

Novos produtos para técnicos de usinagem

NEW Furo passante – Machos para máquina, à direita, tipo Stabil NW



M

MF

G

→ Página 26

→ Página 64

→ Página 82

- ▲ Usinagem altamente eficiente de metais não ferrosos
- ▲ A cobertura monocamada DLC de 1 - 2 µm de espessura garante valores mínimos de atrito e, portanto, evacuação ideal de cavacos
- ▲ 4xD

NEW Furo cego – Machos para máquina, à direita, tipo Salo-Rex NW



M

MF

G

→ Página 42

→ Página 73

→ Página 85

- ▲ Usinagem altamente eficiente de metais não ferrosos
- ▲ A cobertura monocamada DLC de 1 - 2 µm de espessura garante valores mínimos de atrito e, portanto, evacuação ideal de cavacos
- ▲ 3xD

NEW Furo passante – Machos para máquina, à direita, tipo Stabil HR



M

→ Página 25

- ▲ Especialista na produção de roscas em aços de alta resistência
- ▲ A nova cobertura otimizada de material duro/carbono proporciona os melhores resultados
- ▲ 4xD

NEW Furo cego – Machos para máquina, à direita, tipo SL HR



M

→ Página 38

- ▲ Especialista na produção de roscas em aços de alta resistência
- ▲ A nova cobertura otimizada de material duro/carbono proporciona os melhores resultados
- ▲ 2xD



Brocas sólidas e usinagem de furos

Rosqueamento

Torneamento

Fresamento

Catálogo
Tecnologia de fixação

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro

3 Brocas com pastilhas intercambiáveis

4 Alargadores e escareadores

5 Ferramentas para mandrilamento

6 Machos de corte e laminadores de rosca

7 Fresas para interpolação circular e de roscas

8 Ferramentas para torneamento de rosca

9 Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis

10 Ferramentas multifuncionais EcoCut e FreeTurn

11 Ferramentas para canais

12 Mini ferramentas de torneamento

13 Fresas HSS

14 Fresamento Integral

15 Ferramentas para fresamento com pastilhas intercambiáveis

16 Adaptadores e Componentes

17 Fixação da peça

18 Exemplos de materiais e índice dos Nr. de artigos

Conteúdo

Explicação dos símbolos	2
Tipos de machos	3
Toolfinder	
Toolfinder – WNT Performance	4+5
Toolfinder – WNT Standard	6+7
Visão geral dos machos	8-20
Programa de produtos	21-108
Informações Técnicas	
Diâmetro do pré-furo para rosas cônicas	109
Diâmetro do pré-furo para rosas	110+111
Explicação dos tipos de machos	112
Tolerâncias de rosca e tolerâncias de fabricação recomendadas	113
Machos laminadores	114
Tipos de desgastes e medidas corretivas	115
Coberturas / Visão geral dos anéis coloridos	116

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.

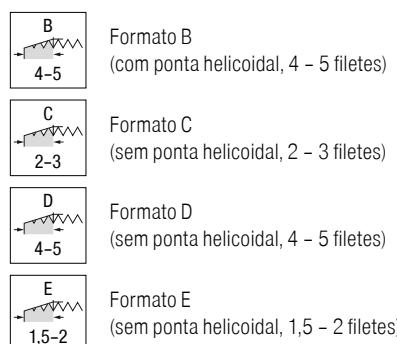
WNT \ Standard

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

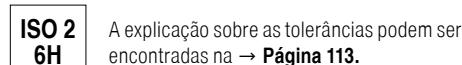
Formato do chanfro



Ângulo de hélice



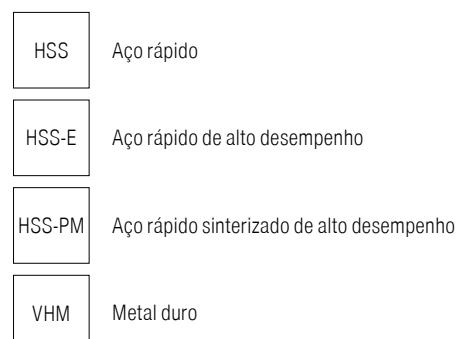
Tolerâncias



Resistência à tração a ser usinada



Material da ferramenta de corte



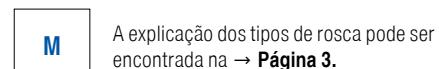
Anéis coloridos

WNT \ Performance

A explicação sobre os anéis coloridos pode ser encontrada na → [Página 116](#).



Tipos de roscas



Versões de fornecimento do líquido refrigerante



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 machos

Tipos de ferramentas

WNT \ Performance



Para furos passantes até 4xD
Hélice à esquerda para furos passantes até 4xD



Para furos cegos até aprox. 3xD, alto ângulo de hélice para evacuação segura de cavacos
Para furos cegos de até 2xD, ângulo de hélice de 15°, 25° ou 30°



Canais retos para furos passantes e cegos até 2xD



Macho laminador de rosca para furos passantes e cegos até 3xD



A explicação dos tipos de ferramentas pode ser encontrado na → [Página 112.](#)

Área de aplicação

WNT \ Performance



Para aplicação universal
Para aços de alta resistência < 1400 N/mm²
Para alumínio
Para titânio e ligas de titânio
Para aços endurecidos e ferro fundido endurecido até 55 HRC
Machos manuais para aços inoxidáveis, resistentes ao calor e tratados termicamente até 1100 N/mm²



Para aços de fácil usinagem
Para ferro fundido
Para materiais macios
Especial para Inconel 718
Spanlos – Machos laminadores para aplicação universal
Machos manuais para aços até 1400 N/mm², tungstênio, ferro fundido endurecido



Para aços temperados e resistentes ao calor < 1100 N/mm²
Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos até 1100 N/mm²
Para latão com cavacos curtos
Para ligas Ampco
Spanlos – Macho laminador de rosca para ligas resistentes ao calor
Cossinetes para aço

WNT \ Standard



Para aplicação universal até 1000 N/mm²
Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos

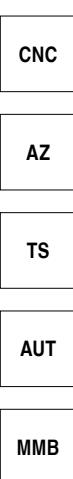


Para aços até 850 N/mm²
Para ferro fundido

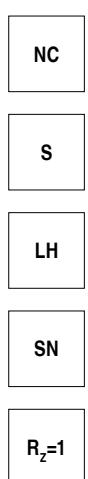


Para aços de alta resistência até 1100 N/mm²
Para alumínio e ligas de alumínio

Características especiais



Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo
Com dentes alternados, reduz o atrito
Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.
Versão curta para uso em máquinas automáticas
Machos para porcas



Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo
com conicidade traseira, para roscas profundas
Para rosca à esquerda
Laminadores de rosca com canais de lubrificação
Cossinetes lapidados



Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação
Para rosqueamento à seco ou mínima quantidade de lubrificação (MQL)
Extra longo, com o dobro do comprimento total
Extra curto

Tipos de roscas



Roscas métricas ISO standard DIN 13
Roscas métricas ISO para alojamento de Helicoil DIN 8140-2
Roscas métricas ISO passo fino DIN 13
Rosca Whitworth para tubos DIN-EN-ISO 228
Rosca unificada larga ASME - B1.1
EG unificada larga para alojamento de Helicoil ASME B18.29.1



Rosca unificada passo fino ASME - B1.1
EG unificada passo fino para alojamento de Helicoil ASME - B18.29.1
Rosca unificada passo largo ASME - B1.15 e ISO 3161
Rosca unificada passo extrafino ASME - B1.15 e ISO 3161
Rosca Whitworth BS84
Rosca cônica americana para tubos com vedação (1:16) ANSI/ASME B1.20.1



Rosca cônica americana para tubos com vedação (1:16) ANSI/ASME B1.20.3
Rosca cilíndrica Whitworth para tubos DIN EN 10226-1 (ISO7-1)
Rosca cônica Whitworth para tubos (01:16) DIN EN 10226-2 (ISO7-1)
Roscas métricas ISO trapezoidal DIN 103



Os tipos de rosca BSW, NPTF, Rp e Rc, bem machos manuais e cossinetes estão agora disponíveis na loja online.

Toolfinder – WNT Performance

Machos laminadores

 Para materiais formados a frio

Machos

 Para aplicação universal até 1100 N/mm²

 Para aços até 750 N/mm²

 Para aços de alta resistência até 1400 N/mm²

 Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos

 Para materiais de ferro fundido

 Para materiais resistentes ao calor

 Para alumínio e metais não ferrosos

 Materiais duros

  Furos passantes - Furos cegos

  Furos passantes
 Furos cegos

  Furos passantes
 Furos cegos
 Furos passantes - Furos cegos

  Furos passantes
 Furos cegos
 Furos passantes - Furos cegos

  Furos passantes
 Furos cegos

  Furos passantes - Furos cegos

  Furos passantes
 Furos cegos

  Furos passantes
 Furos cegos
 Furos passantes - Furos cegos

  Furos passantes - Furos cegos



Ferramentas para outras aplicações podem ser encontradas na visão geral dos machos nas → **Páginas 8–20**.



Extensões de haste para machos e óleos para corte de roscas podem ser encontradas em nossa loja online 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
Spanlos	EC	57+58		80	88	93			102						
Stabil	UNI	21-23	61	63+64	82	89	94		97	103					
Salo-Rex	UNI	34-37	62	67+68	84+85	91	95		99	104					
Stabil	ST	24+25		64	82										108
Salo-Rex	ST	39+40		69+70	85										
TWIN	ST	51+52		78-79	87							107			
Stabil	HR	25													
Salo-Rex	HR	40													
TWIN	HR	51+52		77+78	87										
Stabil	VA	26			82	89									
Salo-Rex	VA	41		72	85	91			99			105			
TWIN	GG	53		78											
Stabil	Ti	27				89			97						
SL	Ti	43					96	100							
Stabil	NW	26		64	82										
Salo-Rex	NW	42		73	85										
TWIN	AMPCO	51+52													
TWIN	HT	54		77											



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Toolfinder – WNT Standard

Machos laminadores



Para materiais formados a frio



Furos passantes – Furos cegos

Machos



Para aplicação universal até 1000 N/mm²



Furos passantes



Furos cegos



Para aços até 850 N/mm²



Furos passantes



Furos cegos



Para aços de alta resistência até 1100 N/mm²



Furos passantes



Furos cegos



Para aços inoxidáveis e resistentes a ácidos



Furos passantes



Furos cegos



Para materiais de ferro fundido



Furos passantes – Furos cegos



Para alumínio e metais não ferrosos



Furos passantes



Furos cegos



Ferramentas para outras aplicações podem ser encontradas na visão geral dos machos nas → **Páginas 8–20.**



Extensões de haste para machos e óleos para corte de roscas podem ser encontradas em nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Área de aplicação	M	MF	G	UNC	UNF
UNI	60	81			

UNI	31+32	65+66	83	90	98
UNI	48+49	74	86	92	101

FE	32	66			
FE	49	75			

FE-HF	32			90	
FE-HF	49			92	

VA	33	66		90	98
VA	49+50	76		92	101

GG	56				
GG					

AL	33				
AL	50				



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

M - Rosca métrica ISO standard

Universal		Stabil	UNI	ISO 2 6H ISO 3 6G 7G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				21+22	
			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>				31	
		Stabil	UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>			Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação	23	
			UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>			Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação	32	
		Stabil	UNI CNC	ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX 7GX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo	23	
			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo	32	
		Stabil	UNI EL	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Extra longo, com o dobro do comprimento total	29	
Açô		Stabil	ST	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				24	
		Stabil	ST	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	<input type="checkbox"/>					
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				32	
			FE ES	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>			Extra curto		
		Stabil	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>			Para rosca à esquerda	24	
		Stabil	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.	25	
		Stabil	HR	ISO 2X 6HX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>				25	
Aço		Stabil	VG	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				25	
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				32	

Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

M - Rosca métrica ISO standard

Aço		Stabil	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/> Extra longo, com o dobro do comprimento total		29	
			ST MMB	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/> Machos para porcas		30	
Aço inoxidável		Stabil	VA	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		26	
			VA	ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		33	
Metais não ferrosos		Stabil	NW	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		26	
			AL	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		33	
Ligas resistentes ao calor		Stabil	Soft	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			
		Stabil	Ti	ISO 1X 4HX ISO 2X 6HX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		27	
		DL	Ti	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		28	
		DL	Ni	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		28	
Universal		Salo-Rex	UNI	ISO 2 6H 7G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		34+35	
		Salo-Rex	UNI	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			
			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		48	
		Salo-Rex	UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>	Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação	35	
			UNI NCW	ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>	Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação	49	
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 2X 6HX ISO 2 6H, 7G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo	36	
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 3 6G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo		
			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo	48	



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------

M – Rosca métrica ISO standard

Universal		Salo-Rex	UNI DRY	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para rosqueamento à seco ou mínima quantidade de lubrificação (MQL), com refrigeração interna			37
		Salo-Rex	UNI S	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	com conicidade traseira, para roscas profundas			
		Salo-Rex	UNI ES	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Extra curto			44
		Salo-Rex	UNI EL	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Extra longo, com o dobro do comprimento total			46
		SL	UNI	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				
		SL	ST	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				
		SL	ST CNC	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo, com refrigeração interna			38
		SL	ST TS	ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.			
		SL	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.			38
		SL	ST ES	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra curto			45
Aço		SL	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra longo, com o dobro do comprimento total			47
		SL	HR	ISO 2 6H	HSS-PM	<input type="checkbox"/>				
		Salo-Rex	ST	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
		Salo-Rex	ST	ISO 1 4H ISO 3 6G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				
		Salo-Rex	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Para rosca à esquerda			39
		Salo-Rex	ST ES	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra curto			
		Salo-Rex	ST EL	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra longo, com o dobro do comprimento total			46



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
							<input checked="" type="checkbox"/> Coberto <input type="checkbox"/> Sem cobertura			

M - Rosca métrica ISO standard

Aço				ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		40		
Aço inoxidável				ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		40		
Aço inoxidável				ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		41		
Aço inoxidável				ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		49+50		
Metais não ferrosos				ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	com conicidade traseira, para roscas profundas			
Metais não ferrosos				ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		42		
Metais não ferrosos				ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		42		
Metais não ferrosos				ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		50		
Liga resistente ao calor					ISO 2X 6HX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		43	
Liga resistente ao calor					ISO 2X 6HX ISO 2 6H	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		43	
Aço				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>		51+52		
Aço				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Com dentes alternados, reduz o atrito			
Aço				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra curto			
Aço				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Para roscas à esquerda; extra curta			
Aço				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		51+52		
Ferro fundido				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Extra longo, com o dobro do comprimento total		55	
Ferro fundido				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		53		
Metalino ferroso				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		56		
Metalino ferroso				ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>				



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

M – Rosca métrica ISO standard

Metais não ferrosos		TWIN	AMPCO	ISO 2X 6HX	HSS-PM	<input type="checkbox"/>				51+52	
Materiais endurecidos		TWIN	HT	ISO 2X 6HX	VHM HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>				54	
		Spanlos	EC	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				57	
		Spanlos	EC SN	ISO 2X 6HX ISO 3X 6GX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Laminadores de rosca com canais de lubrificação	58	
		Spanlos	NEO SN	ISO 2X 6HX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>			Laminadores de rosca com canais de lubrificação	59	
Laminadores de rosca para máquina			UNI	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				60	
			UNI SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Laminadores de rosca com canais de lubrificação	60	
Machos manuais			ST	ISO 2X 6HX	HSS-E VHM	<input type="checkbox"/>					
			ERGO	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>					
			ERGO F.T.	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>					
			FE	ISO 6g ISO 6e	HSS	<input type="checkbox"/>					
			FE	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>					
			FE Rz=1	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>	Cossinetes lapidados				
Cossinetes			FE LH	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>	Para rosca à esquerda				
			VA	ISO 6g	HSS-E	<input type="checkbox"/>					
			VA Rz=1	ISO 6g	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Cossinetes lapidados				
			Ms Rz=1	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>	Cossinetes lapidados				



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

EG M – Rosca métrica ISO standard para alojamento de Helicoil

Universal		Stabil	UNI	6H mod	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				61
Universal		Stabil	UNI	6H mod	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				62
Metal não ferroso		Stabil	Soft	6H mod	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				62

6

MF – Rosca métrica ISO passo fino

Universal		Stabil	UNI	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				63+64
Universal		Stabil	UNI	ISO 3 6G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				
Universal			UNI	ISO 2 6H	HSS-PM HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				65+66
Aço		Stabil	ST	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				
Aço			FE	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				66
Aço			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				
Aço inoxidável		Stabil	ST TS	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.		64
Aço inoxidável		Stabil	ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>		Para rosca à esquerda		64
Aço inoxidável		Stabil	VA	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				
Aço inoxidável			VA	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				66
Metal não ferroso		Stabil	NW	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				64
Universal		Salo-Rex	UNI	ISO 2 6H ISO 3 6G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				67+68
Universal			UNI	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>				74
Universal		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 3 6G	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo		



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

MF – Rosca métrica ISO passo fino

Universal			UNI CNC	7G ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo			68	
			UNI NC	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo			75	
Aço			ST	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				69	
			ST	ISO 1 4H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				75	
			FE	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				75	
			FE-HF	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>					
			ST TS	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem de alta velocidade, até 100 m/min.				
			ST LH	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Para rosca à esquerda			69	
			SL	ST	ISO 2 6H	HSS-E	<input type="checkbox"/>				70+71
			SL	ST CNC	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo			
Aço inoxidável			VA	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				72+73	
			VA	ISO 2 6H	HSS-E HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>				76	
Metal não ferroso			NW	ISO 2 6H	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				73	
Aço			ST	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>				77+78	
			ST ES	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra curto			79	
			ST LH/ES	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>	Para rosca à esquerda			79	
			HR	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				77+78	
Ferro fundido			GG	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				78	
Materiais endurecidos			HT	ISO 2X 6HX	VHM	<input checked="" type="checkbox"/>				77	



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

MF – Rosca métrica ISO passo fino

Laminadores de rosca para máquina		Spanlos	EC	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				80	
		Spanlos	EC SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Laminadores de rosca com canais de lubrificação	80	
			UNI	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				81	
			UNI SN	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Laminadores de rosca com canais de lubrificação	81	
Machos manuais			ST	ISO 2X 6HX	HSS-E	<input type="checkbox"/>					
			FE	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>					
Cossinetes			FE	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>					
			FE LH	ISO 6g	HSS	<input type="checkbox"/>			Para rosca à esquerda		
			VA	ISO 6g	HSS-E	<input type="checkbox"/>					

G – Rosca Whitworth para tubos

Universal		Stabil	UNI	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				82	
			UNI	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				83	
Aço		Stabil	ST	ISO 228	HSS-E	<input type="checkbox"/>				82	
			FE	ISO 228	HSS-E	<input type="checkbox"/>					
Aço inoxidável		Stabil	VA	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				82	
Metal não ferrosos		Stabil	NW	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				82	
Universal		Salo-Rex	UNI	ISO 228 ISO 228 +0,05	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				84	
			UNI	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				86	
		Salo-Rex	UNI CNC	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			Para usinagem CNC sincronizada com mandril de compensação de comprimento mínimo	85	



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Comentários	WNT \ Performance
							<input checked="" type="checkbox"/> Coberto <input type="checkbox"/> Sem cobertura		

G – Rosca Whitworth para tubos

Aço		Salo-Rex	ST	ISO 228	HSS-E	<input type="checkbox"/>		85	
Aço inoxidável		SL	ST	ISO 228	HSS-E	<input type="checkbox"/>			
Metais não ferrosos		Salo-Rex	VA	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		85	
Aço		Salo-Rex	NW	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		85	
Aço		TWIN	ST	ISO 228X	HSS-E	<input type="checkbox"/>		87	
		TWIN	HR	ISO 228X	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		87	
Ferro fundido		TWIN	GG	ISO 228X	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			
Laminadores de rosca para máquina		Spanlos	EC	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		88	
		Spanlos	EC SN	ISO 228	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Laminadores de rosca com canais de lubrificação	88	
Machos manuais			ERGO	ISO 228	HSS-E	<input type="checkbox"/>			
Cossinetes			FE	ISO 228A	HSS	<input type="checkbox"/>			

UNC – Rosca unificada passo largo

Universal		Stabil	UNI	3B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>			
		Stabil	UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		89	
			UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		90	
Aço		Stabil	ST	2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>			
			FE-HF	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		90	
Aço inoxidável		Stabil	VA	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		89	
			VA	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		90	



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
							<input checked="" type="checkbox"/> Coberto <input type="checkbox"/> Sem cobertura			

