





No limits innovation



INDEX

Most popular systems in the market **Sistemas más populares del mercado** Systèmes plus populaires du marché **Gebräuchliche Systeme im Markt** Наиболее популярные системы на рынке

MTG Plus adaptable to Caterpillar* Side Pin	244
MTG Plus adaptable to Caterpillar* Ripper	248
Remop adaptable to Caterpillar* Motogradars.....	251
MTG Plus adaptable to Caterpillar* Vertical Pin	252
MTG Plus adaptable to Komatsu* Side Pin	254
MTG Plus adaptable to Komatsu* Ripper.....	256
MTG Plus shrouds.....	257

Other Systems **Otros Sistemas** Autres Systèmes **Andere Systeme** Другие системы

MTG Plus adaptable to Conical*	262
MTG Plus adaptable to Conical* Ripper	264
MTG Plus adaptable to Dredge Superconical*	266
MTG Plus adaptable to H&L*	268
Monoblocs.....	269
MTG Plus adaptable to Orca*.....	270
MTG Plus adaptable to Poclain*.....	271
Assembly and disassembly instructions for MTG twist	273
General welding instructions	274



Caterpillar* Side Pin

Teeth Dientes Dents Zähne



		no Hammerless				Hammerless					no H.	
		20	22	25	30	35	40	46	55	60	70	80
S		MC20S	MC22S	MC25S	MC30S	MC35S1	-	MC45S1	MC55S1	-	-	-
U		-	-	MC25U	MC30U	MC35U1	MC40U1	MC45U1	MC55U1	-	MC70U1	-
F		-	-	-	MC30F	MC35F1	MC40F1	MC45F1	MC55F1	-	-	-
P		-	-	-	MC30P	MC35P1	MC40P1	MC45P1	MC55P1	MC60P1	-	-
E		-	-	-	MC30E	MC35E1	MC40E1	MC45E1	MC55E1	MC60E1	MC70E1	-
EX		-	-	-	-	-	-	MC45EX1	-	-	-	-
V		MC20V	-	MC25V	MC30V	MC35V1	MC40V1	MC45V1	MC55V1	MC60V1	MC70V1	-
W		MC20W	-	-	MC30W	MC35W1	MC40W1	MC45W1	MC55W1	-	-	-
WI		-	-	MC25WI	-	MC35WI1	-	MC45WI1	-	MC60WI1	-	-
I		-	-	MC25I	MC30I	MC35I1	-	-	-	-	-	-
IX		-	-	-	-	-	-	MC45IX1	MC55IX1	-	-	-
L		MC20L	-	MC25L	MC30L	MC35L1	MC40L1	MC45L1	MC55L1	-	-	-
D		-	-	-	-	-	-	-	-	-	MC70D1	-
H		-	-	-	MC30H	MC35H1	MC40H1	MC45H1	MC55H1	-	-	MC80H
A		-	-	MC25A	MC30A	MC35A1	MC40A1	MC45A1	MC55A1	MC60A1	MC70A1	MC80A
AX		-	-	-	-	MC35AX1	-	MC45AX1	MC55AX1	MC60AX1	-	-

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



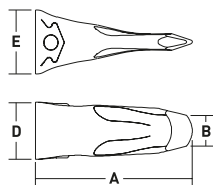
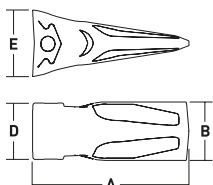
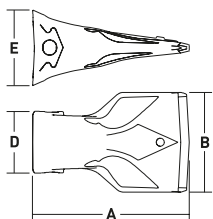
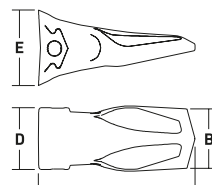
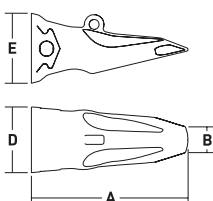
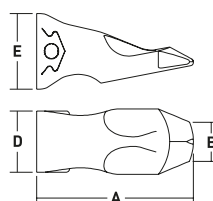
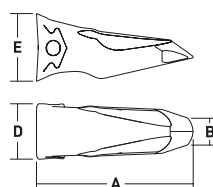
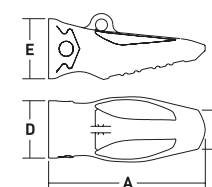
	20	22	25	30	35	40	45	46	55	60	70
Pin	-	-	-	-	2MC35P	2MC40P	2MC45P1	2MC45P	2MC55P	2MC60P	2MC70P
Retainer + Plug	-	-	-	-	2MC35R	2MC40R	2MC35R	2MC45R	2MC55R	2MC60R	2MC70R
Tool	-	-	-	-	3MTWIST M	3MTWIST M	3MTWIST M	3MTWIST X	3MTWIST X	3MTWIST X	3MTWIST X
Supplement	-	-	-	-	2MC35S	2MC40S	2MC35S	2MC45S	2MC55S	2MC60S	2MC70/80S



	20	22	25	30	35	40	45	46	55	60	70	80
P	R8E6208	R6Y3228	R8E6258	R107-3308	R8E6358	R7T3408	R4T1458-G	R8E0468	R6Y8558	R6I6608	R9U9616-G	R1020101
R	R8E6209	R8E6259	R8E6259	R8E6259	R8E6359	R8E8409	R8E6359	R8E8469	R8E5559	R6I6609	R4T4707	R1012874

**MTG PLUS**

and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

Caterpillar* Side Pin**Teeth Dientes Dents Zähne***** STANDARD (S)***** UNIVERSAL (U)***** FLARED (F)***** LONG (L)***** DELTA (D)***** HEAVY (H)***** ABRASION (A)***** ABRASION X (AX)**

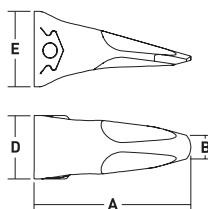
		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
20		MC20S	162	6.38	32	1.26	58	2.28	66	2.60	1,2	2.6
		MC20V	173	6.81	4	0.16	58	2.28	66	2.60	1,1	2.5
		MC20W	173	6.81	83	3.27	58	2.28	66	2.60	1,4	3.1
		MC20L	161	6.34	61	2.40	58	2.28	66	2.60	1,3	2.9
22		MC22S	188	7.40	37	1.46	68	2.68	85	3.35	2,1	4.5
		MC25S	210	8.27	39	1.54	77	3.03	91	3.58	2,6	5.7
25		MC25U	214	8.43	80	3.15	77	3.03	91	3.58	3,4	7.6
		MC25V	220	8.66	6	0.24	77	3.03	91	3.58	2,6	5.7
		MC25WI	205	8.07	104	4.09	77	3.03	91	3.58	2,9	6.5
		MC25I	175	6.89	48	1.89	77	3.03	91	3.58	2,3	5.2
		MC25L	211	8.31	81	3.19	77	3.03	91	3.58	3,5	7.8
		MC25A	240	9.45	50	1.97	77	3.03	91	3.58	5,2	11.5
		MC30S	237	9.33	46	1.81	93	3.66	110	4.33	4,1	9.1
		MC30U	241	9.49	90	3.54	93	3.66	110	4.33	4,8	10.6
		MC30F	234	9.21	150	5.91	93	3.66	110	4.33	5,2	11.5
		MC30P	230	9.06	35	1.38	93	3.66	110	4.33	4,1	8.9
30		MC30E	250	9.84	47	1.85	93	3.66	110	4.33	5,5	12.0
		MC30V	250	9.84	6	0.24	93	3.66	110	4.33	4,3	9.6
		MC30W	250	9.84	138	5.43	93	3.66	110	4.33	5,1	11.1
		MC30I	199	7.83	57	2.24	93	3.66	110	4.33	3,9	8.7
		MC30L	237	9.33	90	3.54	93	3.66	110	4.33	5,2	11.4
		MC30H	238	9.37	59	2.32	93	3.66	110	4.33	6,3	13.9
		MC30A	264	10.39	45	1.77	93	3.66	110	4.33	6,9	15.3
		MC35S1	262	10.31	58	2.28	106	4.17	120	4.72	5,7	12.7
		MC35U1	250	9.84	100	3.94	106	4.17	120	4.72	6,2	13.6
		MC35F1	271	10.67	182	7.17	106	4.17	120	4.72	8,1	17.9
35		MC35P1	256	10.08	39	1.54	106	4.17	120	4.72	5,4	11.9
		MC35E1	278	10.94	61	2.40	106	4.17	120	4.72	7,1	15.7
		MC35V1	280	11.02	6	0.24	106	4.17	120	4.72	5,6	12.3
		MC35W1	280	11.02	145	5.71	106	4.17	120	4.72	7,0	15.4
		MC35W1I	264	10.39	147	5.79	106	4.17	120	4.72	6,2	13.7
		MC35I1	217	8.54	64	2.52	106	4.17	120	4.72	5,3	11.7
		MC35L1	265	10.43	106	4.17	106	4.17	120	4.72	6,7	14.9
		MC35H1	267	10.51	78	3.07	106	4.17	120	4.72	8,8	19.4
		MC35A1	293	11.54	53	2.09	106	4.17	120	4.72	10,4	23.0
		MC35AX1	310	12.20	67	2.64	106	4.17	120	4.72	12,9	28.4
40		MC40U1	297	11.69	119	4.69	120	4.72	137	5.39	10,2	22.5
		MC40F1	277	10.91	214	8.43	120	4.72	137	5.39	11,4	25.2
		MC40P1	288	11.34	36	1.42	120	4.72	137	5.39	7,9	17.5
		MC40E1	305	12.01	64	2.52	120	4.72	137	5.39	11,2	24.8
		MC40V1	307	12.09	8	0.31	120	4.72	137	5.39	7,2	16.0
		MC40W1	307	12.09	167	6.57	120	4.72	137	5.39	9,2	20.3



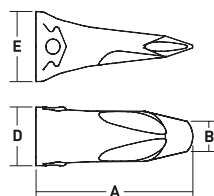
Caterpillar* Side Pin

Teeth Dientes Dents Zähne

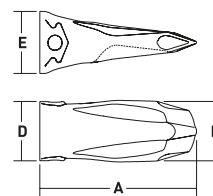
* PENETRATION (P)



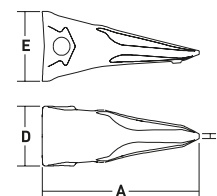
* EXTRA (E)



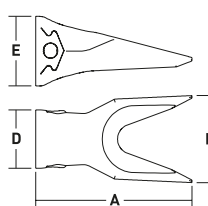
* EXTRA X (EX)



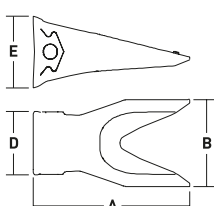
* VECTOR (V)



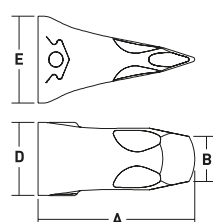
* DOUBLE VECTOR (W)



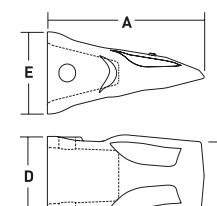
* DOUBLE VECTOR IMPACT (WI)



* IMPACT (I)



* IMPACT X (IX)



		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	kg	lb
40		MC40L1	290	11.42	103	4.06	120	4.72	137	5.39	10,7	23.6
		MC40H1	299	11.77	139	5.47	120	4.72	137	5.39	13,5	29.8
		MC40A1	330	12.99	61	2.40	120	4.72	137	5.39	14,0	30.9
		MC45S1	318	12.52	61	2.40	134	5.28	140	5.51	11,4	25.1
45		MC45U1	325	12.80	125	4.92	134	5.28	140	5.51	13,4	29.7
		MC45F1	311	12.24	229	9.02	134	5.28	140	5.51	15,5	34.2
		MC45P1	312	12.28	32	1.26	134	5.28	140	5.51	10,2	22.5
		MC45E1	338	13.31	54	2.13	134	5.28	140	5.51	14,8	32.6
		MC45EX1	335	13.19	136	5.35	134	5.28	140	5.51	16,1	35.4
		MC45V1	335	13.19	8	0.31	134	5.28	140	5.51	9,4	20.7
		MC45W1	335	13.19	183	7.20	134	5.28	140	5.51	13,0	28.7
		MC45WI1	357	14.06	170	6.69	140	5.51	140	5.51	14,3	31.5
		MC45IX1	267	10.51	116	4.57	134	5.28	140	5.51	10,8	23.8
		MC45L1	315	12.40	63	2.48	134	5.28	140	5.51	13,5	29.7
		MC45H1	329	12.95	77	3.03	134	5.28	140	5.51	16,8	37.2
		MC45A1	355	13.98	66	2.60	134	5.28	140	5.51	20,3	44.7
55		MC45AX1	355	13.98	95	3.74	138	5.43	143	5.63	23,3	51.4
		MC55U1	375	14.76	115	6.10	159	6.26	155	6.10	20,9	46.1
		MC55S1	355	13.98	76	2.99	159	6.26	155	6.10	16,0	35.2
		MC55F1	360	14.17	283	11.14	159	6.26	155	6.10	27,7	61.1
		MC55P1	357	14.06	40	1.57	159	6.26	155	6.10	15,1	33.4
		MC55E1	375	14.76	78	3.07	159	6.26	155	6.10	20,9	46.1
		MC55V1	370	14.57	9	0.35	159	6.26	155	6.10	13,5	29.7
		MC55W1	370	14.57	220	8.66	159	6.26	155	6.10	18,6	40.9
		MC55IX1	302	11.89	127	5.00	160	6.30	155	6.14	15,2	33.5
		MC55L1	354	13.94	104	4.09	159	6.26	155	6.10	20,6	45.5
		MC55H1	360	14.17	118	4.65	159	6.26	155	6.10	27,6	60.8
		MC55A1	385	15.16	61	2.40	159	6.26	155	6.10	30,0	66.1
60		MC55AX1	401	15.80	115	4.55	159	6.26	155	6.10	32,6	71.8
		MC60P1	410	16.14	49	1.93	199	7.83	196	7.72	26,6	58.6
		MC60E1	435	17.13	103	4.06	199	7.83	196	7.72	38,5	84.9
		MC60V1	430	16.93	6	0.24	199	7.83	196	7.72	26,6	58.6
		MC60W1	430	16.93	243	9.57	199	7.83	196	7.72	31,6	69.7
		MC60A1	454	17.87	115	4.53	199	7.83	196	7.72	52,5	115.7
70		MC60AX1	479	18.86	122	4.80	199	7.83	196	7.72	60,5	133.4
		MC70U1	441	17.36	203	7.99	212	8.35	229	9.02	46,6	102.7
		MC70E1	510	20.08	136	5.35	212	8.35	229	9.02	51,8	114.2
		MC70V1	455	17.91	9	0.35	212	8.35	212	8.35	32,0	70.5
		MC70D1	509	20.04	83	3.27	212	8.35	229	9.02	50,0	110.2
80		MC70A1	494	19.45	142	5.59	212	8.35	229	9.02	60,3	132.9
		MC80H	495	19.49	245	9.63	240	9.45	240	9.45	86,1	189.8
		MC80A	572	22.52	125	4.92	240	9.45	240	9.45	98,0	216.1



Caterpillar* Side Pin

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

*** PIN**



*** RETAINER + PLUG**



*** SUPPLEMENT**



*** TOOL**



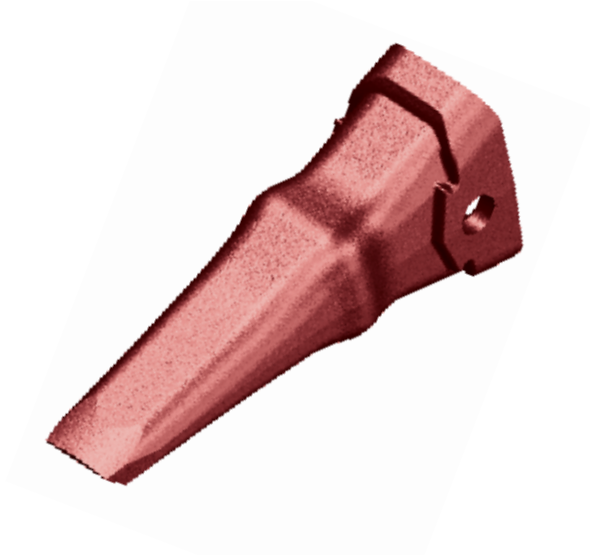
Ref.	B inch
3MTWIST M	1/4 - 3/8
3MTWIST X2	1/2 - 3/4



