

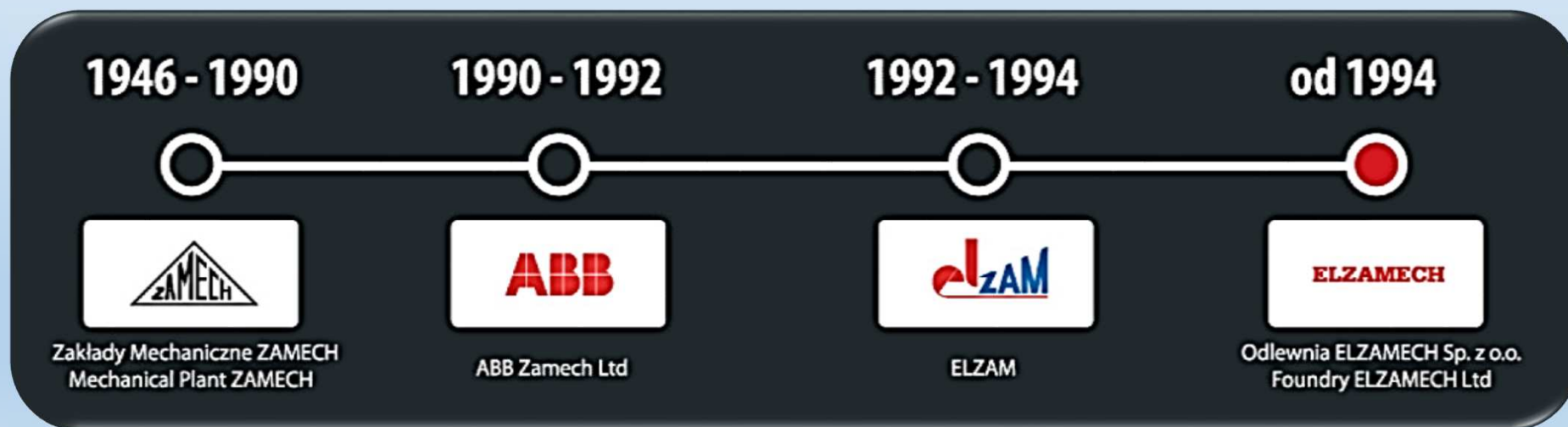
# ELZAMECH®

Możliwości produkcyjne Odlewni  
ELZAMECH po realizacji projektu  
pt. "Wdrożenie nowoczesnego,  
zintegrowanego systemu wytapiania żeliwa"  
współfinansowanego ze środków UE

Elbląg, dnia 24 września 2014 r.

# Firma:

- ✓ **Odlewnia Elzamech** powstała w 1994 roku w wyniku restrukturyzacji Zakładów Mechanicznych Zamech, jednak nasze tradycje odlewnicze sięgają 1946 roku.



# Profil produkcji:

- ✓ Spółka specjalizuje się w produkcji jednostkowej oraz krótkoseryjnej odpowiedzialnych odlewów z żeliwa szarego wg normy PN-EN 1561 (odlewy do 30 ton) oraz żeliwa sferoidalnego wg PN-EN 1563 (odlewy do 20 ton), stosując formowanie ręczne w masach furanowych.
- ✓ Wychodząc naprzeciw potrzebom rynku firma opracowała i wdrożyła technologię produkcji żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18(U)-LT z udarnością w temperaturze  $-40^{\circ}\text{C}$ .
- ✓ Jako jedyna Odlewnia w kraju posiadamy kilkudziesięcioletnie doświadczenie w produkcji odpowiedzialnych odlewów turbinowych oraz odlewów średnich i ciężkich do przekładni zębatych produkowanych przez segment okrętowy.



- ✓ Jako jedni z nielicznych już od kilkudziesięciu lat dostarczamy wielkogabarytowe elementy aparatów chemicznych dla zakładów przemysłu chemicznego.
- ✓ Eksport Spółki stanowi ponad 80% produkcji i odbywa się do krajów Unii Europejskiej i Ameryki. 70% eksportu stanowi produkcja odlewów z żeliwa sferoidalnego, w którym znaczący udział ma gatunek EN-GJS-400-18(U)-LT z udarnością w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  i  $-40^{\circ}\text{C}$ . Spółka systematycznie zwiększa produkcję dla przemysłu elektrowni wiatrowych oraz przemysłu turbinowego.



