



Odlewanie kokilowe



Gontermann-Peipers

Odlewanie kokilowe

Produkcja

Odlewanie kokilowe –
rozwiązanie dla wysokich wymagań

Topienie

Dzięki nowoczesnym, sterowanym komputerowo piecom indukcyjnym o pojemności od 1,5 do 40 ton, GP ma możliwość prowadzenia procesu topnienia w sposób elastyczny, wykorzystując optymalne warunki. Za pomocą wybranych surowców i ciągłej kontroli analizą spektrometryczną, GP zapewnia zgodność z określonymi standardami i dodatkowymi analizami.

Odlewanie

Decydujące znaczenie dla jakości odlewu ma:

- staranne przygotowanie urządzeń odlewniczych
- zgodność z analizą chemiczną
- określenie temperatury odlewu przy spuście
- obróbka stopionego żelaza / modyfikowanie żeliwa
- kontrola temperatury odlewania
- odtwarzanie określonej fazy krzepnięcia

Obróbka cieplna

W zależności od gatunku żeliwa gwarantujemy:

- znaczną wolność od naprężeń
- poprawę obrabialności
- podwyższoną wytrzymałość
- zwiększoną wytrzymałość materiałów ciągliwych
- wysoką odporność na ścieranie.

Odlewanie kokilowe – twoje korzyści

Odlewanie kokilowe nadaje odlewowi szczególnie dobre właściwości:

- mechaniczne / technologiczne właściwości zgodne z wymaganiami
- gęsta, jednolita struktura, znakomicie nadaje się do zastosowań hydraulicznych
- łatwość obróbki
- szczególnie nadaje się do obróbki powierzchni, np. utwardzenie i nanoszenie powłok

Jednostopniowa produkcja – od wykonania form do wykończenia

Materiały

- Żeliwa szare (z grafitem płatkowym) wg normy EN 1561
- Żeliwa sferoidalne (z grafitem kulkowym) wg normy EN 1563
- Żeliwo austenityczne z grafitem płatkowym lub kulkowym według normy EN 13835
- Stopowe jakości żeliwa na życzenie klienta

Obróbka mechaniczna



Produkty odlewania kokilowego

- **Pręty okrągłe**
Zakres średnic od 300 do 1200 mm
- **Kwadraty i płaskowniki**
o długości krawędzi ok. 100 do 2000 mm
- **Tuleje**
Średnice zewnętrzne od ok. 300 do 1800 mm
- **Stoły paletowe**
od 320 x 320 do 1250 x 1250 mm wg DIN 55201;
również w niestandardowych wymiarach
- **Stoły obrotowe**
- **Płyty do docierania**
od 300 do 2000 mm
- **Specjalne części i inne wymiary**
Według rysunków klienta na życzenie.

Obróbka skrawaniem

- **Cięcie**
Wzdłużne i poprzeczne - wszystkie standardowe wymiary
- **Wiercenie otworów w litych prętach**
70 - 210 mm \varnothing max. długość 1600 mm
- **Gładzenie**
50 - 700 mm \varnothing max. długość 2000 mm
- **Frezowanie**
20 - 600 mm średnicy i długości krawędzi
1050 - 3150 mm max. w zależności od długości
na przekroju poprzecznym
- **Toczenie**
Średnice zewnętrzne od ok.. 300 do 1800 mm.



Uwagi wstępne:

- Dla odlewów kokilowych, GP określa typową grubość ścianki w zależności od rozmiarów odlewu
- Charakterystyczne właściwości - wytrzymałość na rozciąganie i twardość, powinny być jasno określone w zamówieniu
- Zwykle GP pobiera próbki z odlewu. Inne rodzaje próbek na ogół wymagają odrębnej umowy
- Ze względu na określony układ norm, które mogą być drukowane w formie zaczerpniętej z ich listy, dodatkowe standardowe wymagania muszą być przestrzegane
- Dodatkowo należy zastosować normy DIN-EN 1560 „System oznaczania żeluz”, DIN-EN 1559-1 i 1559-3 „Odlewnictwo, warunki techniczne dostawy”.

Charakterystyka właściwości: Wytrzymałość na rozciąganie

EN 1561 Żeliwa szare (z grafitem płatkowym)

Fragment

Oznaczenie materiału		Reprezentatywna grubość ścianki ¹⁾		Wytrzymałość na rozciąganie R_m ²⁾ wartości, które muszą być spełnione		Wytrzymałość na rozciąganie R_m ⁴⁾ wartości przewidywane w odlewie ⁵⁾
Znak EN 1561 (poprzednio DIN 1691)	Numer EN 1561 (DIN 1691)	mm		na próbce z wlewka próbnego oddzielnie odlewane ³⁾	na próbce z wlewka próbnego przylanego	N/mm ² min
		od	do	N/mm ²	N/mm ² min	
EN-GJL-150 (GG-15)	EN-JL1020 (0.6015)	20	40	150 bis 250 ⁷⁾	120	110
		40	80			110
		80	150			100
EN-GJL-200 (GG-20)	EN-JL1030 (0.6020)	20	40	200 bis 300 ⁷⁾	170	155
		40	80			150
		80	150			140
EN-GJL-250 (GG-25)	EN-JL1040 (0.6025)	20	40	250 bis 350 ⁷⁾	210	195
		40	80			190
		80	150			170
EN-GJL-300 (GG-30)	EN-JL1050 (0.6030)	20	40	300 bis 400 ⁷⁾	250	240
		40	80			220
		80	150			210
		150	300			190 ⁵⁾