		MTGtwist	Remop	mm	B inch
20	P		R8E6208	11	0.43
	R		R8E6209		
22	P		R6Y3228	14	0.55
	R		R8E6259		
25	P		R8E6258	14	0.55
	R		R8E6259		
30	P		R107-3308	14	0.55
	R		R8E6259		
35	P	2MC35P	R8E6358	19	0.75
	R	2MC35R	R8E6359		
40	P	2MC40P	R7T3408	22	0.87
	R	2MC40R	R8E8409		
45	P	2MC45P1	R4T1458-G	19	0.75
	R	2MC35R	R8E6359		
46	P	2MC45P	R8E0468	24	0.94
	R	2MC45R	R8E8469		
55	P	2MC55P	R6Y8558	25	0.98
	R	2MC55R	R8E5559		
60	P	2MC60P	R6I6608	30	1.18
	R	2MC60R	R6I6609		
70	P	2MC70P	R9U9616-G	32	1.26
	R	2MC70/80R	R4T4707		
80	P		R1020101	35	1.38
	R		R1012874		



Caterpillar* Ripper



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



	30	35	45	50	55
I	-	-	MR45I	MR50I	MR55I
S	MR30S	MR35S	MR45S	MR50S	MR55S
P	MR30P	MR35P	MR45P	MR50P	MR55P
A	-	MR35A	MR45A	-	-
AX	-	-	-	MR50AX	-

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



	30	35	45	50	55
I	-	-	R4T2479	R3G0500	R9W1821
II	R9J6583	-	-	-	-
III	-	R8E6358	-	-	-
IV	R1U2405	R1U2405	-	-	-
V	-	-	-	R6Y1204*	-
VI	-	-	-	R6Y1202*	-

(*) Locking System non reusable, only available in Europe

Sistema de anclaje no reutilizable, sólo disponible en Europa

Système de clavetage non réutilisable. Seulement valable en Europe

Sicherungssystem nicht wiederverwendbar, nur in Europa verfügbar

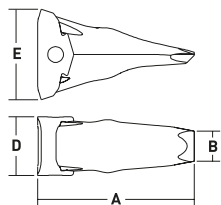
Многократные системы крепления, доступны только в Европе



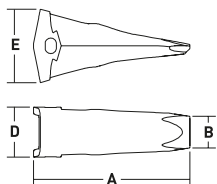
Caterpillar* Ripper

Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

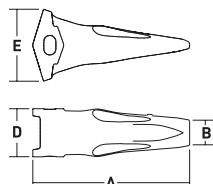
* IMPACT (I)



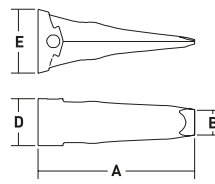
* STANDARD (S)



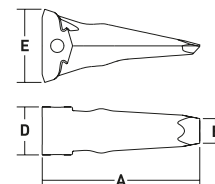
* PENETRATION (P)



* ABRASION (A)



* ABRASION X (AX)

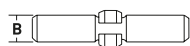


		Ref.	mm	A inch	B mm	inch	D mm	inch	E mm	inch		
30	D4. 963. 955. 951. 163H. 160H. 143H. 140. 130. 14. 12	MR30S	292	11.50	48	1.89	88	3.46	119	4.69	5,2	11.6
		MR30P	298	11.73	38	1.50	88	3.46	119	4.69	5,2	11.6
35	D7. D6. D6N. D5. D5N. 977. 973. 16	MR35S	338	13.31	68	2.68	108	4.25	159	6.26	10,5	23.3
		MR35P	348	13.70	52	2.05	108	4.25	159	6.26	10,9	24.0
		MR35A	389	15.31	61	2.40	108	4.25	159	6.26	11,5	25.3
45	D9. D8L. D8	MR45I	343	13.50	68	2.68	122	4.80	183	7.20	14,9	33.0
		MR45S	388	15.28	74	2.91	122	4.80	183	7.20	16,3	35.9
		MR45P	399	15.71	65	2.56	122	4.80	183	7.20	15,8	34.9
		MR45A	423	16.65	65	2.56	122	4.80	183	7.20	18,1	39.9
50	D11 MS. D10N. D10. D9L	MR50I	403	15.87	77	3.03	151	5.94	233	9.17	26,8	59.1
		MR50S	443	17.44	76	2.99	151	5.94	233	9.17	29,0	64.0
		MR50P	452	17.80	68	2.68	151	5.94	233	9.17	29,1	64.1
		MR50A	482	18.98	76	2.99	151	5.94	233	9.17	30,2	66.6
		MR50AX	480	18.90	76	2.99	151	5.94	233	9.17	27,7	61.1
55	D11 (SS. DR)	MR55I	481	18.94	85	3.35	184	7.24	285	11.22	44,4	97.9
		MR55S	559	22.01	81	3.19	184	7.24	285	11.22	45,1	99.4
		MR55P	555	21.85	69	2.72	180	7.09	275	10.83	43,1	94.9

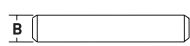
Caterpillar* Ripper

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

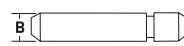
* I



* II



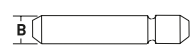
* III



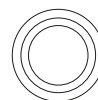
* IV



* VI



* VII



 Remop

		Ref.	mm	B	inch
30	II	R9J6583	19		0.75
	IV	R1U2405	-		-
35	III	R8E6358	19		0.75
	IV	R1U2405	-		-
45	I	R4T2479	25		0.98
50	I	R3G0500	32		1.26
	V	R6Y1204 *	32		1.26
	VI	R6Y1202 *	-		-
55	I	R9W1821	35		1.38

[*] Locking System non reusable, only available in Europe

Sistema de anclaje no reutilizable, sólo disponible en Europa

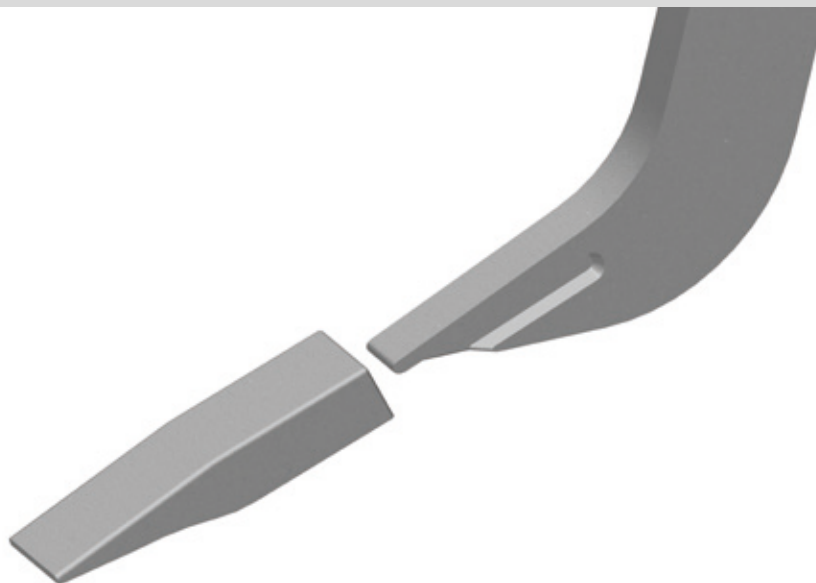
Système de clavetage non réutilisable. Seulement valable en Europe

Sicherungssystem nicht wiederverwendbar, nur in Europa verfügbar

Многооборотные системы крепления, доступны только в Европе

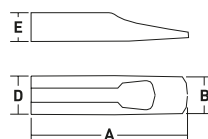


Caterpillar* Motograders



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

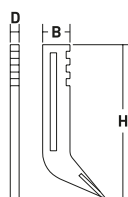
* R2D5572



		A		B		D		E			
	Ref.	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
12-112-120-130-140	R2D5572	185	7.28	46	1.81	46	1.81	33	1.30	1,1	2.4

Shank Vástago Bras de ripper Schenkel Рыка Ripper

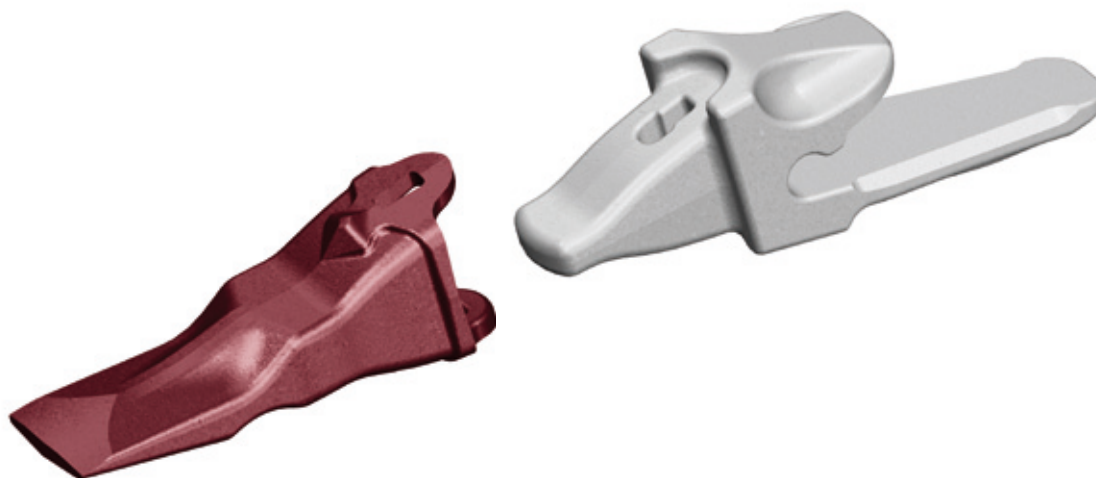
* R9F5124



		B		D		H			
	Ref.	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
12-112	R9F5124	76	2.99	25	0.98	430	16.93	5,3	11.6



Caterpillar* Vertical Pin



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



		14	15
L		MV14L	MV15L

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



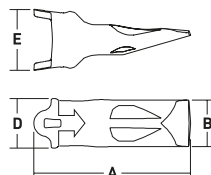
		14	15
P		R4K0043	R4K0043
R		R4K0041	R4K0041



Caterpillar* Vertical Pin

Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

* LONG (L)



MTG

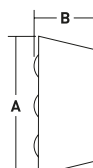
		Ref.	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
			A		B		D		E			
14		MV14L	182	7.17	53	2.09	57	2.24	71	2.80	1,4	3.0
15		MV15L	191	7.52	65	2.56	71	2.80	71	2.80	1,8	3.9

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* P



* R

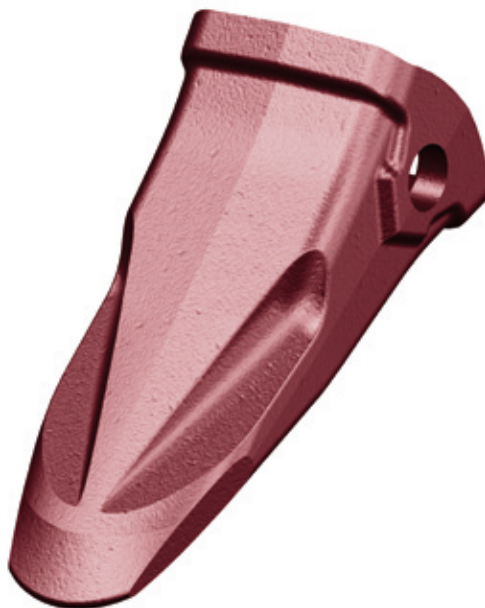


Remop

		Ref.	mm	inch	mm	inch
			A		B	
14-15	P	R4K0043	68	2.68	18	0.71
	R	R4K0041	44	1.73	23	0.91



Komatsu* Side Pin



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



	200	300	400	650	1000
S	MK200S	MK300S	MK400S	-	-
E	MK200E	MK300E	MK400E	MK650E	MK1000E
V	MK200V	MK300V	MK400V	MK650V	MK1000V

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



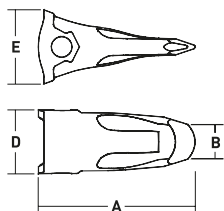
	200	300	400	650	1000
Ref	R09244-02496	R175-78-21810	R09244-03036	R209-70-54240	R21N-72-14330



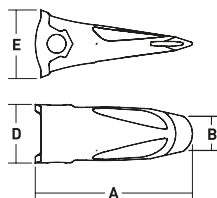
Komatsu* Side Pin

Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

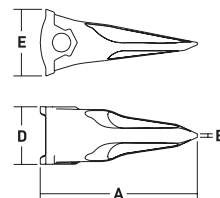
* STANDARD (S)



* EXTRA (E)



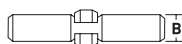
* VECTOR (V)



		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
200		MK200S	244	9.61	56	2.20	98	3.86	115	4.53	4,6	10.1
		MK200E	267	10.51	58	2.28	98	3.86	115	4.53	5,6	12.3
		MK200V	270	10.63	6	0.24	98	3.86	115	4.53	4,7	10.4
300		MK300S	268	10.55	74	2.91	124	4.88	126	4.96	6,2	10.7
		MK300E	294	11.57	67	2.64	124	4.88	126	4.96	8,6	18.9
		MK300V	300	11.81	6.9	0.24	124	4.88	126	4.96	6,5	14.3
400		MK400S	314	12.36	65	2.56	148	5.83	134	5.28	10,3	22.7
		MK400E	328	12.91	73	2.87	148	5.83	134	5.28	12,4	27.3
		MK400V	340	13.39	9	0.35	148	5.83	134	5.28	9,4	20.7
650		MK650E	431	16.97	98	3.86	183	7.20	201	7.91	29,5	65.0
		MK650V	430	16.93	12	0.47	183	7.20	201	7.91	22,1	48.7
1000		MK1000E	500	19.69	103	4.06	185	7.28	263	10.35	43,6	96.1
		MK1000V	514	20.24	12	0.47	185	7.28	263	10.35	35,9	79.1

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* PIN

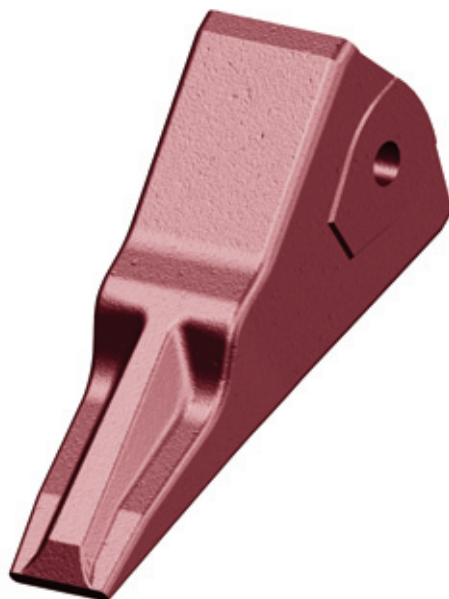


	Ref.	B	
		mm	inch
200	R09244-02496	26	1.02
300	R175-78-21810	26	1.02
400	R09244-03036	32	1.26
650	R209-70-54240	38	1.50
1000	R21N-72-14330	40	1.57

**MTG PLUS**

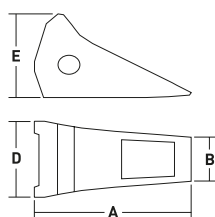
and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

