

# FUSIONI A MODELLO

- **PROPRIETA' TECNICHE  
E FISICHE**

**SERVIZIO DI RAPPRESENTANZA COMMERCIALE DI FONDERIE - (Pagina 01)**
**TABELLA GENERALE DELLE GHISE PRODOTTE IN FONDERIA**
**GHISA A GRAFITE LAMELLARE**
**UNI EN 1561**

Tipologia di ghisa	Spessore di parete determinante (mm)		Resistenza a trazione Rm. Valori obbligatori su provette		Resistenza a trazione Rm Valori prevedibili	Classificazione in base a Durezza Brinell HB		
	> di	≤ a	colate separatamente	colate con il getto e ad esso	N/mm <sup>2</sup> (valori minimi)	Designazione simbolica	min.	max.
EN-GJL-250	5	10	DA 250 A 350	-	250	EN-GJL-HB215	200	275
	10	20		-	225		180	255
	20	40		210	195		160	235
	40	80		190	170		145	215
	80	150		170	155			
	150	300		160	-			
EN-GJL-300	10	20	DA 300 A 400	-	270	EN-GJL-HB235	200	275
	20	40		250	240		180	255
	40	80		220	210		165	235
	80	150		210	195			
	150	300		190	-			
EN-GJL-350	10	20	DA 350 A 450	-	315	EN-GJL-HB255		
	20	40		290	280		200	275
	40	80		160	250		185	255
	80	150		230	225			
	150	300		210	-			

**GHISA A GRAFITE SFEROIDALE**
**UNI EN 1563**

Tipologia di ghisa	Res. a trazione Rm N/mm <sup>2</sup> min.	Carico unitario di Rp <sub>0,2</sub> N/mm <sup>2</sup>	Allungamento A % min.	Durezza Brinell		Struttura
				Designazione simbolica	HB	
EN-GJS-400-18	400	250	18	EN-GJS-HB150	DA 130 A 175	Ferrite
EN-GJS-400-15	400	250	15	EN-GJS-HB155	DA 135 A 180	Ferrite
EN-GJS-450-10	450	310	10	EN-GJS-HB185	DA 160 A 210	Ferrite
EN-GJS-500-7	500	320	7	EN-GJS-HB200	DA 170 A 230	Ferrite + Perlite
EN-GJS-600-3	600	370	3	EN-GJS-HB230	DA 190 A 270	Perlite + Ferrite
EN-GJS-700-2	700	420	2	EN-GJS-HB265	DA 225 A 305	Perlite
EN-GJS-800-2	800	480	2	EN-GJS-HB300	DA 245 A 335	Perlite

**Tabella delle Ghise Speciali, Prodotte in Fonderia (Tabella 1 di 2)**

**Austempered Ductil Iron - A.D.I.**

La principale caratteristica delle ghise A.D.I. consiste nella capacità di raggiungere, dopo trattamento termico di austenizzazione, elevatissime caratteristiche di resistenza meccanica pur mantenendo una buona lavorabilità all'utensile, grazie alla struttura ausferritica o bainitica.

Codifica Ghisa	Spessore del getto "t" in mm.	min. Resistenza a trazione $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	min. Snervamento $Rp_{0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	Allungamento A % minimo
ISO 17804/JS/800-10	$t \leq 30$	800	500	10
	$30 < t \leq 60$	750	500	6
	$60 < t \leq 100$	720	500	5
ISO 17804/JS/900-8	$t \leq 30$	900	600	8
	$30 < t \leq 60$	850	600	5
	$60 < t \leq 100$	820	600	4
ISO 17804/JS/1050-6	$t \leq 30$	1'050	700	6
	$30 < t \leq 60$	1'000	700	4
	$60 < t \leq 100$	970	700	3

**Ghisa Bianca Resistente all'Usura da Abrasione**

I getti realizzati con le Ghise Bianche Resistenti all'Usura sono utilizzati principalmente nel settore minerario, nelle attività di movimentazione terra, laminazione e tutti quei settori in cui è richiesta un'elevata resistenza ai minerali ed altri solidi abrasivi. La resistenza all'abrasione, dipende dalla struttura e dalla durezza tipica di queste leghe ad alto contenuto di Nichel e Cromo.

**Ghise al Nichel-Cromo, resistenti all'Abrasione.**

Codifica Ghisa Simbolo e Numero	Durezza Vickers HV	Composizione Chimica Percentuale						
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
<b>EN-GJN-HV520</b> EN-JN2029	<b>520 minimo</b>	da 2,5 a 3,0	max 0,8	max 0,8	Max. 0,10	Max. 0,10	da 3,0 a 5,5	da 1,5 a 3,0
<b>EN-GJN-HV550</b> EN-JN2039	<b>550 minimo</b>	da 3,0 a 3,6	max 0,8	max 0,8	Max. 0,10	Max. 0,10	da 3,0 a 5,5	da 1,5 a 3,0
<b>EN-GJN-HV600</b> EN-JN2049	<b>600 minimo</b>	da 2,5 a 3,5	da 1,5 a 2,5	da 0,3 a 0,8	Max. 0,08	Max. 0,08	da 4,5 a 6,5	da 8,0 a 10,0