UNC – Rosca unificada passo largo

Ligas resistentes ao calor		Stabil	Ti	2BX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		89		
Universal		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		91		
		Salo-Rex	UNI	2B +0,05	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				
			UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		92		
Aço		Salo-Rex	ST	2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>				
			FE-HF	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		92		
Aço inoxidável		Salo-Rex	VA	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		91		
			VA	2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>		92		
Ligas resistentes ao calor		SL	Ti	2BX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>				
Ferro fundido		TWIN	GG	2BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>				
Laminadores de rosca para máquina		Spanlos	EC	2BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		93		
		Spanlos	EC SN	2BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Laminadores de rosca com canais de lubrificação	93		
Machos manualis			ERGO	2BX	HSS-E	<input type="checkbox"/>				
Cossinetes			FE	2A	HSS-E	<input type="checkbox"/>				

EG UNC – Rosca unificada passo largo para alojamento de Helicoil

Universal		Stabil	UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		94		
		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		95		



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Comentários	WNT \ Performance
							<input checked="" type="checkbox"/> Coberto <input type="checkbox"/> Sem cobertura		WNT \ Standard

UNJC – Rosca unificada passo largo

Ligas resistentes ao calor				3BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		96
----------------------------	--	--	--	-----	-------	-------------------------------------	--	----

UNF – Rosca unificada passo fino

Universal				2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		97
				2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		98
Aço				2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>		
				2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>		98
Aço inoxidável				2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		98
Ligas resistentes ao calor				2BX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		97
Universal				2B 2B +0,05	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		99
				2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		101
Aço				2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>		
Aço inoxidável				2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		99
				2B	HSS-E	<input type="checkbox"/>		101
Ligas resistentes ao calor				2BX 3BX	HSS-PM	<input checked="" type="checkbox"/>		100
Ferro fundido				2BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		
Machos laminadores				2BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>	Laminadores de rosca com canais de lubrificação	102
Cossinetos				2A	HSS	<input type="checkbox"/>		



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

EG UNF – Rosca unificada passo fino para alojamento de Helicoil

Universal		Stabil	UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>					103
		Salo-Rex	UNI	2B	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>					104

UNJF – Rosca unificada passo extrafino

Ligas resistentes ao calor		DL	Ti	3BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		
		SL	Ti	3BX	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		

BSW – Rosca Whitworth

Universal		Stabil	UNI	med.	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Salo-Rex	UNI	med.	HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>		

NPT – Rosca cônica americana para tubos

Aço inoxi-dável		Salo-Rex	VA		HSS-E	<input checked="" type="checkbox"/>					105
Aço		TWIN	VG		HSS-E	<input type="checkbox"/>					106
		TWIN	VG AZ		HSS-E	<input type="checkbox"/>	Com dentes alternados, reduz o atrito				
Cossinetes		TWIN	ST ES		HSS-E	<input type="checkbox"/>	Extra curto				107
			FE		HSS-E	<input type="checkbox"/>					



Este artigo pode ser encontrado na nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Visão geral dos machos

Área de aplicação	Furos passantes	Furos cegos	Furos passantes - Furos cegos	Tipos de ferramentas	Área de aplicação / características especiais	Tolerância	Material da ferramenta de corte	Coberto	Sem cobertura	Comentários	WNT \ Performance	WNT \ Standard
-------------------	-----------------	-------------	-------------------------------	----------------------	---	------------	---------------------------------	---------	---------------	-------------	-------------------	----------------

NPTF – Rosca cônica americana para tubos

Aço		TWIN	ST		HSS-E	<input type="checkbox"/>	
		TWIN	VG		HSS-E	<input type="checkbox"/>	
		TWIN	ST ES		HSS-E	<input type="checkbox"/> Extra curto	

Rp – Rosca cilíndrica Whitworth para tubos

Aço		TWIN	ST	X	HSS-E	<input type="checkbox"/>	
-----	--	-------------	-----------	---	-------	--------------------------	--

Rc – Rosca cônica Whitworth para tubos

Aço		TWIN	VG		HSS-E	<input type="checkbox"/>	
-----	--	-------------	-----------	--	-------	--------------------------	--

Tr – Rosca métrica ISO trapezoidal

Aço			ST	7H	HSS-E	<input type="checkbox"/>	108
-----	--	--	-----------	----	-------	--------------------------	-----

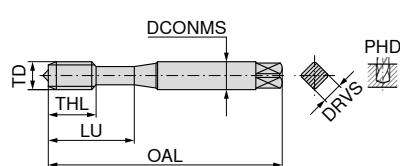
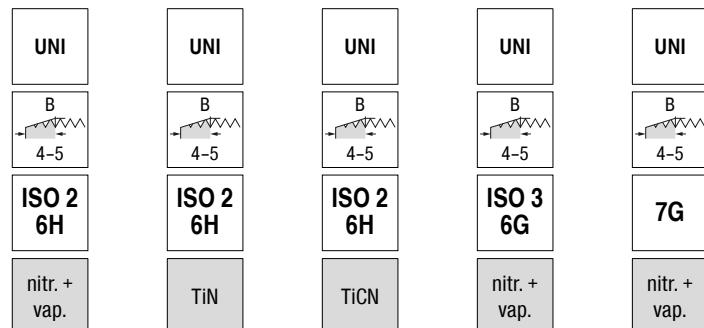
Componentes

Extensões de haste para machos

Óleo para usinagem de rosca, sem cloro

Euro passante – Machos para máquina, à direita

M Stabil



DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$				
---	---	---	---	---

22 501 ...	22 503 ...	22 505 ...	22 508 ...	22 510 ...
------------	------------	------------	------------	------------

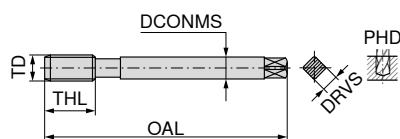
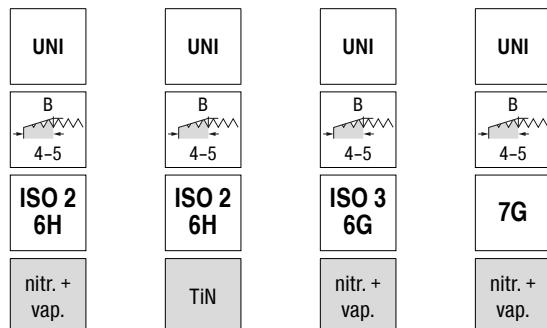
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais					
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,75	5	13	2	010 ¹⁾				
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	0,95	5	13	2	012 ¹⁾				
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	7	13	3	014 ¹⁾				
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	8	11	3	016				
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,35	6	11	2	017				
M1,8	0,35	40	2,5	2,1	1,45	6	11	2	018				
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	2		020			
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	7	12	3	020			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	
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	030	030		030	
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	035			035	
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	040	040		040	
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	050	050		050	
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	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	
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	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 1 4H ≤ M1,4

DIN 376 pode ser encontrado na próxima página

Furo passante – Machos para máquina, à direita



DIN 376 com haste reduzida



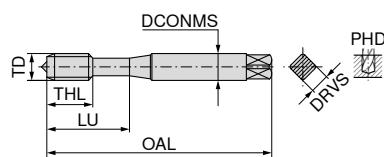
HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 0^\circ$	$\angle 0^\circ$	$\angle 0^\circ$	$\angle 0^\circ$
$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$			
$\leq 4xD$	$\leq 4xD$	$\leq 4xD$	$\leq 4xD$

Euro passante – Machos para máquina, à direita

- ▲ CNC = Para usinagem sincronizada CNC com mandril de compensação de comprimento mínimo
- ▲ NCW = Com superfície de fixação Weldon para usinagem CNC síncrona sem mandril de compensação

M Stabil

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



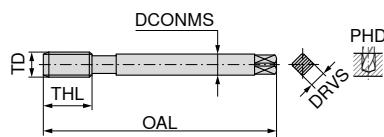
DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-PM $\leq 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 0^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$
--	---	---	---

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	22 148 ...	22 542 ...	22 596 ...	22 592 ...
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3	030	030		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3				
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3	040			
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3		040	040	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	050	050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	060	060	060	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	080			
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	4		080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	100			
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	4		100	100	100
M12	1,75	110	10,0	8,0	10,2	18		3	120			
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22		3	160			

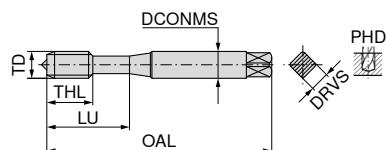


DIN 376 com haste reduzida

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

Euro passante – Machos para máquina

▲ LH = para rosca à esquerda



DIN 371 com haste reforçada



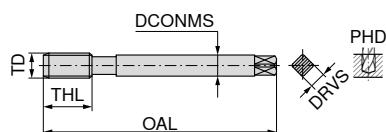
HSS-E
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 020 ...

22 127 ...

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	020
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2	023
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	025
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2	026
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	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
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	100



DIN 376 com haste reduzida

22 021 ...

22 147 ...

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	050
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	060
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	080
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	100
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	140
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	3	180
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	3	200
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	3	220
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	3	240
M27	3,00	160	20,0	16,0	24,0	36	3	270
M30	3,50	180	22,0	18,0	26,5	40	4	300

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

Furo passante - Machos para máquina, à direita

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



NEW

ST
TSB
4-5ISO 2X
6HX

TiN

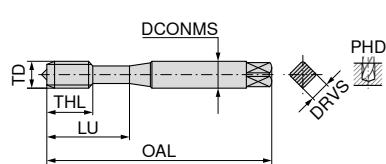
HR

B
4-5ISO 2X
6HXAlTi-
NHD

VG

B
4-5ISO 2X
6HX

TiN



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$



HSS-PM
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$



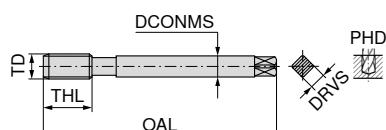
HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 092 ...

22 468 ...

22 120 ...

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	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

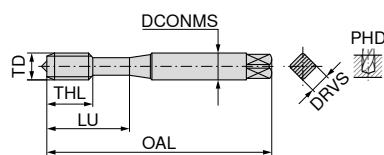
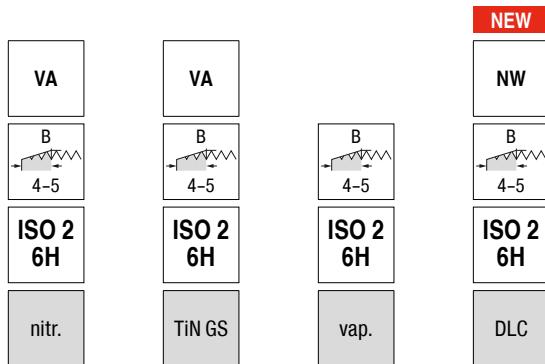
22 093 ...

22 121 ...

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

Euro passante - Machos para máquina, à direita

M Stabil



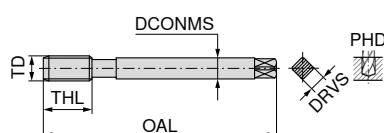
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 880 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$
--	--	--	--

22 056 ...	22 038 ...	22 058 ...	22 464 ...
------------	------------	------------	------------

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	020	016	020	02000
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	2		023		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	2	025	025	025	02500
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	2		026		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	030	030	030	03000
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	12	20	3	035	035	035	
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	13	21	3	040	040	040	04000
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	050	050	050	05000
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	060	060	060	06000
M8	1,25	100	8,0	6,2	6,80	20	35	3				08000
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	20	35	3	080	080	080	
M10	1,50	110	10,0	8,0	8,50	22	39	3				10000
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	100	100	100	



DIN 376 com haste reduzida

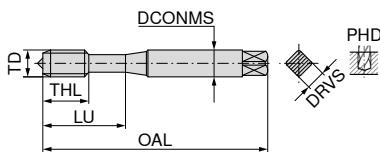
22 057 ...	22 039 ...	22 059 ...	22 465 ...
------------	------------	------------	------------

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	120	120	120	12000
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3		140	140	
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3	160	160	160	16000
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	30	3	180			
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	200	200		20000
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	32	3	220			
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3	240			
M27	3,00	160	20	16,0	24,0	36	3	270			
M30	3,50	180	22	18,0	26,5	40	4	300			

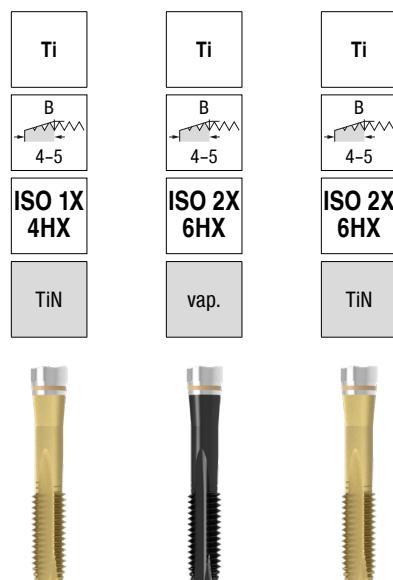
P	8	10	15
M	6	8	6
K			
N			15
S			
H			
O			

Euro passante - Machos para máquina, à direita

M Stabil



DIN 371 com haste reforçada



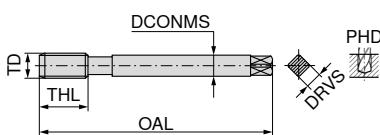
6

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 ≤ 44 HRC
 $\leq 4xD$

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 ≤ 1400 N/mm²
 $\leq 4xD$

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 ≤ 44 HRC
 $\leq 4xD$

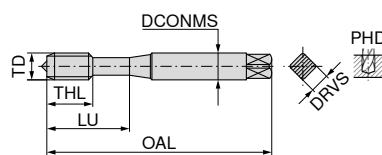
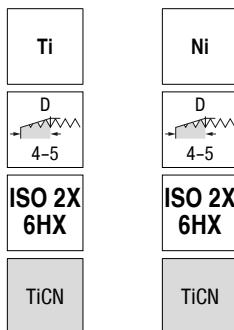
	22 081 ...	22 075 ...	22 077 ...
TD mm			
TP mm			
OAL mm			
DCONMS mm			
DRVS mm			
PHD mm			
THL mm			
LU mm			
Canais			
M1,6	0,35	40	2,5
M2	0,40	45	2,8
M2,5	0,45	50	2,8
M3	0,50	56	3,5
M3,5	0,60	56	4,0
M4	0,70	63	4,5
M5	0,80	70	6,0
M6	1,00	80	6,0
M8	1,25	90	8,0
M10	1,50	100	10,0



DIN 376 com haste reduzida

	22 140 ...	22 142 ...
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
M	7	5
K		
N		
S	5	3
H		
O		5
	120	

Furo passante - Machos para máquina, à direita



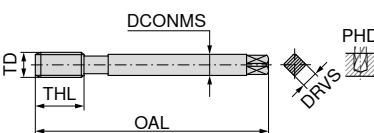
DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
≤ 1200 N/mm²
≤ 4xD

HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

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

22 159 ...	22 297 ...
030	030
040	040
050	050
060	060
080	080
100	100



DIN 376 com haste reduzida

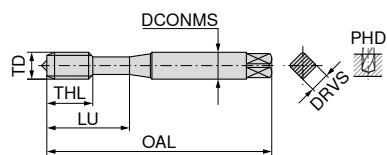
22 160 ...	22 298 ...
120	120
160	160
200	200
240	

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
S	5
H	2
O	

Furo passante – Machos para máquina, à direita

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



DIN 371 com haste reforçada



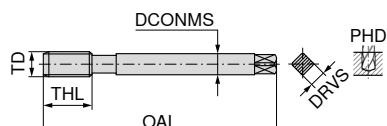
HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 950 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 514 ...

22 233 ...

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

22 515 ...

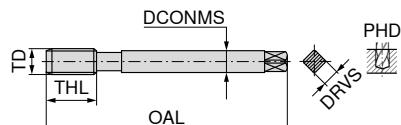
22 234 ...

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		

Furo passante – Machos para máquina, à direita

▲ MMB = Machos para porcas



DIN 357 com haste reduzida



HSS-E
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1xD$

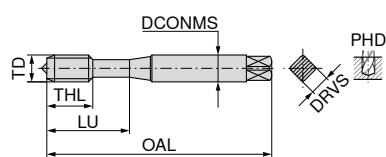
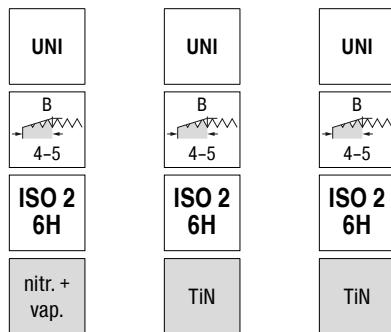
22 098 ...

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	

Euro passante – Machos para máquina, à direita

M

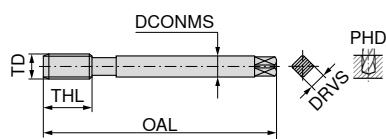


DIN 371 com haste reforçada



HSS-E HSS-E HSS-PM
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$

23 110 ...	23 112 ...	23 010 ...
020	020	020
025	025	025
030	030	030
040	040	040
050	050	050
060	060	060
080	080	080
100	100	100



DIN 376 com haste reduzida

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

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

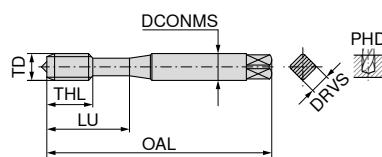
Furo passante – Machos para máquina, à direita

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

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



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



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E	HSS-PM	HSS-E	HSS-E
$\leq 0^\circ$	$\leq 0^\circ$	$\leq 0^\circ$	$\leq 0^\circ$
$\leq 1000 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1000 \text{ N/mm}^2$	$\leq 850 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$

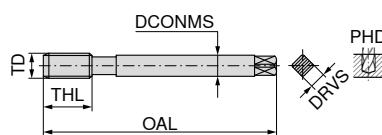
23 114 ...

23 116 ...

23 212 ...

23 310 ...

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	70	6,0	4,9	2,50	6	18	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	70	6,0	4,9	3,30	7	21	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
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	3
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	3



DIN 376 com haste reduzida

23 115 ...

23 117 ...

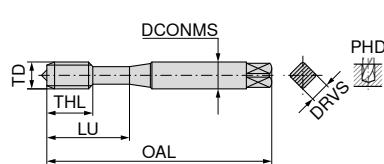
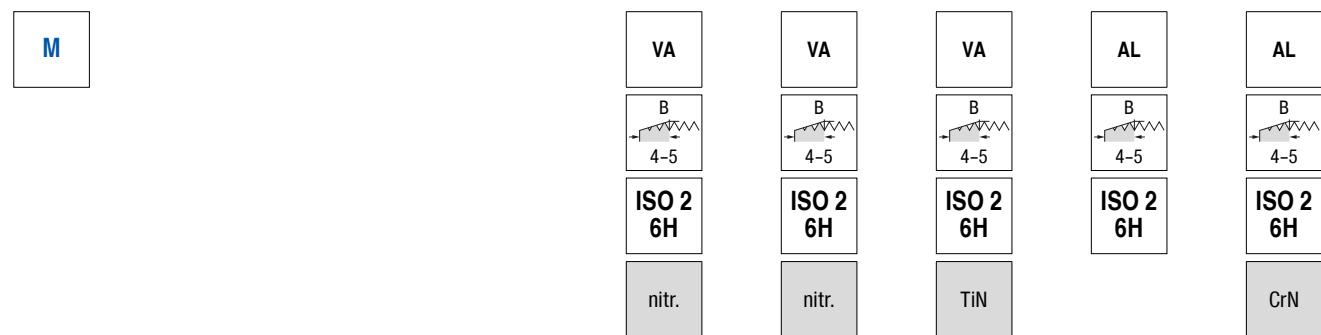
23 213 ...

