

# Bandes laminées à froid METAUX CUIVREUX CUIVRE - LAITON – BRONZE

## STOCK ARS DISPONIBLE

FT5/QUAL/Février 2016

AFNOR	Cuivre				Laiton				Bronze		
	Cu a1	Cu-b1	Cu-b2	Cu-c1	CuZn15	CuZn33	CuZn36	CuZn37	CuSn3Zn9	CuSn6P	CuSn9P
EN 1652	Cu-ETP	Cu-DHP	Cu-DLP	Cu-Of	CuZn15	CuZn33	CuZn36	CuZn37	CuSn3Zn9	CuSn6	CuSn8
Résistivité électrique (IACS)	CW004A	CW024A	CW023A	CW008A	CW502L	CW506L	CW507L	CW508L	CW454K	CW452K	CW453K
Etat	1.7241 (100)	2.2 (70 à 90)	1.9 (85 à 98)	1.7241 (100)	4.7 (37)	6.2 (28)	6.2 (28)	6.2 (28)	9 (20)	13 (13)	14.5 (12)
Epaisseur Disponible	Recuit - Ecroûti				Recuit - Ecroûti				Recuit - Ecroûti		
	0.2 à 3.0 mm	0.3 à 1.5 mm		Nous consulter	0.2 à 3.0 mm				0.2 à 2.0 mm		

Résistivité électrique maximum à 20°C à l'état recuit en µ/cm selon normes AFNOR NFA 51-100 - NFA 51-101 - NFA 51-108 - IACS : conductivité électrique en % -

## LE CUIVRE SELON EN 1652

Nuance		Composition chimique (teneur en masse) en %						Etat		Caractéristiques mécaniques <sup>(1)</sup>			
NFA 51-100	EN 1652	Cu <sup>(2)</sup>	Bi	O	P	Pb	Autres	NFA 51-100	EN 1652	Rm en N/mm <sup>2</sup>	Rp 0.2 en N/mm <sup>2</sup>	A50 en % <sup>(3)</sup>	Dureté en HV
Cu A1	Cu-ETP	99.90 mini	0.0005 maxi	0.040 maxi	-	0.005 maxi	0.03 maxi	recuit 0	R220	220 à 260	140 maxi	33 mini	40 à 65
Cu-b1	Cu-DHP	99.90 mini	-	-	0.015 à 0.040	-	-	H11	R240	240 à 300	180 mini	8 mini	65 à 95
Cu-b2	Cu-DLP	99.90 mini	0.0005 maxi	-	0.005 à 0.013	0.005 maxi	0.03 maxi	H12	R290	290 à 360	250 mini	4 mini	90 à 110
Cu-c1	Cu-OF	99.95 mini	0.0005 maxi	-	-	0.005 maxi	0.03 maxi	H14	R360	360 mini	320 mini	2 mini	110 mini

<sup>(1)</sup> Les chiffres en maigres sont donnés à titre indicatif - <sup>(2)</sup> Y compris Ag, jusqu'à un maximum de 0.015% - <sup>(3)</sup> Pour épaisseurs jusqu'à et y compris 2.5 mm