# Jakość:

- ✓ Produkcja w naszej firmie odbywa się zgodnie ze Zintegrowanym Systemem Zarządzania spełniającym wymagania norm: **ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 oraz PN-N 18001:2004**
- ✓ Posiadamy także uznanie światowego towarzystwa kwalifikacyjnego – Lloyd's Register.



## CERTYFIKAT ZERTYFIKAT

**Odlownia ELZAMECH**  
Sp. z o.o.  
ul. Dolna 4a  
82-300 Elbląg

Przyznany organizacji:  
Für die Organisation:

Biurowy Certyfikacji Systemów Zarządzania Polskiego Rejestru Statków S.A., al. gen. Józefa Hallera 126, 80-416 Gdańsk, zaświadcza, że Zintegrowany System Zarządzania obejmujący System Zarządzania Jakością, System Zarządzania Środowiskowego oraz System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy (wzajemnie powiązane) został oceniony i stwierdzono jego zgodność z wymaganiami:

Das Zertifizierungsinstitut für Managementsysteme von Polski Register Statkow S.A., al. gen. Józefa Hallera 126, 80-416 Gdańsk, bescheinigt nach der durchgeführten Prüfung, dass das integrierte Managementsystem bestehend aus dem Qualitätsmanagementsystem, Umweltschutzmanagementsystem und Arbeitsschutzmanagementsystem der oben genannten Organisation den Anforderungen entspricht:

**ISO 9001:2008**  
**ISO 14001:2004**  
**PN-N-18001:2004**

Zakres certyfikacji:  
**PRODUKCJA ODLEWÓW Z ZELIWA SZAREGO, SFEROIDALNEGO I STOPOWEGO**  
**ORAZ STALIWA WĘGLOWEGO KONSTRUKCYJNEGO I STOPOWEGO**

Zertifizierungsbereich:  
**HERSTELLUNG VON GÜßSTÜCKEN AUS GÜßEISEN MIT LAMELLENGRAPHIT, GÜßEISEN MIT KUGELGRAPHIT, LEGIERTEM GÜßEISEN, UNLEGIERTEM GÜßEISEN, BAU- UND EDELSTAHLGÜß**

Wykazano:  
Ausgewiesen:  
7.3 Projektowanie i rozwój  
7.3 Produktentwicklung und Entwicklung

Pierwsze wydanie Certyfikatu:  
Erstausstellung des Zertifikats:  
11.12.1998

Certyfikat jest ważny do:  
Das Zertifikat gilt bis zum:  
10.01.2016

Nr Certyfikatu: **NC-0098**  
Nr des Zertifikats:



Gdańsk, 11.01.2013

Jan Jankowski  
Jacek Papirski

*Jan Jankowski*  
*Jacek Papirski*

AC 014  
QMS, EMS,  
BSP

Pracownia IAF, M.A. Bopryz, QMS / EMS  
Die Vereinigung IAF, M.A. Bopryz, QMS / EMS



Certificate No.: **MD000436/00035**

**ODLEWNIA ELZAMECH Sp. z o.o.**  
ul. Dolna 4a  
82-300 Elbląg  
Poland

has been approved as a manufacturer in accordance with the requirements of Lloyd's Register for:-

**Castings in Spheroidal Graphite Iron**  
(maximum weight 10 tonnes)

This approval is subject to compliance with the Rules for the Manufacture, Testing and Certification of Materials.

Lloyd's Register is to be notified of any change that may affect the validity of this Certificate.

This Certificate is issued to the above manufacturer and is valid until the date given below.

*John D Evans*  
**John D Evans**  
Metallurgical Specialist to Lloyd's Register EMEA  
A member of the Lloyd's Register group

**Valid Until : 28 February 2017**  
**Date of Issue : 11 June 2014**

 **Lloyd's Register**

Lloyd's Register and members of its family name of Lloyd's Register Group Limited, its subsidiaries and affiliates, including but not limited to Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss or damage of any nature whatsoever, including but not limited to consequential loss or damage, incurred by any person for any reason whatsoever unless such loss or damage is caused directly or indirectly by an act or omission which is shown to constitute negligence on the part of Lloyd's Register. Lloyd's Register hereby disclaims any liability or responsibility for any loss or damage of any nature whatsoever, including but not limited to consequential loss or damage, incurred by any person for any reason whatsoever unless such loss or damage is caused directly or indirectly by an act or omission which is shown to constitute negligence on the part of Lloyd's Register.