23 311 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M12	1,75	110	10	8	10,2	18	3
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	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				

Euro passante – Machos para máquina, à direita



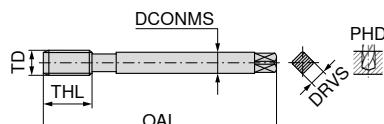
DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-PM $\angle 0^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 0^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$
--	---	---	--	--

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	23 450 ...	23 410 ...	23 412 ...	23 610 ...	23 612 ...
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	030	030	030
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
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



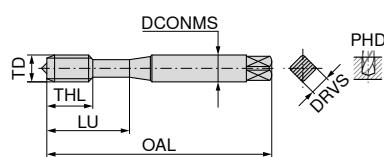
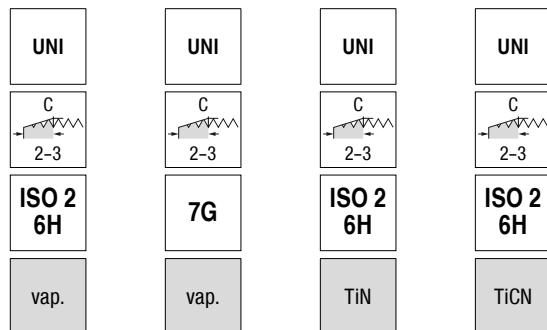
DIN 376 com haste reduzida

23 451 ...	23 411 ...	23 413 ...	23 611 ...	23 613 ...
------------	------------	------------	------------	------------

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	23 451 ...	23 411 ...	23 413 ...	23 611 ...	23 613 ...
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	3	120	120	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	160	160
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	32	3	200	200	200	200	200
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	34	3	240				

P	8	8	10	
M	6	6	8	
K				
N	22	22	24	15
S				15
H				
O				

Furo cego – Machos para máquina, à direita

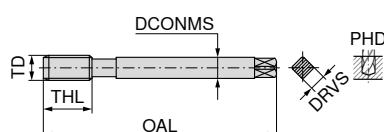


DIN 371 com haste reforçada

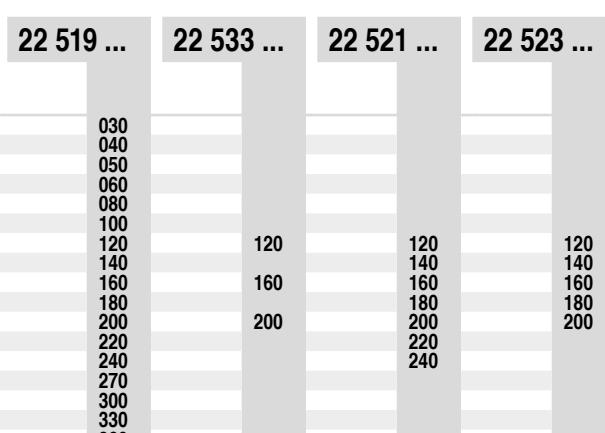


HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$
$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$			

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	22 310 ...	22 322 ...	22 320 ...	22 322 ...
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4,0	12	2	020			020
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	4,5	12	2	022			
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	4,5	12	2	023			
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5,0	15	2	025			
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2	026			
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6,0	18	3	030		030	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	2,90	7,0	20	3	035			
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7,0	21	3	040	040	040	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8,0	25	3	050	050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10,0	30	3	060	060	060	060
M7	1,00	80	7,0	5,5	6,00	10,0	30	3	070			
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14,0	35	3	080	080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16,0	39	3	100	100	100	100
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,20	18,0	44	3	120		120	120

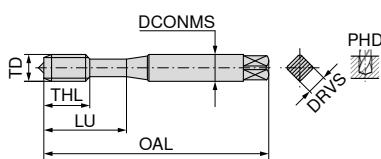
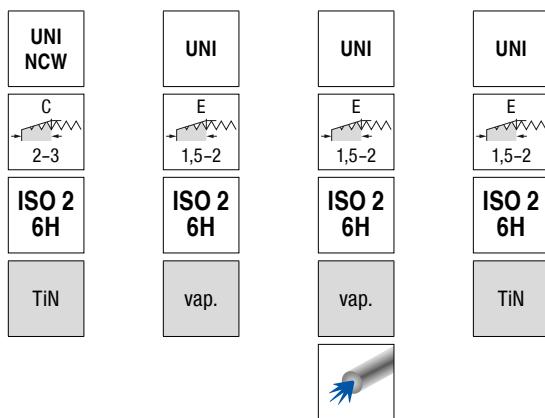


DIN 376 com haste reduzida



Furo cego - Machos para máquina, à direita

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



DIN 371 com haste reforçada

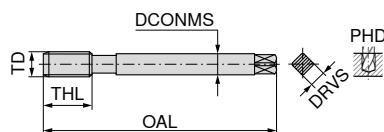


6

HSS-PM ≤ 42° ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 42° ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 42° ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 42° ≤ 1100 N/mm ² ≤ 3xD
--	---	---	---

22 149 ... 22 524 ... 22 534 ... 22 526 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
M3	0,50	70	6,0	4,9	2,5	6	18	3	030
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3	030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	040
M4	0,70	70	6,0	4,9	3,3	7	21	3	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	100



DIN 376 com haste reduzida

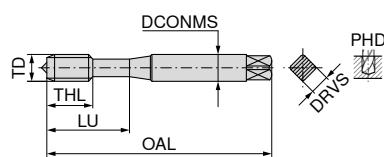
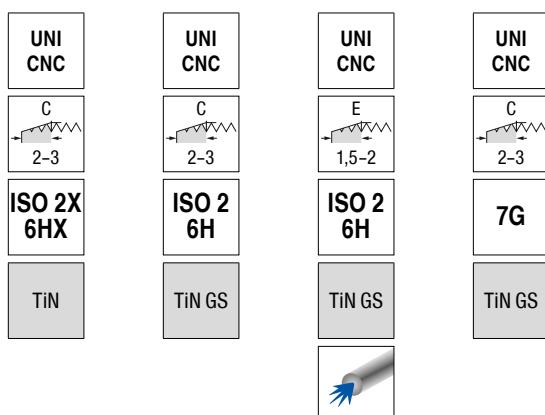
22 149 ... 22 525 ... 22 535 ... 22 527 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M12	1,75	110	10	8,0	10,2	18	3	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
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3	160
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4	160
M18	2,50	125	14	11,0	15,5	25	4	180
M20	2,50	140	16	12,0	17,5	25	4	200
M22	2,50	140	18	14,5	19,5	27	5	220
M24	3,00	160	18	14,5	21,0	30	5	240

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

Furo cego - Machos para máquina, à direita

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



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 50^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

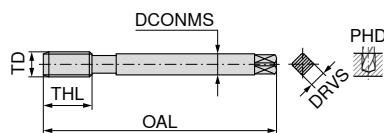
HSS-E
 $\angle 45^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 45^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 45^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

22 416 ... 22 544 ... 22 546 ... 22 594 ...

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	030	030		030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	040	040		040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	050	050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	060	060	060	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	080	080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	100	100	100	100



DIN 376 com haste reduzida

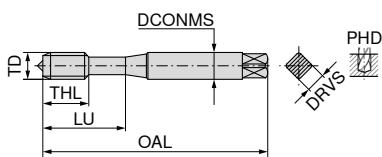
22 417 ... 22 545 ... 22 595 ...

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	120	120	120	120
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4				
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	3	140	140	140	140
M14	2,00	110	11	9	12,0	20	4				
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	3	160	160	160	160
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4				
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	3	200	200	200	200
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				

Furo cego – Machos para máquina, à direita

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



DIN 371 com haste reforçada

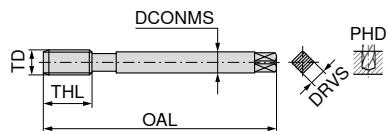


6

HSS-E
 $\leq 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

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	050
M6	1,00	80	6	4,9	5,0	10	30	3	060
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	14	35	3	080
M10	1,50	100	10	8,0	8,5	16	39	3	100



DIN 376 com haste reduzida

22 450 ...

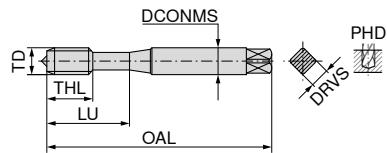
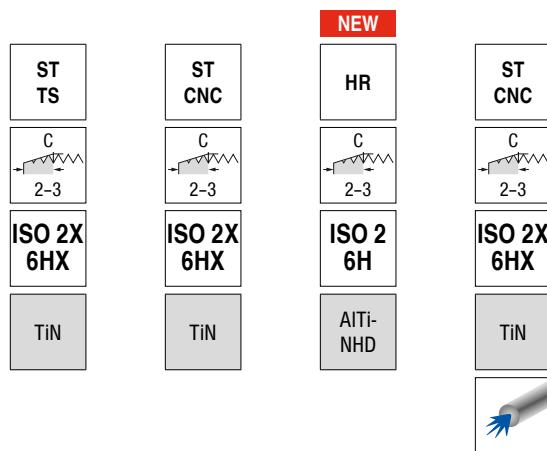
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M12	1,75	110	9	7	10,2	18	4	120
M16	2,00	110	12	9	14,0	22	4	160
M20	2,50	140	16	12	17,5	25	4	200

P	12
M	
K	12
N	22
S	
H	
O	

Furo cego - Machos para máquina, à direita

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

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

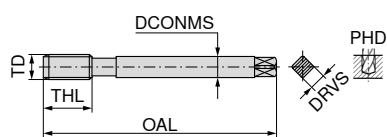


DIN 371 com haste reforçada



HSS-E HSS-E HSS-PM HSS-E
 $\leq 15^\circ$
 $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ $\leq 15^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ $\leq 25^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ $\leq 15^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

22 406 ...		22 328 ...		22 469 ...		22 443 ...	
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39
M12	1,75	110	12,0	9,0	10,2	24	44



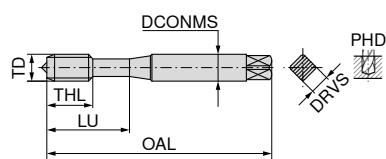
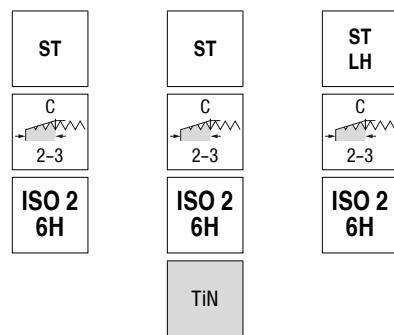
DIN 376 com haste reduzida

22 407 ...		22 329 ...		22 444 ...	
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm
M12	1,75	110	9	7	10,2
M16	2,00	110	12	9	14,0
M20	2,50	140	16	12	17,5
THL mm					
3					
120					
160					
200					
Canais					

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

Furo cego - Machos para máquina

▲ LH = para rosca à esquerda



DIN 371 com haste reforçada



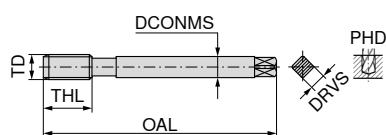
6

HSS-E HSS-E HSS-E
 $\angle 42^\circ$ $\angle 42^\circ$ $\angle 42^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$

22 082 ... 22 084 ... 22 138 ...

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	4,0	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

22 083 ... 22 085 ... 22 139 ...



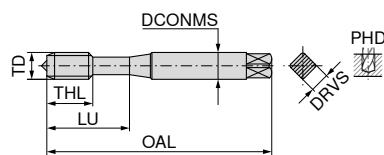
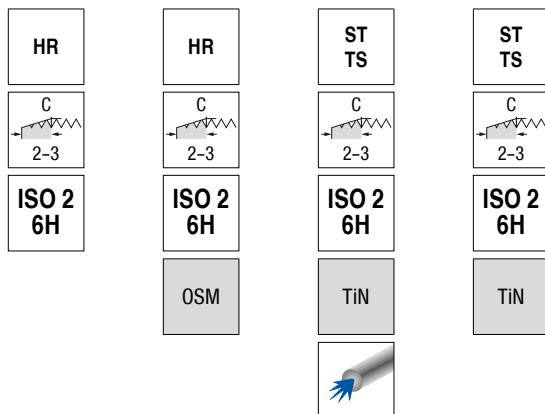
DIN 376 com haste reduzida

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
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
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	27	4
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	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
M			
K	12	15	12
N	12	15	22
S			
H			
O			

Furo cego – Machos para máquina, à direita

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

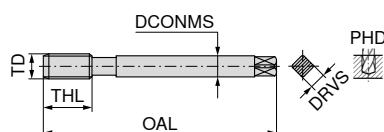


DIN 371 com haste reforçada



HSS-PM $\angle 42^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-PM $\angle 42^\circ$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 40^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$	HSS-E $\angle 40^\circ$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$
---	---	--	--

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais		22 498 ...	22 499 ...	22 046 ...	22 044 ...
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	6	18	3	030	030			
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	7	21	3	040	040			040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	8	25	3	050	050	050	050	
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	10	30	3	060	060	060	060	
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	14	35	3	080	080	080	080	
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	16	39	3	100	100	100	100	



DIN 376 com haste reduzida

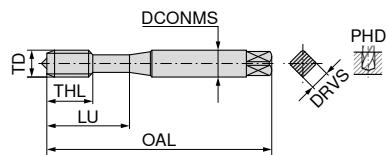
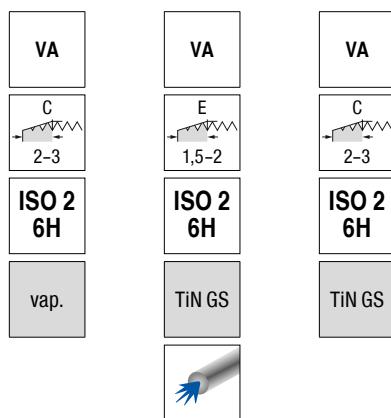
22 045 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais					
M5	0,80	70	6	4,9	4,2	8	3					
M6	1,00	80	6	4,9	5,0	10	3					
M8	1,25	90	8	6,2	6,8	14	3					
M10	1,50	100	10	8,0	8,5	16	3					
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4					120
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	4					160

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

Euro cego – Machos para máquina, à direita

M Salo-Rex



DIN 371 com haste reforçada

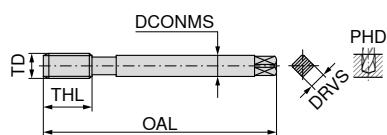


HSS-E
 $\triangleleft 42^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\triangleleft 45^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\triangleleft 45^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

	22 090 ...	22 042 ...	22 040 ...
TD mm			016
TP mm		020	020
OAL mm		025	025
DCONMS mm			030
DRVS mm			030
PHD mm			040
THL mm			040
LU mm			050
Canais		050	050
M1,6	0,35	40	4
M2	0,40	45	4
M2,5	0,45	50	5
M2,5	0,45	50	5
M3	0,50	56	6
M4	0,70	63	7
M5	0,80	70	8
M6	1,00	80	10
M8	1,25	90	14
M10	1,50	100	16

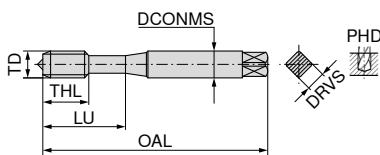
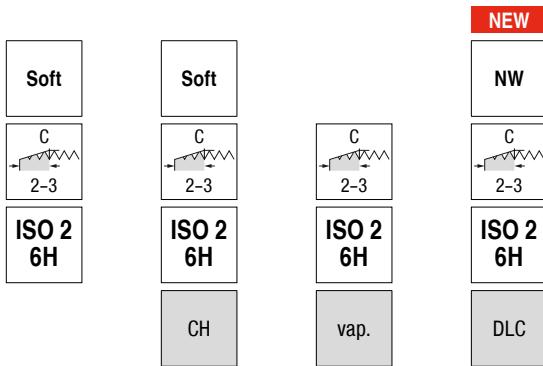


DIN 376 com haste reduzida

	22 091 ...	22 041 ...
TD mm		120
TP mm		140
OAL mm		160
DCONMS mm		200
DRVS mm		220
PHD mm		240
THL mm		300
Canais		
M12	1,75	110
M14	2,00	110
M16	2,00	110
M20	2,50	140
M22	2,50	140
M24	3,00	160
M30	3,50	180

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

Furo cego – Machos para máquina, à direita



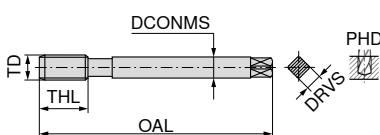
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\angle 42^\circ$	$\angle 42^\circ$	$\angle 38^\circ$	$\angle 38^\circ$
$\leq 500 \text{ N/mm}^2$	$\leq 500 \text{ N/mm}^2$	$\leq 500 \text{ N/mm}^2$	$\leq 880 \text{ N/mm}^2$
$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$	$\leq 3xD$

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

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



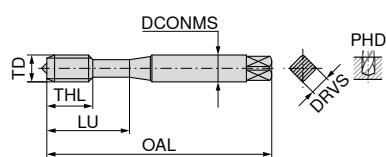
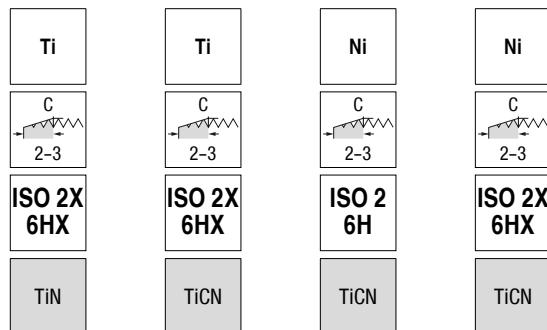
DIN 376 com haste reduzida

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	2

22 087 ...	22 461 ...
120	12000
160	16000

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

Euro cego – Machos para máquina, à direita

M **SL**

DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-PM $\triangle 30^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$

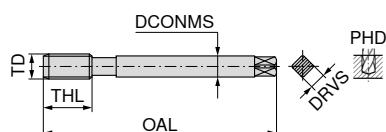
HSS-PM $\triangle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-PM $\triangle 15^\circ$
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$

HSS-PM $\triangle 15^\circ$
 $\leq 1600 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

22 076 ... **22 163 ...** **22 073 ...** **22 424 ...**

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
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,5	11	18	3
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

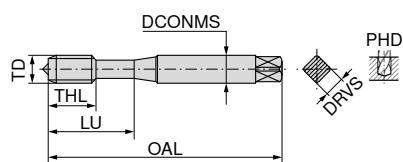
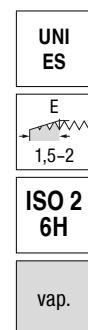
22 164 ... **22 124 ...** **22 425 ...**

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
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	24	4
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	3
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	26	4
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	3
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	27	5
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	22
S	5	5	2
H			
O			2

Euro cego – Machos para máquina, à direita

▲ ES = Extra curto



DIN 352 com haste reforçada

HSS-E

 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

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	

Furo cego – Machos para máquina, à direita

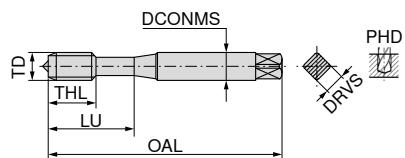
▲ ES = Extra curto



SL



**ISO 2
6H**



DIN 352 com haste reforçada

HSS-E
 $\leq 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

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	030
M4	0,70	45	4,5	3,4	3,3	12	22	3	040
M5	0,80	50	6,0	4,9	4,2	14	25	3	050
M6	1,00	56	6,0	4,9	5,0	16	28	3	060
M8	1,25	63	6,0	4,9	6,8	20		3	080
M10	1,50	70	7,0	5,5	8,5	22		3	100
M12	1,75	75	9,0	7,0	10,2	24		3	120

P	12
M	
K	12
N	12
S	
H	
O	

Furo cego – Machos para máquina, à direita

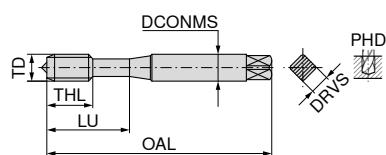
▲ EL = Extra longo, com o dobro do comprimento total



Salo-Rex



vap.



DIN 371 com haste reforçada

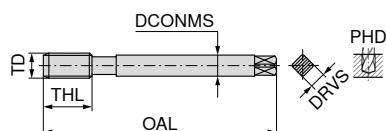
HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

22 538 ...

22 422 ...

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

22 539 ...

22 423 ...

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

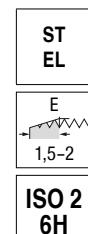
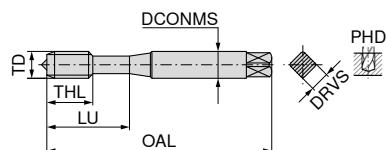
P	12	12
M	7	
K	12	12
N		22
S		
H		
O		

Furo cego – Machos para máquina, à direita

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



SL

ST
ELE
1,5-2ISO 2
6H

DIN 371 com haste reforçada

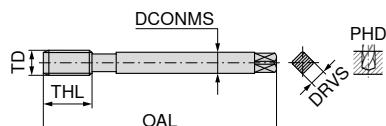


6

HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

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	030
M4	0,70	125	4,5	3,4	3,3	13	21	3	040
M5	0,80	140	6,0	4,9	4,2	15	25	3	050
M6	1,00	160	6,0	4,9	5,0	17	30	3	060
M8	1,25	180	8,0	6,2	6,8	20	35	3	080



DIN 376 com haste reduzida

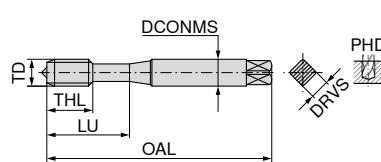
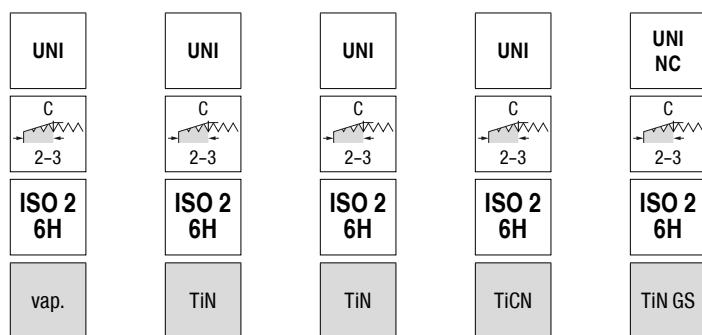
22 080 ...

