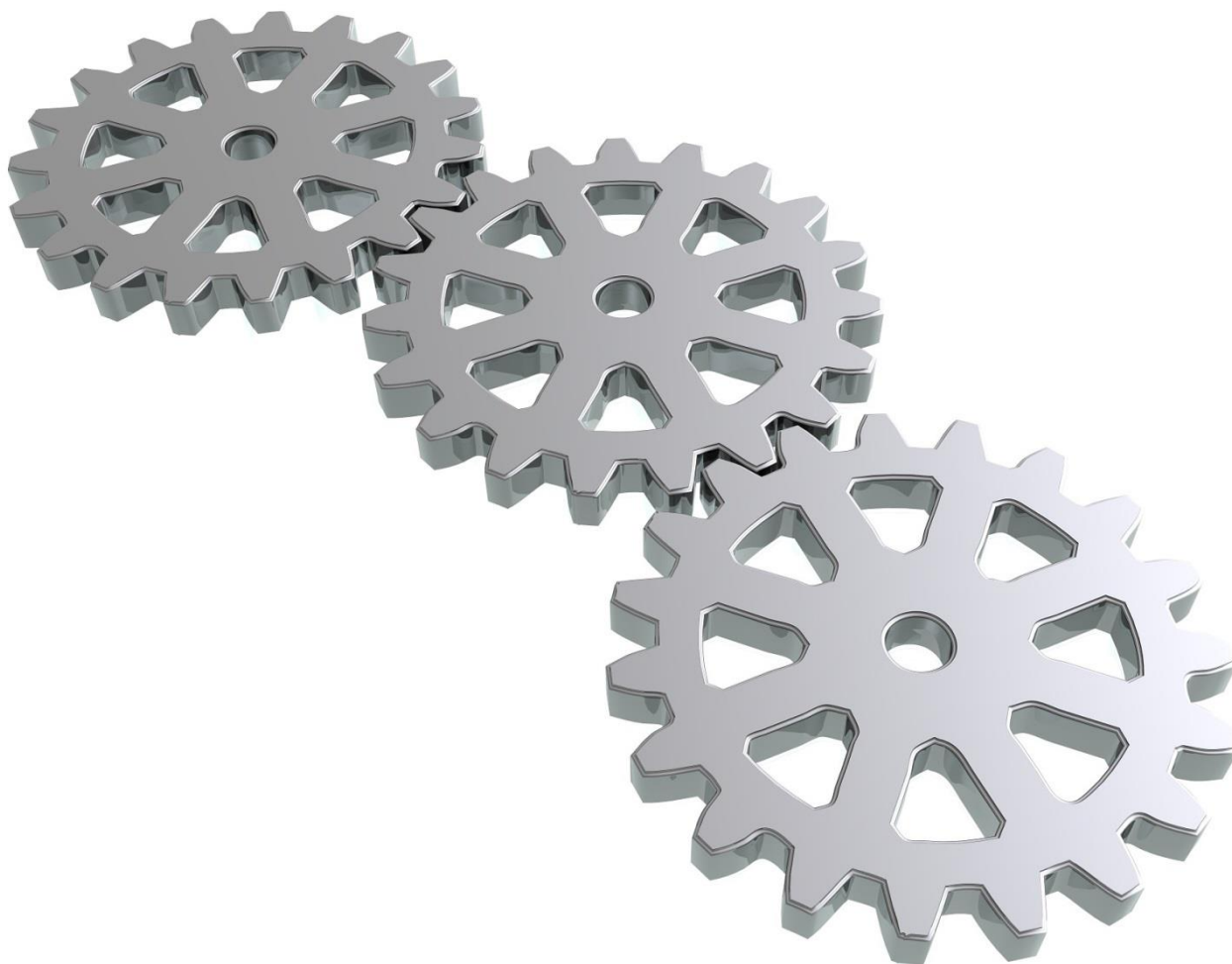


SOLPIN DORADZTWO TECHNICZNE

PROPOZYCJA WSPÓŁPRACY – ZAKŁAD MECHANICZNY



SOLPIN DORADZTWO TECHNICZNE to zespół fachowców z wieloletnim doświadczeniem, gwarantujących profesjonalne wykonywanie prac w zakresie inżynierii przemysłowej, utrzymania ruchu, przemysłowych instalacji technicznych, elektrycznych, cieplnych i gazowych.

