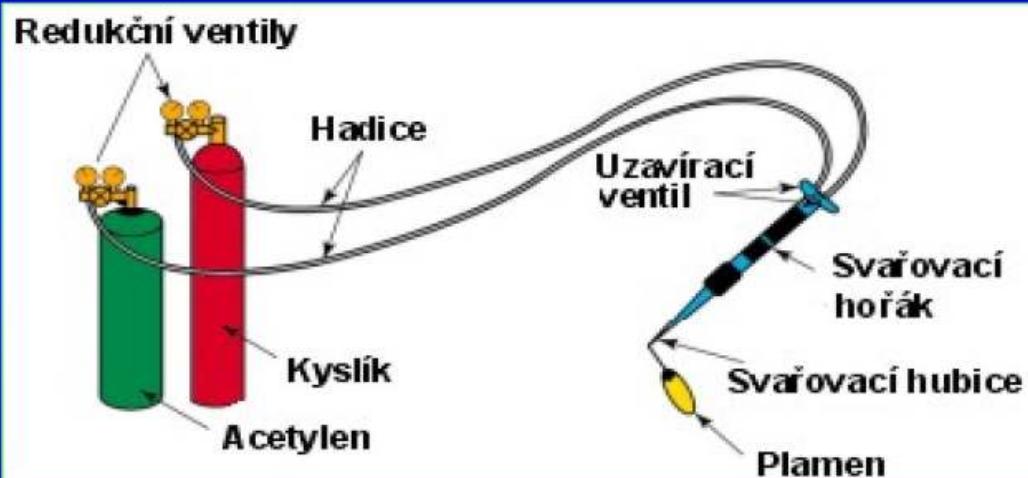
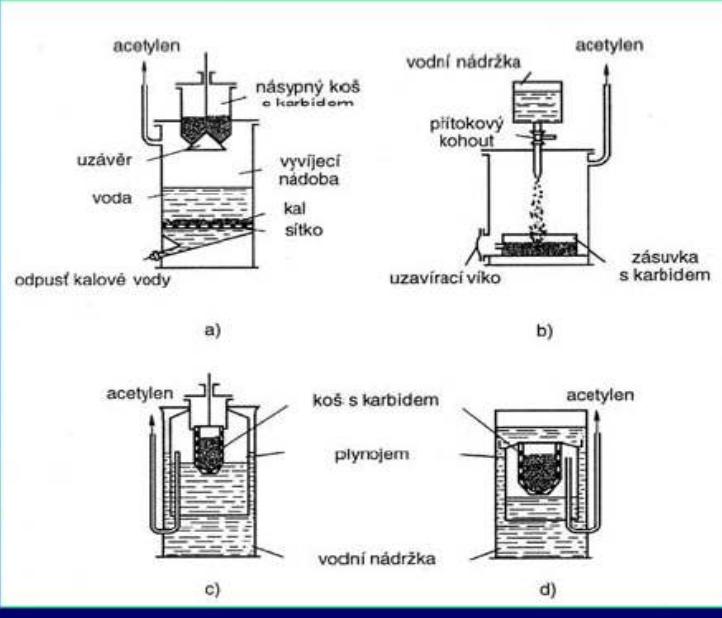
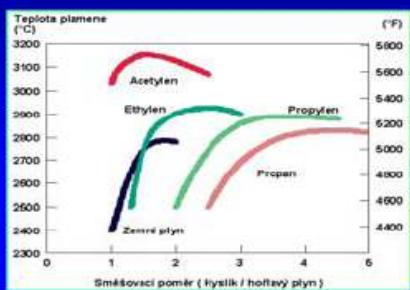
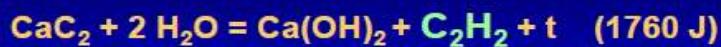