# Inwestycja

W roku 2012 Odlewnia ELZAMECH zakończyła realizację projektu inwestycyjnego pod nazwą „Wdrożenie nowoczesnego zintegrowanego systemu wytapiania żeliwa”.

Projekt ten obejmował:

1. likwidację żeliwiaka nr 2
2. demontaż iskrownika suchego na żeliwiaku nr 1
3. wyposażenie żeliwiaka nr 1 w odpylnik mokry
4. zakup i instalację nowoczesnego pieca indukcyjnego o poj. 12 ton w miejsce zdemontowanego żeliwiaka nr 2



5. wykonanie pola wsadowego
6. zakup suwnicy 5 tonowej wraz z wagą i elektromagnesem
7. zakup wozu załadowniczego o pojemności 6 ton
8. zakup kadzi smukłej z pokrywą o pojemności 12 ton do sferoidyzacji żeliwa
9. zakup nowoczesnego spektrometru
10. wykonanie rozdzielni średniego napięcia do zasilania pieca i urządzeń pomocniczych





# Cele projektu:

1. stworzenie warunków do produkcji odlewów z żeliwa sferoidalnego o masie do 20 ton (w tym gatunków z wymaganą udarnością w temp. -20 i -40°C)
2. usprawnienie procesu topienia odlewów z żeliwa sferoidalnego o masie do 12 ton (przed inwestycją topienie takiej porcji metalu odbywało się w trzech piecach)
3. poprawa jakości ciekłego metalu
4. zmniejszenie energochłonności procesu topienia w stosunku do poprzedniej technologii wytapiania żeliwa
5. ograniczenie oddziaływania Odlewni na środowisko (emisja do powietrza, odpady, zużycie zasobów środowiska)



# Charakterystyka pieca Otto Junker GmbH

1. Pojemność nominalna 12 ton
2. Pojemność maksymalna 13,5 tony
3. Moc 4500 kW
4. Częstotliwość 250 Hz
5. Wydajność topienia 9270 kg/h
6. Procesor topienia JOKS, który m.in. oblicza i dostarcza energię niezbędną do stopienia wsadu, oblicza czas topienia, oblicza niezbędną ilość energii do uzyskania żądanej temperatury, prowadzi proces automatycznego spiekania tygla oraz zimnego startu, sygnalizuje i archiwizuje zakłócenia pracy
7. System do obliczania wsadu JOKS-GATT
8. System analizy składu chemicznego JOKS-SPEKT



9. Nowoczesny, zamknięty bezglikolowy system chłodzenia pieca typu „woda – powietrze” wykorzystujący chłodnie wentylatorowe i posiadający automatyczny system zapobiegający zamarzaniu, który opróżnia chłodnię z wody w momencie spadku temperatury otoczenia poniżej 0°C. Woda chłodząca gromadzona jest w zbiorniku chronionym przed zamarzaniem i zostanie wykorzystana powtórnie w systemie chłodzenia pieca.
10. Innowacyjny system przechyłu tygła do tyłu o max. 20° w celu ułatwienia przeprowadzenia procesu ściągania żużła (piec wyposażony jest w dodatkową rynnę spustową ułatwiającą ten proces)

11. System odpylania został zintegrowany z pokrywą pieca i pracujący nieprzerwanie podczas załadunku pieca, procesu topienia, procesu przetrzymywania, przechyle pieca podczas spustu oraz ściągania żużla co gwarantuje skuteczne odpylanie pyłów i spalin w każdym momencie prowadzenia procesu topienia, instalacja odpylająca wyposażona jest w filtr, który zapewnia redukcję zanieczyszczeń poniżej 5 mg/m<sup>3</sup>.
12. Załadunek pieca realizowany jest wozem załadowniczym o poj. 6 ton.
13. Piec posiada własny, niezależny system wagowy połączony z procesorem topienia JOKS, który pozwala określić dokładną ilość metalu w piecu nawet podczas jego przechyłu.