Komatsu* Ripper

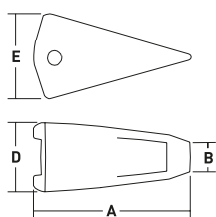


Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

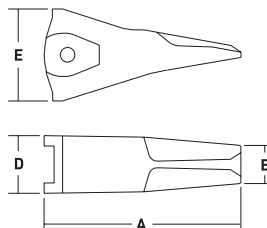
* MKR75S



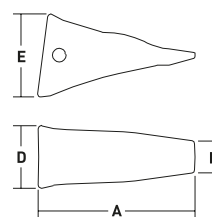
* MKR155IR



* MKR355AR



* MKR375A2A



	Ref.	Ref. Orig.	A		B		D		E		
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	
D60, 65-8, D75S-5	MKR75S	141.78.11253	280	11.02	104	4.09	120	4.72	160	6.30	11,5 25.3
D85-21, 15S	MKR155IR	175.78.31230	336	13.23	75	2.95	120	4.72	160	6.30	15,0 33.1
D355	MKR355AR	R355-A	386	15.20	76	2.99	120	4.72	189	7.44	19,1 42.2
D375A-2	MKR375A2A	195.78.71320	435	17.13	90	3.54	120	4.72	215	8.46	26,6 58.6

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* PIN



	Ref.	B	
		mm	inch
D85-21, D355, 15S	R175.78.21740	25	0.98
D375A-2	R195.78.71360	30	1.18
D60, 65-8, D75 5-5	R4T2479	25	0.98



Shrouds Protectores Boucliers Schutzsegmente Межзубьевые сегменты

Weld-on corner

Cantoneras soldables

Boucliers d'angle à souder

Corner Seitensicheln geschweisst

Приварные угловые детали

Weld-on lateral

Laterales soldables

Couteaux latéraux à souder

Seitensicheln geschweisst

Боковые протекторы

Weld-on

Soldables

Boucliers à souder

Segment geschweisst

Приварные межзубьевые сегменты

Bolt-on half-arrow

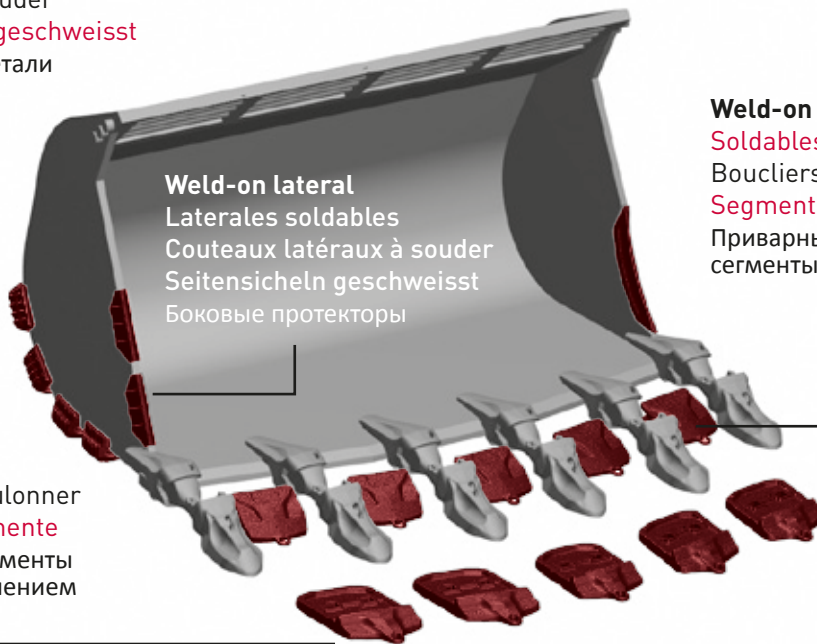
Atornillados media flecha

Segment demi-flèche à boulonner

Geschraubte Halbpfeilsegmente

Защитные межзубьевые сегменты

half arrow с болтовым креплением



		20	25	30	45	50	70	90	100	120	130	300	500
Bolt-on half-arrow • Atornillados media flecha • Segment demi-flèche à boulonner • Geschraubte Halbpfeilsegmente													
Защитные межзубьевые сегменты half arrow с болтовым креплением													
BC		-	-	-	4ML45BC	-	-	-	-	-	-	-	-
BLD		-	-	-	4ML45BLD	-	-	-	-	-	-	-	-
BRD		-	-	-	4ML45BRD	-	-	-	-	-	-	-	-
BC-A		-	-	-	-	4ML50BC-A	-	-	-	-	-	-	-
BCX		-	-	-	-	-	-	-	4ML100BCX440	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	4ML100BCX622	-	-	-	-
BCX-A		-	-	-	-	-	4ML70BCX-A	-	-	-	-	-	-
BLD-A		-	-	-	-	4ML50BLD-A	-	-	-	-	-	-	-
BLDX		-	-	-	-	-	-	-	4ML100BLDX	-	-	-	-
BLDX-A		-	-	-	-	-	4ML70BLDX-A	-	-	-	-	-	-
BRD-A		-	-	-	-	4ML50BRD-A	-	-	-	-	-	-	-
BRDX		-	-	-	-	-	-	-	4ML100BRDX	-	-	-	-
BRDX-A		-	-	-	-	-	4ML70BRDX-A	-	-	-	-	-	-
Weld-on • Soldables • Boucliers à souder • Segment geschweisst • Приварные межзубьевые сегменты													
UC		-	-	-	-	4ML50UC	4ML70UC	4ML90UC	-	4ML120UC	-	-	-
UC2		-	-	-	-	-	4ML70UC2	4ML90UC2	-	-	-	-	-
UC3		-	-	-	-	4ML50UC3	4ML70UC3	4ML90UC3	-	-	-	-	-
UC5		-	-	-	-	4ML50UC5	-	-	-	-	-	-	-
ULD		-	-	-	-	-	4ML70ULD	4ML90ULD	-	4ML120ULD	-	-	-
URD		-	-	-	-	-	4ML70URD	4ML90URD	-	4ML120URD	-	-	-
Weld-on lateral • Laterales soldables • Couteaux latéraux à souder • Seitensicheln geschweisst • Боковые протекторы													
UL		-	4MB20UL	4MB25UL	4MB30UL	-	-	4MB70UL	-	-	-	-	-
Weld-on corner • Cantoneras soldables • Boucliers d'angle à souder • Corner Seitensicheln geschweisst • Приварные угловые детали													
ULH		-	-	4MB30ULH	-	-	-	-	-	4MB130ULH	4MB300ULH	4MB300ULH	-
ULHX		-	-	4MB30ULHX	-	-	-	-	-	-	-	-	-



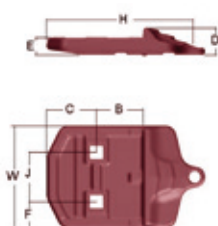
Shrouds Protectores Boucliers Schutzsegmente Межзубьевые сегменты

Bolt-on half-arrow shrouds Protectores media flecha atornillados

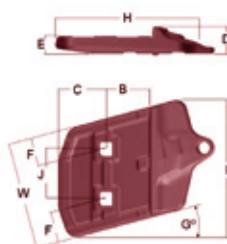
Segment demi-flèche à boulonner Geschraubte Halbpfeilsegmente

Защитные межзубьевые сегменты half arrow с болтовым креплением

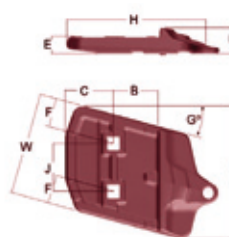
✱ 4ML45BC



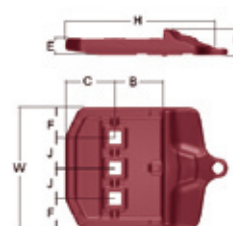
✱ 4ML45BLD



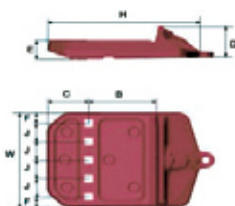
✱ 4ML45BRD



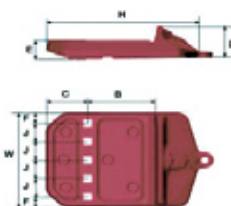
✱ 4ML50BC-A



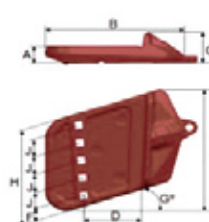
✱ 4ML45BCX



✱ 4ML45BCX



✱ 4ML45BLDX



✱ 4ML45BRDX

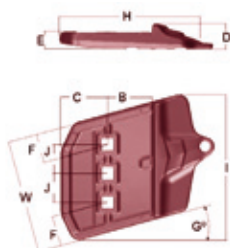


Ref.					B		C		D		E		F	
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
4ML45BC		BC	45	1.75	126	4.96	135	5.31	72	2.83	47	1.85	72	2.83
4ML45BLD		BLD	45	1.75	126	4.96	135	5.31	72	2.83	47	1.85	79	3.11
4ML45BRD		BRD	45	1.75	126	4.96	135	5.31	72	2.83	47	1.85	79	3.11
4ML50BC-A		BC-A	51	2.01	136	5.36	141	5.55	74	2.91	49	1.93	85	3.35
4ML50BLD-A		BLD-A	51	2.01	136	5.36	141	5.55	74	2.91	49	1.93	87	3.43
4ML50BRD-A		BRD-A	51	2.01	136	5.35	141	5.55	74	2.91	49	1.93	87	3.43
4ML70BCX-A		BCX-A	-	-	180	7.09	150	5.91	125	4.92	75	2.95	77	3.03
4ML70BLDX-A		BLDX-A	-	-	180	7.09	175	6.89	125	4.92	75	2.95	83	3.27
4ML70BRDX-A		BRDX-A	-	-	180	7.09	175	6.89	125	4.92	75	2.95	83	3.27
4ML100BCX440		BCX	100	3.94	270	10.63	167	6.57	150	5.91	85	3.35	50	1.97
4ML100BCX622		BCX	100	3.94	270	10.63	167	6.57	150	5.91	85	3.35	50	1.97
4ML100BRDX		BRDX	100	3.94	270	10.63	167	6.57	150	5.91	85	3.35	56	1.97
4ML100BLDX		BLDX	100	3.94	270	10.63	167	6.57	150	5.91	85	3.35	56	1.97

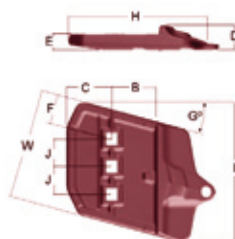


Shrouds Protectores Boucliers Schutzsegmente Межзубьевые сегменты

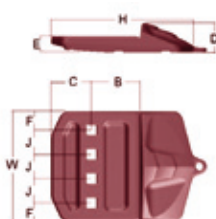
* 4ML50BLD-A



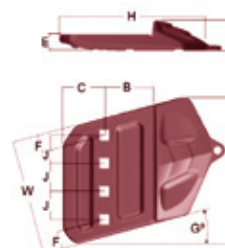
* 4ML50BRD-A



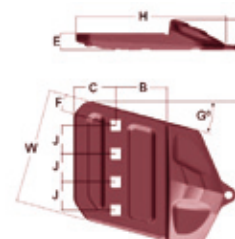
* 4ML70BCX-A



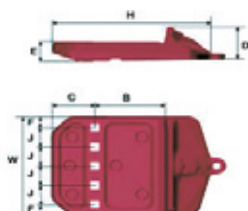
* 4ML70BLDX-A



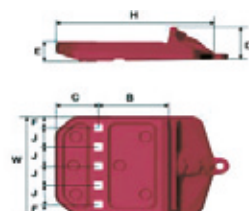
* 4ML70BRDX-A



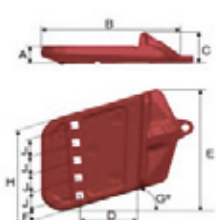
* 4ML100BCX440



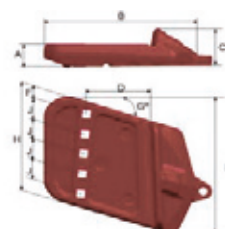
* 4ML100BCX622



* 4ML100BLDX



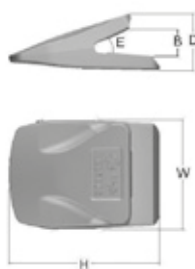
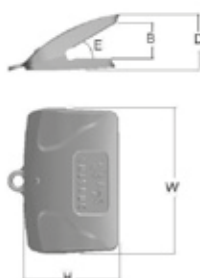
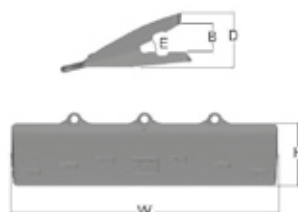
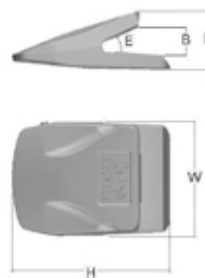
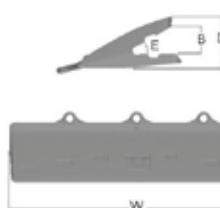
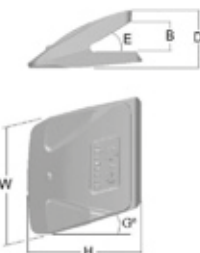
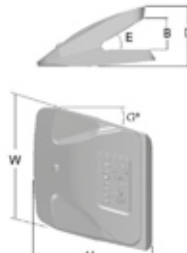
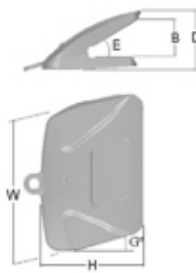
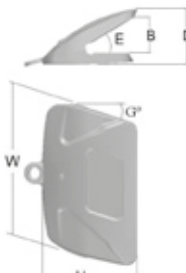
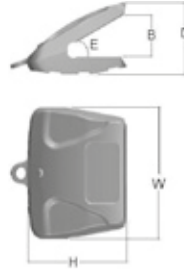
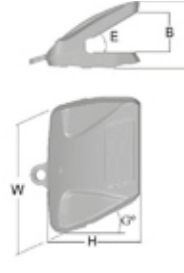
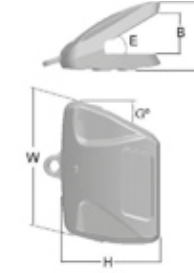
* 4ML100BRDX



G°	H	I	J	W	kg	lbs		
mm	inch	mm	inch	mm	inch			
386	15.20	134	5.27	278	10.94	27,1	59.8	2 u.
15°	414	16.30	134	5.27	288	11.34	29.8	65.7
15°	414	16.30	134	5.27	288	11.34	29.8	65.7
386	15.20	134	5.27	278	10.94	27,1	59.8	2 u.
15°	414	16.30	134	5.27	288	11.34	29.8	65.7
15°	414	16.30	134	5.27	288	11.34	29.8	65.7
417	17.83	86	3.38	343	13.50	39,0	86.0	3 u.
15°	453	17.83	86	3.38	340	13.39	40,6	89.5
15°	453	17.83	86	3.38	340	13.39	40,6	89.5
584	22.99	90	3.54	424	16.69	104,8	231.0	4 u.
15°	662	26.06	100	3.94	455	17.91	118,7	261.7
15°	662	26.06	100	3.94	455	17.91	118,7	261.7
616	24.25	85	3.35	440	17.32	137,0	300.7	4 u.
616	24.25	85	3.35	622	24.49	189,0	414.8	4 u.
15°	616	24.25	85	3.35	440	17.32	137,0	300.7
15°	616	24.25	85	3.35	440	17.32	137,0	300.7

**MTG PLUS**

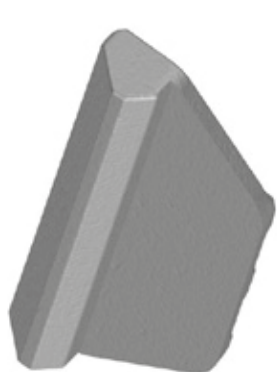
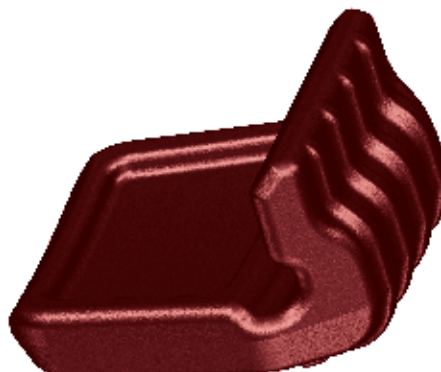
and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