Svařování plamenem

Svařování plamenem

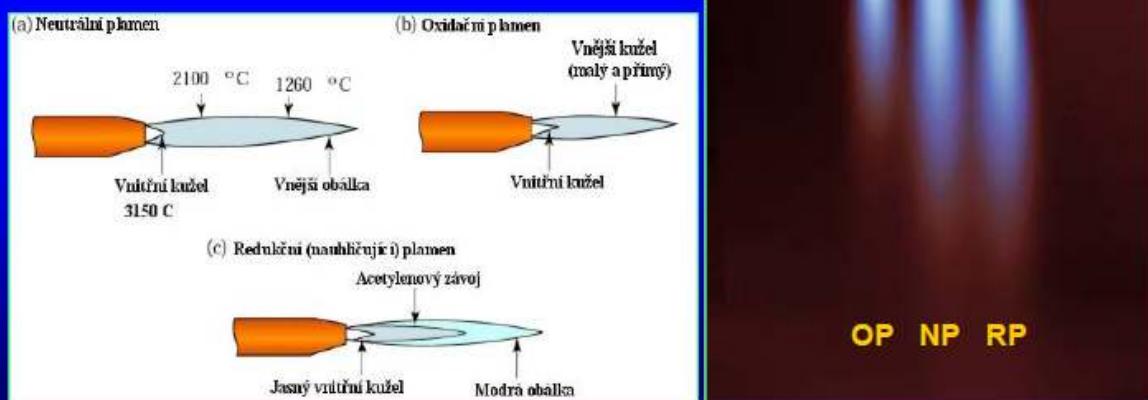


1. Výroba acetylénu



1. Svařování plamenem (311)

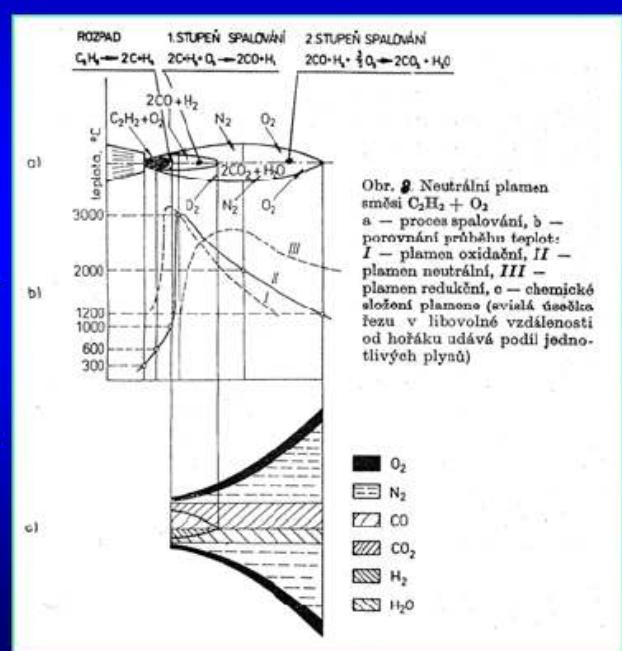
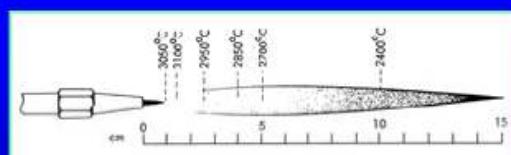
$$\begin{array}{c} \text{O}_2 & > 1,2 \\ \hline & = 1,1 - 1,2 \\ \text{C}_2\text{H}_2 & < 1,1 \end{array}$$



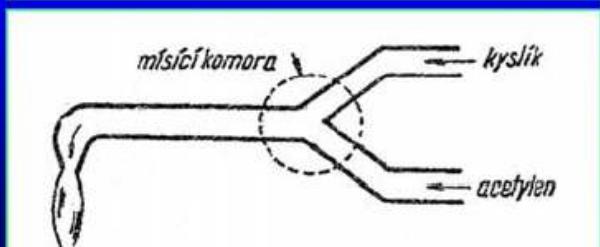
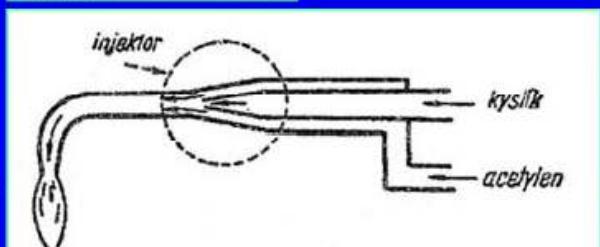
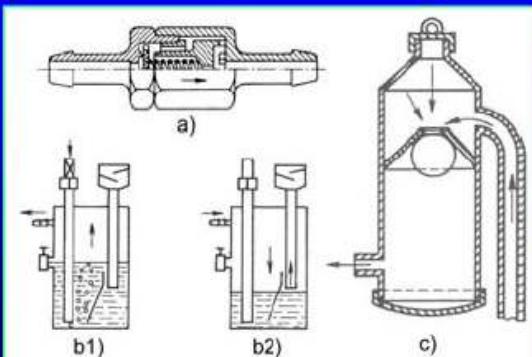
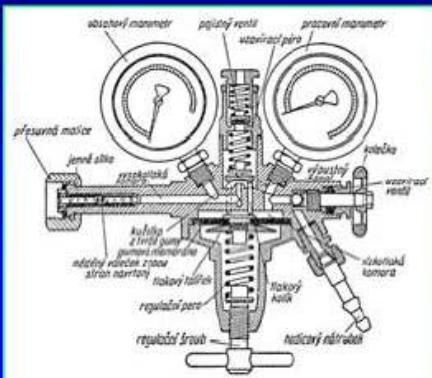
Proces hoření plynů

