CEMONT

MSK Group

KAPITOLA 4

Zváranie TIG

Úvod — strany 4-2 a 4-3

ZVÁRACIE ZARIADENIA

Jednosmerné DC zariadenia

- SMARTY 160 POWER — strana 4-5
- SMARTY 180 / 220 FORCE — strana 4-6
- SMARTY TX 250 — strana 4-7

Jednosmerné i striedavé AC/DC zariadenia

- SMARTY TX 160 Alu — strana 4-8
- SMARTY TX 220 Alu — strana 4-9

HORÁKY

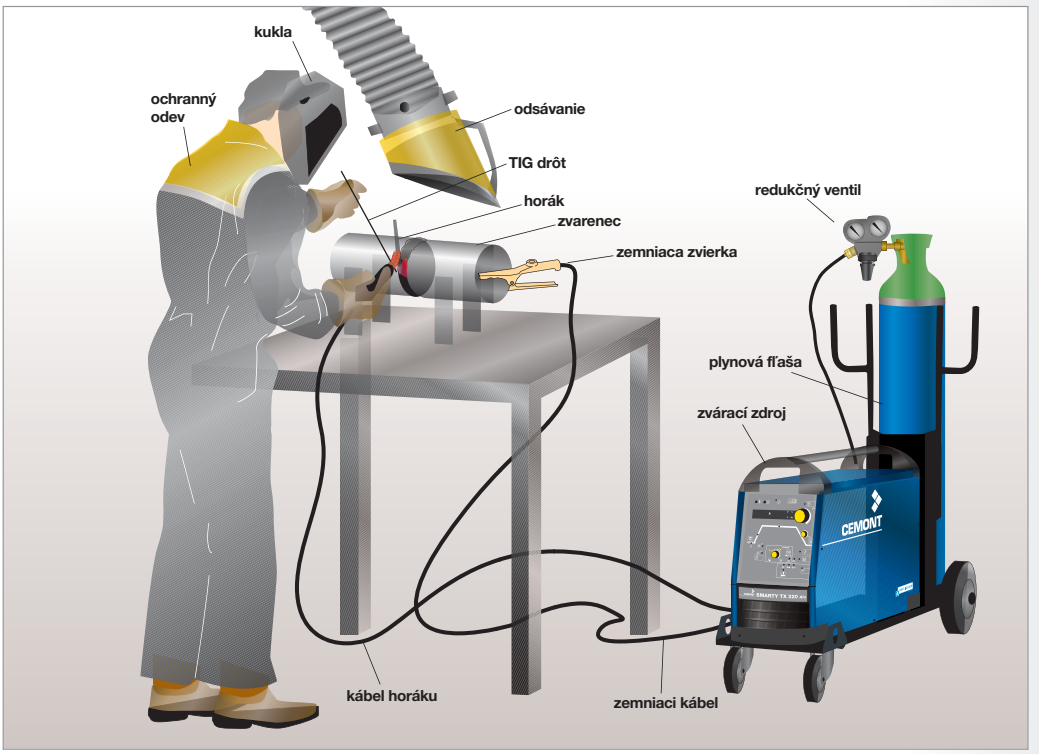
- Horáky TIG WTT2 — strana 4-10
- Spotrebné diely TIG horákov — strana 4-11

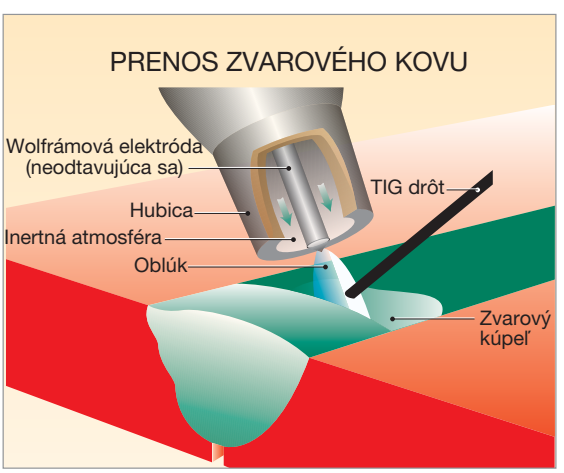
Doplnky a príslušenstvo pre TIG zváranie

Wolframové elektródy, Diaľkové ovládania, Podvozky, MMA príslušenstvo — strana 4-12

