

Produkcja drutów z miedzi beztlenowej Cu - OFE w technologii UPCAST®

W KGHM Polska Miedź S.A Oddział Huta Miedzi „Cedynia” w Orsku 27 września 2006 uruchomiono pierwszą produkcję nowej instalacji do produkcji drutów z miedzi beztlenowej w oparciu o technologię UPCAST® fińskiej firmy Outokumpu. Planowana zdolność produkcyjna instalacji wynosi 15 000 ton rocznie. Proces polega na ciągłym odlewaniu „w górę” drutów z miedzi Cu-OFE i zwijaniu ich w kręgi o wadze do 5 ton. Technologia Upcast umożliwia produkcję drutów o zróżnicowanej średnicy (8-10-12-16-18-20-22-24 mm) oraz drutów z miedzi niskostopowej (z dodatkiem 0,1% Ag) przeznaczanej między innymi na troleje. W skład instalacji wchodzi system załadunku katod, indukcyjny piec topliwny, indukcyjny piec odstojowy, maszyna odlewnicza z krystalizatorami do pionowego odlewania w górę oraz 16 zwijarek kręgow.

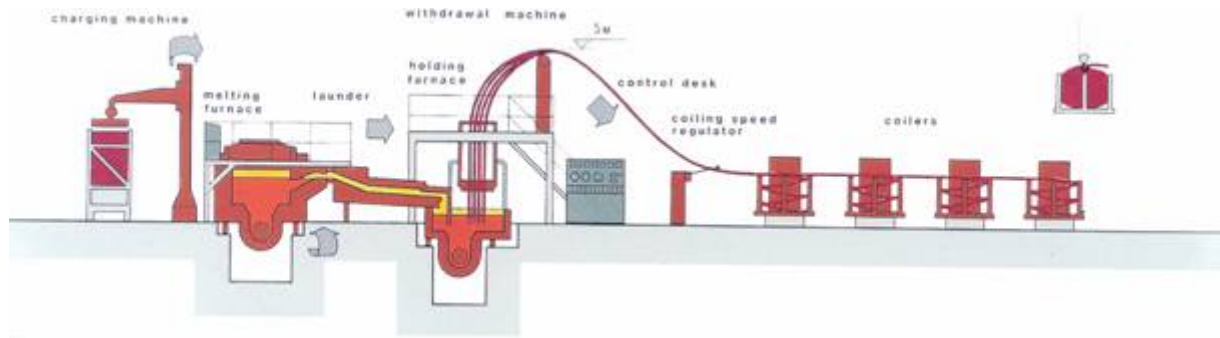
Druty z miedzi beztlenowej charakteryzuje najwyższa przewodność i ciągliwość, czyli plastyczność. Wykorzystywane są m.in. do przesyłania danych, dźwięku i obrazu. Odbiorcami są przede wszystkim zakłady z branży przemysłu elektronicznego i elektrotechnicznego. To właśnie z drutów z dodatkiem srebra budowane są np. przewody trakcyjne umożliwiające poruszanie się szybkich pociągów typu Intercity.

Drut z miedzi beztlenowej stosuje się do:

- produkcji mikrodrutów,
- drutów emaliowanych i powlekanych Ag, Sn, Ni
- kabli bezpieczeństwa odpornych na ogień,
- do procesów wyciskania,
- produktów z miedzi niskostopowej,
- produkcji kabli kat. 6 przenoszących dźwięk i obraz.

Schemat technologiczny instalacji Upcast .





Opis procesu UPCAST.

Proces UPCAST® jest instalacją do produkcji drutu z miedzi beztlenowej o wysokiej przewodności i plastyczności o zakresie średnic 8 -24 mm metodą ciągłego topienia i pionowego odlewania „do góry”, w szesnastu żyłach z wydajnością 15 000 ton rocznie. Wsad w postaci wysokiej jakości katod ładowany jest do kanałowego pieca indukcyjnego z dwoma induktorami. Katody topione są w piecu topielnym pod warstwą ochronną z węgla drzewnego. Katody ułożone w stosach na stojakach są przenoszone pojedynczo urządzeniem dźwigowym na podajnik, który ładuje je do pieca. Operacja załadunku jest automatyczna. Temperatura stopionej miedzi w piecu kontrolowana jest automatycznie. Okresowo wymagana ilość stopionej miedzi przekazywana jest z pieca topielnego poprzez gazoszczelną rynnę do pieca odstojowego typu kanałowego wyposażonego w jeden induktor. Transfer topu dokonywany jest poprzez hydrauliczne przechylenie pieca topielnego. Wskaźnik poziomu topu pokazuje, kiedy należy rozpocząć i zakończyć transfer. Rolki ciągnące dla 16 żył walcówki o średnicy 8 mm są zlokalizowane nad piecem odstojowym. Krystalizatory są przymocowane w taki sposób, że ciągadła grafitowe są zanurzone do pewnej głębokości w topie. Zestawione żyły drutu są wyciągane w górę poprzez posobne rolki ciągnące. Ciągadła grafitowe są utrzymywane na stałej głębokości w topie poprzez pozycjonujący układ sterowania, który automatycznie podnosi i opuszcza walce ciągnące w zależności od poziomu topu w piecu odstojowym. Konstrukcja umożliwia indywidualną regulację położenia i wymianę każdego krystalizatora bez wpływu na pozostałe. Wymiana krystalizatora powoduje brak danej żyły w procesie produkcji – czas wymiany trwa około 5 minut. Dzięki temu dyspozycyjność systemu wynosi 97% lub więcej. Dla każdej żyły przewidziana jest zwijarka, do której drut prowadzony jest z rolek ciągnących poprzez układ automatycznej kontroli prędkości. Prędkość zwijania dostosowywana jest automatycznie do prędkości odlewania. Promień zginania drutu w zwijarce jest automatycznie regulowany, aby uzyskać równo ułożone i zwarte zwoje. Powierzchnia odlanego drutu jest czysta i gładka, bez pęknięć (ślady stopni i walców, które nie są wadami, mogą być widoczne na powierzchni walcówki z powodu zatrzymania i wznowienia procesu wyciągania). Przed wejściem na zwijarki druty są pokrywane emulsją syntetycznego wosku zapobiegającego utlenianiu. Jako surowiec stosowane są czyste, wysokiej jakości katody miedziane Grade A. Zawartość wszystkich zanieczyszczeń wpływających na przewodność elektryczną musi być jak najniższa. Powierzchnia katod powinna być czysta, dobrze płukana, bez dendrytów i

siarczanów. Do odlewania drutu przeznaczonego do zastosowań o szczególnych wymaganiach należy stosować surowiec najlepszy z dostępnych. Przeznaczając drut Cu-OFE na produkcję mikrodrutów o średnicach (0.05 mm i poniżej) sumaryczna zawartość zanieczyszczeń w katodach musi być znacznie niższa niż wynika to z norm technicznych.

Wymagania jakościowe dla katod:

- Cu CATH-1 (katody LME A-grade)
- zawartość zanieczyszczeń < 25 ppm
- czysta powierzchnia katod - płukanie
- powierzchnia bez dendrytów i siarczanów