

Moulage main



Gontermann-Peipers

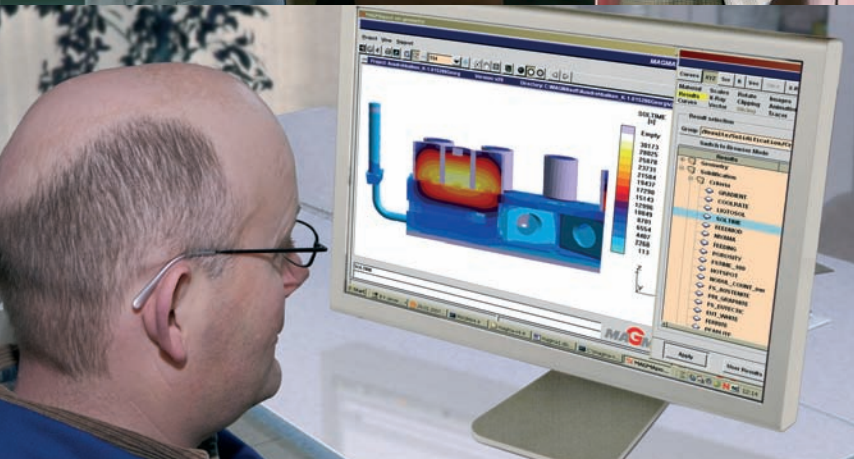
Moulage main

Fabrication



GP Moulage main en fonte – le bon choix

GP réalise dans le domaine du moulage main des pièces complexes de machine en fonte à graphite lamellaire ou graphite sphéroïdale, même avec des variations importantes des épaisseurs de paroi, proches du contour de finition. La matière « Fonte » est facilement usinable, et offre une excellente capacité d'absorption de la résonance et des vibrations, ainsi que de très bonne qualité de frottement. Ces caractéristiques optimales confèrent à la machine un fonctionnement à bruit réduit avec un niveau de précision plus élevé. La fonte à graphite sphéroïdale offre en plus des valeurs caractéristiques mécaniques plus élevées. En conséquence l'applications des éléments de fonte GP est hautement recommandée.



GP-Simulation

Lors de planification du processus de coulée, GP effectue une simulation de coulée ainsi qu'un calcul par éléments finis.

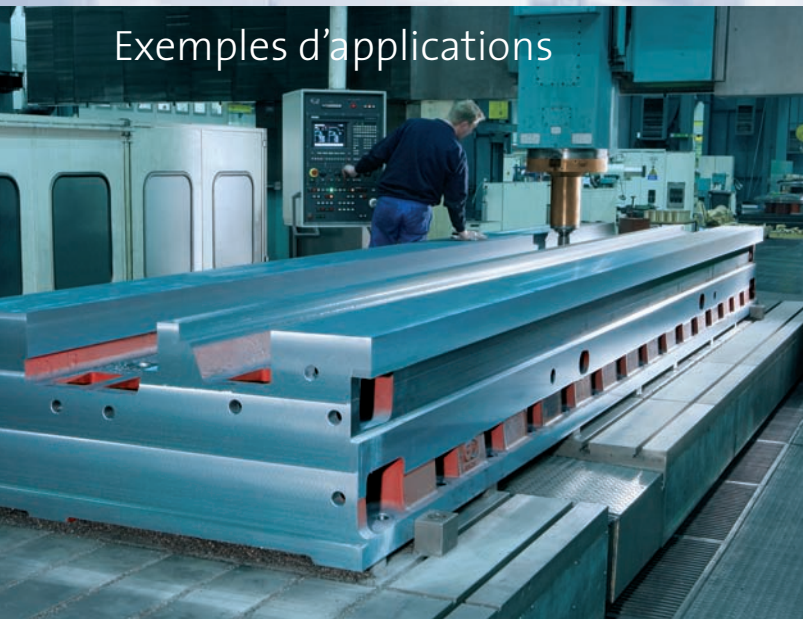


Capacité dimensionnelle

GP fabrique le moulage main unitairement pour un poids variant de 10 à 160 tonnes. Pour les pièces cylindriques, les capacités des fosses permettent la réalisation d'ébauches de longueur de 3 à 9 mètres, et de diamètre de 3 à 6 mètres. Pour toutes les autres pièces à partir de 10 tonnes, les encombrements peuvent atteindre 16 mètres de longueur, 4 mètres de largeur et 3 mètres de hauteur.