Zváranie TIG

UKÁŽKA PRACOVISKA PRE ZVÁRANIE TIG





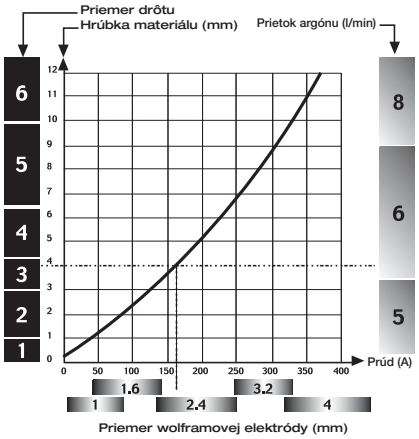
Proces TIG zvárania

Elektrický oblúk sa vytvára medzi neodtavujúcou sa wolframovou elektródou a zváraným dielcom.

Elektróda, prídavný materiál, zvarový kov a okolie zvaru je chránené voči atmosferickému kyslíku a dusíku inertným plynom, zvyčajne argónom.

TIG znamená "Tungsten Inert Gas". Niekedy sa táto metóda ešte označuje ako GTAW čo je skratka pre "Gas Tungsten Arc Welding".

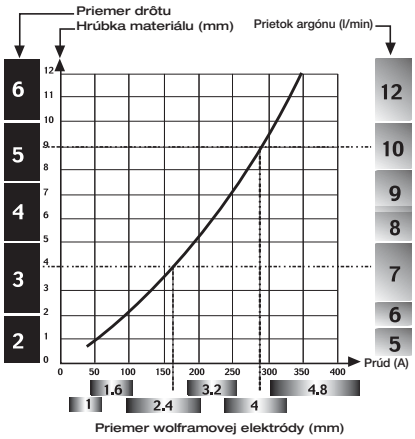
Tabuľka voľby parametrov pre TIG zváranie nehrdzavejúcich ocelí



Príklad 1

Hrúbka materiálu: 4 mm
Priemer drôtu: 3 mm
Priemer elektródy: 2,4 mm
Zvárací prúd: 160 A
Prietok argónu: 6 l/min

Tabuľka voľby parametrov pre TIG zváranie hliníka



Príklad 2

Hrúbka materiálu: 9 mm
Priemer drôtu: 5 mm
Priemer elektródy: 4 mm
Zvárací prúd: 280 A
Prietok argónu: 10 l/min

SLOVNÍK

ZVÁRANIE TIG

Predfuk plynu:
Čas potrebný pre naplnenie hadíc horáku pred zváraním.

Funkcie nábehu prúdu:
Umožňujú postupné zvyšovanie zváracieho prúdu.

Funcie dobehu prúdu:
Zabraňujú tvorbe krátera na konci zvárania a následnému praskaniu hlavne pri ľahkých zliatinách.

Dofuk plynu:
Ochrana zvaru a elektródy po ukončení zvárania.

Pomer kladnej a zápornej polovlny:
Zvyšovanie prievaru alebo čistiacej fázy pri zváraní hliníka.

Pulzné zváranie:
Zjednodušuje zváranie v polohách a zváranie tenkých plechov stabilizovaním zvarového kúpeľa. Vytvára rovnomerný prenos kovu do zvarového kúpeľa čo zvyšuje prievar a kvalitu zvaru.

Bodovanie:
Umožňuje rýchle zostehovanie spoja pred zváraním.

Rada TIG zariadení

	Oceľ a nehrdzavejúca oceľ				Oceľ, nehrdzavejúca oceľ + hliník	
				DC	AC/DC	
SMARTY	3 f			TX 250		
SMARTY XL	1 f	180 FORCE	220 FORCE			
SMARTY						TX 220 ALU
SMARTY		160 POWER			TX 160 ALU	
Zvárací prúd		160 A	220 A	250 A	150 A	200 A

SMARTY 160 POWER

SMARTY 160 POWER je zariadenie určené pre MMA a TIG zváranie v podmienkach údržby a opráv štandardných a nehrdzavejúcich ocelí.

