

TORNEAMENTO

TORNEAMENTO INTERNO

CLASSIFICAÇÃO DE SUPORTES	E002
IDENTIFICAÇÃO DE SUPORTES.....	E004

CLASSIFICAÇÃO DE SUPORTES


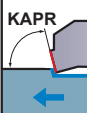
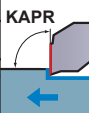
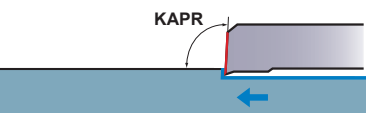


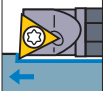
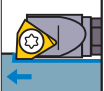

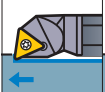
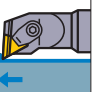

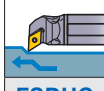
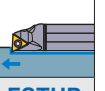
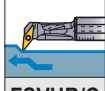


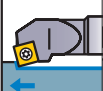
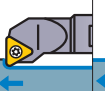

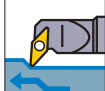
CARACTERÍSTICAS DA DIMPLE BAR	E005
DIMPLE BAR	E006
DIMPLE BAR COM FIXAÇÃO DUPLA	E013
MICRO-DEX.....	E016
MICRO-MINI TWIN	E019
MICRO-MINI	E022
SUPORTE TIPO F	E025
SUPORTE TIPO S	E028
SUPORTE TIPO P	E035
SUPORTE TIPO M.....	E039
CABEÇA DE MANDRILAR TIPO D	E040
SUPORTE TIPO AL	E043

*Classificadas em ordem alfabética

E021 A○○○-DCLN	E037 C○○○SDUC	E010 FSTUP
E021 A○○○-DDUN	E036 C○○○STFC	E020 FSVJB/C
E022 A○○○-DSKN	E025 C○○○STUC	E019 FSVPB/C
E022 A○○○-DTFN	E040 C○○○SVQC	E018 FSVUB/C
E023 A○○○-DVUN	E024 C○○○SWUB	E035 FSWL1
E023 A○○○-DWLN	E027 CB	E035 FSWL2
E047 A○○○MWLN	E028 CR	E016 FSWUB/P
E044 A○○○PCLN	E049 DPCL	E026 RBH
E045 A○○○PDQN	E049 DPDH	E031 RBH
E044 A○○○PDUN	E048 DPDU	E038 S○○○SCLC
E046 A○○○PDZN	E048 DPTF	E042 S○○○SCZC
E043 A○○○PSKN	E050 DPVP	E039 S○○○SDQC
E043 A○○○PTFN	E034 FCTU1	E037 S○○○SDUC
E045 A○○○PWLN	E034 FCTU2	E041 S○○○SSKC
E050 B1○○○○	E008 FSCLC/P	E036 S○○○STFC
E030 C○○○-BLS	E014 FSDQC	E051 STFE
E024 C○○○SCLC	E012 FSDUC	E040 S○○○SVQC
E038 C○○○SCLC	E033 FSTU1	E041 S○○○SVUC
E039 C○○○SDQC	E033 FSTU2	E032 SBH



CLASSIFICAÇÃO DE SUPORTES

Insertos aplicáveis			SC	TC	DC	TC/TP	TP	VB/VC	WB/WP
Nome do Suporte	DMIN Diâmetro mínimo de corte	Características	KAPR=75°	KAPR=91°	KAPR=93°				
MICRO-MINI TWIN 	φ2.2 — φ8.2	<ul style="list-style-type: none"> Tipo inteiriça de metal duro, 2 arestas de corte. Faceamento e mandrilamento na mesma ferramenta. Com ou sem quebra-cavacos. 							
MICRO-MINI 	φ3.2 — φ5.2	<ul style="list-style-type: none"> Tipo inteiriça de metal duro (1 aresta de corte). l/d é 5 vezes o diâmetro. A aresta de corte pode ser perfilada de acordo com a aplicação. Assim abrange uma ampla área de usinagem (rosqueamento, canais, cópias, etc). 							
MICRO-DEX (Haste de Metal Duro) 	φ5 — φ8	<ul style="list-style-type: none"> Insertos 7° positivos. Ferramentas com geometrias fáceis de usar. Haste de metal duro. Aplicável a peças pequenas. l/d é 5 vezes o diâmetro. 							
Tipo F 	φ5.8 — φ40	<ul style="list-style-type: none"> Insertos 11° positivos. Tipo de fixação por parafuso ou grampo. l/d pode ser 3 a 5 vezes o diâmetro. Tipo FSWL usa insertos 7° positivo. 							
DIMPLE BAR 	φ10 — φ40	<ul style="list-style-type: none"> Insertos 5°, 7°, 11° positivos. Excelente resistência à vibração devido à leve cabeça da ferramenta. l/d pode ser 3 a 5 vezes o diâmetro (Haste de metal duro pode ser 3 a 8 vezes o diâmetro). 							
Tipo S 	φ11 — φ50	<ul style="list-style-type: none"> ISO standard. Insertos 7° positivos. Tipo fixação por parafuso. l/d pode ser 3 a 5 vezes o diâmetro (Haste de Metal Duro pode ser 7 vezes o diâmetro). 							





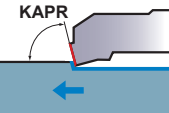
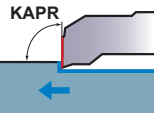
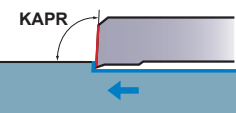
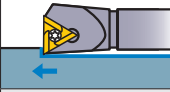
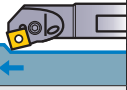


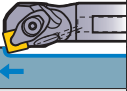
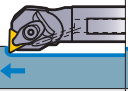

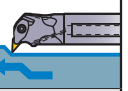
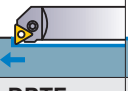

Nota 1) Suportes indicados por letras na cor azul possuem haste de metal duro antivibração. (MICRO-DEX está disponível somente em haste de metal duro.)
 Nota 2) l/d indica a relação entre o comprimento L em que a aresta de corte é projetada e o diâmetro da haste.

MICRO-MINI	MICRO-MINI TWIN	CC/CP	WC	DC	VB/VC	MICRO-MINI TWIN	VB/VC	CC																																																				
KAPR=94°										KAPR=95°										KAPR=107.5°-117.5°										KAPR=142°										KAPR=3°,5°										Critérios de seleção										
KAPR										KAPR										KAPR										KAPR										KAPR KAPR										Economia	Baixo esforço de corte	Rigidez de Fixação	Resistência à Vibração	Produtividade	Refrigeração interna	Aplicação específica	Usinagem de diâmetro pequeno			
										CBOORS(-B) E027																				CR E028																							*							
																				SCLC E024																																	*							
																														FSWL E035																							*							
										FSCLC/P E008										FSDQC E014										FSVPB/C E019										FSVJB/C E020													*			*				
										SCLC E038										SDQC E039										SVQC E040										SCZC E042													*							

Nota 3) © : 1ª recomendação. ○ : 2ª recomendação.
 Nota 4) *Indica que a haste é de metal duro.






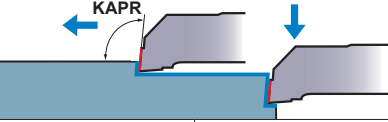
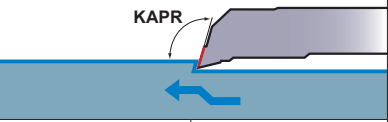
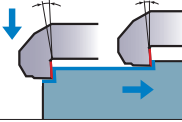
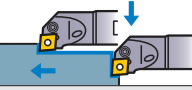
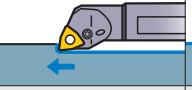
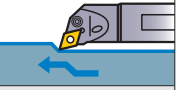
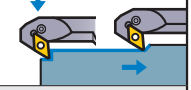
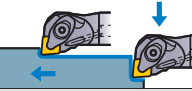
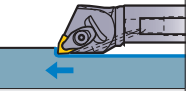
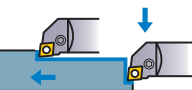
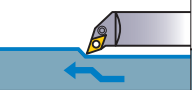
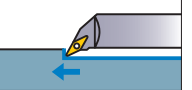
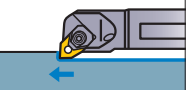
CLASSIFICAÇÃO DE SUPORTES

TORNEAMENTO INTERNO

Insertos aplicáveis			SN ⁰⁰ 	TE/TN ⁰⁰ 	DN ⁰⁰ 	VN ⁰⁰ 
Nome do Suporte	D _{MIN} Diâmetro mínimo de corte	Características	KAPR=75° 	KAPR=91° 	KAPR=93° 	
Tipo AL (Para Alumínio)	φ20 — φ32	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicável a materiais não ferrosos. ● Insertos 20° positivos. ● Tipo fixação por parafuso. ● l/d é 6 vezes o diâmetro. ● Excelente resistência à vibração. 		 STFE ↻ E051		
Tipo P	φ20 — φ70	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO standard. ● Insertos negativos são mais econômicos. ● Tipo de fixação por alavanca ou pino. ● l/d pode ser 3 vezes o diâmetro. 	 PSKN ↻ E043	 PTFN ↻ E043	 PDUN ↻ E044	
DIMPLE BAR COM FIXAÇÃO DUPLA	φ32 — φ50	<ul style="list-style-type: none"> ● Insertos negativos são mais econômicos. ● Fixação simples (1 chave). ● Excelente resistência à vibração devido à leve cabeça da ferramenta. (Com furo de refrigeração) ● l/d pode ser 3 a 4 vezes o diâmetro. 	 DSKN ↻ E022	 DTFN ↻ E022	 DDUN ↻ E021	 DVUN ↻ E023
Tipo D	φ40 — φ60	<ul style="list-style-type: none"> ● Insertos negativos são mais econômicos. ● Fixação por alavanca. ● Cabeça intercambiável. 		 DPTF ↻ E048	 DPDU ↻ E048	
Tipo M	φ63	<ul style="list-style-type: none"> ● Insertos negativos formato trigon. ● Tipo fixação dupla. ● l/d é 3 vezes o diâmetro. 				

Nota 1) Suportes indicados por letras na cor azul possuem haste de metal duro antivibração. (MICRO-DEX está disponível somente em haste de metal duro.)

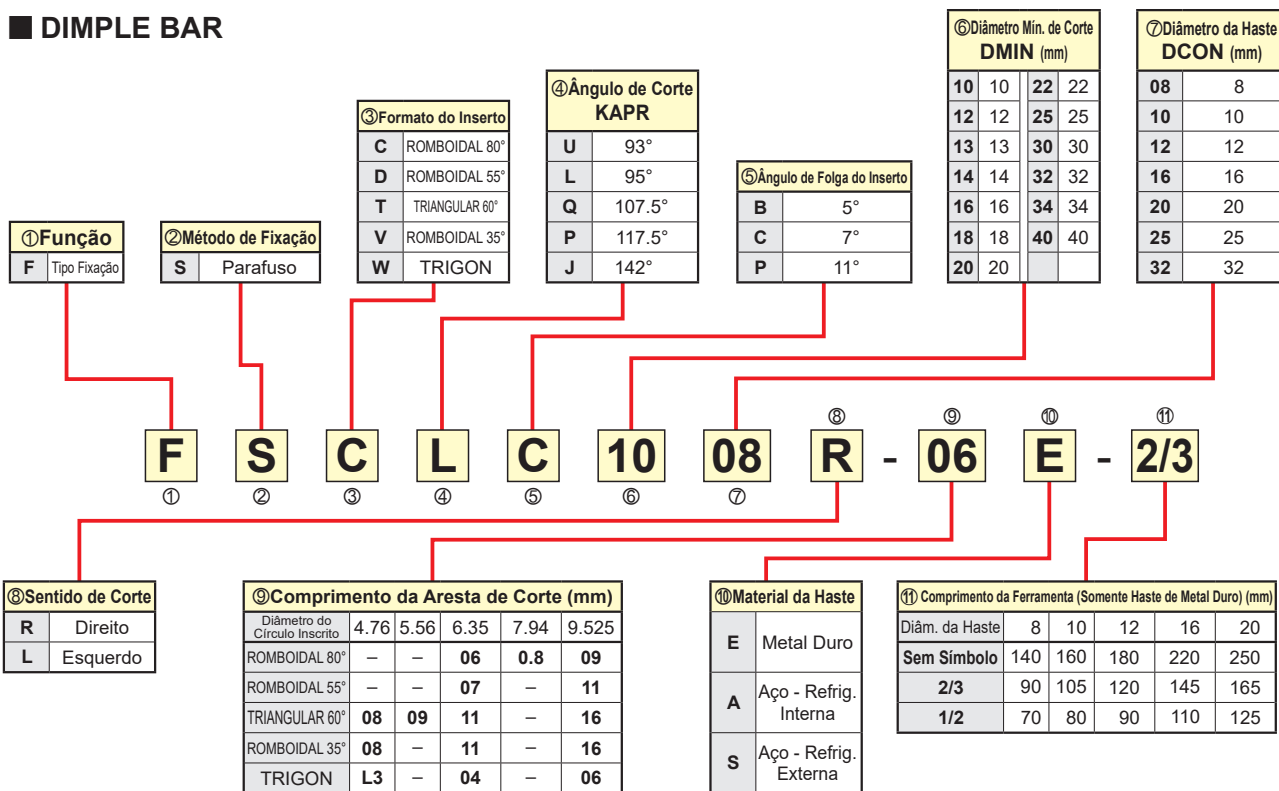
Nota 2) l/d indica a relação entre o comprimento L em que a aresta de corte é projetada e o diâmetro da haste.

	CN ^{○○} 	WN ^{○○} 	DN ^{○○} 	VN ^{○○} 	DN ^{○○} 								
	KAPR=95° 		KAPR=107.5°–117.5° 		KAPR=3°,5° 	Critérios de seleção							
						Economia	Baixo esforço de corte	Rigidez de Fixação	Resistência à Vibração	Produtividade	Refrigeração interna	Aplicação específica	Usinagem de diâmetro pequeno
							⊙		○			⊙	
	 PCLN ➔ E044	 PWLN ➔ E045	 PDQN ➔ E045		 PDZN ➔ E046		⊙		○	⊙	⊙		
	 DCLN ➔ E021	 DWLN ➔ E023					⊙	⊙		⊙	⊙		
	 DPCL ➔ E049		 DPDH ➔ E049	 DPVP ➔ E050			⊙	○		⊙			
		 MWLN ➔ E047					⊙	⊙		○	⊙		

Nota 3) ⊙ : 1ª recomendação. ○ : 2ª recomendação.

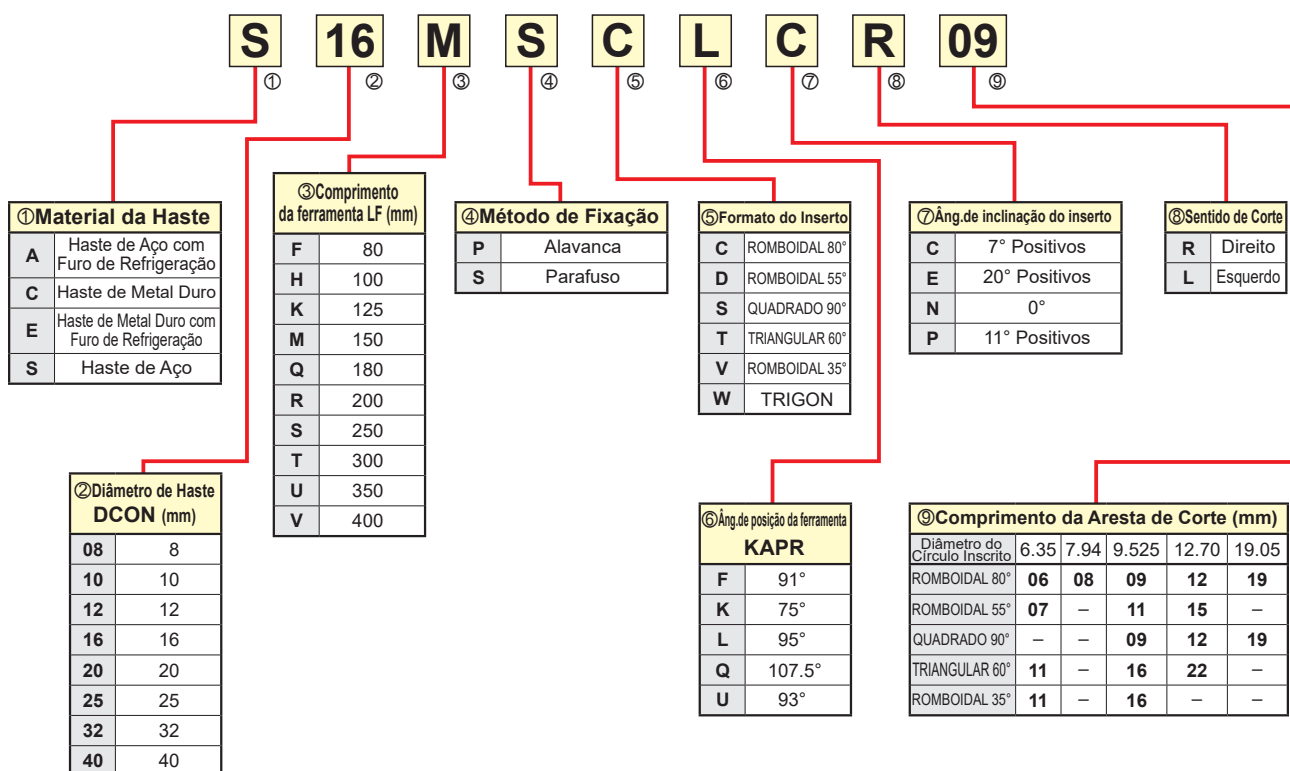
IDENTIFICAÇÃO DE SUPORTES

■ DIMPLE BAR



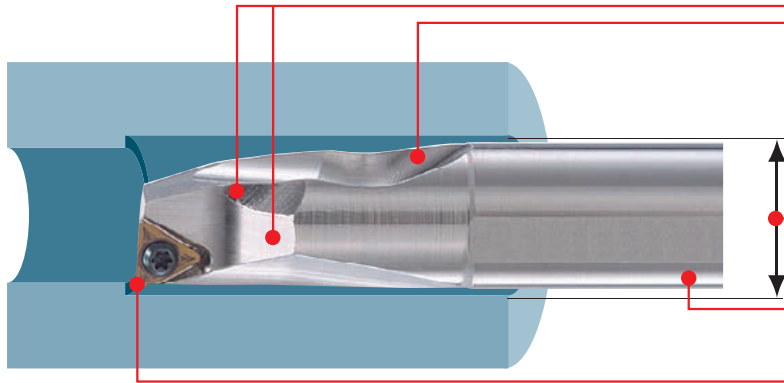
TORNEAMENTO INTERNO

■ SUPORTES PARA TORNEAMENTO INTERNO ISO [Para Alumínio, tipo-P e tipo-S]



CARACTERÍSTICAS DA DIMPLE BAR

Haste de aço altamente rígida e uma configuração de peso leve da cabeça desenvolvida a partir de análises e simulações de computador, reduz as ressonâncias provenientes da deflexão da haste e aperfeiçoa a capacidade de retorno ao estado de equilíbrio, diminuindo a vibração.



O controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de evacuação de cavacos.

O peso leve da cabeça com seu "detalhe côncavo" (dimple) reduz as ressonâncias.

Disponível em tamanhos menores do que os normalizados ISO. Portanto, permite a usinagem de furos com diâmetros menores.

O suporte para torneamento interno possui uma escala impressa a laser que facilita a instalação.

Quebra-cavacos "F e FS" melhoram a qualidade do acabamento superficial. Quebra-cavacos "MV" oferece excelente controle de cavacos. Inserts de CBN de alta resistência ao desgaste estão disponíveis também para usinagem de materiais temperados.