Solpin jest członkiem:



W zakresie dalej prezentowanej oferty występujemy jako autoryzowany przedstawiciel zakładu mechanicznego z szeroką gamą produkcyjną od mechaniki precyzyjnej do odlewnictwa. Ponad 60-letnia tradycja, a przy tym nowoczesny, wysokiej jakości park maszynowy, to jego niewątpliwe atuty, co potwierdzają certyfikaty ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Zakład mechaniczny - obszary działalności:

- Energetyka przemysłowa i zawodowa
- Przemysł wydobywczy
- Przemysł motoryzacyjny
- Przemysł hutniczy
- Produkcja części do aparatury medycznej
- Branża optyczna
- Usługowa obróbka mechaniczna
- Odlewy i usługi oczyszczania powierzchni
- Usługi pomiarowe

Zakład świadczy również szeroką gamę usług przemysłowych, głównie w zakresie obróbki mechanicznej, cieplno-chemicznej oraz odlewnictwa. W bogatej ofercie znajdują się też usługi serwisowe, remontowe, narzędziowe, laboratoryjne i dokumentacyjne, a także szereg wyrobów i usług specjalistycznych realizowanych na indywidualne zamówienia.

Główne Wydziały to:

- ZAKŁAD ŁOPATKOWNI
- ZAKŁAD MECHANICZNY
- ZAKŁAD ODLEWNI I ŚRUTOWANIA

I. ZAKŁAD ŁOPATKOWNI

Produkcja elementów przepływowych turbin

Zakład posiada bogato wyposażony wydział produkcji elementów przepływowych do wszelkich typów turbin parowych i gazowych oraz sprężarek osiowych dla wszystkich typów turbin, w tym również łopatek wentylatorowych oraz łopatek do turbin wodnych.

Możliwości:

Kompletne wieńce łopatkowe, w skład których wchodzi:

- łoputki wirnikowe, kierownicze, dyszowe, pakiety spawane
- przekładki
- zamki
- bandaże
- kołki mocujące
- druty usztywniające i tłumiące



oraz

- dysze spawane, całofrezowane
- tarcze kierownicze spawane, zalewane
- pierścienie odwracające
- uszczelnienia międzystopniowe i końcowe turbin

Wieloletnie doświadczenie pracowników przy wykonywaniu łopatek turbinowych, w połączeniu z intensywnym procesem inwestycyjnym w najnowsze maszyny obróbcze, pozwalają na produkcję łopatek o najbardziej skomplikowanym kształcie.

Możliwe są również dodatkowe procesy specjalne na łopatkach. Są to m.in.: shot peening (kulowanie) oraz utwardzanie krawędzi wlotowej pióra metodami: hartowania laserowego, napyłania powłoką HVOF oraz stelliteowania.

