

Gazy ochronne stosowane przy spawaniu i cięciu

Oznaczenie			Składnik w % objętości						Zastosowanie	Uwagi
grupa	wyróżnik	mieszanka	utleniające		obojętne		redukujące	trudno reagujące		
			CO ₂	O ₂	Ar	He	H ₂	N ₂		
R	1	-			reszta		>0-15		TIG, spawanie plazmowe, cięcie plazmowe, osłona warstwy graniowej	redukujące
	2	-			reszta		>15-35			
I	1	czysty Ar			100				MIG, TIG, spawanie plazmowe, osłona warstwy graniowej	obojętne
	2	-				100				
	3	ArHe			reszta	>0-95				
M1	1	ArCO ₂	>0-5		reszta		>0-5		MAG	słabo utleniające
	2	ArCO ₂	>0-5		reszta					
	3	ArCO ₂ O ₂		>0-3	reszta					
	4	ArCO ₂ O ₂	>0-5	>0-3	reszta					
M2	1	ArCO ₂	>5-25		reszta					
	2	ArO ₂		>3-10	reszta					
	3	ArCO ₂ O ₂	>0-5	>3-10	reszta					
	4	ArCO ₂ O ₂	>5-25	>0-8	reszta					
M3	1	ArCO ₂ O ₂	>25-50	>10-15	reszta					
	2	czysty Ar			reszta					
	3	ArCO ₂ O ₂	>5-50	>8-15	reszta					
C	1	CO ₂	100							
	2	CO ₂ O ₂	reszta	>0-30						
F	1						100		cięcie plazmowe, osłona warstwy graniowej	
	2					>0-5	reszta			

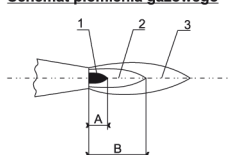
Właściwości gazów stosowanych w procesach spawalniczych

Właściwości	Acetylen C ₂ H ₂	Propan C ₃ H ₈	Propylen C ₃ H ₆	Propadien metylo-acetylen C ₃ H ₄	Metan CH ₄
Temperatura płomienia obojętnego °C	3100	2520	2870	2870	2540
Emisja ciepła płomienia głównego MJ/m ³	19	10	16	20	0,4
Emisja ciepła płomienia wtórnego MJ/m ³	36	94	72	70	37
Całkowita wartość ciepła MJ/m ³	55	104	88	90	37
Całkowita ilość tlenu wymagana w przypadku płomienia neutralnego, stosunek O ₂ : gaz palny	2,5	5	4,5	4	2
Limit zawartości wybuchowej w powietrzu %	2,5-80	2,3-9,5	2,0-10	3,4-10,8	5,4-14
Względny ciężar właściwy gazu, powietrze=1,0	0,906	1,52	1,48	1,48	0,62

Temperatura płomienia dla różnych mieszanek gazów

Mieszanka gazowa	Średnia temperatura płomienia
tlen-acetylen	ok. 3200°C
tlen-propan	ok. 2500°C
tlen-wodór	ok. 2370°C
tlen-dwutlenek węgla	ok. 2200°C
powietrze-acetylen	ok. 2460°C
powietrze-dwutlenek węgla	ok. 1870°C
powietrze-propan	ok. 1750°C

Schemat płomienia gazowego



- 1 – jąderko płomienia
- 2 – strefa redukcyjna
- 3 – strefa utleniająca

- B = 3A – płomień nawęglający
- B = 1,5A – płomień utleniający
- B = 2A – płomień neutralny