

OTTONE

BRASS



VISITA IL SITO DEDICATO
VISIT THE WEBSITE

www.venditaottone.it





L'OTTONE: GENERALITÀ

/BRASS: AN OVERVIEW

L'ottone è una lega composta da rame e zinco più altri elementi in quantità inferiore. Il tenore di zinco determina le caratteristiche meccaniche, estetiche, di resistenza alla corrosione e di lavorabilità dell'ottone.

Il giallo è il colore classico di questo metallo ma non è l'unico, infatti la lega di ottone al 10% di zinco è detta "simil-oro" proprio per la sua tonalità e brillantezza simile all'oro. Alla lega di rame e zinco possono essere aggiunti altri elementi, per ottenere determinate proprietà, ad esempio:

- Il manganese e lo stagno aumentano la resistenza alla corrosione
- Il ferro aumenta il carico di rottura
- L'alluminio aumenta la resistenza alla corrosione e all'abrasione

Le eccezionali proprietà fisiche e meccaniche dell'ottone lo rendono ideale per diverse applicazioni, dalle componenti meccaniche ai rivestimenti decorativi. È resistente alla corrosione, infatti mantiene la sua integrità e aspetto anche in ambienti umidi o salini. Questa caratteristica lo rende particolarmente adatto per applicazioni marine e in ambienti esterni. È duttile, facilmente lavorabile, piegabile, il che lo rende ideale per la creazione di componenti complessi e dettagliati. Questa lavorabilità è importante nella meccanica di precisione. In termini di conducibilità, l'ottone si comporta bene sia per il calore che per l'elettricità, sebbene non sia al livello del rame puro. Questa proprietà lo rende utile in applicazioni che richiedono un certo grado di trasferimento termico o elettrico.



Brass is an alloy made of copper, zinc and other elements in smaller quantities. The quantity of zinc defines: mechanical and aesthetic properties, resistance to corrosion and machinability of brass.

Yellow is the typical colour of brass but not the only one, indeed a brass alloy with 10% of zinc is very similar to gold. Other elements can be added to copper and zinc in order to obtain certain properties and characteristics, such as:

- Manganese and tin improve the resistance to corrosion
- Iron improves the yield strength
- Aluminium improves the resistance to corrosion and abrasion

The excellent physical and mechanical properties make brass an ideal metal for many applications, from mechanical parts to decorative coverings. It resists to corrosion, indeed it keeps its integrity and aspect also in humid or saline environments. For this reason, brass can be used in marine and outdoor environments. It is ductile, easy to manage and flexible, so perfect to create complex and detailed components. Its ductility is important for precision mechanics. As far as conductivity is concerned, brass has good properties both with heat and electricity, although not as good as pure copper. Brass can be used for applications that require thermal and electric conveyance.

OTTONI SPECIALI - OTTONI AD ALTA RESISTENZA / SPECIAL BRASS

Gli ottone speciali, o ad alta resistenza, fanno parte della famiglia di leghe denominata Rame-Zinco. Grazie all'aggiunta di alcuni elementi come il manganese, lo stagno, il ferro e l'alluminio all'ottone "classico", esso assume caratteristiche meccaniche e di resistenza notevoli.

Special brass alloys, or high resistance brass alloys, fall under the Copper-Zinc alloy group. Other elements such as manganese, tin, iron, aluminium can modify the "classic" brass and improve its mechanical properties.