Funkcie a výhody:

- Napájanie: 230 V jednofázové.
- Ľahké a kompaktné: jednoduchá manipulácia.
- Jednoduché: zvárací cyklus (predfuk / svahovanie / dofuk).
- Výkonné: zaťažovateľ 60% pri 40 °C.
- Invertorová technológia: presné nastavenie zváracieho prúdu.
- Univerzálne: pre zváranie TIG i obalenou elektródou.
- Praktické: HF zapaľovanie, 2-takt / 4-takt režim.

PRENOSNÝ

Normy
EN 60974-1
EN 60974-10

1 Voľba režimu MMA / TIG / LIFTIG.
2 Voľba režimu 2T / 4T.
3 Nastavenie zváracieho prúdu.
4 Nastavenie predfuku plynu.
5 Nastavenie dobehu prúdu.
6 Nastavenie dofuku plynu.

TECHNICKÉ ÚDAJE:

		SMARTY 160 POWER
Napájanie		230 V jednofázové
Príkon		3,3 kVA - 3,2 kW
Max. primárny prúd		14,6 A (TIG)
Efektívny primárny prúd		10 A (TIG)
Napätie naprázdno		50 V
Rozsah zváracieho prúdu		10 - 160 A
Zaťažovateľ pri 40 °C	pri 35%	160 A
	pri 60%	140 A
	pri 100%	120 A
Stupeň ochrany		IP 23
Rozmery		205 x 345 x 460 mm
Hmotnosť		9,5 kg
Typ pripojenia horáka		S

OBJEDNÁVACIE ČÍSLA:

Len zvárací zdroj	W000273519

• Horáky
strany 4-10
a 4-11

Obsah dodávky:

- napájací kábel,
- zemniaci kábel so zvierkou,
- plynová hadička,
- bezpečnostné pokyny,
- návod na používanie.

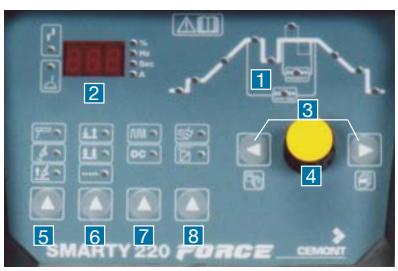
SMARTY 180 / 220 FORCE

Zariadenia SMARTY FORCE sú prenosné zdroje pre profesionálne zváranie TIG jednosmerným prúdom. Sú veľmi univerzálne vďaka pulzným funkciám pre zváranie tenkých plechov a dvoch úrovní prúdu pre zváranie v polohách. Možno ich napájať až 70 m dlhým napájacím káblom.

Funkcie a výhody:

- Napájanie: 230 V jednofázové - 12 A.
- Tolerancia napájacieho napätia: 230 V ± 20 %.
- Digitálny displej: A / V / Sek / %.
- Výkonné: 60% zaťažovateľ pri 40° C.
- Univerzálne: TIG DC / pulzný TIG DC / MMA.
- Technologické: 2 úrovne prúdu.
- Bezpečné: stupeň ochrany IP23.
- Diaľkové ovládanie: pohodlné nastavovanie.
- Dodávané s 16 A zástrčkou.
- Možnosť uloženia 30 programov.

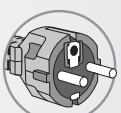
Normy
EN 60974-1
EN 60974-10



2010-078

1. Úplný zvárací cyklus.
2. Digitálny displej.
3. Voľba cyklu.
4. Nastavenie parametrov.
5. Režimy: MMA / TIG HF / TIG LIFT.
6. Voľba: 2T / 4T / bodovanie.
7. TIG prúd: hladký alebo pulzný.
8. Voľba diaľkového ovládania.

Pripojiteľné ku elektrocentrále



Zástrčka 16 A

TECHNICKÉ ÚDAJE:

		SMARTY 180 FORCE	SMARTY 220 FORCEL
Napájanie		230 V jednofázové	
Príkon		3,2 kVA - 3,1 kW (TIG)	4,9 kVA - 4,8 kW (TIG)
Max. primárny prúd		14 A (TIG)	21 A (TIG)
Efektívny primárny prúd		11 A (TIG)	12 A (TIG)
Napätie naprázdno		50 V	50 V
Rozsah zváracieho prúdu		5 - 160 A	5 - 220 A
Zaťažovateľ pri 40 °C	pri 35%	160 A	220 A
	pri 60%	140 A	180 A
	pri 100%	130 A	150 A
Typ pripojenia horáku		S	
Priemer konektora		13 mm	
Stupeň ochrany		IP 23	
Rozmery		205 x 345 x 460 mm	
Hmotnosť		9,5 kg	

• Horáky
strany 4-10
a 4-11

OBJEDNÁVACIE ČÍSLA:

Len zvárací zdroj	W000382582	W000382583
Doplnky		
Diaľkové ovládanie	W000242069	
Pedálové ovládanie	W000241602	
FREEZTIG chl. jednotka	W000382728	

Obsah dodávky:

- napájací kábel,
- zemniaci kábel so zvierkou,
- plynová hadička,
- bezpečnostné pokyny,
- návod na používanie.

