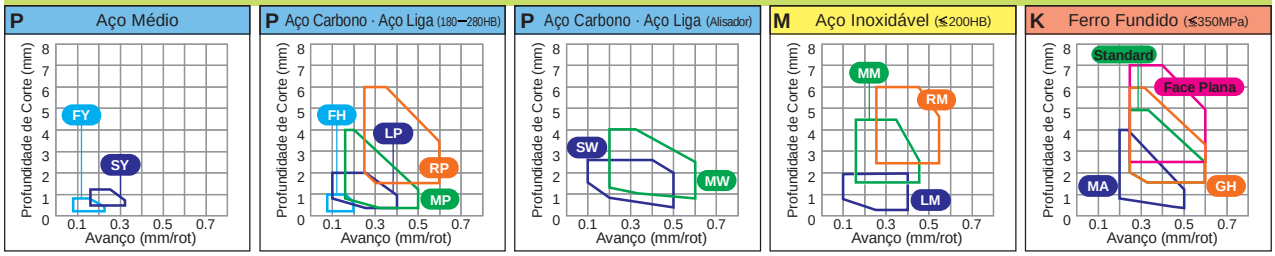
60° TN INSERTOS TIPO COM FURO

TNMG 11 03 04- FH
Comprimento da Aresta de Corte · Espessura · Raio da Ponta · Quebra-cavacos

* Consulte a página A002 para maiores informações.

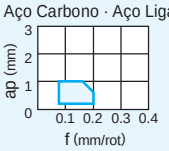
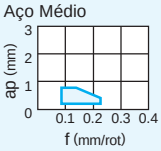
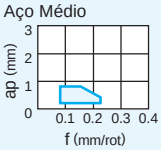
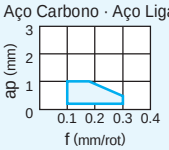
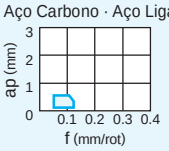
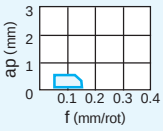
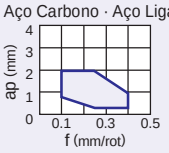
CAMPO DE CONTROLE DE CAVACO

Acabamento ---- Usinagem Leve ---- Usinagem Média ---- Desbaste ---- Desbaste ----



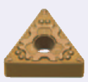
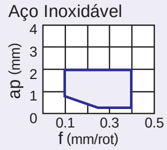
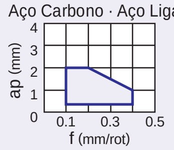
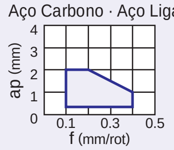
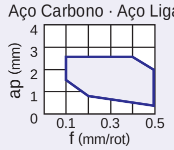
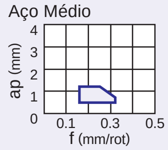
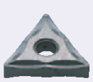
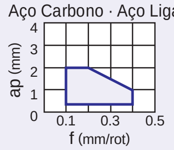
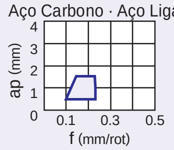
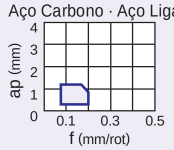
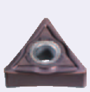
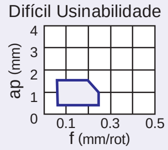
Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✠ : Corte Instável

Material																																					
	P	Aço	●	◐	✠	✠	✠	✠													✠	✠	●	◐	◐	●	●	✠								
	M	Aço Inoxidável							◐	◐	✠	◐	✠						◐	✠	✠	●			◐	◐	✠	✠								
	K	Ferro Fundido		◐											●	◐			◐	✠		●				●	●	✠	●	◐						
	N	Metais Não-Ferrosos																												◐						
	S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio												●			●	◐	✠										◐	◐	✠					

