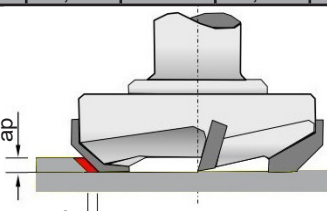
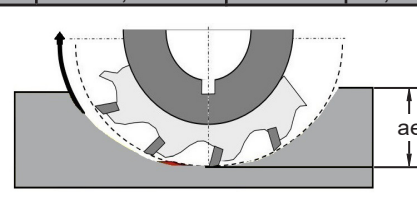


ASX400 - FRESA DE 90°				ACESSÓRIOS		ASX400 - DADOS DE CORTE																	
	Suporte	Z	DC	Calço	STASX400N	Material	Inserto	Classe	Vc (m/min)	fz (mm/dente/rot)	ap (mm)												
	ASX400-050A04R	4	50	Paraf. Calço	WCS503507H	SAE 1010-1020	SOMT12T308PEER-JH	MP6120 - VP15TF	200(160-240)	0,25(0,10-0,35)	≤5												
	ASX400-063A05R	5	63	Parafuso	TPS35	SAE 1045-4340			140(100-180)	0,18(0,10-0,28)													
	ASX400-080B06R	6	80	Chave	TIP15T	Aço Inox ≤270HB	SOMT12T308PEER-JM	MP7130 - VP15TF	150(120-180)	0,18(0,10-0,28)	≤5												
	ASX400-100B07R	7	100		HKY35R	Ferro Fundido ≤450MPa	SOMT12T320PEER-FT	MC5020	200(150-250)	0,25(0,10-0,35)	≤5												
	ASX400-125B08R	8	125			Alum.	SOGT12T308PEFR-JP	HTi10	600(200-1000)	0,30(0,20-0,40)	≤5												
	ASX400-160C12R	12	160			Inconel	SOMT12T308PEER-JM	MP9120 - VP15TF	40(20-50)	0,12(0,05-0,20)	≤3												
	ASX400-200C16R	16	200			Aço Endurecido	SOMT12T320PEER-FT	VP15TF	80(60-100)	0,12(0,07-0,17)	≤2												
ASX400-250C18R	18	250																					
ASX400-315C18R	18	315																					
VOX400 - FRESA DE 90°				ACESSÓRIOS		VOX400 - DADOS DE CORTE																	
	Suporte	Z	DC	Parafuso	CS401160T	Material	Inserto	Classe	Vc (m/min)	fz (mm/dente/rot)	ap (mm)												
	VOX400-050A05R	5	50	Chave	TKY15T	Ferro Fundido ≤200MPa	SONX1206PER	MC5020	300(250-350)	0,30 (0,20-0,40)	≤05												
	VOX400-063A06R	6	63			Ferro Fundido ≤350MPa	SONX1206PER	VP15TF	250(200-300)														
	VOX400-080A08R	8	80			Ferro Fundido ≤450MPa	SONX1206PER	MC5020	220(150-300)														
	VOX400-100B10R	10	100			VP15TF	200(150-250)																
	VOX400-125B12R	12	125					Ferro Fundido ≤800MPa	SONX1206PER	VP15TF	170(150-200)	0,20 (0,10-0,30)	≤05										
	VOX400-160C16R	16	160	MC5020	200(150-250)																		
	VOX400-200C20R	20	200	VP15TF	170(150-200)																		
VOX400-250C24R	24	250	VP15TF	150(100-200)																			
ASX445 - FRESA 45°				ACESSÓRIOS		ASX445 - DADOS DE CORTE																	
	Suporte	Z	DC	Calço	STASX445N	Material	Inserto	Classe	Vc (m/min)	fz (mm/dente/rot)	ap (mm)												
	ASX445-050A04R	4	50	Paraf. Calço	WCS503507H	SAE 1010-1020	SEMT13T3AGSN-JH	MP6120 - VP15TF	200(160-240)	0,25(0,18-0,3)	≤5												
	ASX445-063A05R	5	63	Parafuso	TPS35	SAE 1045-4340			150(110-190)														
	ASX445-080A06R	6	80	Chave	TIP15T	Aço Inox ≤270HB	SEMT13T3AGSN-JM	MP7130 - VP15TF	150(120-180)	0,25(0,18-0,3)	≤5												
	ASX445-100A07R	7	100		HKY35R	Ferro Fundido ≤450MPa	SEMT13T3AGSN-FT	MC5020	160(80-250)	0,25(0,18-0,3)	≤5												
	ASX445-125B08R	8	125			Alumínio	SEMT13T3AGFN-JP	HTi10	600(200-1000)	0,25(0,18-0,3)	≤5												