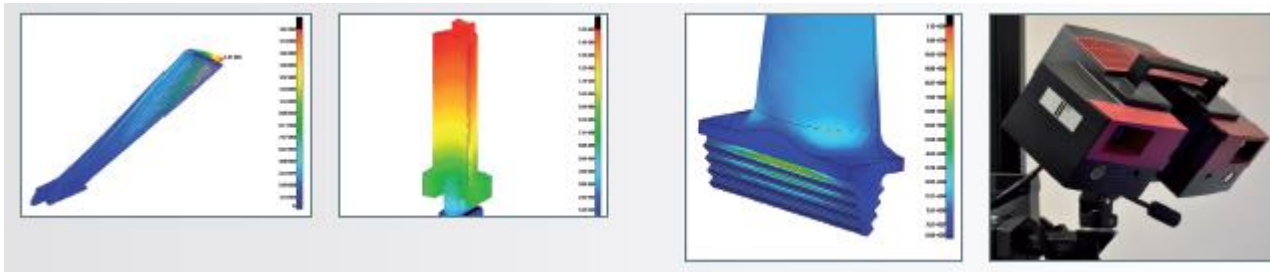
SUROWIEC

Materiałem wyjściowym do produkcji łopatek są m.in. pręty walcowane lub kute o przekroju prostokątnym, ciągnięte pręty profilowe oraz precyzyjne odkuwki matrycowe lub swobodnie kute. Produkowane są łopatki z materiału pochodzącego od znanych i wiarygodnych producentów stali lub z materiału powierzonych przez naszych Klientów. Dostępny jest magazyn materiałów i półfabrykatów, co pozwala realizować projekty w krótkim czasie.

INŻYNIERIA ODTWORZENIOWA

Biuro konstrukcyjne świadczy usługi w zakresie inżynierii odtworzeniowej (ang. reverse engineering). Dokumentacja konstrukcyjna powstaje na podstawie pomiarów dostarczonych łopatek lub innych elementów przepływowych. W procesie odtworzeniowym wykorzystywane są:

- współrzędnościową maszynę pomiarową firmy Carl Zeiss Prismo,
- pomiar bezdotykowy skanerem optycznym 3D,
- aparaturę do pomiaru drgań własnych elementów turbin.



BIURO KONSTRUKCYJNE

Biuro konstrukcyjne i technologiczne zajmuje się przygotowaniem dokumentacji na potrzeby działu technologii i produkcji oraz wdrażania nowych wyrobów. Produkty wykonywane są na podstawie dokumentacji powierzonej przez Klienta lub według dokumentacji własnej. W pracy projektowej wykorzystywane jest oprogramowanie CAD/CAM (NX, Inventor, AutoCAD, MasterCAM, HyperMill, RCS). Wykonywane jest również analiza wytrzymałościowa (MES) oraz modalna elementów przepływowych turbin, której wynikiem jest symulacja pracy badanego elementu. Do tego celu wykorzystywane jest najbardziej zaawansowane na rynku oprogramowanie FEA, które pozwala na przeprowadzenie wirtualnych testów, symulujących rzeczywiste warunki pracy łopatek i innych części. Bazując na zdobytej wiedzy i doświadczeniu, konstruktorzy służą pomocą w rozwiązywaniu wszelkich problemów technicznych.

LABORATORIUM POMIAROWE

Laboratorium jest bardzo dobrze wyposażone w aparaturę pozwalającą na wykonanie dokładnych pomiarów:

- geometrii – długości kąta, płaskości,
- chropowatości powierzchni,
- podstawowych parametrów mechanicznych i metalograficznych,

- twardości wyrobów ze stopów żelaza – z użyciem twardościomierzy stacjonarnych i przenośnych firm „EMCO TEST” i „KRAUTKRAMER-BRANSON”,
- analizy składu chemicznego metodą nieniszczącą za pomocą urządzenia SPECTRO-TEST (w tym składu metali na bazie Fe, Cu, Al) oraz identyfikacji gatunków i kontroli pomieszań materiału.



Dostępne są także badania za pomocą współrzędnościowej maszyny pomiarowej Carl Zeiss Prismo, gdzie dokonywany jest pomiar:

- łopatek turbinowych,
- kół zębatych walcowych o zarysie ewolwentowym (z zębami prostymi, skośnymi, wewnętrznymi i zewnętrznymi),
- liniowego detali, kształtu i położenia oraz płaskości i okrągłości itp.

Dodatkowo laboratorium przeprowadza badania magnetyczno-proszkowe (MT) za pomocą defektoskopu magnetyczno-prądowego Portaflux 2000.