Formato	Campo de Controle de Cavaco ap : Profundidade de Corte f : Avanço	Referência para Pedido	Raio R Re (mm)	Com Cobertura UE6105	UE6110 (NEW)	MC6025	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Cermet NX2525	NX3035	Cermet c/ Cobertura MP3025 (NEW)	AP25N	VP25N	Sem Cobertura UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	Suporte Correspondente
FH Acabamento	Aço Carbono · Aço Liga 	**TNMG110304-FH**	0.4																			●											C016
		160402-FH	0.2		●		▲							▲								●	●	●									C017
		160404-FH	0.4		●									▲								●	●	●	●								E014
		160408-FH	0.8		●		▲															●	●	●	●								E035
																																	E040
FS Acabamento	Aço Médio 	**TNMG160404-FS**	0.4				▲															●											C016
		160408-FS	0.8				▲															●											C017
																																	E014
																																	E035
																																	E040
FY Acabamento	Aço Médio 	**TNMG160404-FY**	0.4				▲																●	●		●							C016
		160408-FY	0.8				▲																	●		●							C017
																																	E014
																																	E035
																																	E040
PK Acabamento	Aço Carbono · Aço Liga 	**TNGG160404-PK**	0.4																			●											C016
		160408-PK	0.8																			●											C017
																																	E014
																																	E035
																																	E040
R/L-FS Acabamento	Aço Carbono · Aço Liga 	**TNGG160402R-FS**	0.2																			●											C016
		160402L-FS	0.2																			●											C017
		160404R-FS	0.4																			●											E014
		160404L-FS	0.4																			●											E035
																																	E040
R/L-F Acabamento	Aço Carbono · Aço Liga 	**TNGG160402R-F**	0.2																●			●	●	●									
		160402L-F	0.2																●			●	●	●									C016
		160404R-F	0.4																●			●	●	●									C017
		160404L-F	0.4																●			●	●	●									E014
		160408R-F	0.8																●			●	●	●									E035
		160408L-F	0.8																●			●	●	●									E040
LP (NEW) Usinagem Leve	Aço Carbono · Aço Liga 	**TNMG160404-LP**	0.4	●	●	●																		●									C016
		160408-LP	0.8	●	●	●																		●									C017
		160412-LP	1.2	●	●	●																		●									E014
		220408-LP	0.8	●	●	●																		●									E035
		220412-LP	1.2	●	●	●																											E040

● : Estoque mantido.
▲ : Estoque mantido. Será substituído por novos produtos.
(Nota: 10 insertos por embalagem)

Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✤ : Corte Instável

Formato / Campo de Controle de Cavaco (ap : Profundidade de Corte, f : Avanço)	Referência para Pedido	Raio R: Re (mm)	UE6105	UE6110	MC6025 (NEW)	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025 (NEW)	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	Suporte Correspondente
			Com Cobertura																		Cermet		Cermet c/ Cobertura			Sem Cobertura					
Material	P	Aço	●	◐	✤	✤	✤	✤											✤	✤	●	◐	◐	●	●	✤					
Material	M	Aço Inoxidável							●	◐	✤	●	✤					◐	✤	✤	●			●	●	✤					
Material	K	Ferro Fundido		◐											●	◐		◐	✤		●			●	●	✤	●	◐			
Material	N	Metais Não-Ferrosos																										◐			
Material	S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio												●			●	◐	✤									◐	◐	✤	
LM NEW Aço Inoxidável   Usinagem Leve	TNMG160404-LM	0.4							●	●	●																				C016
	160408-LM	0.8							●	●	●																				C017
	160412-LM	1.2							●	●	●																				E014 E035 E040
SH Aço Carbono · Aço Liga  Usinagem Leve	TNMG160404-SH	0.4	●	●		▲							●			●					●	●		●							C016
	160408-SH	0.8	●	●		▲							●			●					●	●		●							C017
	220408-SH	0.8	●	●									●																		E014 E035 E040
SA Aço Carbono · Aço Liga  Usinagem Leve	TNMG160404-SA	0.4	●	●		▲																●									C016
	160408-SA	0.8	●	●		▲																●									C017
	160412-SA	1.2	●	●		▲																●									E014
	220408-SA	0.8	●	●		▲																									E035
	220412-SA	1.2		●																											E040
* **SW** Aço Carbono · Aço Liga  Usinagem Leve (Wiper)	TNMX160404-SW	0.4	●	●								▲									●	●	●								–
	160408-SW	0.8	●	●								▲									●	●	●								
SY Aço Médio  Usinagem Leve	TNMG160404-SY	0.4				▲																●	●		●						C016
	160408-SY	0.8				▲																	●		●						C017 E014 E035 E040
C Aço Carbono · Aço Liga   Usinagem Leve	TNMG160404-C	0.4																			▲	▲									C016
	160408-C	0.8																			▲	▲									C017
	220404-C	0.4																			▲	▲									E014
	220408-C	0.8																				▲									E035 E040
R/L-1G Aço Carbono · Aço Liga  Usinagem Leve	TNMG160404R-1G	0.4																			●										C016
	160404L-1G	0.4																			●										C017
	220404R-1G	0.4																			●										E014
	220404L-1G	0.4																			●										E035 E040
R/L-K Aço Carbono · Aço Liga  Usinagem Leve	TNGG160402R-K	0.2																			●	●	●								
	160402L-K	0.2																			●	●	●								C016
	160404R-K	0.4																			●	●	●								C017
	160404L-K	0.4																				●	●								E014
	160408R-K	0.8																					●								E035
	160408L-K	0.8																					●								E040
MJ Difícil Usinabilidade   Usinagem Leve	TNMG160404-MJ	0.4												●			●	●											●		C016
	160408-MJ	0.8												●			●	●											●		C017
	160412-MJ	1.2												●			●	●													E014 E035 E040