Hoření probíhá ve dvou stupních:

- Primární plamen
(rozpad C_2H_2)
- Sekundární plamen
(hoření CO a H₂)



Zařízení pro svařování plamenem



Nedodržení bezpečnostních předpisů a norem ...



Nedodržení bezpečnostních předpisů a norem ...



... když pak někde vidíme tohle ...



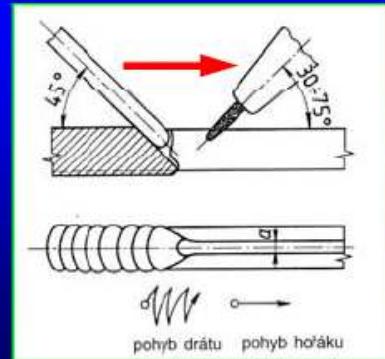
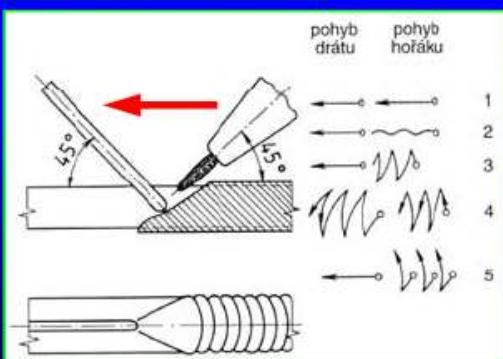
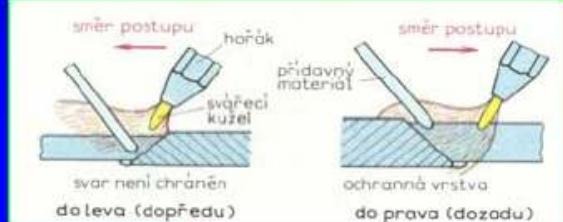
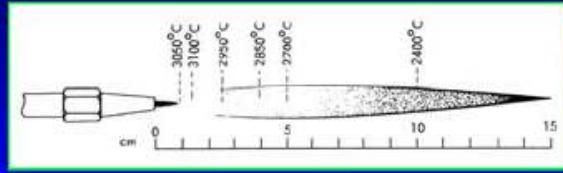
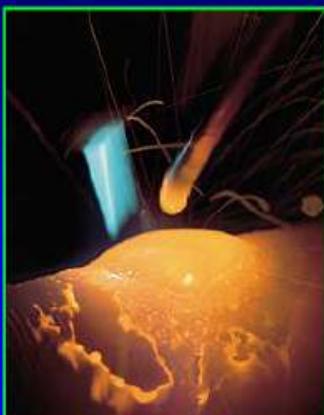
Zařízení pro svařování plamenem



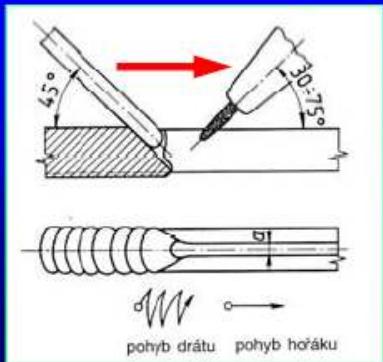
Svařovací nástavec ACETYLEN
Welding attachment ACETYLENE