E

TORNEAMENTO INTERNO

RESISTÊNCIA À VIBRAÇÃO

● DIMPLE BAR

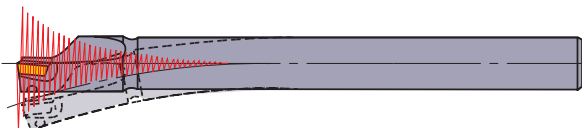
Peso da Cabeça	Tempo de Retorno ao Equilíbrio
49.7g	15.8ms



Reduzindo-se o peso da cabeça, as propriedades de retorno ao equilíbrio após a vibração são aperfeiçoadas.

● Produto Convencional

Peso da Cabeça	Tempo de Retorno ao Equilíbrio
70.1g	20ms

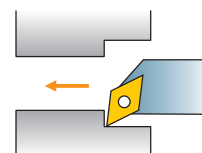


DESEMPENHO DE CORTE

AlSI 4140 Haste de aço Comparação da rugosidade superficial

A refrigeração interna facilita a expulsão de cavacos, evitando que os cavacos danifiquem a superfície usinada e melhorando a rugosidade superficial.

	Valor medido	Ra
NEW Haste de aço com furo de refrigeração		1.4µm
Haste de aço sem furo de refrigeração		2.4µm



<Condições de Corte>

Material : JIS SCM400

Ferramenta : KAPR 93°

Inserto : DCMT070204-MV

Velocidade de Corte : vc=80 m/min

Avanço : f=0.1 mm/rot

Profundidade de Corte : ap=0.5 mm

Modo de Usinagem : Com refrigeração Interna x Externa (Óleo solúvel)

*Os dados da simulação acima foram obtidos com uma "dimple bar" FSCLP1816R-09S nas seguintes condições:

l/d=5, prof. de corte=0.5mm, e avanço=0.05mm/rot.

Instruções para utilização dos insertos CCG/MT • CPG/MT • CPMX • TPG/MX

Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os insertos da lista abaixo.

Suporte : FSCLC/P • FSCLC/P...E

Referência	Parafuso de Fixação
CCG/MT0602 (φ6.35)	Pode ser utilizado como está.
CPG/MT0802 (φ7.94)	Altere para TS3
CPG/MT0903 (φ9.525)	Altere para TS4
CPMX0802 (φ7.94)	Pode ser utilizado como está.
CPMX0903 (φ9.525)	Pode ser utilizado como está.

Suporte : FSTUP • FSTUP...E

Referência	Parafuso de Fixação
TPG/MX0802 (φ4.76)	Altere para CS200T
TPG/MX0902 (φ5.56)	Altere para CS250T
TPG/MX1103 (φ6.35)	Altere para CS300890T

*Se o parafuso for muito longo, corte-o se necessário.

Nota 1) O tipo TPMT/W09,W11 não pode ser usado devido à diferença de tamanho do parafuso de fixação.

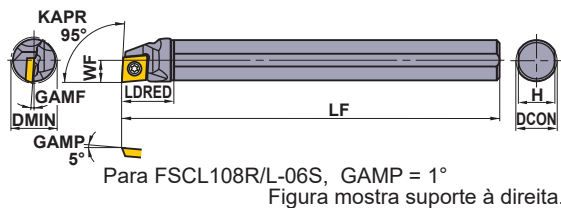
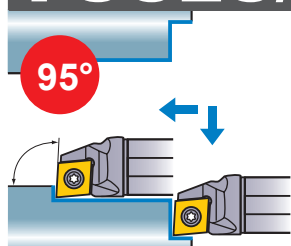
TORNEAMENTO INTERNO

DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (Haste de metal duro pode ser de 3 a 8 vezes).

FSCLC/P

Insertos CC \odot , Insertos CP \odot



Acabamento	Acabamento	Acabamento	Leve
FP (06)	FV (06,08,09)	FM (06)	SV (06,08,09)
Leve	Média	Média	CBN/PCD
LP (06)	MV (06,08,09)	MP (06)	 (06,08,09)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	Parafuso de Fixação *1	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
FSCLC1008R/L-06S	●	●	CC \odot B/H/T/W	0602 \odot	8	125	18	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08S	●	●	CPMB CPMH CPMT *2 CPMX *2 CPGB CPGT *2	0802 \odot	10	150	22.5	6	9	5°	12	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08S	●	●		0802 \odot	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS3D	TKY10F
FSCLP1612R/L-09S	●	●		0903 \odot	12	150	30	8	11	4°	16	4	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R/L-09S	●	●		0903 \odot	16	180	36	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09S	●	●		0903 \odot	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R/L-09S	●	●		0903 \odot	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4D	TKY15F

*1 Torque de Fixação (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os diferentes inserts. Consulte a página E007 para maiores informações.

TORNEAMENTO INTERNO

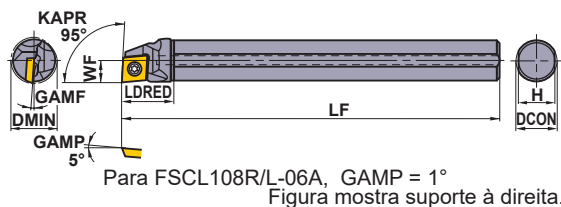
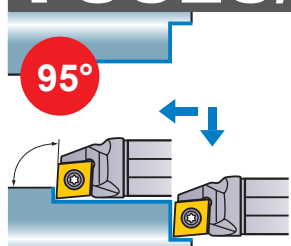
E

FSCLC/P

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos CC \odot , Insertos CP \odot



Acabamento	Acabamento	Acabamento	Leve
FP (06)	FV (06,08,09)	FM (06)	SV (06,08,09)
Leve	Média	Média	CBN/PCD
LP (06)	MV (06,08,09)	MP (06)	 (06,08,09)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	Parafuso de Fixação *1	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
FSCLC1008R/L-06A	●	●	CC \odot B/H/T/W	0602 \odot	8	125	18	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08A	●	●	CPMB CPMH CPMT *2 CPMX *2 CPGB CPGT *2	0802 \odot	10	150	22.5	6	9	5°	12	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08A	●	●		0802 \odot	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09A	●	●		0903 \odot	16	180	36	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09A	●	●		0903 \odot	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R/L-09A	●	●		0903 \odot	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4D	TKY15F

*1 Torque de Fixação (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os diferentes inserts. Consulte a página E007 para maiores informações.

● = NEW

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar inserts com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize inserts com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo CC \odot > A114–A121

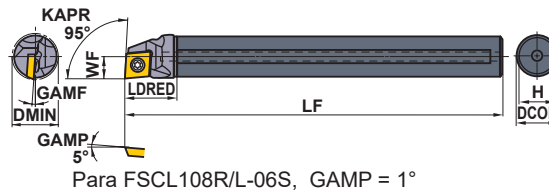
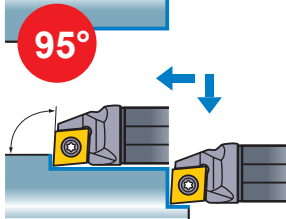
Inserto tipo CP \odot > A122, A123

Insertos CBN & PCD > B040–B043, B059

FSCLC/P_E

Haste de metal duro com furo de refrigeração

Insertos CC $\odot\odot$, Insertos CP $\odot\odot$



Acabamento	Acabamento	Acabamento	Leve
FP	FV	FM	SV
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)
Leve	Média	Média	CBN/PCD
LP	MV	MP	
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	*1 Parafuso de Fixação	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
FSCLC1008R/L-06E	●	●	CC $\odot\odot$ B	0602 $\odot\odot$	8	140	13.8	5	7.2	12°	10	7	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-2/3	●		CC $\odot\odot$ H CC $\odot\odot$ T	0602 $\odot\odot$	8	90	13.8	5	7.2	12°	10	5	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-1/2	●		CC $\odot\odot$ T CC $\odot\odot$ W	0602 $\odot\odot$	8	70	13.8	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08E	●	●	CPMB CPMH CPMT *2 CPMX *2 CPGB CPGT *2	0802 $\odot\odot$	10	160	16.0	6	9	5°	12	7.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-2/3	●			0802 $\odot\odot$	10	105	16.0	6	9	5°	12	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-1/2	●			0802 $\odot\odot$	10	80	16.0	6	9	5°	12	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08E	●	●		0802 $\odot\odot$	12	180	17.8	7	11	4°	14	8	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-2/3	●			0802 $\odot\odot$	12	120	17.8	7	11	4°	14	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-1/2	●			0802 $\odot\odot$	12	90	17.8	7	11	4°	14	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09E	●	●		0903 $\odot\odot$	16	220	21.8	9	15	3.5°	18	8	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-2/3	●			0903 $\odot\odot$	16	145	21.8	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-1/2	●			0903 $\odot\odot$	16	110	21.8	9	15	3.5°	18	3	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09E	●	●		0903 $\odot\odot$	20	250	24.0	11	19	2°	22	8	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-2/3	●			0903 $\odot\odot$	20	165	24.0	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-1/2	●			0903 $\odot\odot$	20	125	24.0	11	19	2°	22	3	TS4D	TKY15F

*1 Torque de Fixação (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os diferentes insertos. Consulte a página E007 para maiores informações.

E

TORNEAMENTO INTERNO

Inserto tipo CC $\odot\odot$ > A114–A121
 Inserto tipo CP $\odot\odot$ > A122, A123
 Insertos CBN & PCD > B040–B043, B059

CONDIÇÕES DE CORTE > E020
 ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001






TORNEAMENTO INTERNO

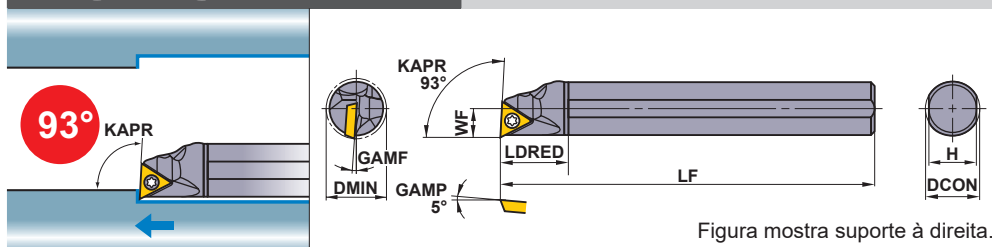
DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (Haste de metal duro pode ser de 3 a 8 vezes).

FSTUP

Insertos TP

Acabamento	Leve	Média
FV  (08,09,11,16)	SV  (08,09,11,16)	MV  (08,09,11,16)
PCD	CBN	
R/L-F  (08,09,11,16)	 (08,09,11,16)	



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	*1		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSTUP1008R/L-08S	●	●	TPMB TPMH TPMX*2 TPGB TPGH TPGX*2	0802	8	125	18	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09S	●	●		0902	10	150	22.5	6	9	8°	12	3.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09S	●	●		0902	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R/L-11S	●	●		1103	10	150	22.5	6	9	8°	12	3.5	TS31D	TKY10F
FSTUP1412R/L-11S	●	●		1103	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R/L-11S	●	●		1103	16	180	36	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11S	●	●		1103	20	220	45	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP3225R/L-16S ☆	●	●		1603	25	270	56.3	16	23.4	0°	32	5	TS4D	TKY15F

* Torque de Fixação (N · m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5, TS4D=3.5

*2 Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os diferentes inserts. Consulte a página E007 para maiores informações.

TORNEAMENTO INTERNO






E

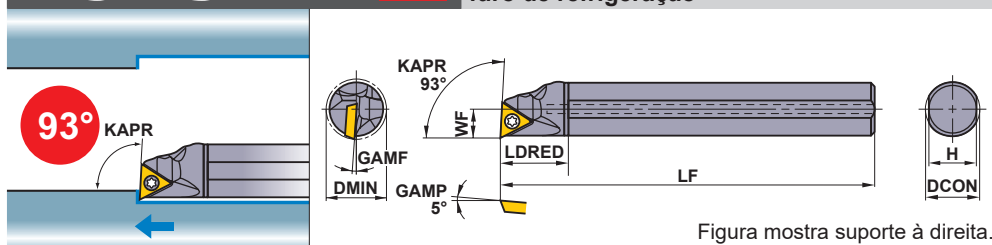
FSTUP

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos TP

Acabamento	Leve	Média
FV  (08,09,11,16)	SV  (08,09,11,16)	MV  (08,09,11,16)
PCD	CBN	
R/L-F  (08,09,11,16)	 (08,09,11,16)	



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	*1		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSTUP1008R/L-08A	●	●	TPMB TPMH TPMX*2 TPGB TPGH TPGX*2	0802	8	125	18	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09A	●	●		0902	10	150	22.5	6	9	8°	12	3.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09A	●	●		0902	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11A	●	●		1103	16	180	36	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11A	●	●		1103	20	220	45	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP3225R/L-16A ☆	●	●		1603	25	270	56.3	16	23.4	0°	32	5	TS4D	TKY15F

* Torque de Fixação (N · m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5, TS4D=3.5

*2 Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os diferentes inserts. Consulte a página E007 para maiores informações.

● = NEW

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar inserts com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize inserts com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.






Inserto tipo TP > A139 – A141

Insertos CBN & PCD > B047, B048, B062, B063

FSTUP_E

Haste de metal duro com furo de refrigeração

Insertos TP

Acabamento	Leve	Média
FV  (08,09,11)	SV  (08,09,11)	MV  (08,09,11)
PCD	CBN	
R/L-F  (08,09,11)	 (08,09,11)	

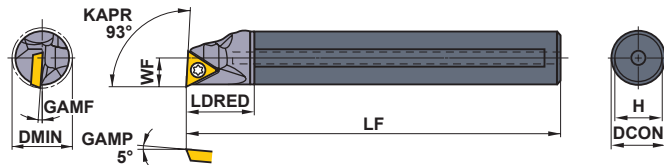
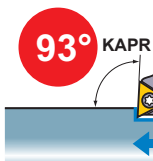


Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	*1		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSTUP1008R/L-08E	●	●	TPMB TPMH TPMX*2 TPGB TPGH TPGX*2	0802	8	140	13.8	5	7.2	10°	10	7	TS2D	TKY06F
FSTUP1008R-08E-2/3	●			0802	8	90	13.8	5	7.2	10°	10	5	TS2D	TKY06F
FSTUP1008R-08E-1/2	●			0802	8	70	13.8	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09E	●	●		0902	10	160	16.0	6	9	8°	12	7.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R-09E-2/3	●			0902	10	105	16.0	6	9	8°	12	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R-09E-1/2	●			0902	10	80	16.0	6	9	8°	12	3	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09E	●	●		0902	12	180	17.8	7	11	7°	14	8	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-2/3	●			0902	12	120	17.8	7	11	7°	14	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-1/2	●			0902	12	90	17.8	7	11	7°	14	3	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11E	●	●		1103	16	220	21.8	9	15	4°	18	8	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R-11E-2/3	●			1103	16	145	21.8	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R-11E-1/2	●			1103	16	110	21.8	9	15	4°	18	3	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11E	●	●		1103	20	250	24.0	11	19	0°	22	8	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R-11E-2/3	●			1103	20	165	24.0	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R-11E-1/2	●			1103	20	125	24.0	11	19	0°	22	3	TS31D	TKY10F

*1 Torque de Fixação (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5

*2 Trocando o parafuso de fixação, é possível utilizar os diferentes insertos. Consulte a página E007 para maiores informações.

E

TORNEAMENTO INTERNO

Inserto tipo TP > A139–A141
Insertos CBN & PCD > B047, B048, B062, B063

CONDIÇÕES DE CORTE > E020
ACESSÓRIOS > P001
INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

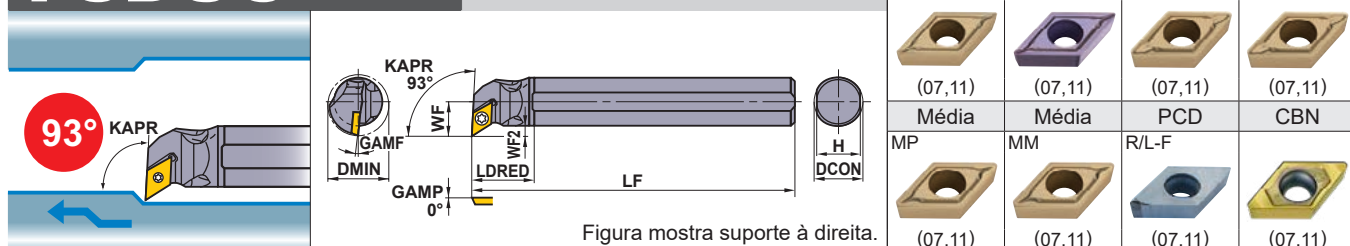
TORNEAMENTO INTERNO

DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (Haste de metal duro pode ser de 3 a 8 vezes).

FSDUC

Insertos DC



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada	*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSDUC1410R/L-07S	●	●	DCET	0702	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	14	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07S	●	●	DCMT	0702	12	150	20	9.3	3.3	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07S	●	●	DCMW	0702	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11S☆	●	●	DCGT	0702	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
	●	●	DCGW	11T3	20	180	22.5	16.1	6.1	19	5°	32	5	TS43	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

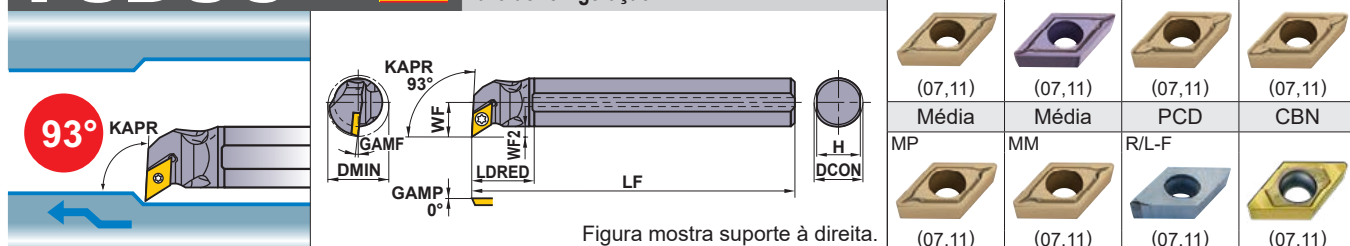
TORNEAMENTO INTERNO

FSDUC

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos DC



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada	*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSDUC1410R/L-07A	●	●	DCET	0702	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	14	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07A	●	●	DCMT	0702	12	150	20	9.3	3.3	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07A	●	●	DCMW	0702	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11A☆	●	●	DCGT	0702	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
	●	●	DCGW	11T3	20	180	22.5	16.1	6.1	19	5°	32	5	TS43	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

● = **NEW**

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.






Inserto tipo DC > A124–A129

Insertos CBN & PCD > B044, B045, B060

FSDUC_E

Haste de metal duro com furo de refrigeração

Insertos DC

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Média	Média	PCD	CBN
MP	MM	R/L-F	
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

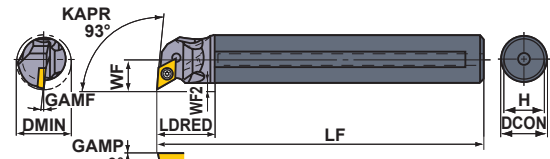
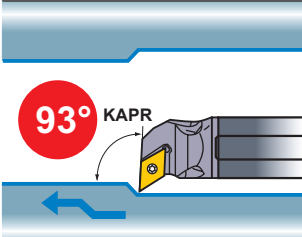


Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação / Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave
FSDUC1410R/L-07E	●	●	DCET 0702	10	160	16.0	8.3	3.3	9	7.5°	14	7.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07E	●	●	DCMT DCMW 0702	12	180	17.8	9.3	3.3	11	6.0°	16	8	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07E	●	●	DCGT DCGW 0702	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0°	20	8	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11E [☆]	●	●	11T3	20	250	24.0	16.1	6.1	19	5.0°	32	8	TS43	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

TORNEAMENTO INTERNO

Inserto tipo DC > A124 – A129
 Insertos CBN & PCD > B044, B045, B060

CONDIÇÕES DE CORTE > E020
 ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

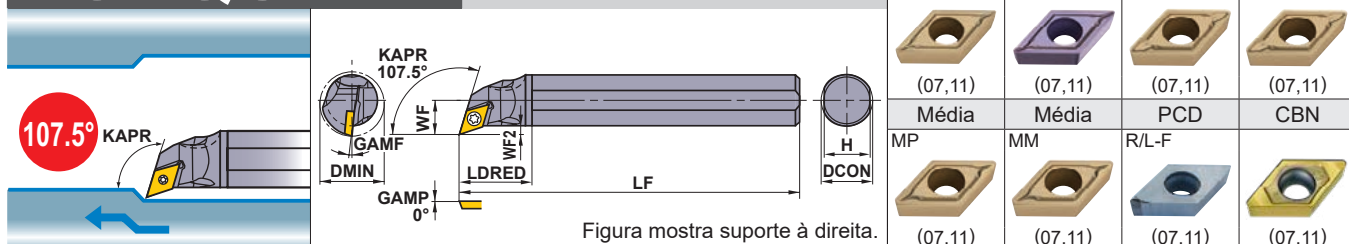
TORNEAMENTO INTERNO

DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (Haste de metal duro pode ser de 3 a 8 vezes).

