

# Denominazione

CuZn15As-B e CuZn15As-C

Composizione chimica %					Caratteristiche meccaniche				
	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	83,0	87,5	83,0	88,0	Colata in sabbia - GS	160	70	20	45
Pb		0,5		0,5					
Sn		0,3		0,3					
Fe		0,15		0,15					
Al		0,01		0,01					
Ni		0,1		0,1					
Mn		0,1		0,1					
Zn	resto		resto						
Si		0,02		0,02					
Cr									
P					Proprietà tecnologiche		Impieghi tipici		
Sb					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione		
S					ottima		buona		
As	0,06	0,15	0,05	0,15	Lucidabilità		Tenuta a pressione		
					sufficiente		sufficiente		

## Denominazione

CuZn16Si4-B e CuZn16Si4-C

Composizione chimica %					Caratteristiche meccaniche				
	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	78,5	82,0	78,0	83,0					
Pb		0,6		0,8					
Sn		0,25		0,3		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe		0,5		0,6		Min	Min	Min	Min
Al		0,1		0,1	Colata in conchiglia - GS	400	230	10	100
Ni		1,0		1,0	Colata in conchiglia - GM	500	300	8	130
Mn		0,2		0,2	Pressofusione - GP <b>(1)</b>	(530)	(370)	(5)	(150)
Zn	resto		resto		Colata mediante centrifugazione - GZ	500	300	8	130
Si	3,0	5,0	3,0	5,0	<b>Proprietà tecnologiche</b>			<b>Impieghi tipici</b>	
Cr					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- scatole per riduttori - ingranaggi - parti per bruciatori	
P		0,02		0,03	sufficiente		buona		
Sb		0,05		0,05	Lucidabilità		Tenuta a pressione		
S					sufficiente		sufficiente		
C									

**(1)** - Le caratteristiche meccaniche per i getti pressofusi (indicate tra parentesi) non costituiscono requisiti obbligatori, ma sono riportate solo a titolo informativo



## Denominazione

CuZn32Al2Mn2Fe1-B e CuZn32Al2Mn2Fe1-C

### Composizione chimica %

### Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	59,0	67,0	59,0	67,0					
Pb		1,5		1,5					
Sn		1,0		1,0		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe	0,5	2,0	0,5	2,0		Min	Min	Min	Min
Al	1,0	2,5	1,0	2,5	Colata in sabbia - GS	430	150	10	100
Ni		2,5		2,5					
Mn	1,0	3,5	1,0	3,5	Pressofusione - GP	(440)	(330)	(3)	(130)
Zn	resto		resto		Nota: le caratteristiche meccaniche per i getti pressofusi (indicate tra parentesi) non costituiscono requisiti obbligatori, ma sono riportate solo a titolo informativo				
Si		1,0		1,0					
Cr					<b>Proprietà tecnologiche</b>			<b>Impieghi tipici</b>	
P					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pezzi marini</li> <li>- ingranaggi</li> <li>- bussole</li> <li>- cuscinetti</li> <li>- eliche</li> </ul>	
Sb		0,08		0,08	sufficiente		buona		
S					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
C					buona	sufficiente			

# Denominazione

CuZn33Pb2-B e CuZn33Pb2-C

## Composizione chimica %

## Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	63,0	66,0	63,0	67,0					
Pb	1,0	2,8	1,0	3,0					
Sn		1,5		1,5		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe		0,7		0,8		Min	Min	Min	Min
Al		0,1		0,1	Colata in sabbia - GS	180	70	12	45
Ni		1,0		1,0					
Mn		0,2		0,2	Colata mediante centrifugazione - GZ	180	70	12	50
Zn	resto		resto						
Si		0,04		0,05					
Cr									
P		0,02		0,05	Proprietà tecnologiche			Impieghi tipici	
Sb					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- bussole - prodotti ornamentali - minuteria metallica	
S					ottima		buona		
C					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
					sufficiente		sufficiente		

# Denominazione

CuZn33Pb2Si-B e CuZn33Pb2Si-C

## Composizione chimica %

## Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	63,5	65,5	63,5	66,0					
Pb	0,8	2,0	0,8	2,2					
Sn		0,8		0,8		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe	0,25	0,50	0,25	0,50		Min	Min	Min	Min
Al		0,1		0,1	Pressofusione - GP	(400)	(280)	(5)	(110)
Ni		0,8		0,8					
Mn		0,1		0,15					
Zn	resto		resto						
Si	0,70	1,0	0,65	1,1	Nota: le caratteristiche meccaniche per i getti pressofusi (indicate tra parentesi) non costituiscono requisiti obbligatori, ma sono riportate solo a titolo informativo				
Cr					Proprietà tecnologiche			Impieghi tipici	
P					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- prodotti che non necessitano di particolari proprietà meccaniche - parti di pompe - morsetteria elettrica - portaspazzole - parti per bruciatori	
Sb		0,05		0,05	buona		buona		
S					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
C					sufficiente		sufficiente		