* Consulte a página A028 antes de utilizar o quebra-cavacos SW (alisador)

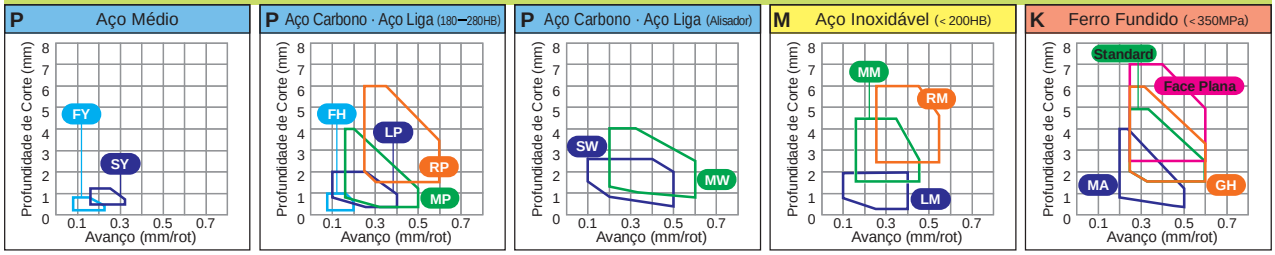
QUEBRA-CAVACOS ➤ A040
CLASSES ➤ A030
IDENTIFICAÇÃO ➤ A002

60° TN INSERTOS TIPO COM FURO

TNMG 16 04 04 MP
Comprimento da Aresta de Corte · Espessura · Raio da Ponta · Quebra-cavacos
* Consulte a página A002 para maiores informações.

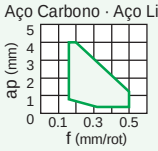
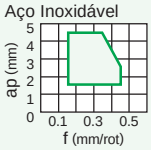
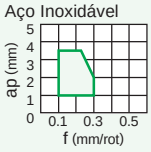
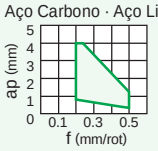
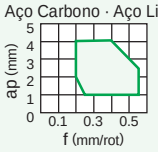
CAMPO DE CONTROLE DE CAVACO

Acabamento ---- Usinagem Leve ---- Usinagem Média ---- Desbaste ---- Desbaste ----



Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✣ : Corte Instável

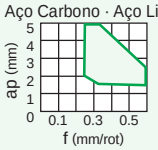
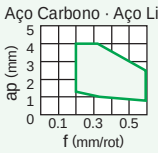
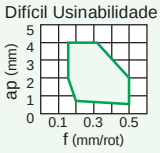
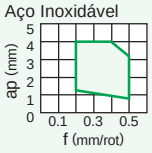
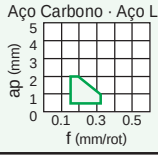
Material																																					
P	Aço	●	◐	✣	✣	✣	✣													✣	✣	●	◐	◐	●	●	✣										
M	Aço Inoxidável							●	◐	✣	●	✣							◐	✣	✣	●				●	●										
K	Ferro Fundido		◐											●	◐				◐	✣		●				●	●	✣	●	◐							
N	Metais Não-Ferrosos																													◐							
S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio											●				●	◐	✣											◐	◐	✣						

Formato	Campo de Controle de Cavaco (ap : Profundidade de Corte, f : Avanço)	Referência para Pedido	Raio R Re (mm)	UE6105	UE6110	MC6025 (NEW)	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025 (NEW)	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	Suporte Correspondente
				Com Cobertura																		Cermet		Cermet c/ Cobertura			Sem Cobertura					
MP Usinagem Média	Aço Carbono · Aço Liga 	TNMG 160404-MP	0.4	●	●	●	▲										●							●								
		160408-MP	0.8	●	●	●	▲										●							●								C016
		160412-MP	1.2	●	●	●	▲										●							●								C017
		220408-MP	0.8	●	●	●	▲										●															E014
		220412-MP	1.2	●	●	●	▲										●															E035
																																E040
MM (NEW) Usinagem Média	Aço Inoxidável 	TNMG 160408-MM	0.8							●	●	●																				
		160412-MM	1.2							●	●	●																				C016
		220408-MM	0.8							●	●	●																				C017
		220412-MM	1.2							●	●	●																				E014
		220416-MM	1.6							●	●	●																				E035
																																E040
GM (NEW) Usinagem Média	Aço Inoxidável 	TNMG 160404-GM	0.4							●	●	●																				
		160408-GM	0.8							●	●	●																				C016
		160412-GM	1.2							●	●	●																				C017
		220408-GM	0.8							●	●	●																				E014
		220412-GM	1.2							●	●	●																				E035
																																E040
MA Usinagem Média	Aço Carbono · Aço Liga 	TNMG 160404-MA	0.4	●	●	●	▲				●	●	▲	●		●	●			●			●									
		160408-MA	0.8	●	●	●	▲	●			●	●	▲	●		●	●			●			●									
		160412-MA	1.2	●	●	●	▲				●	●	▲	●			●			●			●									C016
		160416-MA	1.6														●															C017
		220408-MA	0.8	●	●	●	▲	●			●	●	▲	●		●	●			●												E014
		220412-MA	1.2	●	●	●	▲	●			●	●	▲	●			●			●												E035
		220416-MA	1.6														●															E040
		270608-MA	0.8	●	●		▲	●																								
		270612-MA	1.2	●	●		▲							●																		
MH Usinagem Média	Aço Carbono · Aço Liga 	TNMG 160404-MH	0.4	●	●		▲						▲				●															
		160408-MH	0.8	●	●		▲	●					▲				●															C016
		160412-MH	1.2	●	●		▲	●									●															C017
		220408-MH	0.8	●	●		▲	●					▲				●															E014
		220412-MH	1.2	●	●		▲	●									●															E035
																																E040

● : Estoque mantido. □ : Sem estoque, produzido somente por pedido.
▲ : Estoque mantido. Será substituído por novos produtos.
(Nota: 10 insertos por embalagem)

Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✠ : Corte Instável

Material																																					
P	Aço	●	◐	✠	✠	✠	✠															✠	✠	●	◐	◐	●	●	✠								
M	Aço Inoxidável							○	◐	✠	○	✠							◐	✠	✠	○					○	○	✠								
K	Ferro Fundido		◐											●	◐				◐	✠		●					●	●	◐								
N	Metais Não-Ferrosos																															◐					
S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio												●				●	◐	✠												◐	◐	✠				

