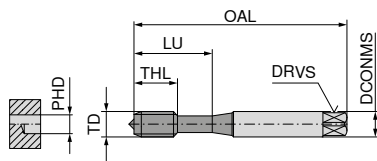
120

P	
M	
K	20
N	24
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

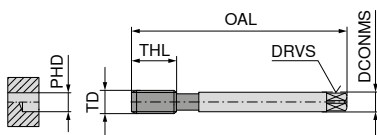
▲ HML = Com arestas de metal duro soldadas para velocidades de corte mais altas



DIN 2174 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,90	5	6,5
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	1,10	5	6,5
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,28	6	9,0
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,47	6	9,0
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,57	6	9,0
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10,0
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14,0
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,43	9	14,0
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18,0
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20,0
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21,0
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25,0
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30,0
M6	1,00	80	6,0	5,0	5,60	18	30,0
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,40	20	35,0
M8	1,25	90	8,0	6,0	7,45	18	35,0
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35,0
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39,0

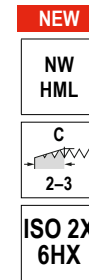
1) Tol. ISO 1X 4HX ≤ M1,4



DIN 2174 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M12	1,75	110	9	7	11,25	24
M16	2,00	110	12	9	15,10	27

P	18	18
M	10	10
K	10	10
N	30	18
S		22
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

HSS-E / HM
≤ 880 N/mm²
≤ 3xD

22 473 ...

06000

08000



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xD

22 128 ...

020

025

030

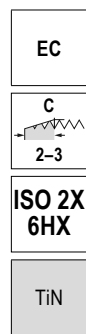
040

050

060

080

100



HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xD

22 100 ...

010 ¹⁾012 ¹⁾014 ¹⁾

016

017

020

025

026

030

035

040

050

060

080

100

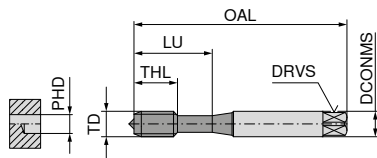
22 101 ...

120

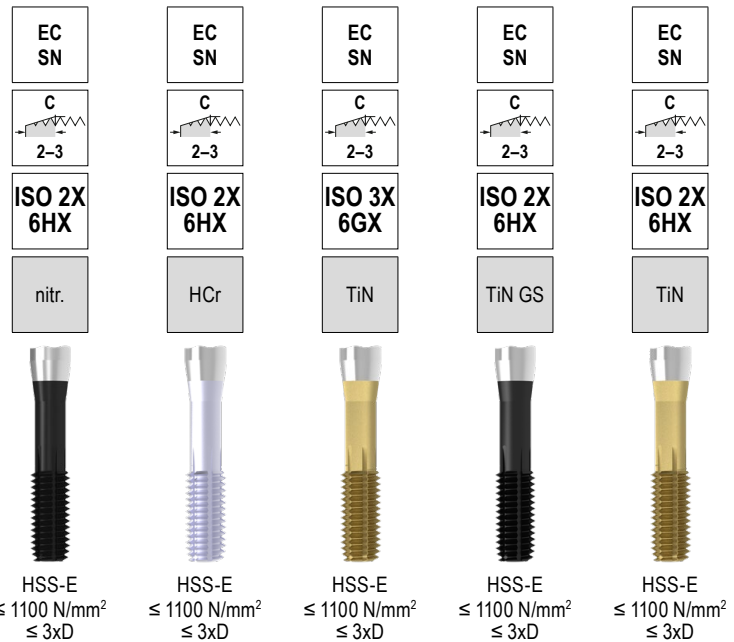
160

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

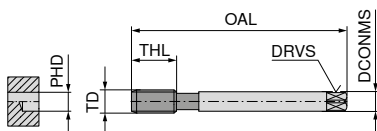
▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



DIN 2174 com haste reforçada



TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	22 104 ...	22 107 ...	22 108 ...	22 154 ...	22 105 ...
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10	3					020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3					025
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3	030	030	030	030	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20	3					035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4	040	040	040	040	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4	050	050	050	050	
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	5					050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4	060	060	060	060	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5	080	080	080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	6	100	100	100	100	100



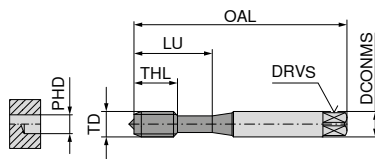
DIN 2174 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	22 106 ...
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	6	120
M14	2,00	110	11	9	13,10	26	5	140
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	7	160
P								12
M								18
K								10
N								10
S								10
H								10
O								10

Velocidade de corte v_c (m/min.)

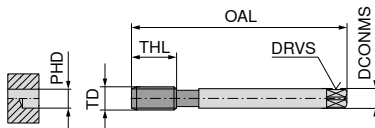
Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



DIN 2174 com haste reforçada

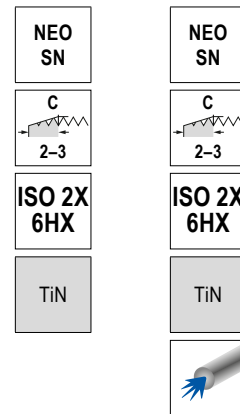
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	4
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	5
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	5



DIN 2174 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	6
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	6

P	18	18
M	10	10
K	10	10
N	22	22
S		
H		
O		

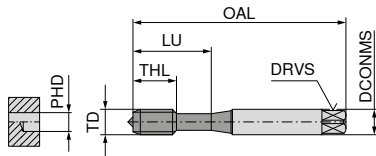
Velocidade de corte v_c (m/min.)

HSS-PM $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-PM $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$
22 452 ...	22 453 ...
030	
040	
050	050
060	060
080	080
100	100

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

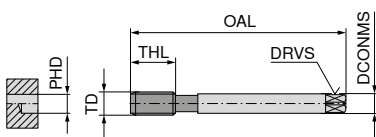
▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

M



DIN 2174 com haste reforçada

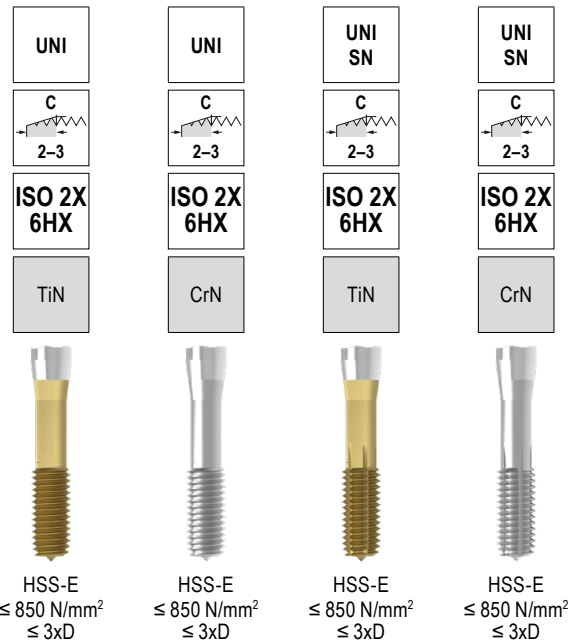
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12	
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12	3
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	5



DIN 2174 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24	
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24	5
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27	
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27	6
M18	2,50	125	14	11,0	16,80	30	6
M20	2,50	140	16	12,0	18,80	32	6
M24	3,00	160	18	14,5	22,60	34	6

P	18	18	18	18
M	10	10	10	10
K	10		10	
N	22	18	22	18
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

23 810 ...	23 812 ...	23 814 ...	23 816 ...
020	020	020	020
025	025	025	025
030	030	030	030
040	040	040	040
050	050	050	050
060	060	060	060
080	080	080	080
100	100	100	100

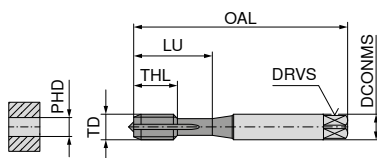
23 811 ...	23 813 ...	23 815 ...	23 817 ...
120	120	120	120
160	160	160	160
		18000	
		20000	
		24000	

Furo passante – Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita

TruTap

EG M

UNI

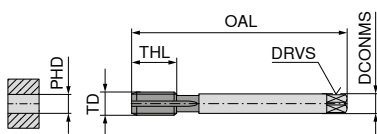
B
4-56H
modnitr. +
vap.

DIN 40435 com haste reforçada

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

22 662 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	11	18	3
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	10	21	3
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	12	25	3
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	13	30	3
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	17	35	3
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	18	39	3

025
030
040
050
060
080

DIN 40435 com haste reduzida

22 663 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	22	3
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	26	3
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	27	3
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	34	3

100
120
160
200

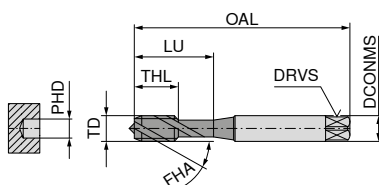
P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita

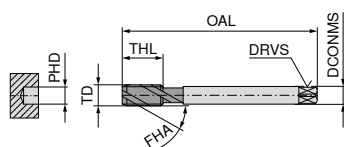
CavTap

EG M



DIN 40435 com haste reforçada

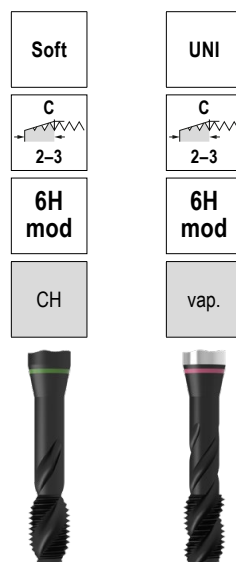
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	2
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	3
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	2
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	3
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	2
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	2
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	3
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	2
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	3



DIN 40435 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	15	5
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	20	4
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	20	5
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	30	4

P	12
M	7
K	12
N	22
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 42°
≤ 500 N/mm²
≤ 3xDHSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 280 ...

22 664 ...

025

025

030

030

040

040

050

050

060

060

080

080

22 665 ...

100

120

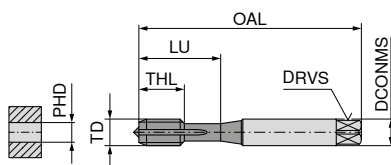
160

200

Furo passante – Machos para máquina, à direita

TruTap

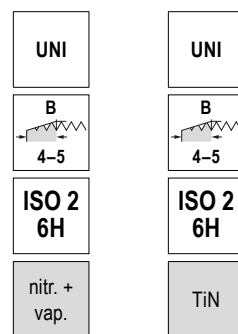
MF



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M5x0,5	0,50	70	6	4,9	4,5	11	25	3
M6x0,5	0,50	80	6	4,9	5,5	13	30	3
M6x0,75	0,75	80	6	4,9	5,2	13	30	3
M8x1	1,00	90	8	6,2	7,0	17	35	3
M10x1	1,00	90	10	8,0	9,0	18	35	4

P	12	15
M	7	9
K	12	18
N		12
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 0°
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$ HSS-E
FHA 0°
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 590 ...

22 550 ...

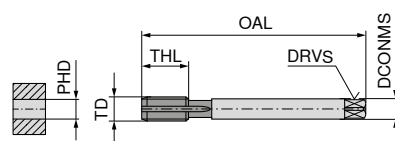
050
060
062
084
102050
060
062
080
100

DIN 374 pode ser encontrado na próxima página

Furo passante – Machos para máquina, à direita

▲ TS = Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.