Piec firmy Otto Junker – pierwszy spust metalu



## Porównanie możliwości technicznych produkcji żeliwa sferoidalnego w Odlewni ELZAMECH przed i po inwestycji

Piece indukcyjne w Odlewni ELZAMECH:

Przed inwestycją			Po inwestycji		
nazwa pieca	pojemność	wydajność	nazwa pieca	pojemność	wydajność
PIT 6000	6000 kg	18 ton/dobę	PIT 6000	6000 kg	18 ton/dobę
PIT 5000	5000 kg	10 ton/dobę	PIT 5000	5000 kg	10 ton/dobę
PIT 2000	2000 kg	8 ton/dobę	PIT 2000	2000 kg	8 ton/dobę
-	-	-	Otto Junker	12000 kg	200 ton/dobę

- ✓ Po uruchomieniu pieca firmy Otto Junker stał się on naszym głównym piecem do wytapiania żeliwa sferoidalnego co znacznie zwiększa nasze możliwości produkcji ciekłego metalu. Przed inwestycją wytopienie 12 ton ciekłego metalu trwało ok. 8 godzin, obecnie zajmuje to niecałe 2 godziny.
- ✓ Obecnie ciekły metal na odlewy do 12 ton przygotowywany jest w jednym piecu a sferoidyzacja odbywa się w jednej kadzi smukłej. Przed inwestycją taką porcję metalu należało topić w trzech piecach a proces sferoidyzacji przeprowadzać w trzech kadziach smukłych. Zalanie odlewu o takiej masie było bardzo utrudnione ze względów organizacyjnych, ponieważ wymagało zaangażowania pracy trzech suwnic i dokładnej synchronizacji całego procesu, pochłaniając dużo czasu i zasobów.

- ✓ Przed inwestycją nasze zdolności produkcyjne odlewów z żeliwa sferoidalnego ograniczone były do pozycji o masie jednostkowej do 13 ton. Po instalacji nowego pieca możemy wykonywać odlewy z żeliwa sferoidalnego o masie ok. 20 ton co pozwoliło nam uczestniczyć w innowacyjnych projektach związanych z rozwojem elektrowni wiatrowych i konwencjonalnych.



## Odlewy wykonywane przed inwestycją



Rama generatora do elektrowni wiatrowej 1,3MW  
Waga odlewu surowego 12,9 tony



Piasta do elektrowni wiatrowej 2,5MW  
Waga odlewu surowego 9,3 tony

W wyniku realizacji projektu do produkcji wdrożono



Piasta do elektrowni wiatrowej 3MW,  
materiał EN-GJS-400-18U-LT, waga odlewu surowego 21,5 tony



przed wysyłką do Klienta  
waga odlewu po obróbce mechanicznej 19,5 tony





po wybiciu z formy



przed wysyłką do Klienta  
waga odlewu po obróbce mechanicznej 14,5 tony

Piasta do elektrowni wiatrowej 2,5MW,  
materiał EN-GJS-400-18U-LT, waga odlewu surowego 17 ton



Rama główna do elektrowni wiatrowej 2,5MW,  
materiał EN-GJS-400-18U-LT, waga odlewu surowego 19,7 tony