	ASX445-160C10R	10	160			Inconel	SEMT13T3AGSN-JM	MP9120 - VP15TF	40(20-50)	0,12(0,8-0,16)	≤3												
	ASX445-200C12R	12	200			Aço Endurecido	SEMT13T3AGSN-JH	VP15TF	80(60-100)	0,2(0,1-0,03)	≤2												
ASX445-250C14R	14	250																					
ASX445-315C18R	18	315																					
AHX440S - FRESA 40°				ACESSÓRIOS		AHX440S - DADOS DE CORTE																	
	Suporte	Z	DC	Parafuso	TS35R	Material	Inserto	Classe	Vc (m/min)	fz (mm/dente/rot)	ap (mm)												
	AHX440S-040A04AR	4	40	Chave	TKY15T	SAE 1010-1020	NNMU130508ZEN-M	MP6120 - VP15TF	200(160-240)	0,30(0,20-0,40)	≤3												
	AHX440S-050A04AR	4	50	SAE 1045-4340	NNMU130532ZEN-R	150(110-190)																	
	AHX440S-063A05AR	5	63			Aço Inox	NNMU130508ZEN-M	MP7130 - VP15TF	110(75-150)	0,15(0,05-0,30)	≤3												
	AHX440S-080A06AR	6	80			NNMU130532ZEN-M	Ferro Fundido ≤800MPa		NNMU130532ZEN-R			MC5020	200 (150-250)	0,20(0,10-0,40)	≤3								
	AHX440S-100B07AR	7	100			VP15TF	170 (120-220)																
	AHX440S-125B08AR	8	125			Aço Endurecido	NNMU130532ZEN-R	VP15TF	80(60-100)	0,12(0,10-0,20)	≤1												
	AHX440S-160C10NR	10	160																				
AHX440S-200C12NR	12	200																					
AHX640S - FRESA 40°				ACESSÓRIOS		AHX640S - DADOS DE CORTE																	
	Suporte	Z	DC	Parafuso	CS5015060T	Material	Inserto	Classe	Vc (m/min)	fz (mm/dente/rot)	ap (mm)												
	AHX640S-063A05AR	5	63	Chave	TKY20T	SAE 1010-1020	NNMU200708ZEN-M	MP6120 - VP15TF	200(160-240)	0,30(0,20-0,40)	≤5												
	AHX640S-080A06AR	6	80	SAE 1045-4340	NNMU200712ZER-MM	150(110-190)																	
	AHX640S-100B07AR	7	100			Aço Inox	NNMU200712ZER-MM	MP7130 - VP15TF	110(75-150)	0,15(0,05-0,30)	≤5												
	AHX640S-125B08AR	8	125			Ferro Fundido ≤800MPa	NNMU200608ZEN-HK	MC5020	200(150-250)	0,20(0,10-0,40)	≤5												
	AHX640S-160C10NR	10	160			VP15TF	170(120-220)																
	AHX640S-200C12NR	12	200			Inconel	NNMU200712ZER-L	MP9120	40(20-50)	0,10(0,05-0,15)	≤3												
						Aço Endurecido	NNMU200708ZEN-MP	VP15TF	80(60-100)	0,12(0,10-0,20)	≤2												
AJX - FRESA ALTO AVANÇO						AJX - DADOS DE CORTE (PARA USINAGEM PLANA)																	
	Suporte	Z	DC	LF	Inserto	Material	Classe	Vc (m/min)	Fresas Tipo Haste				Tipo Árvore										
	AJX09R252SA25S/L	2	25	140	JDMT09T320ZDSR-JM	Aço 1020-A36	MP6120	150(100-200)	Ø16 a 22		Ø25 a 28		Ø30 a 63		Ø80 a 160								
	AJX09R252SA25L	2	25	200		0,4		0,6	0,7	0,7	0,8	0,9											
	AJX09R252SA25EL	2	25	300																			
	AJX12-050A04R	4	50	50	JDMT120420ZDSR-JM	Aço 35 - 45HRC	100(70-130)	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	0,8										
	AJX12-063A05R	5	63	50		Aço Inox	MP7130	110(90-140)	0,4	0,5	0,7	0,8											