Objednací číslo Article number	Rozsah Range	Délka Length	Úhel Angle	Tlak plynu Gas pressure	Tlak O ₂ Pressure O ₂	Spotřeba O ₂ Consumption O ₂	Spotřeba plynu Gas consumption
				mm	mm	bar	bar
9 54338 2	0,2 - 0,5	140	60°	0,1 - 1,0	3,0	0,0400	0,0400
9 54339 2	0,5 - 1,0	170	60°	0,1 - 1,0	3,0	0,0750	0,0750
9 54340 2	1,0 - 2,0	190	60°	0,1 - 1,0	3,0	0,1500	0,1500
9 54341 2	2,0 - 4,0	210	60°	0,1 - 1,0	3,0	0,3000	0,3000
9 54342 2	4,0 - 6,0	240	60°	0,1 - 1,0	3,0	0,5000	0,5000
9 54343 2	6,0 - 9,0	260	60°	0,1 - 1,0	3,0	0,7500	0,7500

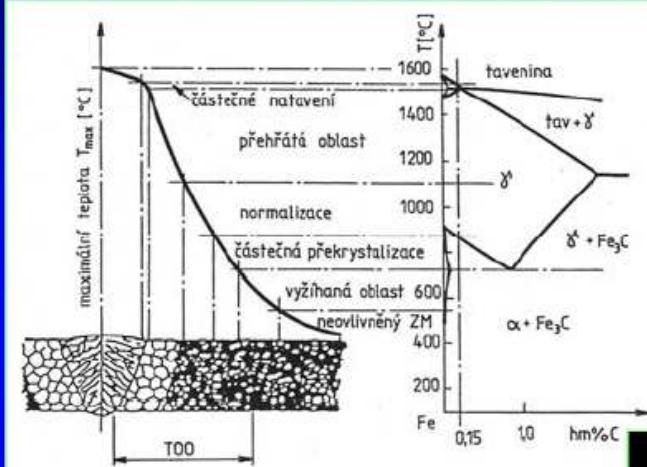
Technologie svařování plamenem



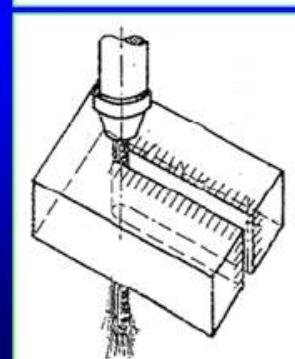
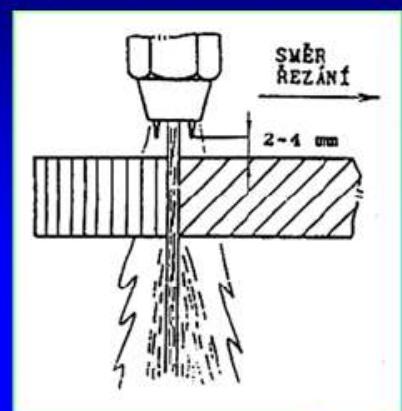
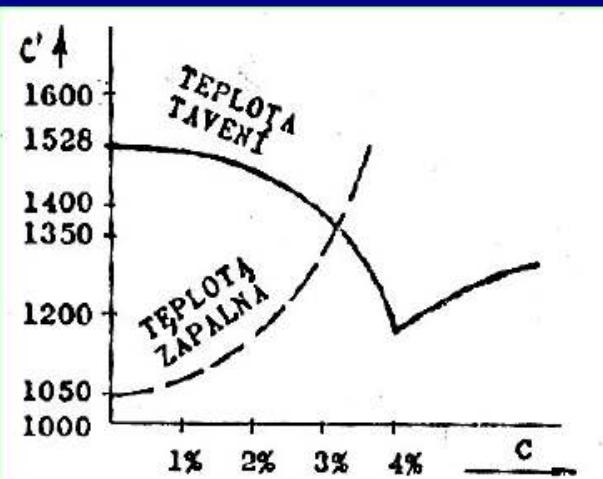
Technologie svařování plamenem



