

# Aleaciones

Designación del material		Composición en % (fracción másica)								
Simbólica	Numérica	Elemento	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Otros elementos (véase nota)	
									Total	Excluido
Cu-ETP	CW004A	mín.	99.90 <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	–	0,0005	0.040 <sup>b</sup>	–	0,005	0,03	
Cu-FRHC	CW005A	mín.	99.90 <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	–	–	0.040 <sup>b</sup>	–	–	0,06	
Cu-OF	CW008A	mín.	99.95 <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	Ag
		máx.	–	–	0,0005	– <sup>c</sup>	–	0,005	0,03	
CuAg0,04	CW011A	mín.	Resto	0,03	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	0,05	0,0005	0,040	–	–	0,03	
CuAg0,07	CW012A	mín.	Resto	0,06	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	0,08	0,0005	0,040	–	–	0,03	
CuAg0,10	CW013A	mín.	Resto	0,08	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	0,12	0,0005	0,040	–	–	0,03	
CuAg0,04P	CW014A	mín.	Resto	0,03	–	–	0,001	–	–	Ag, P
		máx.	–	0,05	0,0005	– <sup>c</sup>	0,007	–	0,03	

Designación del material		Composición en % (fracción másica)								
Simbólica	Numérica	Elemento	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Otros elementos (véase nota)	
									Total	Excluido
CuAg0,07P	CW015A	mín.	Resto	0,06	–	–	0,001	–	–	Ag, P
		máx.	–	0,08	0,0005	– <sup>c</sup>	0,007	–	0,03	
CuAg0,10P	CW016A	mín.	Resto	0,08	–	–	0,001	–	–	Ag, P
		máx.	–	0,12	0,0005	– <sup>c</sup>	0,007	–	0,03	
CuAg0,04(O <sup>F</sup> )	CW017A	mín.	Resto	0,03	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	0,05	0,0005	– <sup>c</sup>	–	–	0,0065	
CuAg0,07(O <sup>F</sup> )	CW018A	mín.	Resto	0,06	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	0,08	0,0005	– <sup>c</sup>	–	–	0,0065	
CuAg0,10(O <sup>F</sup> )	CW019A	mín.	Resto	0,08	–	–	–	–	–	Ag, O
		máx.	–	0,12	0,0005	– <sup>c</sup>	–	–	0,0065	
Cu-PHC	CW020A	mín.	99.95 <sup>a</sup>	–	–	–	0,001	–	–	Ag, P
		máx.	–	–	0,0005	– <sup>c</sup>	0,006	0,005	0,03	
Cu-HCP	CW021A	mín.	99.95 <sup>a</sup>	–	–	–	0,002	–	–	Ag, P
		máx.	–	–	0,0005	– <sup>c</sup>	0,007	0,005	0,03	
NOTA- En total de otros elementos (distintos del cobre) está definido como la suma de Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Te, y Zn, con la exclusión de cualquiera de los elementos cuyo valor este indicado individualmente.										
<sup>a</sup> incluida la plata, hasta un máximo del 0.015%.										
<sup>b</sup> Está permitido un contenido de oxígeno de hasta el 0.060%, sometido a acuerdo entre cliente y suministrador.										

Designación del material		Composición en % (fracción másica)								
Simbólica	Numérica	Elemento	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Otros elementos (véase nota)	
									Total	Excluido
<p><sup>c</sup> El contenido de oxígeno debe ser tal que el material cumpla los requisitos de fragilización por calentamiento en atmósfera de hidrógeno, de la Norma EN 1976.</p>										

**ALEACIONES. COMPOSICIÓN DEL Cu-OFE y Cu-PHCE según EN 13601**

Designación del material		Elemento	Composición en % (fracción másica)																
Simbólica	Numérica		Cu	Ag	As	Bi	Cd	Fe	Mn	Ni	O	P	Pb	S	Sb	Se	Sn	Te	Zn
<b>Cu-OFE</b>	CW009A	mín.	99,99	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
		máx.	–	0,002 5	0,000 5	0,000 20	0,000 1	0,0001 0	0,000 5	0,000 1	– <sup>a</sup> –	0,000 3	0,000 5	0,001 5	0,000 4	0,000 20	0,000 2	0,000 20	0,000 1
<b>Cu-PHCE</b>	CW022A	mín.	99,99	–	–	–	–	–	–	–	–	0,001	–	–	–	–	–	–	–
		máx.	–	0,002 5	0,000 5	0,000 20	0,000 1	0,0001 0	0,000 5	0,000 1	– <sup>a</sup> –	0,006	0,000 5	0,001 5	0,000 4	0,000 20	0,000 2	0,000 20	0,000 1

<sup>a</sup> El contenido de oxígeno debe ser al que el material cumpla los requisitos de fragilización por calentamiento en atmósfera de hidrógeno, de la Norma EN 1976