	AJX12-080A06R	6	80	50		Ferro Fundido	FH7020 - VP15TF	140(80-200)	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	0,8									
	AJX12-100A07R	7	100	63		Aço Endurecido	VP15TF	70(50-90)	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6							
Acessórios						ATENÇÃO																	
Diâmetro da Fresa		Grampo		Paraf. do Inserto		Paraf. do Grampo		Mola	Chave	Para balanços longos e interpolação helicoidal consulte o catálogo MITSUBISHI.													
Fresa Ø25		AMS3		TS351		AJS3010T10		ASS2	TKY10D														
Fresas Ø50 a 100		AMS4		TS43		AJS4012T15																	
APX3000																APX4000							
	Suporte	Z	DC	DCON	LF	Paraf.	Chave	Inserto	Suporte	Z	DC=DCON	LF											
	APX3000R121SA16SA	1	12	16	85	TPS25	TIP07F	AOMT123608PEER-H	APX4000R252SA25SA	2	25	115											
	APX3000R162SA16SA	2	18					120	APX4000R252SA25LA				170										
	APX3000R182SA16SA								APX4000R252SA25ELA					125									
	APX3000R182SA16LA								APX4000R323SA32SA	3	32	190											
	APX3000R182SA16ELA	APX4000R323SA32LA	260																				
	APX3000R203SA20SA	APX4000R323SA32ELA																					
	APX3000R202SA20LA	20		20	150			Inserto: AOMT184808PEER-H															
	APX3000R202SA20ELA		200					Acessórios															
	APX3000R253SA25SA					Parafuso	TPS54																
APX3000R253SA25LA	3	25		25	115	Chave	TIP15W																
APX3000 E APX4000 - VELOCIDADE DE CORTE																AVANÇO E PROFUNDIDADE DE CORTE							
Material	Classe		Largura de Corte (ae)			Diâm. da Fresa				Diâm. da Fresa													
	1ª opção	2ª opção	Vc m/min			Ø12-16		Ø18-25		Ø28-100		Ø25-40											
SAE 1010-1020	MP6120	VP15TF	160(140-180)			ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz										
SAE 1045-4340	MP6120	VP15TF	150(110-190)			≤ 3	0,1	≤ 3	0,1	≤ 3	0,1	≤ 5	0,15										
Aço Inox ≤270HB	MP7130	VP20RT	150(120-180)			≤ 3	0,1	≤ 3	0,1	≤ 3	0,1	≤ 5	0,15										
Ferro Fund. Cinzento	MC5020	VP15TF	200(140-250)			≤ 3	0,1	≤ 3	0,1	≤ 3	0,15	≤ 5	0,15										
Ferro Fund. Nodular	MC5020	VP15TF	120(100-140)				0,07		0,1		0,1	≤ 5	0,1										
Alumínio	TF15		600(200-1000)			≤ 5	0,1	≤ 5	0,2	≤ 5	0,15	-	-										
Inconel	MP9120	VP15TF	40 (30-60)			≤ 1	0,05	≤ 1	0,05	≤ 1	0,05	≤ 1	0,05										
Aço Endurecido	VP15TF		80(60-100)			≤ 3	0,07	≤ 1	0,07	≤ 1	0,07	≤ 2	0,07										
FÓRMULAS																							
Vel. de Corte (m/min)		Vel. de Avanço (mm/min)		Rotação (rpm)		Avanço/Volta (mm/dente)																	
$V_c = \frac{DC \times n}{318}$		$V_f = fz \times Z \times n$		$n = \frac{V_c \times 318}{DC}$		$fn = fz \times Z$																	
Vc = Vel. de Corte DC = Diâm. da ferramenta		n = Rotação Vf = Avanço da mesa		fz = Avanço por Dente Z = N° de dentes		fn = Avanço por Rotação ae = Largura de Corte																	
																							