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	060
M8	1,25	180	6,0	4,9	6,8	20	3	080
M10	1,50	200	7,0	5,5	8,5	22	3	100
M12	1,75	224	9,0	7,0	10,2	24	3	120
M14	2,00	224	11,0	9,0	12,0	26	3	140
M16	2,00	224	12,0	9,0	14,0	27	3	160
M20	2,50	280	16,0	12,0	17,5	32	3	200

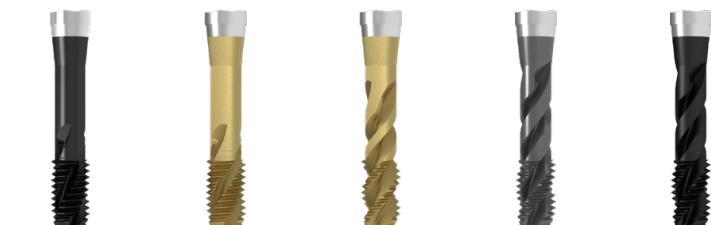
P	12
M	
K	12
N	12
S	
H	
O	

Furo cego - Machos para máquina, à direita

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



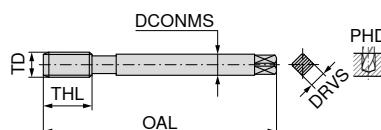
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E ≤ 35° ≤ 1000 N/mm ² ≤ 2,5xD	HSS-E ≤ 35° ≤ 1000 N/mm ² ≤ 2,5xD	HSS-PM ≤ 50° ≤ 1000 N/mm ² ≤ 2,5xD	HSS-E ≤ 45° ≤ 1000 N/mm ² ≤ 3xD	HSS-E ≤ 45° ≤ 1000 N/mm ² ≤ 3xD
---	---	--	---	---

23 118 ... 23 120 ... 23 026 ... 23 122 ... 23 124 ...

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	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	040	
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	050	050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	060	060	060	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,80	14	35	3	080	080	080	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	16	39	3	100	100	100	100



DIN 376 com haste reduzida

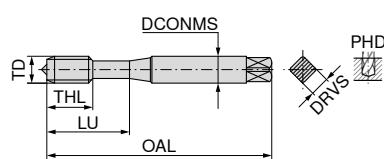
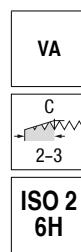
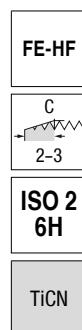
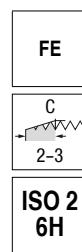
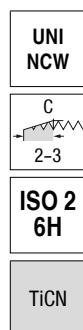
23 119 ... 23 121 ... 23 027 ... 23 123 ... 23 125 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais				
M3	0,50	56	2,2	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		120		
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	3		14000		
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	20	4		160		
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	3		160		
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	22	4		160		
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	25	3		18000		
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	3		200		
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	25	4			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
K		12	18	18	18
N			12	12	12
S					
H					
O					

Furo cego - Machos para máquina, à direita

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

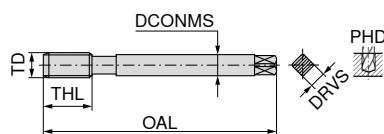


DIN 371 com haste reforçada

HSS-PM $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	HSS-E $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	HSS-E $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$
--	--	---	---

23 126 ...	23 216 ...	23 312 ...	23 414 ...
------------	------------	------------	------------

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	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



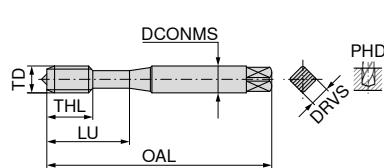
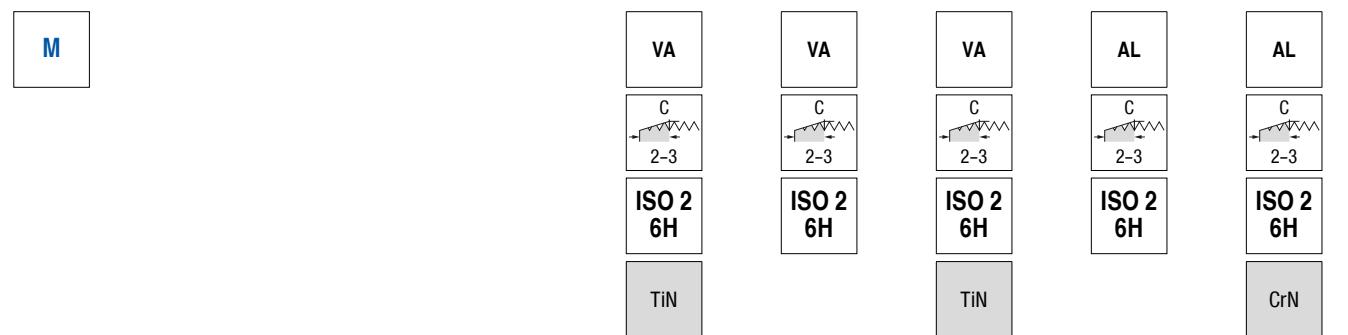
DIN 376 com haste reduzida

23 127 ...	23 217 ...	23 313 ...	23 415 ...
------------	------------	------------	------------

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
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				

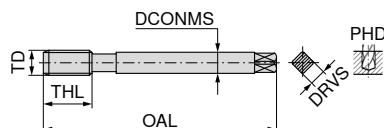
Euro cego – Machos para máquina, à direita



HSS-E $\triangle 45^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 HSS-PM $\triangle 40^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 HSS-PM $\triangle 40^\circ$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 HSS-E $\triangle 35^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$
 HSS-E $\triangle 35^\circ$ $\leq 500 \text{ N/mm}^2$

23 416 ... 23 426 ... 23 456 ... 23 616 ... 23 614 ...

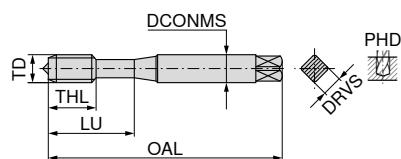
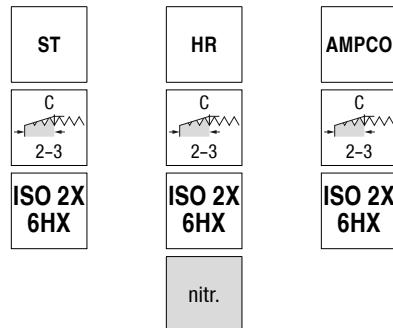
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais					
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,60	4	12	2	020				
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	5	14	2	025				
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	6	18	3	030				
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,30	7	21	3	040				
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3	050				
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	10	30	3	060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



23 417 ... 23 427 ... 23 457 ... 23 617 ... 23 615 ...

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	3		120				
M12	1,75	110	9	7,0	10,2	18	4	120		120		120	
M14	2,00	110	11	9,0	12,0	20	4		140				
M16	2,00	110	12	9,0	14,0	22	3		160		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	20
S													
H													
O													

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

M TWIN

DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-E HSS-E HSS-PM
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 800 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ $\leq 2xD$ $\leq 2xD$

22 028 ... **22 006 ...** **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	13	2	012 ¹⁾		
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,10	6	13	2	014 ¹⁾		
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,25	6	11	2	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	3	020		
M2,2	0,45	45	2,8	2,1	1,75	7	12	3	022		
M2,3	0,40	45	2,8	2,1	1,90	7	12	3	023		
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,05	9	14	3	025		
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,15	9	14	3	026		
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,50	11	18	3	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
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,20	15	25	3	050	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,00	17	30	3	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
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,50	22	39	3	100	100	100

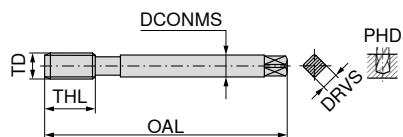
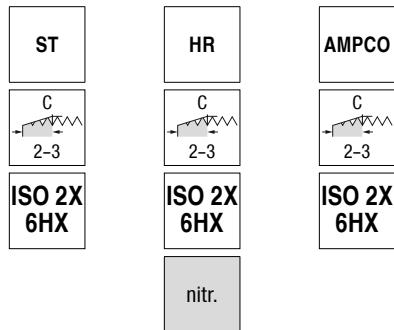
P	12	6
M		
K	12	16
N	12	8
S		
H		
O		

1) Tol. 4H/5H $\leq M1,4$

DIN 376 pode ser encontrado na próxima página

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

M **TWIN**



DIN 376 com haste reduzida

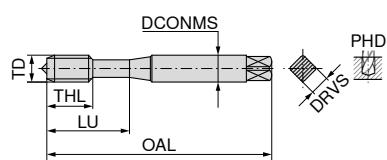
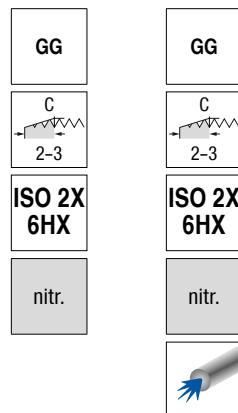


HSS-E $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$	HSS-E $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$	HSS-PM $\leq 800 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2xD$
--	---	---

22 029 ... **22 007 ...** **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	040		
M5	0,80	70	3,5	2,7	4,2	15	3	050		
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3	060		
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3	080		
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3	100		
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3	120	120	
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	4			120
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3	140		
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3	160	160	
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	4			160
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4	180		
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32	4	200		
M22	2,50	140	18,0	14,5	19,5	32	4	220		
M24	3,00	160	18,0	14,5	21,0	34	4	240		
M33	3,50	180	25,0	20,0	29,5	40	4	330		
P								12	6	
M										
K								12	16	
N									12	8
S										
H										
O										

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

M **TWIN**

DIN 371 com haste reforçada



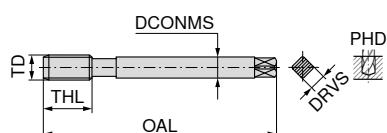
6

HSS-E HSS-E
 $\triangle 0^\circ$ $\triangle 0^\circ$
 $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ $\leq 2xD$

22 032 ... **22 036 ...**

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

020	025	030	035	040	050	060	060	080	080	100
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



DIN 376 com haste reduzida

22 033 ... **22 037 ...**

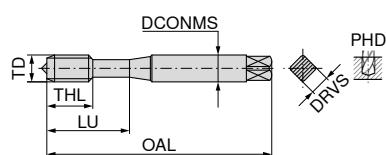
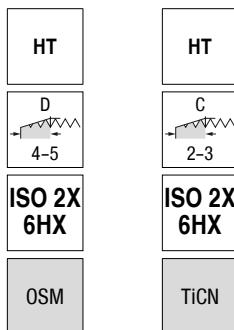
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M6	1,00	80	4,5	3,4	5,0	17	3
M8	1,25	90	6,0	4,9	6,8	20	3
M10	1,50	100	7,0	5,5	8,5	22	3
M12	1,75	110	9,0	7,0	10,2	24	3
M14	2,00	110	11,0	9,0	12,0	26	3
M16	2,00	110	12,0	9,0	14,0	27	3
M18	2,50	125	14,0	11,0	15,5	30	4
M20	2,50	140	16,0	12,0	17,5	32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

060	080	100	120	140	140	160	180	200	220	240
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

P										
M										
K							16	16		
N							12	12		
S										
H										
O										

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

M **TWIN**



DIN 371 com haste reforçada

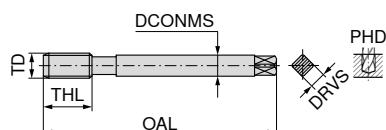


Metal duro
 $\leq 0^\circ$
 ≤ 63 HRC
 $\leq 1,5xD$

22 806 ...

22 227 ...

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

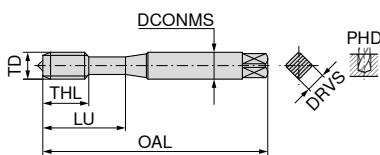
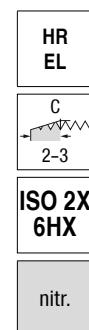
22 228 ...

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		

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

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



DIN 371 com haste reforçada



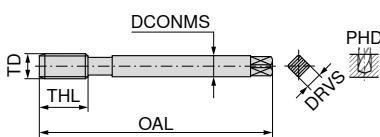
6

HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

22 122 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV S 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

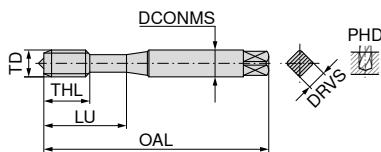
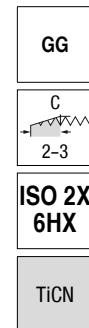
22 123 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV S 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	

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



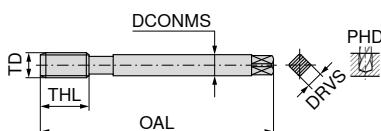
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

23 512 ...

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	3	030
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,3	13	21	3	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,2	15	25	3	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,0	17	30	3	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	6,8	20	35	3	080
M10	1,50	100	10,0	8,0	8,5	22	39	3	100



DIN 376 com haste reduzida

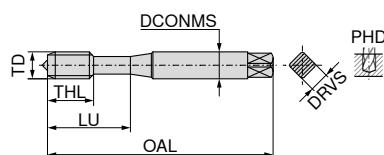
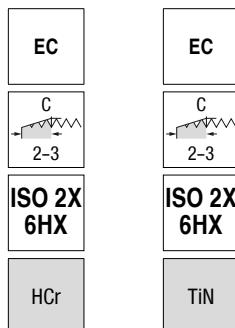
23 513 ...

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	120

P	
M	
K	20
N	24
S	
H	
O	

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

M Spanlos



DIN 2174 com haste reforçada



HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1.5 \times D$

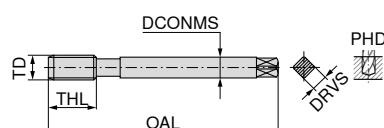
HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1.5 \times D$

22 128

22 100

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV'S	PHD mm	THL mm	LU mm		
M1	0,25	40	2,5	2,1	0,90	5	6,5		010 1)
M1,2	0,25	40	2,5	2,1	1,10	5	6,5		012 1)
M1,4	0,30	40	2,5	2,1	1,28	6	9,0		014 1)
M1,6	0,35	40	2,5	2,1	1,47	6	9,0		016
M1,7	0,35	40	2,5	2,1	1,57	6	9,0		017
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	10,0	020	020
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14,0	025	025
M2,6	0,45	50	2,8	2,1	2,43	9	14,0		026
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18,0	030	030
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20,0		035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21,0	040	040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25,0	050	050
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30,0	060	060
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,40	20	35,0		080
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	100	100

1) Tol. ISO 1X 4HX ≤ M1,4



DIN 2174 com haste reduzida

22 101 ...

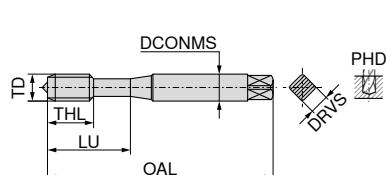
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV5 mm	PHD mm	THL mm	
M12	1,75	110	9	7	11,25	24	120
M16	2,00	110	12	9	15,10	27	160
P						18	18
M						10	10
K						10	10
N						18	22
S							
H							
Q							

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



EC SN				
C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3	C 2-3
ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX	ISO 3X 6GX	ISO 2X 6HX	ISO 2X 6HX
nitr.	HCr	TiN	TiN GS	TiN



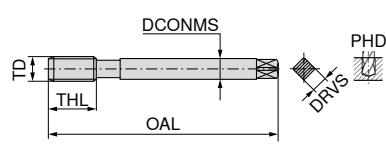
DIN 2174 com haste reforçada



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

22 104 ...	22 107 ...	22 108 ...	22 154 ...	22 105 ...
------------	------------	------------	------------	------------

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	1,85	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
M3,5	0,60	56	4,0	3,0	3,25	12	20	3		030			035
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4	040				040
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4	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
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5	080				080
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	6	100				100



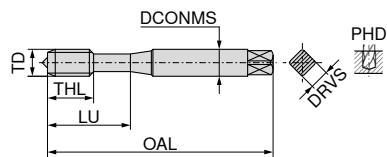
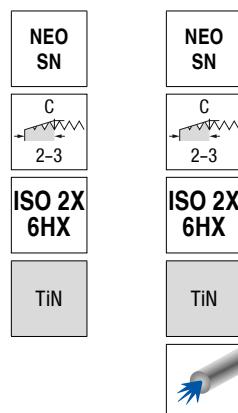
DIN 2174 com haste reduzida

22 106 ...				
------------	--	--	--	--

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					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		18	18	18	18		
M								10	10	10	10	
K							8	10	10	10	10	
N							12	18	22	22	22	
S												
H												
O												

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



DIN 2174 com haste reforçada

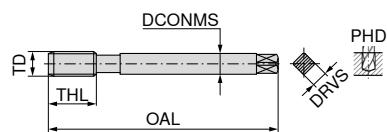


6

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

22 452 ... 22 453 ...

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

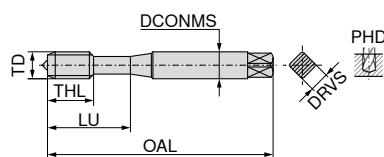
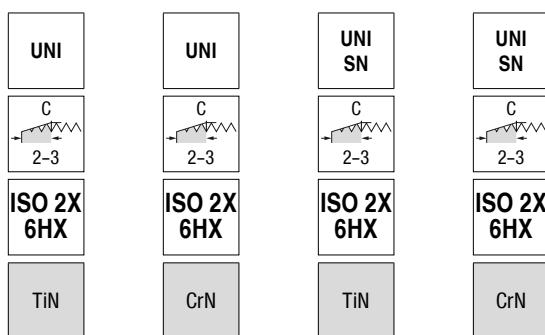
22 452 ... 22 454 ...

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		

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



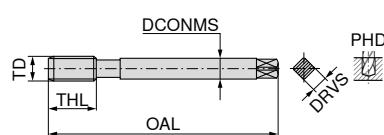
DIN 2174 com haste reforçada



HSS-E HSS-E HSS-E HSS-E
 $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$

23 810 ... 23 812 ... 23 814 ... 23 816 ...

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	1,85	7	12		020	020	020	020
M2	0,40	45	2,8	2,1	1,85	7	12	3			025	025
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14	3		025	030	030
M2,5	0,45	50	2,8	2,1	2,33	9	14			040	040	040
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18	3		030	030	030
M3	0,50	56	3,5	2,7	2,80	11	18			040	040	040
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21	4		050	050	050
M4	0,70	63	4,5	3,4	3,70	13	21			060	060	060
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25	4		060	060	060
M5	0,80	70	6,0	4,9	4,65	15	25			080	080	080
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30	4		080	080	080
M6	1,00	80	6,0	4,9	5,60	17	30			100	100	100
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35	5				
M8	1,25	90	8,0	6,2	7,45	20	35					
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39	5				
M10	1,50	100	10,0	8,0	9,35	22	39					



DIN 2174 com haste reduzida

23 811 ... 23 813 ... 23 815 ... 23 817 ...

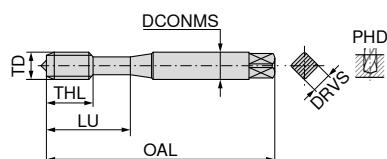
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais					
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24		120	120	120	120	
M12	1,75	110	9	7,0	11,25	24	5			160	160	
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27	6		160	18000	20000	24000
M16	2,00	110	12	9,0	15,10	27						
M18	2,50	125	14	11,0	16,80	30	6					
M20	2,50	140	16	12,0	18,80	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												

Euro passante - Machos para máquina para alojamento de Helicoil, à direita

EG M Stabil

UNI

 4-5
6H mod
 nitr. + vap.



DIN 40435 com haste reforçada

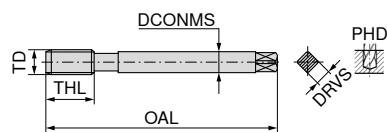


6

HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

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	025
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	10	21	3	030
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	12	25	3	040
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	13	30	3	050
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	17	35	3	060
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	18	39	3	080



DIN 40435 com haste reduzida

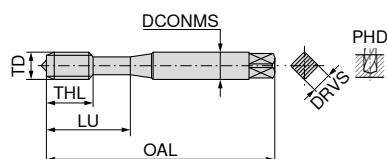
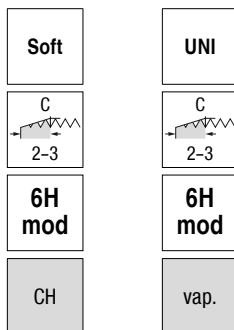
22 663 ...