## Denominazione

CuZn34Mn3Al2Fe1-B e CuZn34Mn3Al2Fe1-C

### Composizione chimica %

### Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	55,0	65,0	55,0	66,0					
Pb		0,2		0,3					
Sn		0,3		0,3		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe	0,8	2,0	0,5	2,5		Min	Min	Min	Min
Al	1,5	3,0	1,0	3,0	Colata in sabbia - GS	600	250	15	140
Ni		2,7		3,0	Colata in conchiglia - GM	600	260	10	140
Mn	1,0	3,5	1,0	4,0	Colata mediante centrifugazione - GZ				
Zn	resto		resto			620	260	14	150
Si		0,08		0,1					
Cr					<b>Proprietà tecnologiche</b>			<b>Impieghi tipici</b>	
P		0,02		0,03	Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pezzi marini</li> <li>- ingranaggi</li> <li>- bussole</li> <li>- cuscinetti</li> <li>- eliche</li> </ul>	
Sb		0,05		0,05	sufficiente		buona		
S					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
C					buona	sufficiente			

## Denominazione

CuZn35Mn2Al1Fe1-B e CuZn35Mn2Al1Fe1-C

### Composizione chimica %

### Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	56,0	64,0	57,0	65,0					
Pb		0,5		0,5					
Sn		0,8		1,0		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe	0,5	1,8	0,5	2,0		Min	Min	Min	Min
Al	0,7	2,2	0,5	2,5	Colata in sabbia - GS	450	170	20	110
Ni		6,0		6,0	Colata in conchiglia - GM				
Mn	0,5	2,5	0,5	3,0		475	200	18	110
Zn	resto		resto		Colata mediante centrifugazione - GZ				
Si		0,1		0,1		500	200	18	120
Cr					Colata continua - GC	500	200	18	120
					Proprietà tecnologiche			Impieghi tipici	
P		0,02		0,03	Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- parti per valvole - cuscinetti - parti di macchina che richiedono buone caratteristiche meccaniche e di resistenza all'usura	
Sb		0,08		0,08	sufficiente		buona		
S					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
C					buona	sufficiente			



## Denominazione

CuZn35Pb2Al-B e CuZn35Pb2Al-C

### Composizione chimica %

### Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	61,5	65,0	61,5	64,5					
Pb	1,5	2,4	1,5	2,5					
Sn		0,4		0,4		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe		0,3		0,35		Min	Min	Min	Min
Al	0,3	0,7	0,3	0,7	Colata in conchiglia				
Ni		0,25		0,25	- GM	280	120	10	70
Mn		0,15		0,15	Pressofusione				
Zn	resto		resto		- GP	(340)	(215)	(5)	(110)
Si		0,02		0,02	Nota: le caratteristiche meccaniche per i getti pressofusi (indicate tra parentesi) non costituiscono requisiti obbligatori, ma sono riportate solo a titolo informativo				
Cr					Proprietà tecnologiche			Impieghi tipici	
P					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- parti per valvole - pezzi marini - ingranaggi e meccanismi che necessitano di caratteristiche di leggerezza	
Sb	0,04	0,12		0,15	buona		buona		
S					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
As	0,04	0,12		0,15	buona		sufficiente		

# Denominazione

CuZn37Al1-B e CuZn37Al1-C

## Composizione chimica %

## Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	60,0	63,0	60,0	64,0	Colata in conchiglia - GM	Rm N/mm <sup>2</sup>  Min	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>  Min	A %  Min	HB   Min
Pb		0,4		0,5					
Sn		0,4		0,5					
Fe		0,4		0,5					
Al	0,6	1,8	0,3	1,8					
Ni		1,8		2,0					
Mn		0,4		0,5					
Zn	resto		resto						
Si		0,5		0,6					
Cr									
P		0,02		0,1	<b>Proprietà tecnologiche</b>		<b>Impieghi tipici</b>		
Sb		0,05			Lavorabilità	-	Resistenza alla corrosione	prodotti mediamente sollecitati	
S					buona		sufficiente		
C					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
				sufficiente	sufficiente				