CFSPR - FRESA PARA CHANFRO										ACESSÓRIOS	
Suporte	Z	KAPR	DC	DCX	LF	DCON	LH	Inserto	Parafuso	TS5	
CESPR161S20	1	60°	16	27,5	110	20	40	SPMW1203**	Chave	TKY25R	
CFSPR161S20	1	45°	16	32,6	110	20	40				
CGSPR161S20	1	30°	16	36,4	110	20	40				
DADOS DE CORTE											
Material							Classe	Vc (m/min)	Avanço		
Aços Carbono e Aços Ligados							UP20M	120(80-160)	0,20-0,40		
Ferro Fundido							HT10	100(80-120)	0,20-0,40		

[illegible]



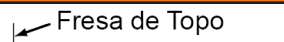


SRM2 - DADOS DE CORTE (FRESAMENTO DE RASGO)											BROCAS STAW	
Material	Vc m/min	Tipo Fresa	Diâmetro da Fresa								Diâmetros disponíveis de 10 a 18,4mm	
			Ø16		Ø20		Ø25		Ø30			
			fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap		
SAE 1010-1020 ASTM-A36	160 (120-200)	Standard	0,06	6	0,06	8	0,12	12,5	0,12	15		
		Longa		4								
		Extra-Longa		-								
SAE 1045-4140-4340 ≤45HRC	140 (120-160)	Standard	0,06	6	0,06	8	0,12	12,5	0,12	15		
		Longa		4								
		Extra-Longa		-								
Aço Inox ≤270HB	200 (100-250)	Standard	0,06	4	0,06	5	0,15	6	0,2	7,5		
		Longa		3		3	0,12	4	0,15	4,5		
		Extra-Longa		-		1,5	0,10	1,5	0,12	1,5		
Ferro Fundido Nodular ≤500MPa	180 (150-240)	Standard	0,10	4	0,10	8	0,20	12,5	0,20	15		
		Longa		6		4		7,5		43,5		
		Extra-Longa		-		2		4		1,5		
Aço Endurecido 50-60HRC	60 (40-100)	Standard	0,06	4	0,06	4	0,10	6	0,10	7,5		
		Longa		2		2		4		3		
		Extra-Longa		-		1		2,5		1,5		

MVX - BROCA INTERCAMBIÁVEL					MVX - DADOS DE CORTE							
	DC (mm)	Inserto	Paraf.	Descrição	Dados de corte para brocas 3xD							
	17,00-19,50	SOMX063005-UM	TS25	MVX2750X2F32 MVX = Linha do produto 2750 = Ø de corte 27,5mm X2 = 2xD F32 = Ø da haste 32mm	Material	Vc (m/min)	Quebra Cavacos	Avanço (mm/rotação)				
	Diâmetro da broca (mm)											
	Ø14-19,5	Ø20-23,5	Ø24-29,5					Ø30-63				
	20,00-22,50	SOMX073505-UM	TPS3		SAE 1020-ASTM-A36	140(115-180)	UM ou UH	0,04 a 0,06	0,04 a 0,08	0,06 a 0,10		
	23,00-27,50	SOMX084005-UM	TPS351		SAE 1045-4140-4340	100(75-140)		0,06-0,14	0,06 a 0,18	0,08 a 0,20		
	28,00-33,00	SOMX094506-UM	TPS4		Aço Inox	120(80-164)	US ou UM	0,04-0,08	0,06-0,14			
	33,50-39,00	SOMX115506-UM	TPS43		Ferro Fundido	100(70-195)	UM ou UH	0,06-0,14	0,1 a 0,16	0,1 a 0,2		
	40,00-46,00	SOMX136008-UM			Aço Endurecido	50(30-80)	UH	0,03-0,1	0,04-0,12	0,05-0,12	0,06-0,14	
	47,00-56,00	SOMX166508-UM	TPS54									
57,00-63,00	SOMX187008-UM											
ATENÇÃO: Para os dados de corte das brocas 2, 4, 5 e 6xD, consultar o catálogo da MITSUBISHI.												
Comprimentos disponíveis: Ø de corte até 43mm (2, 3, 4, 5 e 6xD); Ø de corte x Ø da haste: (17mm = h20), (de 17,5 a 25,5 = h25), (de 26 a 30,5 = h32), (31 a 63 = h40).												

	TAF - BROCA INTERCAMBIÁVEL						TAF - DADOS DE CORTE							
	DC	Inserto	Paraf.	Profundidade do Furo			Descrição	Dados de corte para brocas 3xD						
				2 x D	3 x D	4 x D		Material	Vc (m/min)	Quebra Cavaco	Avanço (mm/rotação)			
	Código para pedido:				Diâmetro da broca (mm)									
					Ø12-14,5	Ø15-22,5	Ø23-34	Ø35-48						
	12,00-14,50	GCMT040204-U2	TS2	TAFS	TAFM	TAFL	TAFS1950F25 TAF = Linha do produto S = 2xD 1950 = Ø de corte 19,5mm F25 = Ø da haste 25mm	SAE1020-ASMT-A36	140 (115-180)	U2	0,06 (0,04-0,10)	0,08 (0,04-0,12)	0,10 (0,04-0,16)	0,10 (0,04-0,18)
	15,00-17,50	GPMT060204-U2												
	18,00-22,50	GPMT070204-U2	TS25											
	23,00-27,50	GPMT090304-U2	TS3											
	28,00-34,00	GPMT11T304-U2	TS4											
35,00-48,00	GPMT140408-U2	TS55												
Comprimentos disponíveis:			Ø de corte de 12 a 15mm (2 e 3xD) Ø de corte de 16 a 34mm (2,3 e 4xD) Ø de corte de 35 a 56mm (2 e 3xD)											
(Ø de corte x Ø da haste):			Ø 12,0 a 15,5 = Haste de 20mm; Ø 16,0 a 24,5 = Haste de 25mm; Ø 25,0 a 29,5 = Haste de 32mm; Ø 30,0 a 48,0 = Haste de 40mm.											
								ATENÇÃO Para os dados de corte das brocas 2x e 4xD, consultar o catálogo da MITSUBISHI.						