3. Teplotní cyklus , TOO

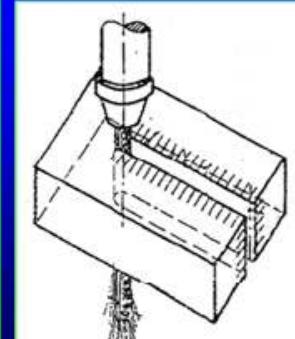
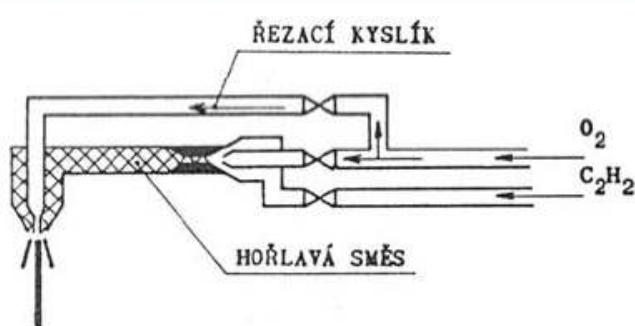
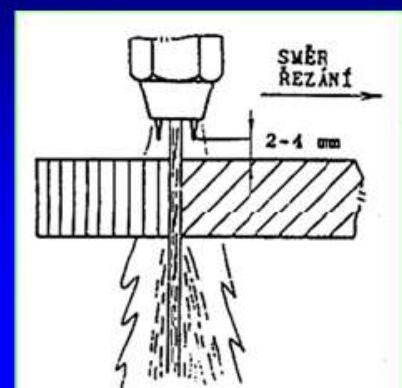
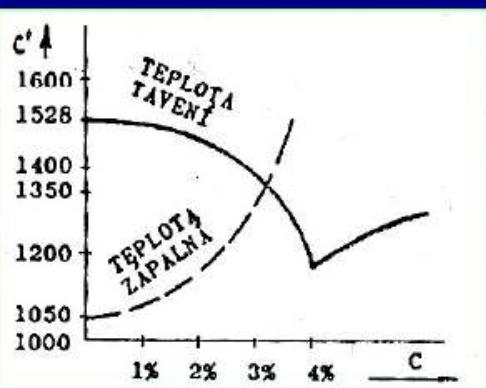