SMARTY TX 250

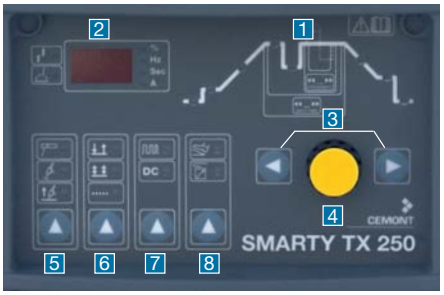
SMARTY TX 250 je prenosný zdroj pre zváranie TIG jednosmerným prúdom hladkým i pulzným pre zváranie tenkých plechov. Umožňuje zvárať v dvoch rôznych úrovniach prúdu pre aplikácie so striedaním polôh.

Funkcie a výhody:

- Výkonný: zaťažovateľ 250 A/40% pri 40 °C.
- Digitálny displej: A / V / Sek / %.
- Univerzálny: TIG DC / pulzný TIG DC / MMA.
- Technický: kompletný zvárací cyklus.
- Bezpečný: stupeň ochrany IP23.
- Diaľkové ovládanie: pohodlné nastavovanie.

Normy
EN 60974-1
EN 60974-10

2008-338_r



2006-889_ret

1. Úplný zvárací cyklus.
2. Digitálny displej.
3. Voľba cyklu.
4. Nastavenie parametrov.
5. Režimy: MMA / TIG HF / TIG LIFT.
6. Voľba: 2T / 4T / bodovanie.
7. TIG prúd: hladký alebo pulzný.
8. Voľba diaľkového ovládania.

Technické údaje:

		SMARTY TX 250
Napájanie		400 V trojfázové (50/60 Hz)
Príkon		8,7 kVA - 6,2 kW (TIG)
Max. primárny prúd		13 A (TIG)
Efektívny primárny prúd		9 A (TIG)
Napätie naprázdno		107 V
Rozsah zváracieho prúdu		5 - 250 A
Zaťažovateľ pri 40 °C	pri 40%	250 A
	pri 60%	210 A
	pri 100%	180 A
Priemer konektora		9 mm
Stupeň ochrany		IP 23
Rozmery		250 x 460 x 450 mm
Hmotnosť		18 kg
Typ pripojenia horáku		S

• **Horáky** strany 4-10 a 4-11

Objednávacie čísla:

Len zvárací zdroj	W000260031
Doplnky	
Diaľkové ovládanie	W000242069
Pedálové ovládanie	W000241602

Obsah dodávky:

- napájací kábel 5m,
- zemniaci kábel 3m so zvierkou,
- plynová hadička 2 m,
- bezpečnostné pokyny,
- návod na používanie.

SMARTY TX 160 Alu

SMARTY TX 160 Alu je zariadenie pre TIG zváranie v podmienkach údržby a opráv štandardných ocelí nehrdzavejúcich ocelí a hliníka.

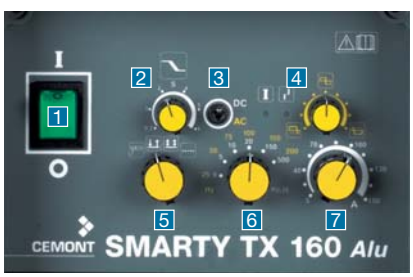
Funkcie a výhody:

- Napájanie: 230 V jednofázové.
- Ľahké a kompaktné: jednoduchá manipulácia.
- Jednoduché: základný zvárací cyklus (predfuk / svahovanie / dofuk).
- Výkonné: 60% zaťažovateľ pri 40° C.
- Invertorová technológia: presné nastavenie zváracieho prúdu.
- Univerzálne: pre zváranie TIG AC/DC i obalenou elektródou.
- Praktické: jednoduché nastavovanie. Diaľkové ovládanie.