po wybiciu z formy



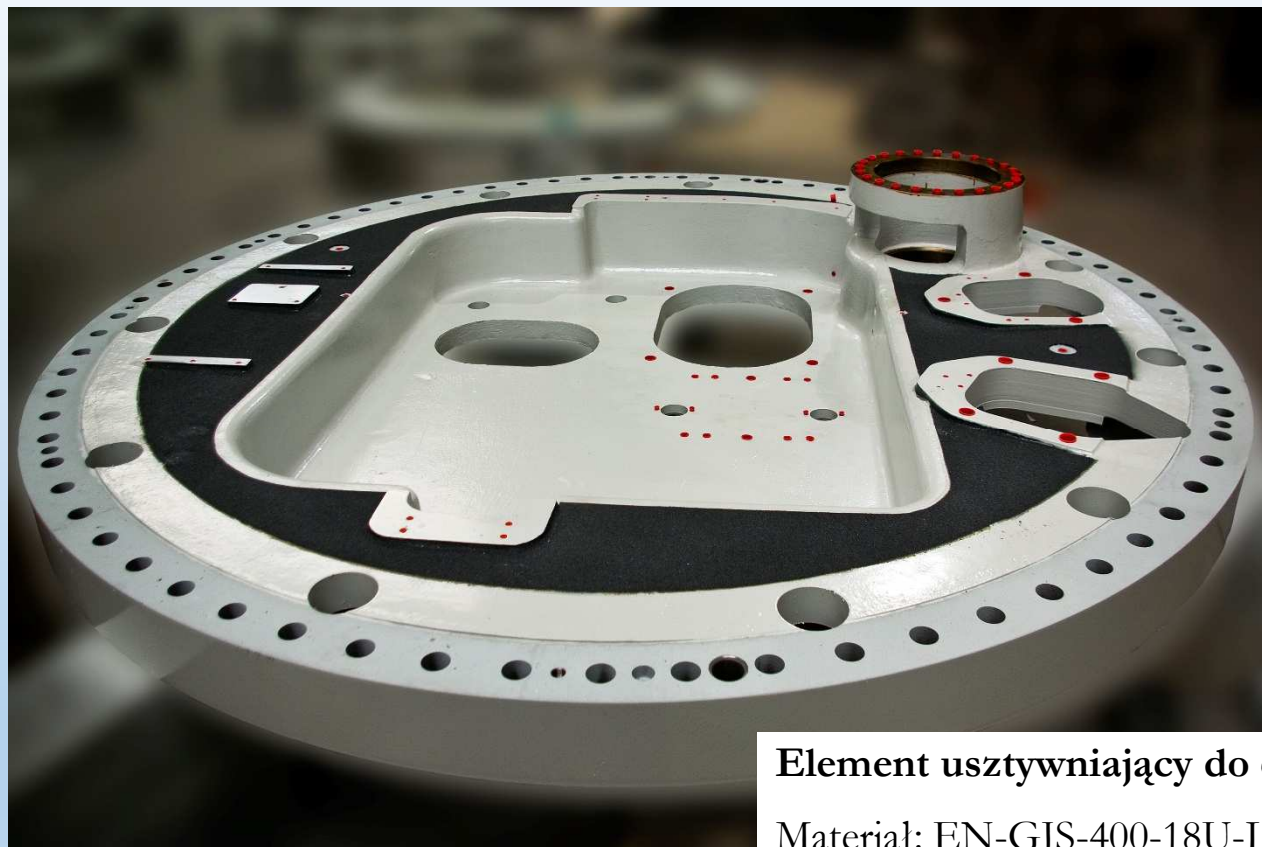
po obróbce mechanicznej  
waga odlewu po obróbce mechanicznej 6 ton

Piasta do elektrowni wiatrowej 900kW, materiał EN-GJS-18U-LT, waga odlewu surowego 6,74 tony



Piasta do elektrowni wiatrowej 900kW, materiał EN-GJS-18U-LT, waga odlewu surowego 5,5 tony

Dla przemysłu energetycznego wykonujemy jeszcze m. in.