Tepelné dělení materiálů

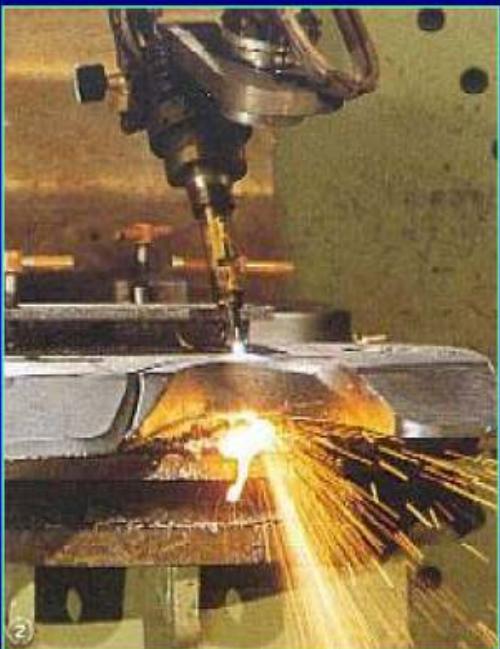


**Teplota spalování kovu
musí být nižší
než je jeho teplota tavení**

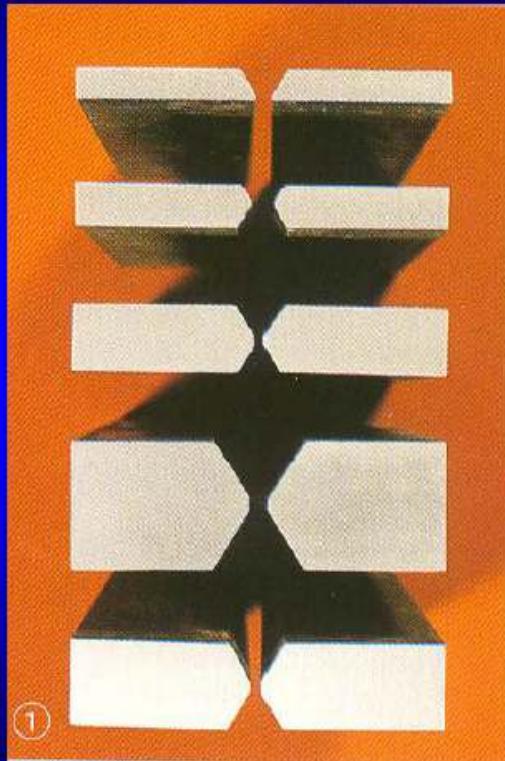
Tepelné dělení materiálů



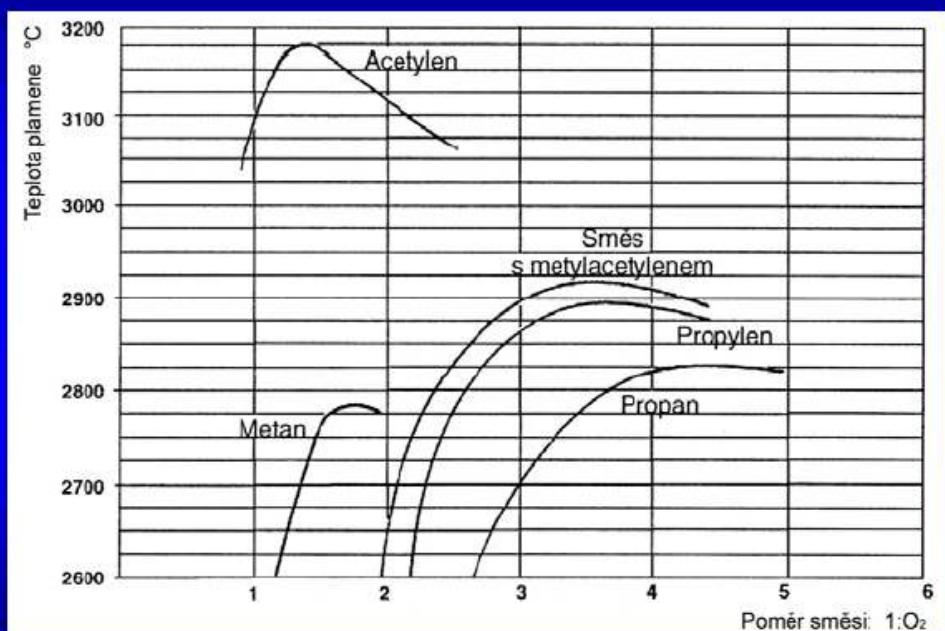
10. Tepelné dělení materiálů



Řezání kyslíkem



Zvláštní metody u plamene



Zvláštní metody u plamene

Tab. I. Hořlavé plyny používané pro svařování plamenem a řezání kyslíkem

Hořlavý plyn	Teplota plamene směsi s O_2 ($^{\circ}C$)	Poměr misení $O_2 : \text{plyn}$	Hranice výbušnosti směsi plynu se	
			vzduchem (%)	kyslíkem (%)
Acetylén C_2H_2	2 700 až 3 150	1,0 až 1,2	2,2 až 82	2,8 až 93
Vodík H_2	2 100 až 2 800	0,25 až 0,35	4,1 až 75	3,0 až 95
Směs propan-butanu $C_3H_8 + C_4H_{10}$	2 100 až 2 800	2,5 až 3	2,3 až 9,5	2,0 až 60
Svitiplyn $H_2 + CH_4 + CO$	1 900 až 2 100	0,6 až 0,7	6,0 až 35	-
Methan CH_4	1 700 až 2 500	1,0 až 1,4	4,5 až 15	4,5 až 60
MAPP $C_3H_4 + \text{další uhlovodíky}$	2 900 až 2 950	2,5 až 3,0	3,4 až 10,8	2,5 až 60

Poznámka: Hodnoty v tabulce byly sestaveny z údajů podle [13, 15, 16, 17, 19]

Zvláštní metody u plamene

AIR PRODUCTS

"Fast Parts" - katalog příslušenství - APACHI™

Příslušenství pro strojní tepelné dělení plamenem kyslik - APACHI™

APACHI™ je hořavý plyn, který přirozeně spojuje pozitivní vlastnosti, jako jsou nízká cena, výrobce a výkon, s velmi dobrým výkonom (teplota plamene 2000 °C), jednoduché skladování a vysoká bezpečnost.