Formato	Campo de Controle de Cavaco ap : Profundidade de Corte f : Avanço	Referência para Pedido	Raio R Re (mm)	Com Cobertura																	Cermet		Cermet c/ Cobertura			Sem Cobertura					Suporte Correspondente
				UE6105	UE6110	MC6025 (NEG)	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEG)	MC7025 (NEG)	MP7035 (NEG)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025 (NEG)	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	
Flat Top		**TNMG 110304**	0.4		●	●	▲																				●		●			
		110308	0.8		●	●	▲																									
		160304	0.4		●																						●					
		160308	0.8		●	●	▲																				●					
		160404	0.4	●	●	●	▲									●	●			●		●	●	●			●	●	●			
		160408	0.8	●	●	●	▲	●								●	●			●		●	●	●			●	●	●			
	Aço Carbono · Aço Liga	**160412**	1.2	●	●	●	▲									●	●					●										
		**160416**	1.6		●												●					●										C016
		220404	0.4	●	●	●	▲																●				●					C017
		220408	0.8	●	●	●	▲	●									●					●	●				●					E014
		220412	1.2	●	●	●	▲										●										●					E035
		220416	1.6		●	●	▲																									E040
		220432	3.2																								□					
		270608	0.8		●																											
		270612	1.2		●		▲																				●					
		270616	1.6		●		▲																									
Usinagem Média		**330924**	2.4																								●					
*** MW**	Aço Carbono · Aço Liga	**TNMX 160408-MW**	0.8	●	●								▲				●															
		**160412-MW**	1.2	●	●								▲			●	●															–
Usinagem Média (Wiper)																																
MS	Difícil Usinabilidade	**TNMG 160404-MS**	0.4		●								▲	●	●			●	●	●							●					
		**160408-MS**	0.8		●		▲						▲	●	●			●	●	●	●		●							●		C016
		160412-MS	1.2		●									●	●			●	●													C017
		220408-MS	0.8		●								▲	●	●			●	●	●	●											E014
		220412-MS	1.2											●																		E035
Usinagem Média																																E040
R/L-ES	Aço Inoxidável	**TNMG 160404R-ES**	0.4										▲	●																		
		**160404L-ES**	0.4										▲	●																		C016
		160408R-ES	0.8										▲	●																		C017
		160408L-ES	0.8										▲	●																		E014
		220408R-ES	0.8											●																		E035
Usinagem Média		**220408L-ES**	0.8											●																		E040
R/L-2G	Aço Carbono · Aço Liga	**TNMG 160404R-2G**	0.4																			●										
		**160404L-2G**	0.4																			●										C016
		160408R-2G	0.8																			●										C017
		160408L-2G	0.8																			●										E014
Usinagem Média																																E035
																																E040

* Consulte a página A028 antes de utilizar o quebra-cavacos MW (alisador)

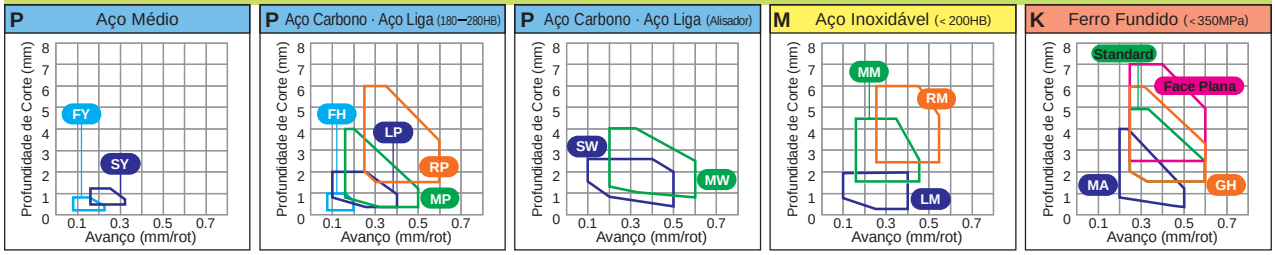
QUEBRA-CAVACOS ➤ A040
CLASSES ➤ A030
IDENTIFICAÇÃO ➤ A002

60° TN INSERTOS TIPO COM FURO

TNGG 11 03 02 R
Comprimento da Aresta de Corte · Espessura · Raio da Ponta · Quebra-cavacos
* Consulte a página A002 para maiores informações.