**Element usztywniający do elektrowni wiatrowej 2,5MW**

Material: EN-GJS-400-18U-LT

Waga po obróbce mechanicznej: 3150 kg





**Pierścień usztywniający do elektrowni wiatrowej 2,5MW**

Material: EN-GJS-400-18U-LT

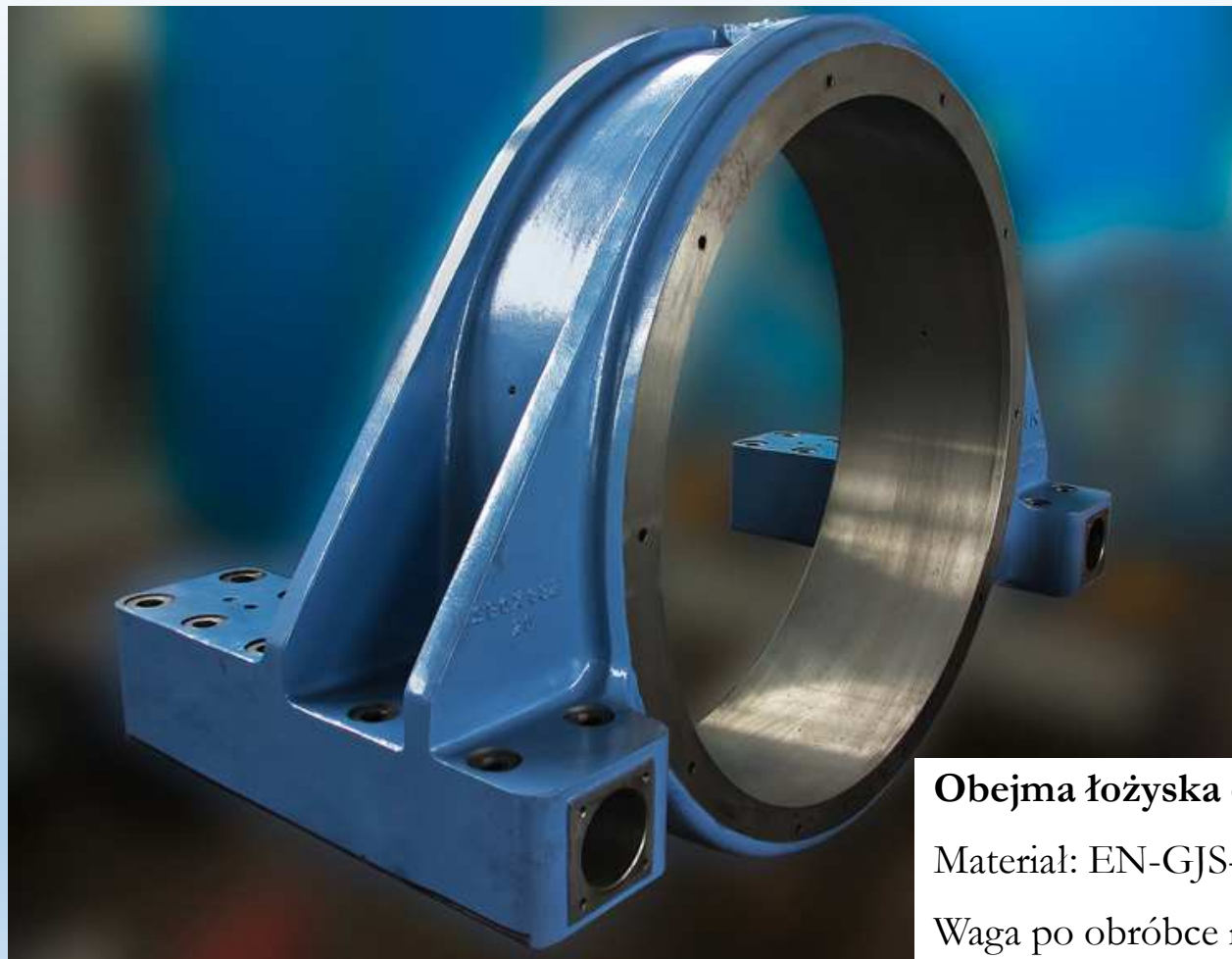
Waga po obróbce mechanicznej: 1120 kg



**Obejma łożyska do elektrowni wiatrowej 2,5MW**

Material: EN-GJS-400-18U-LT

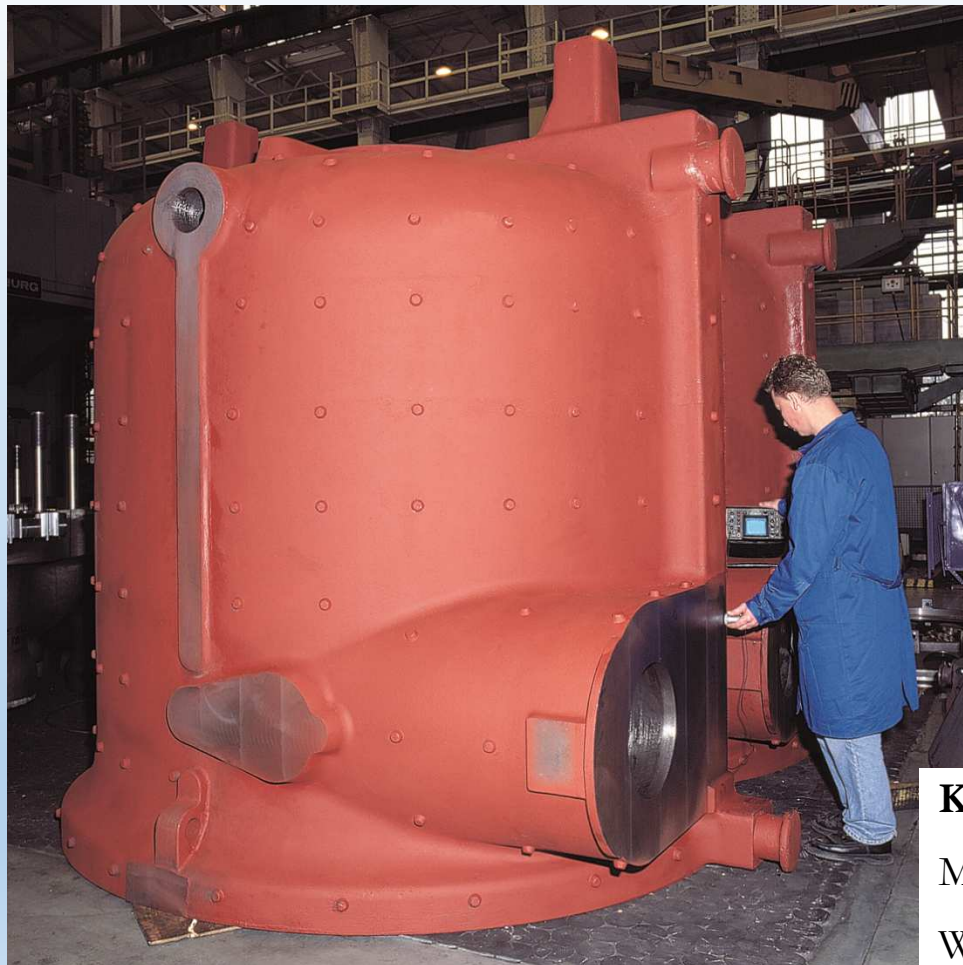
Waga po obróbce mechanicznej: 4420 kg



**Obejma łożyska do elektrowni wiatrowej 3MW**

Material: EN-GJS-400-18U-LT

Waga po obróbce mechanicznej: 4620 kg



## **Kadłub turbinowy**

Material: EN-GJS-400-15

Waga po obróbce mechanicznej: 11750 kg



**Kadłub cz. górna i cz. dolna**

Material: EN-GJS-400-15

Waga po obróbce mechanicznej: 9050 kg + 10520 kg



## Obejma łożyska

Material: EN-GJS-400-18

Waga po obróbce mechanicznej: 8600 kg

## Odlewy wykonywane dla przemysłu chemicznego



### **Beczka podgrzewacza destylera**

Material: EN-GJL-250

Waga: 4700 kg

Średnica wew.: 3000 mm

Wysokość: 1000 mm