Struttura composta da carburi eutettici tipo  $M_3C$  (M=Fe,Cr) in matrice composta da martensite ed eventualmente bainite, insieme ad austenite residua o carburi complessi di tipo  $M_7C_3$  e  $M_3C$  (definiti getti in ghisa al 9%Cr 5%Ni)

**Ghise ad Alto Tenore di Cromo, Resistenti all'Abrasione.**

Codifica Ghisa Simbolo e Nr.	Durezza a	Composizione Chimica Percentuale								
		C*	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu
<b>EN-GJN-HV600 (XCr11)</b> EN-JN3019	<b>600 minimo</b>	da 1,8 a 2,4 da 2,4 a 3,2 da 3,2 a 3,6	max 1,0	da 0,5 a 1,5	max 0,08	max 0,08	da 11,0 a 14,0	2,0	Max. 3,0	Max. 1,2
<b>EN-GJN-HV600 (XCr14)</b> EN-JN3029	<b>600 minimo</b>	da 1,8 a 2,4 da 2,4 a 3,2 da 3,2 a 3,6	max 1,0	da 0,5 a 1,5	max 0,08	max 0,08	da 14,0 a 18,0	2,0	Max. 3,0	Max. 1,2

\*Per ogni gamma di tenore di Cromo, esistono tre differenti gamme di tenore di Carbonio

Struttura composta da carburi complessi in matrice prevalentemente martensitica (allo stato indurito), ma che può contenere austenite residua o altre strutture di trasformazione dell'austenite.

**Tabella delle Ghise Speciali, Prodotte in Fonderia (Tabella 2 di 2)**

**Ghisa a Grafite Sferoidale Legata al Silicio - Molibdeno (SiMo)**

Questa ghisa a grafite sferoidale è legata al Silicio e Molibdeno, e generalmente impiegata allo stato ricotto con struttura ferritica. L'utilizzo principale è per realizzare getti da impiegare alle alte temperature ( $\leq 750^{\circ}\text{C}$ .), dove siano richieste doti di elevata resistenza agli shock termici, all'ossidazione ed allo scagliamento a caldo. Questo materiale trova largo impiego nella realizzazione di motori termici (settore automotive)

**Composizione Chimica percentuale**

Percentuali Indicative		Percentuali Impegnative				
C	Mn	Mg*	Si	Mo	P	S
3,6	0,3	0,01 ÷ 0,05	4,0 ÷ 4,5	1,0 ÷ 1,5	$\leq 0,05$	$\leq 0,015$

\*In caso il trattamento di sferoidizzazione avvenga in siviera, il tenore di Magnesio può essere compreso tra 0,03 e 0,08

**Caratteristiche Meccaniche rilevate a Temperatura Ambiente<sup>(a)</sup>**

Resistenza trazione <b>R min. (N/mm<sup>2</sup>)</b>	Limite di Snervamento <b>Rs min. (N/mm<sup>2</sup>)</b>	Allungamento % <b>A5 min.</b>	Durezza Brinell <b>HB.</b>
490	375	8	da $\geq 200$ a $< 240$

<sup>(a)</sup> Caratteristiche rilevate su provette standard colate a parte o su saggi prelevati dai getti senza trattamento termico (AS Cast), in posizioni indicate sul disegno o concordate con il produttore.

**Resistenza alla Trazione a temperature Elevate**

Temperatura di prova in $^{\circ}\text{C}$ .	Resistenza alla Trazione R in N/mm <sup>2</sup>
300	490
400	410
500	295
600	145
700	80

**Caratteristiche Strutturali**

Matrice: prevalentemente ferritica con carburi sparsi  $\geq 15\%$  (senza trattamento termico).

Grafite: Forma IV - Tipo A - Dimensioni 5÷7 è tollerata la presenza di grafite non sferoidale  $<10\%$

**Caratteristiche Fisiche e Tecnologiche (valori indicativi)**

Massa Volumica a $20^{\circ}\text{C}$ .: 7,1 Kg./dm <sup>3</sup>	
Modulo di Elasticità Longitudinale E.: 157'000 N/mm <sup>2</sup>	
Modulo di Elasticità trasversale G.: 62'000 N/mm <sup>2</sup>	
Risistività Elettrica: 40 - 105 $\mu\Omega\text{cm}$ .	
Calore Specifico a 20 - $100^{\circ}\text{C}$ .: 0,607 J/(g • K)	
Coefficiente di Conducibilità Termica a $100^{\circ}\text{C}$ .: 0,251 W/(cm • K)	
Coefficiente di Dilatazione Termica:	20 - $200^{\circ}\text{C}$ : 11,4 MK <sup>-1</sup>
	20 - $540^{\circ}\text{C}$ : 12,1 MK <sup>-1</sup>
	20 - $815^{\circ}\text{C}$ : 13,3 MK <sup>-1</sup>
Lavorabilità all'utensile: Buona	
Saldabilità: Difficoltosa	

**Su richiesta, possono essere prodotte anche altre ghise speciali, il nostro laboratorio tecnico-metallurgico è a Vostra completa disposizione per valutarne la fattibilità, in base alle caratteristiche tecniche richieste.**