CAMPO DE CONTROLE DE CAVACO

Acabamento ---- Usinagem Leve ---- Usinagem Média ---- Desbaste ---- Desbaste ----



Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✠ : Corte Instável

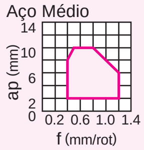
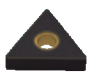
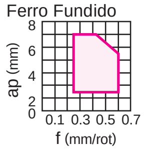
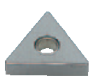
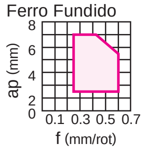
Material																																			
P	Aço	●	◐	✠	✠	✠	✠											✠	✠	●	◐	◐	●	●	✠										
M	Aço Inoxidável							●	◐	✠	●	✠						◐	✠	✠	●			●	●	✠									
K	Ferro Fundido		◐											●	◐			◐	✠		●			●	●	✠	●	◐							
N	Metais Não-Ferrosos																											◐							
S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio												●			●	◐	✠										◐	◐	✠					

Formato	Campo de Controle de Cavaco ap : Profundidade de Corte f : Avanço	Referência para Pedido	Raio R Re (mm)	Com Cobertura UE6105	UE6110	MC6025 (NEW)	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Cermet NX2525	NX3035	Cermet c/ Cobertura MP3025 (NEW)	AP25N	VP25N	Sem Cobertura UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	Suporte Correspondente
R/L		TNGG110302R	0.2																			●	●				●		●			
		110302L	0.2																			●	●						●			
		110304R	0.4																			●	●				●		●			
		110304L	0.4																			●	●				●		●			
		110308R	0.8																			●	●									
		110308L	0.8																			●	●						●			
		160304R	0.4																			●	●				●		●			
	Aço Carbono · Aço Liga	160304L	0.4																			●	●				●		●			C016
		160402R	0.2																			●	●	●			●		●			C017
		160402L	0.2																			●	●	●			●		●			E014
		160404R	0.4																			●	●	●			●	●	●			E035
		160404L	0.4																			●	●	●			●	●	●			E040
		160408R	0.8																			●	●	●			●	●	●			
		160408L	0.8																			●	●	●			●	●	●			
		220404R	0.4																			●	●				●		●			
		220404L	0.4																			●	●				●		●			
		220408R	0.8																			●	●				●	●	●			
Usinagem Média		220408L	0.8																			●	●				●	●	●			
RP (NEW)		TNMG160408-RP	0.8	●	●	●																										
		160412-RP	1.2	●	●	●																										
		220408-RP	0.8	●	●	●																										C016
		220412-RP	1.2	●	●	●																										C017
	Aço Carbono · Aço Liga	220416-RP	1.6	●	●	●																										E014
		270612-RP	1.2	●	●	●																										E035
Desbaste		270616-RP	1.6	●	●	●																										E040
RM (NEW)		TNMG160408-RM	0.8							●	●	●																				
		160412-RM	1.2							●	●	●																				
		220408-RM	0.8							●	●	●																				C016
	Aço Inoxidável	220412-RM	1.2							●	●	●																				C017
		220416-RM	1.6							●	●	●																				E014
Desbaste																																E035
																																E040
GH		TNMG160408-GH	0.8	●	●		▲						▲	●		●	●															
		160412-GH	1.2	●	●		▲						▲	●		●	●															
		220408-GH	0.8	●	●		▲						▲	●		●	●															C016
	Ferro Fundido	220412-GH	1.2	●	●		▲						▲	●		●	●															C017
		220416-GH	1.6	●	●		▲						▲	●																		E014
		270612-GH	1.2	●	●		▲						▲	●																		E035
Desbaste		270616-GH	1.6	●	●																											E040

● : Estoque mantido.
▲ : Estoque mantido. Será substituído por novos produtos.
(Nota: 10 insertos por embalagem)

Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✤ : Corte Instável

Material			UE6105	UE6110	MC6025 (NEW)	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025 (NEW)	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15
	P	Aço	●	◐	✤	✤	✤	✤											✤	✤	●	◐	◐	●	●	✤				
	M	Aço Inoxidável							●	◐	✤	●	✤					◐	✤	✤	●			●	●	✤				
	K	Ferro Fundido		◐											●	◐		◐	✤		●			●	●	✤	●	◐		
	N	Metais Não-Ferrosos																										◐		
	S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio												●			●	◐	✤									◐	◐	✤

Formato	Campo de Controle de Cavaco (ap : Profundidade de Corte, f : Avanço)	Referência para Pedido	Raio R Re (mm)	Com Cobertura																		Cermet		Cermet c/ Cobertura			Sem Cobertura					Suporte Correspondente
				UE6105	UE6110	MC6025	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	
HZ Desbaste	Aço Médio 	TNMM160408-HZ	0.8		●		▲																									C016
		220408-HZ	0.8		●		▲																									C017
		220412-HZ	1.2		●		▲																									E014
		220416-HZ	1.6		●		▲																									E035
																																E040
Standard 	Ferro Fundido 	TNMA 160404	0.4													●	●											●	●			
		160408	0.8													●	●										●	●	●			
		160412	1.2													●	●															C016
		160416	1.6														●															C017
		220404	0.4																										●			E014
		220408	0.8													●	●					●					●		●			E035
		220412	1.2													●	●															E040
		220416	1.6													●	●										●					
Standard 	Ferro Fundido 	TNGA 110304	0.4																										●			
		110308	0.8																			●							●			C016
		160402	0.2																			●							●			C017
		160404	0.4																								●	●	●			E014
		160408	0.8																									●	●			E035
		220404	0.4																								●					E040
		220408	0.8																									●				

QUEBRA-CAVACOS ➤ A040
CLASSES ➤ A030
IDENTIFICAÇÃO ➤ A002

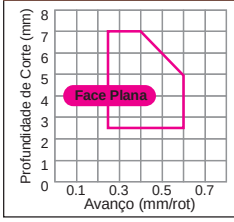
60° TN INSERTOS TIPO SEM FURO

TNMN 16 03 08
Comprimento da Aresta de Corte — Espessura — Raio da Ponta
* Consulte a página A002 para maiores informações.

CAMPO DE CONTROLE DE CAVACO

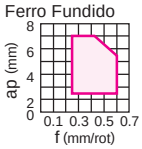
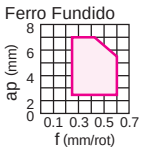
Desbaste

K Ferro Fundido (< 350MPa)



Condições de Corte (Guia) : ● : Corte Estável ◐ : Usinagem Geral ✠ : Corte Instável

Material		UE6105	UE6110	MC6025 (NEW)	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025 (NEW)	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15
		Com Cobertura																		Cermet		Cermet c/ Cobertura			Sem Cobertura				
P	Aço	●	◐	✠	✠	✠	✠											✠	✠	●	◐	◐	●	●	✠				
M	Aço Inoxidável							●	◐	✠	●	✠					◐	✠	✠	●			●	●	✠				
K	Ferro Fundido		◐											●	◐		◐	✠		●			●	●	✠	●	◐		
N	Metais Não-Ferrosos																										◐		
S	Ligas Resistentes ao Calor, Ligas de Titânio												●			●	◐	✠									◐	◐	✠

Formato	Campo de Controle de Cavaco ap : Profundidade de Corte f : Avanço	Referência para Pedido	Raio R Re (mm)	UE6105	UE6110	MC6025	UE6020	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	TF15	Suporte Correspondente
Face Plana		TNMN 160308	0.8																			●										
	Ferro Fundido 	160408	0.8													●	●					●										
		160412	1.2													●	●															
		160416	1.6													●	●															—
		160420	2.0														●															
		220408	0.8																			●										
		220412	1.2																								●					
	Ferro Fundido 	TNGN 110304	0.4																									●				
		110308	0.8																									●				
		160404	0.4																									●				—
		160408	0.8																									●				

● : Estoque mantido. ○ : Estoque mantido (Previsão de lançamento: 2º semestre/2013).
▲ : Estoque mantido. Será substituído por novos produtos.
(Nota: 10 insertos por embalagem)

QUEBRA-CAVACOS ➢ A064