



Odlewanie ciągłe



Gontermann-Peipers

Odlewanie ciągłe

Produkcja

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 ciągłe – ekonomiczna metoda produkcji prętów okrągłych i kwadratowych, jak również płaskowników

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

Chłodnica

Kadź odlewnicza

Schematyczne przedstawienie procesu odlewania ciągłego

Ciągnięcie

Jeśli chodzi o odlewanie ciągłe, firma GP korzysta z kilku dziesięcioleci doświadczeń. Proces ciągłego odlewania GP charakteryzuje otrzymanie zwartej, drobnoziarnistej struktury, nawet przy dużych przekrojach poprzecznych, co wynika z zastosowania wysokiego ciśnienia statycznego w kadzi odlewniczej oraz odpowiedniej szybkości ciągnięcia dostosowanej do danego przekroju.

Obróbka cieplna

W zależności od gatunku żeliwa gwarantujemy:

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



Dobrze wyposażony magazyn – duże możliwości przetwarzania materiału zgodnie z indywidualnymi wymaganiami klienta



Żeliwa szare (z grafitem płatkowym) wg EN 1561

Żeliwa szare (z grafitem płatkowym) wg EN 1561

- EN-GJL-250 (GG 25)
 - okrągłe 40 do 420 mm \varnothing
 - pręty kwadratowe 40 x 40 do 355 x 355 mm
 - płaskie 40 x 40 do 420 x 120 mm.

Żeliwa sferoidalne (z grafitem kulkowym) wg EN 1563

- EN-GJS-400-15U (GGG 40)
 - okrągłe 40 to 420 mm \varnothing
 - pręty kwadratowe 40 x 40 to 355 x 355 mm
 - płaskie 40 x 40 to 420 x 120 mm.

Również dostępne z magazynu lub z nowej produkcji:

Żeliwa szare (z grafitem płatkowym)

- o zawartości perlitu minimum 90% dla części szczególnie odpornych na zużycie i twardość Brinella ok. 230-280 HB
- ferrytycznie wyżarzane, twardość Brinella max. 180 HB

Żeliwa sferoidalne (z grafitem kulkowym)

- EN-GJS-500-7U (GGG 50)
- EN-GJS-600-3U (GGG 60)
- EN-GJS-700-2U (GGG 70)

Możliwości obróbki

- **Cięcie**
Wzdłużne i poprzeczne – wszystkie standardowe wymiary
- **Łuszczenie**
15 - 105 mm \varnothing max. długość 4150 mm (dla automatycznej łuszczarki prętów)
- **Toczenie**
105-550 mm \varnothing max. długość 3150 mm
- **Wiercenie otworów w litych prętach**
70 - 210 mm \varnothing max. długość 1600 mm
- **Frezowanie**
20 - 600 mm średnicy i długości krawędzi 1050 - 3150 mm max. W zależności od przekroju poprzecznego.

Inne wymiary na życzenie klientów.

Nadatek do obróbki dla odlewów ciągłych

Kształt	Wymiar nieobrobiony [mm]	Obróbka nadatków [mm]	
		Żeliwo z grafitem płatkowym GJL	Żeliwo z grafitem kulkowym GJS
Okrągły	40 - 100	8	10
	>100 - 200	12	14
	>200 - 420	16	18
Kwadratowy i płaski	40 - 60	8	10
	> 60 - 150	10	12
	> 150 - 200	12	16
	> 200 - 355	16	18

Uwagi wstępne:

- Charakterystyczne właściwości - wytrzymałość na rozciąganie i twardość, powinny być jasno określone w zamówieniu
- GP pobiera próbki z odlewu przy D/4
- 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 żelivi”, 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⁾		Wytrzymałość na rozciąganie R_m ⁴⁾		
		wartości, które muszą być spełnione		wartości przewidziane w odlewie ⁵⁾		
Znak EN 1561 (wg DIN 1691)	Numer EN 1561 (DIN 1691)	mm		na próbce z wlewka próbnego oddzielnie odlewane ³⁾	na próbce z wlewka próbnego przylanego	wartości przewidywane w odlewie ⁵⁾
		od	do	N/mm ²	N/mm ² min	N/mm ² min
EN-GJL-150 (GG-15)	EN-JL1020 (0.6015)	20	40	150 bis 250 ⁷⁾	120	110
		40	80		110	95
		80	150		100	80
EN-GJL-200 (GG-20)	EN-JL1030 (0.6020)	20	40	200 bis 300 ⁷⁾	170	155
		40	80		150	130
		80	150		140	115
EN-GJL-250 (GG-25)	EN-JL1040 (0.6025)	20	40	250 bis 350 ⁷⁾	210	195
		40	80		190	170
		80	150		170	155
EN-GJL-300 (GG-30)	EN-JL1050 (0.6030)	20	40	300 bis 400 ⁷⁾	250	240
		40	80		220	210
		80	150		210	195