COMPOSIZIONE CHIMICA / Chemical composition

Legga / Alloy		Elementi / Elements	COMPOSIZIONE CHIMICA % / Chemical composition %													Densità g/cm ³ / Density g/cm ³
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols		Cu	As	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Sn	Si	P	Zn	Altri / Other		
CW505L	CuZn30	min.	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,5	
		max.	71	-	0,02	0,05	-	0,3	0,05	0,1	-	-	0,1	8,5		
CW506L	CuZn33	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,5	
		max.	68,0	-	0,02	0,05	-	0,3	0,05	0,1	-	-	0,1	8,5		
CW507L	CuZn36	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	65,5	-	0,05	0,05	-	0,3	0,05	0,1	-	-	0,1	8,4		
CW508L	CuZn37	min.	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,5	
		max.	64	-	0,05	0,05	-	0,3	0,05	0,1	-	-	0,1	8,5		
CW509L	CuZn40	min.	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,5	
		max.	64	-	0,05	0,05	-	0,3	0,05	0,1	-	-	0,1	8,5		
CW510L	CuZn42	min.	57,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	59,0	-	0,05	0,3	-	0,3	0,2	0,3	-	-	0,2	8,4		
CW602L	CuZn36Pb2As	min.	61,0	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	63,0	0,15	0,05	0,1	0,1	0,3	2,8	0,1	-	-	0,2	8,4		
CW612N	CuZn39Pb2	min.	59,0	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	60,0	-	0,05	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	-	0,2	8,4		
CW614N	CuZn39Pb3	min.	57,0	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	59,0	-	0,05	0,3	-	0,3	3,5	0,3	-	-	0,2	8,4		
CW617N	CuZn40Pb2	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	59,0	-	0,05	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	-	0,02	8,4		
CW618N	CuZn40Pb2Al	min.	57,0	-	0,05	-	-	-	1,6	-	-	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	59,0	-	0,05	0,3	-	0,3	3	0,3	-	-	0,02	8,4		
CW708R	CuZn31Si1	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	resto / rest	-	8,4	
		max.	70,0	-	-	0,04	-	0,5	0,8	-	1,3	-	0,5	8,4		
CW710R	CuZn35Ni3Mn2AlPb	min.	58,0	-	0,3	-	1,5	2	0,2	-	-	-	resto / rest	-	8,3	
		max.	60,0	-	1,3	0,5	2,5	3	0,8	0,5	0,1	-	0,3	8,3		
CW713R	CuZn37Mn3Al2PbSi	min.	57,0	-	1,3	-	1,5	-	0,2	-	0,3	-	resto / rest	-	8,1	
		max.	59,0	-	2,3	-	3	1	0,8	0,4	1,3	-	0,3	8,1		
CW724R	CuZn21Si3P	min.	75,0	-	-	-	-	-	-	-	2,7	0,02	resto / rest	-	8,3	
		max.	77,0	-	0,05	0,3	0,05	0,2	0,1	0,3	3,5	0,1	0,2	8,3		

Legga / Alloy		Elementi / Elements	COMPOSIZIONE CHIMICA % / Chemical composition %											Densità g/cm ³ / Density g/cm ³
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols		Al	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn	P	Pb	Sb	Si	Sn	
CC762S	CuZn25Al5Mn4Fe3-C	min.	3,00	60,00	1,50	2,50	-	resto / rest	-	-	-	-	-	8,2
		max.	7,00	67,00	4,00	5,00	3,00	resto / rest	0,03	0,20	0,03	0,10	0,20	8,2
CC764S	CuZn34Mn3Al2Fe1-C	min.	1,00	55,00	0,50	1,00	-	resto / rest	-	-	-	-	-	8,2
		max.	3,00	66,00	2,50	4,00	3,00	resto / rest	0,03	0,30	0,05	0,10	0,30	8,2