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	100
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	26	3	120
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	27	3	160
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	34	3	200

P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

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

EG M Salo-Rex



DIN 40435 com haste reforçada



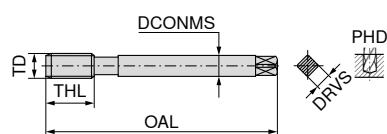
HSS-E
≤ 500 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
≤ 1100 N/mm²
≤ 2xD

22 280

22 664

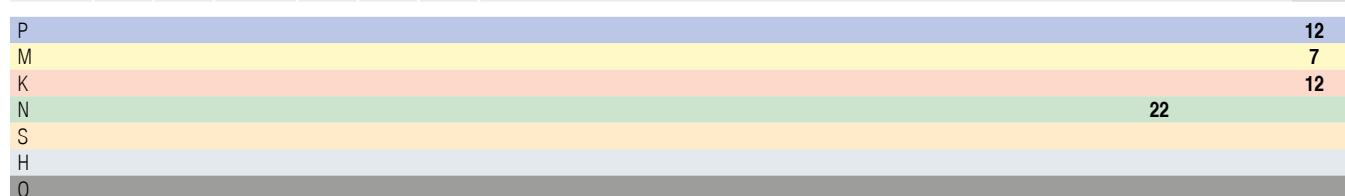
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais		
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	2	025	
EG-M2,5	0,45	56	3,5	2,7	2,65	5	18	3		025
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	2	030	
EG-M3	0,50	63	4,5	3,4	3,15	5	21	3		030
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	2	040	
EG-M4	0,70	70	6,0	4,9	4,20	8	25	3		040
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	2	050	
EG-M5	0,80	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3		050
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	2	060	
EG-M6	1,00	90	8,0	6,2	6,30	10	35	3		060
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	2	080	
EG-M8	1,25	100	10,0	8,0	8,40	16	39	3		080



DIN 40435 com haste reduzida

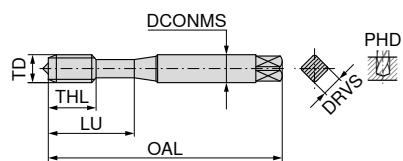
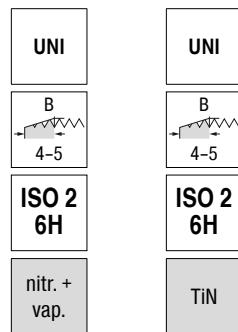
22 665

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV5 mm	PHD mm	THL mm	Canais	
EG-M10	1,50	100	9	7,0	10,50	15	5	100
EG-M12	1,75	110	11	9,0	12,50	20	4	120
EG-M16	2,00	125	14	11,0	16,50	20	5	160
EG-M20	2,50	160	18	14,5	20,75	30	4	200



Furo passante- Machos para máquina, à direita

MF | Stabil



DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4 \times D$

HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 590 ...

22 550 ...

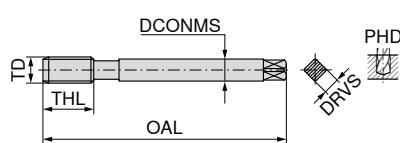
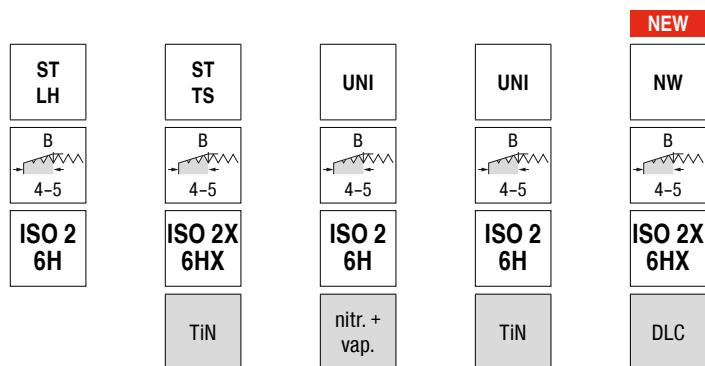
 DIN 374 pode ser encontrado na próxima página

Furo passante - Machos para máquina, à direita

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

▲ LH = para rosca à esquerda

MF **Stabil**



DIN 374 com haste reduzida



HSS-E $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 880 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$
080	084	084	080	080
100	102	102	100	100
104	124	124	104	100
122	144	144	122	120
120	140	140	120	120
140	162	162	140	140
160	180	180	160	160
180	184	182	180	180
200	200	200	200	200
222	222	222	222	222
244	244	244	244	244
260	260	260	260	260
272	272	272	272	272
280	280	280	280	280
302				

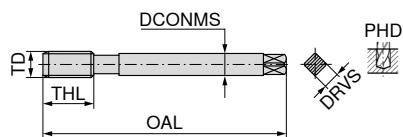
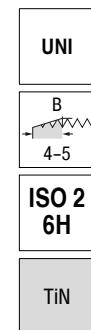
22 210 ... **22 193 ...** **22 551 ...** **22 552 ...** **22 466 ...**

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais					
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	10	4					
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	084	080	084	080	08000
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4					
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3					
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4	100	102	102	100	10000
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4					
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	3	124	122	124	120	12400
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	3					
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4	120	120	120	120	12200
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4					
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	3	144	140	144	140	14400
M14x1,25	1,25	100	11,0	9,0	12,8	22	3					
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4	140	140	140	140	14200
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4					
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	3	162	160	162	160	16200
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4					
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	4	160	160	160	160	16000
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5					
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	3					
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4	180	180	180	180	18000
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4					
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5	182	182	182	200	
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4					
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	202	200	202	200	
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					
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					
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4					
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					

P	12	65	12	15
M			7	9
K	12	65	12	18
N	22	22	12	15
S				
H				
O				

Euro passante – Machos para máquina, à direita

MF



DIN 374 com haste reduzida



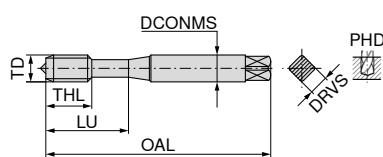
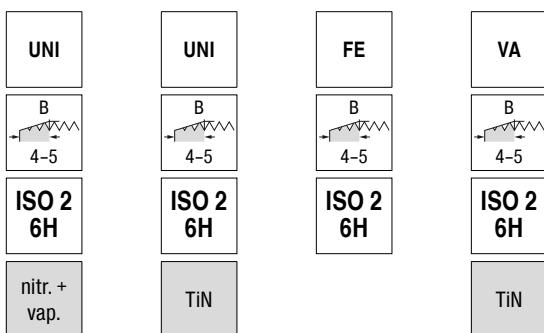
6

HSS-PM
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

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	081
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4	102
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3	104
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4	120
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3	122
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3	121
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	22	3	144
M14x1,25	1,25	100	11	9,0	12,8	22	3	142
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	22	3	162
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4	182
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4	202
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
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	25	4	222
P								15
M								9
K								18
N								12
S								
H								
O								

Euro passante – Machos para máquina, à direita



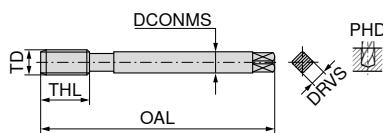
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E HSS-E HSS-E HSS-E
 $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 4xD$

23 140 ... 23 142 ... 23 240 ... 23 440 ...

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



DIN 374 com haste reduzida

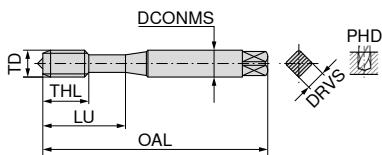
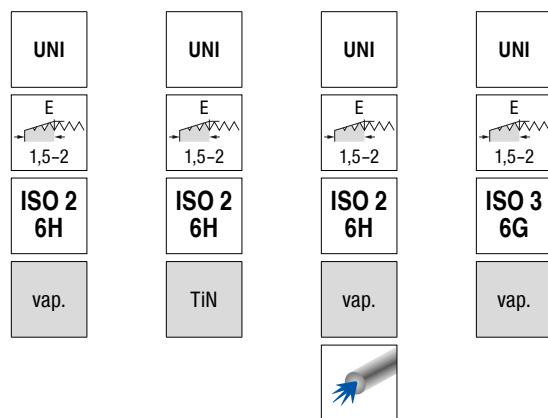
23 141 ... 23 143 ... 23 241 ... 23 441 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M8x0,5	0,50	80	6	8,0	7,5	14	3
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	3
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	17	4
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	14	3
M10x0,75	0,75	90	7	5,5	9,2	18	4
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	22	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	18	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	22	3
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	22	3
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	18	4
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
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	25	4
M20x1	1,00	125	16	12,0	19,0	20	5
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				

Euro cego - Machos para máquina, à direita

MF Salo-Rex



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E $\triangle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E $\triangle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E $\triangle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E $\triangle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

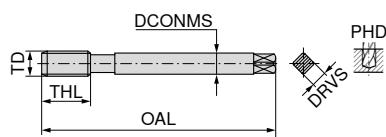
22 441 ...

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
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5	25	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,25	8	30	3

040

050

062



DIN 374 com haste reduzida

22 555 ...	22 556 ...	22 491 ...	22 490 ...
080	080	120	080
100	100	120	100
120	120	120	120
140	140	140	140
160	160	160	160
	200		180
			200

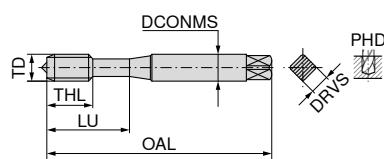
P	12	15	12	12
M	7	9	7	7
K	12	18	12	12
N		12		
S				
H				
O				

Furo cego - Machos para máquina, à direita

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



UNI	UNI	UNI	UNI
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



DIN 371 com haste reforçada

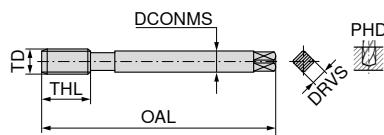


HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
≤ 1100 N/mm ²			
≤ 3xD	≤ 3xD	≤ 3xD	≤ 3xD

22 202 ... **22 548 ...**

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	5	21	3
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3

040	050	050	062	062	060
-----	-----	-----	-----	-----	-----



DIN 374 com haste reduzida

22 553 ... **22 554 ...** **22 563 ...** **22 549 ...**

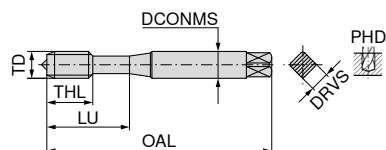
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	4
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3
M12x1	1,00	100	9,0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

062	080	082	084
101	100	102	102
102	120	121	120
122	120	121	120
124	120	124	124
140	140	140	144
160	160	160	162
180	182	202	202
200	202		
220			
260			
240			
280			
300			

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

Furo cego - Machos para máquina

▲ LH = para rosca à esquerda



DIN 371 com haste reforçada



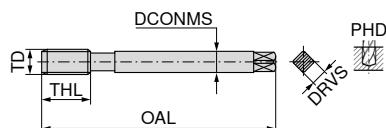
6

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

22 238 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
M2,5x0,35	0,35	50	2,8	2,1	2,15	5,0	15	2	025
M3x0,35	0,35	56	3,5	2,7	2,65	4,5	18	3	030
M3,5x0,35	0,35	56	4,0	3,0	3,15	5,0	20	3	035
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,50	5,0	21	3	040
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,50	5,0	25	3	050
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,20	8,0	30	3	060
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,20	8,0	30	3	080
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,00	10,0	35	3	082



DIN 374 com haste reduzida

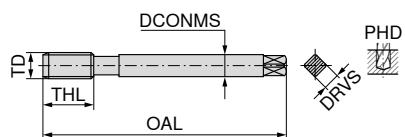
22 601 ... 22 186 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	8	3	060
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3	080
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3	082
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3	100
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	15	4	122
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	11	4	120
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	15	4	140
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	15	4	160
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	17	4	180
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4	200
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	17	4	220
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	20	5	260
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	20	5	240

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

Euro cego – Machos para máquina, à direita

MF SL

ST
C
2-3
ISO 2
6H

DIN 374 com haste reduzida

HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

22 182 ...

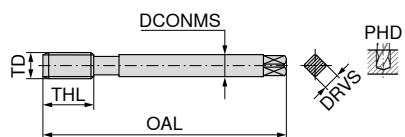
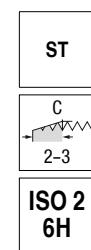
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	062
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	082
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	084
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	3	102
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	3	100
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	104
M9x1	1,00	90	7,0	5,5	8,0	17	3	090
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	3	110
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
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	3	120
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
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
M15x1	1,00	100	12,0	9,0	14,0	18	4	150
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
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	4	180
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	4	200
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	3	204
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	202
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	224
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	242
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	5	240
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	244
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	222
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	252
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	4	220
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	4	270
M28x2	2,00	140	20,0	16,0	26,0	28	4	282
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	272
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	302
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	320
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	304
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	4	332
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
M34x1,5	1,50	170	28,0	22,0	32,5	30	6	340
M40x1,5	1,50	170	32,0	24,0	38,5	30	6	400
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	4	424
M42x2	2,00	170	32,0	24,0	40,0	30	6	422
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	

Euro cego – Machos para máquina, à direita



SL



DIN 374 com haste reduzida



6

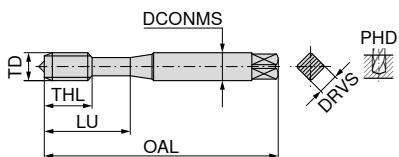
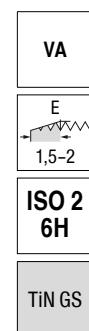
 HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$
22 182 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M45x3	3,00	200	36,0	29,0	42,0	45	5	454
M48x1,5	1,50	190	36,0	29,0	46,5	32	6	480
M52x2	2,00	190	40,0	32,0	50,0	32	6	522

P	12
M	
K	12
N	22
S	
H	
O	

Euro cego – Machos para máquina, à direita

MF Salo-Rex



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 45^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

22 176 ...

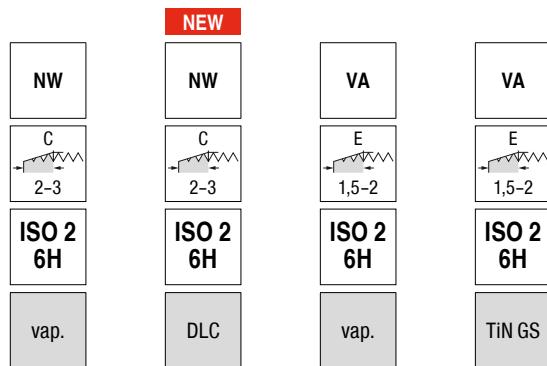
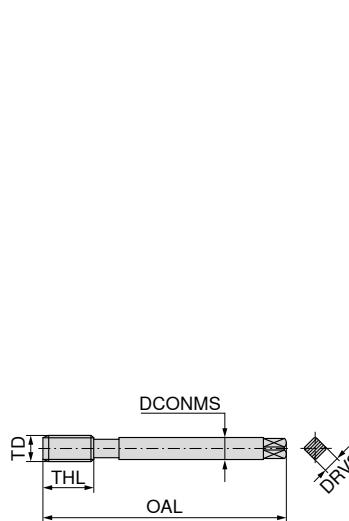
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,5	5	21	3	040
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,5	5	25	3	050
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,5	5	30	3	060
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,2	8	30	3	062
P									10
M									8
K									
N									22
S									
H									
O									



DIN 374 pode ser encontrado na próxima página

Euro cego – Machos para máquina, à direita

MF Salo-Rex



6

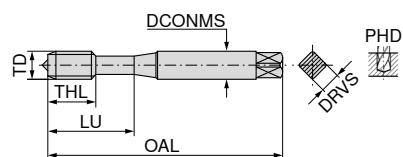
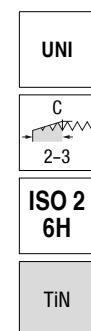
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	3
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	16	3
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	4
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	15	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	4
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	5
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	4
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	5
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	4
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	5
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	4
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 ...
------------	------------	------------	------------

081	08000	082	084 082
100	10000 10200	100	102
122	12200 12400	120	124
120	12000 14000 14200 14400	121	120
140	140	140	144
160	16000 16200	160	162 182
180	180	200	202
200	200	260 280	280
	300	300	

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

Furos cegos – Machos para máquina, à direita



DIN 374 com haste reforçada



HSS-PM
 $\angle 40^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2,5 \times D$

23 047 ...

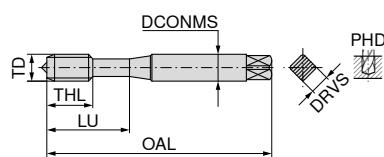
TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	35	3	081
M10x1	1,00	90	7	5,5	9,0	10	35	4	102
M10x1,25	1,25	100	7	5,5	8,8	16	39	4	104
M12x1	1,00	100	9	7,0	11,0	11	40	4	120
M12x1,25	1,25	100	9	7,0	10,8	15	40	5	122
M12x1,5	1,50	100	9	7,0	10,5	15	40	5	121
M14x1	1,00	100	11	9,0	12,8	11	40	4	140
M14x1,5	1,50	100	11	9,0	12,5	15	40	5	144
M16x1,5	1,50	100	12	9,0	14,5	15	44	5	162
M18x1,5	1,50	110	14	11,0	16,5	17	44	5	182
M20x1,5	1,50	125	16	12,0	18,5	17	44	5	202
M22x1,5	1,50	125	18	14,5	20,5	17	44	5	222
M24x1,5	1,50	140	18	14,5	22,5	20	48	5	242
M24x2	2,00	140	18	14,5	22,0	20	48	5	244
P									15
M									9
K									18
N									12
S									
H									
O									

Euro cego – Machos para máquina, à direita

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



UNI	UNI	UNI NC	FE
C 2-3	C 2-3	E 1,5-2	C 2-3
ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H	ISO 2 6H
vap.	TiN	TiN GS	



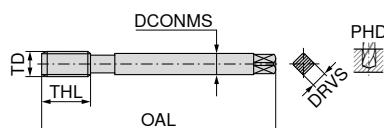
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E $\angle 35^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	HSS-E $\angle 35^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$	HSS-E $\angle 45^\circ$ $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $\leq 3xD$	HSS-E $\angle 35^\circ$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 2,5xD$
--	--	--	---

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	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 ... 23 148 ... 23 242 ...



DIN 374 com haste reduzida

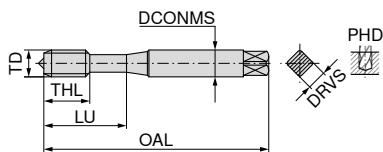
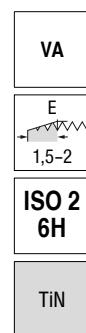
23 145 ... 23 147 ... 23 149 ... 23 243 ...

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	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
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	10	3
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	8	3
M8x0,5	0,50	80	6,0	8,0	7,5	6	3
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	16	3
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	3
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	10	4
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	10	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
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	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
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	11	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
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	12	4
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	5
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	17	4
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

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

Euro cego – Machos para máquina, à direita

MF



DIN 371 com haste reforçada

HSS-E

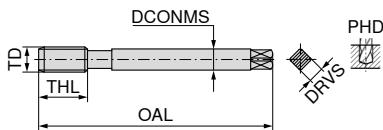
$\angle 45^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

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
M8x1	1,00	90	6	4,9	7,0	10	3
M8x0,75	0,75	80	6	4,9	7,2	8	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

084

082

102

120

124

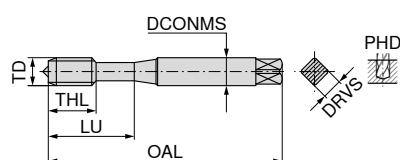
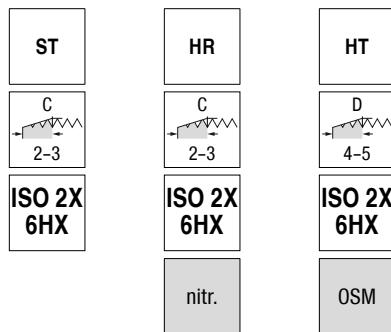
144

162

P	10
M	8
K	
N	24
S	
H	
O	

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

MF TWIN



DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-E HSS-E Metal duro
 $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 63 \text{ HRC}$
 $\leq 2xD$ $\leq 2xD$ $\leq 1,5xD$

22 144 ... 22 146 ... 22 817 ...