FSDQC

Insertos DC



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSDQC1310R/L-07S	●	●	DCET	0702	10	150	20.5	7.6	2.6	9	8°	13	3.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07S	●	●	DCMT	0702	12	150	22.5	8.6	2.6	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07S	●	●	DCMW	0702	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11S ☆	●	●	DCGT	0702	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11S ☆	●	●	DCGW	11T3	20	180	26	13.7	3.7	19	7°	25	5	TS43	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

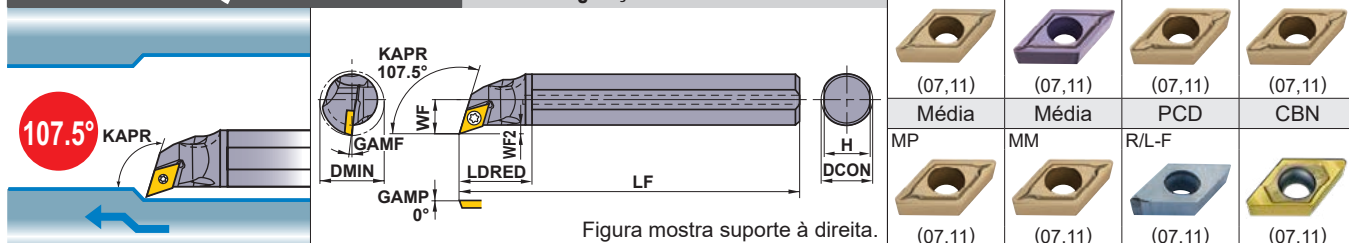
TORNEAMENTO INTERNO

FSDQC

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos DC



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSDQC1310R/L-07A	●	●	DCET	0702	10	150	20.5	7.6	2.6	9	8°	13	3.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07A	●	●	DCMT	0702	12	150	22.5	8.6	2.6	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07A	●	●	DCMW	0702	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11A ☆	●	●	DCGT	0702	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11A ☆	●	●	DCGW	11T3	20	180	26	13.7	3.7	19	7°	25	5	TS43	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

● = NEW

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.









Inserto tipo DC > A124–A129

Insertos CBN & PCD > B044, B045, B060

FSDQC_E

Haste de Metal Duro com Furo de Refrigeração

Insertos DC

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Média	Média	PCD	CBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

107.5° KAPR

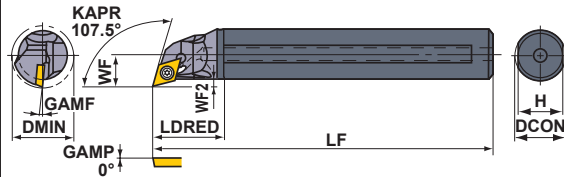


Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inseto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada	*	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave
FSDQC1310R/L-07E	●	●	DCET 0702	10	162	18.4	7.6	2.6	9	8°	13	7.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07E	●	●	DCMT DCMW	12	182	20.2	8.6	2.6	11	6°	16	8	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07E	●	●	DCGT	16	222	24.2	10.6	2.6	15	5°	20	8	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11E [☆]	●	●	DCGW 11T3	20	254	28.0	13.7	3.7	19	7°	25	8	TS43	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

E TORNEAMENTO INTERNO

Inserto tipo DC > A124–A129
Insertos CBN & PCD > B044, B045, B060

CONDIÇÕES DE CORTE > E020
ACESSÓRIOS > P001
INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

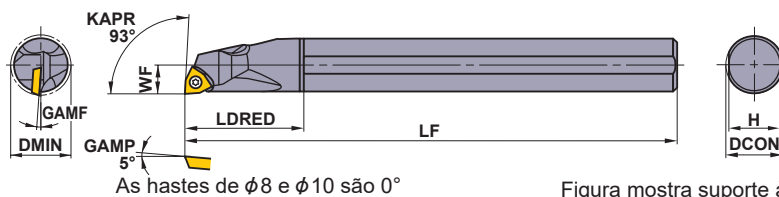
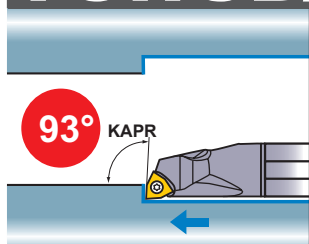
DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (Haste de metal duro pode ser de 3 a 8 vezes).

FSWUB/P

Insertos WB $\odot\odot$, Insertos WP $\odot\odot$

Acabamento R/L-F-FS



(L3,04,06)

Média

MV



(L3,04,06)

Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Chave	
FSWUB1008R/L-L3S $\star 1$	●	●	WBMT L302 $\odot\odot$	8	125	18	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3S $\star 1$	●	●	WBGT L302 $\odot\odot$	10	150	22.5	6	9	11°	12	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04S	●	●	WPMT 0402 $\odot\odot$	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04S	●	●		16	180	36	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06S $\star 2$	●	●	WPMT 0603 $\odot\odot$	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP3025R/L-06S $\star 2$	●	●	WPMT 0603 $\odot\odot$	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

TORNEAMENTO INTERNO

E

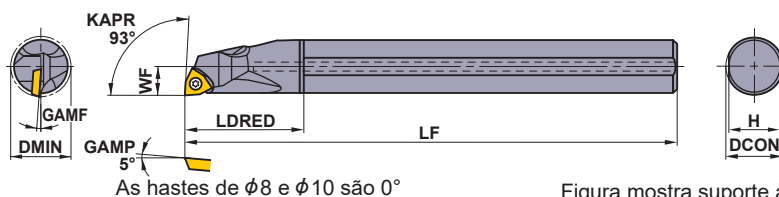
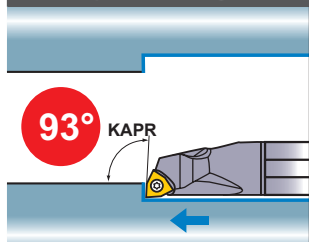
FSWUB/P

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos WB $\odot\odot$, Insertos WP $\odot\odot$

Acabamento R/L-F-FS



(L3,04,06)

Média

MV



(L3,04,06)

Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Chave	
FSWUB1008R/L-L3A $\star 1$	●	●	WBMT L302 $\odot\odot$	8	125	18	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3A $\star 1$	●	●	WBGT L302 $\odot\odot$	10	150	22.5	6	9	11°	12	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04A	●	●	WPMT 0402 $\odot\odot$	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04A	●	●		16	180	36	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06A $\star 2$	●	●	WPMT 0603 $\odot\odot$	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP3025R/L-06A $\star 2$	●	●	WPMT 0603 $\odot\odot$	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

● = NEW

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo $\star 1$ referem-se a RE 0.2. Itens com símbolo $\star 2$ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

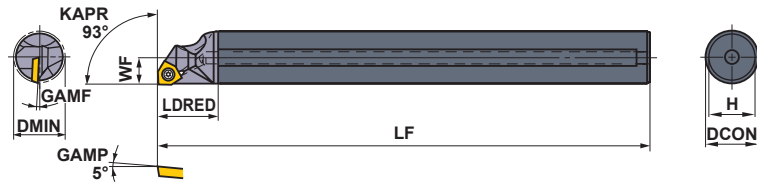
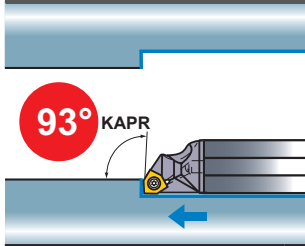
Inserto tipo WB $\odot\odot$ > A150
 Inserto tipo WP $\odot\odot$ > A152
 Insertos PCD > B065

FSWUB/P_E

Haste de Metal Duro com Furo de Refrigeração

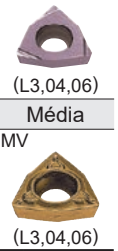
Insertos WB $\odot\odot$, Insertos WP $\odot\odot$

Acabamento R/L-F-FS



As hastes de $\phi 8$ e $\phi 10$ são 0°

Figura mostra suporte à direita.



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inseto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação / Chave		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Parafuso de Fixação	Chave	
FSWUB1008R/L-L3E $\star 1$	●	●	WBMT WBG T	L302 $\odot\odot$	8	140	13.8	5	7.2	14°	10	7	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-2/3 $\star 1$	●	●		L302 $\odot\odot$	8	90	13.8	5	7.2	14°	10	5	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-1/2 $\star 1$	●	●		L302 $\odot\odot$	8	70	13.8	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3E $\star 1$	●	●		L302 $\odot\odot$	10	160	16.0	6	9	11°	12	7.5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-2/3 $\star 1$	●	●		L302 $\odot\odot$	10	105	16.0	6	9	11°	12	5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-1/2 $\star 1$	●	●		L302 $\odot\odot$	10	80	16.0	6	9	11°	12	3	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04E	●	●	WPMT WPG T	0402 $\odot\odot$	12	180	17.8	7	11	4°	14	8	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-2/3	●	●		0402 $\odot\odot$	12	120	17.8	7	11	4°	14	5	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-1/2	●	●		0402 $\odot\odot$	12	90	17.8	7	11	4°	14	3	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04E	●	●		0402 $\odot\odot$	16	220	21.8	9	15	1°	18	8	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-2/3	●	●		0402 $\odot\odot$	16	145	21.8	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-1/2	●	●		0402 $\odot\odot$	16	110	21.8	9	15	1°	18	3	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06E $\star 2$	●	●	0603 $\odot\odot$	0603 $\odot\odot$	20	250	24.0	11	19	2°	22	8	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-2/3 $\star 2$	●	●		0603 $\odot\odot$	20	165	24.0	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-1/2 $\star 2$	●	●		0603 $\odot\odot$	20	125	24.0	11	19	2°	22	3	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

E
TORNEAMENTO INTERNO

Inseto tipo WB $\odot\odot$ > A150
Inseto tipo WP $\odot\odot$ > A152
Insertos PCD > B065

CONDIÇÕES DE CORTE > E020
ACESSÓRIOS > P001
INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

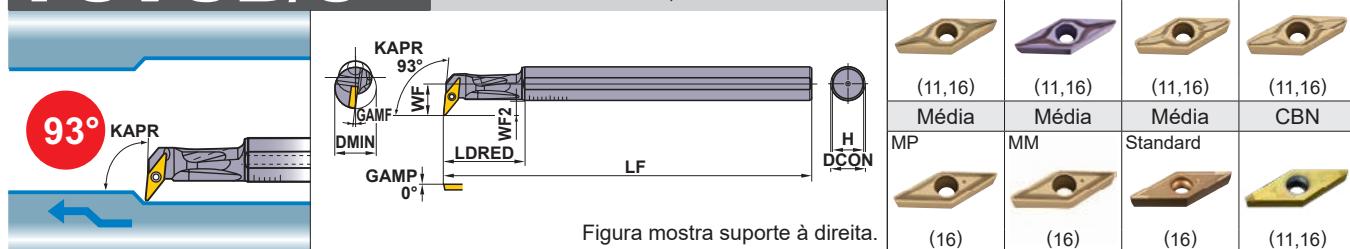
TORNEAMENTO INTERNO

DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (Haste de metal duro pode ser de 3 a 8 vezes).

FSVUB/C

Insertos VC $\odot\odot$, Insertos VB $\odot\odot$



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							DMIN	Máxima relação l/d recomendada	Acabamento				
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP			FP	FM	LP	LM	
FSVUC1612R/L-08S	●	●	VCGT VCMT	0802 $\odot\odot$	12	150	25	11	5.5	11	8°	16	4	—	—	TS202	TKY06F
FSVUB2016R/L-11S	●	●	VBMT	1103 $\odot\odot$	16	180	32.5	15.5	8	15	8°	20	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB2520R/L-11S	●	●	VBMT VBMW	1103 $\odot\odot$	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB3425R/L-16S ^{☆2}	●	●	VBET	1604 $\odot\odot$	25	220	50	20.5	8.5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVUB4032R/L-16S ^{☆2}	●	●	VBET VBGW	1604 $\odot\odot$	32	250	84.0	27.5	12	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

TORNEAMENTO INTERNO

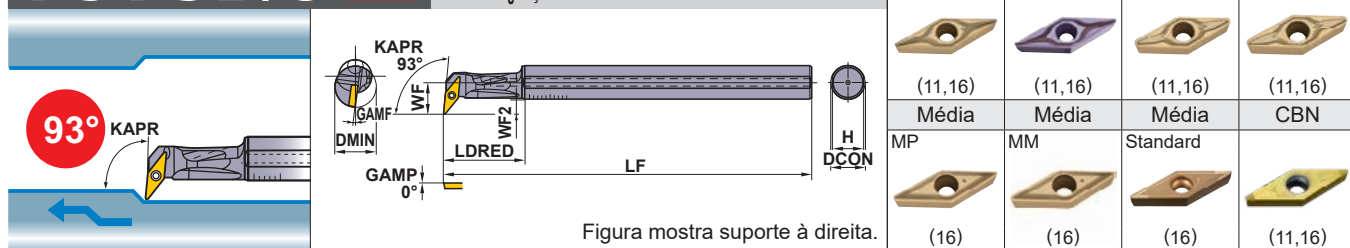
E

FSVUB/C

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos VC $\odot\odot$, Insertos VB $\odot\odot$



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							DMIN	Máxima relação l/d recomendada	Acabamento				
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP			FP	FM	LP	LM	
FSVUC1612R/L-08A	●	●	VCGT VCMT	0802 $\odot\odot$	12	150	25	11	5.5	11	8°	16	4	—	—	TS202	TKY06F
FSVUB2016R/L-11A	●	●	VBMT	1103 $\odot\odot$	16	180	32.5	15.5	8	15	8°	20	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB2520R/L-11A	●	●	VBMT VBMW	1103 $\odot\odot$	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB3425R/L-16A ^{☆2}	●	●	VBET	1604 $\odot\odot$	25	220	50	20.5	8.5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVUB4032R/L-16A ^{☆2}	●	●	VBET VBGW	1604 $\odot\odot$	32	250	84.0	27.5	12	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

● = NEW

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆1 referem-se a RE 0.2. Itens com símbolo ☆2 referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo VB $\odot\odot$	> A142—A144
Inserto tipo VC $\odot\odot$	> A145—A147
Insertos CBN & PCD	> B049, B064

FSVPB/C

Insertos VC $\odot\odot$, Insertos VB $\odot\odot$

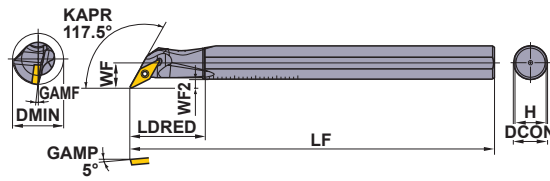
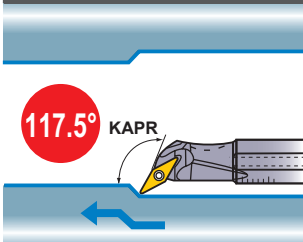


Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Média	Média	Média	CBN
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada				
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Calço	Pino do Calço	Parafuso de Fixação*	Chave
FSVPC1610R/L-08S	●	●	VCGT VCMT 0802 $\odot\odot$	10	150	25	8	3	9	8°	16	3.5	—	—	TS202	TKY06F
FSVPB2012R/L-11S	●	●	1103 $\odot\odot$	12	150	28	10	4.5	11	8°	20	4	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB2516R/L-11S	●	●	VBMT VBMW VBET 1103 $\odot\odot$	16	180	35	12.5	5	15	5°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3020R/L-11S	●	●	1103 $\odot\odot$	20	200	40	15	5	19	5°	30	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3425R/L-16S ^{☆2}	●	●	VBGW 1604 $\odot\odot$	25	220	50	17	5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVPB4032R/L-16S ^{☆2}	●	●	1604 $\odot\odot$	32	250	55	22	6.5	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

FSVPB/C

NEW

Haste de aço com furo de refrigeração

Insertos VC $\odot\odot$, Insertos VB $\odot\odot$

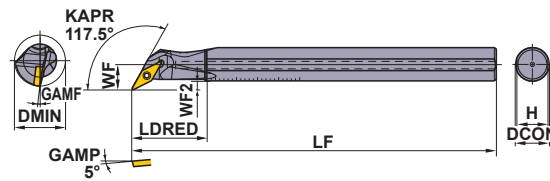
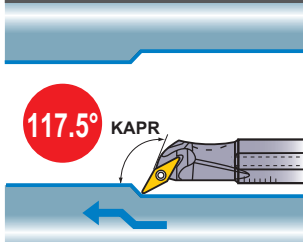


Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Média	Média	Média	CBN
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Máxima relação l/d recomendada				
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Calço	Pino do Calço	Parafuso de Fixação*	Chave
FSVPC1610R/L-08A	●	●	VCGT VCMT 0802 $\odot\odot$	10	150	25	8	3	9	8°	16	3.5	—	—	TS202	TKY06F
FSVPB2012R/L-11A	●	●	1103 $\odot\odot$	12	150	28	10	4.5	11	8°	20	4	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB2516R/L-11A	●	●	VBMT VBMW VBET 1103 $\odot\odot$	16	180	35	12.5	5	15	5°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3425R/L-16A ^{☆2}	●	●	VBGW 1604 $\odot\odot$	25	220	50	17	5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVPB4032R/L-16A ^{☆2}	●	●	1604 $\odot\odot$	32	250	55	22	6.5	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

● = **NEW**

Inserto tipo VB $\odot\odot$ > A142—A144
 Inserto tipo VC $\odot\odot$ > A145—A147
 Insertos CBN & PCD > B049, B064

CONDIÇÕES DE CORTE > E020
 ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

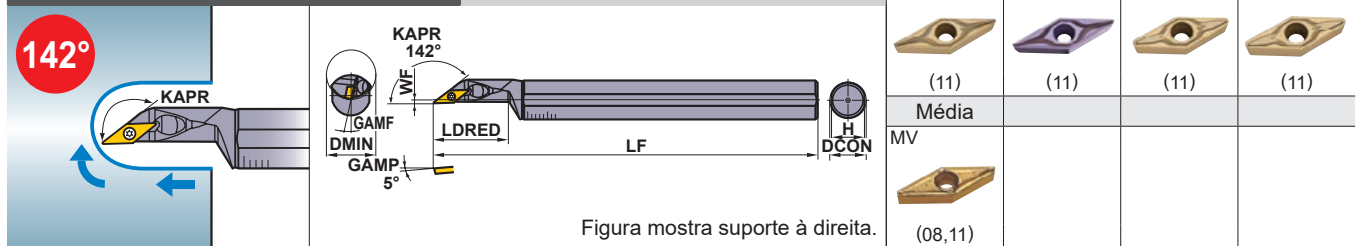
TORNEAMENTO INTERNO

DIMPLE BAR

- Excelente resistência à vibração devido ao peso leve e detalhe côncavo da cabeça.
- Controle de cavacos é aperfeiçoado por existirem dois canais de escoamento de cavacos.
- A escala laser na lateral do suporte facilita a instalação e montagem (Haste de Aço).
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste.