FRESA DE TOPO ESFÉRICO DE METAL DURO (2 CORTES)										
	DC (mm)	Referência	ap (mm)	ae (mm)	SAE 4340		Inox 304-316		Aços 45 a 55HRC	
					Rotação (rpm)	fz (mm/dente)	Rotação (rpm)	fz (mm/dente)	Rotação (rpm)	fz (mm/dente)
	2,0	MP2MBR0100	0,11	0,2	28.000	0,07	20.000	0,03	25.000	0,05
	4,0	MP2MBR0200	0,15	0,4	22.000	0,08	10.000	0,04	15.000	0,08
	6,0	MP2MBR0300	0,25	0,6	15.000	0,09	7.500	0,05	10.000	0,10
	8,0	MP2MBR0400	0,30	0,8	11.000	0,10	5.500	0,07	8.000	
	10,0	MP2MBR0500	0,50	1,0	9.000	0,11	4.500	0,08	6.000	
	12,0	MP2MBR0600	0,50	1,2	6.000		3.500	0,10	4.000	




α = Inclinação da superfície usinada $\leq 15^\circ$. Para inclinação maior, ajustar os parâmetros conforme catálogo MITSUBISHI.

FRESAS DE TOPO RETO DE METAL DURO											BROCA DE METAL DURO - DADOS DE CORTE							
	DC (mm)	2 Cortes			4 Cortes				Velocidade de Corte (m/min)						 			
		Usinagem de rasgo			Usinagem de contorno													
		Referência	fz	ap	Referência	fz	ap	ae										
	0,5	MS2MSD0050	0,002	0,25	-				125	60	90	900	40	50				
	1,0	MS2MSD0100	0,003	0,50	MS4MCD0100	0,002	2,50	0,10										
	2,0	MS2MSD0200	0,007	1,00	MS4MCD0200	0,007	5,00	0,20										
	3,0	MS2MSD0300	0,011	1,50	MS4MCD0300	0,013	7,50	0,30										
	4,0	MS2MSD0400	0,014	2,00	MS4MCD0400	0,018	10,0	0,40										
	5,0	MS2MSD0500	0,018	2,50	MS4MCD0500	0,024	12,5	0,50										
	6,0	MS2MSD0600	0,021	3,00	MS4MCD0600	0,032	15,0	0,60										
7,0	-			MS4MCD0700	0,032	17,5	0,70											
8,0	MS2MSD0800	0,021	4,00	MS4MCD0800	0,033	20,0	0,80											
10,0	MS2MSD1000	0,023	5,00	MS4MCD1000	0,036	25,0	1,0											
12,0	MS2MSD1200	0,024	6,00	MS4MCD1200	0,040	30,0	1,20											
16,0	MS2MSD1600	0,028	8,00	MS4MCD1600	0,045	40,0	1,60											

DC (mm)	Aço		Inox		Ferro Fun.		Aço End.	
	Vc	fn	Vc	fn	Vc	fn	Vc	fn
	2,0	40 a 70	0,03-0,07	20 a 40	0,03-0,06	40 a 70	0,03-0,07	15 a 30
	4,0		0,06-0,11		0,04-0,07		0,06-0,11	
	6,0		0,09-0,18		0,06-0,10		0,09-0,18	
	8,0		0,13-0,20		0,07-0,13		0,13-0,22	
	10,0		0,15-0,22		0,08-0,13		0,15-0,25	
	12,0	0,20-0,24	0,10-0,14	0,20-0,26				
	16,0	0,20-0,27	0,10-0,16	0,20-0,30				
	20,0	0,20-0,28	0,10-0,16	0,21-0,31				

Indicada para material endurecido até 45HRC.

Ø Disponível até 20mm