Exemples d'applications



Matériaux

GP réalise en moulage main les nuances suivantes :

- Fonte à graphite lamellaire suivant EN 1561
- Fonte à graphite sphéroïdale suivant EN 1563

(valeurs caractéristiques, voir au dos)

L'ensemble du processus de fabrication est surveillé dans le cadre du GP Management de la qualité.

Exemples d'applications

- Bâtis de machine-outil
- Montants
- Traverses
- Coulisseaux
- Corps de broche
- Tables de palette
- Anneaux
- Blocs hydrauliques
- Conteneurs de stockage et de transport
- Bâtis de laminoir
- Lingotières pour la sidérurgie.

Remarques préalables :

- GP définit l'épaisseur de paroi représentative pour le moulage main en fonction des dimensions brutes.
- Lors de la commande, la propriété caractéristique doit être préalablement définie: Résistance à la traction ou dureté.
- GP définit les propriétés mécaniques sur éprouvettes attenantes. D'autres prélèvements d'échantillon doivent faire l'objet d'un accord.
- Etant donné que, dans ce feuillet, les normes ne peuvent être publiées que sous la forme d'extraits, il convient de tenir compte d'autres conventions en vigueur.
- Les normes DIN-EN 1560 « Système de désignation pour la fonte » et DIN-EN 1559-1 et 1559-3 « Fonderie - Conditions techniques de fourniture » s'appliquent en complément.

Valeurs caractéristiques : Résistance à la traction

EN 1561 Fonte à graphite lamellaire

Extrait

Désignation du matériau		Epaisseur de paroi déterminante ¹⁾		Résistance à la traction $R_m^{2)}$ valeurs à respecter		Résistance à la traction $R_m^{4)}$ Valeurs escomptées dans la pièce coulée ⁵⁾	
Abréviation EN 1561 (anc. DIN 1691)	Numéro EN 1561 (DIN 1691)	mm		pour éprouvettes coulées séparément ³⁾	pour éprouvettes attenantes à la pièce	N/mm ²	
		de	jusqu'à	N/mm ²	N/mm ² min.	N/mm ² min	
EN-GJL-200 (GG-20)	EN-JL1030 (0.6020)	20	40	200 à 300 ⁷⁾	170	155	
		40	80			130	
		80	150			140	115
		150	300			130 ⁵⁾	-
EN-GJL-250 (GG-25)	EN-JL1040 (0.6025)	20	40	250 à 350 ⁷⁾	210	195	
		40	80			170	170
		80	150			170	155
		150	300			160 ⁵⁾	-
EN-GJL-300 (GG-30)	EN-JL1050 (0.6030)	20	40	300 à 400 ⁷⁾	250	240	
		40	80			220	210
		80	150			210	195
		150	300			190 ⁵⁾	-

