

# NAPAWANIE I REGENERACJA



Materiały dodatkowe do regeneracji, prac naprawczych, napawania części maszyn i narzędzi.



Procesy napawania znajdują zastosowanie przy szeroko rozumianej naprawie i regeneracji części maszyn i narzędzi. Ekonomiczne uzasadnienie procesu ten znajduje również przy nakładaniu warstw bardziej odpornych na ścieranie, uderzenia lub korozję otrzymując tym samym powierzchnię bardziej odporną, aniżeli sam materiał rodzimy. Dzięki temu napawane elementy cechują się dłuższą żywotnością i niezawodnością.

**Proces napawania i regeneracji polega na nakładaniu warstwy stopionego metalu na powierzchnie użytkowe przedmiotów, które zostały zużyte lub ich funkcjonalność została ograniczona w skutek:**

- **EKSPLOATACJI I NATURALNEGO ZUŻYCIA** elementu konstrukcji-maszyny,
- **WYTARCIA** spowodowanego występowaniem zjawiska tarcia np. metal-metal,
- **KOROZJI I EROZJI** szkodliwego działania czynnika otoczenia,
- **INNYCH CZYNNIKÓW** wynikających z warunków pracy danego elementu.

**Części maszyn oraz narzędzia poddawane napawaniu:**

- walce hutnicze,
- bębny i młotki kruszarek,
- koła jezdne suwnic,
- koła zębate,
- matryce do kucia na gorąco,
- noże kuźnicze,
- łopatkę, części turbin i pomp,
- wały i osie, łączniki napędów,
- zawory i korpusy żeliwne,
- zęby łyżek i czerpaków,
- ślimaki i systemy zsypanowe przy przerobie minerałów.

**Gałęzie przemysłu:**

- przemysł wydobywczy (minerały),
- przemysł przetwórczy (huty, recykling),
- przemysł maszynowy (naprawy),
- inne.