Wystawiane są świadectwa z przeprowadzonych badań. Przyrządy pomiarowe nadzorowane są zgodnie z wymogami ISO 9001 przy pomocy specjalistycznego oprogramowania Q-MS/GM 2000. Kadra laboratorium posiada certyfikat UDT- CERT stopnia 2 (MT-2).

NOWOCZESNY PARK MASZYNOWY CNC



Zespół programistów CNC wykorzystuje szeroki zakres możliwości obrabiarek sterowanych numerycznie. Narzędziem pracy są nowoczesne systemy CAM: MasterCAM, RCS i HyperMill. Szereg maszyn CNC produkcji niemieckiej i szwajcarskiej to m.in.: STARRAG LX 251, DMU 80P, DMP 60S.

NARZĘDZIOWNIA

- elektrodrążarka drutowa CNC,
- elektrodrążarka drutowa EXCETEK R2000,

- elektrodrążarka węglna EXERON EDM 313,
- wiertarko-frezarka współrzędnościowa.

Szlifierka do narzędzi SAACKE UW I D:

- narzędzia standardowe (np. frezy trzpieniowe, stożkowe, wiertła, rozwiertaki),
- narzędzia specjalne (np. frezy profilowe do stopek)
- narzędzia ze stali narzędziowej HSS i z węgla spiekanego.

II. ZAKŁAD MECHANICZNY

Podstawowym przedmiotem działalności Zakładu Mechanicznego jest produkcja urządzeń, podzespołów dla sektora energetycznego, górnictwa, a także detali do innych sektorów przemysłu, opartych na opracowanej przez nas lub dostarczonej dokumentacji technicznej. Doświadczona oraz wykwalifikowana kadra specjalistów posiada bogate doświadczenie oraz wiedzę z zakresu konstrukcji, obróbki skrawaniem i obróbki cieplnej.

Dział konstrukcyjny i technologiczny

Własne biuro konstrukcyjne i technologiczne zajmuje się przygotowaniem dokumentacji na potrzeby działu technologii i produkcji oraz wdrażaniem nowych produktów.

Oferta usług:

- obróbka detali na nowoczesnych maszynach CNC
- obróbka detali na frezarkach pionowych i poziomych
- obróbka detali na tokarkach: kłowych, karuzelowych, tarczowych
- obróbka wykańczająca szlifowanie: wałków, otworów, powierzchni płaskich
- obróbka kół zębatych walcowych
- dłutowanie, wiercenie, cięcie
- obróbka cieplna w zakresie wyżarzania i ulepszania cieplnego oraz hartowania indukcyjnego
- wyważanie dynamiczne, niskoobrotowe
- usługi spawalnicze
- remonty pomp wszelkich typów
- remonty wirników sprężarek osiowych i promieniowych

Produkty:

Wysokociśnieniowe pompy nurnikowe

Agregaty zasilające typu AZ i zespół pompowy

Zastosowanie: agregaty zasilające typu AZ przeznaczone są przede wszystkim do zasilania obudów zmechanizowanych emulsją olejowo-wodną o zawartości około 1% oleju emulgującego. Wysokociśnieniowa pompa typu T to pozioma trójnurnikowa pompa tłokowa przeznaczona do pompowania emulsji olejowo-wodnej (w uzasadnionych przypadkach wody). Zespół pompowy może być również wykorzystywany w celu zasilania instalacji zraszania kombajnu ścianowego oraz chłodzenia jego silników elektrycznych (Zespół pompy do zraszania).

Zespół pompowy przeznaczony jest do pracy zarówno w agregacie, jak i do pracy samodzielnej. Jest wykorzystywany w podziemnych zakładach górniczych w polach niemetanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b”, i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” i „B” niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego. Agregaty zasilające typu AZ i zespoły pomp posiadają certyfikaty zgodności wydane przez KOMAG–Gliwice.