▲ LH = Para rosca à esquerda



DIN 374 com haste reduzida

ST LH	ST TS	UNI	UNI	NW
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2X 6HX	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2X 6HX
	TiN	nitr. + vap.	TiN	DLC

HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 4xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xDHSS-E
FHA 0°
≤ 880 N/mm²
≤ 4xD

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	22 210 ...	22 193 ...	22 551 ...	22 552 ...	22 466 ...
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	14	3					
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	4					
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3	084		084	080	08000
M10x0,75	0,75	90	7	5,5	9,2	18	4					
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4					
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4	102	100	102	100	10000
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3					
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4	120		104		10200
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3			120	121	12000
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	4			122		12200
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3	124	120		120	
M14x1	1,00	100	11	9,0	13,0	18	4			124	120	12400
M14x1,25	1,25	100	11	9,0	12,8	22	3			140		14000
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	4		140			14200
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3	144		144	140	14400
M16x1	1,00	100	12	9,0	15,0	18	4					16000
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	4		160			
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3	162		162	160	16200
M18x1	1,00	110	14	11,0	17,0	20	5			180		
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4		180			
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	25	4	182		182		
M18x2	2,00	125	14	11,0	16,0	26	3			184		
M20x1	1,00	125	16	12,0	19,0	20	5			200		
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4		200			
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	25	4	202		202	200	
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4			222	220	
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4			242		
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	27	4			244		
M25x1,5	1,50	140	18	14,5	23,5	28	4			250		
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	28	4			260		
M27x2	2,00	140	20	16,0	25,0	28	4			272		
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	28	5			280		
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	28	5			302		
P								12	65	12	15	
M										7	9	
K								12	65	12	18	
N								22	22		12	15
S												
H												
O												

Velocidade de corte v_c (m/min.)

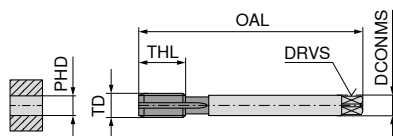
Furo passante – Machos para máquina, à direita

MF

UNI

B
4-5ISO 2
6H

TiN



DIN 374 com haste reduzida

HSS-PM
FHA 0°
≤ 1000 N/mm²
≤ 3xD

23 041 ...

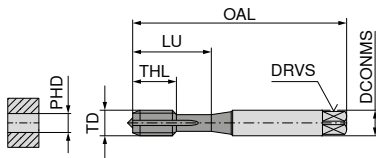
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3
M14x1,25	1,25	100	11	9,0	12,8	22	3
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	27	4

P	15
M	9
K	18
N	12
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

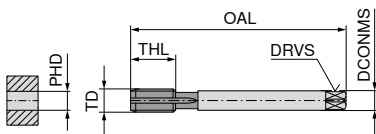
Furo passante – Machos para máquina, à direita

MF



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3



DIN 374 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M8x0,5	0,50	80	6	4,9	7,5	14	3
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	14	3
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	4
M10x0,75	0,75	90	7	5,5	9,2	18	4
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3
M14x1	1,00	100	11	9,0	13,0	18	4
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3
M16x1	1,00	100	12	9,0	15,0	18	4
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3
M18x1	1,00	110	14	11,0	17,0	20	5
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	25	4
M20x1	1,00	125	16	12,0	19,0	20	5
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	25	4
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	27	4
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	28	4
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	28	5
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	28	5

P	12	15	12	10
M	7	9		8
K	12	18	12	
N		12	12	24
S				
H				
O				

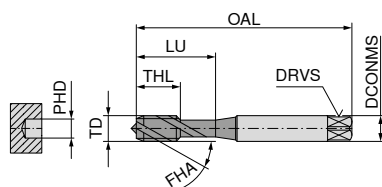
Velocidade de corte v_c (m/min.)

UNI	UNI	FE	VA
B 4-5	B 4-5	B 4-5	B 4-5
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
nitr. + vap.	TiN		TiN
HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 850 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1200 N/mm² ≤ 4xD
23 140 ...	23 142 ...		23 440 ...
040 050 062 060	040 050 062 060		050 062

Furo cego – Machos para máquina, à direita

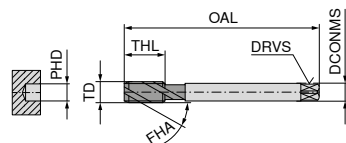
CavTap

MF



DIN 371 com haste reforçada

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	5	21	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5	25	3



DIN 374 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M8x1	1,0	90	6	4,9	7,0	10	3
M10x1	1,0	90	7	5,5	9,0	10	4
M12x1,5	1,5	100	9	7,0	10,5	15	5
M14x1,5	1,5	100	11	9,0	12,5	15	5
M16x1,5	1,5	100	12	9,0	14,5	15	5
M18x1,5	1,5	110	14	11,0	16,5	17	5
M20x1,5	1,5	125	16	12,0	18,5	17	5

P	12	15	12
M	7	9	7
K	12	18	12
N		12	
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

22 441 ...

040
062
050

22 555 ...

22 556 ...

22 490 ...

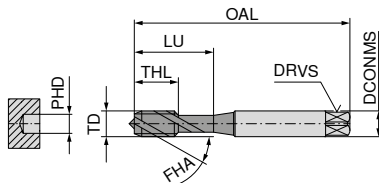
080
100
120
140
160080
100
120
140
160080
100
120
140
160
180
200

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ CNC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento

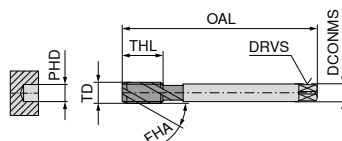
CavTap

MF



DIN 371 com haste reforçada

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3



DIN 374 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	5
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	5
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	5
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	5
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	5
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	20	5
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	20	5
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	22	6

P	12	15	15	15
M	7	9	9	9
K	12	18	18	18
N		12	12	12
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

UNI	UNI	UNI CNC	UNI CNC
C 2-3	C 2-3	E 1,5-2	E 1,5-2
ISO 2 6H	ISO 2 6H	7G	ISO 2 6H
vap.	TiN	TiN GS	TiN GS

HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 202 ...

HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 553 ...

HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 554 ...

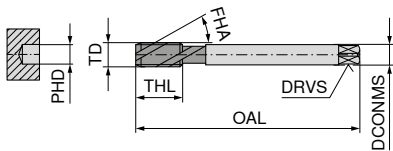
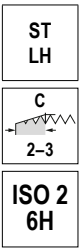
HSS-E
FHA 45°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 563 ...

22 549 ...

Furo cego – Machos para máquina

▲ LH = Para rosca à esquerda



DIN 374 com haste reduzida



HSS-E
FHA 42°
≤ 750 N/mm²
≤ 3xD

22 601 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M8x1	1,0	90	6	4,9	7,0	10	3	082
M10x1	1,0	90	7	5,5	9,0	10	3	100
M12x1	1,0	100	9	7,0	11,0	11	4	120
M14x1,5	1,5	100	11	9,0	12,5	15	4	140
M16x1,5	1,5	100	12	9,0	14,5	15	4	160
M18x1,5	1,5	110	14	11,0	16,5	17	4	180
M20x1,5	1,5	125	16	12,0	18,5	17	4	200
P								12
M								
K								12
N								12
S								
H								
O								

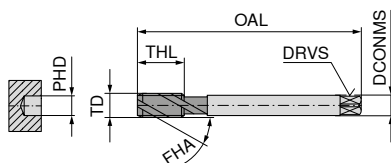
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

CavTap
SL

MF

ST

ISO 2
6H

DIN 374 com haste reduzida

HSS-E
FHA 15°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

22 182 ...

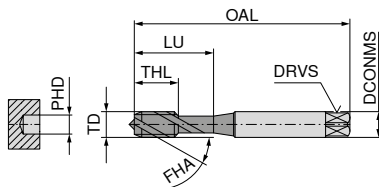
TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	062
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	082
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	084
M9x1	1,00	90	7,0	5,5	8,0	17	3	090
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	3	100
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	3	102
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	104
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	3	110
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	3	120
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	3	122
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	3	124
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4	140
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	3	144
M15x1	1,00	100	12,0	9,0	14,0	18	4	150
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	4	160
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	3	162
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	4	180
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	182
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	3	184
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	4	200
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	202
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	3	204
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	4	220
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	222
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	224
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	5	240
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	242
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	244
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	252
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	4	270
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	272
M28x2	2,00	140	20,0	16,0	26,0	28	4	282
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	302
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	304
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	320
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	4	332
M34x1,5	1,50	170	28,0	22,0	32,5	30	6	340
M36x2	2,00	170	28,0	22,0	34,0	30	5	362
M36x3	3,00	200	28,0	22,0	33,0	42	4	364
M40x1,5	1,50	170	32,0	24,0	38,5	30	6	400
M42x2	2,00	170	32,0	24,0	40,0	30	6	422
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	4	424
M45x1,5	1,50	180	36,0	29,0	43,5	32	6	450
M48x2	2,00	190	36,0	29,0	46,0	32	6	482
M48x3	3,00	225	36,0	29,0	45,0	50	5	484
P								12
M								
K								12
N								22
S								
H								
O								

Velocidade de corte v_c (m/min.)

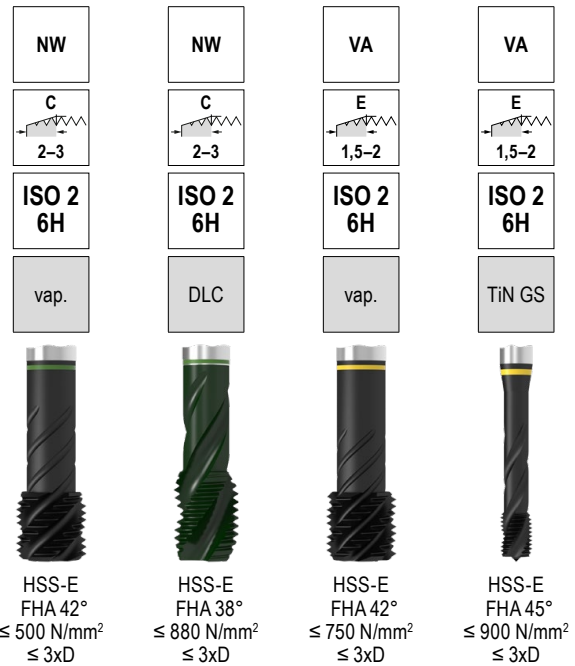
Furo cego – Machos para máquina, à direita

CavTap

MF

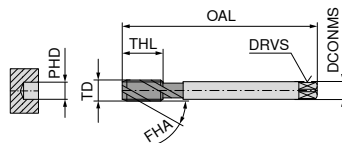


DIN 371 com haste reforçada



22 176 ...

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3

040
050
060
062

DIN 374 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	16	3
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	15	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5
M14x1	1,00	100	11	9,0	13,0	11	4
M14x1,25	1,25	100	11	9,0	12,8	15	4
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	4
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	5
M16x1	1,00	100	12	9,0	15,0	12	4
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	4
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	5
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	5
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	5
M26x1,5	1,50	140	18	14,5	24,5	20	6
M28x1,5	1,50	140	20	16,0	26,5	20	6
M30x1,5	1,50	150	22	18,0	28,5	22	6

22 188 ...

22 462 ...

22 189 ...

22 177 ...