Normy
EN 60974-1
EN 60974-10

OPRAVY A ÚDRŽBA

2010-404



2006-403

1 Hlavný vypínač
2 Svahovanie.
3 Voľba AC/DC prúdu.
4 Nastavenie pomeru polovĺn (AC)
5 Voľba procesu: TIG 2T / TIG 4T / MMA
6 Nastavenie frekvencie pulzu
7 Nastavenie zváracieho prúdu

Technické údaje:

		SMARTY TX 160 Alu
Napájanie		230 V jednofázové (50/60 Hz)
Max. primárny prúd		23 A (TIG)
Efektívny primárny prúd		13 A (TIG)
Napätie naprázdno		85 V
Rozsah zváracieho prúdu		5 - 150 A
Zaťažovateľ pri 40 °C	pri 30%	150 A (TIG) - 130 A (MMA)
	pri 60%	120 A (TIG) - 100 A (MMA)
	pri 100%	100 A (TIG) - 80 A (MMA)
Priemer konektora		13 mm
Stupeň ochrany		IP 23
Rozmery		260 x 460 x 450 mm
Hmotnosť		22 kg
Typ pripojenia horáku		S

• Horáky
strany 4-10 a 4-11

Objednávacie čísla:

Len zvárací zdroj	W000056036
Doplnky	
Diaľkové ovládanie	W000242069
Pedálové ovládanie	W000241602

Obsah dodávky:

- napájací kábel,
- zemniaci kábel so zvierkou,
- plynová hadička,
- bezpečnostné pokyny,
- návod na používanie.

SMARTY TX 220 Alu

SMARTY TX 160 Alu je zariadenie pre TIG zváranie v podmienkach údržby a opráv štandardných ocelí nehrdzavejúcich ocelí a hliníka.

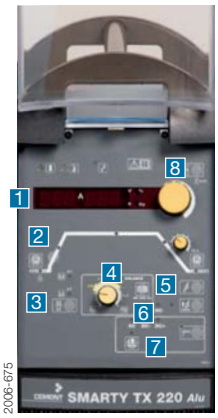
Funkcie a výhody:

- Jednofázové napájanie: 230 V ± 10%.
- Invertorová technológia: výborná kontrola zváracieho prúdu.
- Digitálny displej: presná regulácia a optimálne zobrazenie.
- Výkonný: zaťažovateľ 60% pri 40 °C.
- Kompaktný: pre zváranie na montážach.
- Inteligentné nastavenie polvĺn: pre zváranie hliníka, zjednodušená regulácia čistiacej a prievarovej fázy podľa priemeru použitej wolframovej elektródy.

Normy
EN 60974-1
EN 60974-10

MONTÁŽE

2006-676



2006-675

1. Digitálny displej (U/I).
2. Nastavenie predfuku.
3. Voľba režimu: 2T / 4T.
4. Nastavenie pomeru polvĺn (AC).
5. Voľba zapálenia: HF TIG / Lift TIG.
6. Nastavenie frekvencie pulzu (AC).
7. Voľba MMA (DC+ / DC- / AC / prerušovaný oblúk).
8. Nastavenie parametrov.

Pripojiteľné ku elektrocentrále

• Horáky
strany 4-10
a 4-11

Technické údaje:

		SMARTY TX 220 Alu
Napájanie		230 V jednofázové (50/60 Hz)
Max. primárny prúd		19 A
Efektívny primárny prúd		16 A
Napätie naprázdno		70 V
Rozsah zváracieho prúdu		3-200 A DC - 10-200 A AC
Zaťažovateľ pri 40 °C	pri 30%	200 A
	pri 100%	150 A
Priemer konektora		9 mm
Stupeň ochrany		IP 23
Rozmery		540 x 260 x 510 mm
Hmotnosť		30 kg
Typ pripojenia horáka		S alebo C5B

Objednávacie čísla:

Len zvárací zdroj		W000263003
Doplnky		
Diaľkové ovládanie	5 m	W000263312
	10 m	W000270325
Pedálové ovládanie		W000263314

Obsah dodávky:

- napájací kábel,
- zemniaci kábel so zvierkou,
- plynová hadička,
- bezpečnostné pokyny,
- návod na používanie.

WTT2

Jednoduché a spoľahlivé.