FSVJB/C

Insertos VC $\odot\odot$, Insertos VB $\odot\odot$



Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Máxima relação l/d recomendada	* Parafuso de Fixação	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
FSVJC1612R/L-08S ☆	●	●	VCMT	0802 $\odot\odot$	12	150	26	2	11	5°	16	4	TS202	TKY06F
FSVJC2016R/L-08S ☆	●	●	VCMT	0802 $\odot\odot$	16	180	36	2	15	5°	20	5	TS202	TKY06F
FSVJB2520R/L-11S ☆	●	●	VBMT	1103 $\odot\odot$	20	200	37.5	2	19	5°	25	5	TS255	TKY08F
FSVJB3025R/L-11S ☆	●	●	VBMT	1103 $\odot\odot$	25	250	45	3.5	23.4	5°	30	5	TS255	TKY08F

* Torque de Fixação (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0

TORNEAMENTO INTERNO

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Tipo de Usinagem	Quebra-cavacos	Recomendação	Classe	Velocidade de Corte (m/min)	l/d ≤ 3 (Haste de aço) l/d ≤ 6 (Haste de metal duro)		l/d = 4-5 (Haste de aço) l/d = 7-8 (Haste de metal duro)	
						Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Baixo Carbono ≤180HB	Acabamento	FP	①	NX2525	170 (120-220)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			②	MP3025	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
	Leve	LP	①	NX2525	160 (110-210)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
			②	MP3025	140 (90-190)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
	Média	MP	①	NX2525	150 (100-200)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
			②	MP3025	100 (60-150)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
M Aço Inoxidável ≤200HB	Acabamento	FM	①	MC6015	140 (90-190)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			②	NX2525	130 (80-180)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
	Leve	LP	①	MC6025	140 (90-190)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
			②	MP3025	110 (60-160)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
	Média	MP	①	MC6025	130 (80-180)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
			②	MP3025	100 (60-150)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
K Ferro Fundido Cinzento Resistência à Tração ≤350MPa	Acabamento	F, FS	①	HTi10	130 (90-160)	0.15 (0.10-0.20)	-0.5	0.15 (0.10-0.20)	-0.5
			②	MC5015	90 (60-120)	0.20 (0.15-0.25)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
N Ligas de Alumínio	Acabamento	F, FS	①	HTi10	300 (200-400)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			②	MD220	200 (150-250)	0.10 (0.05-0.15)	-2.0	0.10 (0.05-0.15)	-1.0
H Aço Endurecido 35-65HRC	Acabamento	Face Plana	①	MB8120	100 (80-200)	0.10 (0.05-0.15)	-0.15	0.10 (0.05-0.15)	-0.1

Quando ocorrer vibrações, reduza a velocidade de corte em 30%.

A profundidade de corte precisa ser menor do que o raio da ponta quando utilizar o tipo FSVJ.

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo VB $\odot\odot$ > A142-A144
 Inserto tipo VC $\odot\odot$ > A145-A147
 Insertos CBN & PCD > B049, B064

DIMPLE BAR COM FIXAÇÃO DUPLA

- Insertos negativos são mais econômicos.
- Fixação simples (1 chave).
- Excelente resistência à vibração devido à leve cabeça da ferramenta. (Com furo de refrigeração)
- l/d pode ser 3 a 4 vezes o diâmetro.

A [○] ○ [○] -DCLN		Com furo de refrigeração		Insertos CN [○] ○		Acabamento	Leve	Leve	Leve
				FP	SA	LP	LM		
				(12)	(12)	(12)	(12)	Média	Média
				MP	Standard	MM			
				(12)	(12)	(12)	(12)		

Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)													
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Grampo de Fixação	Mola	Parafuso de Fixação	Chave	
A25R-DCLNR/L12	●	●	CN [○] A	1204 [○]	25	200	40	17	23	13°	32	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DCLNR/L12	●	●	CN [○] G	1204 [○]	32	250	50	22	30	13°	40	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DCLNR/L12	●	●	CN [○] M	1204 [○]	40	300	63	27	37	10°	50	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Torque de Fixação (N • m) : DC0621T=5.0

A [○] ○ [○] -DDUN		Com furo de refrigeração		Insertos DN [○] ○		Acabamento	Leve	Média	Média
				FP	LP	MP	MH		
				(15)	(15)	(15)	(15)	Média	Aço Inoxidável
				Standard	MM	R/L			
				(15)	(15)	(15)	(15)		

Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)													
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Grampo de Fixação	Mola	Parafuso de Fixação	Chave	
A25R-DDUNR/L15	●	●	DN [○] A	1504 [○]	25	200	40	17	23	13°	35	LLSDP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DDUNR/L15	●	●	DN [○] G	1504 [○]	32	250	50	22	30	13°	40	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DDUNR/L15	●	●	DN [○] M	1504 [○]	40	300	63	27	37	10°	50	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Torque de Fixação (N • m) : DC0621T=5.0

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	l/d ≤ 3			l/d = 3-4		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono, Aço Liga	180-350HB	Média	110 (80-140)	0.25 (0.1-0.4)	-5.0	110 (80-140)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0
M Aço Inoxidável	≤200HB	Média	80 (60-100)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0	70 (50-100)	0.15 (0.1-0.25)	-3.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤350MPa	Média	80 (60-100)	0.25 (0.1-0.4)	-5.0	80 (60-100)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0

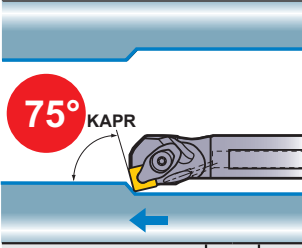
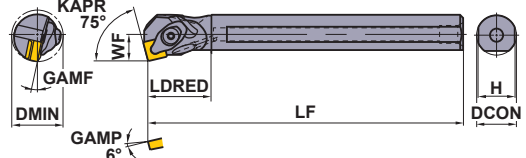
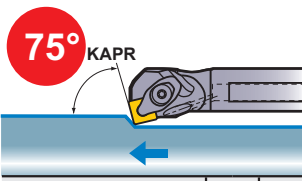
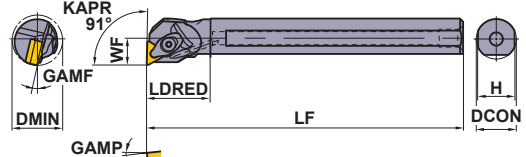
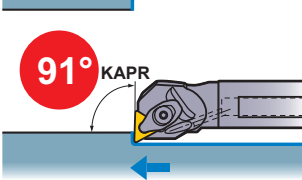






Inserto tipo CN[○]○ > A074-A080
 Inserto tipo DN[○]○ > A081-A087
 Insertos CBN & PCD > B022-B030, B055

ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

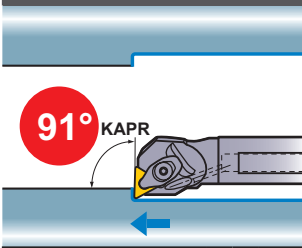
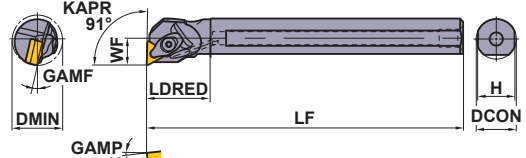
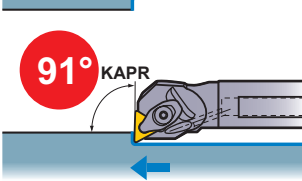
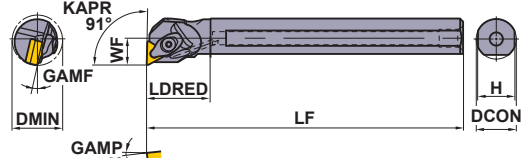
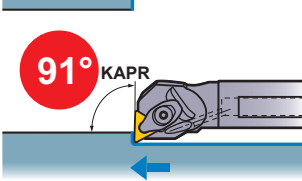






DIMPLE BAR COM FIXAÇÃO DUPLA

- Insertos negativos são mais económicos.
- Fixação simples (1 chave).
- Excelente resistência à vibração devido à leve cabeça da ferramenta. (Com furo de refrigeração)
- l/d pode ser 3 a 4 vezes o diâmetro.

A [○] ○ [○] -DSKN		Com furo de refrigeração		Insertos SN [○] ○						Acabamento	Leve	Média	Média			
					FP	LP	MP	MH	(12)	(12)	(12)	(12)				
					Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD	(12)	(12)	(12)	(12)				
Standard	MM	R/L		(12)	(12)	(12)	(12)									
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto	Dimensões(mm)							 Calço	 Pino do Calço	 Grampo de Fixação	 Mola	 Parafuso de Fixação*	 Chave	
			R	L	DCON	LF	LDRED	WF	H							GAMF
A25R-DSKNR/L12	● ●	SNMA SNMG SNMM	1204	25	200	40	17	23	13°	32	LLSSP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DSKNR/L12	● ●	SNGA SNGG	1204	32	250	50	22	30	13°	40	LLSSN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Torque de Fixação (N • m) : DC0621T=5.0

TORNEAMENTO INTERNO

A [○] ○ [○] -DTFN		Com furo de refrigeração		Insertos TN [○] ○						Acabamento	Leve	Média	Média			
					FP	LP	MP	MH	(16)	(16)	(16)	(16)				
					Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD	(16)	(16)	(16)	(16)				
Standard	MM	R/L		(16)	(16)	(16)	(16)									
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto	Dimensões(mm)							 Calço	 Pino do Calço	 Grampo de Fixação	 Mola	 Parafuso de Fixação*	 Chave	
			R	L	DCON	LF	LDRED	WF	H							GAMF
A25R-DTFNR/L16	● ●	TN [○] A TN [○] G	1604	25	200	40	17	23	13°	32	LLSTP32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
A32S-DTFNR/L16	● ●	TN [○] M	1604	32	250	50	22	30	13°	40	LLSTN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : DC0520T=3.5

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo SN [○] ○	> A089 – A094
Inserto tipo TN [○] ○	> A095 – A101
Insertos CBN & PCD	> B031 – B034, B056

A [○] ○ [○] -DVUN		Com furo de refrigeração		Insertos VN [○] ○						Acabamento	Leve	Média	Média			
 93° KAPR	 KAPR 93° GAMP 5°	 Figura mostra suporte à direita.	 (16)	 (16)	 (16)	 (16)	FP	LP	MP	MH						
							Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD						
							Standard	MM	R/L							
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto	Dimensões(mm)													
	R L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Grampo de Fixação	Mola	Parafuso de Fixação	Chave	
A40T-DVUNR/L16	● ●	VN A VN G	1604	40	300	63	27	37	9°	50	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : DC0520T=3.5

A [○] ○ [○] -DWLN		Com furo de refrigeração		Insertos WN [○] ○						Acabamento	Leve	Média	Média			
 95° KAPR	 KAPR 95° GAMP 6°	 Figura mostra suporte à direita.	 (08)	 (06, 08)	 (06,08)	 (08)	FP	LP	MP	MK						
							Média	Média a Desbaste	Aço Inoxidável							
							Standard	RP	MM							
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto	Dimensões(mm)													
	R L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Grampo de Fixação	Mola	Parafuso de Fixação	Chave	
A25R-DWLNLR/L06	● ●	WNMA WNMG	0604	25	200	40	17	23	13°	35	LLSWP32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
A25R-DWLNLR/L08	● ●	WNMA	0804	25	200	40	17	23	13°	35	LLSWP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DWLNLR/L08	● ●	WNMA WNMG	0804	32	250	50	22	30	13°	40	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DWLNLR/L08	● ●	WNGA	0804	40	300	63	27	37	10°	50	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Torque de Fixação (N • m) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	l/d ≤ 3			l/d = 3-4		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono, Aço Liga	180-350HB	Média	110 (80-140)	0.25 (0.1-0.4)	-5.0	110 (80-140)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0
M Aço Inoxidável	≤200HB	Média	80 (60-100)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0	70 (50-100)	0.15 (0.1-0.25)	-3.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤350MPa	Média	80 (60-100)	0.25 (0.1-0.4)	-5.0	80 (60-100)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0

Inserto tipo VN[○]○ > A102-A105
 Inserto tipo WN[○]○ > A106-A110
 Insertos CBN & PCD > B035-B037, B057

ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

MICRO-DEX

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 5$.
- Insertos 7° positivos, haste de metal duro.
- Geometrias de ferramentas de fácil utilização.
- Indicado para peças pequenas.

- l/d é 5 vezes o diâmetro da haste.

COSSCLC

Haste de metal duro

Insertos CC

Acabamento L-F

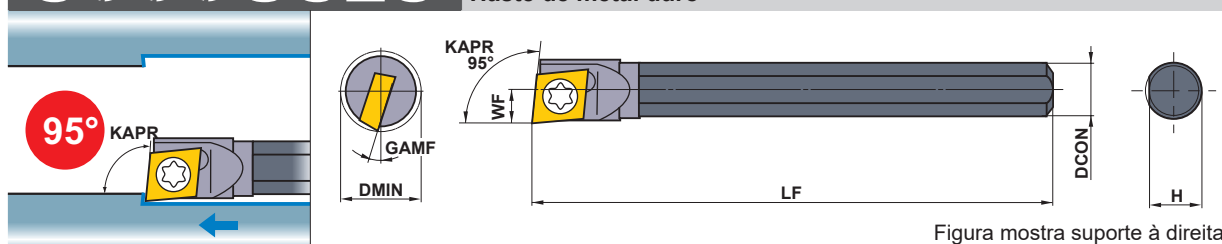


Figura mostra suporte à direita.



(03,04)



(03,04)

Referência para Pedido	Estoque R	Referência do Inserto	Dimensões(mm)							*2 Parafuso de Fixação	Chave
			DCON	LF	WF	H	GAMF	DMIN			
C04GSCLCR03	●	*1 CCGT	03S1	4	90	2.5	3.7	15°	5	TS16	TKY06F
C05HSCLCR03	●	CCGT	03S1	5	100	3.0	4.7	13°	6	TS16	TKY06F
C06JSCLCR04	●	CCGW	04T0	6	110	3.5	5.7	13°	7	TS21	TKY06F
C07KSCLCR04	●	CCMW	04T0	7	125	4.0	6.7	11°	8	TS21	TKY06F

*1 Diâmetro especial do círculo inscrito. (Para tipo SCLC)

*2 Torque de Fixação (N • m) : TS16=0.6, TS21=0.6

COSSWUB

Haste de metal duro

Insertos WB

Acabamento L-F

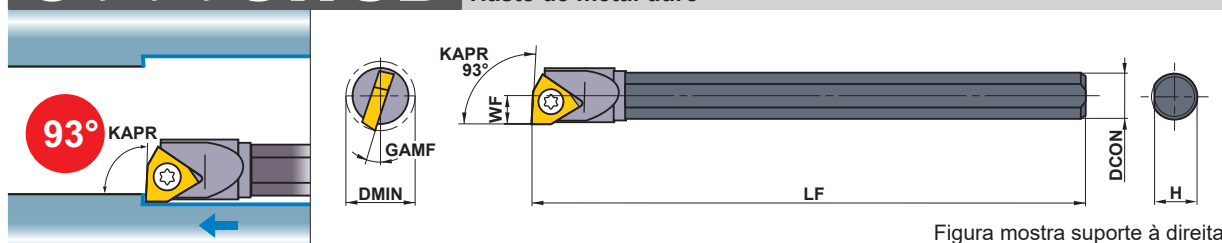


Figura mostra suporte à direita.



(02,L3)

Referência para Pedido	Estoque R	Referência do Inserto	Dimensões(mm)							* Parafuso de Fixação	Chave
			DCON	LF	WF	H	GAMF	DMIN			
C05HSWUBR02	●	WBGT	0201	5	100	3.0	4.7	15°	6	TS21	TKY06F
C06JSWUBR02	●	WBMT	0201	6	110	3.5	5.7	13°	7	TS2C	TKY06F
C07KSWUBRL3	●		L302	7	125	4.0	6.7	15°	8	TS2	TKY06F

* Torque de Fixação (N • m) : TS21=0.6, TS2C=0.6, TS2=0.6

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.2.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo CCGT > A115

Inserto tipo WBGT > A150

Insertos CBN & PCD > B041, B059

COOSTUC

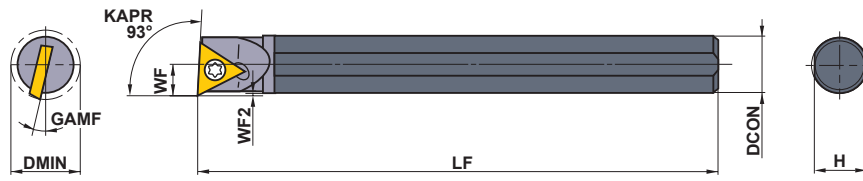
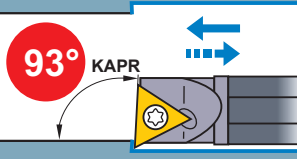
Haste de metal duro

Insertos TCGT

Acabamento

R/L-F

93° KAPR



(06)

Somente suporte com corte à direita.

Referência para Pedido	Estoque R	Referência do Inserto	Dimensões(mm)							* Parafuso de Fixação	Chave
			DCON	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		
C07KSTUCR06	●	TCGT 0601	7	125	4.0	0.35	6.7	12°	8	TS2C	TKY06F

* Torque de Fixação (N • m) : TS2C=0.6

E
TORNEAMENTO INTERNO

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

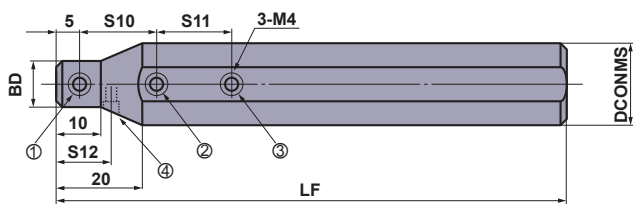
	Material	Classe	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	l/d
P	Aço Carbono, Aço Liga 180–350HB	NX2525	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5
M	Aço Inoxidável ≤200HB	VP15TF	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5
K	Ferro Fundido Cinzento ≤350MPa	VP15TF	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5
N	Metais Não Ferrosos	VP15TF	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.4 (0.1–0.6)	3–5
		MD220	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.4 (0.1–0.6)	3–5
H	Aço Endurecido 35–65HRC	MB8110	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.1 (0.03–0.2)	3–5

Inserto tipo TCGT > A135
 ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

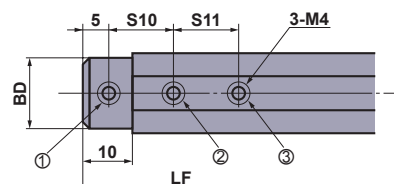
E025

SUPORTE PARA MICRO-DEX

SUPORTE STANDARD



RBH2200N tem um parafuso de ajuste para diferentes especificações de máquina. (Representado pelo número 4)



RBH15800N, RBH1600N, RBH19000N

TORNEAMENTO INTERNO

Referência para Pedido	Estoque	Dimensões(mm)							MICRO-DEX	*1 Fixação por Parafuso				Chave	Torque (N • m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		①	②	③	④		
RBH15840N	●	15.875	4	15	100	15	15	—	C04GS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	●	15.875	5	15	100	15	15	—	C05HS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	●	15.875	6	15	100	15	15	—	C06JS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	●	15.875	7	15	100	20	20	—	C07KS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	C04GS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	C05HS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	C06JS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	C07KS	A	A	A	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	●	19.05	4	18	125	15	15	—	C04GS	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	●	19.05	5	18	125	15	15	—	C05HS	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	●	19.05	6	18	125	15	15	—	C06JS	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19070N	●	19.05	7	18	125	20	20	—	C07KS	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	●	20	4	13	125	15	15	—	C04GS	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	●	20	5	14	125	15	15	—	C05HS	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	●	20	6	15	125	15	15	—	C06JS	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	●	20	7	16	125	20	20	—	C07KS	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2240N	●	22	4	13	125	15	15	12.5	C04GS	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	●	22	5	14	125	15	15	12.5	C05HS	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	●	22	6	15	125	15	15	15	C06JS	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	●	22	7	16	125	20	20	15	C07KS	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2540N	●	25	4	13	150	15	15	—	C04GS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	●	25	5	14	150	15	15	—	C05HS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	●	25	6	15	150	15	15	—	C06JS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	●	25	7	16	150	20	20	—	C07KS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	●	25.4	4	13	150	15	15	—	C04GS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	●	25.4	5	14	150	15	15	—	C05HS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	●	25.4	6	15	150	15	15	—	C06JS	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	●	25.4	7	16	150	20	20	—	C07KS	A	C	C	—	HKY20F	2.0

*1 Referência para pedido do parafuso de fixação A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

*2 Nova referência para pedido.