# NAPAWANIE I REGENERACJA



## Oferta wybranych materiałów do napawania – elektrody otulone

Nazwa	Opis	Własności napoiny twardość
CITORAIL	Zasadowa elektroda przeznaczona do napawania części odpornych na zużycie poprzez ścieranie np. prowadnice, szyny, rozjazdy zwrotnic kolejowych, koła linowe, bębny, rolki i podobne poddane zużyciu poprzez umiarkowane ścieranie i poddane uderzeniom. Dobra spawalność w pozycjach przymusowych, wykazuje odporność na powstawanie pęknięć.	275 - 325 HB
SUPRADUR 400B	Prosta w zastosowaniu zasadowa elektroda. Twardość napoiny można podnieść poprzez hartowanie w wodzie do 400HV. Typowe zastosowania to prace budowlane i naprawa sprzętu rolniczego, takich jak części do dźwigów, szyn, przewodnic, koła linowe. Stosowana przy naprawie krzywiek i wirników.	320 - 450 HB
SUPRADUR 600B	Zasadowa elektroda do napawania powierzchni twardych i odpornych na obciążenia udarowe, wolne od pęknięć, obrabianych poprzez obróbkę skrawaniem. Elektroda do powierzchniowego napawania części koparek, krawędzi i zębów czerpaków, koronek wiertniczych, strugów górniczych, przenośników ślimakowych, szczęk i kruszarek.	57 - 62 HRC
TOOLCORD	Zasadowa elektroda dedykowana do regeneracji powierzchni tnących noży frezarskich, matryc wykrawających i formujących, stempli, wiertel i rozwiertaków wykonanych ze stali narzędziowej. Napoina zawiera drobno rozproszone twarde węgliki w osnowie martenzytu dzięki czemu charakteryzuje się bardzo wysoką odpornością na ścieranie. Przeprowadzając hartowanie i późniejsze odpuszczanie napoiny można zwiększyć twardość do ok. 65HRC	58 HRC
SUPRADUR V1000	Grubootulona elektroda rutyłowa o uzysku do ~160% do napawania bardzo twardych warstw wierzchnich zawierających w strukturze twarde węgliki chromu. Napoina odporna jest na ścieranie cząstek mineralnych, obciążenia dynamiczne oraz temperaturę do ok. 380°C. Pęknięcia mogące powstać w nakładanym materiale nie obniżają odporności na ścieranie. Ściegi mają gładką powierzchnie, małe wymieszanie z podłożem. Typowe zastosowanie to napawanie części mających kontakt z żwirem, piaskiem, ziemią, węglem, gliną, części pomp, ugniatarek, łyżek, przenośników, topatek przy produkcji, przetwarzaniu i wydobywaniu surowców mineralnych w kopalniach, betoniarniach, cementowniach.	58-62 HRC
ABRACITO	Zasadowe elektrody o uzysku do ~200% przeznaczone do napawania elementów podlegających wyjątkowemu ścieraniu, dynamicznym obciążeniom. Struktura napoin zawiera węgliki chromu, niobu, wolframu, wanadu czyniąc warstwy wierzchnie odporne na ścieranie, tarcie i korozję w wysokich temperaturach, aż do temperatury 550°C - dla Abracito 62S. Elektroda stapia się drobnokropłowo czyniąc ją łatwą w użyciu, pozostawiając niewielką ilość żużla. Idealna do napawania części wentylatorów, kruszarek, mieszadła, wiertła, zawory, części maszyn rolniczych i budowlanych, ślimaki i inne systemy transportu kruszyw i minerałów.	ABRACITO 62: 60-62 HRC ABRACITO 62S: ok. 62 HRC ABRACITO 65: ok. 65 HRC
SUPANEL C95	Elektroda do napawania o uzysku ~170% dająca napoinę na bazie Ni-Cr-Mo Odpowiednia do napawania elementów pracujących w temperaturze do 750°C, odpornych na korozję i utlenianie, udar przy zachowaniu własności mechanicznych np. narzędzia kuźnicze. Po hartowaniu twardość napoiny wzrasta do ok. 350HB	200 HB
CITOLIT	Seria elektrod na bazie kobaltu o zróżnicowanych twardościach i własnościach użytkowych takich jak wysoka odporność na ścieranie, korozję i erozję w wysokich temperaturach (nawet do 1100°C), kawitację, odporność na związki siarki, i zmienne temperatury pracy napawanych elementów – odporność na szok termiczny, pracujących przy obciążeniach dynamicznych. Stosowane przy naprawie części turbin parowych, gniazd zaworów, zaworów i innych części silników, w przemyśle papierniczym przy naprawie matryc i stempli.	CITOLIT 6: 40-45 HRC CITOLIT 12: 47-50 HRC CITOLIT 21: 30-34 HRC CITOLIT 25: ok. 240 HB
SUPERFONTE Ni	Elektroda do spawania naprawczego popękanych części żeliwnych lub łączenia komponentów stalowych, miedzianych lub niklowych, napraw odlewów żeliwnych. Rdzeń elektrody to nikiel bez domieszek żelaza. Do spawania „na zimno” lub z podgrzaniem wstępnym materiału (max. +300°C). Szczególnie zalecana jest do spawania żeliwa zawierającego grafit płytkowy, żeliwa białego i czarnego ciągliwego i sferoidalnego.	150 - 170 HB
SUPERFONTE NiFe	Elektroda z rdzeniem niklowo żelaznym. Zalecana jest do spawania naprawczego elementów żeliwa sferoidalnego, żeliwa białego i czarnego ciągliwego, jak również żeliwa sferoidalnego austenitycznego lub łączenia tych metali z komponentami wykonanymi ze stali, miedzi lub niklu. Możliwość zastosowania bez podgrzania wstępnego - „spawanie na zimno” lub z podgrzaniem wstępnym materiału (max. +300°C).	150 - 170 HB