Oznaczenie symbolem: Ex I M2

Dane techniczne

Typ agregatu Parametr	Oznaczenie	AZ-2sM	AZE-3	AZE-5	AZE-5 wyk II i III	AZE-6W
Wydajność agregatu [dm ³ /min]	Q	2x100	2x125	2x150	wyk. II 4x150 wyk. III 3 x 150	2x220
Ciśnienie robocze [MPa]	p	20÷32	20÷32	20÷30	20÷32	20÷32
Typ zespołu pompy		2xT-100/32	2xT-125/25	2xT-150/30	4(3)xT-150/30	2xT-220/32

Dane techniczne zespołów pompowych do zraszania

Typ zespołu Parametr	Oznaczenie	T-220/12	T-270/10
Wydajność pompy [dm ³ /min]	Q	220	270
Ciśnienie robocze [MPa]	p	4÷12	4÷10



Wysokociśnieniowe urządzenie pompowe typu WUP-1

Zastosowanie: urządzenie skonstruowane do czyszczenia strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem, m.in. do: rurek kondensatorów, rur kotłowych i wyparkowych; filtrów próżniowych i obrotowych; zewnętrznych powierzchni obiektów i urządzeń.

- Wydajność pompy 63 dm³/min
- Ciśnienie robocze 45 MPa
- Ciśnienie krótkotrwałe 50 MPa

Przesuwniki elektryczne typu PEŁ, OPEŁ i PEM

Zastosowanie:

do napędu i sterowania urządzeń w zakresie siły poosiowej i skoku, np. przy rozjazdach, zaporach, pomostach wahadłowych, do otwierania i zamykania tam wentylacyjnych, do napędu zasuw, hamulców itp. – wszędzie tam, gdzie wymagany jest ruch posuwisto-zwrotny w zakresie danego skoku.

- Siła na drągu roboczym 3 ÷ 28 kN
- Skok 250 ÷ 850 mm

Przesuwnik elektryczny PEŁ

Przeznaczenie:

- do pracy w środowisku z zagrożeniem wybuchu pyłu dla urządzeń zaliczanych do grupy II kategorii 2 w strefie zagrożenia 21 oraz grupy II kategorii 3 w strefie zagrożenia 22
- do stosowania w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych niezagrażonych wybuchem gazu kopalnianego i zagrożonych wybuchem pyłu węglowego (pomieszczenia klasy „A” lub „B”)

Stopień ochrony: IP-65 wg PN-EN 60529:2003.

Oznaczenie symbolem:

Ⓔ II 2DEx t IIIC T1250C Db I M2 IP6



Ognioszczelny przesuwnik elektryczny typu OPEŁ

Przeznaczenie:

- do pracy w środowisku z zagrożeniem wybuchu dla grupy urządzeń I, kategoria M2
- do wykorzystania w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych w pomieszczeniach ze stopniem „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego

Stopień ochrony: IP-65 wg PN-EN 60529:2003.

Oznaczenie symbolem:

Ⓔ I M2 Ex d[ib] I Mb



Przesuwnik elektryczny typu PEM

Przeznaczenie:

- do pracy w środowisku z zagrożeniem wybuchu dla grupy urządzeń kategorii 3 grupy II w strefie 22
- do stosowania w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, bezpiecznych ze względu na wybuch gazu, pyłu i par

Stopień ochrony: IP-54 wg PN-EN 60529:2003.

Oznaczenie symbolem:

Ⓔ II 3DEx tD A22 IP54 T 1250C



Agregat do przepompowywania emulsji typu APE-1

Zastosowanie:

- do przepompowywania emulsji olejowo-wodnej z obudowy zmechanizowanej pracującej na poziomie niższym od poziomu centralnej pompowni
- do użytkowania w podziemnych zakładach górniczych w polach niemietanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b”, i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” i „B” niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego

Oznaczenie symbolem:  I M2


- Wydajność agregatu 210 dm³/min.
- Ciśnienie robocze 25 MPa



Zatopialny agregat pompowy typu PZW-2,2-36

Zastosowanie:

- do pompowania wody czystej z niewielkimi ilościami zanieczyszczeń i ciałami stałymi o wielkości ziaren do 5 mm
- do użytkowania w podziemnych zakładach górniczych w polach niemietanowych i metanowych, w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b”, i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” i „B” niebezpieczeństwa wybuchu pyłu węglowego

Oznaczenie symbolem:  I M2 c Ex Di Mb IP68 i II 2G c Ex d IIA T5 IP68.