P	15	8	10
M		6	8
K			
N	22	15	22
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

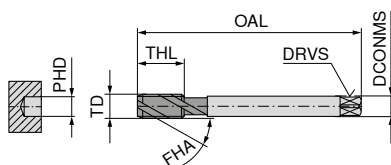
Furos cegos – Machos para máquina, à direita

MF

UNI

C
2-3ISO 2
6H

TiN



DIN 374 com haste reduzida

HSS-PM
FHA 40°
≤ 1000 N/mm²
≤ 2,5xD

23 047 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	35	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	35	4
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	16	39	4
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	40	4
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	15	40	5
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	40	5
M14x1	1,00	100	11	9,0	12,8	11	40	4
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	40	5
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	44	5
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	44	5
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	44	5
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	17	44	5
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	20	48	5
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	20	48	5

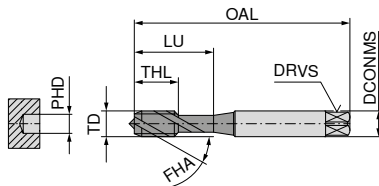
P	15
M	9
K	18
N	12
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ NC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento

MF



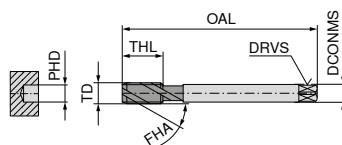
DIN 371 com haste reforçada

FE	UNI NC	UNI	UNI
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
	TiN GS	vap.	TiN
HSS-E FHA 35° ≤ 850 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E FHA 45° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD	HSS-E FHA 35° ≤ 1000 N/mm² ≤ 2,5xD

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3

23 144 ...

23 146 ...

040
050
060
062040
050
060
062

DIN 374 com haste reduzida

TD	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M4x0,5	0,50	63	2,8	2,1	3,5	5	3
M5x0,5	0,50	70	3,5	2,7	4,5	5	3
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3
M8x0,5	0,50	80	6,0	8,0	7,5	6	3
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	15	4
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	5
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	11	4
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	5
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	12	4
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	5
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	5
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	5
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5

23 243 ...

23 149 ...

23 145 ...

23 147 ...

080
082
084
100
102082
084
100
102040
050
062
082
084
100
102082
084
100
102104
120
122
124102
120
122
124104
120
122
124104
120
122
124140
144
160
162124
144
162
162140
144
160
162140
144
160
162182
202
222
242162
202
202182
202
222
242182
202
222
242

P	12	15	12	15
M		9	7	9
K	12	18	12	18
N	22	12		12
S				
H				
O				

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

MF

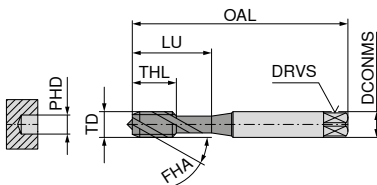
VA

E

1,5-2

ISO 2
6H

TiN



DIN 371 com haste reforçada

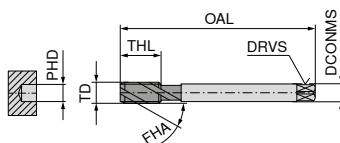
HSS-E
FHA 45°
≤ 1200 N/mm²
≤ 3xD

23 442 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M5x0,5	0,50	70	6	4,9	4,5	5	25	3
M6x0,75	0,75	80	6	4,9	5,2	8	30	3

050

062



DIN 374 com haste reduzida

23 443 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	5
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	5

082

084

102

120

124

144

162

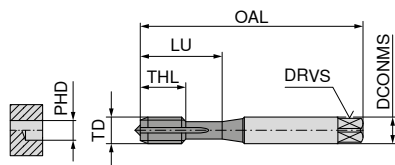
P	10
M	8
K	
N	24
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

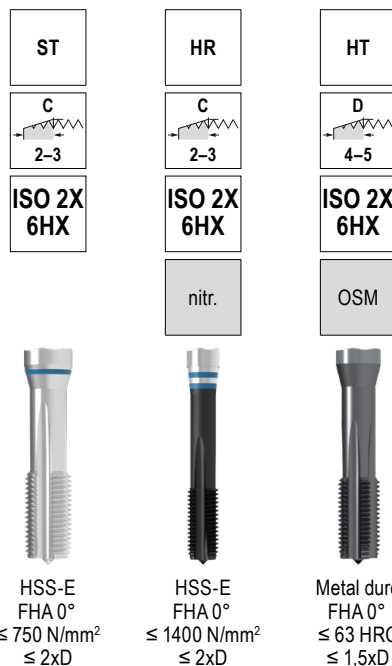
Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

DuoTap

MF



DIN 371 com haste reforçada



TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	10	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	11	25	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	13	30	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	13	30	3
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,0	17	35	3
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,1	15	35	5
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,0	18	35	4
M10x1	1,00	100	10,0	8,0	9,1	18	38	5
M12x1,5	1,50	110	12,0	9,0	10,6	21	41	5
M14x1,5	1,50	110	14,0	11,0	12,6	24	44	6
M16x1,5	1,50	110	16,0	12,0	14,6	24	44	6

22 144 ...

22 146 ...

22 817 ...

040

040

050

050

060

060

062

062

084

080

104

100

120

140

160

P	12	6
M		
K	12	16
N	22	22
S		
H		2
O		

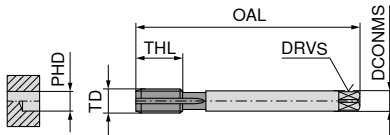
Velocidade de corte v_c (m/min.)

DIN 374 pode ser encontrado na próxima página

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

DuoTap

MF



DIN 374 com haste reduzida

ST	HR	GG
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
	nitr.	nitr.

HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1050 N/mm²
≤ 2xD

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M4x0,5	0,50	63	2,8	2,1	3,5	10	3
M5x0,5	0,50	70	3,5	2,7	4,5	11	3
M6x0,5	0,50	80	4,5	3,4	5,5	13	3
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	4
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	4
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	4
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4
M14x1,25	1,25	100	11,0	9,0	12,8	22	4
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	4
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	5
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	4
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	4
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	4
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	5
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	6
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	28	4
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	5
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	28	5
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4

22 171 ...

22 209 ...

22 173 ...

042
050
060
062
082
084
102
104
106
110
122
124
126
140
142
144
160
162
180
182
184
200
202
204
220
222
224
240
242
244
250
260
272
274
300
302082
100
120
140
160
180
200050
060
062
080
082
100
120
124
140
142
160
180
200
220
240
260
280
300

P	12	6	
M			
K	12	16	16
N	22	22	22
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

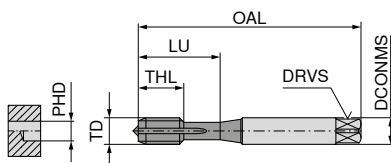
Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina

▲ ES = Extra curto

▲ LH = Para rosca à esquerda; ES = Extra curto

DuoTap

MF



DIN 2181 com haste reforçada

ST
ESISO 2X
6HXST
LH/ESISO 2X
6HXHSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xDHSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

22 179 ...

22 200 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M3x0,35	0,35	40	3,5	2,7	2,65	8	18	3
M4x0,35	0,35	45	4,5	3,4	3,65	9	22	3
M4x0,5	0,50	45	4,5	3,4	3,50	9	22	3
M4,5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,00	10	24	3
M5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,50	11	25	3
M6x0,5	0,50	56	6,0	4,9	5,50	12	27	3
M6x0,75	0,75	56	6,0	4,9	5,20	12	27	3
M7x0,75	0,75	56	6,0	4,9	6,20	14		3
M8x0,5	0,50	56	6,0	4,9	7,50	14		4
M8x0,75	0,75	56	6,0	4,9	7,20	14		3
M8x1	1,00	63	6,0	4,9	7,00	17		3
M9x1	1,00	63	7,0	5,5	8,00	17		4
M10x0,75	0,75	63	7,0	5,5	9,20	18		4
M10x1	1,00	63	7,0	5,5	9,00	18		4
M10x1,25	1,25	70	7,0	5,5	8,80	22		3
M11x1	1,00	63	8,0	6,2	10,00	18		4
M12x1	1,00	70	9,0	7,0	11,00	18		4
M12x1,25	1,25	70	9,0	7,0	10,80	20		4
M12x1,5	1,50	70	9,0	7,0	10,50	20		4
M13x1	1,00	70	11,0	9,0	12,00	18		4
M14x1	1,00	70	11,0	9,0	13,00	18		4
M14x1,25	1,25	70	11,0	9,0	12,80	20		4
M14x1,5	1,50	70	11,0	9,0	12,50	20		4
M15x1	1,00	70	12,0	9,0	14,00	18		5
M16x1	1,00	70	12,0	9,0	15,00	18		5
M16x1,5	1,50	70	12,0	9,0	14,50	20		4
M18x1	1,00	80	14,0	11,0	17,00	18		5
M18x1,5	1,50	80	14,0	11,0	16,50	22		4
M18x2	2,00	80	14,0	11,0	16,00	22		4
M20x1,5	1,50	80	16,0	12,0	18,50	22		4
M20x2	2,00	80	16,0	12,0	18,00	22		4

P	12	12
M		
K	12	12
N	22	22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

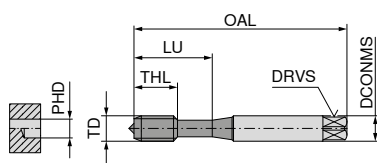
Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

▲ HML = Com arestas de metal duro soldadas para velocidades de corte mais altas

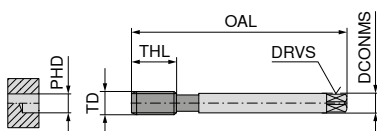
DuoForm

MF



DIN 2174 com haste reforçada

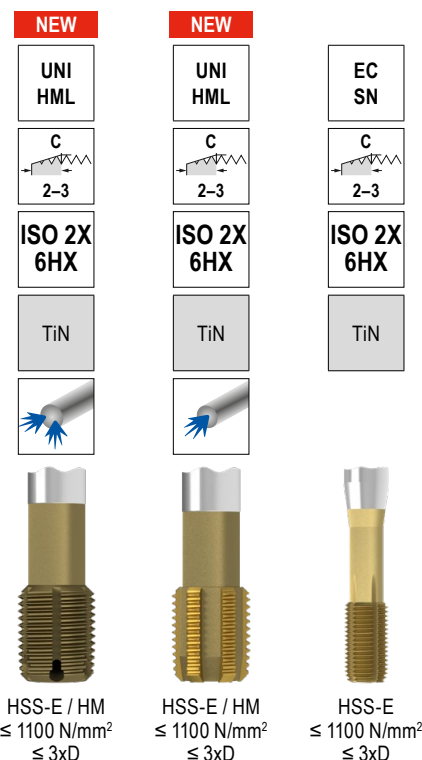
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,8	10	21	4
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25	4
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30	5
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30	4
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30	5
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35	5
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35	5



DIN 2174 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18	6
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	13	
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22	6
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22	6
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	18	
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22	6
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25	6

	22 474 ...	22 474 ...	22 197 ...
P	30	30	18
M	20	20	10
K	30	30	10
N	40	40	22
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

22 205 ...

040
050
060
062
080
082
100

22 474 ...

22 474 ...

22 197 ...

12000

16100

16000

120
124
140
160
200

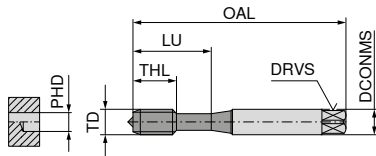
Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

MF

UNI
SNC
2-3ISO 2X
6HX

TiN

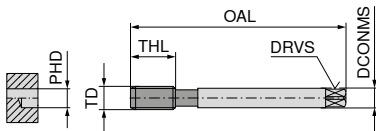


DIN 2174 com haste reforçada

HSS-E
≤ 850 N/mm²
≤ 3xD

23 842 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,80	10	21	4
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,80	11	25	4
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,80	13	30	5
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,60	17	35	5
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,60	18	35	5
M10x1,25	1,25	100	10,0	8,0	9,45	18	39	5

040
050
060
084
102
104

DIN 2174 com haste reduzida

23 843 ...