Shrouds Protectores Boucliers Schutzsegmente Межзубьевые сегменты**Weld-on shrouds Protectores soldables Boucliers à souder Segment geschweisst**
Приварные межзубьевые сегменты*** 4ML50UC***** 4ML50UC3***** 4ML50UC5***** 4ML70UC***** 4ML70UC2***** 4ML70UC3***** 4ML70ULD***** 4ML70URD***** 4ML970UC***** 4ML90UC2***** 4ML90UC3***** 4ML90ULD***** 4ML90URD***** 4ML120UC***** 4ML120ULD***** 4ML120URD**

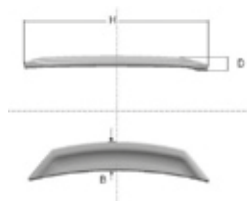
				B		D		E	G	H		W				
		Ref.	mm	inch	mm	inch	mm	inch	°	°	mm	inch	mm	inch	kg	lbs
		4ML50UC	40-50	1.50-2.00	36	1.42	79	3.11		30°	207	8.15	150	5.91	7,0	15.4
		4ML50UC3	40-50	1.50-2.00	36	1.42	79	3.11		30°	207	8.15	300	11.81	13,9	30.6
		4ML50UC5	-	-	36	1.42	79	3.11		30°	207	8.15	1000	39.37	55,0	121.3
		4ML70UC	60-75	2.36-3.00	61	2.40	117	4.61		30°	238	9.37	250	9.84	21,1	46.5
		4ML70UC2	60-75	2.36-3.00	61	2.40	116	4.57		30°	242	9.53	255	10.04	21,6	47.6
		4ML70UC3	60-75	2.36-3.00	61	2.40	106	4.17		30°	236	9.29	1000	39.37	90,0	198.4
		4ML70ULD	60-75	2.36-3.00	61	2.40	117	4.61	15°	30°	230	9.06	230	9.06	19,5	42.9
		4ML70URD	60-75	2.36-3.00	61	2.40	117	4.61	15°	30°	230	9.06	230	9.06	19,5	42.9
		4ML90UC	80-100	3.15-4.00	88	3.46	138	5.43		30°	230	9.06	356	14.03	31,6	69.6
		4ML90UC2	80-100	3.15-4.00	88	3.46	170	6.69		30°	361	14.21	381	15.00	62,5	137.8
		4ML90UC3	80-100	3.15-4.00	88	3.46	148	5.83		30°	238	9.37	558	21.97	54,7	120.6
		4ML90ULD	80-100	3.15-4.00	88	3.46	132	5.20	15°	30°	234	9.21	360	14.17	31,9	70.3
		4ML90URD	80-100	3.15-4.00	88	3.46	132	5.20	15°	30°	234	9.21	360	14.17	31,9	70.3
		4ML120UC	100-120	4.00-4.75	103	4.06	175	6.89		30°	281	11.06	320	12.60	36,1	79.6
		4ML120ULD	100-120	4.00-4.75	103	4.06	173	6.81	15°	30°	242	9.53	320	12.60	36,6	80.7
		4ML120URD	100-120	4.00-4.75	103	4.06	173	6.81	15°	30°	242	9.53	320	12.60	36,6	80.7

**MTG PLUS**

and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

Shrouds Protectores Boucliers Schutzsegmente Межзубьевые сегменты**Weld-on lateral shrouds Protectores Laterales soldables**
Couteaux Latéraux à souder Seitensicheln geschweisst
Боковые протекторы**Weld-on corner shrouds Cantoneras soldables**
Boucliers d'angle à souder Corner Seitensicheln geschweisst
Приварные угловые детали**Weld-on lateral shrouds Protectores Laterales soldables Couteaux Latéraux à souder**
Seitensicheln geschweisst Боковые протекторы

* 4MB20UL-4MB25UL-4MB30UL



* 4MB70UL



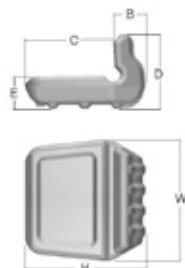
* 4MB70ULX



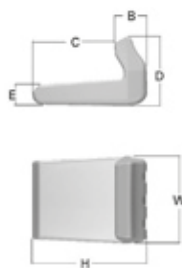
		Ref.	B		D		H		W		
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	kg/lbs
20		4MB20UL	68	2.68	20	0.79	457	17.99	Ø	Ø	3,6 8.1
25		4MB25UL	79	3.11	25	0.98	510	20.08	Ø	Ø	4,8 10.7
30		4MB30UL	90	3.54	30	1.18	605	23.82	Ø	Ø	8,5 18.7
70		4MB70UL	14	0.55	39	1.54	110	4.33	265	10.43	3,6 7.9
70		4MB70ULX	17	0.67	56	2.20	123	4.84	300	11.81	7,7 16.9

Weld-on corner shrouds Cantoneras soldables Boucliers d'angle à souder
Corner Seitensicheln geschweisst Приварные угловые детали

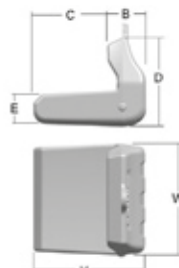
* 4MB30ULH



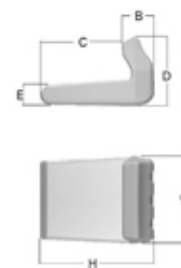
* 4MB130ULH



* 4MB300ULH



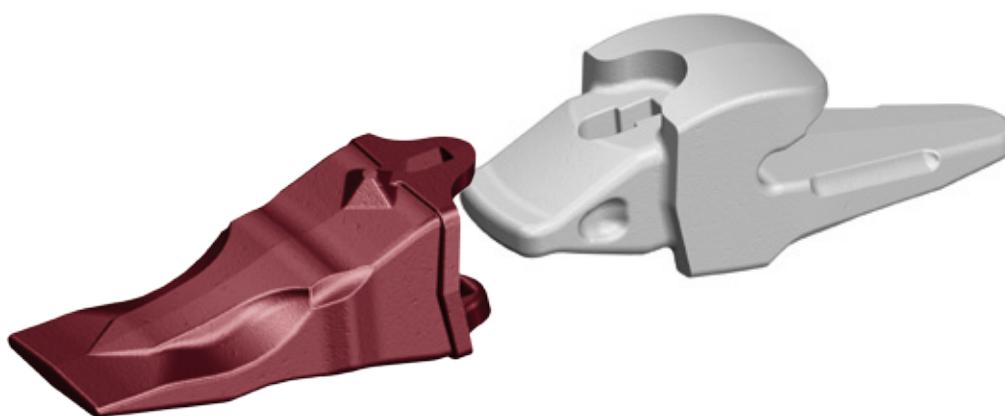
* 4MB300ULHX



		Tn	Ref.	B		C		D		E		H		W		
				mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	kg/lbs
30		20-40	4MB30ULH	50	1.97	137	5.39	116	4.57	51	2.01	187	7.36	188	7.40	10,7 23.6
30		20-40	4MB30ULHX	50	1.97	139	5.47	115	4.53	45	1.77	189	7.44	188	7.40	14,6 32.2
130		40-18	4MB130ULH	68	2.68	180	7.09	151	5.94	58	2.28	249	9.80	188	7.40	20,7 44,1
300		180-400	4MB300ULH	87	3.43	163	6.42	199	7.83	66	2.60	250	9.84	250	9.84	40 88.2
500		180-400	4MB500ULH	125	4.92	225	8.86	254	10.00	95	3.74	350	13.78	250	9.84	82,5 181.92



Conical*



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



		18	25	30	35	40
S		-	MN25S	MN30S	MN35S	MN40S
L		MN18L	MN25L	-	-	-

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



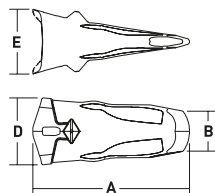
	18	25	30	35	40
PN	R18-20MPN	R25-30PN	R25-30PN	R35PN	R40PN
LK	R18-20MLK	R25-30LK	R25-30LK	R35-40LK	R35-40LK
PNR	-	R25-30PNR	R25-30PNR	R35PNR	R40PNR
LKR	-	R25-30LKR	R25-30LKR	R35-40LKR	R35-40LKR



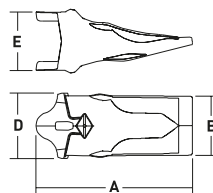
Conical*

Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

* STANDARD (S)



* LONG (L)



		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
18		MN18L	145	5.71	54	2.13	60	2.36	54	2.13	1,0	2.2
25		MN25S	190	7.48	49	1.93	81	3.19	78	3.07	2,1	4.5
		MN25L	182	7.17	66	2.60	81	3.19	78	3.07	2,2	4.8
30		MN30S	191	7.52	60	2.36	96	3.78	82	3.23	2,5	5.5
35		MN35S	223	8.78	66	2.60	115	4.53	90	3.54	3,4	7.4
40		MN40S	261	10.28	74	2.91	127	5.00	105	4.13	5,5	12.0

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* PN



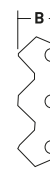
* LK



* PNR



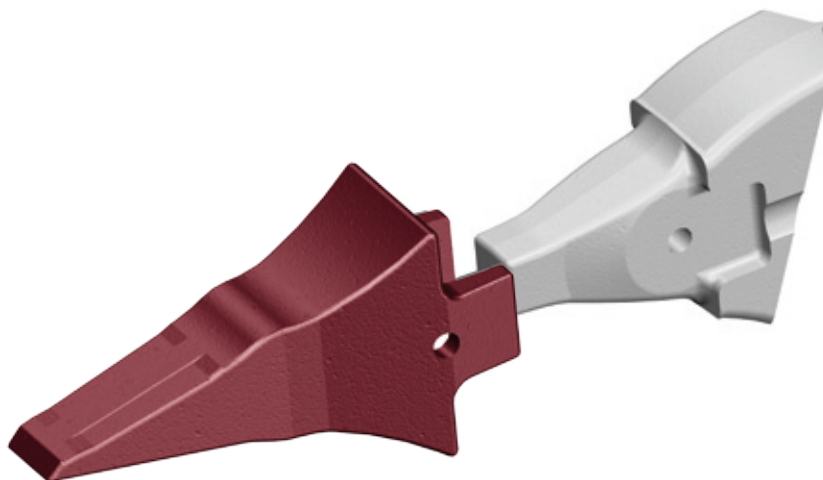
* LKR



	Ref.	B	
		mm	inch
18	R18-20MPN	13	0.51
	R18-20MLK	-	-
25-30	R25-30PN	20	0.79
	R25-30LK	20	0.79
	R25-30PNR	-	-
	R25-30LKR	-	-
35	R35PN	22	0.87
35-40	R35-40LK	22	0.87
35	R35PNR -	-	-
35-40	R35-40LKR	-	-
40	R40PN	30	1.18
	R40PNR	-	-



Conical* Ripper



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



		25	25C	35	39	49
	S	MNR25S	-	MNR35S	-	-
	I	-	-	-	MNR39I	MNR49I
	SR	-	-	-	MNR39SR	-
	SC	-	MNR25SC	-	-	-

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



	25	25C	35	39	49
RPG	R25RPG	-	-	-	-
RBG	R25RBG	-	-	-	-
RPH	-	-	R35RPH	R49RP-39RPH	R49RP-39RPH
SR	-	-	R49SR *	R49SR *	R49SR *
P	-	R8E6358	-	-	-
R	-	R8E6359	-	-	-

* 2 units are required / se requieren 2 unidades / 2 unités sont nécessaires / sind 2 Stück erforderlich / использовать 2 шт

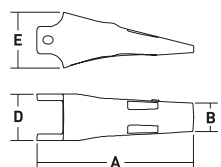
**MTG PLUS**

and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

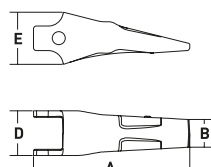
Conical* Ripper

Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

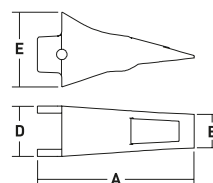
* MNR25S



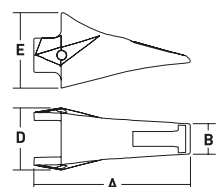
* MNR25SC



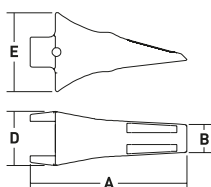
* MNR35S



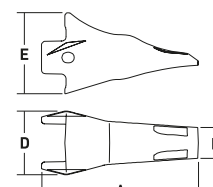
* MNR39I



* MNR39SR



* MNR49I



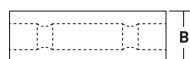
		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
25		MNR25S	305	12.01	55	2.17	90	3.54	104	4.09	6,0	13.3
25C		MNR25SC	313	12.32	55	2.17	90	3.54	104	4.09	6,0	13.3
35		MNR35S	353	13.90	72	2.83	115	4.53	171	6.73	12,0	26.5
39		MNR39I	398	15.67	77	3.03	158	6.22	191	7.52	18,5	40.8
		MNR39SR	429	16.89	77	3.03	148	5.83	216	8.50	22,0	48.5
49		MNR49I	457	17.99	89	3.50	186	7.32	236	9.29	28,4	62.6

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* RPG



* RBG



* RPH



* SR



* P



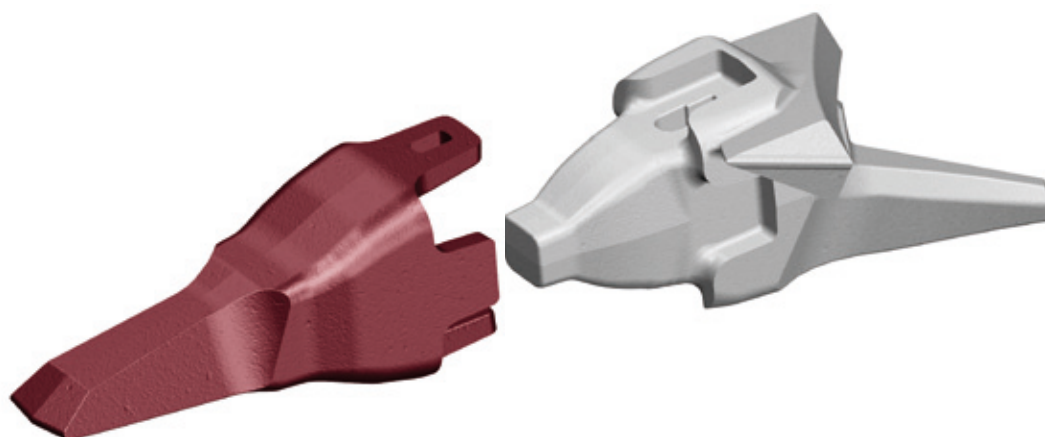
* R



		Ref.	B	
			mm	inch
25	RPG	R25RPG	13	0.51
	RBG	R25RBG	-	-
25C	P	R8E6358	19	0.75
	R	R8E6359	-	-
35	RPH	R35RPH	22	0.87
39-49	RPH	R49RP-39RPH	22	0.87
35-39-49	SR	R49SR	-	-



Dredge Superconical*



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



	44D	54D
Chisel	MS44C	MS54C
Flared	MS44F	MS54F
Pick Symmetric	MS44PS	MS54PS
Pick Asymmetric	-	MS54PA