## Denominazione

CuZn37Pb2Ni1AlFe-B e CuZn37Pb2Ni1AlFe-C

### Composizione chimica %

### Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	58,0	60,0	58,0	61,0	Colata in conchiglia - GM	Rm N/mm <sup>2</sup>  Min	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>  Min	A %  Min	HB   Min
Pb	1,8	2,5	1,8	2,5					
Sn		0,8		0,8					
Fe	0,5	0,8	0,5	0,8					
Al	0,4	0,8	0,4	0,8					
Ni	0,5	1,2	0,5	1,2					
Mn		0,2		0,2					
Zn	resto		resto						
Si		0,05		0,05					
Cr									
P		0,02		0,02	<b>Proprietà tecnologiche</b>		<b>Impieghi tipici</b>		
Sb		0,05		0,05	Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- parti per valvole - pezzi marini - ingranaggi e meccanismi che necessitano di caratteristiche di leggerezza	
S					buona		buona		
C					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
					sufficiente		sufficiente		

# Denominazione

CuZn38Al-B e CuZn38Al-C

## Composizione chimica %

## Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell	
	min	max	min	max						
Cu	59,0	64,0	59,0	64,0	Colata in conchiglia - GM	380	130	30	75	
Pb		0,1		0,1						
Sn		0,1		0,1						
Fe		0,4		0,5						
Al	0,1	0,8	0,1	0,8						
Ni		0,8		1,0						
Mn		0,4		0,5						
Zn	resto		resto							
Si		0,05		0,2						
Cr										
P		0,05			Proprietà tecnologiche		Impieghi tipici - prodotti mediamente sollecitati			
Sb					Lavorabilità					Resistenza alla corrosione
S					buona					sufficiente
C					Lucidabilità	sufficiente				Tenuta a pressione

## Denominazione

CuZn39Pb1Al-B e CuZn39Pb1Al-C

Composizione chimica %					Caratteristiche meccaniche				
	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	58,0	62,0	58,0	63,0					
Pb	0,5	2,4	0,5	2,5					
Sn		1,0		1,0		Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Fe		0,7		0,7		Min	Min	Min	Min
Al	0,1	0,8		0,8	Colata in sabbia - GS	220	80	15	65
Ni		1,0		1,0	Colata in conchiglia - GM	280	120	10	70
Mn		0,5		0,5	Pressofusione - GP <b>(1)</b>	(350)	(250)	(4)	(110)
Zn	resto		resto		Colata mediante centrifugazione - GZ	280	120	10	70
Si		0,05		0,05	Proprietà tecnologiche			Impieghi tipici	
Cr					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione	- parti per valvole - pezzi marini - ingranaggi e meccanismi che necessitano di caratteristiche di leggerezza	
P		0,02		0,02	buona		buona		
Sb					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
S					sufficiente		sufficiente		
C									

**(1)** - Le caratteristiche meccaniche per i getti pressofusi (indicate tra parentesi) non costituiscono requisiti obbligatori, ma sono riportate solo a titolo informativo

# Denominazione

CuZn39Pb1AIB-B e CuZn39Pb1AIB-C

## Composizione chimica %

## Caratteristiche meccaniche

	lingotti		getti		Processo di colata e designazione	Resistenza a trazione	Carico unitario di scostamento della proporzionalità 0,2%	Allungamento a rottura	Durezza Brinell
	min	max	min	max					
Cu	59,0	60,5	59,5	61,0	Colata in conchiglia - GM	Rm N/mm <sup>2</sup>	Rp 0,2 N/mm <sup>2</sup>	A %	HB
Pb	1,2	1,7	1,2	1,7					
Sn		0,3		0,35		Min	Min	Min	Min
Fe	0,05	0,2	0,05	0,2					
Al	0,40	0,65	0,4	0,7					
Ni		0,2		0,2		350	180	13	90
Mn		0,05		0,05	Pressofusione - GP	(350)	(250)	(4)	(110)
Zn	resto		resto		Nota: le caratteristiche meccaniche per i getti pressofusi (indicate tra parentesi) non costituiscono requisiti obbligatori, ma sono riportate solo a titolo informativo				
Si		0,03		0,05					
Cr									
P									
Sb					Proprietà tecnologiche			Impieghi tipici	
					Lavorabilità		Resistenza alla corrosione		
					ottima		buona		
S					Lucidabilità		Tenuta a pressione		
B					sufficiente		sufficiente		