

# Druty Rdzeniowe do Obróbki Pozapiecowej

## Zaprawy w formie drutów PE

Wprowadzanie żelazostopów i innych dodatków do ciekłego metalu wiąże się zawsze z nieuniknionymi stratami w wyniku utleniania i ograniczonej przyswajalności. Wyeliminowanie tych szkodliwych zjawisk i zwiększenie efektywności zabiegu można uzyskać przez wprowadzenie reagenta wprost do wnętrza kadzi zabiegowej w postaci łatwo przyswajalnego proszku. Idea tej metody została zrealizowana za pomocą drutów rdzeniowych (metoda PE rysunek obok) gdzie reagent w postaci przewodu elastycznego uwalniany jest we wnętrzu kąpieli metalowej po roztopieniu stalowej otuliny. Zaprawy w postaci drutów rdzeniowych wymagają niewątpliwie wyższego poziomu technicznego zarówno od użytkownika jak i dostawcy. Na etapie produkcji i przechowywania muszą być spełnione wyższe normy, szczególnie w zakresie dokładności wykonania otuliny  $0,4 \pm 0,03\text{mm}$  dla D13mm i przeróbki wysoko reaktywnych pierwiastków jak czysty wapń, tytan czy magnez.

## Zalety metody drutowej

Wśród wielu korzyści jakie przynosi ta metoda użytkownikom należy podkreślić:

1. Dzięki optymalizacji warunków dozowania reagenta, metoda drutowa umożliwia podniesienie przyswajalności reagenta w ciekłym metalu i zwiększenie koncentracji aktywnych składników zaprawy. Możliwe jest podniesienie stężenia wapnia do 100%, tytanu do 70% a magnezu do 45%, umożliwia to w niektórych zabiegach nawet 5-krotne obniżenie ilości stosowanej zaprawy w stosunku do metody tradycyjnej.
2. Technologia ta zwiększa przyswojenie (zmniejsza zgar) trudno rozpuszczalnych pierwiastków w przypadku Ca do 30%.
3. Umożliwia automatyzację procesu i zwiększenie precyzji odmierzania dodatku.
4. Zmniejsza ryzyko zawodorowania kąpieli, dzięki znacznemu ograniczeniu kontaktu ciekłego metalu z atmosferą.



5. Metodę PE łatwo jest zaadoptować nawet w małych zakładach niewielkim kosztem, a zwrot nakładów jest szybki.
6. Technologia ta umożliwia oszczędność czasu i miejsca, jest przyjazna środowisku i zmniejsza emisję szkodliwych odpadów.

7. Metoda PE pozwala zmniejszyć gwałtowność reakcji i emisję gazu w procesie sferoidyzacji żeliwa, kontrolować jego szybkość i stopień grafityzacji.

## Transport i przechowywanie

Zaprawy w formie drutu dostarczane są na stalowych stelażach w zwojach poziomych lub pionowych o wadze od 1 do 2 ton. Całość zabezpieczona jest folią lub tkaniną PP przed wilgocią i zanieczyszczeniem. Składowanie tych materiałów powinno odbywać się w miejscach suchych, najlepiej w zamkniętych, ogrzewanych i dobrze wentylowanych magazynach, ryzyko wilgoci i zanieczyszczenia może powodować utlenianie się pierwiastków wysoko reaktywnych jak magnez czy wapń i znaczny spadek skuteczności zaprawy.



Urządzenia do podawania drutów PE zapewniają regulację prędkości podawania, precyzyjne odmierzanie ilości reagenta odciąg gazów poreakcyjnych i bezpieczeństwo obsługi. Można stosować podajniki w układzie podwójnym i potrójnym, pozwala to na oszczędność czasu i energii oraz realizację procesu obróbki żeliwa sferoidalnego, wermikularnego jak i ADI w jednym procesie: nawęglanie, sferoidyzacja i modyfikacja.

## Typowe parametry techniczne drutów rdzeniowych:

Rodzaj drutu	Skład chemiczny rdzenia [%]	Średnica zewnętrzna	Masa liniowa otuliny	Masa liniowa rdzenia	Zastosowania
SI75	Si>75 Ca>0,6-1 Al<1,5 C<0,4	13 ±0,5mm	170 ±10g/m	280 ±10g/m	modyfikacja żeliwa sferoidalnego
SIBA2	Si 66-72 Ba 2-3,5 Ca 1-2,5 Al 1-1,5	13 ±0,5mm	170 ±10g/m	280 ±10g/m	modyfikacja żeliwa
SICA30	Ca>30 Si 55-65 Al<1,8 C<1 S<0,05	13 ±0,5mm	165 ±10g/m	230 ±10g/m	modyfikacja wtrąceń niemetalicznych
CA98	Ca>98,5 Si<1 Al<1 C<1 S<0,05	13 ±0,5mm	170 ±10g/m	170 ±10g/m	modyfikacja wtrąceń niemetalicznych
TI70	Ti 65-75 Si 3-5 Al 6-9 C<0,2 S<0,03	13 ±0,5mm	165 ±10g/m	200 ±10g/m	odtlenianie, dodatek stopowy
MG30	Si 42-46 Mg>27 RE>2 Ca 2-3 Al<1,5	13 ±0,5mm	165 ±10g/m	240 ±10g/m	sferoidyzacja żeliwa
GR95	C>95 S<0,2 (popiół<4)	13 ±0,5mm	160 ±10g/m	120 ±10g/m	nawęglanie żeliwa