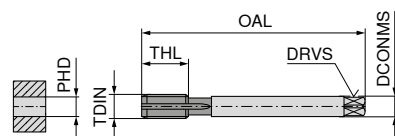
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12x1,25	1,25	100	9	7	11,45	22	6
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22	6
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22	6
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22	6

122
124
144
162

P	18
M	10
K	10
N	22
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina, à direita



DIN 5156 com haste reduzida

UNI



ISO 228

nitr. +
vap.HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

22 632 ...

UNI



ISO 228

TiN

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

22 630 ...

ST



ISO 228

HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 4xD

22 346 ...

NW



ISO 228

DLC

HSS-E
FHA 0°
≤ 880 N/mm²
≤ 4xD

22 467 ...

VA



ISO 228

nitr.

HSS-E
FHA 0°
≤ 900 N/mm²
≤ 4xD

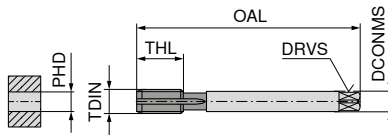
22 352 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais					
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3		012	012	012	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3		025	025	025	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3		037	037	037	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4		050	050	050	050
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4		075	075	075	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4		100	100	100	100
P								12	15	12		8
M								7	9			6
K								12	18	12		
N									12	22	15	22
S												
H												
O												

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina, à direita

G



DIN 5156 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	3
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4

P	12	15
M	7	9
K	12	18
N		12
S		
H		
O		

UNI	UNI
B 4-5	B 4-5
ISO 228	ISO 228
nitr. + vap.	TiN

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

23 161 ...

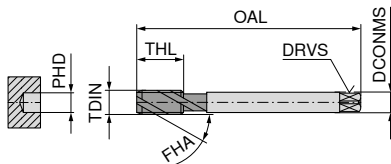
23 160 ...

012
025
037
050
075
100012
025
037
050
075
100Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

CavTap

G



DIN 5156 com haste reduzida

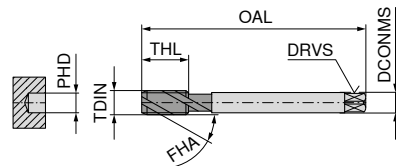
UNI	UNI	UNI	UNI	UNI
ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228 +0,05
vap.	TiN	vap.	TiN	vap.
HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais	22 633 ...	22 634 ...	22 635 ...	22 636 ...	22 639 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3	012	012			
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4			012	012	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4	025	025			
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5			025	025	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4	037	037			
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5			037	037	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4	050	050			
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5			050	050	050
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	4	062				
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4	075				
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5					075
7/8-14	1,814	150	22	18,0	28,25	22	5	087				
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5	100				
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6					100
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	25	6	125				
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	27	6	150				
P								12	15	12	15	12
M								7	9	7	9	7
K								12	18	12	18	12
N									12		12	
S												
H												
O												

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

▲ CNC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação mínima de comprimento



DIN 5156 com haste reduzida

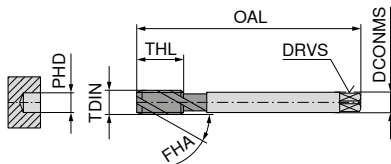
UNI CNC	ST	NW	VA	VA
E 1,5-2	C 2-3	C 2-3	E 1,5-2	E 1,5-2
ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228
TiN GS		DLC	vap.	TiN GS
HSS-E FHA 45° ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 750 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E FHA 36° ≤ 880 N/mm ² ≤ 2,5xD	HSS-E FHA 42° ≤ 900 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E FHA 45° ≤ 900 N/mm ² ≤ 3xD

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais	22 624 ...	22 354 ...	22 463 ...	22 355 ...	22 358 ...
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3					
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4	012	012		012	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4		025			
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5	025	025	02500	025	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4		037			
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5	037	037	03700	037	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4		050			
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5	050	050	05000	050	050
5/8-14	1,814	125	18	14,5	21,00	17	5				062	
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4		075	07500	075	
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5					
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5		100	10000		
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6				100	
P								15	12		8	10
M								9			6	8
K								18	12			
N								12	22	15	22	22
S												
H												
O												

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

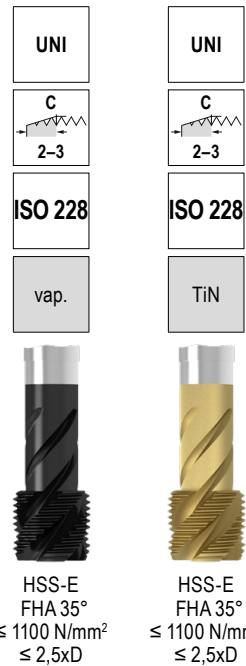
G



DIN 5156 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	3
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	4
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	5

P	12	15
M	7	9
K	12	18
N		12
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

23 163 ...

012

025

037

050

075

100

23 162 ...

012

025

037

050

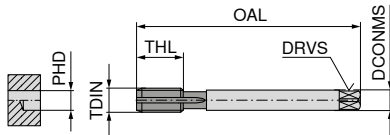
075

100

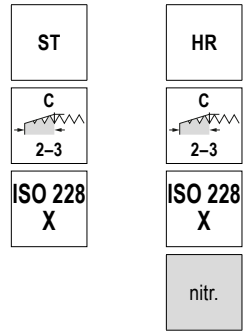
Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

DuoTap

G



DIN 5156 com haste reduzida

HSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²
≤ 2xDHSS-E
FHA 0°
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
1/16-28	0,907	90	6	4,9	6,80	17	3
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	4
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	4
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	4
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	5
1 1/8-11	2,309	170	28	22,0	35,50	30	5
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	30	6
1 3/8-11	2,309	180	36	29,0	41,75	32	6
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	32	6
1 3/4-11	2,309	190	40	32,0	51,00	32	6

22 347 ...

22 339 ...

P	12	6
M		
K	12	16
N	22	22
S		
H		
O		

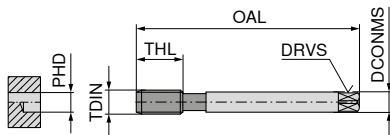
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

DuoForm

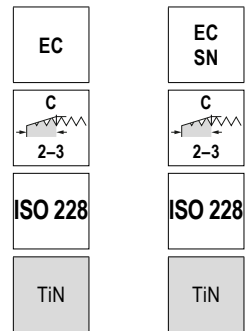
G



DIN 2189 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	9,25	18	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	9,25	18	5
1/4-19	1,337	100	11	9,0	12,55	22	
1/4-19	1,337	100	11	9,0	12,55	22	6
3/8-19	1,337	100	12	9,0	16,05	22	
3/8-19	1,337	100	12	9,0	16,05	22	6
1/2-14	1,814	125	16	12,0	20,10	25	
1/2-14	1,814	125	16	12,0	20,10	25	6

P	18	18
M	10	10
K	10	10
N	22	22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$

22 360 ...

HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

22 359 ...

012

012

025

025

037

037

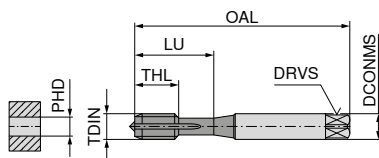
050

050

Furo passante – Machos para máquina, à direita

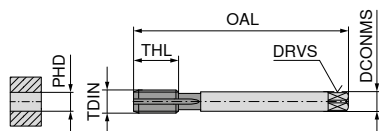
TruTap

UNC



DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	7	12	2
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	2
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	11	18	3
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3
Nr. 12-24	1,058	80	6,0	4,9	4,50	16	30	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	17	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	25	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	32	3
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	36	3

P	8	7	12
M	6	7	7
K			12
N	22		
S		5	
H			
O			

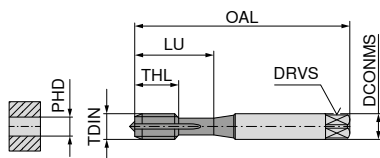
Velocidade de corte v_c (m/min.)

VA	Ti	UNI
B 4-5	B 4-5	B 4-5
2B	2BX	2B
nitr.	TiN	nitr. + vap.
HSS-E FHA 0° ≤ 900 N/mm² ≤ 4xD	HSS-PM FHA 0° ≤ 44 HRC ≤ 4xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 4xD
22 250 ...	22 269 ...	22 572 ...
		002
		004
006	004	006
008	008	008
010	010	010
		012
025	025	025
031	031	031
037	037	037

22 573 ...

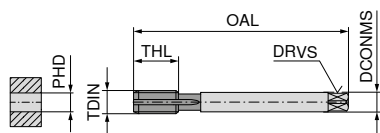
Furo passante – Machos para máquina, à direita

UNC



DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	22	3
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	25	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	27	3
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	30	3

P	15	15	8
M	9		6
K	18	15	
N	12	15	22
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

UNI	FE-HF	VA
2B	2B	2B
TiN	TiCN	nitr.

HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 0° ≤ 1000 N/mm² ≤ 3xD

23 170 ...

004
006
008
010
025
031
037

23 370 ...

004
006
008
010
025
031
037

23 470 ...

004
006
008
010
025
031
037

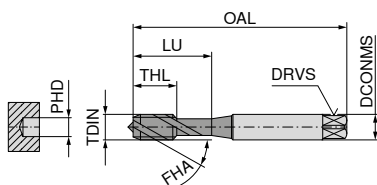
23 171 ...

043
050
062
075

Furo cego – Machos para máquina, à direita

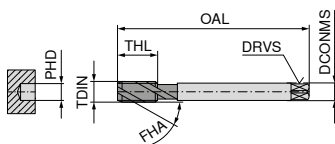
CavTap

UNC



DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	6,0	18	2
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7,0	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10,0	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13,0	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14,0	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16,0	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	4
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	3
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	4
9/16-12	2,117	110	11	9,0	12,25	20	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	4
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	4
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	27	4
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	4
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	5

P	12	8
M	7	6
K	12	
N		22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xDHSS-E
FHA 42°
≤ 900 N/mm²
≤ 3xD

22 582 ...

22 266 ...

002
004
006
008
010
025
031
037006
008
010
025
031
037

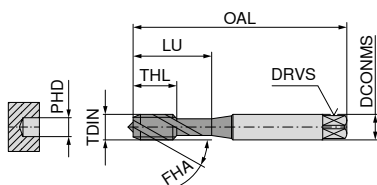
22 583 ...

22 267 ...

043
050
056
062
075
087
100043
050
062
075
100

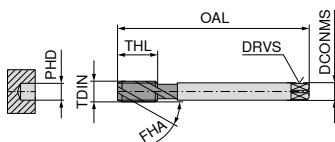
Furo cego – Machos para máquina, à direita

UNC



DIN 371 com haste reforçada

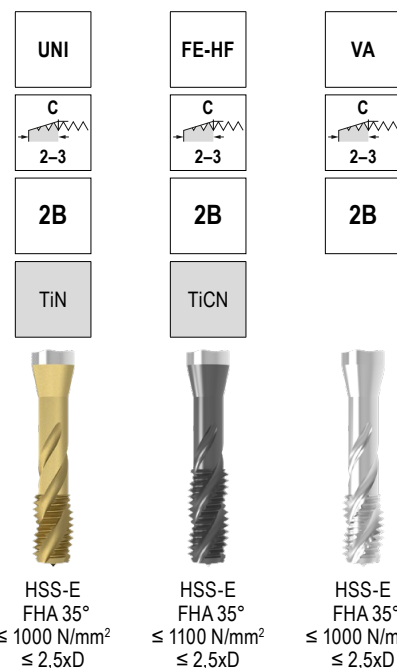
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	6	18	2
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7	20	3
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8	21	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10	25	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	13	30	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14	35	3
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16	39	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3



DIN 376 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,75	20	3
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3

P	15	15	8
M	9		6
K	18	15	
N	12	24	22
S			
H			
O			

Velocidade de corte v_c (m/min.)