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	100	10,0	8,0	9,1	18	38	5
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,0	18	35	4
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

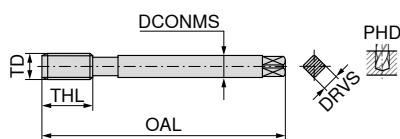
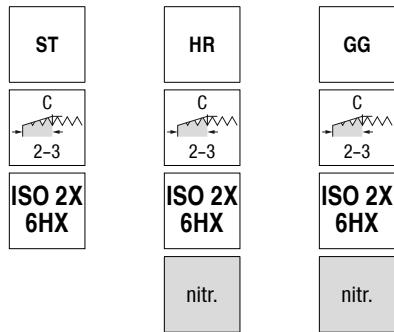
040	040
050	050
060	060
062	062
084	
104	

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

1 DIN 374 pode ser encontrado na próxima página

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

MF **TWIN**



DIN 374 com haste reduzida



HSS-E HSS-E HSS-E
 $\leq 0^\circ$ $\leq 0^\circ$ $\leq 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1400 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1050 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$ $\leq 2xD$ $\leq 2xD$

22 171 ... **22 209 ...** **22 173 ...**

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV mm	PHD mm	THL mm	Canais			
M4x0,5	0,50	63	2,8	2,1	3,5	10	3	042		
M5x0,5	0,50	70	3,5	2,7	4,5	11	3	050		050
M6x0,75	0,75	80	4,5	3,4	5,2	13	3	062		062
M6x0,5	0,50	80	4,5	3,4	5,5	13	3	060		060
M8x0,75	0,75	80	6,0	4,9	7,2	14	3	082		080
M8x1	1,00	90	6,0	4,9	7,0	17	3	084		082
M10x1	1,00	90	7,0	5,5	9,0	18	4	104		100
M10x1,25	1,25	100	7,0	5,5	8,8	22	3	106		
M10x0,75	0,75	90	7,0	5,5	9,2	18	4	102		
M11x1	1,00	90	8,0	6,2	10,0	18	4	110		
M12x1	1,00	100	9,0	7,0	11,0	18	4	122		120
M12x1,25	1,25	100	9,0	7,0	10,8	22	4	124		
M12x1,5	1,50	100	9,0	7,0	10,5	22	4	126	120	124
M14x1	1,00	100	11,0	9,0	13,0	18	4	140		140
M14x1,25	1,25	100	11,0	9,0	12,8	22	4	142		
M14x1,5	1,50	100	11,0	9,0	12,5	22	4	144	140	142
M16x1	1,00	100	12,0	9,0	15,0	18	5	160		
M16x1,5	1,50	100	12,0	9,0	14,5	22	4	162	160	160
M18x1	1,00	110	14,0	11,0	17,0	20	5	180		
M18x2	2,00	125	14,0	11,0	16,0	26	4	184		
M18x1,5	1,50	110	14,0	11,0	16,5	25	4	182	180	180
M20x1	1,00	125	16,0	12,0	19,0	20	5	200		
M20x2	2,00	140	16,0	12,0	18,0	27	4	204		
M20x1,5	1,50	125	16,0	12,0	18,5	25	4	202	200	200
M24x2	2,00	140	18,0	14,5	22,0	27	4	244		
M22x2	2,00	140	18,0	14,5	20,0	27	4	224		
M22x1	1,00	125	18,0	14,5	21,0	20	5	220		
M24x1	1,00	140	18,0	14,5	23,0	20	6	240		
M26x1,5	1,50	140	18,0	14,5	24,5	28	4	260		260
M24x1,5	1,50	140	18,0	14,5	22,5	27	4	242		240
M25x1,5	1,50	140	18,0	14,5	23,5	28	4	250		
M22x1,5	1,50	125	18,0	14,5	20,5	25	4	222		220
M28x1,5	1,50	140	20,0	16,0	26,5	28	5			280
M27x2	2,00	140	20,0	16,0	25,0	28	4	274		
M27x1,5	1,50	140	20,0	16,0	25,5	28	5	272		
M30x2	2,00	150	22,0	18,0	28,0	28	4	302		
M32x2	2,00	150	22,0	18,0	30,0	28	5	322		
M32x1,5	1,50	150	22,0	18,0	30,5	28	6	320		
M30x1,5	1,50	150	22,0	18,0	28,5	28	5	300		300
M33x2	2,00	160	25,0	20,0	31,0	30	5	332		
M36x2	2,00	170	28,0	22,0	34,0	30	5	362		
M36x1,5	1,50	170	28,0	22,0	34,5	30	6	360		
M35x1,5	1,50	170	28,0	22,0	33,5	30	6	350		
M42x1,5	1,50	170	32,0	24,0	40,5	30	6	420		
M42x3	3,00	200	32,0	24,0	39,0	45	5	424		
M40x2	2,00	170	32,0	24,0	38,0	30	6	402		
M50x1,5	1,50	190	36,0	29,0	48,5	32	8	500		
M52x1,5	1,50	190	40,0	32,0	50,5	32	8	520		

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

Furos passantes – Furos cegos – Machos para máquina

▲ ES = Extra curto

▲ LH = Para roscas à esquerda; ES = extra curta

MF **TWIN**

**ST
ES**

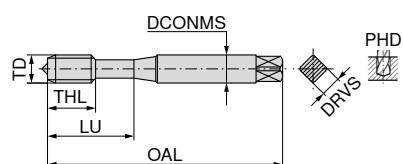
**ST
LH/ES**

**C
2-3**

**C
2-3**

**ISO 2X
6HX**

**ISO 2X
6HX**



DIN 2181 com haste reforçada

HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

22 179 ...

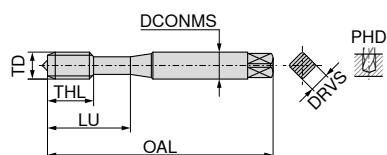
22 200 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	
M2,5x0,35	0,35	40	2,8	2,1	2,15	9		3	025
M3x0,35	0,35	40	3,5	2,7	2,65	8	18	3	030
M4x0,35	0,35	45	4,5	3,4	3,65	9	22	3	040
M4x0,5	0,50	45	4,5	3,4	3,50	9	22	3	042
M4,5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,00	10	24	3	045
M5x0,5	0,50	50	6,0	4,9	4,50	11	25	3	050
M6x0,5	0,50	56	6,0	4,9	5,50	12	27	3	060
M6x0,75	0,75	56	6,0	4,9	5,20	12	27	3	062
M7x0,75	0,75	56	6,0	4,9	6,20	14		3	070
M8x0,5	0,50	56	6,0	4,9	7,50	14		4	080
M8x0,75	0,75	56	6,0	4,9	7,20	14		3	082
M8x1	1,00	63	6,0	4,9	7,00	17		3	084
M9x1	1,00	63	7,0	5,5	8,00	17		4	090
M10x0,75	0,75	63	7,0	5,5	9,20	18		4	100
M10x1	1,00	63	7,0	5,5	9,00	18		4	102
M10x1,25	1,25	70	7,0	5,5	8,80	22		3	104
M11x1	1,00	63	8,0	6,2	10,00	18		4	110
M12x1	1,00	70	9,0	7,0	11,00	18		4	120
M12x1,25	1,25	70	9,0	7,0	10,80	20		4	122
M12x1,5	1,50	70	9,0	7,0	10,50	20		4	124
M13x1	1,00	70	11,0	9,0	12,00	18		4	130
M14x1	1,00	70	11,0	9,0	13,00	18		4	140
M14x1,25	1,25	70	11,0	9,0	12,80	20		4	142
M14x1,5	1,50	70	11,0	9,0	12,50	20		4	144
M15x1	1,00	70	12,0	9,0	14,00	18		5	150
M16x1	1,00	70	12,0	9,0	15,00	18		5	160
M16x1,5	1,50	70	12,0	9,0	14,50	20		4	162
M18x1	1,00	80	14,0	11,0	17,00	18		5	180
M18x1,5	1,50	80	14,0	11,0	16,50	22		4	182
M18x2	2,00	80	14,0	11,0	16,00	22		4	184
M20x1,5	1,50	80	16,0	12,0	18,50	22		4	202
M20x2	2,00	80	16,0	12,0	18,00	22		4	204

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

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



DIN 2174 com haste reforçada

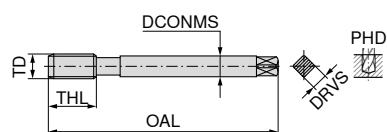


HSS-E HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$ $\leq 3xD$

22 204 ...

22 205 ...

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		040
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,8	10	21	4	040
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25		050
M5x0,5	0,50	70	6,0	4,9	4,8	11	25	4	050
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30		060
M6x0,5	0,50	80	6,0	4,9	5,8	13	30	5	060
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30		062
M6x0,75	0,75	80	6,0	4,9	5,7	13	30	4	062
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30		080
M8x0,75	0,75	80	8,0	6,2	7,7	14	30	5	080
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35		082
M8x1	1,00	90	8,0	6,2	7,6	17	35	5	082
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35		100
M10x1	1,00	90	10,0	8,0	9,6	18	35	5	100



DIN 2174 com haste reduzida

22 196 ...

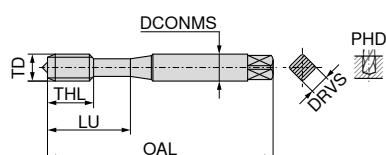
22 197 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18		120
M12x1	1,0	100	9	7	11,60	18	6	120
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22		124
M12x1,5	1,5	100	9	7	11,35	22	6	124
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22		140
M14x1,5	1,5	100	11	9	13,35	22	6	140
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22		160
M16x1,5	1,5	100	12	9	15,35	22	6	160
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25		200
M20x1,5	1,5	125	16	12	19,35	25	6	200

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

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

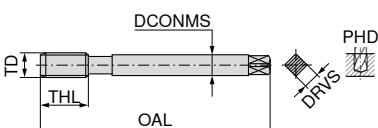


DIN 2174 com haste reforçada

6

HSS-E HSS-E
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$ $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
M4x0,5	0,50	63	4,5	3,4	3,80	10	21	
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	
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	
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	
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	
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	
M10x1,25	1,25	100	10,0	8,0	9,45	18	39	5



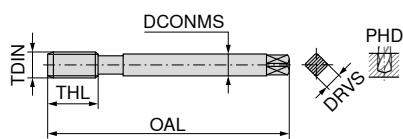
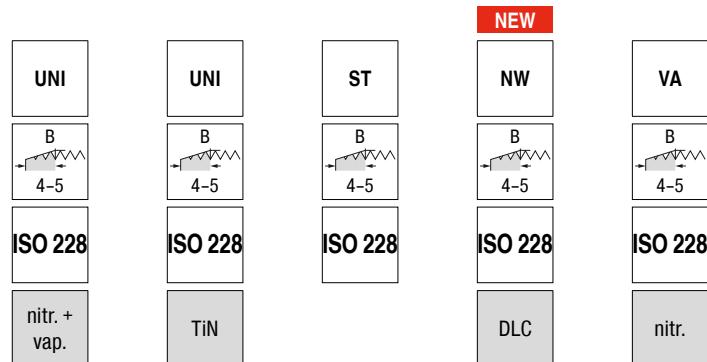
DIN 2174 com haste reduzida

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	
M12x1,25	1,25	100	9	7	11,45	22	6
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22	
M12x1,5	1,50	100	9	7	11,35	22	6
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22	
M14x1,5	1,50	100	11	9	13,35	22	6
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22	
M16x1,5	1,50	100	12	9	15,35	22	6

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

Euro passante - Machos para máquina, à direita



DIN 5156 com haste reduzida



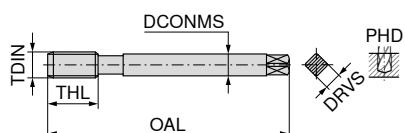
HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 880 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$	HSS-E $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 4xD$
---	---	--	--	--

22 632 ...	22 630 ...	22 346 ...	22 467 ...	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	01200	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	3	025	025	025	02500	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	3	037	037	037	03700	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	050	050	050	05000	050
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	075	075	075	07500	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	4	100	100	100	10000	100

P	12	15	12	8
M	7	9		6
K	12	18	12	
N		12	22	15
S				22
H				
O				

Furo passante - Machos para máquina, à direita



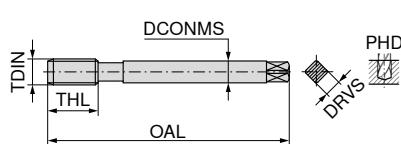
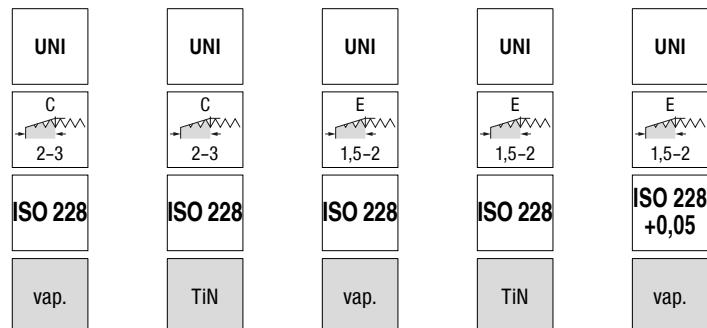
DIN 5156 com haste reduzida

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3 \times D$

Euro cego – Machos para máquina, à direita

G Salo-Rex



DIN 5156 com haste reduzida



HSS-E HSS-E HSS-E HSS-E HSS-E
 $\measuredangle 42^\circ$ $\measuredangle 42^\circ$ $\measuredangle 42^\circ$ $\measuredangle 42^\circ$ $\measuredangle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$

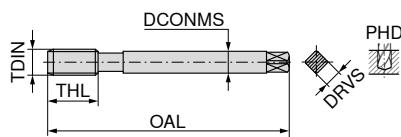
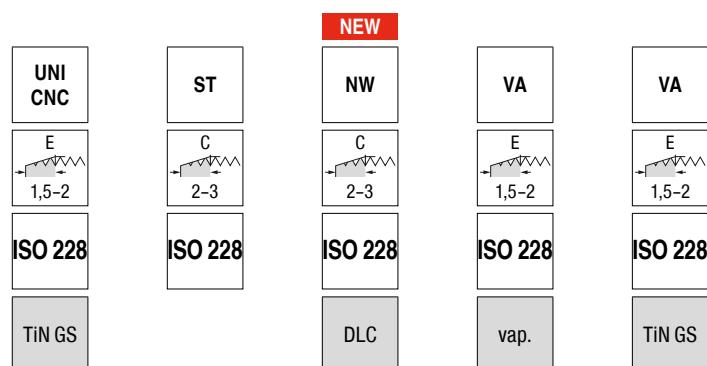
22 633 ... **22 634 ...** **22 635 ...** **22 636 ...** **22 639 ...**

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	10	3	012	012	012	012	012
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4					
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4	025	025	025	025	025
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5					
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4	037	037	037	037	037
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5					
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4	050	050	050	050	050
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5					
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				075
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5					
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				100
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	24	6					
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	12	12	12
S					
H					
O					

Furo cego - Machos para máquina, à direita

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



DIN 5156 com haste reduzida



HSS-E HSS-E HSS-E HSS-E HSS-E
 $\angle 45^\circ$ $\angle 42^\circ$ $\angle 36^\circ$ $\angle 42^\circ$ $\angle 45^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 750 \text{ N/mm}^2$ $\leq 880 \text{ N/mm}^2$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$ $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$ $\leq 3xD$ $\leq 2,5xD$ $\leq 3xD$ $\leq 3xD$

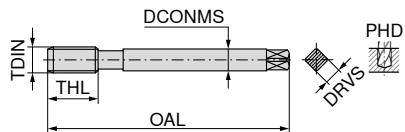
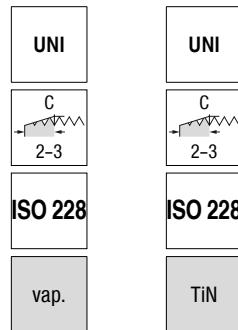
22 624 ... **22 354 ...** **22 463 ...** **22 355 ...** **22 358 ...**

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	10	3				
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	10	4	012	012	01200	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	4		025	02500	
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	15	5	025			025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	4		037	03700	
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	15	5	037			037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	4		050	05000	
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	17	5	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	
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	20	5				075
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
S					
H					
O					

Furo cego – Machos para máquina, à direita

G

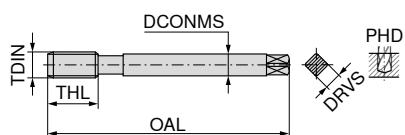
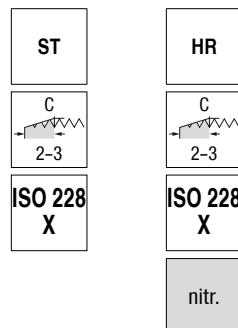


DIN 5156 com haste reduzida

HSS-E
 $\angle 35^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2.5 \times D$

HSS-E
 $\angle 35^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2.5xD$

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



DIN 5156 com haste reduzida

HSS-E
≤ 750 N/mm²
≤ 2xD

HSS-E
≤ 1400 N/mm²
≤ 2xD

22 347 ...

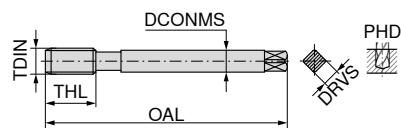
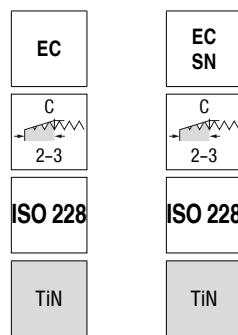
22 339 ...

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	006	
1/8-28	0,907	90	7	5,5	8,80	18	4	012	012
1/4-19	1,337	100	11	9,0	11,80	22	4	025	025
3/8-19	1,337	100	12	9,0	15,25	22	4	037	037
1/2-14	1,814	125	16	12,0	19,00	25	4	050	050
3/4-14	1,814	140	20	16,0	24,50	28	4	075	075
1-11	2,309	160	25	20,0	30,75	30	5	100	100
1 1/8-11	2,309	170	28	22,0	35,50	30	5	112	112
1 1/4-11	2,309	170	32	24,0	39,50	30	6	125	125
1 3/8-11	2,309	180	36	29,0	41,75	32	6	137	137
1 1/2-11	2,309	190	36	29,0	45,25	32	6	150	150
1 3/4-11	2,309	190	40	32,0	51,00	32	6		175

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

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



DIN 2189 com haste reduzida



HSS-E HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 1,5xD$ $\leq 3xD$

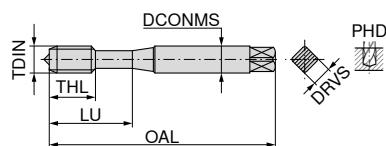
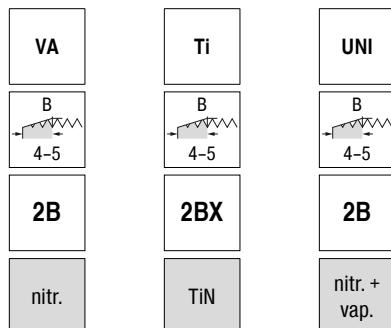
22 360 ... **22 359 ...**

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
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		

Euro passante – Machos para máquina, à direita

UNC Stabil



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

HSS-PM
 $\leq 44 \text{ HRC}$
 $\leq 4xD$

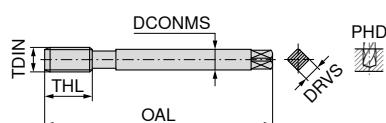
HSS-E
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 250 ...

22 269 ...

22 572 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
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

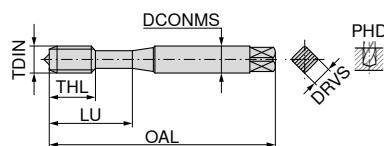
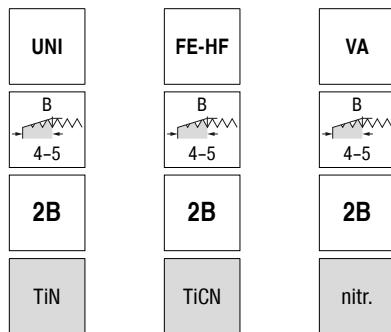
22 573 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
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			

Euro passante – Machos para máquina, à direita

UNC



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

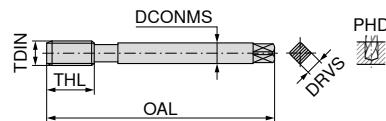
HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

23 170 ...

23 370 ...

23 470 ...

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

23 171 ...

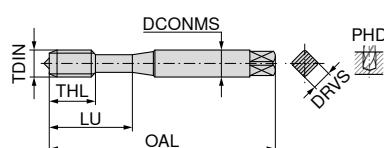
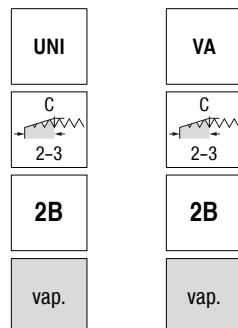
23 371 ...

23 471 ...