Referência obsoleta	Nova referência para pedido
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N
RBH1970N	RBH19070N

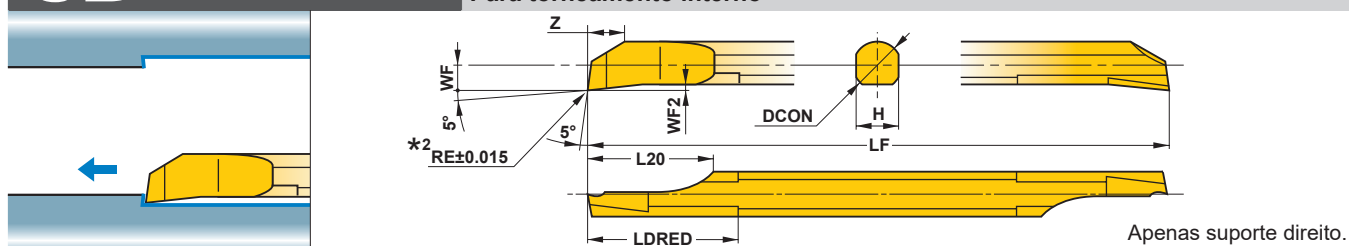
● : Estoque mantido.

(MICRO-MINI TWIN disponível em embalagens com 1 peça.)

MICRO-MINI TWIN

CB

Para torneamento interno



Referência para Pedido	Estoque		Quebra-cavacos	Dimensões(mm)										
	Microgrão	C/ Cobertura		DMIN*1		RE	DCON	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
	TF15	VP15TF		l/d ≤ 3	l/d > 3									
CB02RS	●	●	sem	2.2	3.6	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-B	●	●	com	2.2	3.9	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01	●	●	sem	2.2	3.6	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01B	●	●	com	2.2	4.2	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02	●	●	sem	2.2	3.6	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02B	●	●	com	2.2	4.9	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB03RS	●	●	sem	3.2	4.2	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-B	●	●	com	3.2	4.4	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01	●	●	sem	3.2	4.2	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01B	●	●	com	3.2	4.5	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02	●	●	sem	3.2	4.2	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02B	●	●	com	3.2	4.8	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB04RS	●	●	sem	4.2	5.1	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-B	●	●	com	4.2	5.2	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01	●	●	sem	4.2	5.1	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01B	●	●	com	4.2	5.3	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02	●	●	sem	4.2	5.1	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02B	●	●	com	4.2	5.5	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB05RS	●	●	sem	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-B	●	●	com	5.2	6.1	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02	●	●	sem	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02B	●	●	com	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS	●	●	sem	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-B	●	●	com	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02	●	●	sem	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02B	●	●	com	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB07RS	●	●	sem	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-B	●	●	com	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02	●	●	sem	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02B	●	●	com	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS	●	●	sem	8.2	9.5	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-B	●	●	com	8.2	9.6	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02	●	●	sem	8.2	9.5	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02B	●	●	com	8.2	9.8	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3

*1 DMIN : Diâmetro Mín. de Corte

*2 A dimensão do RE representa o tamanho antes de retificar o quebra-cavaco

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Micro-Mini Twin CB				Micro-Mini Twin CR		
	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	l/d	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	
						03RS/04RS	05RS
P Aço Carbono Aço Liga 180-350HB	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	3-5	80 (40-120)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.01-0.05)
M Aço Inoxidável ≤200HB	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	3-5	80 (40-120)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.01-0.05)
K Ferro Fundido Cinzento ≤350MPa	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	3-5	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.03 (0.01-0.05)
N Metais Não Ferrosos	120 (80-160)	0.05 (0.01-0.08)	0.3 (0.1-0.5)	3-5	120 (80-160)	0.03 (0.01-0.05)	0.05 (0.01-0.08)

Nota 1) Recomendada usinagem com refrigeração.

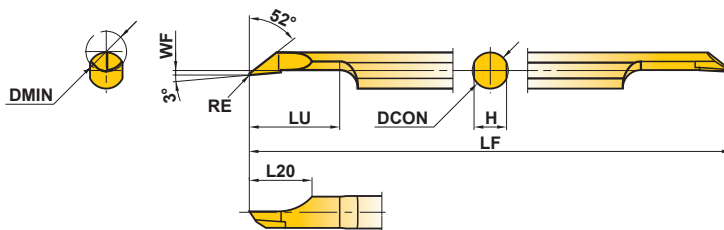
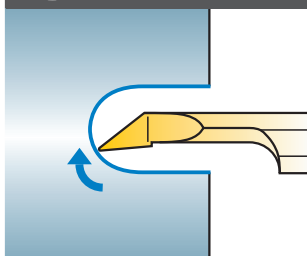
E

TORNEAMENTO INTERNO

MICRO-MINI TWIN

CR

Para cópia interna



Apenas suporte direito.

Referência para Pedido	Estoque		Quebra-cavacos	Dimensões(mm)							
	Microgrão	C/ Cobertura		DMIN	RE	DCON	LF	LU	L20	WF	H
	TF15	VP15TF									
CR03RS-01	●	●	sem	3.5	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	com	3.5	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
CR04RS-01	●	●	sem	4.5	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	com	4.5	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
CR05RS-01	●	●	sem	5.5	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	com	5.5	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5

TORNEAMENTO INTERNO

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Micro-Mini Twin CB				Micro-Mini Twin CR		
	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	l/d	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	
						03RS/04RS	05RS
P Aço Carbono Aço Liga 180-350HB	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	3-5	80 (40-120)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.01-0.05)
M Aço Inoxidável ≤200HB	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	3-5	80 (40-120)	0.02 (0.01-0.03)	0.03 (0.01-0.05)
K Ferro Fundido Cinzento ≤350MPa	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	3-5	80 (40-120)	0.03 (0.01-0.05)	0.03 (0.01-0.05)
N Metais Não Ferrosos	120 (80-160)	0.05 (0.01-0.08)	0.3 (0.1-0.5)	3-5	120 (80-160)	0.03 (0.01-0.05)	0.05 (0.01-0.08)

Nota 1) Recomendada usinagem com refrigeração.

Nota 2) Recomenda-se que o balanço da ferramenta tipo CR seja LU + 2mm.

● : Estoque mantido.

(MICRO-MINI TWIN disponível em embalagens com 1 peça.)

■ PRECAUÇÕES QUANDO UTILIZAR A MICRO-MINI TWIN

● Quando utilizar um suporte para uso geral / torno automático:

1 Para evitar o lascamento da 2ª aresta de corte, cuidado ao introduzir a ferramenta para torneamento interno no furo. Veja a fig. 1. Se a 2ª aresta encostar na face interna do suporte, existe a possibilidade de ocorrer o lascamento.

2 Quando utilizar este tipo de suporte, existe a possibilidade de danificar a haste e a 2ª aresta.

Tenha certeza de que os parafusos de fixação estão apertados com o torque correto. Além disso, certifique-se de que não há parafuso próximo à 2ª aresta de corte, o que pode causar a quebra da ferramenta para torneamento interno.

◎ Quando utilizar suporte Mitsubishi

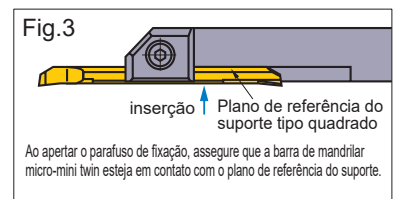
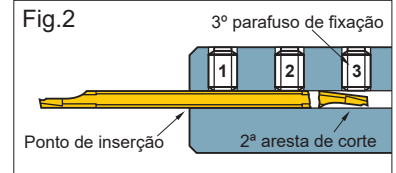
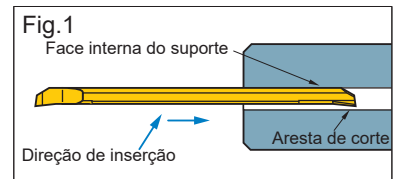
Quando utilizar suporte com grande balanço, remova o 3º parafuso antes de usar. (RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N e RBH2520N não possuem o 3º parafuso.) O valor do torque para parafuso de fixação é 2.0 N•m.

● Quando utilizar um suporte tipo quadrado:

1 Quando instalar uma ferramenta para torneamento interno dentro do suporte, aperte o parafuso de fixação depois de garantir que as faces planas da ferramenta para torneamento interno e do suporte estejam paralelas. Veja a fig. 3.

2 Certifique-se de apertar os parafusos de fixação com o torque recomendado.

3 Não aperte os parafusos de fixação sem que a barra esteja instalada adequadamente, pois o grampo de fixação do suporte pode ser danificado.



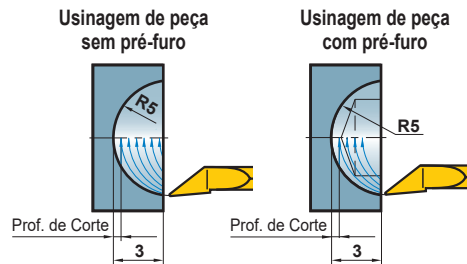
MÉTODOS DE USINAGEM DAS BARRAS CR

● Torneamento de perfil

Usinando um pré-furo, o tempo de usinagem será reduzido e o controle de cavacos será melhorado.

Condições de Corte

Material : AISI 1020
 Ferramenta : CR05RS-01B
 Velocidade de Corte: 80m/min
 Avanço : 0.05mm/rot
 Prof. de Corte : 0.05mm
 Com Refrigeração

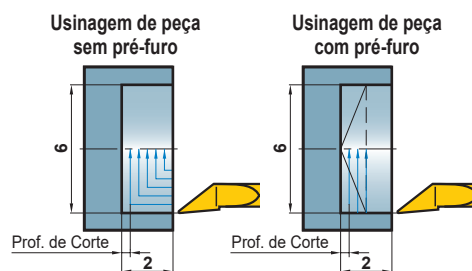


● Faceamento Interno

Usinando um pré-furo, o tempo de usinagem será reduzido e o controle de cavacos será melhorado.

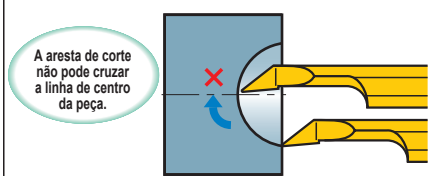
Condições de Corte

Material : AISI 1020
 Ferramenta : CR05RS-01B
 Velocidade de Corte: 80m/min
 Avanço : 0.05mm/rot
 Prof. de Corte : 0.05mm
 Com Refrigeração



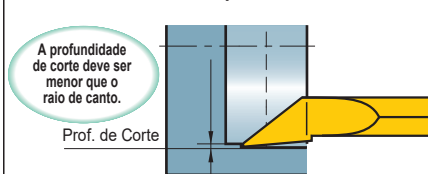
■ OBSERVAÇÕES

Torneamento de perfil, faceamento interno



Se a aresta de corte cruzar a linha de centro durante a usinagem, a aresta pode se fraturar.

Cópia



Com profundidades de corte maiores que o raio de canto, rebarbas serão formadas.

TORNEAMENTO INTERNO

MICRO-MINI

- Tipo metal duro inteiriço com diâmetro mínimo de corte $\phi 3.2\text{mm}$.
- l/d é 5 vezes o diâmetro da haste.
- Aresta pode ser afiada de acordo com aplicação, cobrindo, deste modo um amplo campo de aplicações (rosqueamento, canal, cópia, etc.).

94°

MICRO-MINI STANDARD (Ferramenta para torneamento interno inteiriça de metal duro)

Referência para Pedido	Estoque	Dimensões(mm)						Geometria
		CW	DCON	LF	LDRED	D _{MIN} *	F2	
		TF15						
C03FR-BLS	●	2.0	3	80	15	3.2	1.0	
C04FR-BLS	●	2.5	4	80	20	4.2	1.5	
C05HR-BLS	●	3.0	5	100	25	5.2	2.0	

Apenas suporte direito.

*D_{MIN} : Diâmetro Mín. de Corte

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

	Material	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	l/d	Condições da Aresta (mm)	
						*Raio da Ponta ou BCH	*Arredondamento
P	Aço Carbono, Aço Liga 180–350HB	40 (30–50)	0.05 (–0.1)	0.2 (0.1–0.3)	5	0.1–0.5	0.01–0.05
M	Aço Inoxidável $\leq 200\text{HB}$	40 (30–50)	0.05 (–0.1)	0.2 (0.1–0.3)	5	≤ 0.4	≤ 0.03 (Arred. não necessário)
K	Ferro Fundido Cinzento $\leq 350\text{MPa}$	40 (30–50)	0.05 (–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	5	0.1–0.5	0.01–0.05
N	Metais Não Ferrosos	80 (60–100)	0.05 (–0.1)	0.3 (0.1–0.5)	5	0.1–0.5	≤ 0.03 (Arred. não necessário)

*Aresta de corte não é arredondada. Arredonde de acordo com a peça antes de usar.

AFIANDO A ARESTA DE CORTE DA FERRAMENTA PARA TORNEAMENTO INTERNO MICRO-MINI

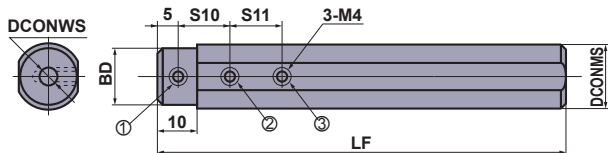
- A ferramenta para torneamento interno MICRO-MINI pode ser aplicada para mandrilhar ou usinar canal sem qualquer modificação. Pode ser reafiada como mostrado abaixo.
- Para aresta aguda e reafiação, utilize um rebolo diamantado com #250–#400 aproximadamente. Afie de acordo com aplicação utilizando a figura abaixo como referência.

	Mandrilamento	Canal	Rosqueamento
Aplicação			
Exemplos de Afição			

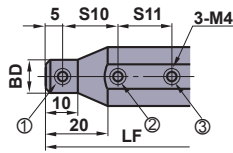
● : Estoque mantido.

(MICRO MINI disponível em embalagens com 1 peça.)

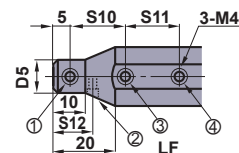
SUPORTE CILÍNDRICO



RBH15800N, RBH1600N, RBH19000N



RBH20000N, RBH25000N, RBH25400N



RBH22000N

Referência para Pedido	Estoque	Dimensões(mm)						Micro-Mini C	Micro-Mini Twin		*1 Parafuso de Fixação				Chave	Torque (N · m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11		S12	CB	CR	①	②	③		
RBH15820N	●	15.875	2	15	100	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH15830N	●	15.875	3	15	100	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	●	15.875	4	15	100	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	●	15.875	5	15	100	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	●	15.875	6	15	100	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	●	15.875	7	15	100	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	●	15.875	8	15	100	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	●	16	8	15	100	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19020N	●	19.05	2	18	125	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19030N	●	19.05	3	18	125	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	●	19.05	4	18	125	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	●	19.05	5	18	125	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	●	19.05	6	18	125	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19070N	●	19.05	7	18	125	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	●	19.05	8	18	125	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	●	20	2	11	125	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	●	20	3	12	125	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	●	20	4	13	125	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	●	20	5	14	125	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	●	20	6	15	125	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	●	20	7	16	125	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	●	20	8	17	125	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	●	22	2	11	125	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0
RBH2230N	●	22	3	12	125	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	●	22	4	13	125	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	●	22	5	14	125	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	●	22	6	15	125	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	●	22	7	16	125	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2280N	●	22	8	17	125	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2520N	●	25	2	11	150	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	●	25	3	12	150	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	●	25	4	13	150	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	●	25	5	14	150	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	●	25	6	15	150	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	●	25	7	16	150	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	●	25	8	17	150	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	●	25.4	2	11	150	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	●	25.4	3	12	150	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	●	25.4	4	13	150	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	●	25.4	5	14	150	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	●	25.4	6	15	150	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	●	25.4	7	16	150	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	●	25.4	8	17	150	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0

*1 Referência para pedido do parafuso de fixação A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008, D=HSS04003 *2 Nova referência para pedido.

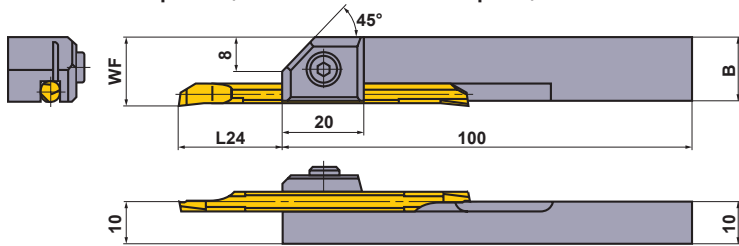
Referência obsoleta	Nova referência para pedido	Referência obsoleta	Nova referência para pedido
RBH1920N	RBH19020N	RBH1950N	RBH19050N
RBH1930N	RBH19030N	RBH1960N	RBH19060N
RBH1940N	RBH19040N	RBH1970N	RBH19070N

ACESSÓRIOS > P001
INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

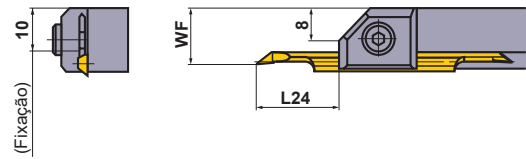
SUPOORTE PARA MICRO-MINI TWIN

■ SUPOORTE QUADRADO

Tipo CB (A barra é fixada num suporte)



Tipo CR (A barra é fixada num suporte)



Referência para Pedido	Estoque	Dimensões(mm)						Micro-Mini Twin		Parafuso de Fixação	Chave	Torque (N • m)
		WF		L24 *		B		CB	CR			
		CB	CR	CB	CR	CB	CR					
SBH1020R	●	13	—	6–24 (6–10)	—	12.9	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	HSC04010	HKY30R	4.8	
SBH1030R	●	14	12.65	8.5–22 (9–15)	11–19.5 (12)	13.8	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1040R	●	15	13.15	11–29.5 (12–20)	13–27.5 (14)	14.7	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1050R	●	16	13.65	13.5–37 (15–25)	15–35.5 (16)	15.6	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1060R	●	17	—	13.5–42 (18–30)	—	16.5	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1070R	●	18	—	13.5–52 (21–35)	—	17.4	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5	

Nota 1) As barras MICRO-DEX e MICRO-MINI não podem ser fixadas em suportes quadrados.





*L24 é o comprimento máximo do balanço recomendado para uma fixação eficiente, e () é o comprimento recomendado para uso geral em usinagem de aço.

SUPORTE TIPO F

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 10$.
- Insertos 11° positivos.
- Fixação tipo parafuso.
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (acima de 7 vezes, com haste de metal duro).

FSTU1

Insertos TP

Acabamento R/L	Face Plana R/L
 (08,09,11)	 (08,09,11)
PCD	CBN/PCD
R/L-F	
 (09,11)	 (08,09,11)

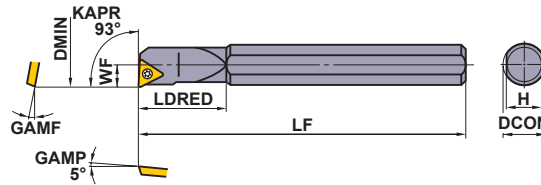
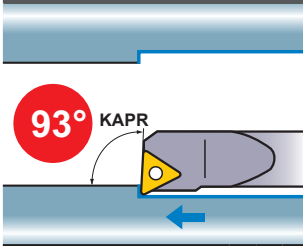


Figura mostra suporte à direita.





Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Parafuso de Fixação *	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSTU108R/L	●	●	TPGX TPMX	0802	8	125	18	5	7	15°	10	CS200T	TKY06F
FSTU110R/L	●	●		0902	10	150	22	6	9	13°	12	CS250T	TKY08F
FSTU112R/L	●	●		0902	12	180	25	8	11	10°	16	CS250T	TKY08F
FSTU116R/L	●	●		1103	16	200	30	11	14	7°	22	CS300890T	TKY08F

* Torque de Fixação (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

FSTU2

Haste de metal duro

Insertos TP

Acabamento R/L	Face Plana R/L
 (08,09,11)	 (08,09,11)
PCD	CBN/PCD
R/L-F	
 (09,11)	 (08,09,11)

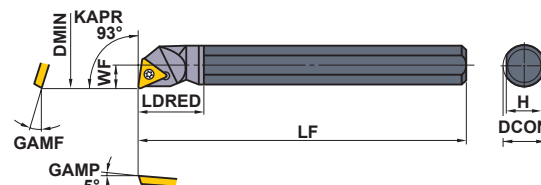
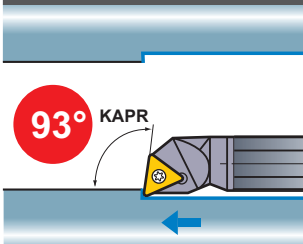


Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Parafuso de Fixação *	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSTU208R/L	●	●	TPGX TPMX	0802	8	125	13	5	7	15°	10	CS200T	TKY06F
FSTU210R/L	●	●		0902	10	150	16	6	9	13°	12	CS250T	TKY08F
FSTU212R/L	●	●		0902	12	180	19	8	11	10°	16	CS250T	TKY08F
FSTU216R/L	●	●		1103	16	200	26	11	14	7°	22	CS300890T	TKY08F

* Torque de Fixação (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Haste de Aço			l/d ≤ 3			l/d = 3-4 (Diâmetro da Haste ≥ 25mm)			
Haste de Metal Duro			l/d ≤ 5			l/d = 6-7			
Material	Dureza	Tipo de Usinagem	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	
P	Aço Carbono Aço Liga	180-350HB	Leve	130 (90-160)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	120 (80-150)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	90 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)	-3.0	80 (50-110)	0.15 (0.1-0.2)	-1.5	
M	Aço Inoxidável	≤200HB	Leve	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	70 (50-90)	0.2 (0.15-0.25)	-2.0	60 (40-80)	0.15 (0.1-0.2)	-1.0	
N	Ligas de Alumínio	-	Leve	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-2.0	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-1.5	

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

Inserto tipo TP > A140, A141
Insertos CBN & PCD > B048, B062, B063

ACESSÓRIOS > P001
INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001






TORNEAMENTO INTERNO

SUPOORTE TIPO F

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 22$.
- Insertos 11° positivos.
- Fixação por grampo.
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (acima de 7 vezes, com haste de metal duro).

FCTU1

Insertos TP

Tolerância M	Tolerância M	Tolerância G
Standard		R/L
		
(11,16)	(11,16)	(11,16)
	Tolerância G	
		
(11,16)	(11,16)	

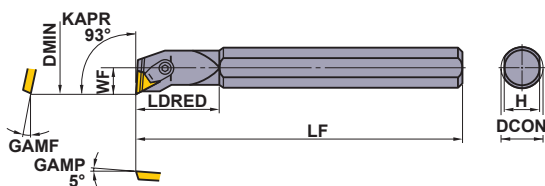
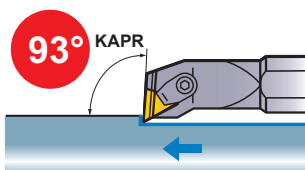












Figura mostra suporte à direita.

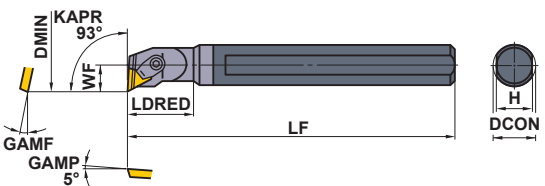
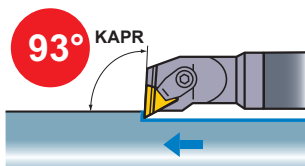
Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)												
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN						Calço
FCTU116R/L	●	●	1103	16	200	30	11	14	7°	22	—	—	C3	CBT2N	HKY25R	
FCTU120R/L	●	●	TPMN	1603	20	200	37	13	18	5°	26	—	—	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU125R/L	●	●	TPMR	1603	25	250	40	16	22	5°	32	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU132R/L	●	●	TPGN	1603	32	300	45	20	29	0°	40	PT32	BCP201	C4	CBT3F	HKY30R
	●	●	TPGR													

* Torque de Fixação (N • m) : C3=2.2, C4=3.3






FCTU2

Haste de metal duro Insertos TP

Tolerância M	Tolerância M	Tolerância G
Standard		R/L
		
(11,16)	(11,16)	(11,16)
	Tolerância G	
		
(11,16)	(11,16)	



Somente suporte com corte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)												
	R			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN						Calço
FCTU216R	●		TPMN	1103	16	200	26	11	14	7°	22	—	—	C3	CBT2N	HKY25R
FCTU220R	●		TPMR	1603	20	200	33	13	18	5°	26	—	—	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU225R	●		TPGN	1603	25	250	37	16	22	5°	32	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R
			TPGR													

* Torque de Fixação (N • m) : C3=2.2, C4=3.3

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo TP > A157

Insertos CBN & PCD > B053, B068

SUPOORTE TIPO F

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 5.8$.
- Insertos 7° positivos.
- Fixação tipo parafuso.
- l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (acima de 7 vezes, com haste de metal duro).

FSWL1

Insertos WC

Acabamento	Leve
R/L	Standard
(02,L3)	(02,L3,04,06)
CBN/PCD	
(L3,04,06)	

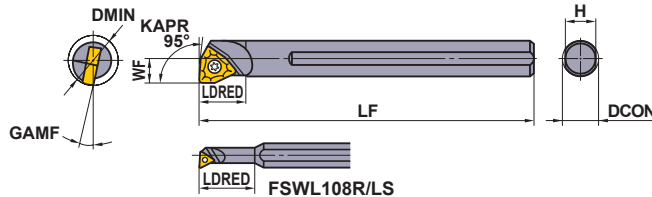
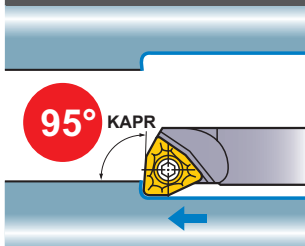


Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							* Parafuso de Fixação	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSWL108R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201	8	100	19	2.9	7	17°	5.8	TS21	TKY06F
FSWL108R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302	8	100	25	4	7	15°	8	TS2	TKY06F
FSWL108R/L	●	●	WCMT WCMW	0402	8	125	10	5	7	15°	10	TS25	TKY08F
FSWL110R/L	●	●		0402	10	150	12	6	9	13°	12	TS25	TKY08F
FSWL112R/L	☆	●		06T3	12	180	15	8	11	13°	16	TS4	TKY15F
FSWL116R/L	☆	●		06T3	16	200	20	11	14	7°	22	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

FSWL2

Haste de metal duro

Insertos WC

Acabamento	Leve
R/L	Standard
(02,L3)	(02,L3,04,06)
CBN/PCD	
(L3,04,06)	

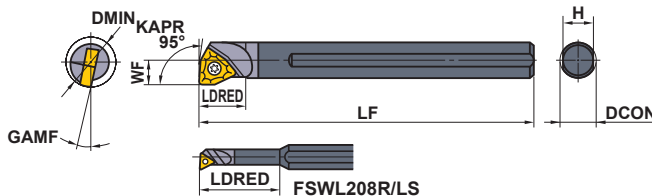
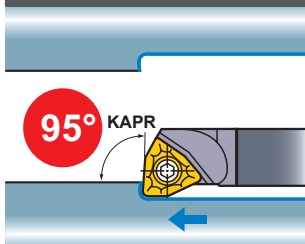


Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							* Parafuso de Fixação	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSWL208R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201	8	122	25	2.9	7	17°	5.8	TS21	TKY06F
FSWL208R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302	8	125	33	4	7	15°	8	TS2	TKY06F
FSWL208R/L	●	●	WCMT WCMW	0402	8	125	10	5	7	15°	10	TS25	TKY08F
FSWL210R/L	●	●		0402	10	150	12	6	9	13°	12	TS25	TKY08F
FSWL212R/L	☆	●		06T3	12	180	15	8	11	13°	16	TS4	TKY15F
FSWL216R/L	☆	●		06T3	16	200	20	11	14	7°	22	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Haste de Aço			$l/d \leq 3$			$l/d = 3-4$ (Diâmetro da Haste ≥ 25 mm)		
Haste de Metal Duro			$l/d \leq 5$			$l/d = 6-7$		
Material	Dureza	Tipo de Usinagem	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P	Aço Carbono Aço Liga	Leve	130 (90-160)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	120 (80-150)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	90 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)	-3.0	80 (50-110)	0.15 (0.1-0.2)	-1.5
M	Aço Inoxidável	Leve	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	70 (50-90)	0.2 (0.15-0.25)	-2.0	60 (40-80)	0.15 (0.1-0.2)	-1.0
N	Ligas de Alumínio	Leve	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-2.0	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-1.5

Inserto tipo WC	> A151
Insertos CBN & PCD	> B051, B065
ACESSÓRIOS	> P001
INFORMAÇÕES TÉCNICAS	> Q001

TORNEAMENTO INTERNO

SUPOORTE TIPO S

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 11$.
- Padrão ISO.
- Insertos 7° positivos.
- Fixação tipo parafuso.

S00STFC

Insertos TC

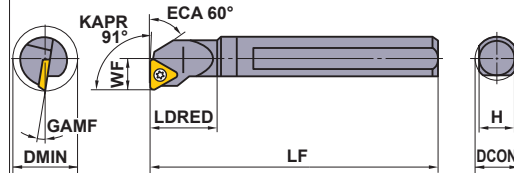
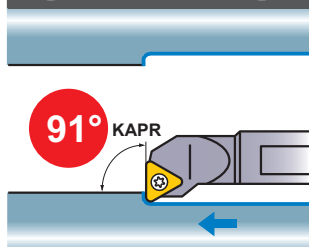












Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP  (09,11,16)	FM  (09,11,16)	LP  (09,11,16)	LM  (09,11,16)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP  (09,11,16)	MM  (09,11,16)	 (11,16)	 (09,11,16)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)						*  Parafuso de Fixação		 Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
S08STFCR/L09	●	●	TCMT TCGW	0902	8	80	12	6	7	15°	11	TS22	TKY06F
S10STFCR/L11	●	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	1102	10	100	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSTFCR/L11	●	●		1102	12	125	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSTFCR/L11	●	●		1102	16	150	25	11	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSTFCR/L16	☆	●		16T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSTFCR/L16	☆	●		16T3	25	200	40	17	23	5°	32	TS4	TKY15F
S32SSTFCR/L16	☆	●		16T3	32	250	50	22	30	5°	40	TS4	TKY15F

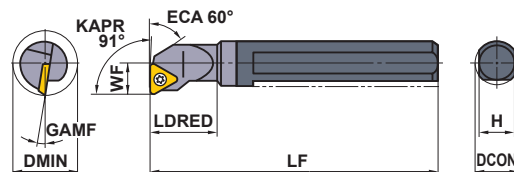
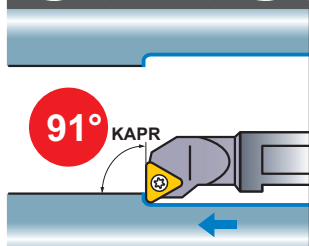
* Torque de Fixação (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

TORNEAMENTO INTERNO







C00STFC



Haste de metal duro

Insertos TC



Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP  (09,11,16)	FM  (09,11,16)	LP  (09,11,16)	LM  (09,11,16)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP  (09,11,16)	MM  (09,11,16)	 (11,16)	 (11)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)						*  Parafuso de Fixação		 Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
C08HSTFCR09	●	●	TCMT TCGW	0902	8	100	12	6	7	15°	11	TS22	TKY06F
C10KSTFCR11	●	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	1102	10	125	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F
C12MSTFCR11	●	●		1102	12	150	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F
C16RSTFCR11	●	●		1102	16	200	25	11	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSTFCR16	☆	●		16T3	20	250	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F
C25TSTFCR16	☆	●		16T3	25	300	40	17	23	5°	32	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo TC > A135—A137
Insertos CBN & PCD > B046, B061

SDUC

Insertos DC

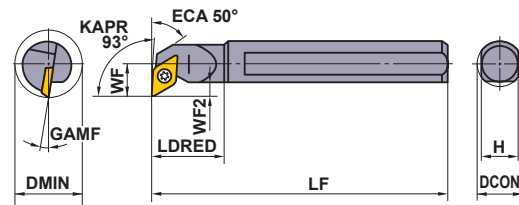
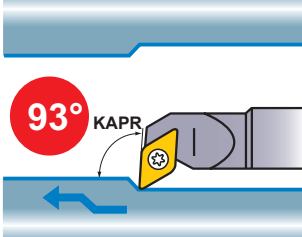


Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP (07,11)	FM (07,11)	LP (07,11)	LM (07,11)
Média	Média	Média	Face Plana
MP (07,11,15)	MM (07,11,15)	Standard (07,11,15)	(07,11,15)

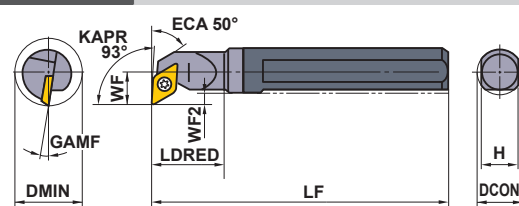
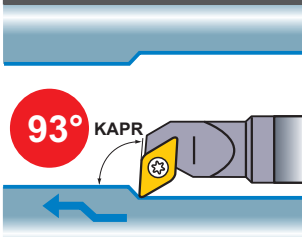
Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							* Parafuso de Fixação		Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
S10HSDUCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	100	16	7	2.4	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSDUCR/L07	●	●		0702	12	125	20	9	3.4	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSDUCR/L07	●	●		0702	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSDUCR/L11	☆	●		11T3	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSDUCR/L15	☆	●		1504	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS5	TKY25F
S32SSDUCR/L15	☆	●		1504	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS5	TKY25F
S40TSDUCR/L15	☆	●	1504	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS5	TKY25F	

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

CSDUC

Haste de metal duro

Insertos DC



Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP (07,11)	FM (07,11)	LP (07,11)	LM (07,11)
Média	Média	Média	Face Plana
MP (07,11,15)	MM (07,11,15)	Standard (07,11,15)	(07,11,15)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							* Parafuso de Fixação		Chave	
	R			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
C10KSDUCR07	●		DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	125	16	7	2.1	9	13°	13	TS25	TKY08F
C12MSDUCR07	●			0702	12	150	20	9	3.1	11	10°	16	TS25	TKY08F
C16RSDUCR07	●			0702	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSDUCR11	☆	●		11T3	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS4	TKY15F
C25TSDUCR15	☆	●		1504	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS5	TKY25F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Haste de Aço			l/d ≤ 3			l/d = 3-4 (Diâmetro da Haste ≥ 25mm)		
Haste de Metal Duro			l/d ≤ 5			l/d = 6-7		
Material	Dureza	Tipo de Usinagem	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180-350HB	Leve	130 (90-160)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	120 (80-150)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	90 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)	-3.0	80 (50-110)	0.15 (0.1-0.2)	-1.5
M Aço Inoxidável	≤200HB	Leve	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	70 (50-90)	0.2 (0.15-0.25)	-2.0	60 (40-80)	0.15 (0.1-0.2)	-1.0
N Ligas de Alumínio	-	Leve	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-2.0	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-1.5

- Inserto tipo DC > A124-A129
- Insertos CBN & PCD > B044, B045, B060
- ACESSÓRIOS > P001
- INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

SUPOORTE TIPO S

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 11$. ● l/d pode ser de 3 a 5 vezes o diâmetro da haste (acima de 7 vezes, com haste de metal duro).
- Padrão ISO.
- Insertos 7° positivos.
- Fixação tipo parafuso.

S O O O SCLC

Insertos CC O O

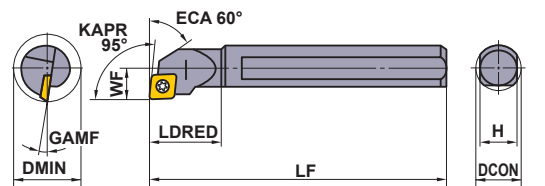
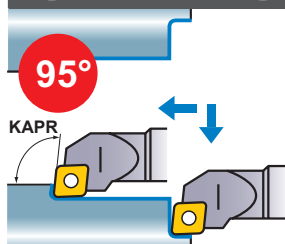


Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP (06,09)	FM (06,09)	LP (06,09)	LM (06,09)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP (06,09,12)	MM (06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							DMIN	* Parafuso de Fixação		Chave
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	TS		TKY		
S08FSCLCR/L06	●	●		0602	8	80	12	6	7	15°	11	TS25	TKY08F	
S10HSCLCR/L06	●	●	CCMB	0602	10	100	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F	
S12KSCLCR/L06	●	●	CCMH	0602	12	125	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F	
S16MSCLCR/L09	●	●	CCMT	0602	16	150	25	11	14	7°	20	TS4	TKY15F	
S20QSCLCR/L09	☆	●	CCMW	09T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F	
S25RSCLCR/L12	☆	●	CCET	1204	25	200	40	17	23	5°	32	TS5	TKY25F	
S32SSCLCR/L12	☆	●	CCGB	1204	32	250	50	22	30	5°	40	TS5	TKY25F	
S40TSCLCR/L12	☆	●	CCGH	1204	40	300	63	27	37	5°	50	TS5	TKY25F	
			CCGT											
			CCGW											

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

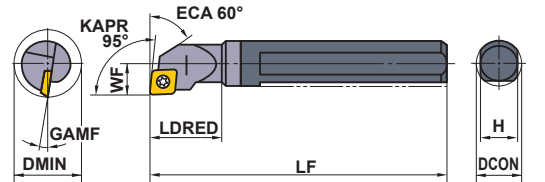
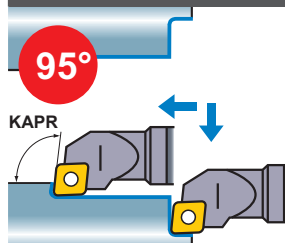
TORNEAMENTO INTERNO

E

C O O O SCLC

Haste de metal duro

Insertos CC O O



Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP (06,09)	FM (06,09)	LP (06,09)	LM (06,09)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP (06,09)	MM (06,09)	(06,09)	(06,09)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							DMIN	* Parafuso de Fixação		Chave
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	TS		TKY		
C08HSCLCR06	●	●	CCMB	0602	8	100	12	6	7	15°	11	TS25	TKY08F	
C10KSCLCR06	●	●	CCMH	0602	10	125	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F	
C12MSCLCR06	●	●	CCMT	0602	12	150	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F	
C16RSCLCR09	☆	●	CCMW	09T3	16	200	25	11	14	7°	20	TS4	TKY15F	
C20SSCLCR09	☆	●	CCET	1204	20	250	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F	
			CCGB											
			CCGH											
			CCGT											
			CCGW											

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo CC O O > A114–A121

Insertos CBN & PCD > B040–B042, B059

S₀₀₀SDQC **Insertos DC₀₀₀**

Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP	MM		
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							GAMF	DMIN	* Parafuso de Fixação	Chave
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H					
S10HSDQCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702 ₀₀₀	10	100	16	7	2.4	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSDQCR/L07	●	●		0702 ₀₀₀	12	125	20	9	3.4	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSDQCR/L07	●	●		0702 ₀₀₀	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSDQCR/L11	☆	●		11T3 ₀₀₀	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSDQCR/L15	☆	●		1504 ₀₀₀	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS5	TKY25F
S32SSDQCR15	☆	●		1504 ₀₀₀	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS5	TKY25F
S40TSDQCR15	☆	●		1504 ₀₀₀	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS5	TKY25F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C₀₀₀SDQC **Haste de metal duro** **Insertos DC₀₀₀**

Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP	MM		
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							GAMF	DMIN	* Parafuso de Fixação	Chave
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H					
C10KSDQCR07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702 ₀₀₀	10	125	16	7	2.1	9	13°	13	TS25	TKY08F
C12MSDQCR07	●	●		0702 ₀₀₀	12	150	20	9	3.1	11	10°	16	TS25	TKY08F
C16RSDQCR07	●	●		0702 ₀₀₀	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSDQCR11	☆	●		11T3 ₀₀₀	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS4	TKY15F
C25TSDQCR15	☆	●		1504 ₀₀₀	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS5	TKY25F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Haste de Aço			l/d ≤ 3			l/d = 3–4 (Diâmetro da Haste ≥ 25mm)		
Haste de Metal Duro			l/d ≤ 5			l/d = 6–7		
Material	Dureza	Tipo de Usinagem	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180–350HB	Leve	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Média	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M Aço Inoxidável	≤200HB	Leve	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Média	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N Ligas de Alumínio	–	Leve	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Média	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

Inserto tipo DC₀₀₀ > A124–A129
 Insertos CBN & PCD > B044, B045, B060
 ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

SUPOORTE TIPO S

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 20$.
- Padrão ISO.
- Insertos 7° positivos.
- Fixação tipo parafuso.