23 172 ...

004

006

008

010

025

031

037

23 372 ...

004

006

008

010

025

031

037

23 472 ...

004

006

008

010

025

031

037

23 173 ...

043

050

062

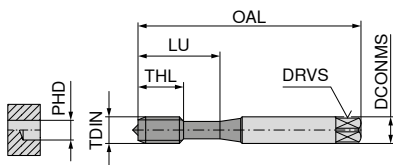
075

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

DuoForm

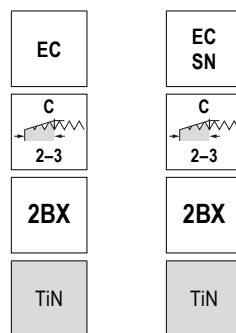
UNC



DIN 2174 com haste reforçada

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	3
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20	
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21	
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21	4
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25	
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25	4
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30	
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30	4
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35	
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35	5
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39	
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39	5

P	18	18
M	10	10
K	10	10
N	22	22
S		
H		
O		

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 1,5xDHSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 270 ...

22 271 ...

004

004

006

006

008

008

010

010

025

025

031

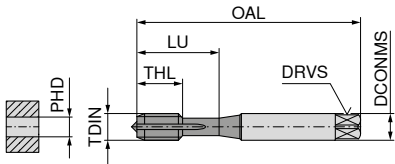
031

037

037

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita



DIN 371 com haste reforçada



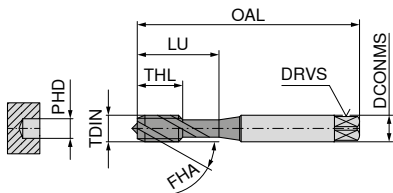
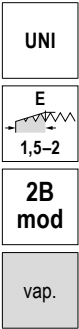
HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

22 668 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
EG Nr. 4-40	0,635	63	4,5	3,4	3,1	13	21	3	004
EG Nr. 6-32	0,794	70	6,0	4,9	3,8	14	25	3	006
EG Nr. 8-32	0,794	80	6,0	4,9	4,4	16	30	3	008
EG Nr. 10-24	1,058	80	7,0	5,5	5,2	17	30	3	010
P									12
M									7
K									12
N									
S									
H									
O									

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita



DIN 371 com haste reforçada



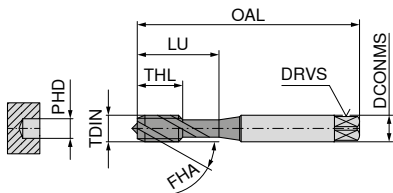
HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 672 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
EG Nr. 4-40	0,635	63	4,5	3,4	3,1	7	21	3	004
EG Nr. 6-32	0,794	70	6,0	4,9	3,8	8	25	3	006
EG Nr. 8-32	0,794	80	6,0	4,9	4,4	8	30	3	008
EG Nr. 10-24	1,058	80	7,0	5,5	5,2	10	30	3	010
P									12
M									7
K									12
N									
S									
H									
O									

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
FHA 15°
≤ 1200 N/mm²
≤ 2xD

22 166 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	11	18	2
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,25	17	30	3
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,10	22	39	3

P	7
M	7
K	
N	22
S	5
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina, à direita

TruTap

UNF

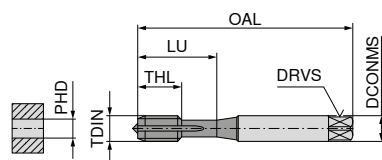
UNI

B
4-5

2B

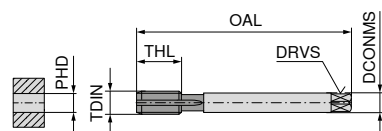
nitr. +
vap.HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

22 602 ...



DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	2
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	12	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	15	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	17	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	17	35	3

004
006
008
010
025
031

DIN 374 com haste reduzida

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	22	3
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	22	3
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	22	3
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,50	25	4
7/8-14	1,814	125	18	14,5	20,50	25	4
1-12	2,117	140	18	14,5	23,25	28	4
1 1/8-12	2,117	150	22	18,0	26,50	28	4
1 1/4-12	2,117	150	22	18,0	29,75	28	4
1 3/8-12	2,117	170	28	22,0	33,00	30	5

22 603 ...

043
050
056
062
075
087
100
112
125
137P
M
K
N
S
H
O12
7
12Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina, à direita

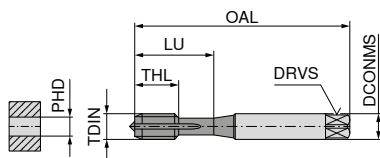
UNF

UNI

B
4-5

2B

TiN

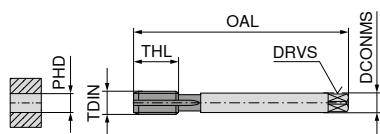


DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

23 180 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	15	25	3
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	17	30	3
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	17	35	3
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	18	35	4

010
025
031
037

DIN 374 com haste reduzida

23 181 ...

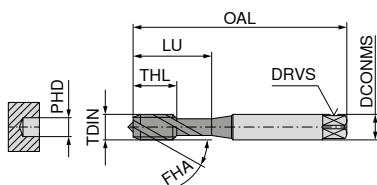
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,9	22	3
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	22	3
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	22	3
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	22	3
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	25	4

043
050
056
062
075P
M
K
N
S
H
O15
9
18
12Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

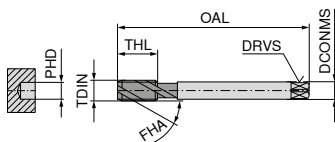
CavTap

UNF



DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 2-64	0,397	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	6,0	18	2
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	2,95	7,0	20	3
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,00	7,0	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,10	10,0	25	3
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,15	10,0	25	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,50	10,0	30	3
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,55	10,0	30	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,90	10,0	35	3
5/16-24	1,058	90	8,0	6,2	6,95	10,0	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,50	10,0	35	3
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,55	10,0	35	3



DIN 374 com haste reduzida

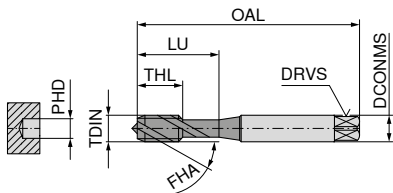
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	13	3
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,95	13	4
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	13	4
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,55	13	5
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	15	4
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,95	15	5
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	15	4
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,55	15	5
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,50	17	4
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,55	17	5
7/8-14	1,814	125	18	14,5	20,50	17	4
1-12	2,117	140	18	14,5	23,25	20	4
1-12	2,117	140	18	14,5	23,30	20	5
1 1/8-12	2,117	150	22	18,0	26,50	22	4
1 1/4-12	2,117	150	22	18,0	29,75	22	5
1 3/8-12	2,117	170	28	22,0	33,00	24	5

P	8	12	12
M	6	7	7
K		12	12
N	22		22
S			
H			
O			

VA	UNI	UNI
E 1,5-2	C 2-3	E 1,5-2
2B	2B	2B +0,05
vap.	vap.	vap.
HSS-E FHA 42° ≤ 900 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD	HSS-E FHA 42° ≤ 1100 N/mm² ≤ 3xD
22 308 ...	22 606 ...	22 307 ...
002		
004	004	
006	006	
		006
008	008	
010	010	
		010
025	025	
		025
031	031	
		031
037		
		037

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

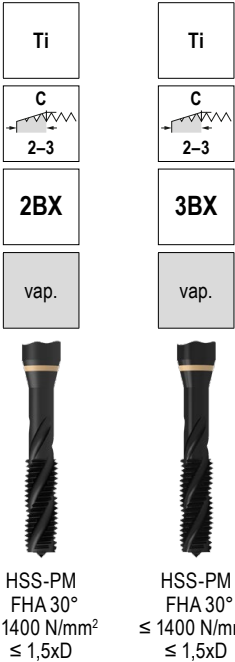


DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	10	25	3
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3

P	5	5
M	5	5
K		
N	22	22
S	3	3
H		
O		

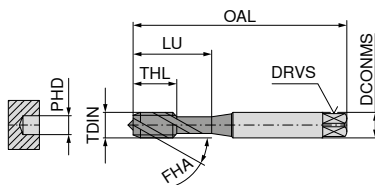
Velocidade de corte v_c (m/min.)



22 302 ...	22 303 ...
010	010
025	025
031	031
037	037

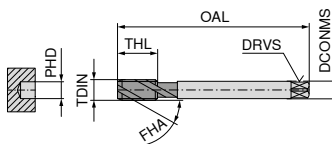
Furo cego – Machos para máquina, à direita

UNF



DIN 371 com haste reforçada

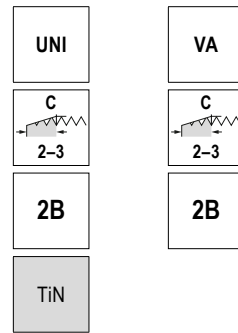
TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 10-32	0,794	70	6	4,9	4,1	10	25	3
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3



DIN 374 com haste reduzida

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,9	13	3
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	13	4
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	15	4
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	15	4
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	17	4

P	15	8
M	9	6
K	18	
N	12	22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)

HSS-E
FHA 35°
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5xD$

HSS-E
FHA 35°
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5xD$

23 182 ...

23 482 ...

010
025
031
037010
025
031
037

23 183 ...

23 483 ...

043
050
056
062
075043
050
056
062
075

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

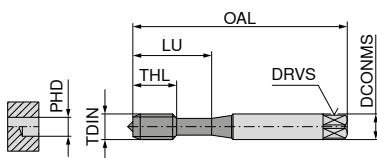
DuoForm

UNF

EC
SNC
2-3

2BX

TiN

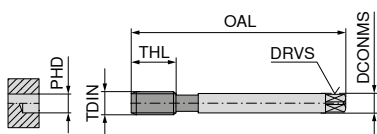


DIN 2174 com haste reforçada

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 312 ...

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	LU	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Nr. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,62	11	18	3
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,22	12	20	3
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,85	13	21	4
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,45	15	25	4
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,95	17	30	4

004
006
008
010
025

DIN 2174 com haste reduzida

22 313 ...

TDIN	TP	OAL	DCONMS	DRVS	PHD	THL	Canais
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
7/16-20	1,27	100	8	6,2	10,55	22	6
1/2-20	1,27	100	9	7,0	12,15	22	6

043
050

P	18
M	10
K	10
N	22
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo passante – Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita



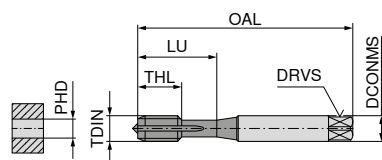
UNI



2B

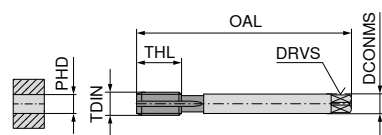
nitr. +
vap.HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²
≤ 4xD

22 676 ...



DIN 371 com haste reforçada

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
EG Nr. 4-48	0,529	56	4	3,0	3,0	9	20	3
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	11	25	3
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	13	30	3
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	13	30	3
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	17	35	3

004
006
008
010
025

DIN 374 com haste reduzida

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
EG 3/8-24	1,058	90	8	6,2	9,80	18	4
EG 7/16-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3
EG 1/2-20	1,270	100	11	9,0	13,10	22	3
EG 5/8-18	1,411	110	14	11,0	16,25	25	4
EG 3/4-16	1,588	125	16	12,0	19,50	25	4

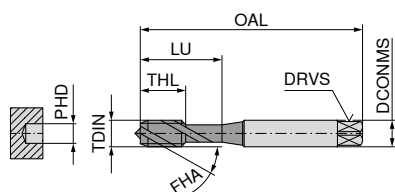
22 677 ...