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	9	6
K	18	15	15
N	12	15	22
S			
H			
O			

Furo cego – Machos para máquina, à direita



DIN 371 com haste reforçada

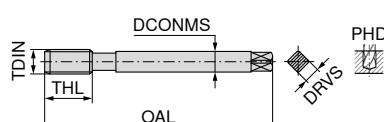
HSS-E
≤ 42°
≤ 1100 N/mm²
≤ 3xD

HSS-E
≤ 42°
≤ 900 N/mm²
≤ 2xD

22 582

22 266

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais		
Nr. 2-56	0,454	45	2,8	2,1	1,85	4,5	12	2	002	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,35	6,0	18	2	004	
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7,0	20	3	006	006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8,0	21	3	008	008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10,0	25	3	010	010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,10	13,0	30	3	025	025
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14,0	35	3	031	031
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16,0	39	3	037	037



DIN 376 com haste reduzida

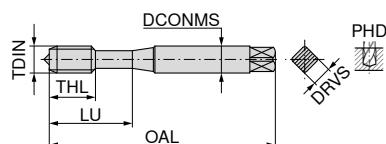
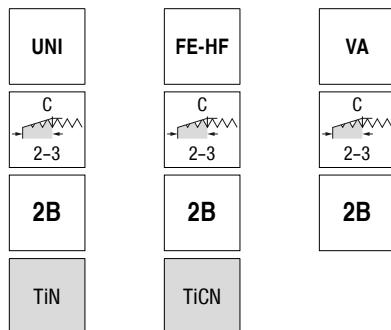
22 582

22 267

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV S mm	PHD mm	THL mm	Canais		22 563 ...	22 267 ...
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	3		043	
7/16-14	1,814	100	8	6,2	9,40	18	4			043
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	3		050	
1/2-13	1,954	110	9	7,0	10,80	20	4			050
9/16-12	2,117	110	11	9,0	12,25	20	3		056	
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	3		062	
5/8-11	2,309	110	12	9,0	13,50	22	4			062
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	3		075	
3/4-10	2,540	125	14	11,0	16,50	25	4			075
7/8-9	2,822	140	18	14,5	19,50	27	4		087	
1-8	3,175	160	18	14,5	22,25	30	4		100	

Furo cego – Machos para máquina, à direita

UNC

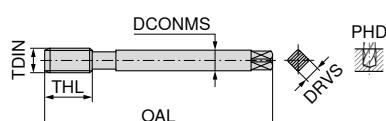


DIN 371 com haste reforçada

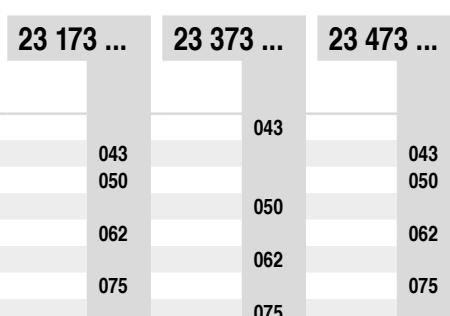


HSS-E	HSS-E	HSS-E
$\triangleleft 35^\circ$	$\triangleleft 35^\circ$	$\triangleleft 35^\circ$
$\leq 1000 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1000 \text{ N/mm}^2$
$\leq 2.5\sqrt{D}$	$\leq 2.5\sqrt{D}$	$\leq 2.5\sqrt{D}$

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		004	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,30	6	18	2	004		004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	7	20	3	006		006
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3		006	
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	8	21	3	008		008
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3		008	
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	10	25	3	010		010
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3		010	
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	13	30	3	025		025
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,20	17	30	3		025	
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	14	35	3	031		031
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	6,60	20	35	3		031	
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	16	39	3	037		037
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,00	22	39	3		037	



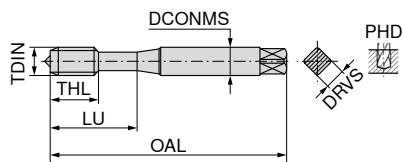
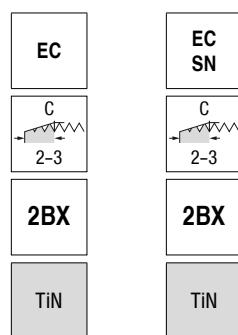
DIN 376 com haste reduzida



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

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação



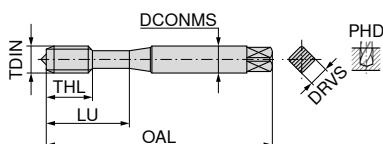
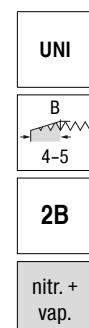
DIN 2174 com haste reduzida

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais	HSS-E	HSS-E
									$\leq 1100 \text{ N/mm}^2$	$\leq 1,5xD$
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18		004	
Nr. 4-40	0,635	56	3,5	2,7	2,55	11	18	3		004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20		006	
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	3,15	12	20	3		006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21		008	
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,80	13	21	4		008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25		010	
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	4,35	15	25	4		010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30		025	
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,75	17	30	4		025
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35		031	
5/16-18	1,411	90	8,0	6,2	7,30	20	35	5		031
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39		037	
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,80	22	39	5		037
P									18	18
M									10	10
K									10	10
N									22	22
S										
H										
O										

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

**EG
UNC**

Stabil



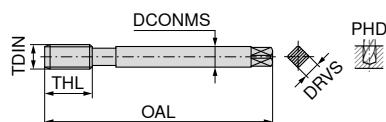
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

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
EG 1/4-20	1,270	90	8,0	6,2	6,7	20	35	3	025
EG 5/16-18	1,411	100	10,0	8,0	8,4	22	39	3	031



DIN 376 com haste reduzida

22 670 ...

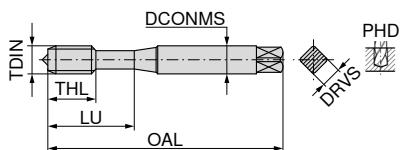
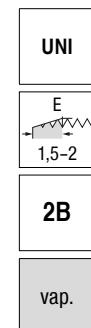
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
EG 3/8-16	1,588	100	9	7,0	10,00	22	3	037
EG 7/16-14	1,814	110	11	9,0	11,60	26	3	043
EG 1/2-13	1,954	110	12	9,0	13,30	27	3	050
EG 5/8-11	2,309	125	14	11,0	16,50	30	3	062
EG 3/4-10	2,540	140	18	14,5	19,75	32	3	075

P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

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

EG
UNC

Salo-Rex



DIN 371 com haste reforçada



6

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

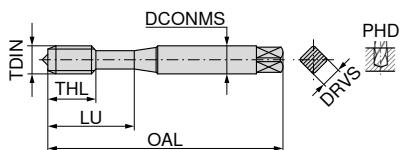
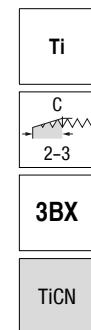
22 672 ...

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
EG 1/4-20	1,270	90	8,0	6,2	6,7	14	35	3	025
EG 5/16-18	1,411	100	10,0	8,0	8,4	16	39	3	031

P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

Euro cego – Machos para máquina, à direita

UNJC SL



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 15^\circ$
 $\leq 1200 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

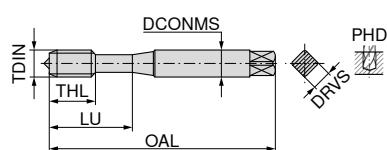
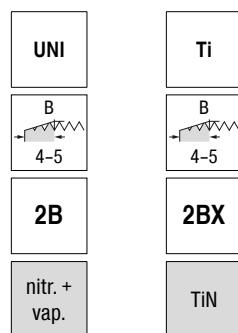
22 166 ...

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	004
Nr. 6-32	0,794	56	4,0	3,0	2,85	12	20	3	006
Nr. 8-32	0,794	63	4,5	3,4	3,50	13	21	3	008
Nr. 10-24	1,058	70	6,0	4,9	3,90	15	25	3	010
1/4-20	1,270	80	7,0	5,5	5,25	17	30	3	025
3/8-16	1,588	100	10,0	8,0	8,10	22	39	3	037

P	7
M	7
K	
N	22
S	5
H	
O	

Euro passante – Machos para máquina, à direita

UNF Stabil



DIN 371 com haste reforçada

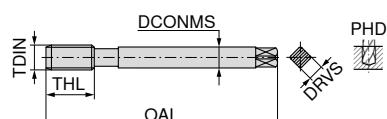


6

HSS-E HSS-PM
 $\angle 0^\circ$ $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\leq 44 \text{ HRC}$
 $\leq 4xD$ $\leq 4xD$

22 602 ... 22 317 ...

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. 4-48	0,529	56	3,5	2,7	2,40	11	18	3
Nr. 5-44	0,577	56	3,5	2,7	2,70	11	18	3
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
3/8-24	1,058	90	10,0	8,0	8,50	18	35	3



DIN 374 com haste reduzida

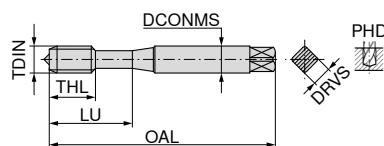
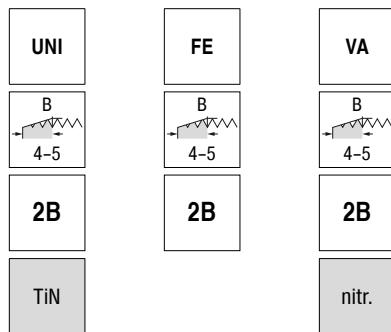
22 603 ... 22 421 ...

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

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

Euro passante – Machos para máquina, à direita

UNF



DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 850 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

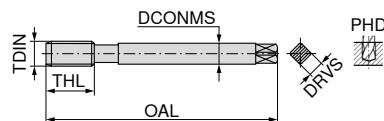
HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

23 180 ...

23 280 ...

23 480 ...

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



DIN 374 com haste reduzida

23 181 ...

23 281 ...

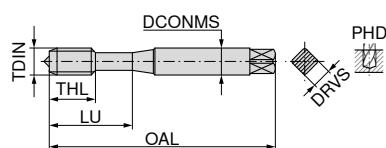
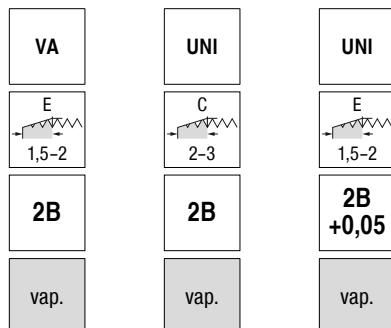
23 481 ...

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

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

Euro cego – Machos para máquina, à direita

UNF Salo-Rex



DIN 371 com haste reforçada

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

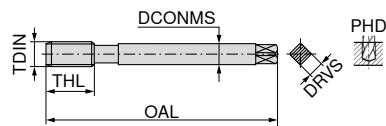
HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

22 308 ... 22 606 ... 22 307 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	LU mm	Canais
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

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



DIN 374 com haste reduzida

22 607 ... 22 409 ...

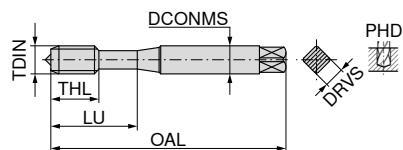
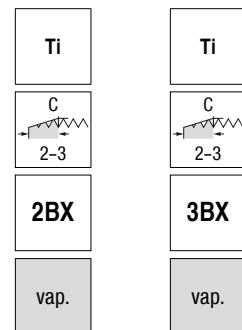
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,90	13	3
7/16-20	1,270	100	8	6,2	9,95	13	4
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,50	13	4
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,55	13	5
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,90	15	4
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,95	15	5
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,50	15	4
5/8-18	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

043	043
050	050
056	056
062	062
075	075
087	075
100	100
112	100
125	
137	

P	8	12	12
M	6	7	7
K		12	12
N	22		22
S			
H			
O	137		

Furo cego – Machos para máquina, à direita

UNF SL



DIN 371 com haste reforçada



HSS-PM

$$\leq 1400 \text{ N/mm}^2$$

HSS-PM

$$\leq 1400 \text{ N/mm}^2$$

22 302 ...

22 303 ...

Euro cego – Machos para máquina, à direita

UNF

UNI

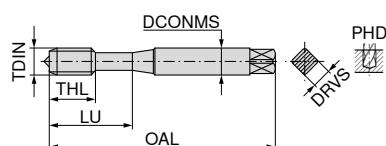
VA

C
2-3C
2-3

2B

2B

TiN



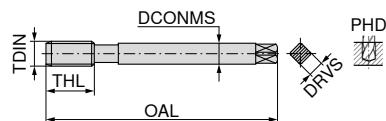
DIN 371 com haste reforçada

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

23 182 ...

23 482 ...

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	10	25	3	010	010
1/4-28	0,907	80	7	5,5	5,5	10	30	3	025	025
5/16-24	1,058	90	8	6,2	6,9	10	35	3	031	031
3/8-24	1,058	90	10	8,0	8,5	10	35	3	037	037



DIN 374 com haste reduzida

23 183 ...

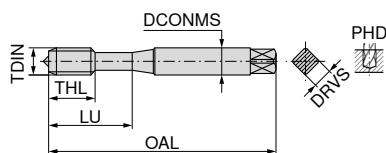
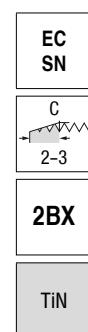
23 483 ...

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	13	3	043	043
1/2-20	1,270	100	9	7,0	11,5	13	4	050	050
9/16-18	1,411	100	11	9,0	12,9	15	4	056	056
5/8-18	1,411	100	12	9,0	14,5	15	4	062	062
3/4-16	1,588	110	14	11,0	17,5	17	4	075	075

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

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

▲ SN = Laminadores de rosca com canais de lubrificação

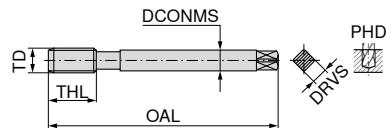


DIN 2174 com haste reduzida

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

22 312 ...

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	2,62	11	18	3	004
Nr. 6-40	0,635	56	4,0	3,0	3,22	12	20	3	006
Nr. 8-36	0,706	63	4,5	3,4	3,85	13	21	4	008
Nr. 10-32	0,794	70	6,0	4,9	4,45	15	25	4	010
1/4-28	0,907	80	7,0	5,5	5,95	17	30	4	025



DIN 2174 com haste reduzida

22 313 ...

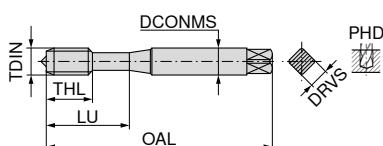
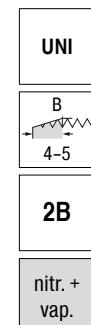
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
7/16-20	1,27	100	8	6,2	10,55	22	6	043
1/2-20	1,27	100	9	7,0	12,15	22	6	050

P	18
M	10
K	10
N	22
S	
H	
O	

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

EG
UNF

Stabil



DIN 371 com haste reforçada

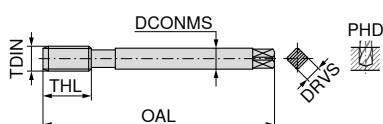


6

HSS-E
 $\leq 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 4xD$

22 676 ...

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	004
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	11	25	3	006
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	13	30	3	008
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	13	30	3	010
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	17	35	3	025



DIN 374 com haste reduzida

22 677 ...

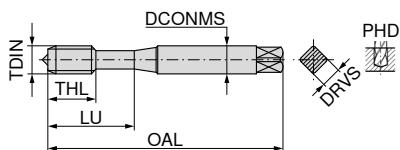
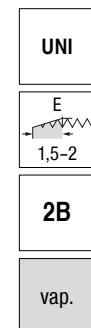
TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
EG 3/8-24	1,058	90	8	6,2	9,80	18	4	037
EG 7/16-20	1,270	100	9	7,0	11,50	22	3	043
EG 1/2-20	1,270	100	11	9,0	13,10	22	3	050
EG 5/8-18	1,411	110	14	11,0	16,25	25	4	062
EG 3/4-16	1,588	125	16	12,0	19,50	25	4	075

P	12
M	7
K	12
N	
S	
H	
O	

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

EG
UNF

Salo-Rex



DIN 371 com haste reforçada

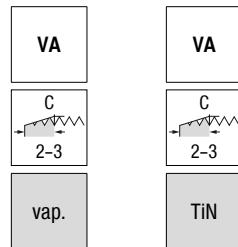


HSS-E
 $\angle 42^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 3xD$

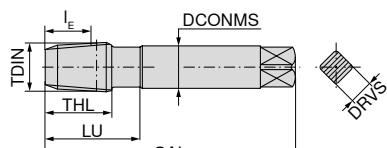
22 680 ...

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	004
EG Nr. 6-40	0,635	70	6	4,9	3,7	8	25	3	006
EG Nr. 8-36	0,706	80	6	4,9	4,4	8	30	3	008
EG Nr. 10-32	0,794	80	6	4,9	5,1	8	30	3	010
EG 1/4-28	0,907	90	8	6,2	6,6	10	35	3	025
P									12
M									7
K									12
N									
S									
H									
O									

Furo cego – Machos para máquina, à direita



DIN 371 com haste reforçada



DIN 371 com haste reforçada

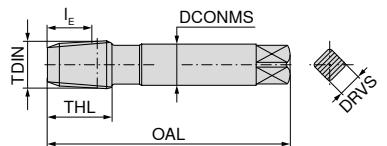
HSS-E
 $\angle 35^\circ$
900 N/mm²

HSS-E
≤ 42°
≤ 1100 N/mm²

22 364 ...

22 365 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRV'S 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

22 371 ...

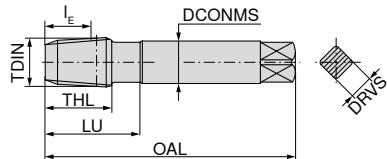
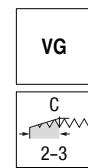
22 372 ...

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	19,5	3
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	18,0	5
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	23,0	5
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5
1-11 5	2,209	170	25	20	22,31	32,0	5

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

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

NPT TWIN



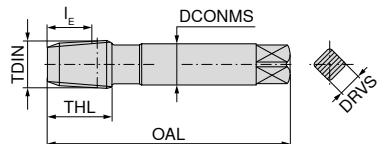
DIN 371 com haste reforçada



HSS-E
 $\angle 0^\circ$
 $\leq 1100 \text{ N/mm}^2$

22 374 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	l_e mm	THL mm	LU mm	Canais	
1/16-27	0,941	90	8	6,2	9,24	13,0	26,0	3	006
1/8-27	0,941	90	10	8,0	9,28	13,0	26,0	3	012
1/4-18	1,411	100	14	11,0	13,55	19,5	34,5	3	025



DIN 374 com haste reduzida

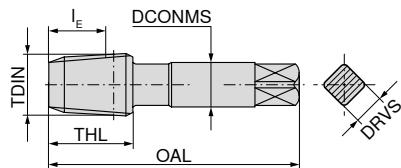
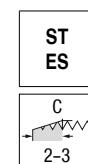
22 375 ...

TDIN	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	l_e mm	THL mm	Canais	
3/8-18	1,411	110	14	11	13,86	19,5	3	037
1/2-14	1,814	140	16	12	18,11	25,0	5	050
3/4-14	1,814	150	20	16	18,59	26,0	5	075
1-11,5	2,209	170	25	20	22,31	30,0	5	100

P	4
M	
K	6
N	22
S	
H	
O	

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

▲ ES = Extra curto



DIN 2181 com haste reduzida



HSS-E
 $\leq 750 \text{ N/mm}^2$

6

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
1/8-27	0,941	63	7	5,5	9,28	13,0	5
1/4-18	1,411	63	11	9,0	13,55	19,5	5
3/8-18	1,411	70	12	9,0	13,86	19,5	5
1/2-14	1,814	80	16	12,0	18,11	23,0	5
3/4-14	1,814	100	20	16,0	18,59	26,0	6
1-11,5	2,209	110	25	20,0	22,31	32,0	6

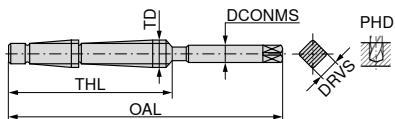
P	6
M	
K	6
N	22
S	
H	
O	

Furo passante - Machos para máquina, à direita

- ▲ Machos trapezoidais únicos de acabamento (2 etapas)
- ▲ Não é possível reversão



7H



Padrão de fábrica

HSS-E
 $\angle 5^\circ$
 $\leq 900 \text{ N/mm}^2$
 $\leq 2xD$

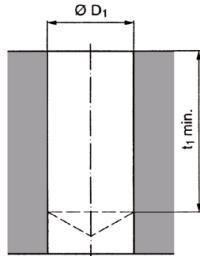
22 402 ...