S ○ ○ ○ SVQC

Insertos VC ○ ○ ○

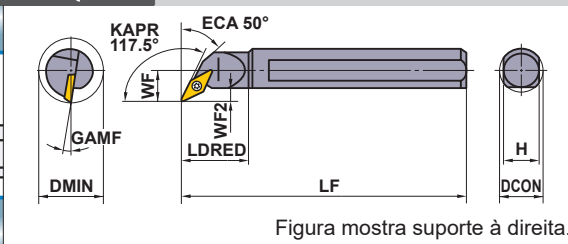
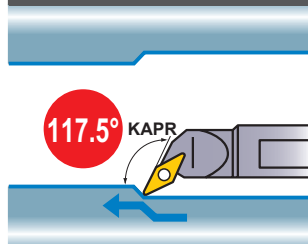


Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Média	Média	Média	Face Plana
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								* Parafuso de Fixação	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
S16MSVQCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSVQCR/L11	●	●		1103	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS25	TKY08F
S25RSVQCR/L16 ☆	●	●		1604	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS4	TKY15F
S32SSVQCR/L16 ☆	●	●		1604	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS4	TKY15F
S40TSVQCR16 ☆	●	●		1604	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

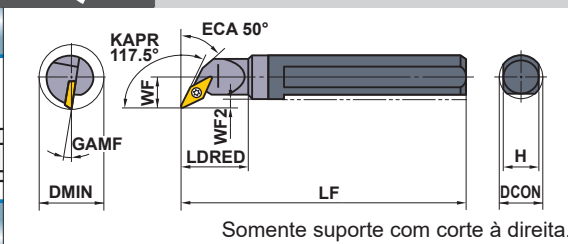
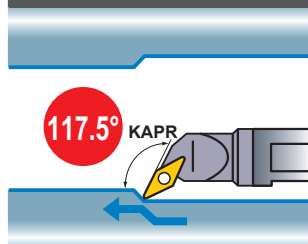
TORNEAMENTO INTERNO

E

C ○ ○ ○ SVQC

Haste de metal duro

Insertos VC ○ ○ ○



Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Média	Média	Média	Face Plana
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								* Parafuso de Fixação	Chave	
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
C16RSVQCR11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSVQCR11	●	●		1103	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS25	TKY08F
C25TSVQCR16 ☆	●	●		1604	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4. (Itens com símbolo ☆ referem-se a RE 0.8.)

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo VC ○ ○ ○ > A145—A147
Insertos CBN & PCD > B050, B064

S O O SSKC			Insertos SC							Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
										FP	FM	LP	LM
										(09)	(09)	(09)	(09)
										Média	Média	Média	Face Plana
										MP	MM	Standard	(09,12)
Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto		Dimensões(mm)						*		
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Parafuso de Fixação	Chave
S16MSSKCR/L09 ☆	●	●	SCMW SCMT	09T3	16	150	25	11	14	7°	20	TS4	TKY15F
S20QSSKCR/L09 ☆	●	●		09T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSSKCR/L12 ☆	●	●		1204	25	200	40	17	23	5°	32	TS5	TKY25F

* Torque de Fixação (N • m) : TS4=3.5, TS5=7.5

S O O SVUC			Insertos VC							Acabamento	Acabamento	Leve	Leve	
										FP	FM	LP	LM	
										(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	
										Média	Média	Média	Face Plana	
										MP	MM	Standard	(11,16)	
Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto		Dimensões(mm)						*			
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Parafuso de Fixação	Chave
S20QSVUCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS25	TKY08F
S25RSVUCR/L16 ☆	●	●		1604	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS4	TKY15F
S32SSVUCR/L16 ☆	●	●		1604	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS4	TKY15F
S40TSVUCR/L16 ☆	●	●		1604	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS4	TKY15F

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Haste de Aço			l/d ≤ 3			l/d=3-4 (Diâmetro da Haste ≥ 25mm)		
Haste de Metal Duro			l/d ≤ 5			l/d=6-7		
Material	Dureza	Tipo de Usinagem	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P	Aço Carbono Aço Liga	Leve	130 (90-160)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	120 (80-150)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	90 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)	-3.0	80 (50-110)	0.15 (0.1-0.2)	-1.5
M	Aço Inoxidável	Leve	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	70 (50-90)	0.2 (0.15-0.25)	-2.0	60 (40-80)	0.15 (0.1-0.2)	-1.0
N	Ligas de Alumínio	Leve	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Média	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-2.0	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-1.5

Inserto tipo SC > A132, A133
 Inserto tipo VC > A145-A147
 Insertos CBN & PCD > B050, B064

ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

SUORTE TIPO S

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 20$. ● $l/d \leq 3$
- Padrão ISO.
- Insertos 7° positivos.
- Fixação tipo parafuso.

S ○ ○ ○ SCZC

Insertos CC ○ ○

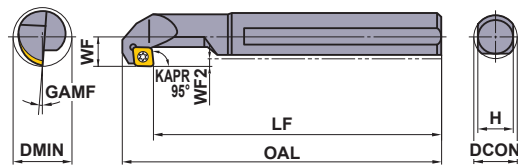
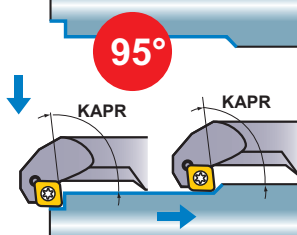


Figura mostra suporte à direita.

Acabamento	Acabamento	Leve	Leve
FP (06,09)	FM (06,09)	LP (06,09)	LM (06,09)
Média	Média	Face Plana	CBN/PCD
MP (06,09)	MM (06,09)	(06,09)	(06,09)

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								* Parafuso de Fixação		Chave	
	R	L		DCON	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN				
S16MSCZCR/L06	●	●	CC B CC H CC T CC W	0602	16	161	150	11	3	14	10°	20	TS25	TKY08F	
S20QSCZCR/L09	●	●		09T3	20	198	180	13	3	18	7°	25	TS4	TKY15F	

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdo em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

* Torque de Fixação (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

TORNEAMENTO INTERNO

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	$l/d \leq 3$		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180–350HB	Leve	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Média	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0
M Aço Inoxidável	≤ 200 HB	Leve	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Média	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0
N Ligas de Alumínio	–	Leve	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Média	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0

● : Estoque mantido.

Inserto tipo CC ○ ○ > A114–A121

Insertos CBN & PCD > B040–B042, B059

SUPORTE TIPO P

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 25$.
- Padrão ISO.
- Inserto negativo econômico.
- Fixação tipo alavanca.

A		P		SKN		Com furo de refrigeração		Insertos SN		Acabamento	Leve	Média	Média							
75° KAPR		75° KAPR		GAMF		LDRED		LF		FP	LP	MP	MH							
75° KAPR		75° KAPR		GAMF		LDRED		LF		Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD							
75° KAPR		75° KAPR		GAMF		LDRED		LF		Standard	MM	R/L								
75° KAPR		75° KAPR		GAMF		LDRED		LF		(09,12)	(12)	(09,12)	(12)							
75° KAPR		75° KAPR		GAMF		LDRED		LF		Figura mostra suporte à direita.										
75° KAPR		75° KAPR		GAMF		LDRED		LF		*1 Tipo Fixação por Pino										
Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Fixação									
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação	Chave	Plug	Pino de Fixação	Pino	Parafuso	
A20QPSKNR/L09	●	●	SNMA SNMG	0903	20	180	32	13	18	13°	25	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP3T	P208AM	HSS03005
A25RPSKNR/L12	●	●	SNMM SNGA SNGG	1204	25	200	40	17	23	13°	32	MLSP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPSKNR/L12	●	●	SNMA SNMG	1204	32	250	50	22	30	13°	44	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Tipo Fixação por Pino : A20QPSKNR/L09, A25RPSKNR/L12
 *2 Torque de Fixação (N • m) : LLCS108S=3.3, HP3T=2.2, HP43=3.3

A		P		TFN		Com furo de refrigeração		Insertos TN		Acabamento	Leve	Média	Média							
91° KAPR		91° KAPR		GAMF		LDRED		LF		FP	LP	MP	MH							
91° KAPR		91° KAPR		GAMF		LDRED		LF		Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD							
91° KAPR		91° KAPR		GAMF		LDRED		LF		Standard	MM	R/L								
91° KAPR		91° KAPR		GAMF		LDRED		LF		(16,22)	(16,22)	(16,22)	(16,22)							
91° KAPR		91° KAPR		GAMF		LDRED		LF		Figura mostra suporte à direita.										
91° KAPR		91° KAPR		GAMF		LDRED		LF		*1 Tipo Fixação por Pino										
Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)							Fixação									
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação	Chave	Plug	Pino de Fixação	Pino	Parafuso	
A20QPTFNR/L16	●	●	TNMA TNMG	1604	20	180	32	13	18	15°	25	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP31	P208AM	HSS03005
A25RPTFNR/L16	●	●	TNMM TNGA TNGG	1604	25	200	40	17	23	13°	32	MLTP32	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/4	HP33	P208AM	HSS03005
A32SPTFNR/L16	●	●	TNMA TNMG	1604	32	250	50	22	30	13°	44	LLSTN32	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPTFNR/L22	●	●	TNMM TNGA TNGG	2204	40	300	63	27	37	10°	54	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPTFNR/L22	●	●	TNMA TNMG	2204	50	350	80	35	47	9°	70	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Tipo Fixação por Pino : A20QPTFNR/L16, A25RPTFNR/L16
 *2 Torque de Fixação (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP31=2.2, HP33=2.2

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	l/d ≤ 3		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180–350HB	Média	110 (80–140)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0
M Aço Inoxidável	≤200HB	Média	80 (60–100)	0.2 (0.1–0.3)	–4.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤350MPa	Média	80 (60–100)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

Nota 3) Quando substituir a alavanca de fixação LLCL13S, considere também a compra da mola da alavanca "HLS2", conforme a necessidade.

Inserto tipo SN > A089 – A094
 Inserto tipo TN > A095 – A101
 Insertos CBN & PCD > B031 – B034, B056

ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

SUPORTE TIPO P

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 20$.
- Padrão ISO.
- Inserto negativo econômico.
- Fixação tipo alavanca.

A

P

DUN

Com furo de refrigeração

Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
(15)	(11, 15)	(15)	(15)
Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD
Standard	MM	R/L	
(11,15)	(15)	(15)	(15)

*1 Tipo Fixação por Pino

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Ferramentas									
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	F2	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação	Chave	Plug	Pino de Fixação	Pino	Parafuso	
A20QPDUNR/L11	●	●		1104	20	180	32	15	6.4	18	13°	26	—	—	LLCL23S	LLCS125	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A25RPDUNR/L11	●	●	DNMA	1104	25	200	40	17	6.9	23	15°	32	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT1/4	—	—	—
A25RPDUNR/L15	●	●	DNMG DNMX	1504	25	200	40	17	6.9	23	13°	32	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDUNR/L11	●	●	DNMM	1104	32	250	50	22	8.4	30	13°	44	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—
A32SPDUNR/L15	●	●	DNGA DNGG	1504	32	250	50	22	8.4	30	13°	44	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDUNR/L15	●	●	DNGM	1504	40	300	63	27	9.4	37	10°	54	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDUNR/L15	●	●		1504	50	350	80	35	12.4	47	9°	70	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Tipo Fixação por Pino : A25RPDUNR/L15

*2 Torque de Fixação (N • m) : LLCS125=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP43=3.3

A

P

CLN

Com furo de refrigeração

Acabamento	Leve	Leve	Média
FP	SA	LP	MP
(12)	(12)	(12)	(12)
Média	Média	Aço Inoxidável	CBN/PCD
MH	Standard	MM	
(12)	(09,12)	(12)	(12)

*1 Tipo Fixação por Pino

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)								Ferramentas								
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação	Chave	Plug	Pino de Fixação	Pino	Parafuso	
A16MPCLNR/L09	●	●		09T3	16	150	25	11	14	15°	20	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A20QPCLNR/L09	●	●		09T3	20	180	32	13	18	13°	25	—	—	—	—	HKY25R HKY15R	HGM-PT1/8	HP3T	P208AM	HSS03005
A20QPCLNR/L09N	●	●	CNMA CNMG CNMX	09T3	20	180	32	13	18	13°	25	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A25RPCLNR/L09	●	●	CNMM	09T3	25	200	40	17	23	13°	32	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/4	—	—	—
A25RPCLNR/L12	●	●	CNGA CNGG CNGM	1204	25	200	40	17	23	13°	32	MLCP42	—	—	—	HKY30R HKY15R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPCLNR/L12	●	●		1204	32	250	50	22	30	13°	44	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPCLNR/L12	●	●		1204	40	300	63	27	37	10°	54	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPCLNR12	●	●		1204	50	350	80	35	47	10°	63	LLSCP42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Tipo Fixação por Pino : A20QPCLNR/L09, A25RPCLNR/L12

*2 Torque de Fixação (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP3T=2.2, HP43=3.3

*3 Quando substituir a alavanca de fixação LLCL13S, considere também a compra da mola da alavanca "HLS2", conforme a necessidade.

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

Inserto tipo DN > A081 – A087

Inserto tipo CN > A074 – A080

Insertos CBN & PCD > B022 – B030, B055

A○○○PWLN		Com furo de refrigeração		Insertos WN○○				Leve	Média					
								 (06)	 (06)					
								 (06)						
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto		Dimensões(mm)										
	R L			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMP	DMIN				
A16MPWLN/L06	●●		06T3○○	16	150	25	11	14	15°	20	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8
A20QPWLN/L06	●●	WNMG	06T3○○	20	180	32	13	18	13°	25	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8
A25RPWLN/L06	●●		06T3○○	25	200	40	17	23	13°	32	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/4

*1 Torque de Fixação (N • m) : LLCS105=1.5

*2 Quando substituir a alavanca de fixação LLCL13S, considere também a compra da mola da alavanca "HLS2", conforme a necessidade.

A○○○PDQN		Com furo de refrigeração		Insertos DN○○				Acabamento	Leve	Média	Média									
								 (15)	 (15)	 (15)	 (15)									
								Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD									
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto		Dimensões(mm)																
	R L			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP	DMIN									
A25RPDQNR/L15	●●	DNMA	1504○○	25	200	40	17	6.9	23	13°	32	MLDP42	—	—	—	HKY15R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDQNR/L15	●●	DNMG	1504○○	32	250	50	22	8.4	30	13°	44	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDQNR/L15	●●	DNGA	1504○○	40	300	63	27	9.4	37	10°	54	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDQNR15	●	DNGG	1504○○	50	350	80	35	12.4	47	9°	70	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Tipo Fixação por Pino : A25RPDQNR/L15

*2 Torque de Fixação (N • m) : LLCS108S=3.3, HP43=3.3

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	l/d ≤ 3		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180–350HB	Média	110 (80–140)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0
M Aço Inoxidável	≤200HB	Média	80 (60–100)	0.2 (0.1–0.3)	–4.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤350MPa	Média	80 (60–100)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0

Inserto tipo WN○○ > A106–A109

Inserto tipo DN○○ > A081–A087

Insertos CBN & PCD > B026–B030, B055

ACESSÓRIOS > P001

INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

TORNEAMENTO INTERNO

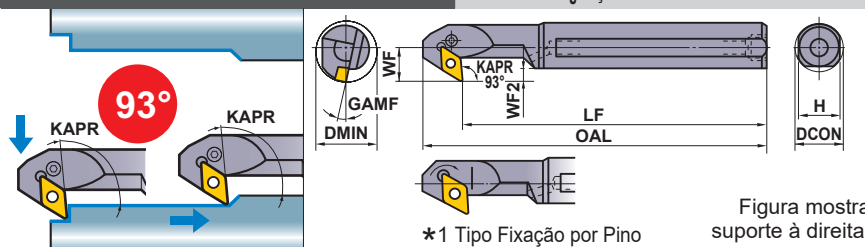
SUPORTE TIPO P

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 32$.
- Padrão ISO.
- Inserto negativo econômico.
- Fixação tipo alavanca.
- l/d é 3 vezes o diâmetro da haste.

A○○○PDZN

Com furo de refrigeração

Insertos DN○○○



Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
(15)	(15)	(15)	(15)
Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD
Standard	MM	R/L	
(15)	(15)	(15)	(15)

Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões (mm)										Ferramentas							
	R	L		DCON	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação	Chave	Plug	Pino de Fixação	Pino	Parafuso	
A25RPDZNR/L15	●	●	DNMA DNMG	1504	25	225	200	17	6.7	23	13°	32	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDZNR/L15	●	●	DNMX DNMM	1504	32	275	250	22	8.2	30	13°	40	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDZNR/L15	●	●	DNGA DNMG	1504	40	325	300	27	9.2	37	10°	50	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDZNR/L15	●	●	DNGG DNMG	1504	50	375	350	35	12.2	47	9°	63	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Tipo Fixação por Pino : A25RPDZNR/L15

*2 Torque de Fixação (N • m) : LLCS108S=3.3, HP43=3.3

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos esquerdos para suportes esquerdos vice-versa.

TORNEAMENTO INTERNO

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	l/d ≤ 3		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180–350HB	Média	110 (80–140)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0
M Aço Inoxidável	≤200HB	Média	80 (60–100)	0.2 (0.1–0.3)	–4.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤350MPa	Média	80 (60–100)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0

● : Estoque mantido.

Inserto tipo DN○○○ > A081–A087

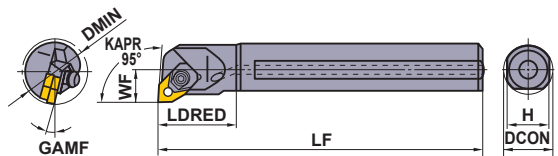
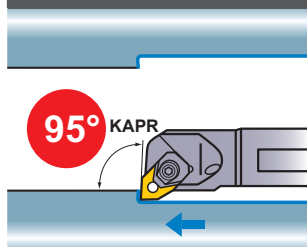
Insertos CBN & PCD > B026–B030, B055

SUPORTE TIPO M








- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 63$.
- Inseto negativo formato trigon.
- Fixação com duplo grampo.
- l/d é 3 vezes o diâmetro da haste.

A○○○MWLN

Com furo de refrigeração Insetos WN○○○



Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
 (08)	 (08)	 (08)	 (08)
Média	Média a Desbaste	Aço Inoxidável	
Standard	RP	MM	
 (08)	 (08)	 (08)	

Referência para Pedido	Estoque R	Referência do Inseto	Dimensões(mm)							DMIN	Calço	Pino do Calço	Grampo de Fixação	Cunha de Fixação	Mola	Parafuso de Fixação*	Chave	Plug
			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF										
A50UMWLN08	●	WNMA WNMG WNGA 0804○○○	50	350	80	35	63	9°	63	WPS WC43	CCP44	CCK13	CPT24	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R	HGM- PT3/8	

*1 Torque de Fixação (N • m) : SLCS105=7.0

- Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.
 Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Tipo de Usinagem	$l/d \leq 3$		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono Aço Liga	180–350HB	Média	110 (80–140)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0
M Aço Inoxidável	≤ 200 HB	Média	80 (60–100)	0.2 (0.1–0.3)	–4.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤ 350 MPa	Média	80 (60–100)	0.25 (0.1–0.4)	–5.0

Inserto tipo WN○○○ > A106–A110
 Insetos CBN > B037

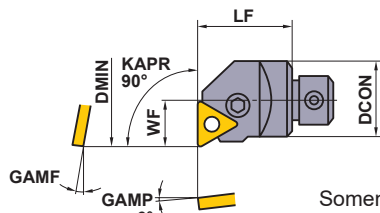
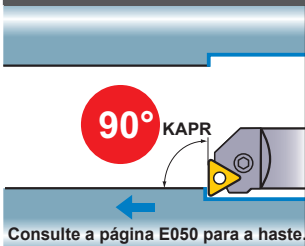
TORNEAMENTO INTERNO

CABEÇA DE MANDRILAR TIPO **D**

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 40$.
- Inseto negativo econômico.
- Fixação tipo alavanca.
- Cabeças intercambiáveis.