CARATTERISTICHE E CAMPI D'IMPIEGO / Characteristics and fields of application

DESIGNAZIONE ALFANUMERICA / Alphanumeric designation	IN SIMBOLI / Symbols	CARATTERISTICHE D'IMPIEGO / Fields of application
CW505L	CuZn30	Lega impiegata sia per deformazione a freddo che lavorazione meccanica, ha un'ottima attitudine alla saldatura. / Cold working and mechanical processing. Very good welding properties.
CW506L	CuZn33	Lega impiegata sia per deformazione a freddo che lavorazione meccanica, utilizzata nel campo dell'arredamento. / Cold working and mechanical processing. Typically used for the realization of furniture.
CW507L	CuZn36	Lega impiegata sia per deformazione a freddo che lavorazione meccanica, utilizzata nel campo dell'arredamento. / Cold working and mechanical processing. Typically used for the realization of furniture.
CW508L	CuZn37	Lega impiegata sia per deformazione a freddo che lavorazione meccanica, utilizzata nel campo dell'arredamento. / Cold working and mechanical processing. Typically used for the realization of furniture.
CW509L	CuZn40	Lega impiegata sia per deformazione a freddo che lavorazione meccanica, utilizzata nel campo dell'arredamento. / Cold working and mechanical processing. Typically used for the realization of furniture.
CW510L	CuZn42	Nota anche come lega "americana" in quanto prodotta principalmente per questo mercato e per particolari destinati al contatto con l'acqua potabile, grazie al basso contenuto di piombo. Ha un'ottima lavorabilità all'utensile e deformabilità a caldo. / Known as "American" alloy since it is widely used in the U.S. It can be used in contact with potable water thanks to its low % of lead. Very good machinability and hot deformation properties.
CW602N	CuZn36Pb2As	Lega estremamente resistente alle acque aggressive. Lega anti dezincificazione, utilizzata per lavorazioni successive allo stampaggio. Alto contenuto di rame e presenza di arsenico. / Alloy with excellent resistance to corrosive water and to dezincification. High % of copper and presence of arsenic.
CW612N	CuZn39Pb2	Lavorazione meccanica in genere, ottima asportazione di truciolo, viene anche chiamata lega "da orologeria". / General mechanical processing, good for chip removal.
CW614N	CuZn39Pb3	Lavorazione meccanica in genere, ottima asportazione di truciolo. / General mechanical processing, good for chip removal.
CW617N	CuZn40Pb2	Lavorazione meccanica in genere, idonea anche per deformazione a freddo. / General mechanical processing, good also for cold deformation.
CW618N	CuZn40Pb2Al	Lavorazione meccanica in genere, ottima asportazione di truciolo. / General mechanical processing, good for chip removal.
CW708R	CuZn31Si1	Lega ad alto tenore di rame, presenta ottime caratteristiche meccaniche e di resistenza all'usura anche ad alte temperature. Ha una scarsa lavorabilità per asportazione di truciolo. Utilizzata per cuscinetti, boccole e componenti soggetti a carichi elevati. / Alloy with a high % of copper, very good mechanical and wear resistance properties, even at high temperatures. Not ideal for chip removal. Bushings and components subject to high loads.
CW710R	CuZn35Ni3Mn2AlPb	Lega che si colloca nella fascia di resistenza medio alta. Adatta agli impieghi in ambienti marini, possiede una lavorabilità media. / Alloy with medium/high resistance properties. Good machinability and good resistance to sea water. Medium machinability properties.
CW713R	CuZn37Mn3Al2PbSi	Ottime proprietà meccaniche e di resistenza all'usura. La buona deformabilità a caldo e la sufficiente lavorabilità per asportazione di truciolo la rendono adatta alla realizzazione di boccole, cuscinetti e componenti soggetti all'usura. Buona resistenza agli agenti atmosferici. / Great mechanical and wear resistance properties. Good for chip removal. Ideal for realizing bushings or components subject to wear. Good resistant to atmospheric agents.
CW724R	CuZn21Si3P	Lega di ottone senza piombo, nota anche come "ecobrass". Possiede elevati valori di resistenza meccanica e alla corrosione. Ottima lavorabilità e deformabilità a freddo ed a caldo. Impiegata nel settore automobilistico, navale, idraulico e per componenti a contatto con acqua potabile. / Lead-free alloy, also known as "ecobrass". Good machinability and hot/cold deformation properties. It is widely used in naval, automotive, hydraulic fields. Components in contact with potable water.
CC762S	CuZn25Al5Mn4Fe3-C	Lega particolarmente indicata per la realizzazione di componenti fortemente sollecitati e basse velocità di scorrimento. / Suitable for the realization of highly stressed components at low sliding speed.
CC764S	CuZn34Mn3Al2Fe1-C	Lega particolarmente indicata per la realizzazione di componenti fortemente sollecitati e basse velocità di scorrimento. / Suitable for the realization of highly stressed components at low sliding speed.

CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties

Le barre in ottone standard sono normalmente prodotte in stato M ovvero "così come prodotte" senza specificarne le caratteristiche meccaniche. Solo su ordinazione e con minimi quantitativi da concordare è possibile richiedere uno stato fisico specifico.

Standard brass bars are usually manufactured in temper M, as manufactured and the mechanical properties are not explained. Only upon request we can supply a specific temper.

Lega / Alloy				CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties					
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Stato fisico / Temper	Resistenza a trazione Rm N/mm ² Mpa min. / Tensile strength Rm N/mm ² Mpa min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità Rp 0,2 N/mm ² Mpa / Yield strength Rp 0,2 N/mm ² Mpa		Allungamento A % min. / Elongation A % min.	Durezza HBW / Hardness HBW	
					Min.	Max.		Min.	Max.
CW708R	CuZn31Si1	UNI EN 12163	M	Come prodotto / As manufactured					
			R460	460	240	-	22	-	-
			H120	-	-	-	-	120	160
			R530	530	350	-	12	-	-
			H140	-	-	-	-	140	-
CW710R	CuZn35Ni3Mn2AlPb	UNI EN 12163	M	Come prodotto / As manufactured					
			R490	490	290	-	18	-	-
			H120	-	-	-	-	120	160
CW713R	CuZn37Mn3Al2PbSi	UNI EN 12164 UNI EN 12167 UNI EN 12668	M	Come prodotto / As manufactured					
			R540	540	280	-	15	-	-
			H130	-	-	-	-	130	170
			R590	590	320	-	10	-	-
			H150	-	-	-	-	150	190
CW724R	CuZn21Si3P	UNI EN 12163	M	Come prodotto / As manufactured					
			R500	500	-	450	15	-	-
			H130	-	-	-	-	130	180
			R600	600	300	-	12	-	-
			H150	-	-	-	-	150	220
			R670	670	400	-	10	-	-
			H170	-	-	-	-	170	-