037
043
050
062
075

P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

22 680 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
EG Nr. 4-48	0,529	56	4	3,0	3,0	7	20	3
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	8	25	3
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	8	30	3
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	8	30	3
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	10	35	3

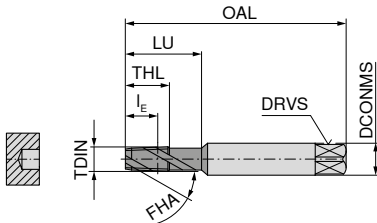
P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furo cego – Machos para máquina, à direita

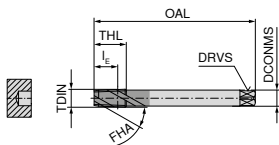
CavTap

NPT



DIN 371 com haste reforçada

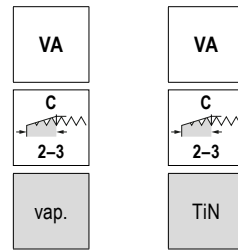
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	I _E mm	THL mm	LU mm	Canais
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	12,0	26,0	4
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	18,0	34,5	4



DIN 374 com haste reduzida

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	I _E mm	THL mm	Canais
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	18,0	5
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	23,0	5
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5

P	4	5
M	3	4
K		
N	22	22
S		
H		
O		

Velocidade de corte v_c (m/min.)HSS-E
FHA 35°
≤ 900 N/mm²

22 364 ...

HSS-E
FHA 42°
≤ 1100 N/mm²

22 365 ...

006

012

025

012

025

22 371 ...

22 372 ...

037

050

075

037

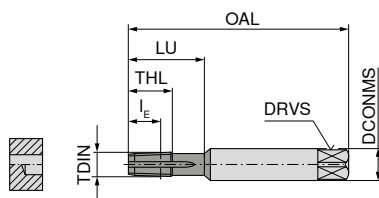
050

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

DuoTap

NPT

VG

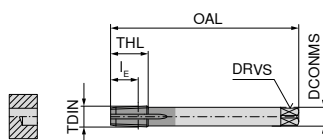


DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
FHA 0°
≤ 1100 N/mm²

22 374 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	LE mm	THL mm	LU mm	Canais
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3

006
012
025

DIN 374 com haste reduzida

22 375 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	LE mm	THL mm	Canais
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5
1-11,5	2,209	170	25	20	22,31	30,0	5

037
050
075
100

P	4
M	
K	6
N	22
S	
H	
O	

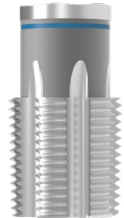
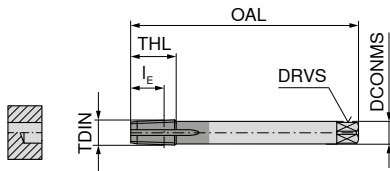
Velocidade de corte v_c (m/min.)

Furos passantes / Furos cegos – Machos para máquina, à direita

▲ ES = Extra curto

DuoTap

NPT

ST
ESHSS-E
FHA 0°
≤ 750 N/mm²

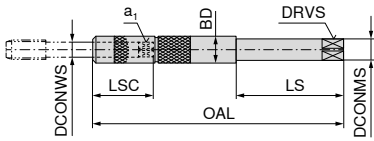
DIN 2181 com haste reduzida

22 361 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	l _E mm	THL mm	Canais	
1/16-27	0,941	63	6	4,9	9,24	13,0	4	006
1/8-27	0,941	63	7	5,5	9,28	13,0	5	012
1/4-18	1,411	63	11	9,0	13,55	19,5	5	025
3/8-18	1,411	70	12	9,0	13,86	19,5	5	037
1/2-14	1,814	80	16	12,0	18,11	23,0	5	050
3/4-14	1,814	100	20	16,0	18,59	26,0	6	075
1-11,5	2,209	110	25	20,0	22,31	32,0	6	100
P								6
M								
K								6
N								22
S								
H								
O								

Velocidade de corte v_c (m/min.)

Extensões de haste para machos



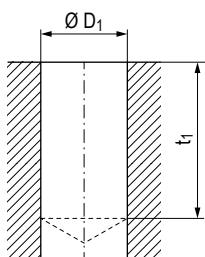
20 450 ...

DIN 371	DIN 374 / 376	DCONWS mm	a ₁ mm	LSC mm	BD mm	LS mm	OAL mm	DRVS mm	DCONMS mm	
M3	M4,5 - M5	3,5	2,7	23	7,5	60	130	4,9	6	020
M3,5	M5,5	4,0	3,0	23	8,4	60	130	4,9	6	030
M4	M6	4,5	3,4	23	8,4	60	130	4,9	6	040
M4,5 - M6	M8	6,0	4,9	26	12,1	60	130	5,5	7	050
M7	M9 - M10	7,0	5,5	26	12,1	60	130	5,5	7	060
M8	M11	8,0	6,2	30	13,0	60	130	6,2	8	070
M9	M12	9,0	7,0	31	15,0	60	130	7,0	9	080
M10		10,0	8,0	33	15,0	60	130	8,0	10	090
	M14	11,0	9,0	36	18,0	90	180	9,0	11	100
(M12)	M16	12,0	9,0	36	18,0	90	180	9,0	12	110

6

Diâmetros do pré-furo para roscas cônicas (conicidade 1:16)

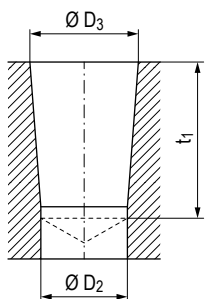
Pré-furação cilíndrica sem o uso de alargador



		NPT		NPTF				Rc	
Ø D	P	Ø D ₁	t ₁ min.	Ø D ₁	t ₁ min.	Ø D	P	Ø D ₁	t ₁ min.
Polegada	Filetes/1"	mm	mm	mm	mm	Polegada	Filetes/1"	mm	mm
1/16	27	6,15	12	6,1	12	1/16	28	6,2	11,9
1/8	27	8,5	12	8,45	12	1/8	28	8,2	11,9
1/4	18	11	17,5	10,9	17,5	1/4	19	10,85	16,3
3/8	18	14,5	17,6	14,3	17,6	3/8	19	14,5	18,1
1/2	14	17,85	22,9	17,6	22,9	1/2	14	18	24
3/4	14	23,2	23	23	23	3/4	14	23,5	25,3
1	11½	29,5	27,4	28,75	27,4	1	11	29,5	30,6
1¼	11½	37,8	28,1	37,5	28,1				
1½	11½	44	28,4	43,75	28,4				
2	11½	56	28,4	55,75	28,4				

P = Passo

Pré-furação cilíndrica + alargador cônico



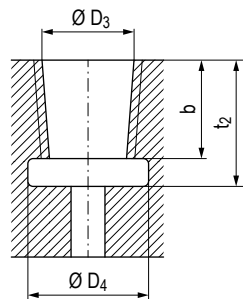
Conicidade 1:16

		NPT			NPTF		
Ø D	P	Ø D ₂	Ø D ₃	t ₁ min.	Ø D ₂	Ø D ₃	t ₁ min.
Polegada	Filetes/1"	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/16	27	5,95	6,39	12	5,95	6,41	12
1/8	27	8,25	8,74	12	8,25	8,76	12
1/4	18	10,75	11,36	17,5	10,75	11,4	17,5
3/8	18	14,1	14,8	17,6	14,1	14,84	17,6
1/2	14	17,5	18,32	22,9	17,5	18,33	22,9
3/4	14	22,7	23,67	23	22,7	23,68	23
1	11½	28,6	29,69	27,4	28,6	29,72	27,4
1¼	11½	37,3	38,45	28,1	37,3	38,48	28,1
1½	11½	43,4	44,52	28,4	43,4	44,5	28,4
2	11½	55,5	56,56	28,4	55,5	56,59	28,4

		Rc		
Ø D	P	Ø D ₂	Ø D ₃	t ₁ min.
Polegada	Filetes/1"	mm	mm	mm
1/16	28	6,1	6,56	11,9
1/8	28	8,1	8,57	11,9
1/4	19	10,75	11,45	17,7
3/8	19	14,25	14,95	18,1
1/2	14	17,75	18,63	24
3/4	14	23	24,12	25,3
1	11	29	30,29	30,6

P = Passo

Recomendação para a pré-furo para roscas em furo cego



Conicidade 1:16

		NPT				NPTF			
Ø D	P	Ø D ₃	b	t ₂ min.	Ø D ₄ min.	Ø D ₃	b	t ₂ min.	Ø D ₄ min.
Polegada	Filetes/1"	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1/16	27	6,39	7	10	7,6	6,41	8	11	7,4
1/8	27	8,74	7	10	10	8,76	8	11	9,8
1/4	18	11,36	10,2	14,5	13,1	11,4	11,6	15,5	12,9
3/8	18	14,8	10,6	15	16,5	14,84	12	16	16,3
1/2	14	18,32	13,8	19	20,5	18,33	15,6	20,5	20,3
3/4	14	23,67	14,2	20	25,8	23,68	16	21,5	25,6
1	11½	29,69	17	24	32,2	29,72	19,2	26	32
1¼	11½	38,45	17,5	24,5	41	38,48	19,7	26,5	40,8
1½	11½	44,52	17,5	24,5	47,2	44,5	19,7	26,5	47
2	11½	56,56	18	25	59,2	56,59	20,2	27	59

		Rc			
Ø D	P	Ø D ₃	b	t ₂ min.	Ø D ₄ min.
Polegada	Filetes/1"	mm	mm	mm	mm
1/16	28	6,56	5,6	9,5	7,6
1/8	28	8,57	5,6	9,5	9,6
1/4	19	11,45	8,4	14	13
3/8	19	14,95	8,8	14,4	16,5
1/2	14	18,63	11,4	19	20,6
3/4	14	24,12	12,7	20,3	26
1	11	30,29	14,5	24,3	32,8

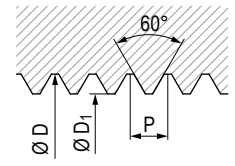
P = Passo

Diâmetro do pré-furo para rosas

M

Roscas métricas ISO standard 6H para DIN 13 e DIN ISO 965-1 (M1-M1,4 = 5H)

Ø nominal da rosca		Ø D ₁		Pré-furo	Ø nominal da rosca		Ø D ₁		Pré-furo
D	P	min.	max.		D	P	min.	max.	
M1	0,25	0,729	0,785	0,75	M12	1,75	10,106	10,441	10,2
M1,1	0,25	0,829	0,885	0,85	M14	2	11,835	12,210	12
M1,2	0,25	0,929	0,985	0,95	M16	2	13,835	14,210	14
M1,4	0,3	1,075	1,142	1,1	M18	2,5	15,294	15,744	15,5
M1,6	0,35	1,221	1,321	1,25	M20	2,5	17,294	17,744	17,5
M1,8	0,35	1,421	1,521	1,45	M22	2,5	19,294	19,744	19,5
M2	0,4	1,567	1,679	1,6	M24	3	20,752	21,252	21
M2,2	0,45	1,713	1,838	1,75	M27	3	23,752	24,252	24
M2,5	0,45	2,013	2,138	2,05	M30	3,5	26,211	26,771	26,5
M3	0,5	2,459	2,599	2,5	M33	3,5	29,211	29,771	29,5
M3,5	0,6	2,850	3,01	2,9	M36	4	31,67	32,270	32
M4	0,7	3,242	3,422	3,3	M39	4	34,67	35,270	35
M4,5	0,75	3,688	3,878	3,7	M42	4,5	37,129	37,799	37,5
M5	0,8	4,134	4,334	4,2	M45	4,5	40,129	40,799	40,5
M6	1	4,917	5,153	5	M48	5	42,587	43,297	43
M7	1	5,917	6,153	6	M52	5	46,587	47,297	47
M8	1,25	6,647	6,912	6,8	M56	5,5	50,046	50,796	50,5
M9	1,25	7,647	7,912	7,8	M60	5,5	54,046	54,796	54,5
M10	1,5	8,376	8,676	8,5	M64	6	57,505	58,305	58
M11	1,5	9,376	9,676	9,5	M68	6	61,505	62,305	62