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



	44	54
PN	R56-44PN	R76-54PN
LK	R56-44LK	R76-54LK

Adapters Portadientes Porte-dents Zahnhalter Адаптеры



	54
WL	1MS54WL

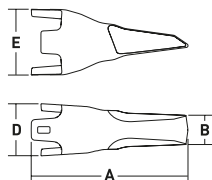
**MTG PLUS**

and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

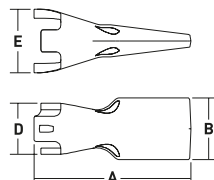
Dredge Superconical*

Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

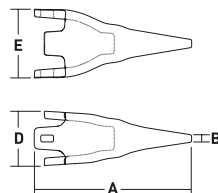
* CHISEL (C)



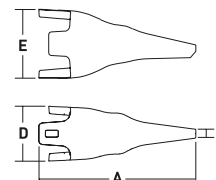
* FLARED (F)



* PICK SYMMETRIC (PS)



* PICK ASYMMETRIC (PA)



		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
44		MS44C	385	15.16	65	2.56	116	4.57	142	5.59	9,90	21.8
		MS44F	355	13.98	140	5.51	114	4.49	146	5.75	14,0	30.9
		MS44PS	355	13.98	10	0.39	114	4.49	146	5.75	9,1	20.1
54		MS54C	422	16.61	79	3.11	140	5.51	175	6.89	17,7	39.0
		MS54F	434	17.09	142	5.59	140	5.51	175	6.89	20,6	45.5
		MS54PS	415	16.34	140	5.51	140	5.51	175	6.89	16,3	36.1
		MS54PA	405	15.94	140	5.51	140	5.51	175	6.89	16,3	35.9

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* PN



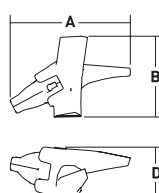
* LK



	Ref.	B	
		mm	inch
44	R56-44PN	30	1.18
	R56-44LK	-	-
54	R76-54PN	32	1.26
	R76-54LK	-	-

Adapters Portadientes Porte-dents Zahnhalter Адаптеры

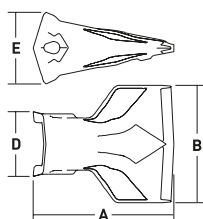
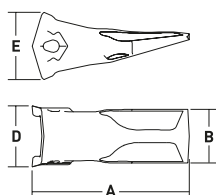
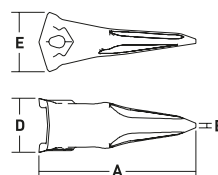
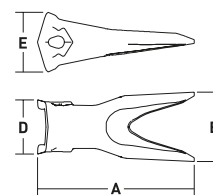
* WL



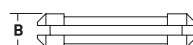
	Ref.	A		B		D			
		mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
54		1MS54WL	445	17.52	284	11.18	192	7.56	38,0 83.8

**MTG PLUS**

and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

H&L***Teeth** Dientes Dents Zähne Зубья*** FLARED (F)***** LONG (L)***** VECTOR (V)***** DOUBLE VECTOR (W)**

		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
23		MH23F	133	5.24	110	4.33	61	2.40	68	2.68	1,4	3.2
		MH23V	178	7.01	5	0.20	61	2.40	68	2.68	1,1	2.3
		MH23W	178	7.01	78	3.07	61	2.40	68	2.68	1,3	2.8
		MH23L	158	6.22	54	2.13	61	2.40	68	2.68	1.1	2.5

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления*** R23**

	Ref.	mm	B	inch
23	R23	19		0.75

**MTG PLUS**

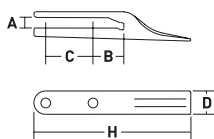
and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

Monoblocs

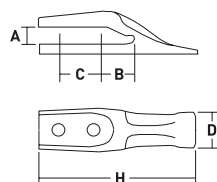
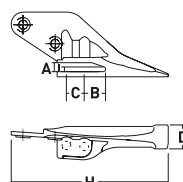


Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

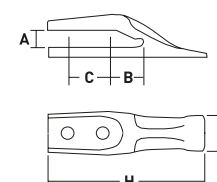
* R9W1879



* R53103205-R

* R52969501P
* R52969502P

* R146.2201M1



Remop

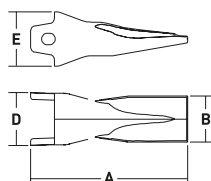
	Ref.	A		B		C		D		H					
		mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch				
CAT* 416, 426	R9W1879	20	0.79	50	1.97	75	2.95	51	2.01	280	11.02	2,73	6.02	5/8" x 2 1/2"	5/8"
JCB*	R53103205-R	21	0.83	57	2.24	44,5	1.75	50	1.97	245	9.65	1,87	4.12	3/4" x 2 1/2"	3/4"
	R529 69501P	21	0.83	50	1.97	44,5	1.75	60	2.36	390	15.35	4,87	10.74	3/4" x 2 1/2"	3/4"
	R529 69502P	21	0.83	50	1.97	44,5	1.75	60	2.36	390	15.35	4,87	10.74	3/4" x 2 1/2"	3/4"
Massey Ferguson*	R146.2201M1	26	1.02	64	2.52	53	2.09	58	2.28	240	9.45	2,60	5.73	5/8" x 2 1/2"	5/8"

Orca*



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья

* M020L



MTG

		Ref.	A		B		D		E			
			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
20		M020L	160	6.30	47	1.85	54	2.13	55	2.17	0,89	1.9

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления

* CL



* RD



Remop

		Ref.	B	
			mm	inch
20		R20CL	10	0.39
20		R20RD	-	-



Poclain*



Teeth Dientes Dents Zähne Зубья



		44	55
S		MP44S	MP55S
V		MP44V	MP55V
U		MP44U	MP55U

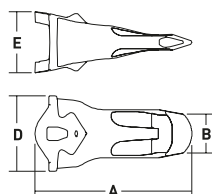
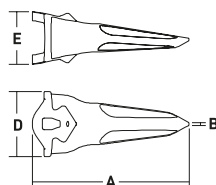
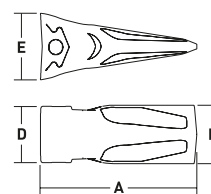
Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления



	44	55
1	RN120601	RT120606

**MTG PLUS**

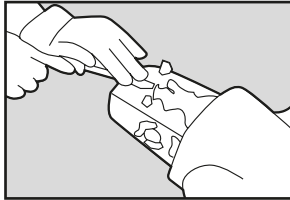
and complementary products y productos complementarios et produits complémentaires und Ergänzungsprodukte дополнительных продуктов

Poclain***Teeth Dientes Dents Zähne Зубья*** **STANDARD (S)*** **VECTOR (V)*** **UNIVERSAL (U)**

		Ref.	mm	A inch	mm	B inch	mm	D inch	mm	E inch		
44	CASE 688, 888 POCLAIN 60, 61, 70, 75, 85											
		MP44U	217	8.54	102	4.02	110	4.33	94	3.70	3,5	7.8
		MP44S	230	9.06	57	2.24	110	4.33	90	3.54	3,5	7.8
		MP44V	267	10.51	5	0.20	110	4.33	90	3.54	3,7	8.3
55	CASE 888, 1088 POCLAIN 75, 81, 85, 90											
		MP55U	255	10.04	124	4.88	133	5.24	121	4.76	6,5	14.3
		MP55S	278	10.94	55	2.17	133	5.24	121	4.76	6,0	13.2
		MP55V	310	12.20	6	0.24	133	5.24	121	4.76	6,5	14.4

Locking system Anclajes Système de clavetage Sicherung Система крепления* **1**

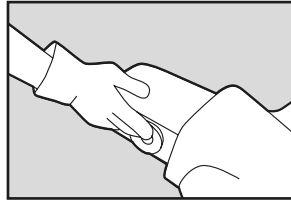
	Ref.	mm	B inch
44	RN0120601	32	1.26
55	RT120606	39	1.54

**Assembly instructions for MTGtwist****Instrucciones de montaje MTGtwist****Instructions de montage MTGtwist****Montageanleitungen für MTGtwist****Инструкции по монтажу для системы MTGtwist****Clean adapter nose and retainer hole****Limpiar nariz y alojamiento del retenedor**

Nettoyer le nez et l'emplacement de la rondelle de blocage

Adapternase und Senkloch reinigen

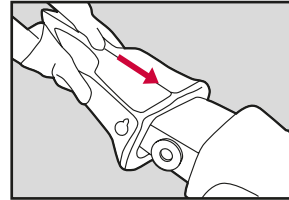
Очистите носок адаптера и отверстие для фиксатора

**Place the retainer keeping the rigid material outside****Colocar el retenedor con la parte rígida hacia el exterior**

Positionner la rondelle de blocage avec la partie rigide vers l'extérieur

Sicherungsring mit der harten Seite nach aussen platzieren

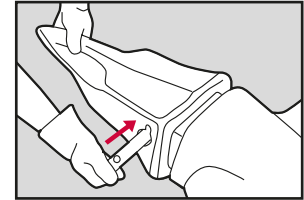
Установите фиксатор, оставляя жесткую часть снаружи

**Assemble the tooth****Montar el diente**

Monter la dent

Zahn anmontieren

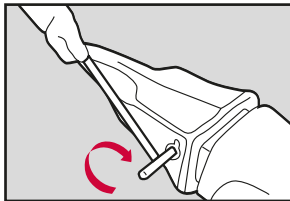
Установите зуб

**Insert the pin****Introducir el pasador**

Insérer la clavette

Sicherungsbolzen einführen

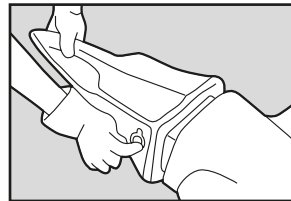
Вставьте палец

**Turn the pin****Girar el pasador**

Tourner la clavette

Sicherungsbolzen drehen

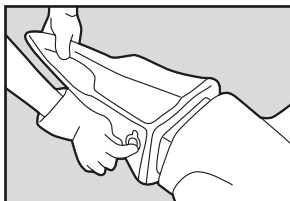
Поверните палец

**Place the plug****Colocar el tapón**

Placer le bouchon

Verschluss einsetzen

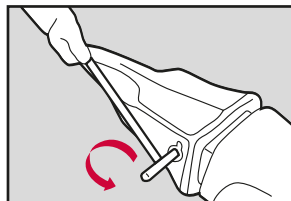
Установите заглушку

Disassembly instructions for MTGtwist**Instrucciones de desmontaje MTGtwist****Instructions de démontage MTGtwist****Demontageanleitungen für MTGtwist****Инструкции по демонтажу для системы MTGtwist****Extract the plug****Extraer el tapón**

Extraire le bouchon

Verschluss entfernen

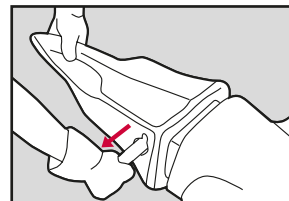
Снимите заглушку

**Turn the pin****Girar el pasador**

Tourner la clavette

Sicherungsbolzen drehen

Поверните палец

**Extract the pin****Extraer el pasador**

Extraire la clavette

Sicherungsbolzen herausnehmen

Извлеките палец



Welding instructions

GENERAL INSTRUCTIONS

Cleaning and preliminary preparation

First of all, clean the parts to weld. The target is to remove greases, oxides and other elements which can produce blowholes in the welding stage or another problems. To do this in the right way, use a metallic brush or light grinding.

Preheating

Its principal target is to prevent cracks. To avoid them, preheat and keep the area to be weld, between 140-180°C. We recommend to use a gas torch, and control temperature with tempers-tilks or contact or radiation pyrometers.

Maximum Temperature and final check

During the welding process, do not go over 250°C, except the direct affected parts. The best method to keep the temperature within these limits, is to space each run.

When finishing the welding, it is essential to check the quality of the surface of the filler material and the absence of defects. The surface of beads must be as flat and regular as possible. Grind the irregularities, avoiding parallel grinding lines to the beads.

Covered electrode procedure

If you use covered electrodes, we recommend to use basic covered electrodes with a low-hydrogen content.

Diameter: use the bigger diameter as possible, 6 mm is suitable.

Types: UNE-EN 499 E 42 B or UNE-EN 499 E 46 B; AWS A5.1 E-7016 or AWS A5.1 E-7018.

Amperage and Polarity: follow manufacturer's instructions.

Weld must be done with short beads and a maximum oscillation of three times the diameter of the electrode. Completely remove the slags and lightly hammer the bead to reduce tensions after each run.

Basic cover absorbs humidity. To avoid this, we recommend to stock electrodes in the original packaging hermetically sealed. Once opened, keep them heated within 65-150°C.

GMAW procedure (Gas Metal Arc Welding)

When it is done with gaseous protection, for moderate thickness and requireme ding, we recommend to use welding wire with solid thread. For high thickness and high requirement welding, use welding wire of tubular thread (Flux-core).

• Welding wire of solid thread

Diameter: 1,6 mm (maximum recommended)

Types: UNE-EN 440 type G 46 M or G 50 M; ASME/AWS ER 70 S-6; DIN 8559 SG2; and equivalents.

Gas protection flow: 12-18 liters per minute.

• Welding wire of tubular thread (Flux-core)

Types: ASME/AWS ER 70 T1 (rutile type); ASME/AWS E 70 T5 (basic type); DIN 8559.

With both types of welding wire, the welding must be done with a maximum oscillation of 10 mm. Lightly hammer the bead to avoid residual stresses after each run. It is very important to avoid draughts to protect the gas.

For the highest thickness and requirement welding, use welding wire of tubular thread (Flux-core) with low-hydrogen content, type DIN SG B1 C5254.

FLUSH ADAPTERS

Besides the general instructions...

Previous preparation

Before starting to weld, ensure its right positioning to the blade.

Procedure

Put the adapter on the blade to ensure its right fitting with the lip of the blade. Do tack welds in the adapter in the right position.

• Welding the upper part

Position the bottom bead by half a leg and go backwards until you reach the same level on the opposite side. (Fig. A, num. 1). Continue from the edges of the lip until joining the previous bead. (num. 2). Carry out the same operation on the other side. (num. 3).

Make alternative runs repeating the same process until the chamfer cover thickness is more than 1 mm. If the chamfer does not reach the frontal edge of the blade, weld in this zone with beads of equal thickness. Make non-equal beads. The longer part must be on the blade.

• Welding the lower part

Weld the lower part, from the adapter to the edge of the lip, as thick as the superior beads, never less.

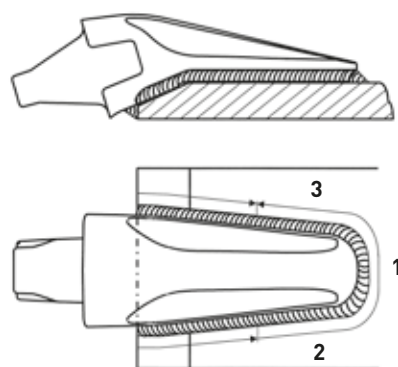


Fig. A. Flush adapters

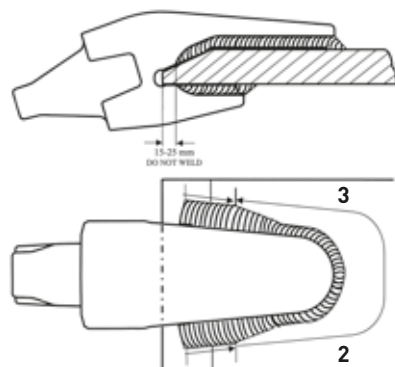


Fig. B. Two strap adapters



TWO STRAP ADAPTERS

Besides the general instructions...

Procedure

Put the adapter on the blade to ensure its right fitting with the lip of the blade. Do tack welds in the adapter in the right position.

• Welding the upper strap

Position the bottom bead by half a leg and go welding backwards until you reach the same level on the opposite side (Fig. B, num. 1). Continue from the edges of the lip until joining the previous bead (num. 2 and 3).

Above all, make sure not to weld in the front side of the lip. It is necessary to start welding 15-25 mm (depending on the sizes) from the edge of the blade. Repeat the same process until the chamfer cover thickness is more than 1 mm. Remember to weld thicker beads in the blade.