### **Beczka podgrzewacza destylera**

Material: EN-GJL-250

Waga: 6400 kg

Średnica wew.: 3000 mm

Wysokość: 1500 mm



### **Beczka chłodnicowa kolumny karbonizacyjnej**

Material: EN-GJL-250

Waga: 7300 kg

Średnica wew.: 2800 mm

Wysokość: 1358 mm

## Odlewy wykonywane dla przemysłu maszynowego



### **Stojak**

Material: EN-GJL-250

Waga: 14 600 kg

Długość: 6000 mm



### **Korpus przekładni do nawijarki kabli**

Material: EN-GJL-250

Waga: 4622 kg





**Koło biegowe do nawijarki kabli**

Material: EN-GJS-500-7

Waga: 3400 kg

Średnica: 2950 mm



**Koło rowkowe**

Material: EN-GJS-600-3

Waga: 2100 kg

Średnica: 1600 mm

## Odlewy wykonywane dla przemysłu okrętowego



### **Koło zamachowe obracarki silnika okrętowego**

Material: EN-GJL-250

Waga: 3500 kg

Średnica: 3800 mm



### **Koło zamachowe**

Material: 250 S

Waga: 9240 kg

Średnica: 2700 mm

## Odlewy wykonywane dla przemysłu motoryzacyjnego



### **Tłocznik karoseryjny**

Material: ZL Ni Cr 0,8

Waga: 5000 kg



### **Tłocznik karoseryjny**

Material: EN-GJL-250

Waga: 12000 kg



Dziękuję za uwagę