DPTF

Insertos TN



Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
(16)	(16,22)	(16,22)	(16,22)
Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD
Standard	MM	R/L	
(16,22)	(16,22)	(16,22)	(16)

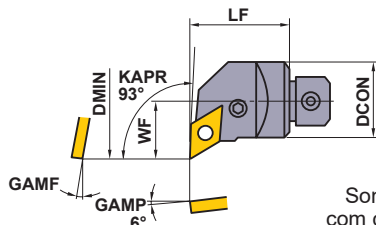
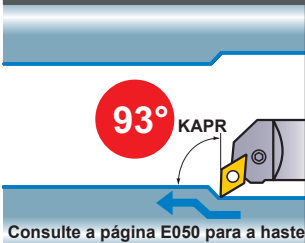
Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inseto	Dimensões(mm)					Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação*	Chave	
			DCON	LF	WF	GAMF	DMIN						
DPTF132R	●	TN A TN G	1604	32	40	20	12°	40	LLSTN32	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
DPTF140R	●	TN M	2204	40	50	25	10°	50	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

* Torque de Fixação (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

TORNEAMENTO INTERNO

DPDU

Insertos DN



Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
(15)	(15)	(15)	(15)
Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD
Standard	MM	L	
(15)	(15)	(15)	(15)

Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inseto	Dimensões(mm)					Calço	Pino do Calço	Alavanca de Fixação	Parafuso de Fixação*	Chave	
			DCON	LF	WF	GAMF	DMIN						
DPDU132R	●	DN A DN G	1504	32	40	25	10°	50	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
DPDU140R	●	DN M DN X	1504	40	50	30	9°	60	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

* Torque de Fixação (N • m) : LLCS108=3.3

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

● : Estoque mantido.

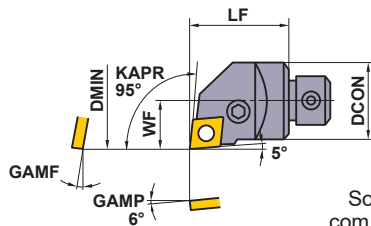
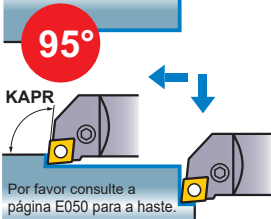
Inserto tipo TN > A095 – A101

Inserto tipo DN > A081 – A087









Insertos CBN & PCD > B026 – B030, B032 – B034, B055, B056






DPCL

Insertos CN



Somente suporte com corte à direita.

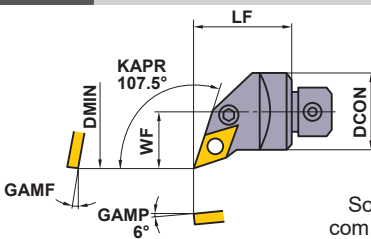
Acabamento	Leve	Leve	Leve
FP	SA	LP	LM
 (12)	 (12)	 (12)	 (12)
Média	Média	Aço Inoxidável	CBN/PCD
MP	Standard	MM	
 (12)	 (12)	 (12)	 (12)

Referência para Pedido	Estoque R	Referência do Inserto	Dimensões(mm)					DMIN					
			DCON	LF	WF	GAMF							
DPCL132R	●	CN [○] A CN [○] G CN [○] M	1204	32	40	20	12°	40	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
DPCL140R	●	CN [○] A CN [○] G CN [○] M	1204	40	50	25	10°	50	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R









* Torque de Fixação (N • m) : LLCS108=3.3






DPDH

Insertos DN



Somente suporte com corte à direita.

Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
 (15)	 (15)	 (15)	 (15)
Média	Aço Inoxidável	Tolerância G	CBN/PCD
Standard	MM	L	
 (15)	 (15)	 (15)	 (15)

Referência para Pedido	Estoque R	Referência do Inserto	Dimensões(mm)					DMIN					
			DCON	LF	WF	GAMF							
DPDH132R	●	DN [○] A DN [○] G DN [○] M	1504	32	40	25	10°	50	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
DPDH140R	●	DN [○] A DN [○] G DN [○] M	1504	40	50	30	9°	60	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

* Torque de Fixação (N • m) : LLCS108=3.3

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Método da Usinagem	l/d ≤ 3			l/d = 3-4		
			Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Velocidade de Corte (m/min)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
P Aço Carbono, Aço Liga	180-350HB	Média	110 (80-140)	0.25 (0.1-0.4)	-5.0	110 (80-140)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0
M Aço Inoxidável	≤200HB	Média	80 (60-100)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0	70 (50-100)	0.15 (0.1-0.25)	-3.0
K Ferro Fundido Cinzento	Resist. à Tração ≤350MPa	Média	80 (60-100)	0.25 (0.1-0.4)	-5.0	80 (60-100)	0.2 (0.1-0.3)	-4.0

Inserto tipo CN  > A074 - A080
 Inserto tipo DN  > A081 - A087
 Insertos CBN & PCD > B022 - B030, B055

ACESSÓRIOS > P001
 INFORMAÇÕES TÉCNICAS > Q001

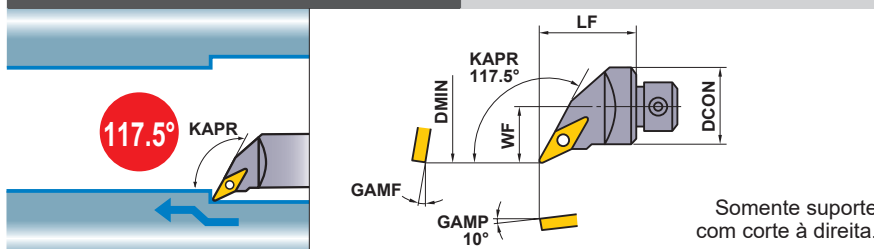
TORNEAMENTO INTERNO









CABEÇA DE MANDRILAR TIPO D

- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 40$.
- Inseto negativo econômico.
- Fixação tipo alavanca.
- Cabeças intercambiáveis.

DPVP

Insertos VN



Acabamento	Leve	Média	Média
FP	LP	MP	MH
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Aço Inoxidável	Tolerância G	PCD	CBN
MM	L	L-F	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inseto	Dimensões(mm)					Calço	Pino de Fixação	Parafuso de Fixação*	Anel Elástico	Chave	
			DCON	LF	WF	GAMF	DMIN						
DPVP132R	●	VN A VN G VN M	1604	32	40	25	13°	50	PV322	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
DPVP140R	●	VN A VN G VN M	1604	40	50	30	13°	60	PV322	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R

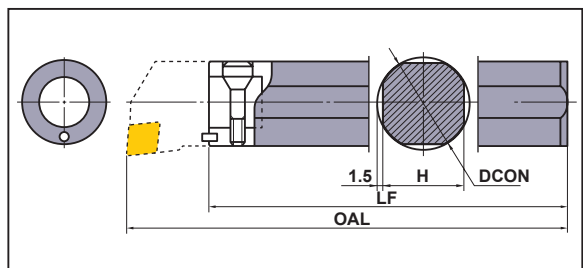
* Torque de Fixação (N • m) : HSP05008C=2.5

Nota 1) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.8.

TORNEAMENTO INTERNO

HASTE PARA CABEÇA DE MANDRILAR TIPO D

① Designação	② Comprimento da Haste (mm)			③ Diâmetro da Haste (mm)		④ Diâmetro da Cabeça (mm)		
	Símbolo	DCON	LF	OAL	Símbolo	Diâmetro (DCON)	Símbolo	Diâmetro (BD)
1		32	260	300	32	32	32	32
		40	310	360	40	40	40	40



Referência para Pedido	Estoque	Dimensões (mm)				Parafuso de Montagem	Chave	Referência para Pedido da Cabeça
		DCON	LF	H	OAL			
B13232	●	32	260	29	300	SD32	HKY60R	DP 132R
B14040	●	40	310	37	360	SD40	HKY60R	DP 140R

● : Estoque mantido.




Inserto tipo VN > A102 – A105
Insertos CBN & PCD > B035, B036, B057

SUPORTE TIPO AL

- Indicado para materiais não ferrosos.
- Excelente resistência à vibração.
- Insertos 20° positivos.
- O diâmetro mínimo de corte é a partir de $\phi 20$.
- Fixação tipo parafuso.
- l/d é 6 vezes o diâmetro da haste.

STFE

Insertos TE

Média	PCD
R/L  (16)	R/L  (16)
PCD	
 (16)	

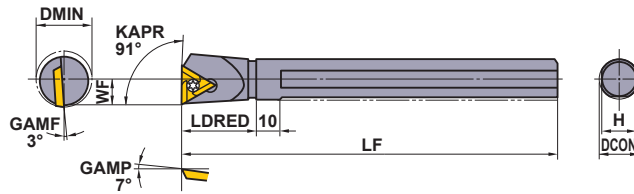
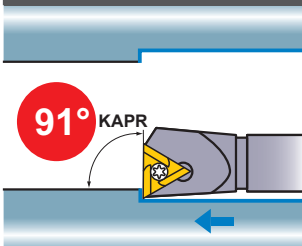




Figura mostra suporte à direita.

Referência para Pedido	Estoque		Referência do Inserto	Dimensões(mm)						*  Parafuso de Fixação		 Chave
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	FC400890T	TKY10F	
S16RSTFER/L16	●	●	TEGX	1603	16	200	30	11	14.6	20	FC400890T	TKY10F
S20RSTFER/L16	●	●		1603	20	200	37	13	18	25	FC400890T	TKY10F
S25SSTFER/L16	●	●		1603	25	250	40	17	23	32	FC400890T	TKY10F

* Torque de Fixação (N • m) : FC400890T=2.5

TORNEAMENTO INTERNO

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS

Material	Dureza	Velocidade de Corte (m/min)	l/d=3		l/d=4		l/d=5		l/d=6	
			Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)	Avanço (mm/rot)	Prof. de Corte (mm)
N Ligas de Alumínio	HT110	400 (200-600)	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.1 (0.05-0.2)	-2.5	0.1 (0.05-0.2)	-1.0
	MD220	800 (200-1500)	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.1 (0.05-0.2)	-2.5	0.1 (0.05-0.2)	-1.0

Nota 1) Na foto do inserto, as letras mostram o tipo de quebra-cavacos e os números, as dimensões do inserto.

Nota 2) As dimensões correspondem ao inserto com raio de ponta RE 0.4.

Nota 3) Quando utilizar insertos com quebra-cavacos direito ou esquerdo, utilize insertos com quebra-cavacos esquerdos em suportes com sentido de corte à direita e vice-versa.

Inserto tipo TE	> A138	ACESSÓRIOS	> P001
Insertos PCD	> B066	INFORMAÇÕES TÉCNICAS	> Q001

E051

COMO ENTENDER A APRESENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE CANAL E CORTE

● Como esta seção está organizada

- ① Classificada conforme aplicação interna ou externa.
- ② Sub-classificada conforme a linha de produtos.
(Refere-se ao índice da próxima página.)

[Para Canal Externo / Corte]

[Para Canal Interno]

FIGURA MOSTRANDO A APLICAÇÃO DA FERRAMENTA utiliza ilustrações e setas para descrever aplicações disponíveis como corte, canal e cópia.

TIPO DE SUPORTE POR APLICAÇÃO indica os tipos de suporte, como o tipo standard L, conforme a aplicação de usinagem.

TÍTULO DE PRODUTO
SEÇÃO DO PRODUTO

DIÂMETRO MÍNIMO DO FURO é diferenciado por cor para facilitar a identificação desta dimensão essencial no torneamento interno.

CARACTERÍSTICAS DE PRODUTOS

GEOMETRIA

CORTE E CANAL
SÉRIE GY (EXTERNO)

Nota 11 Os localizadores e suportes modulares devem ser pedidos separadamente.
Nota 22 Utilize localizador direito para suporte modular direito e localizador esquerdo para suporte modular esquerdo.

Tamanho de Alojamento	Dimensões (mm)			Tipo	Sentido (R/L)	Referência para Pedido		Fig.	
	CW	CDX	CUTIDA			Localizador	Estoque		
D 2,00 2,24	6	12	12	Tipo modular	R	GYHR1616J00-M20R	● GYM20RA-D08	● 3	
				Tipo monobloco	R	GYOR2020K00-D06	▲ GYM20LA-D06	● 3	
				Tipo modular	R	GYHR2020K00-M20R	● GYM20RA-D08	● 1	
				Tipo modular	L	GYHL2020K00-M20L	● GYM20LA-D08	● 1	
				Tipo modular	R	GYHR2020K00-M25R	● GYM25RA-D06	● 3	
				Tipo modular	L	GYHL2020K00-M25L	● GYM25LA-D06	● 3	
	10	20	20	Tipo modular	R	GYOR2525M00-D06	▲	—	7
				Tipo modular	L	GYOL2525M00-D06	▲	—	7
				Tipo modular	R	GYHR2525M00-M25R	● GYM25RA-D06	● 1	
				Tipo modular	L	GYHL2525M00-M25L	● GYM25LA-D06	● 1	
				Tipo modular	R	GYHR3225P00-M25R	● GYM25RA-D08	● 5	
				Tipo modular	L	GYHL3225P00-M25L	● GYM25LA-D08	● 5	
12	24	24	Tipo modular	R	GYHR1616J00-M20R	● GYM20RA-D10	● 3		
			Tipo modular	L	GYHL1616J00-M20L	● GYM20LA-D10	● 3		
			Tipo modular	R	GYHR2020K00-M20R	● GYM20RA-D10	● 1		
			Tipo modular	L	GYHL2020K00-M20L	● GYM20LA-D10	● 1		
			Tipo modular	R	GYHR2020K00-M25R	● GYM25RA-D12	● 3		
			Tipo modular	L	GYHL2020K00-M25L	● GYM25LA-D12	● 3		
18	36	36	Tipo modular	R	GYHR2525M00-M25R	● GYM25RA-D12	● 1		
			Tipo modular	L	GYHL2525M00-M25L	● GYM25LA-D12	● 1		
			Tipo modular	R	GYHR3225P00-M25R	● GYM25RA-D12	● 5		
			Tipo modular	L	GYHL3225P00-M25L	● GYM25LA-D12	● 5		
			Tipo modular	R	GYHR1616J00-M20R	● GYM20RB-D18	● 4		
			Tipo modular	L	GYHL1616J00-M20L	● GYM20LB-D18	● 4		
20	40	40	Tipo modular	R	GYOR2020K00-D18	▲	—	7	
			Tipo modular	L	GYOL2020K00-D18	▲	—	7	
			Tipo modular	R	GYHR2020K00-M20R	● GYM20RB-D18	● 2		
			Tipo modular	L	GYHL2020K00-M20L	● GYM20LB-D18	● 2		
			Tipo modular	R	GYHR2020K00-M25R	● GYM25RA-D20	● 4		
			Tipo modular	L	GYHL2020K00-M25L	● GYM25LA-D20	● 4		
20	40	40	Tipo modular	R	GYOR2525M00-D20	▲	—	7	
			Tipo modular	L	GYOL2525M00-D20	▲	—	7	
			Tipo modular	R	GYHR2525M00-M25R	● GYM25RA-D20	● 2		
			Tipo modular	L	GYHL2525M00-M25L	● GYM25LA-D20	● 2		
			Tipo modular	R	GYHR3225P00-M25R	● GYM25RA-D20	● 6		
			Tipo modular	L	GYHL3225P00-M25L	● GYM25LA-D20	● 6		

CW = Largura do Canal CDX = Máx. prof. do canal CUTIDA = Diâmetro máximo de corte

*1 A máxima profundidade de canal (CDX) varia conforme o inserto utilizado. Favor verificar a máxima profundidade de canal (CDX) para os insertos nas páginas F011-F013.
*2 O diâmetro de corte (CUTIDA) varia conforme o inserto utilizado. O diâmetro de corte é o dobro da máxima profundidade de canal (CDX) nos insertos nas páginas F011-F013.
*3 As dimensões mostradas são válidas quando é usado o método de referência. Se utilizar outras geometrias, os valores LF, LU, LW e WF podem variar.
*4 A máxima profundidade de canal (CDX) é limitada pelo diâmetro da peça. Para detalhes, favor verificar a página F104.

● : Estoque mantido. ▲ : Estoque mantido. Será substituído.

CORTE E CANAL
TIPO F
FSL51

Diâmetro mínimo do furo 10mm
● Fixação por parafuso
● Utilizável em várias aplicações
● Profund. máx. de canal = 3p

Canal Interno

Tipo 1 aresta (FSL5108R,5110R) Tipo 2 aresta (FSL5112R,5114R,5116R)

Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto		Dimensões (mm)							Profund. Máxima de Corte (mm)	Parafuso de Fixação	Chave	
		R	Canal	Rosca	DCON	LF	LU	WF	H	CW				DMIN
FSL5108R	●	MLG10	L	MLT1001L	8	125	30	4,8	7	1,2	10	1,0	TS25	TKY08F
FSL5110R	●	MLG10	L	MLT1001L	10	150	40	5,8	9	2,0	12	1,0	TS25	TKY08F
FSL5112R	●	MLG14	L	MLT1401L	12	180	50	6,8	10,8	1,5	14	2,0	TS32	TKY08F
FSL5114R	●	MLG14	L	MLT1401L	14	180	60	7,8	12,4	3,0	16	2,0	TS32	TKY08F
FSL5116R	●	MLG20	L	MLT2001L	16	200	70	9,7	14	3,0	20	3,0	TS43	TKY15F

*1 DMIN: Diâmetro mínimo do furo
*2 Torque de Fixação (N * m): TS25=1,0, TS32=1,0, TS43=3,5

FSL52 (Haste de metal duro) Canal interno, Rosca

Tipo 1 aresta (FSL5208R,5210R) Tipo 2 aresta (FSL5212R,5214R,5216R)

Referência para Pedido	Estoque	Referência do Inserto		Dimensões (mm)							Profund. Máxima de Corte (mm)	Parafuso de Fixação	Chave	
		R	Canal	Rosca	DCON	LF	LU	WF	H	CW				DMIN
FSL5208R	●	MLG10	L	MLT1001L	8	125	60	4,8	7	1,2	10	1,0	TS25	TKY08F
FSL5210R	●	MLG10	L	MLT1001L	10	150	70	5,8	9	1,5	12	1,0	TS25	TKY08F
FSL5212R	●	MLG14	L	MLT1401L	12	180	80	6,8	10,8	1,5	14	2,0	TS32	TKY08F
FSL5214R	●	MLG14	L	MLT1401L	14	180	85	7,8	12,4	3,0	16	2,0	TS32	TKY08F
FSL5216R	●	MLG20	L	MLT2001L	16	200	115	9,7	14	3,0	20	3,0	TS43	TKY15F

*1 DMIN: Diâmetro mínimo do furo
*2 Torque de Fixação (N * m): TS25=1,0, TS32=1,0, TS43=3,5

● : Estoque mantido.
(Nota: 10 insertos por embalagem)

PRODUTOS STANDARDS

indica referências para pedido, política de estoque (para suportes direitos e esquerdos), Localizador, parafusos de fixação, largura de canal, profundidade máxima de canal, diâmetro máximo de corte, dimensões, insertos aplicáveis e formatos de aresta de corte.

LEGENDA PARA POLÍTICA DE ESTOQUE é mostrada no canto inferior esquerdo de cada página dupla aberta.

● Para Solicitar : Para suporte, especifique ① referência para pedido e o sentido de corte (direito/esquerdo). Para inserto, especifique ① a referência do inserto e ② a classe.