- Wydajność agregatu 36 m³/h
- Wysokość podnoszenia 17,5 m



Agregat pompowy do zaczynu cementowego

Zastosowanie:

- głównie do zasilania urządzeń do mieszania cementu i wody (tzw. zaczynu cementowy), przy pracach budowlanych, gdzie wymagane jest wysokie ciśnienie
- zaprojektowany głównie do wykonywania pali metodą grouting'u, tzw. iniekcji cementowej
- Maksymalny wydatek 280 dm³/min
- Maksymalne ciśnienie iniekcji 25 MPa
- Długość całego agregatu L = 3500 mm

Pompa typu T-280/25 napędzana jest silnikiem spalinowym, wysokoprężnym. Agregat posiada blaszaną obudowę.



PARK MASZYNOWY

Dysponujemy szerokimi możliwościami parku maszynowego w zakresie obróbki mechanicznej na obrabiarkach konwencjonalnych i specjalistycznych oraz na nowoczesnych maszynach CNC. Przykłady maszyn CNC:

Frezarka łóżowa GBR-4 LAGUN

Parametry:

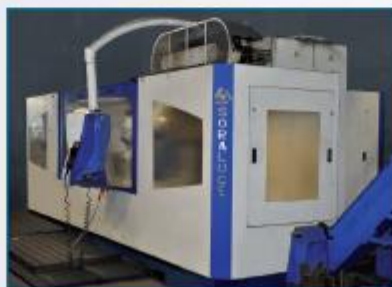
- powierzchnia robocza stołu 4100x1000 mm
- dopuszczalne obciążenie 7000 kg
- przesuw
 - wzdłużny (X) 4000 mm
 - poprzeczny (Y) 1200 mm
 - pionowy (Z) 1500 mm
- stół obrotowy Ø800 mm
- głowica skrętna automatycznie w 2 płaszczyznach 2,5°/2,5°



Frezarka CNC Solaruce

Parametry:

- max. przestrzeń robocza 2000x1000x1000 mm
- powierzchnia stołu 2000x800 mm
- powierzchnia stołu obrotowego 600x600 mm
- max. obciążenie stołu 4000 kg
- max. obciążenie stołu obrotowego 1000 kg
- obrotowa głowica indeksowana co 2,5° x 2,5°
- wyposażona w sondy pomiarowe detali i narzędzi



Tokarki CNC

Parametry:

- max. średnica toczenia tarczy φ600 mm
- max. średnica toczenia φ400 mm
- max. długość detalu 900 mm
- max. masa w uchwycie 100 kg
- max. masa w kłach 350 kg
- zakres obróbki z pręta φ16 ÷ φ63 mm



Centrum tokarskie CNC Doosan PUMA 600LM

Parametry:

- średnica przelotu nad łożem 1030 mm
- średnica toczenia nad suportem 800 mm
- max. średnica toczenia 900 mm
- max. długość toczenia 3200 mm
- dopuszczalny ciężar:
 - praca w uchwycie 900 kg
 - praca z pręt (konikiem) 5 500 kg
- średnica pręta (otworu) we wrzecionie 117 mm



OBRÓBKA KÓŁ ZĘBATYCH

Frezowanie kół o uzębieniu zewnętrznym:

- moduł max. 8
- średnica frezowania max. ϕ 315 mm
- szerokość wieńca max. 280 mm
- klasa dokładności 10, wg PN/M-88522.01

Szlifowanie uzębienia:

- moduł max. 8
- średnica szlifowania min. ϕ 50 mm
- średnica szlifowania max. ϕ 630 mm
- szerokość wieńca w zależności od kąta 140 mm przy $\beta = 45^\circ$, 215 mm przy $\beta = 0^\circ$
- ilość zębów w kole 12 ÷ 140
- klasa dokładności 7, wg PN/M-88521.01



OBRÓBKA CIEPLNA

Rodzaje wykonywanych zabiegów przez Zakład Mechaniczny:

- wyżarzanie, ulepszenie cieplne: gabaryty pieca: szer. 1100 mm x dł. 1500 mm x wys. 550 mm
- hartowanie indukcyjne: gabaryty hartowania indukcyjnego: średnica max ϕ 1000, długość przedmiotu max 1200 mm
- zabiegi te prowadzone są dla stali: konstrukcyjnych, węglowych i stopowych oraz narzędziowych



Piec elektryczny komorowy z wysuwym trzonem do wyżarzania

- wymiary użyteczne komory grzejnej: szer. 1500 mm x dł. 2500 mm x wys. 1000 mm
- max. temperatura pracy: 1100° C
- max. masa wsadu: 1200 kg
- system sterowania, wizualizacji i archiwizacji – wydruk przebiegu procesu

Piec hartowniczy komorowy POK 73

- wymiary użyteczne komory grzejnej: szer. 740 mm x dł. 1200 mm x wys. 540 mm
- max. temperatura pracy: 1100° C
- max. masa wsadu: 550 kg
- system sterowania, wizualizacji i archiwizacji – wydruk przebiegu procesu



Piec hartowniczy komorowy POK 71

- wymiary użyteczne komory grzejnej: szer. 420 mm x dł. 830 mm x wys. 320 mm
- max. temperatura pracy: 1100° C
- max. masa wsadu: 200 kg
- system sterowania, wizualizacji i archiwizacji – wydruk przebiegu procesu



III. ZAKŁAD ODLEWNI I ŚRUTOWANIA

Zakład Odlewni i Śrutowania wykonuje odlewy według indywidualnego zapotrzebowania Klienta. Posiada wieloletnie doświadczenie w wykonywaniu odlewów, w tym często bardzo skomplikowanych.



Materiały i wagi jednostkowe odlewów:

- żeliwo szare i sferoidalne – do 500 kg
- staliwo węglowe – do 300 kg
- stop aluminium AlSi10Mg (AK9) – do 120 kg
- brązy BK331 – do 350 kg

Technologia topienia metalu

- żeliwo wytapiane jest z najwyższej jakości złomu maszynowego oraz atestowanej surówki odlewniczej w nowoczesnym piecu indukcyjnym średniej częstotliwości
- stopy miedzi i aluminium wytapiane są wyłącznie z atestowanych gąsek odlewniczych w piecach tyglowych na paliwo ciekłe

Technologia wykonania form i rdzeni

Rdzenie i formy odlewnicze wykonujemy na podstawie mas bentonitowych, olejowych, sypkich mas samoutwardzalnych oraz w technologii gazu CO₂.

Obsługa techniczna

Zapewniona kompleksowa obsługa techniczna przy realizacji zamówień na odlewy. Odlewy na podstawie otrzymanej dokumentacji technicznej, jak również według dostarczonego omodelowania odlewniczego.

Śrutowanie

Dostępna również usługa śrutowania różnego rodzaju elementów oraz konstrukcji stalowych. Proces polega na oczyszczaniu i przygotowaniu powierzchni pod malowanie, cynkowanie lub inne procesy zapewniając ich większą trwałość. Komora śrutownicza o wymiarach 12m x 4m x 5m umożliwia śrutowanie zarówno małych jak i bardzo dużych elementów.

**Zapraszamy do współpracy.
Chętnie odpowiemy na pytania.**

Paweł Żurawski
Dyrektor Zarządzający
SOLPIN DORADZTWO TECHNICZNE

tel. kom. 600 509 073
e-mail: pawel.zurawski@solpin.pl
www.solpin.pl/doradztwo-techniczne/