Lega / Alloy				CARATTERISTICHE MECCANICHE / Mechanical properties			
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma / Norm	Metodo di produzione / Manuf. Processes	Resistenza a Trazione Rm Mpa Min. / Tensile strength Rm Mpa min.	Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità 0,2 % Rp 0,2 Mpa Min. / Yield strength 0,2% Rp 0,2 Mpa Min.	Allungamento A % min. / Elongation A % min.	Durezza brinell HBW Min. / Hardness HBW Min.
GZ	750	480	5	190			
GC	750	480	5	190			
CC764S	CuZn34Mn3Al2Fe1-C	EN 1982	GS	600	250	15	140
			GZ	620	260	14	150

Lega / Alloy		CARATTERISTICHE MECCANICHE LAMINATI / Mechanical laminated brass						
Designazione Alfanumerica / Alphanumeric designation	In simboli / Symbols	Norma di produzione / Norm	Stato metallurgico / Temper	Resistenza a trazione Rm N / mm ² / Tensile strength Rm N / mm ²		Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità 0,2% Rp 0,2 / Yield strength 0,2% Rp 0,2	Allungamento A 50 mm per spessori fino a 2,5 mm compresi % / Elongation th. up to 2,5 mm %	Allungamento A per spessori maggiori di 2,5 mm % / Elongation th. > 2,5 mm %
				Min.	Max.	N / mm	Min.	Min.
CuZn33	CW506L	UNI EN 1652	R 280	280	380	max. 170	40	50
			R 350	350	430	min. 170	23	31
			R 420	420	500	min. 300	6	13
			R 500	500	-	min. 450	-	-
CuZn37	CW508L	UNI EN 1652	R 300	300	370	max. 180	38	48
			R 350	350	440	min. 170	19	28
			R 410	410	490	min. 300	8	12
			R 480	480	560	min. 430	3	-
			R 550	550	-	min. 500	-	-
CuZn39Pb2	CW612N	UNI EN 1652	R 360	360	440	max. 270	30	40
			R 420	420	500	min. 270	12	20
			R 490	490	570	min. 420	-	9
			R 560	560	-	min. 510	-	-

TOLLERANZE SPESSORE LAMINATI A FREDDO / Tolerance on cold rolled thickness

SPESSORE NOMINALE / Nominal thickness		Larghezza fino a 350 compreso / Width up to 350 included	Larghezza compresa tra 350 e 700 / Width from 350 to 700	Larghezza compresa tra 700 e 1000 / Width from 700 to 1000	Larghezza compresa tra 1000 e 1250 / Width from 1000 to 1250
Maggiore di / Bigger than	Fino a e compreso / Up to and included	± mm	± mm	± mm	± mm
0,1	0,2	0,018	-	-	-
0,2	0,3	0,022	0,03	0,04	-
0,3	0,4	0,025	0,04	0,05	0,07
0,4	0,5	0,03	0,05	0,06	0,08
0,5	0,8	0,04	0,06	0,07	0,09
0,8	1,2	0,05	0,07	0,09	0,1
1,2	1,8	0,06	0,08	0,1	0,11
1,8	2,5	0,07	0,09	0,11	0,13
2,5	3,2	0,08	0,1	0,13	0,17
3,2	4	0,1	0,12	0,15	0,2
4	5	0,12	0,14	0,17	0,23
5	6	0,14	0,16	0,2	0,26
6	7	0,16	0,19	0,23	0,29
7	8	0,18	0,22	0,26	0,32
8	9	0,2	0,25	0,29	0,35
9	10	0,22	0,28	0,32	0,38

Gli spessori sopra i 10 mm sono considerati nella EN 1653

Thicknesses over 10 mm are considered in EN 1653