1) do 4) i 7) patrz normy 5) zalecane wartości, nie obowiązkowe

EN 1563 Żeliwa sferoidalne (z grafitem kulkowym)

Fragment: Właściwości mechaniczne określone na próbkach z wlewków próbnich przylanych, obrabianych mechanicznie

Oznaczenie materiału		Reprezentatywna grubość ścianki ¹⁾	Wytrzymałość na rozciąganie	Umowna granica plastyczności ⁴⁾	Wydłużenie A	Minimalne wartości udarności	
Znak EN 1563 (wg DIN 1693)	Numer EN 1563 (wg DIN 1693)	t mm	R_m	$R_{p0.2}$	%	Wartość średnia z 3 prób	Wartość średnia z 3 prób
			N/mm ² min.	N/mm ² min.			
EN-GJS-400-15U (GGG-40)	EN-JS1072 (0.7040)	t ≤ 30	400	250	15		
		30 < t ≤ 60	390	250	14		
		60 < t ≤ 200	370	240	11		
EN-GJS-400-18U	EN-JS1062	t ≤ 30	400	250	18		
		30 < t ≤ 60	390	250	15		
		60 < t ≤ 200	370	240	12		
EN-GJS-400-18U LT (GGG-40.3)	EN-JS1049 (0.7043)	t ≤ 30	400	240	18	12 J(-20°C)	9 J(-20°C)
		30 < t ≤ 60	390	230	15	10 J(-20°C)	7 J(-20°C)
		60 < t ≤ 200	370	220	12		
EN-GJS-400-18U RT	EN-JS1059	t ≤ 30	400	250	18		
		30 < t ≤ 60	390	250	15	14 J(RT)	11 J(RT)
		60 < t ≤ 200	370	240	12	12 J(RT)	9 J(RT)
EN-GJS-500-7U (GGG-50)	EN-JS1082 (0.7050)	t ≤ 30	500	320	7		
		30 < t ≤ 60	450	300	7		
		60 < t ≤ 200	420	290	5		
EN-GJS-600-3U (GGG-60)	EN-JS1092 (0.7060)	t ≤ 30	600	370	3		
		30 < t ≤ 60	600	360	2		
		60 < t ≤ 200	550	340	1		
EN-GJS-700-2U (GGG-70)	EN-JS1102 (0.7070)	t ≤ 30	700	420	2		
		30 < t ≤ 60	700	400	2		
		60 < t ≤ 200	660	380	1		

Właściwości mechaniczne dla różnych grubości ścian są przedmiotem umowy pomiędzy klientem a GP.

(Wyciąg z norm powielany za zgodą DIN Deutsches Institut für Normung e.V. [Niemiecki Instytut Normalizacyjny].

Decydujące znaczenie w przypadku stosowania norm ma wersja z najnowszą datą wydania, która jest dostępna z Beuth Verlag GmbH, Burggrafenastraße 6, 10787 Berlin).

Charakterystyka właściwości: Twardość Brinella

EN 1561 Żeliwa szare (z grafitem płatkowym)

Fragment

Oznaczenie materiału		Reprezentatywna grubość ścianki ¹⁾		Twardość Brinella ^{1),2)}	
Znak EN 1561 (wg DIN 1691)	Numer EN 1561 (wg DIN 1691)	mm		HB 30	
		od	do	min.	max.
EN-GJL-HB 175 (GG-170 HB)	EN-JL2020 (0.6017)	40 ³⁾	80	100	175
		20	40	110	185
EN-GJL-HB 195 (GG-190 HB)	EN-JL2030 (0.6022)	40 ³⁾	80	120	195
		20	40	135	210
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) i 2) patrz normy, 3) Odnośna reprezentatywna grubość ścianki dla gatunku

EN 1563 Żeliwa sferoidalne (z grafitem kulkowym)

Fragment: Zgodnie z załącznikiem A do normy; do użytku tylko w drodze ustaleń między klientem a GP

Oznaczenie materiału		Zakres twardości Brinella	Dodatkowe właściwości (tylko do informacji)	
Znak	Numer	HB	R_m N/mm ² min.	$R_{p0.2}$ N/mm ² min.
EN-GJS-HB 150	EN-JS2020	130 bis 175	400	250
EN-GJS-HB 200	EN-JS2050	170 bis 230	500	320
EN-GJS-HB 230	EN-JS2060	190 bis 270	600	370
EN-GJS-HB 265	EN-JS2070	225 bis 305	700	420

Jeżeli właściwości wytrzymałościowe na rozciąganie są wymagane w uzupełnieniu do twardości, zostaną one uzgodnione między klientem i GP. Dotyczy to również miejsca badania. W przypadku, gdy umowa stanowi inaczej, badanie wykonuje się według reprezentatywnej pozycji zgodnie z wyborem GP.

Właściwość charakterystyczna „twardość” nie występuje w dawnej normie DIN 1693.