Pro optimální využití zminěných vlastností APACHI™ a z důvodu nejjednoduššího používání, je třeba pro aplikaci APACHI™ zvolit příslušné vybavení.

K dosažení maximální efektivity strojního tepelného dělení s plnem APACHI™ je možno využít strojní rezek HARRIS 198-2TF.




- strojní rezek HARRIS 198-2TF/30 a příslušenství:
 - trysky 6290 VPM
 - čisticí drátky E-9
 - otvorový klíč F-62-X
 - zpětná pojistka 88-3-FGL
 - redukční ventil LPG

Hrotky HARRIS 198 jsou na vybádění k dispozici s římem o průměru 30, 32, 35 mm.

Trysky HARRIS 6290 VPM pro strojní hořáky HARRIS 198-2TF nebo 133-2F



Tlakemá materiálu gram	Velikost trysky	Oblastní řada	Různá velikost znamení	Rezec vzdálenost nahoru	Nahradit kyslík nahoru (mm)	APACHI™ vhodnost start	Průkaz APACHI™ vhodnost start	Doba hoření (min)
1 - 6	0 VPM	Hr 6290 - DVPM	730 - 850	3,0	0,8 - 0,9	0,1 - 0,3	4,0	1,3
4 - 8	1 VPM	Hr 6290 - TVPM	730 - 820	2,5	0,8 - 0,9	0,1 - 0,3	4,7	1,5
8 - 15	2 VPM	Hr 6290 - ZVPM	820 - 450	5,0	1,7 - 0,8	0,1 - 0,3	5,2	1,8
15 - 20	3 VPM	Hr 6290 - ZVPM	850 - 320	6,0	1,7 - 0,6	0,1 - 0,3	5,0	2,0
20 - 25	4 VPM	Hr 6290 - ZVPM	450 - 250	7,0	1,7 - 0,7	0,1 - 0,4	5,3	2,3
25 - 35	5 VPM	Hr 6290 - ZVPM	290 - 150	8,5 - 7,0	1,7 - 0,8	0,2 - 0,4	5,5	2,8
35 - 100	6 VPM	Hr 6290 - ZVPM	170 - 140	8,5 - 7,0	2,0 - 0,8	0,2 - 0,4	5,8	4,0

Trysky (hubice) typ 450 PB - CCE Autogen Chotěboř



PE mědičných nářadích na elektrolyticku strojního křížení s rýhovaným APACHI™ žinou (pro opravy rýh) a klasické hubice z producenta Autogen Chotěboř, kterým jsou osazeny i už populární plenové fexidy strojky typu RS 131 nebo stavební pásky stroje typu RS 511. Pro aplikaci APACHI™ na pojistku mědičných nářad je třeba použít výměnu smědavového výstavky a osadit hubák Autocrimp a mědiční hubici typu 450 PB.

Tl. materiálu gram	Velikost rezací hubice	Oblastní řada	Velikost nahřívací hubice	Oblastní řada
3 - 8	0 M	CH 9-3780-0		
8 - 15	1 M	CH 9-3787-0		
15 - 20	2 M	CH 9-3789-0		
20 - 60	3 M	CH 9-3793-0	21 otvory	CH 9-37871-0
60 - 100	4 M	CH 9-3794-0		
100 - 100	5 M	CH 9-3795-0	22 otvory	CH 9-37871-0
200 - 300	6 M	CH 9-3796-0		

Kontaktní adresy:

Autogener International, 08002/320 700 číslo (71 a 72)
Air Products, spol. s r.o.
Lázně Bohdaneč
150 37 Bohdaneč
tel. +420 51 521 8111
fax +420 51 529 4480
www.airproducts.cz

Autogener, spol. s r.o.
Lázně Bohdaneč
420 37 Bohdaneč
tel. +420 51 521 8111
fax +420 51 529 4480
www.autogen.cz

Autogener Slovakia s.r.o.
KTB 97 Bratislava
tel. +421 22 5347 919
fax +421 22 5347 919