• Welding the lower strap

Weld the lower strap, starting 15-25 mm from the edge of the blade backwards the strap. Go on making beads until completing the welding.

Final surface must be flat or slightly convex. The bead must be a little bit thicker on the side of the blade.

UNIVERSAL ADAPTERS

Besides the general instructions...

Procedure

Put the adapter on the blade to ensure its right fitting with the lip of the blade. Do tack welds in the adapter in the right position.

• Welding the long lower strap

Weld the lower strap starting by half a lower strap until reaching the same level in the opposite side (Fig. C, num. 1).

Then weld starting 15-25 mm (depending on the size) from the edge of the blade backwards the strap completing the welding. Watch out, not to weld the edge of the blade (num. 2 and 3). Repeat the same process until the chamfer cover thickness is more than 1 mm.

• Increasing the thickness of the frontal part

In the front side near the the lip of the blade in a length within 40-80 mm (depending on the size), increase the thickness of the weld bead until almost reaching the thickness in the back side of the strap. To do this, make alternative beads on both sides, doing a gradual transition between both thickness. Make non-equal beads. The thicker part must be on the blade.

• Welding the short strap

Weld the short strap, starting 15-25 mm from the edge until completing the bead on the other side. It has to be done until reaching a thickness similar to the thicker part of the long strap.

Final surface must be flat or slightly convex. The bead must be a little bit thicker at the edge of the blade.

LIP SHROUDS

Welding should be done following strictly the instructions hereafter in order to avoid any lip failure.

Welding should be done using basic electrodes: AWS E 7016 E 7018, NF E 434/3B, DIN 1913 E 51 43 B10 our E 51 54B 102G.

1. Locate shrouds on the lip. (Shroud bevel edge rests on lip bevel edge.)
2. Tack shrouds on the lip.
3. Preheat shrouds and lip at 95°C. In cold conditions (ambient temperature below 5°C) preheat between 150°C and 175°C.
4. Start welding "X" mm (minimum) away from shroud edge. ["X" depending on shroud width.]

SHROUD WIDTH "A"	DIMENSIONS "X"
150 up to 200 mm	20 mm
200 up to 300 mm	30 mm
300 up to 500 mm	40 to 50 mm

The weld strip must have the same thickness throughout its length. Weld strips must be done in the upper side and the lower side of the shroud.

5. Grind weld trip ends to avoid stress concentration.

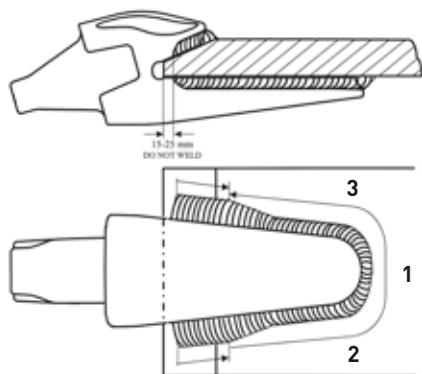


Fig. C. Universal adapters

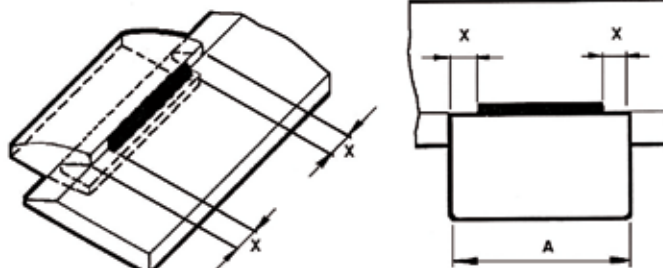


Fig. D. Shrouds

Normas de soldadura

INSTRUCCIONES GENERALES

Limpieza y preparación previa

En primer lugar, limpie las piezas que hay que soldar. El objetivo es eliminar la grasa, el óxido y otros elementos que pueden originar sopladuras y desprendimiento de gases durante la soldadura. Para hacerlo de forma adecuada, utilice un cepillo metálico o haga un amolado ligero.

Pre calentamiento

Su principal objetivo es evitar las grietas. Para ese fin, precaliente y mantenga la zona que va a soldarse entre los 140 y los 180°C. Recomendamos el empleo de una antorcha de gas y controlar la temperatura con lápices térmicos o con pirómetros de radiación o de contacto.

Temperatura máxima y comprobación final

Durante el proceso de soldadura, no se deben superar los 250°C excepto en las zonas directamente afectadas. El mejor método para mantener la temperatura dentro de estos límites es espaciar las pasadas.

Una vez finalizada la soldadura, es muy importante comprobar la calidad de la superficie del material de aportación y la ausencia de defectos. La superficie de los cordones debe ser lo más plana y regular posible. Amole las irregularidades, evitando las rayas paralelas al sentido del cordón.

Soldadura por arco con electrodo recubierto (SA-ER/SMAW)

Si utiliza electrodos recubiertos, recomendamos el empleo de electrodos básicos con bajo contenido en hidrógeno.

Diámetro: Utilizando los electrodos de mayor diámetro posible para reducir el aporte térmico. Un diámetro de 6 mm. es adecuado.

Tipos: UNE-EN 499 E 42 B o UNE-EN 499 E 46 B; AWS A5.1 E-7016 o AWS A5.1 E-7018

Amperaje y polaridad: Siga las instrucciones del fabricante.

La soldadura debe realizarse con cordones cortos y una oscilación máxima de tres veces el diámetro del electrodo. Elimine las escorias por completo y martillee ligeramente el cordón para reducir las tensiones después de cada pasada.

El recubrimiento básico absorbe la humedad. Para evitarlo, recomendamos almacenar los electrodos en el envoltorio original cerrado herméticamente. Una vez abierto, manténgalos a una temperatura de entre 65 y 150°C.

Soldadura por arco con protección por gas (SAG / GMAW)

Para soldadura continua con gas protector utilizar hilo macizo para espesores pequeños y medianos. Para grandes espesores utilice hilo tubular (Flux core).

• Hilo macizo

Diámetro: 1,6 mm (máximo)

Tipos: UNE-EN 440 tipo G 46 M o G 50 M; ASME/AWS ER 70 S-6; DIN 8559 SG2; y equivalentes.

Flujo de protección de gas: 12-18 litros por minuto.

• Hilo tubular (Flux-core)

Diámetro: 2,4 mm (máximo)

Tipos: ASME/AWS ER 70 T1 (tipo rutilo); ASME/AWS E 70 T5 (tipo básico); DIN 8559.

Soldar con una oscilación máxima de 10 mm. Martillee ligeramente el cordón para atenuar tensiones residuales después de cada pasada. Con hilo tubular, eliminar escoria entre pasadas. Evitar corrientes de aire para mantener la protección del gas.

Para grandes espesores de aportación y elevadas solicitaciones, elegir hilo tubular básico con bajo contenido de hidrógeno certificado tipo DIN SG B1 C5254 ó equivalentes.

PORTADIENTES FLUSH

Aparte de las instrucciones generales...

Preparación previa

Presentar el portadientes y asegurar un buen ajuste con el labio de la cuchilla.

Procedimiento

Puntear el portadientes en la posición adecuada.

• Soldar la parte superior

Empezar soldando desde la mitad de la pala dando la vuelta por atrás hasta llegar a la misma altura en el lado opuesto (Fig. A, nº 1). Continuar desde el borde del labio hasta unir con la soldadura anterior (nº 2). Repetir en el otro lado (nº 3).

Completar la soldadura en la secuencia indicada hasta alcanzar el espesor deseado. Este espesor debe ser el del chaflán más 1 mm. mínimo. Si el chaflán no alcanza el borde frontal de la cuchilla, suelde en esta zona con cordones del mismo grosor. Realice cordones de forma desigual con la parte más ancha en la cuchilla.

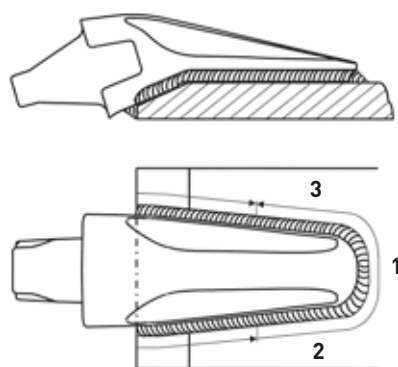


Fig. A: Portadientes flush

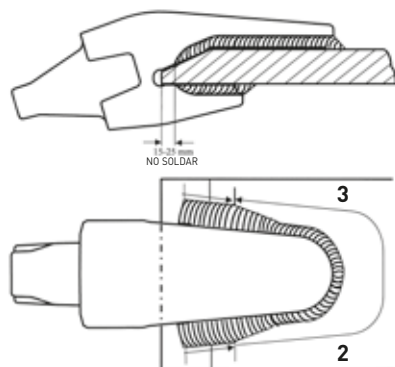


Fig. B: Portadientes dos palas



• Soldar la parte inferior

Suelde la parte inferior, desde el adaptador hasta el borde del labio con un grosor mayor al de los cordones superiores, nunca inferior.

PORTADIENTES DE DOS PALAS

Aparte de las recomendaciones de las instrucciones generales...

Procedimiento

Coloque el adaptador en la cuchilla y asegure el buen encaje con el labio de la cuchilla. Puntee el adaptador en la posición adecuada.

• Soldadura de la pala superior

Empezar soldando desde la mitad de la pala superior hasta la misma altura del lado opuesto (Fig. B, nº 1). A continuación soldar desde unos 15-25 mm. del borde de la cuchilla hasta unir con el cordón anterior. No soldar en la zona frontal del labio (nº 2). Soldar el cordón del lado opuesto (nº 3).

Repetir el mismo proceso hasta completar el espesor deseado del metal de aportación. El cordón debe cubrir todo el chaflán previsto al efecto más 1 mm. como mínimo. Los cordones deben ser desiguales, con la parte más ancha en la cuchilla.

• Soldadura de la pala inferior

Suelde la pala inferior, comenzando a unos 15-25 mm del filo de la cuchilla hasta el centro de la pala. Ir depositando cordones alternativamente hasta completar la soldadura.

PORTADIENTES UNIVERSALES

Aparte de las recomendaciones de las instrucciones generales...

Procedimiento

Presentar el portadientes y asegurar su buen ajuste con el labio de la cuchilla. Puntear en la posición adecuada.

• Soldadura de la pala larga inferior

Empezar soldando desde el centro de la pala inferior hasta la misma altura del lado opuesto (Fig. C, nº 1). A continuación soldar desde unos 15-25 mm (según tallas) del borde de la cuchilla hasta unir con el cordón anterior (nº 2). Repetir en el lado opuesto (nº 3). Repetir esta secuencia hasta completar el cordón. El metal de aportación debe cubrir todo el chaflán del portadientes más 1 mm. mínimo.

• Aumento del espesor del cordón

En la zona frontal cercana al labio de la cuchilla y en una longitud de 40-80 mm. (según tallas) hay que aumentar el espesor del cordón hasta casi doblar el espesor de la parte trasera de la pala. La transición entre ambos espesores debe ser gradual. Efectúe cordones desiguales, con la parte más ancha sobre la cuchilla.

• Soldadura de la pala corta superior

Soldar ahora la pala superior, empezando a unos 15-25 mm. del borde de la cuchilla hasta completar el cordón en el otro lado. Repetir hasta alcanzar un espesor semejante al de la parte frontal de la pala inferior.

PROTECTORES DE CUCHILLA

Es importante seguir las instrucciones siguientes para la soldadura de protectores con el fin de evitar la aparición de fisuras en la cuchilla.

La soldadura debe ser efectuada con electrodos del tipo: AWS E7016 y E7018 o hilo macizo de los tipos AWS E70S o AWS E70T1.

1. Posicionar los protectores sobre la cuchilla. (El bisel del protector sobre el bisel de la cuchilla.)
2. Puntear los protectores sobre la cuchilla.
3. Precalentar el protector y cuchilla a 95°C. En épocas frías (temperatura ambiente inferior a 5°C) precalentar entre 150°C y 175°C.
4. Comenzar la soldadura a "X" mm (mínimo) del borde del protector dependiendo de la longitud de este.

ANCHO DEL PROTECTOR "A"	DIMENSION "X"
De 150 hasta 200 mm	20 mm
De 200 hasta 300 mm	30 mm
De 300 hasta 500 mm	40 a 50 mm

El cordón de soldadura debe tener el mismo grosor en toda su longitud. Realizar cordones de soldadura en la parte superior e inferior del protector.

5. Amolar los extremos del cordón para evitar la concentración de tensiones.

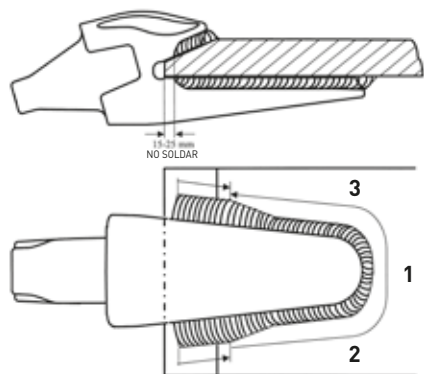


Fig. C. Portadientes universal

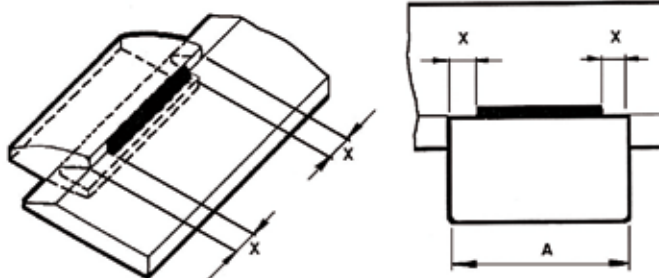


Fig. D. Protectores

Normes de soudure

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Nettoyage et préparation préalable

Nettoyer tout d'abord les pièces à souder. Pour éliminer la graisse, la rouille et tout autre élément pouvant causer des soufflures et des dégagements de gaz pendant la soudure. Utiliser pour cela une brosse métallique ou faire un léger meulage.

Préchauffage

Le principal objectif du préchauffage, est d'éviter les fissures. Pour ce faire, faire un préchauffage et maintenir la zone à souder entre 140 et 180°C. Nous recommandons l'utilisation d'un chalumeau à gaz et le contrôle de la température avec des crayons thermiques ou des pyromètres à radiation ou à contact.

Température maximum et vérification finale

Pendant le processus de soudure, il ne faut pas dépasser 250°C sauf sur les zones directement affectées par la soudure. Le meilleur moyen de conserver la température dans ces limites, est d'espacer les passes.

Une fois la soudure terminée, il est très important de vérifier la qualité de la surface du matériel d'apport et l'absence de défauts. La surface des cordons doit être la plus plate et la plus régulière possible. Meuler les irrégularités, en évitant les rayures parallèles au sens du cordon.

Soudure à l'arc avec électrode enrobée (SA-ER/SAW)

Si on utilise des électrodes enrobées, il est recommandé l'emploi d'électrodes basiques à enrobage à faible teneur en hydrogène.

Types d'électrode aux normes: UNE -EN 499, E 42 B ou UNE-EN 499 E 46 B; AWS A5.1 E-7016 ou AWS A5.1 E-7018.

Il est important d'utiliser des électrodes ayant le plus grand diamètre possible pour réduire l'apport thermique. Un diamètre de 6 mm est correct.

Ampérage et polarité: suivre les instructions du fabricant.

La soudure doit être réalisée avec des cordons courts et une oscillation maximum de trois fois le diamètre de l'électrode. Éliminer complètement les scories et marteler légèrement le cordon pour réduire les tensions après chaque passe.

L'enrobage basique absorbe l'humidité. Pour éviter cela, nous recommandons de garder les électrodes dans leur emballage d'origine hermétiquement fermé. Après l'ouverture, les garder

à une température entre 65 et 150°C.

Soudure à l'arc sous protection gazeuse (SAG/GMAW)

Pour la soudure continue à gaz de protection, utiliser du fil massif pour les épaisseurs petites et moyennes. Pour de grandes épaisseurs, utiliser du fil tubulaire (Flux core).