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

EN 1563 Żeliwa sferoidalne (z grafitem kulkowym)

Fragment: Właściwości mechaniczne określane na próbkach z wlewków próbných przylanych, obrabianých mechanicznie

Oznaczenie materiału	Reprezentatywna grubość ścianki ¹⁾	Wytrzymałość na rozciąganie	Umowna granica plastyczności*	Wydlużenie	
Znak EN 1563 (wg DIN 1693)	Numer EN 1563 (wg DIN 1693)	R_m	$R_{p0.2}$	A	
	t	N/mm ² min.	N/mm ² min.	%	
	mm			min.	
EN-GJS-400-18U ¹⁾ EN-GJS-400-18C ¹⁾	EN-JS1062	t ≤ 30 30 < t ≤ 60 60 < t ≤ 200	400 390 370	250 250 240	18 15 12
EN-GJS-400-15U ^{1),2)} EN-GJS-400-15C ^{1),2)} (GGG-40)	EN-JS1072 (0.7040)	t ≤ 30 30 < t ≤ 60 60 < t ≤ 200	400 390 370	250 250 240	15 14 11
EN-GJS-500-7U ^{1),3)} EN-GJS-500-7C ^{1),3)} (GGG-50)	EN-JS1082 (0.7050)	t ≤ 30 30 < t ≤ 60 60 < t ≤ 200	500 450 420	320 300 290	7 7 5
EN-GJS-600-3U ^{1),4)} EN-GJS-600-3C ^{1),4)} (GGG-60)	EN-JS1092 (0.7060)	t ≤ 30 30 < t ≤ 60 60 < t ≤ 200	600 600 550	370 360 340	3 2 1

1): EN 1563 - Właściwości przy użyciu próbek odlewanych integralnie (U); GP- właściwości próbek pobranych z odlewu (C) - patrz EN 1560

2): Patrz opis jakości GP-GJS-400-15C

3): patrz opis jakości GP-GJS-500-7C

4): Patrz opis jakości GP-GJS-600-3C

*równa naprężeniu nominalnemu odpowiadającemu działaniu siły rozciągającej wywołującej w próbce odkształcenie trwale wynoszące 0,2%

Przykłady materiałów o specjalnych cechach:

EN-GJS-700-2C

EN-GJS-400-18U-RT

S54GJLP-XCrMo-C

S54GJLP-XCrMo-C

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, Burggrafenstraße 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)}			
		HB 30			
Znak EN 1561 (wg DIN 1691)	Numer EN 1561 (wg DIN 1691)	mm			
		od	do		
		min.	max.		
EN-GJL-HB 175 (GG-170 HB)	EN-JL2020 (0.6017)	40 ³⁾ 20	80 40	100 110	175 185
EN-GJL-HB 195 (GG-190 HB)	EN-JL2030 (0.6022)	40 ³⁾ 20	80 40	120 135	195 210
EN-GJL-HB 215 (GG-220 HB)	EN-JL2040 (0.6027)	40 ³⁾ 20	80 40	145 160	215 235
EN-GJL-HB 235 (GG-240 HB)	EN-JL2050 (0.6032)	40 ³⁾ 20	80 40	165 180	235 255
EN-GJL-HB 255 (GG-260 HB)	EN-JL2060 (0.6037)	40 ³⁾ 20	80 40	185 200	255 275

1) i 2) patrz normy, 3) Jednoznaczna 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	$R_{p0.2}$
			N/mm ² min.	N/mm ² min.
EN-GJS-HB 150	EN-JS2020	130 bis 175	400	250
EN-GJS-HB 155	EN-JS2030	135 bis 180	400	250
EN-GJS-HB 200	EN-JS2050	170 bis 230	500	320
EN-GJS-HB 230	EN-JS2060	190 bis 270	600	370

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.