Flexibilné a spoľahlivé TIG horáky so štandardnými spotrebnými dielmi.
Pripojenia a rukoväte pre všetky aplikácie.

Rukoväťe

Pripojenia

	C5B	S	V
Chladené vzduchom	Ø konektora: 13 mm 2010-693_r	Ø konektora: 13 mm 2010-692_r	Ø konektora: 9 mm pre 9V a 17V Ø konektora: 13 mm pre 26V 2010-694_r
Chladené vodou	Ø konektora: 13 mm 2010-691_r	Ø konektora: 13 mm 2010-690_r	**ADAPTÉR:** Pre pripojenie horáka s ø 9 mm ku zariadeniu s priemerom 13 mm : W000306139

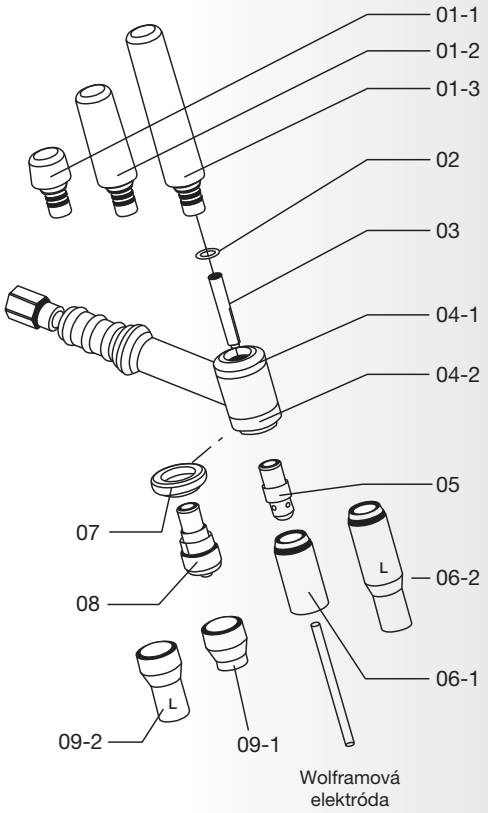
Objednávacie čísla:

			Chladené vzduchom					
			WTT2 9		WTT2 17		WTT2 26	
Zaťažovateľ pri 40 °C		60%	80 A		100 A		130 A	
		35%	110 A		135 A		180 A	
Štandardne dodávané v zostave		Matica zadná	Stredná		Stredná		Stredná	
		Hubica	Ø 10 mm		Ø 10 mm		Ø 12 mm	
		Elektróda	Ø 1,6 mm		Ø 2,0 mm		Ø 2,4 mm	
			4 m	8 m	4 m	8 m	4 m	8 m
Rukoväť	RL	Pripojenie S	W000278878	W000278923	W000278883	W000278918	W000278888	W000278914
		Pripojenie C5B	W000278879	W000278922	W000278884	W000278917	W000278890	W000278913
	EB	Pripojenie S	W000278877	W000278929	W000278881	W000278920	W000278886	W000278916
		Pripojenie C5B	W000278875	W000278926	W000278882	W000278919	W000278887	W000278915
	V	Pripojenie V	W000278876	-	W000278880	-	W000278885	-

			Chladené vodou			
			WTT2 20 W		WTT2 18 W	
Zaťažovateľ pri 40 °C		100%	200 A		320 A	
		60%	250 A		350 A	
Štandardne dodávané v zostave		Matica zadná	Stredná		Stredná	
		Hubica	Ø 12 mm		Ø 12 mm	
		Elektróda	Ø 2,4 mm		Ø 2,4 mm	
			4 m	8 m	4 m	8 m
Rukoväť	RL	Pripojenie S	W000278893	W000278906	W000278897	W000278900
		Pripojenie C5B	W000278894	W000278905	W000278898	W000278899
	EB	Pripojenie S	W000278891	W000278911	W000278895	W000278902
		Pripojenie C5B	W000278892	W000278909	W000278896	W000278901