• Fil massif

Diamètre recommandé: maximum 1,6 mm.

Types: UNE-EN 440 type G 46 M ou G 50 M; ASME/AWS ER 70 S-6; DIN 8559 SG2; et équivalents.

Flux de gaz de protection: 12-18 litres/minute.

• Fil tubulaire (Flux core)

Diamètre recommandé: maximum 2,4 mm.

Types: ASME/AWS; ER 70 T1 (type rutile); ASME/AWS; E 70 T5 (type basique); SG B1 C 5254 (DIN 8559).

Souder avec une oscillation maximum de 10 mm. Marteler légèrement le cordon pour atténuer les tensions résiduelles après chaque passe. Avec du fil tubulaire, éliminer les scories entre les passes. Éviter les courants d'air pour conserver la protection du gaz.

Pour de grandes épaisseurs d'apport et des sollicitations élevées, choisir du fil tubulaire basique à faible teneur en hydrogène homologué type DIN SG B1 C5254 ou équivalents.

PORTE-DENTS FLUSH À SOUDER

En plus des instructions générales...

Préparation préalable

Présenter le porte-dents et assurer un bon ajustage avec la lèvre de la lame.

Procédé

Pointiller le porte-dents sur la position correcte.

Commencer à souder à partir de la moitié de la branche en faisant le tour par derrière pour arriver à la même hauteur sur le côté opposé (Fig. A n° 1). Continuer à partir du bord de la lèvre jusqu'à la jonction avec la soudure précédente (n° 2). Répéter l'opération de l'autre côté (n° 3).

Compléter la soudure selon la séquence indiquée pour atteindre

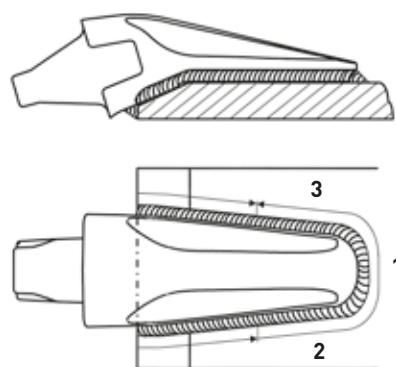


Fig. A. Porte-dents flush

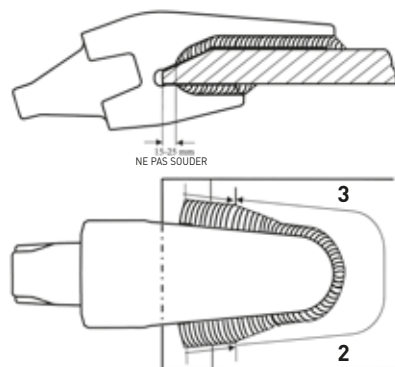


Fig. B. Porte-dents 2 branches

l'épaisseur voulue. Cette épaisseur doit être celle du chanfrein plus 1 mm comme minimum. Si le chanfrein n'atteint pas le bord frontal de la lame, souder dans cette zone avec des cordons de même épaisseur. Réaliser des cordons inégaux avec la partie plus large sur la lame.

Souder la partie inférieure, depuis le porte-dents jusqu'au bord de la lèvre avec une épaisseur plus grande que celle des cordons supérieurs, jamais inférieure.

PORTE-DENTS 2 BRANCHES

En plus des instructions générales...

Procédé

Placer le porte-dents sur la lame et assurer un bon ajustage avec la lèvre de la lame. Pointiller le porte-dents sur la position correcte.

• Soudure de la branche supérieure

Commencer à souder à partir de la moitié de la branche supérieure jusqu'à la même hauteur du côté opposé (Fig. B, n° 1). Ensuite souder en partant de 15-25 mm du bord de la lame jusqu'à la jonction avec le cordon précédent. Ne pas souder sur la zone frontale de la lèvre (Fig. B n° 2). Souder le cordon du côté opposé (n° 3).

Répéter le même procédé pour obtenir l'épaisseur voulue du métal d'apport. Le cordon doit couvrir tout le chanfrein prévu à cet effet plus 1 mm comme minimum. Les cordons doivent être inégaux avec la partie plus large sur la lame.

• Soudure de la branche inférieure

Souder la branche inférieure, en commençant à 15-25 mm du fil de la lame jusqu'au centre de la branche. Poser des cordons alternativement pour compléter la soudure.

PORTE-DENTS UNIVERSELS

En plus des instructions générales...

Procédé

Présenter le porte-dents et assurer un bon ajustage avec la lèvre de la lame. Pointiller sur la position correcte. Commencer à souder depuis le centre de la branche inférieure jusqu'à la même hauteur du côté opposé (Fig. C, n° 1). Ensuite souder à partir de 15-25 mm (selon les tailles) du bord de la

lame jusqu'à la jonction avec le cordon précédent (n° 2). Répéter sur le côté opposé (n° 3). Répéter cette séquence pour compléter le cordon. Le métal d'apport doit couvrir tout le chanfrein du porte-dents plus 1 mm comme minimum.

Dans la zone frontale près de la lèvre de la lame et sur une longueur de 40-80 mm (selon les tailles), il faut augmenter l'épaisseur du cordon de manière à presque doubler l'épaisseur de la partie arrière de la branche. La transition entre des deux épaisseurs doit être graduelle. Faire des cordons inégaux avec la partie plus large sur la lame.

Souder maintenant la branche supérieure, en commençant à partir de 15-25 mm du bord de la lame jusqu'à la jonction avec le cordon sur l'autre côté. Répéter l'opération pour atteindre la même épaisseur que sur la partie frontale de la branche inférieure.

BOUCLERS DE LAME

Il est important de suivre les instructions suivantes pour souder des boucliers afin d'éviter l'apparition de fissures sur la lame.

La soudure doit être effectuée avec des électrodes du type: AWS E7016 et E7018 ou fil massif des types AWS E70S ou AWS E70T1.

1. Placer les boucliers sur la lame. (Le biseau du bouclier sur le biseau de la lame).
2. Pointer les boucliers sur la lame.
3. Préchauffer le bouclier et la lame à 95° C. Lors de périodes de basses températures (température ambiante inférieure à 5° C), préchauffer entre 150° C et 175° C.
4. Commencer la soudure à « X » mm (minimum) du bord du protecteur selon sa longueur.

LONGUEUR DU BOUCLIER "A"	DIMENSION "X"
Entre 150 et 200 mm	20 mm
Entre 200 et 300 mm	30 mm
Entre 300 et 500 mm	Entre 40 et 50 mm

Le cordon de soudure doit être régulier et avoir la même épaisseur sur toute la longueur à souder. Il est important de réaliser des cordons de soudure dans les parties supérieure et inférieure du protecteur.

5. Meuler les extrémités du cordon pour éviter la concentration de tensions.

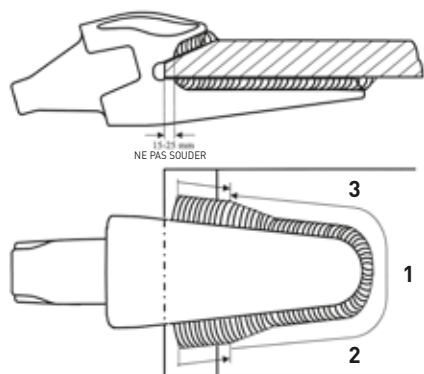


Fig. C. Porte-dents universels

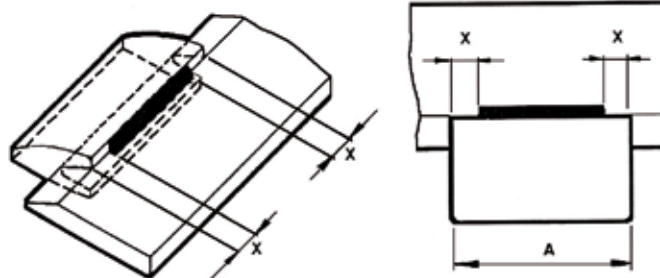


Fig. D. Boucliers



Schweißanleitungen

ALLGEMEINE ANLEITUNG

Reinigung und Vorbereitungen

Man reinigt zuerst die Teile, die geschweißt werden sollen. Der Zweck ist Fett, Rost und andere Elemente zu beseitigen, die während des Schweißens Spritzer oder Gasdämpfe verursachen können. Um das richtig auszuführen, benützt man eine Drahtbürste oder schleift es leicht ab.

Vorwärmung

Das Hauptziel ist Risse zu vermeiden. Dazu wärmt man die Stelle die geschweißt wird zwischen 140 und 180° auf und man behält die Temperatur bei. Wir empfehlen den Gebrauch eines Schweißbrenners und die Temperaturkontrolle führt man mit einem Thermostift, einem Strahlungspyrometer oder einem Kontaktpyrometer aus.

Höchsttemperatur und Endprüfung

Während des Schweißvorgangs dürfen 250° C an den betreffenden Stellen nicht überschritten werden. Die beste Methode um die Temperatur in diesen Grenzen zu halten, ist die Durchgänge zu verlängern.

Nach der Schweißung ist es sehr wichtig die Qualität der Oberfläche des Zusatzmaterials zu prüfen und kontrollieren, daß keine Fehler auftreten. Die Oberfläche der Schweißnaht muß so flach und gleichmäßig wie möglich sein. Unregelmäßigkeiten müssen abgeschliffen werden und parallele Linien in Schweißnahtichtung müssen vermieden werden.

Lichtbogenschweißen mit beschichteten Elektroden (SA-ER/SMAW)

Wenn beschichtete Elektroden benützt werden, empfehlen wir den Gebrauch von basischen Elektroden mit einem niedrigen Wasserstoffgehalt.

Elektrodentypen nach: UNE-EN 499, E 42 oder UNE-EN 499 E 46 B; AWS A5.1 E-7016 oder AWS A5.1 E-7018.

Der Gebrauch von Elektroden mit größtmöglichstem Durchmesser vermindert die Wärmeeinbringung. Ein zweckmäßig Durchmesser ist 6 mm.

Stromstärke und Polarität: die Anweisungen des Herstellers befolgen.

Die Schweißung muß mit kurzen Nähten ausgeführt werden und mit einer Oszillation von höchstens dem Dreifachen des Elektrodendurchmesser. Man muß die Schlacke vollständig beseitigen und nach jedem Durchgang muß die Naht leicht gehämmert werden, um die Spannungen zu vermindern.

Die basische Beschichtung nimmt Feuchtigkeit auf. Um dies zu vermeiden, empfehlen wir die Elektroden in ihrer Originalverpackung hermetisch verschlossen aufzubewahren. Einmal geöffnet müssen sie bei Temperaturen zwischen 65° und 150° aufbewahrt werden.

Lichtbogenschweißen mit Schutzgas (SAG/GMAW)

Für Dauerschweißen mit Schutzgas wird ein Massivdraht für kleinere und mittlere Dicken benutzt. Für größere Dicken wird Rohrdraht benutzt (Flux-core).

• Empfohlene Drahttypen gemäß:

Typen: UNE-EN 440 Typ G 46 oder G 50 M; ASME/AWS; ER 70 S-6 DIN 8559 SG2; und ähnliche.

Durchmesser höchstens: 1,6 mm.

Schutzgasdurchfluß: 12 - 18 Liter pro Minute.

• Rohrdraht (Flux-core)

Typen: ASME/AWS; ER 70 T1 (Typ Rutil); ASME/AWS; E 70 T 5 (Typ basisch); SG B1 C 5254 (DIN 8559).

Empfohlener Durchmesser: höchstens 2,4 mm.

Schweißen mit Oszillationen von höchstens 10 mm. Die Naht muß nach jedem Durchgang leicht gehämmert werden, um Restspannungen zu vermindern. Bei Rohrdraht muß die Schlacke zwischen den Durchgängen beseitigt werden. Luftzug muß vermieden werden, damit der Gasschutz aufrecht erhalten bleibt.

Bei großen Dicken von Zusatzmaterial und hoher Beanspruchung muß ein zertifizierter basischer Rohrdraht mit einem niedrigen Wasserstoffgehalt Typ DIN SG B1 C5254 oder ähnlich gewählt werden.

ZAHNHALTER FLUSH

Neben den allgemeinen Anleitungen...

Vorbereitungen

Den Zahnhalter hinhalten und sich versichern, daß er gut an die Lippe des Messers paßt.

Verfahren

Die Zahnhalterung in der richtigen Position mit Punkten anschweißen. Man fängt in der Mitte des Schenkels an und schweißt rundherum bis man auf der gegenüberliegenden Seite wieder an die gleiche Stelle kommt (Bild A Nr. 1). Von der Messerkante bis zum Zusammenschluß mit der vorhergehenden Schweißnaht weiterfahren (Nr. 2). Das gleiche auf der anderen Seite

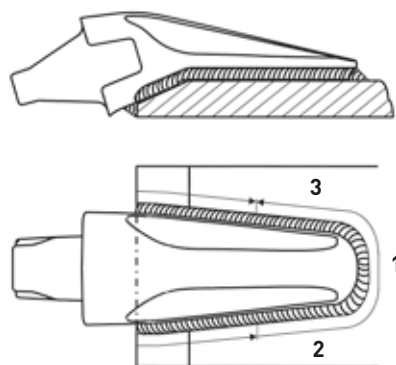


Fig. A. Zahnhalter flush

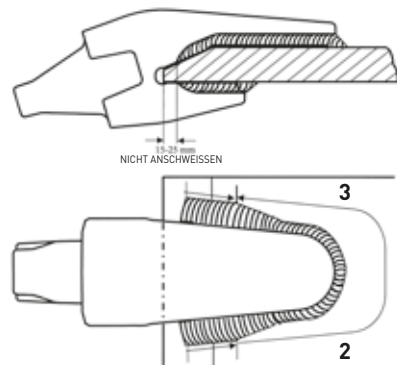


Fig. B. Zahnhalter mit zwei Schenkel



wiederholen (Nr. 3). Die Schweißung im gleichen Ablauf wie beschrieben bis zur gewünschten Dicke ergänzen. Diese Dicke muß wie die Schrägkante sein und mindestens noch 1 mm mehr. Wenn die Schrägkante nicht bis zur vorderen Messerkante reicht, schweißt man an dieser Stelle mit Schweißnähten der gleichen Dicke. Man muß ungleiche Schweißnähte anfertigen, mit dem breitesten Teil am Messer.

Man schweißt den unteren Teil vom Zahnhalter bis zum Rand der Lippe mit einer größeren Dicke als die oberen Schweißnähte, nie weniger.

ZAHNHALTER MIT ZWEI SCHENKEL

Neben den allgemeinen Anleitungen...

Verfahren

Man bringt den Zahnhalter am Messer an und versichert sich, daß er richtig an die Lippe des Messers paßt. Den Zahnhalter in der richtigen Position mit Punkten anschweißen.

Schweißnaht des oberen Schenkels

Man beginnt mit der Schweißnaht in der Mitte des oberen Schenkels und schweißt bis zur gleichen Stelle auf der gegenüberliegenden Seite (Bild B, Nr. 1). Nachher schweißt man 15-25 mm von der Messerkante entfernt bis zum Zusammenschluß mit der vorherigen Schweißnaht. Die Frontalzone der Lippe wird nicht geschweißt (Bild B, Nr. 2). Die Schweißnaht auf der gegenüberliegenden Seite schweißen (Nr. 3).

Diesen Vorgang wiederholen bis die gewünschte Dicke des Zusatzmaterials erreicht ist. Die Schweißnaht muß die dafür vorgesehenen Schrägkante überdecken und mindestens noch 1 mm mehr. Die Schweißnähte müssen ungleich sein und mit dem breitesten Teil am Messer.

Schweißnaht des unteren Schenkel

Man schweißt den unteren Schenkel, indem man bei 15-25 mm von der Messerschneide entfernt beginnt und bis zur Mitte des Schenkels schweißt. Die Schweißnähte abwechselnd anbringen bis die Schweißung komplett ist.