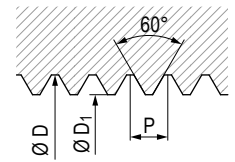


6

MF

Roscas métricas ISO 6H passo fino para DIN 13 e DIN ISO 965-1

Ø nominal da rosca			Ø D ₁		Pré-furo	Ø nominal da rosca			Ø D ₁		Pré-furo
D	x	P	min.	max.		D	x	P	min.	max.	
M2	x	0,25	1,729	1,774	1,75	M20	x	1,0	18,917	19,153	19
M2,2	x	0,25	1,929	1,974	1,95	M20	x	1,5	18,376	18,676	18,5
M2,5	x	0,35	2,121	2,221	2,15	M20	x	2,0	17,835	18,210	18
M3	x	0,35	2,621	2,721	2,65	M24	x	1,5	22,376	22,676	22,5
M3,5	x	0,35	3,121	3,221	3,15	M30	x	2,0	27,835	28,210	28
M4	x	0,35	3,621	3,721	3,65	M36	x	1,5	34,376	34,676	34,5
M4	x	0,5	3,459	3,599	3,5	M36	x	3,0	32,752	33,252	33
M4,5	x	0,5	3,959	4,099	4	M42	x	2,0	39,835	40,210	40
M5	x	0,5	4,459	4,599	4,5	M48	x	1,5	46,376	46,676	46,5
M6	x	0,5	5,459	5,599	5,5	M48	x	3,0	44,752	45,252	45
M6	x	0,75	5,188	5,378	5,2	M48	x	4,0	43,67	44,270	44
M8	x	0,75	7,188	7,378	7,2	M56	x	1,5	54,376	54,676	54,5
M8	x	1,0	6,917	7,153	7	M56	x	2,0	53,835	54,210	54
M10	x	0,75	9,188	9,378	9,2	M56	x	3,0	52,752	53,252	53
M10	x	1,0	8,917	9,153	9	M56	x	4,0	51,670	52,270	52
M10	x	1,25	8,647	8,912	8,8	M64	x	3,0	60,752	61,252	61
M12	x	1,0	10,917	11,153	11	M64	x	4,0	59,670	60,270	60
M12	x	1,5	10,376	10,676	10,5	M72	x	4,0	67,670	68,270	68
M14	x	1,25	12,647	12,912	12,8	M80	x	6,0	73,505	74,305	74
M16	x	1,0	14,917	15,153	15	M95	x	6,0	88,505	89,305	89
M16	x	1,5	14,376	14,676	14,5	M110	x	6,0	103,505	104,305	104



Dimensões em mm; P = Passo

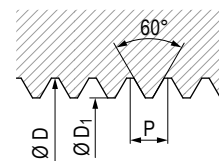
Diâmetro do pré-furo para roscas laminadas

M

Roscas métricas ISO standard 6H para DIN 13 e DIN ISO 965-1 (M1-M1,4 = 5H)

Ø nominal da rosca		Ø D ₁		Pré-furo
D	P	min.	max.	
M1	0,25	0,89		0,9
M1,2	0,25	1,09		1,1
M1,4	0,3	1,26		1,28
M1,6	0,35	1,45		1,47
M1,8	0,35	1,65		1,67
M2	0,4	1,83	1,86	1,85
M2,2	0,45	2	2,04	2,03
M2,5	0,45	2,3	2,34	2,33
M3	0,5	2,77	2,82	2,8
M3,5	0,6	3,23	3,28	3,25
M4	0,7	3,68	3,73	3,7
M4,5	0,75	4,15	4,21	4,2
M5	0,8	4,63	4,68	4,65

Ø nominal da rosca		Ø D ₁		Pré-furo
D	P	min.	max.	
M6	1	5,51	5,59	5,6
M7	1	6,51	6,59	6,6
M8	1,25	7,39	7,48	7,45
M9	1,25	8,39	8,48	8,45
M10	1,5	9,25	9,35	9,35
M11	1,5	10,25	10,35	10,35
M12	1,75	11,12	11,25	11,25
M14	2	13	13,15	13,1
M16	2	15	15,15	15,1
M18	2,5	16,72	16,9	16,85
M20	2,5	18,72	18,9	18,85
M22	2,5	20,72	20,9	20,85
M24	3	22,46	22,7	22,65

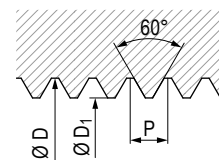


MF

Roscas métricas ISO 6H passo fino para DIN 13 e DIN ISO 965-1

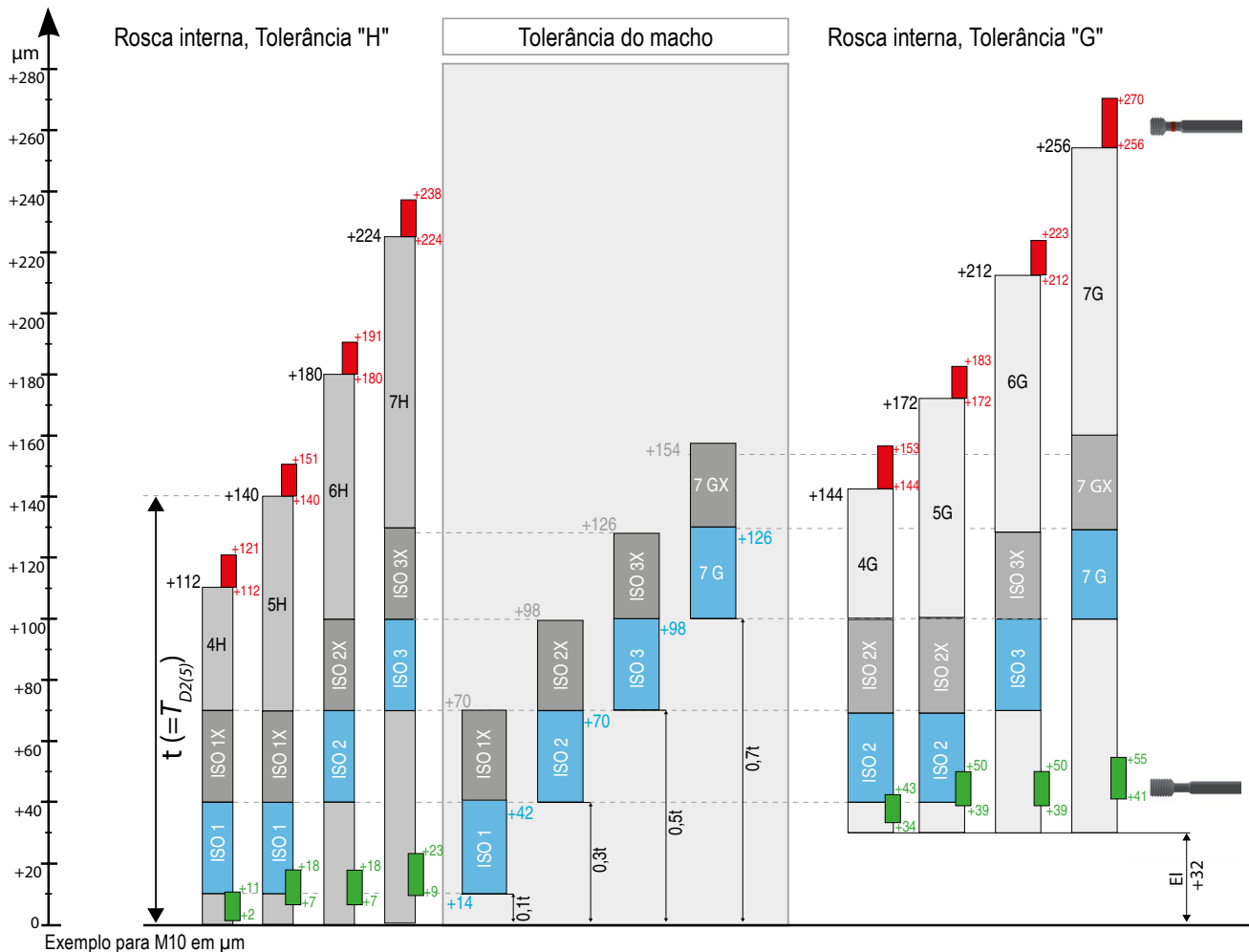
Ø nominal da rosca			Ø D ₁		Pré-furo
D	x	P	min.	max.	
M2	x	0,25	1,89		1,9
M2,2	x	0,25	2,09		2,1
M2,5	x	0,25	2,39		2,4
M2,5	x	0,35	2,35		2,37
M3	x	0,25	2,89		2,9
M3	x	0,35	2,85		2,88
M3,5	x	0,35	3,35		3,38
M3,5	x	0,5	3,27	3,32	3,3
M4	x	0,35	3,85		3,88
M4	x	0,5	3,77	3,82	3,8
M4,5	x	0,5	4,27	4,32	4,3
M5	x	0,5	4,77	4,82	4,8
M5	x	0,75	4,65	4,71	4,7
M5,5	x	0,5	5,27	5,32	5,3
M6	x	0,5	5,78	5,83	5,8
M6	x	0,75	5,65	5,71	5,7
M7	x	0,5	6,78	6,83	6,8
M7	x	0,75	6,65	6,71	6,7
M8	x	0,5	7,78	7,83	7,8
M8	x	0,75	7,65	7,71	7,7
M8	x	1,0	7,51	7,59	7,6
M9	x	0,5	8,78	8,83	8,8
M9	x	0,75	8,65	8,71	8,7
M9	x	1,0	8,51	8,59	8,6
M10	x	0,5	9,78	9,83	9,8
M10	x	0,75	9,65	9,71	9,7
M10	x	1,0	9,51	9,59	9,6
M10	x	1,25	9,39	9,48	9,45
M11	x	0,75	10,65	10,71	10,7
M11	x	1,0	10,51	10,59	10,6
M12	x	0,75	11,66	11,72	11,7

Ø nominal da rosca			Ø D ₁		Pré-furo
D	x	P	min.	max.	
M12	x	1,0	11,52	11,6	11,6
M12	x	1,25	11,4	11,49	11,45
M12	x	1,5	11,26	11,36	11,35
M13	x	0,75	12,66	12,72	12,7
M13	x	1,0	12,52	12,6	12,6
M13	x	1,5	12,26	12,36	12,35
M14	x	0,75	13,66	13,72	13,7
M14	x	1,0	13,52	13,6	13,6
M14	x	1,25	13,4	13,49	13,45
M14	x	1,5	13,26	13,36	13,35
M15	x	0,75	14,66	14,72	14,7
M15	x	1,0	14,52	14,6	14,6
M15	x	1,5	14,26	14,36	14,35
M16	x	0,75	15,66	15,72	15,7
M16	x	1,0	15,52	15,6	15,6
M16	x	1,5	15,26	15,36	15,35
M18	x	1,0	17,52	17,6	17,6
M18	x	1,5	17,26	17,36	17,35
M18	x	2,0	17	17,15	17,1
M20	x	1,0	19,52	19,6	19,6
M20	x	1,5	19,26	19,36	19,35
M20	x	2,0	19	19,15	19,1
M22	x	1,5	21,26	21,36	21,35
M22	x	2,0	21	21,15	21,1
M24	x	1,5	23,26	23,38	23,35
M24	x	2,0	23,01	23,16	23,1
M25	x	1,5	24,26	24,38	24,35
M26	x	1,5	25,26	25,38	25,35
M27	x	2,0	26,01	26,16	26,1
M28	x	1,5	27,26	27,38	27,35
M30	x	1,5	29,26	29,38	29,35
M30	x	2,0	29,01	29,16	29,1



Dimensões em mm; P = Passo

Tolerâncias de rosca e tolerâncias de fabricação recomendadas



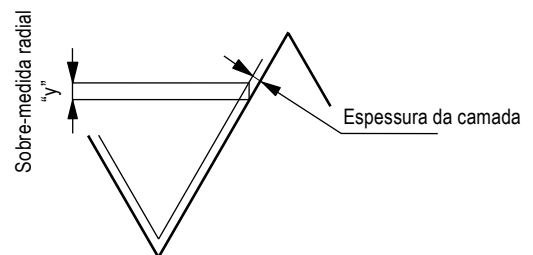
As peças a serem revestidas requerem machos com tolerâncias superiores. A tolerância superior depende da espessura do revestimento e do ângulo do flanco.