TD mm	TP mm	OAL mm	DCONMS mm	DRVS mm	PHD mm	THL mm	Canais	
Tr 8	1,5	105	6	4,9	6,60	55	3	080
Tr 9	2,0	130	7	5,5	7,20	70	3	090
Tr 10	2,0	130	7	5,5	8,20	70	3	102
Tr 10	3,0	155	7	5,5	7,25	95	3	103
Tr 12	3,0	160	9	7,0	9,25	95	3	123
Tr 14	3,0	170	10	8,0	11,25	100	3	143
Tr 14	4,0	195	10	8,0	10,25	125	3	144
Tr 16	4,0	225	12	9,0	12,25	130	3	164
Tr 18	4,0	225	14	11,0	14,25	116	3	184
Tr 20	4,0	225	16	12,0	16,25	130	3	204
Tr 22	5,0	260	16	12,0	17,25	160	3	225
Tr 24	5,0	285	18	14,5	19,25	165	3	245

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	

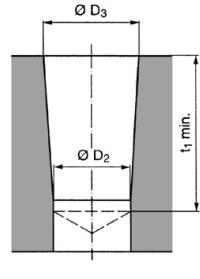
Diâmetros do pré-furo para roscas cônicas (conicidade 1:16)

Pré-furação cilíndrica sem o uso de alargador



		NPT		NPTF		Rc			
Ø d ₁	Passo Polegada	Ø D ₁	t ₁ min.	Ø D ₁	t ₁ min.	Ø d ₁	Passo Filetes/1"	Ø D ₁	t ₁ min.
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				

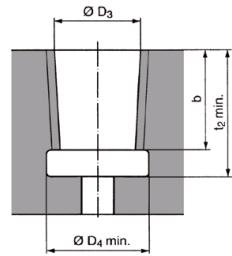
Pré-furação cilíndrica + alargador cônicos



Conicidade 1:16

		NPT			NPTF			Rc	
Ø d ₁	Passo Polegada	Ø d ₂	Ø d ₃	t ₁ min.	Ø D ₂	Ø D ₃	t ₁ min.	Ø d ₁	Passo Filetes/1"
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		

Recomendação do pré-furo para roscas em furo cego



Conicidade 1:16

		NPT			NPTF			Rc	
Ø d ₁	Passo Polegada	Ø D ₃	b	t ₂ min.	Ø D ₄	Ø D ₃	b	t ₂ min.	Ø D ₄ min.
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

Ø d ₁	Passo Polegada	Ø D ₃	b	t ₂ min.	Ø D ₄ min.
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

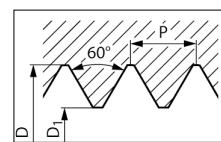
Diâmetro do pré-furo para rosas

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
D	P	min.	max.	
M1	0,25	0,729	0,785	0,75
M1,1	0,25	0,829	0,885	0,85
M1,2	0,25	0,929	0,985	0,95
M1,4	0,3	1,075	1,142	1,1
M1,6	0,35	1,221	1,321	1,25
M1,8	0,35	1,421	1,521	1,45
M2	0,4	1,567	1,679	1,6
M2,2	0,45	1,713	1,838	1,75
M2,5	0,45	2,013	2,138	2,05
M3	0,5	2,459	2,599	2,5
M3,5	0,6	2,850	3,010	2,9
M4	0,7	3,242	3,422	3,3
M4,5	0,75	3,688	3,878	3,7
M5	0,8	4,134	4,334	4,2
M6	1,0	4,917	5,153	5
M7	1,0	5,917	6,153	6
M8	1,25	6,647	6,912	6,8
M9	1,25	7,647	7,912	7,8
M10	1,5	8,376	8,676	8,5
M11	1,5	9,376	9,676	9,5

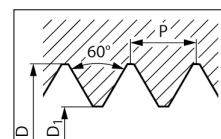
Ø nominal da rosca		Ø D ₁		Pré-furo
D	P	min.	max.	
M12	1,75	10,106	10,441	10,2
M14	2,0	11,835	12,210	12
M16	2,0	13,835	14,210	14
M18	2,5	15,294	15,744	15,5
M20	2,5	17,294	17,744	17,5
M22	2,5	19,294	19,744	19,5
M24	3,0	20,752	21,252	21
M27	3,0	23,752	24,252	24
M30	3,5	26,211	26,771	26,5
M33	3,5	29,211	29,771	29,5
M36	4,0	31,670	32,270	32
M39	4,0	34,670	35,270	35
M42	4,5	37,129	37,799	37,5
M45	4,5	40,129	40,799	40,5
M48	5,0	42,587	43,297	43
M52	5,0	46,587	47,297	47
M56	5,5	50,046	50,796	50,5
M60	5,5	54,046	54,796	54,5
M64	6,0	57,505	58,305	58
M68	6,0	61,505	62,305	62

**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	1,729	1,774	1,75
M2,2	x	0,25	1,929	1,974	1,95
M2,5	x	0,35	2,121	2,221	2,15
M3	x	0,35	2,621	2,721	2,65
M3,5	x	0,35	3,121	3,221	3,15
M4	x	0,35	3,621	3,721	3,65
M4	x	0,5	3,459	3,599	3,5
M4,5	x	0,5	3,959	4,099	4
M5	x	0,5	4,459	4,599	4,5
M6	x	0,5	5,459	5,599	5,5
M6	x	0,75	5,188	5,378	5,2
M8	x	0,75	7,188	7,378	7,2
M8	x	1,0	6,917	7,153	7
M10	x	0,75	9,188	9,378	9,2
M10	x	1,0	8,917	9,153	9
M10	x	1,25	8,647	8,912	8,8
M12	x	1,0	10,917	11,153	11
M12	x	1,5	10,376	10,676	10,5
M14	x	1,25	12,647	12,912	12,8
M16	x	1,0	14,917	15,153	15
M16	x	1,5	14,376	14,676	14,5

Ø nominal da rosca			Ø D ₁		Pré-furo
D	x	P	min.	max.	
M20	x	1,0	18,917	19,153	19
M20	x	1,5	18,376	18,676	18,5
M20	x	2,0	17,835	18,210	18
M24	x	1,5	22,376	22,676	22,5
M30	x	2,0	27,835	28,210	28
M36	x	1,5	34,376	34,676	34,5
M36	x	3,0	32,752	33,252	33
M42	x	2,0	39,835	40,210	40
M48	x	1,5	46,376	46,676	46,5
M48	x	3,0	44,752	45,252	45
M48	x	4,0	43,670	44,270	44
M56	x	1,5	54,376	54,676	54,5
M56	x	2,0	53,835	54,210	54
M56	x	3,0	52,752	53,252	53
M56	x	4,0	51,670	52,270	52
M64	x	3,0	60,752	61,252	61
M64	x	4,0	59,670	60,270	60
M72	x	4,0	67,670	68,270	68
M80	x	6,0	73,505	74,305	74
M95	x	6,0	88,505	89,305	89
M110	x	6,0	103,505	104,305	104



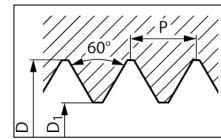
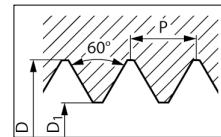
Dimensões em mm; P = Passo

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		1,26
M1,6	0,35	1,45		1,45
M1,8	0,35	1,65		1,65
M2	0,4	1,83	1,86	1,85
M2,2	0,45	2,00	2,04	2,0
M2,5	0,45	2,30	2,34	2,3
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	4,15
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	5,55
M7	1	6,51	6,59	6,55
M8	1,25	7,39	7,48	7,4
M9	1,25	8,39	8,48	8,4
M10	1,5	9,25	9,35	9,3
M11	1,5	10,25	10,35	10,3
M12	1,75	11,12	11,25	11,2
M14	2	13,00	13,15	13,0
M16	2	15,00	15,15	15,0
M18	2,5	16,72	16,90	16,8
M20	2,5	18,72	18,90	18,8
M22	2,5	20,72	20,9	20,8
M24	3	22,46	22,7	22,5



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		2,35
M3	x	0,25	2,89		2,9
M3	x	0,35	2,85		2,85
M3,5	x	0,35	3,35		3,35
M3,5	x	0,5	3,27	3,32	3,3
M4	x	0,35	3,85		3,85
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	4,65
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	5,65
M7	x	0,5	6,78	6,83	6,8
M7	x	0,75	6,65	6,71	6,65
M8	x	0,5	7,78	7,83	7,8
M8	x	0,75	7,65	7,71	7,65
M8	x	1,0	7,51	7,59	7,55
M9	x	0,5	8,78	8,83	8,8
M9	x	0,75	8,65	8,71	8,65
M9	x	1,0	8,51	8,59	8,55
M10	x	0,5	9,78	9,83	9,8
M10	x	0,75	9,65	9,71	9,65
M10	x	1,0	9,51	9,59	9,55
M10	x	1,25	9,39	9,48	9,4
M11	x	0,75	10,65	10,71	10,7
M11	x	1,0	10,51	10,59	10,5
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	11,5
M12	x	1,25	11,4	11,49	11,4
M12	x	1,5	11,26	11,36	11,3
M13	x	0,75	12,66	12,72	12,7
M13	x	1,0	12,52	12,6	12,5
M13	x	1,5	12,26	12,36	12,3
M14	x	0,75	13,66	13,72	13,7
M14	x	1,0	13,52	13,6	13,5
M14	x	1,25	13,4	13,49	13,4
M14	x	1,5	13,26	13,36	13,3
M15	x	0,75	14,66	14,72	14,7
M15	x	1,0	14,52	14,6	14,5
M15	x	1,5	14,26	14,36	14,3
M16	x	0,75	15,66	15,72	15,7
M16	x	1,0	15,52	15,6	15,5
M16	x	1,5	15,26	15,36	15,3
M18	x	1,0	17,52	17,6	17,5
M18	x	1,5	17,26	17,36	17,3
M18	x	2,0	17	17,15	17
M20	x	1,0	19,52	19,6	19,5
M20	x	1,5	19,26	19,36	19,3
M20	x	2,0	19	19,15	19
M22	x	1,5	21,26	21,36	21,3
M22	x	2,0	21	21,15	21
M24	x	1,5	23,26	23,38	23,3
M24	x	2,0	23,01	23,16	23
M25	x	1,5	24,26	24,38	24,3
M26	x	1,5	25,26	25,38	25,3
M27	x	2,0	26,01	26,16	26
M28	x	1,5	27,26	27,38	27,25
M30	x	1,5	29,26	29,38	29,25
M30	x	2,0	29,01	29,16	29

Dimensões em mm; P = Passo

Explicação dos tipos de machos

Stabil

Machos para furos passantes Tipo Stabil



- ▲ 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.

Salo-Rex

Machos para furos cegos Tipo Salo-Rex



- ▲ 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

TWIN

Machos para furos passantes e cegos Tipo TWIN



- ▲ Para roscas 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

SL

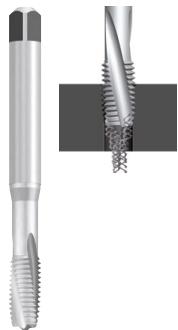
Machos para furos cegos Tipo SL



- ▲ 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 operacionais difíceis, como furos transversais

DL

Machos para furos passantes Tipo 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

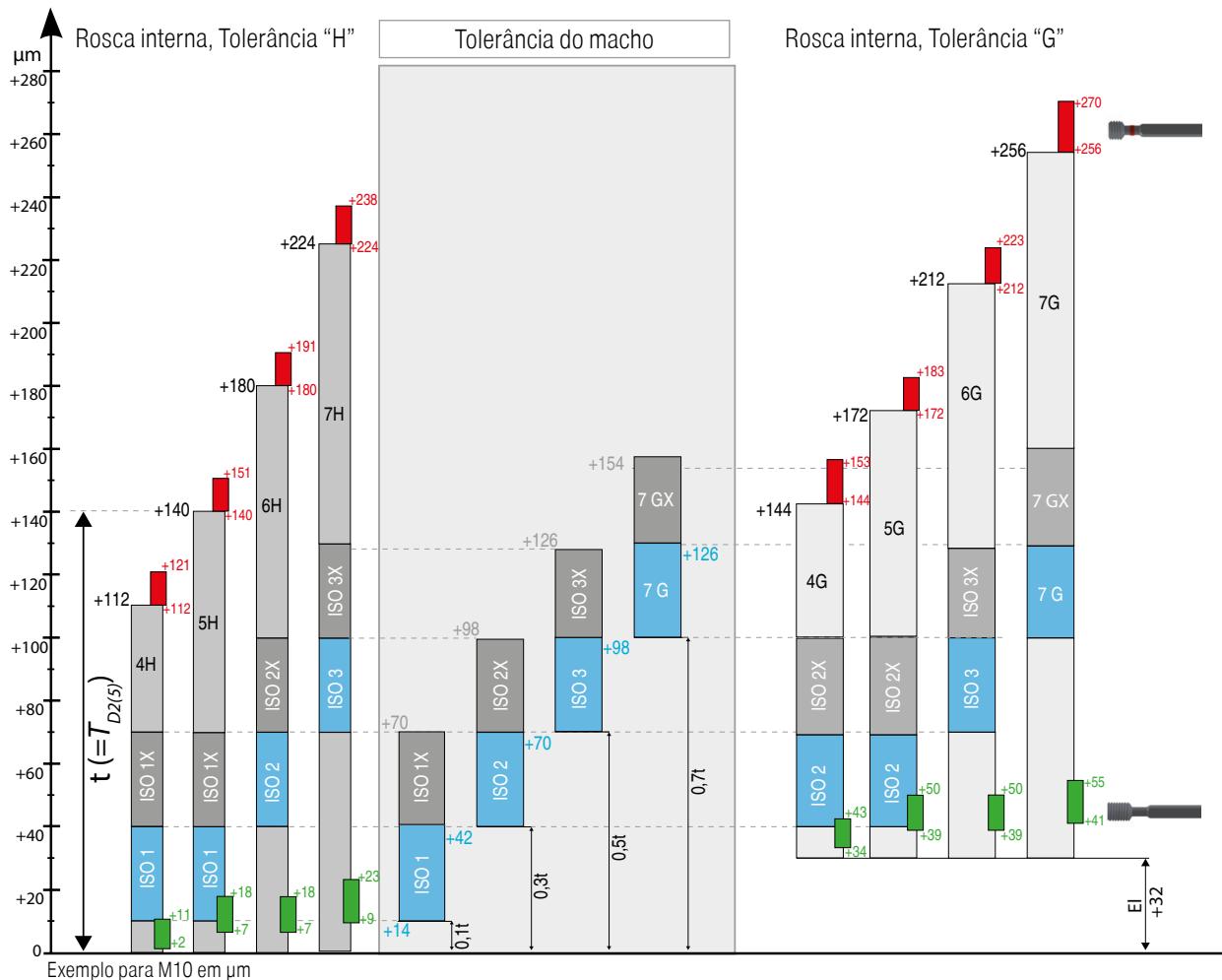
Spanlos

Machos laminadores Tipo Spanlos



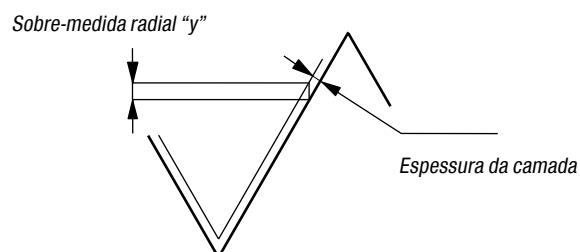
- ▲ Para roscas em furos cegos e passantes até 3xD
- ▲ Chanfro Formato C: 2–3 filetes, sem ponta helicoidal
- ▲ Para materiais formados a frio até 1400 N/mm²
- ▲ Também adequado para usinagem sincronizada, com canais de lubrificação e refrigeração interna

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 $\triangleq 4 \times$ Espessura da camada
55° Ângulo do flanco	Sobre-medida $\triangleq 4,331 \times$ Espessura da camada
30° Ângulo do flanco	Sobre-medida $\triangleq 7,727 \times$ Espessura da camada

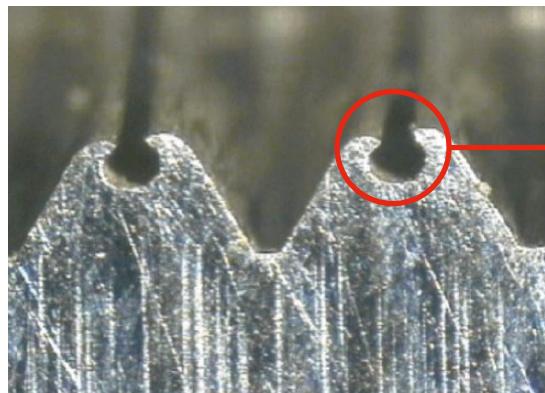


Classe de aplicação da designação do macho de acordo com		Classe de tolerância da rosca interna a ser cortada						
DIN	ISO	4H	5H	-	-	-	-	-
4H	ISO1	4H	5H	-	-	-	-	-
6H	ISO2	4G	5G	6H	-	-	-	-
6G	ISO3	-	(4E)	6G	7H	8H	-	-
7G	-	-	-	(6E)	7G	8G	-	-

1 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 usado e de todas as condições de produção. Para os primeiros machos e machos intermediários, nenhuma dimensão de rosca é determinada.

Machos laminadores

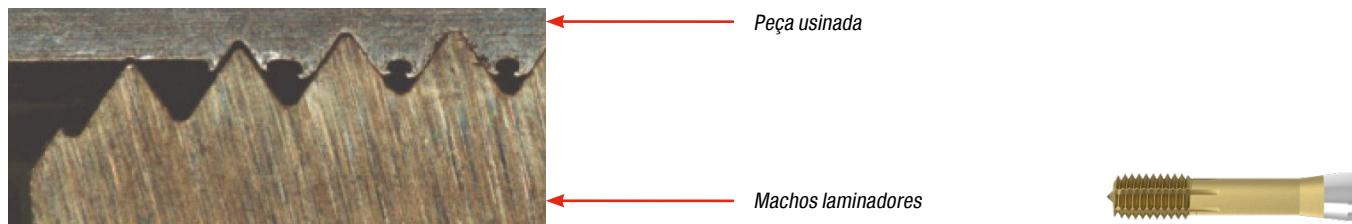
Spanlos, machos laminadores de rosca para materiais formados a frio até 1400 N/mm² ou ao menos 5 % de alongamento. A rosca é produzida por deformação plástica. Como resultado, o filete de rosca formado atinge resistências muito altas.



Antes de usinar 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.

» Importante

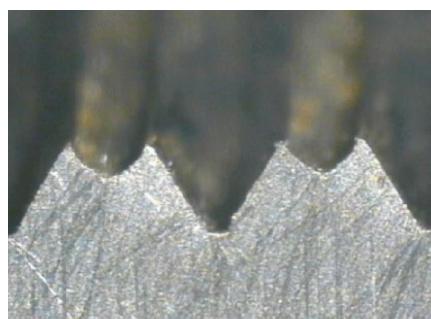
Formação com pressão gradual



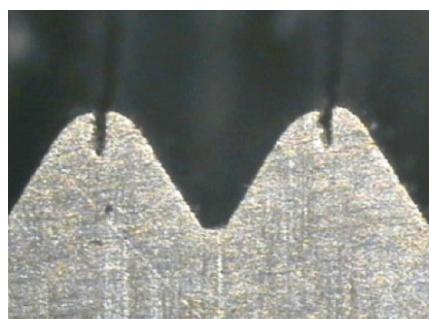
O perfil de rosca do macho pressiona gradualmente o material (com o chanfro de entrada), até que o filete de rosca seja formado no material.

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 freqüência de troca da ferramenta ou reafiação da broca
- ▲ Use parâmetros de aplicação corretos para a ferramenta de furação Seleccione 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 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 	Ti200	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura TiN ▲ Bem adequado para altas velocidades de corte durante a laminação de rosca ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450 °C
nitr.	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Nitretado ▲ A nitreção aumenta a resistência ao desgaste e oferece propriedades de baixo atrito 	OSM	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro e camada deslizante ▲ Para uso em aços de alta resistência
vap. + nitr.	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Vaporizado + Nitretado ▲ Combinção de maior dureza superficial e transporte de lubrificação 	CH	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura de carbono amorfó ▲ Para uso em metais não ferrosos ou alumínio ▲ Reduz a adesão do material
TiN	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura TiN ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450 °C 	HCr	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cromo duro ▲ Para uso em metais não ferrosos ou alumínio ▲ Rugosidade superficial muito baixa
TiN GS	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Camada de nitreto de titânio de baixo atrito ▲ Alta resistência ao desgaste com boas propriedades de deslizamento ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450 °C 	CrN	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura de nitreto de cromo ▲ Cobertura muito resistente ao desgaste ▲ Especialmente adequado para uso em alumínio, mas também para materiais P, M e S
TiCN	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura multi-camada TiCN ▲ Temperatura máxima de aplicação: 450 °C 	ALTINHD	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura nano-camada AlTiN ▲ Temperatura máxima de aplicação 500 °C
DLC	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Cobertura de carbono tipo diamante ▲ Especialmente para usinagem de metais não ferrosos ▲ Temperatura máxima de aplicação: 400 °C 		

Visão geral dos anéis coloridos

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