## LE LAITON SELON EN 1652

Nuance	Etat		Caractéristiques mécaniques <sup>(1)</sup>					Composition chimique (teneur en masse) en %				
	EN 1652	NFA 51-101	EN 1652	RM N/mm <sup>2</sup>	Rp 0.2% N/mm <sup>2</sup>	A50 en % <sup>(3)</sup>	Dureté HV	Grosseur Grain µm	Cu	Al	Fe	Ni
CuZn15	Recuit	R260	R260	260 à 310	170 maxi	36 mini	55 à 85	G020 <sup>(5)</sup>	84.0 à 86.0	0.02 maxi	0.05 maxi	0.3 maxi
	H11	R300	R300	300 à 370	150 mini	16 mini	85 à 115	-	Pb	Sn	Zn	autres
	H12	R350	R350	350 à 420	250 mini	4 mini	105 à 135	-	0.05 maxi	0.1 maxi	Reste	0.1 maxi
	H13	R410	R410	410 mini	360 mini	-	125 mini	-	Cu	Al	Fe	Ni
	H14	-	-	-	-	-	-	-	66.0 à 68.0	0.02 maxi	0.05 maxi	0.3 maxi
CuZn33	Recuit	R280	R280	280 à 380	170 maxi	40 mini	55 à 90	G020 <sup>(5)</sup>	Pb	Sn	Zn	autres
	H11	R350	R350	350 à 430	170 mini	23 mini	95 à 125	-	0.05 maxi	0.1 maxi	Reste	0.1 maxi
	H12	-	-	-	-	-	-	-	Cu	Al	Fe	Ni
	H13	R420	R420	420 à 500	300 mini	6 mini	125 à 155	-	63.5 à 65.5	0.02 maxi	0.05 maxi	0.3 maxi
	H14	R500	R500	500 mini	450 mini	-	155 mini	-	Pb	Sn	Zn	autres
CuZn36	Recuit	R300	R300	300 à 370	180 maxi	38 mini	55 à 95	G020 <sup>(5)</sup>	0.05 maxi	0.1 maxi	Reste	0.1 maxi
	H11	-	-	-	-	-	-	-	Cu	Al	Fe	Ni
	H12	R350	R350	350 à 440	170 mini	19 mini	95 à 125	-	63.5 à 65.5	0.02 maxi	0.05 maxi	0.3 maxi
	H13	R410	R410	410 à 490	300 mini	8 mini	120 à 155	-	Pb	Sn	Zn	autres
	H14	R480	R480	480 à 560	430 mini	3 mini	150 à 180	-	0.05 maxi	0.1 maxi	Reste	0.1 maxi

<sup>(1)</sup> Les chiffres en maigres sont donnés à titre indicatif - <sup>(3)</sup> Pour épaisseurs jusqu'à et y compris 2.5 mm - <sup>(5)</sup> G020 : grosseur de grain 15 à 30 µm à l'état recuit -

## LE BRONZE SELON EN 1652

Nuance	Etat		Caractéristiques mécaniques <sup>(1)</sup>					Composition chimique (teneur en masse) en %				
	EN 1652	NFA 51-108	EN 1652	RM N/mm <sup>2</sup>	Rp 0.2% N/mm <sup>2</sup>	A50 en % <sup>(3)</sup>	Dureté HV	Grosseur Grain µm	Cu	Fe	Ni	P
CuSn6	Recuit	R350	R350	350 à 420	300 maxi	45 mini	80 à 110	-	reste	0.1 maxi	0.2 maxi	0.01 à 0.4
	H12	R500	R500	500 à 590	450 mini	8 mini	160 à 190	-	Pb	Sn	Zn	Autres
	H14	R640	R640	640 à 730	600 mini	3 mini	200 à 230	-	0.02 maxi	5.5 à 7.0	0.2 maxi	0.2 maxi
	H15	R720	R720	720 mini	690 mini	-	220 mini	-	Cu	Fe	Ni	P
CuSn8	Recuit	R370	R370	370 à 450	300 maxi	50 mini	90 à 120	-	reste	0.1 maxi	0.2 maxi	0.01 à 0.4
	H12	R540	R540	540 à 630	460 mini	13 mini	170 à 200	-	Pb	Sn	Zn	Autres
	H14	R660	R660	660 à 750	620 mini	3 mini	210 à 240	-	0.02 maxi	7.5 à 8.5	0.2 maxi	0.2 maxi
	H15	R740	R740	740 mini	700 mini	2 mini	230 mini	-	Cu	Fe	Ni	P
CuSn3Zn9	Recuit	R320	R320	320 à 380	230 maxi	25 mini	80 à 110	-	reste	0.1 maxi	0.2 maxi	0.2 maxi
	H12	R430	R430	430 à 520	330 mini	6 mini	140 à 170	-	Pb	Sn	Zn	Autres
	H14	R580	R580	580 à 690	520 mini	-	180 à 210	-	0.1 maxi	1.5 à 3.5	7.5 à 10.0	0.2 maxi
	H15	R660	R660	660 mini	610 mini	-	200 mini	-	Cu	Fe	Ni	P

<sup>(1)</sup> Les chiffres en maigres sont donnés à titre indicatif - <sup>(3)</sup> Pour épaisseurs jusqu'à et y compris 2.5 mm -