Com

60° Ângulo do flanco Sobre-medida = 4 x Espessura da camada

55° Ângulo do flanco	Sobre-medida = 4,331 x Espessura da camada
----------------------	--

30° Ângulo do flanco Sobre-medida = 7,727 x Espessura da camada



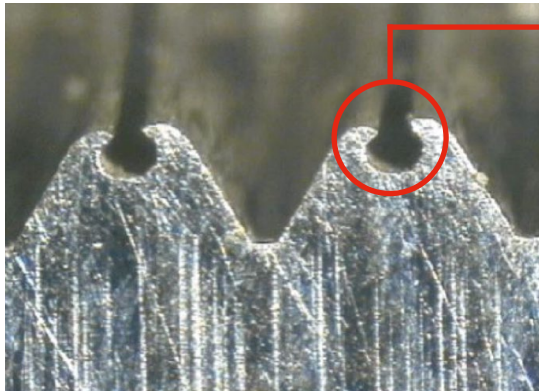
Classe de aplicação da designação do macho de acordo com		Classe de tolerância da rosca interna a ser cortada					
DIN	ISO						
4H	ISO1	4H	5H	–	–	–	
6H	ISO2	4G	5G	6H	–	–	
6G	ISO3	–	(4E)	6G	7H	8H	
7G	–	–	–	(6F)	7G	8G	



Para casos de aplicações especiais, por ex. materiais fundidos abrasivos ou plásticos, outras dimensões devem ser selecionadas, que são determinadas com base em valores empíricos. Em tais casos, um „X” é adicionado à designação abreviada da tolerância, por ex. ISO 2X, no entanto, a atribuição da classe de tolerância pode ser limitada (6HX para classe de tolerância 6H e 5G) Além disso, deve-se levar em consideração que as dimensões da rosca interna não dependem apenas das dimensões do macho, mas do material a ser usinado e de todas as condições de produção. Para os primeiros machos e machos intermediários, nenhuma dimensão de rosca é determinada.

Machos laminadores

DuoForm, machos laminadores de rosca para materiais formados a frio até 1400 N/mm² ou ao menos 5 % de alongamento. A rosca é produzida por deformação plástica. Como resultado, o filete de rosca formado atinge resistências muito altas.



Importante

Antes de usar uma rosca por processo de laminação, certifique-se que seu cliente concorda com esse tipo filete de rosca. Em alguns setores da indústria, a formação desse perfil do filete **não** é permitido. O motivo é que sujeira ou bactérias que podem se alojar na crista do filete formado.

Formação com pressão gradual



← Peça usinada

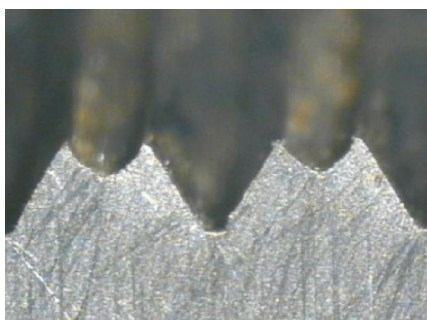
← Machos laminadores



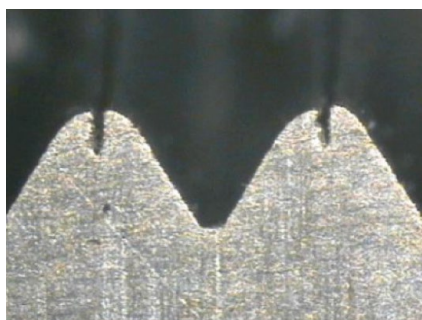
O perfil de rosca do macho pressiona gradualmente o material (com o chanfro de entrada), até que o filete de rosca seja formado no material.

Característica

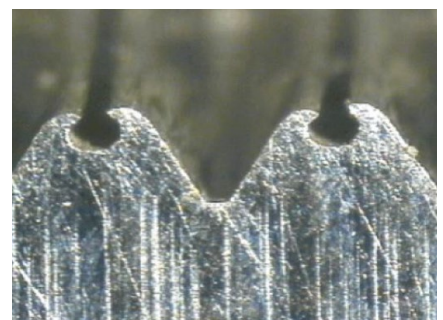
- ▲ Um tipo pode ser usado em diferentes materiais
- ▲ Para furos cegos e furos passantes
- ▲ Qualidade da superfície da rosca muito boa
- ▲ Rosca de alta resistência estática e dinâmica
- ▲ Usinagem segura de roscas profundas
- ▲ Tempos de usinagem reduzidos
- ▲ Sem problemas com cavacos
- ▲ Sem geração de cavacos
- ▲ Alta confiabilidade de processo
- ▲ Machos com material de corte HSS-E e HSS-PM para materiais até aprox. 33 HRC com um alongamento de ruptura mínimo de 5 %



Sub-formado – Pré-furo muito grande



Deformação excessiva – Pré-furo muito pequeno



Formação perfeita – Pré-furo correto

Tipos de desgastes e medidas corretivas

Vida útil reduzida

Causas

- ▲ Quebras das arestas de corte do chanfro de entrada devido a sobrecarga
- ▲ Dureza ou material da ferramenta não adequado para a aplicação
- ▲ Pré-furo muito pequeno ou material endurecido
- ▲ Lubrificação insuficiente ou parâmetros de aplicação incorretos

Medidas corretivas

- ▲ Chanfro de entrada mais longo ou mais canais na entrada para o mesmo comprimento, proporcionando um maior número de dentes para corte
- ▲ No caso de ferramentas reafiadas, a dureza do material de corte pode diminuir, use parâmetros corretos para reafiar
- ▲ Aumentar a frequência de troca da ferramenta ou reafiação da broca
- ▲ Use parâmetros de aplicação corretos para a ferramenta de furação
- ▲ Selecione o lubrificante correto e assegure-se de que há um abastecimento adequado

Erro axial da rosca

Causas

- ▲ A geometria de corte selecionada não é adequada
- ▲ As rotações do fuso não correspondem à taxa de avanço (erro de sincronização)
- ▲ Os machos para furos cegos são usados com uma pressão de corte excessiva
- ▲ Os machos para furos passantes são usados com uma pressão de corte muito baixa

Medidas corretivas

- ▲ Verifique a programação e o controle do passo ou a sincronização da máquina
- ▲ Use mandril de rosqueamento com compensação de comprimento
- ▲ Reduza a pressão de corte do avanço de retração
- ▲ Aumentar a pressão do avanço de retração

Rosca com diâmetro grande

Causas

- ▲ As tolerâncias de rosca da ferramenta e do calibrador de rosca não correspondem
- ▲ Arestas de corte das ferramentas com rebarbas após a reafiação
- ▲ Soldagem a frio

Medidas corretivas

- ▲ Verifique as tolerâncias corretas para ferramenta e calibrador de rosca
- ▲ Remova as rebarbas com cuidado
- ▲ Use geometria (positiva) adequada
- ▲ Reduzir a velocidade de corte
- ▲ Use outro tratamento superficial ou cobertura
- ▲ Use mandril de rosqueamento com compensação de comprimento
- ▲ Use lubrificantes adequados

Quebra da ferramenta

Causas

- ▲ Ferramenta está gasta
- ▲ A ferramenta atingiu o fundo do furo
- ▲ Depósitos de solda
- ▲ Pré-furo muito pequeno
- ▲ Cavacos emaranhados (“ninho de passarinho”)
- ▲ Velocidade de corte incorreta
- ▲ Congestionamento de cavacos nos canais
- ▲ Refrigeração / Lubrificação insuficientes

Medidas corretivas

- ▲ Use o jogo de machos correto
- ▲ Use macho com um ângulo de hélice menor
- ▲ Use ferramentas com chanfro de entrada mais curto / mais longo
- ▲ Verifique a profundidade do pré-furo e a profundidade da rosca
- ▲ Aumente a profundidade do pré-furo
- ▲ Corrija a velocidade de corte
- ▲ Use outra cobertura ou tratamento de superficial
- ▲ Use mandril de rosqueamento com compensação de comprimento
- ▲ Use lubrificantes adequados
- ▲ Use o diâmetro correto do pré-furo
- ▲ Altere a geometria e / ou o tipo de canal
- ▲ Observe o formato e a formação dos cavacos

Coberturas

vap.

- ▲ Vaporizado
- ▲ A vaporização (deposição por vapor) evita a formação de cavacos soldados a frio na ferramenta e aumenta a dureza da superfície e, portanto, a resistência ao desgaste

nitr.

- ▲ Nitretado
- ▲ A nitretação aumenta a resistência ao desgaste e oferece propriedades de baixo atrito

vap.
+
nitr.

- ▲ Vaporizado + Nitretado
- ▲ Combinação de maior dureza superficial e transporte de lubrificação

TiN

- ▲ Cobertura TiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450° C

TiN
GS

- ▲ Camada de nitreto de titânio de baixo atrito
- ▲ Alta resistência ao desgaste com boas propriedades de deslizamento
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450° C

TiCN

- ▲ Cobertura multi-camada TiCN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450° C

DLC

- ▲ Cobertura de carbono tipo diamante
- ▲ Especialmente para usinagem de metais não ferrosos
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 400° C

Ti200

- ▲ Cobertura TiN
- ▲ Bem adequado para altas velocidades de corte durante a laminação de rosca
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450° C

OSM

- ▲ Metal duro e camada deslizante
- ▲ Para uso em aços de alta resistência

CH

- ▲ Cobertura de carbono amorfo
- ▲ Para uso em metais não ferrosos ou alumínio
- ▲ Reduz a adesão do material

HCr

- ▲ Cromo duro
- ▲ Para uso em metais não ferrosos ou alumínio
- ▲ Rugosidade superficial muito baixa

CrN

- ▲ Cobertura de cromo-nitrogênio
- ▲ Cobertura muito resistente ao desgaste
- ▲ Especialmente adequado para uso em alumínio, mas também para materiais P, M e S

AlTiN-
HD

- ▲ Cobertura nano-camada AlTiN
- ▲ Temperatura máxima de aplicação: 500° C