Zvláštní metody u plamene

OZNAČENÍ PLYNU DLE ČSN EN 439 A LÁHVÍ DLE ČSN EN 1089-3

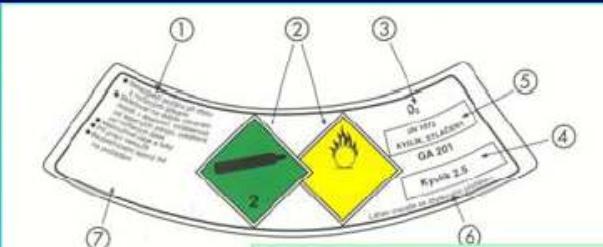
Přehled stávajícího a nového barevného značení na příkladech

Tabulka barev 1: Čisté plyny/směsi plynnů pro průmyslové použití

Stávající stav (převážující)	Nový	Stávající stav (převážující)	Nový
			<img alt="New label: white cap, white body, black band with '

Zvláštní metody u plamene

OZNAČENÍ PLYNU DLE ČSN EN 439 A LÁHVÍ DLE ČSN EN 1089-3



Vysvětlení:

- ① Bezpečnostní výtažky a rady
- ② Bezpečnostní značka
- ③ Složení plynu nebo plynné směsi

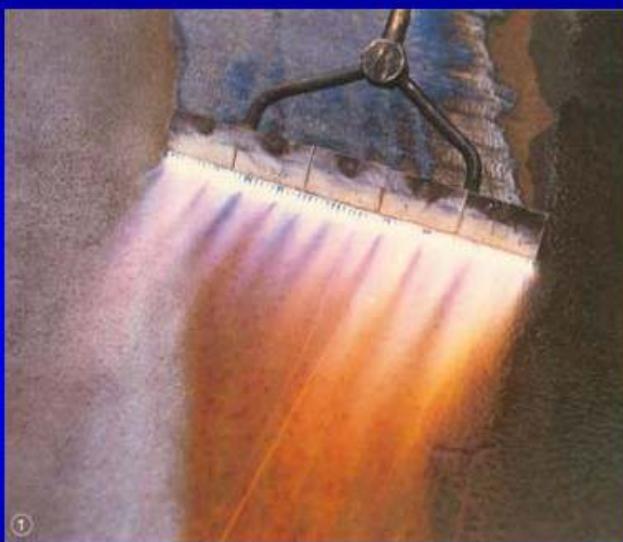
Tabulka 2 - Klasifikace ochranných plynů pro obložkové svařování a řezání

Značky ¹⁾	Identifikační číslo	Složky v % obj.					Typické aplikace	Pomásky
		Oxidační	Inertní	Redukční	Nereagující			
Skupina		CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂	
R	1			Zbytek ²⁾		> 0 až 15		
	2			Zbytek ²⁾		> 15 až 35		
I	1			100	100			
	2			Zbytek	> 0 až 95			
	3							
M1	1	> 0 až 5		Zbytek ²⁾				
	2	> 0 až 5		Zbytek ²⁾				
	3		> 0 až 3	Zbytek ²⁾				
	4	> 0 až 5	> 0 až 3	Zbytek ²⁾				
M2	1	> 1 až 25		Zbytek ²⁾				
	2	> 0 až 5	> 3 až 10	Zbytek ²⁾				
	3	> 1 až 25	> 3 až 10	Zbytek ²⁾				
	4	> 0 až 5	> 0 až 8	Zbytek ²⁾				
MF	1	> 21 až 50	< 0 až 15	Zbytek ²⁾				
	2	> 1 až 60	> 0 až 15	Zbytek ²⁾				
	3	> 1 až 25		Zbytek ²⁾				
C	1	100						
	2	Zbytek	> 0 až 30					
F	1					> 0 až 50	100	Rezání plamenem, svařování s koforem chladným plamenem
	2						Zbytek	Nereagující
								Redukční

¹⁾ Pokud jsou v některé ze skupin v tabulce označeny složky nevedené v seznamu, jedná se o speciální plynovou směs označenou plamenem 5. Informace o označení 5 jsou v kapitole 4.

²⁾ Argon je nahradit až do 55 % helium. Obsah helia je v takovém případě charakteristický doplňkovým identifikačním číslem, jak je uvedeno v kapitole 4. (Viz tabulka 3).

Zvláštní metody u plamene



Zvláštní metody u plamene



Zvláštní metody u plamene