WTT2 spotrebné diely horákov

		Ø	POZ	WTT 9 / 9 V WTT 20 W	WTT 17 / 17 V WTT 26 / 26 V WTT 18 W
Matica zadná	krátka		01	W000306398	W000306399
	stredná			W000306400	-
	dlhá			W000306402	W000306403
0 krúžok zadnej matice			02	W000306404	W000306405
Tesniaci krúžok			04-2	W000306396	W000306397
Izolačný krúžok			04-1	W000270780	W000306395
Klieština		1,0	03	W000306406	W000306411
		1,6		W000306407	W000306412
		2,0		W000306408	W000306413
		2,4		W000306409	W000306414
		3,2		W000306410	W000306415
		4,0		-	W000306416
Držiak klieštiny		1,0	05	W000306376	W000306380
		1,6		W000306377	W000306381
		2,0		W000306378	W000270781
		2,4		W000306455	W000306382
		3,2		W000306379	W000306383
		4,0		-	W000306384
Keramická hubica štandardná		6,4	06-1	W000306417	W000306423
		8,0		W000306418	W000306424
		9,6		W000306419	W000306425
		11,2		W000306420	W000306426
		12,8		W000306421	W000306427
		16,0		W000306422	W000306428
		19,2		-	W000306461
Keramická hubica dlhá		4,8	06-2	W000306456	-
		6,4		W000306457	W000306462
		8,0		W000306458	W000306463
		9,6		W000306459	W000306464
		11,2		-	W000306465
Tesniaci krúžok - S*			07	-	W000306466
Držiak klieštiny - S*		1,0	08	W000306385	W000306389
		1,6		W000306386	W000306390
		2,0		W000306460	-
		2,4		W000306387	W000306391
		3,2		W000306388	W000306392
		4,0		-	W000306393
Keramická hubica štandard - S*		6,4	09-1	W000306429	W000306434
		8,0		-	W000306435
		9,6		W000306431	W000306436
		11,2		W000306432	W000306437
		12,8		W000306433	W000306438
		16,0		-	W000306439
Keramická hubica dlhá - S*		8,0	09-2	-	W000306467
		9,6		-	W000306468
		11,2		-	W000306469
		12,8		-	W000306470



S*- systém so sitkovým rozdeľovačom plynu, vhodný pre stiesnené priestory.

WOLFRÁMOVÉ ELEKTRÓDY

POZOR: pred použitím si pozorne prečítajte bezpečnostné listy elektród www.safety-welding.com

Typ elaktródy	Zváraný materiál	Stabilita oblúka	Zapaľovanie oblúka	Životnosť elektródy	Tepelná odolnosť
WP čistý	Ľahké zliatiny	**	*	*	*
WC 20 Cerium 2%	Št. oceľ a nehrdzavejúca	**	*	**	**
WL 20 Lanthanum 2%	Št. oceľ a nehrdzavejúca	**	***	***	***

*** Výborné ** Dobré * Použiteľné

Balenie 10 kusov, dĺžka 150 mm

2006-528

Normy
ISO 6848
EN 26848

	WP - Čistý wolfrám Ľahké zliatiny (zelené)		WC 20 - 2% céria Št. a nehrdzavejúce ocele (šedé)		WL 20 - 2% lanthanu Všetky typy materiálov (modré) DC	
Ø	AC prúd (A)	Obj. číslo	DC prúd (A)	Obj. číslor	Prúd (A)	Obj. číslo
1,0 mm	10-50	W000010009	10-84	W000010022	10-80	W000010373
1,6 mm	40-80	W000010010	52-136	W000010023	60-150	W000010016
2,0 mm	60-110	W000010011	94-199	W000010024	100-200	W000010017
2,4 mm	60-140	W000010012	136-262	W000010025	150-250	W000010018
3,0 mm	90-180	W000010013	178-315	W000010026	210-310	W000010019
3,2 mm	90-180	W000010014	178-315	W000335150	210-310	W000010020
4,0 mm	140-240	W000010015	262-420	W000010028	350-480	W000010021

DIAĽKOVÉ OVLÁDANIA - PODVOZKY

	SMARTY 180 / 220 FORCE	SMARTY TX 160 ALU	SMARTY TX 220 ALU
Diaľkové ovládanie dĺžka 10 m	W000242069	W000242069	W000270325
Pedálové ovládanie dĺžka 10 m	W000241602	W000241602	W000263314
Podvozok	W000375730	-	-

DOPLNKY MMA

Sada káblov	Dĺžka 3 m (25C50)	Dĺžka 4 m (35C50)
Káble 300 A	W000260 684	W000011139

Pripojenie Ø 13 mm

2009-163