UNIVERSALZAHNHALTER

Neben den allgemeinen Anleitungen...

Verfahren

Den Zahnhalter hinhalten und sich versichern, daß er gut an die Lippe des Messers paßt. In der richtigen Position mit Punkten anschweißen.

Man beginnt mit der Schweißnaht in der Mitte des unteren Schenkels und schweißt bis zur gleichen Stelle auf der gegenüberliegenden Seite (Bild C, Nr. 1). Nachher schweißt man 15-25 mm (je nach Größe) von der Messerkante entfernt bis zum Zusammenschluß mit der vorherigen Schweißnaht (Nr. 2). Dasselbe auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen. (Nr. 3).

Diesen Ablauf wiederholen bis die Schweißnaht komplett ist. Das Zusatzmaterial muß die ganze Schrägkante des Zahnhalters decken und mindestens noch 1 mm mehr.

In der Frontalzone nahe der Lippe des Messers muß man in einer Länge von 40-80 mm (je nach Größe) die Dicke der Schweißnaht bis fast auf das Doppelte der Dicke der hinteren Stelle des Schenkels erhöhen. Der Übergang zwischen den beiden Dicken muß fließend sein. Man muß ungleiche Schweißnähte anfertigen, mit dem breitesten Teil über dem Messer.

Man schweißt jetzt den oberen Schenkel indem man 15-25 mm von der Messerkante beginnt bis die Schweißnaht auf der anderen Seite vervollständigt ist. Man wiederholt das bis man eine ähnliche Dicke wie im vorderen Teil des unteren Schenkels erreicht.

MESSERSCHUTZSEGMENTE

Um die Entstehung von Rissen am Messer zu verhindern, sind bei der Schweißung der Schutzsegmente unbedingt folgende Anweisungen zu befolgen.

Die Schweißung ist mit Elektroden des Typs: AWS E7016 und E7018 oder Massivdraht des Typs AWS E70S oder AWS E70T1 durchzuführen.

1. Schutzsegment auf dem Messer positionieren (Schrägkante des Schutzsegments auf Schrägkante des Messers).
2. Schutzsegment auf dem Messer zentrieren.
3. Schutzsegment und Messer auf 95°C vorwärmen. In der kalten Jahreszeit (Umgebungstemperatur unter 5°C) auf 150°C bis 175°C vorwärmen.
4. In mind. „X“ mm Abstand vom Rand des Schutzsegments und entsprechend seiner Länge mit der Schweißung beginnen.

LÄNGE „A“ VOM SCHUTZSEGMENT ABSTAND „X“

150 bis 200 mm	20 mm
200 bis 300 mm	30 mm
300 bis 500 mm	40 bis 50 mm

Die Schweißnaht soll eine gleichmäßig Dicke über der gesamten Länge haben. Auf der Ober- und Unterseite des Messerschutzsegments eine Schweißnaht erzeugen.

5. Die Enden der Schweißnaht abschleifen, um Spannungskonzentrationen zu verhindern.

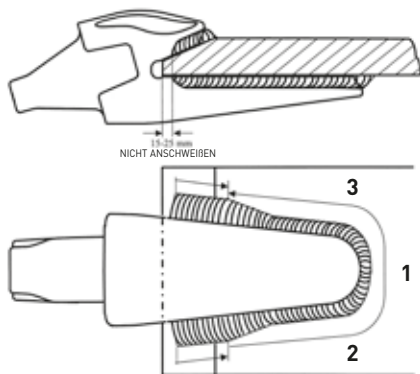


Fig. C. Universalzahnhalter

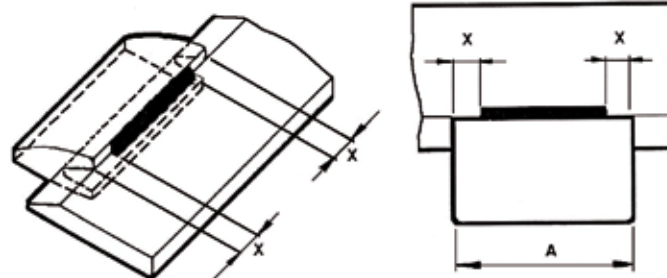


Fig. D. Messer Schutzsegment

Инструкции по сварке

ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

Очистка и предварительная подготовка

Прежде всего очистите элементы, подлежащие сварке. Цель заключается в том, чтобы удалить консистентную смазку, оксиды и другие компоненты, которые могут привести к образованию свищей в процессе сварки или к другим проблемам. Чтобы сделать это правильно, используйте металлическую щетку или легкое шлифование.

Предварительный нагрев

Его главной целью является предотвращение образования трещин. Чтобы избежать их, нагрейте зону сварки и поддерживайте ее температуру в диапазоне 140–180 °C. Рекомендуется использовать газовую горелку и контролировать температуру с помощью термокарандаша либо контактного или радиационного пирометра.

Максимальная температура и окончательная проверка

В процессе сварки не допускайте подъема температуры выше 250 °C, за исключением элементов, на которые оказывается прямое воздействие. Лучшим способом поддержания температуры в этих пределах является выдержка паузы после каждого прохода.

По завершении сварки необходимо проверить качество поверхности наплавленного металла и отсутствие дефектов. Поверхность валиков шва должна быть плоской и равномерной, насколько это возможно. Зашлифуйте неровности, избегая нанесения параллельных линий шлифовки на шов.

Процедура с применением обмазанных электродов

Если вы применяете обмазанные электроды, рекомендуется использовать электроды с основным покрытием с низким содержанием водорода.

Диаметр: используйте как можно больший диаметр; подходит диаметр 6 мм.

Типы: UNE-EN 499 E 42 B или UNE-EN 499 E 46; AWS A5.A E-7016 или AWS A5.1 E-7018.

Сила тока и полярность: следуйте инструкциям производителя.

Сварка должна выполняться с применением коротких валиков, максимальная амплитуда поперечных колебаний электрода не должна превышать трех диаметров электрода. После каждого прохода следует полностью удалять шлаки и слегка постукивать по валику для уменьшения остаточных напряжений.

Основное покрытие впитывает влагу. Во избежание этого рекомендуется хранить электроды в оригинальной герметично запечатанной упаковке. После вскрытия упаковки храните электроды в нагретом состоянии при температуре 65–150 °C.

Дуговая сварка металлическим электродом в среде инертного газа (GMAW)

При сварке в среде защитного газа элементов с умеренной толщиной и обычными требованиями к сварке рекомендуется использовать сплошную сварочную проволоку. Для сварки элементов с большой

толщиной и высокими требованиями к сварке используйте проволоку с флюсовым сердечником.

• Сплошная сварочная проволока

Диаметр: 1,6 мм (рекомендуемый максимум)

Типы: UNE-EN 440 type G 46 M или G 50 M ; ASME/AWS ER 70 S-6; DIN 8559 SG2; и аналогичные.

Расход защитного газа: 12–18 л/мин.

• Сварочная проволока с флюсовым сердечником.

Типы: ASME/AWS ER 70 T1 (рутиловый тип); ASME/AWS E 70 T5 (основной тип); DIN 8559.

Для обоих типов сварочной проволоки сварка должно выполняться с максимальной амплитудой колебаний электрода 10 мм. После каждого прохода следует слегка постукивать по валику, чтобы избежать возникновения остаточных напряжений. Для действия защиты, обеспечиваемой газом, очень важно не допустить возникновения сквозняков.

Для сварки элементов с очень большой толщиной и очень высокими требованиями к сварке используйте сварочную проволоку с флюсовым сердечником с низким содержанием водорода, типа DIN SG B1 C5254.

АДАПТЕРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ВРОВЕНЬ

В дополнение к общим инструкциям...

Предыдущая подготовка

Перед началом сварки обеспечьте правильное позиционирование адаптера относительно режущей кромки.

Процедура

Поместите адаптер на режущую кромку, обеспечив его правильное сопряжение с краем режущей кромки. Выполните прихваточные сварные швы на адаптере в правильном положении.

• Сварка верхней части

Выполните нижний валик до середины нижней части и двигайтесь в обратном направлении, пока не достигнете того же уровня на противоположной стороне (рис. А. поз. 1). Продолжайте от края режущей кромки до соединения с предыдущим валиком (поз. 2). Выполните ту же операцию на другой стороне (поз. 3).

Выполняйте поочередные проходы, повторяя одинаковую процедуру до тех пор, пока перекрытие разделки не превысит 1 мм. Если разделка не доходит до переднего края режущей кромки, выполните сварку в этой зоне с помощью валиков одинаковой толщины. Валики должны иметь неодинаковые катеты. Более длинная сторона должна приходиться на режущую кромку.

• Сварка нижней части

Приварите нижнюю часть, от адаптера к краю режущей кромки, делая валики толщиной, равной толщине верхних валиков, не меньше.

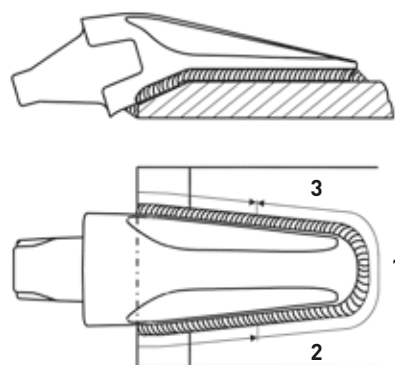


Fig. A. Адаптеры, устанавливаемые вровень

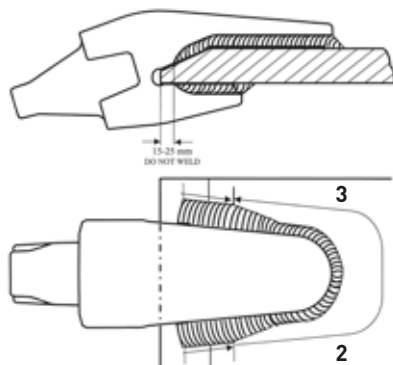


Fig. B. Адаптеры с двойным обхватом

АДАПТЕРЫ С ДВОЙНЫМ ОБХВАТОМ

В дополнение к общим инструкциям...

Процедура

Поместите адаптер на режущую кромку, обеспечив его правильное сопряжение с краем режущей кромки. Выполните прихваточные сварные швы на адаптере в правильном положении.

• Сварка верхней части

Выполните нижний валик до середины адаптера и двигайтесь в обратном направлении, пока не достигнете того же уровня на противоположной стороне (рис. В, поз. 1). Продолжайте от краев режущей кромки до соединения с предыдущим валиком (поз. 2 и 3).

Прежде всего, не выполняйте сварку на передней стороне режущей кромки. Необходимо начинать сварку в 15–25 мм (в зависимости от размеров) от края режущей кромки. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока перекрытие разделки не превысит 1 мм. Помните, что больший катет должен располагаться на режущей кромке.

• Сварка нижней части

Приварите нижнюю часть, начиная в 15–25 мм от края режущей кромки и двигаясь назад вдоль нижней части адаптера. Выполняйте валики до завершения сварки.

Окончательная поверхность шва должна быть плоской или слегка выпуклой. Катет должен быть немного больше на стороне режущей кромки.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ АДАПТЕРЫ

В дополнение к общим инструкциям...

Процедура

Поместите адаптер на режущую кромку, обеспечив его правильное сопряжение с краем режущей кромки. Выполните прихваточные сварные швы на адаптере в правильном положении.

• Сварка длинной нижней части

Приварите нижнюю часть, двигаясь к середине нижней части и обратно, пока не достигнете того же уровня на противоположной стороне (рис. С, поз. 1).

Затем выполните сварку, начав в 15–25 мм (в зависимости от размера) от края режущей кромки, двигаясь назад вдоль нижней части до завершения сварки). Будьте осторожны, не выполняйте сварку по краю режущей кромки (поз. 2 и 3). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока перекрытие разделки не превысит 1 мм.

• Увеличение толщины передней части

На передней стороне около края режущей кромки на длине 40–80 мм (в зависимости от размера) увеличьте толщину сварного шва почти до толщины задней стороны секции адаптера. Чтобы сделать это, поочередно выполняйте валики на обеих сторонах, делая постепенный переход между двумя толщинами. Валики должны иметь неодинаковые катеты. Более длинная сторона должна приходиться на режущую кромку.

• Сварка короткой части

Приварите короткую часть, начиная в 15–25 мм от края режущей кромки, до выполнения шва на другой стороне. Сварку следует выполнять до достижения толщины, равной толщине более толстой части на длинной стороне.

Окончательная поверхность шва должна быть плоской или слегка выпуклой. Катет должен быть немного больше на стороне режущей кромки.

МЕЖЗУБЬЕВЫЕ СЕГМЕНТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Чтобы избежать повреждения края режущей кромки, сварка должна выполняться в строгом соответствии с инструкциями, приведенными ниже.

Сварка должна выполняться с использованием основных электродов: AWS E 7016 E 7018, NF E434/3B, DIN 1913 E 51 43 B10 или E 51 54B 102G.

1. Установите межзубьевые сегменты на режущую кромку. (Скошенный край межзубьевого сегмента опирается на скошенный край режущей кромки).
2. С помощью прихваточных швов зафиксируйте межзубьевые сегменты на режущей кромке.
3. Нагрейте межзубьевые сегменты и режущую кромку до 95 °C. В холодных условиях (температура окружающей среды ниже +5 °C) нагревайте до температуры 150 °C–175 °C.
4. Начните сварку на расстоянии X мм (минимум) от края межзубьевого сегмента. (Расстояние X зависит от ширины межзубьевого сегмента).

ШИРИНА МЕЖЗУБЬЕВОГО СЕГМЕНТА "А"	РАЗМЕР "X"
150 - 200 мм	20 мм
200 - 300 мм	30 мм
300 - 500 мм	40 - 50 мм

Сварной шов должен иметь одинаковую толщину по всей длине. Сварные швы должны быть выполнены на верхней стороне и на нижней стороне межзубьевого сегмента.

5. Зашлифуйте концы сварных швов, чтобы избежать концентрации напряжений.

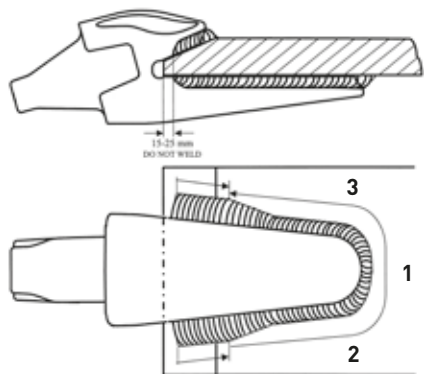


Fig. C. Универсальные адаптеры

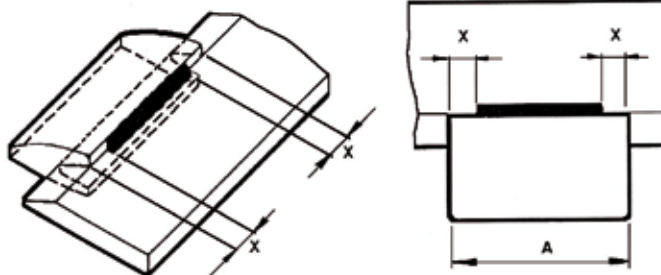
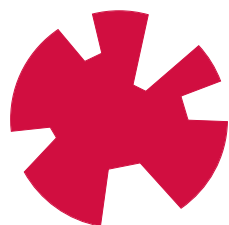


Fig. D. Межзубьевые сегменты





MTG

No limits innovation

MTG Europa

Crta. Nacional II, Km. 636,6
08330 Premià de Mar
Barcelona - España
Tel. (+34) 93 741 70 00
Fax (+34) 93 752 15 74
mtg-europe@mtg.es
www.mtg.es

MTG Internacional

(Asia, Africa, South America, Australia)
Tel. (+34) 93 741 70 00
Fax (+34) 93 752 15 74
mtg-internacional@mtg.es
www.mtg.es

MTG Corp.

12941 North Freeway Suite 610
Houston, TX 77060
Tel. (281) 872-1500
Fax (281) 872-1599
support@mtgcorp.us
www.mtgcorp.us