1) à 4) et 7) voir norme, 5) valeurs indicatives, non spécifiées

EN 1563 Fonte à graphite sphéroïdal

Extrait : propriétés mécaniques mesurées

sur des échantillons prélevés sur des éprouvettes attenantes à la pièce coulée

Désignation du matériau		Epaisseur de paroi de référence <i>t</i> mm	Résistance à la traction R_m N/mm ² min.	Limite d'élasticité 0,2% $R_{p0,2}$ N/mm ² min.	Allongement A %	Valeurs minimales d'énergie de choc sur des éprouvettes à entaille en V.	
Abréviation EN 1563 (früher DIN 1693)	Numéro EN 1563 (DIN 1693)					Valeur moyenne sur 3 essais	Valeur unique
EN-GJS-400-15U (GGG-40)	EN-JS1072 (0.7040)	$t \leq 30$	400	250	15		
		$30 < t \leq 60$	390	250	14		
		$60 < t \leq 200$	370	240	11		
EN-GJS-400-18U	EN-JS1062	$t \leq 30$	400	250	18		
		$30 < t \leq 60$	390	250	15		
		$60 < t \leq 200$	370	240	12		
EN-GJS-400-18U LT (GGG-40.3)	EN-JS1049 (0.7043)	$t \leq 30$	400	240	18		
		$30 < t \leq 60$	390	230	15	12 J(-20°C)	9 J(-20°C)
		$60 < t \leq 200$	370	220	12	10 J(-20°C)	7 J(-20°C)
EN-GJS-400-18U RT	EN-JS1059	$t \leq 30$	400	250	18		
		$30 < t \leq 60$	390	250	15	14 J(RT)	11 J(RT)
		$60 < t \leq 200$	370	240	12	12 J(RT)	9 J(RT)
EN-GJS-500-7U (GGG-50)	EN-JS1082 (0.7050)	$t \leq 30$	500	320	7		
		$30 < t \leq 60$	450	300	7		
		$60 < t \leq 200$	420	290	5		
EN-GJS-600-3U (GGG-60)	EN-JS1092 (0.7060)	$t \leq 30$	600	370	3		
		$30 < t \leq 60$	600	360	2		
		$60 < t \leq 200$	550	340	1		
EN-GJS-700-2U (GGG-70)	EN-JS1102 (0.7070)	$t \leq 30$	700	420	2		
		$30 < t \leq 60$	700	400	2		
		$60 < t \leq 200$	660	380	1		

Les propriétés mécaniques pour d'autres épaisseurs de paroi sont à convenir entre GP et le client.

Valeurs caractéristiques : Dureté Brinell

EN 1561 Fonte à graphite lamellaire

Extrait

Désignation du matériau		Epaisseur de paroi déterminante ¹⁾		Dureté Brinell ^{1), 2)}	
Abréviation EN 1561 (anc. DIN 1691)	Numéro EN 1561 (DIN 1691)	mm		HB 30	
		de	jusqu'à	min.	max.
EN-GJL-HB 215 (GG-220 HB)	EN-JL2040 (0.6027)	40 ³⁾	80	145	215
		20	40	160	235
EN-GJL-HB 235 (GG-240 HB)	EN-JL2050 (0.6032)	40 ³⁾	80	165	235
		20	40	180	255
EN-GJL-HB 255 (GG-260 HB)	EN-JL2060 (0.6037)	40 ³⁾	80	185	255
		20	40	200	275

1) et 2) voir norme, 3) épaisseur de paroi de référence pour cette nuance

EN 1563 Fonte à graphite sphéroïdal

Extrait : suivant Annexe A de la norme,

applicable uniquement après accord entre GP et le client

Désignation du matériau		Dureté Brinell HB	Autres propriétés (pour information uniquement)	
Abréviation	Numéro		R_m N/mm ²	$R_{p0,2}$ N/mm ²
EN-GJS-HB150	EN-JS2020	130 à 175	400	250
EN-GJS-HB200	EN-JS2050	170 à 230	500	320
EN-GJS-HB230	EN-JS2060	190 à 270	600	370
EN-GJS-HB265	EN-JS2070	225 à 305	700	420

Si en plus de la dureté, la résistance à la traction est exigée, une concertation entre GP et le client est nécessaire ; ceci est également valable pour la définition de la zone de contrôle. En l'absence de spécifications, le contrôle s'effectuera à un emplacement représentatif désigné par nos soins.

La propriété caractéristique „Dureté“ n'est pas reprise dans l'ancienne norme DIN 1693.