

# System Galmarweld



## System Galmarweld

System zgrzewania egzotermicznego pozwala łączyć metale o tej samej lub różnej strukturze. W przypadku konieczności trwałego połączenia miedzi z miedzią lub stalą pomiedziowaną ze stalą pomiedziowaną jednym z najlepszych rozwiązań jest zgrzewanie egzotermiczne. Metodę tą można również stosować do połączeń ze stalą cynkowaną, wyłączając połączenia które mają być umieszczone w gruncie. Otrzymujemy wówczas połączenie cząsteczkowe odporne na korozję, które może znaleźć zastosowanie w sieciach uziemiających, ochronie odgromowej, ochronie katodowej, trakcji kolejowej, przyłączeniach sygnalizacyjnych itp.



Jest to prosta i szybka metoda uzyskania trwałego połączenia. By wykonać połączenie monter potrzebuje precyzyjnie wykonanej formy grafitowej oraz ładunku ze specjalnym proszkiem. W formie umieszcza się np. końcówkę uziomu pomiedziowanego Galmar oraz przewód uziemiający i wysypuje proszek z ładunku. Po zamknięciu formy wystarczy zapalić proszek, aby zainicjować reakcję powodującą stopienie proszku i zamianę go w ciekłe, a po wystygnięciu trwałe połączenie.





W wyniku reakcji spalania egzotermicznego część składników proszku spoiwa ulega spaleniu w wyniku czego masa spoiwa w złączu składa się w ponad 95% z miedzi. Temperatura zapłonu startera procesu (fosforu) wynosi ok. 450°C. Temperatura inicjacji reakcji dla miedzi i materiałów bazowych wynosi ok. 950°C, natomiast temperatura procesu egzotermicznego wynosi ok. 2 000°C.



Na Politechnice Warszawskiej przeprowadzono badania na serii połączeń zgrzewanych. Polegały one na doprowadzeniu do każdego elementu zgrzewanego: trzech udarów prądowych o kształcie 8/20  $\mu$ s i amplitudzie zwiększanej od 26 do 52 kA oraz dwóch udarów prądowych oscylacyjnych o wartości maksymalnej zawartej w granicach od 100 do 105 kA. Przed wykonaniem prób udarowych i po ich wykonaniu zmierzono rezystancję każdego połączenia zgrzewanego na odcinku, wzdłuż którego przepływał prąd udarowy. Wartości tych rezystancji zawarte były w granicach od 0,26 m $\Omega$  do 0,43 m $\Omega$  i nie uległy zmianie pod wpływem prądu udarowego.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że:

- prądy, którymi badano połączenia zgrzewane były pod względem kształtu i amplitudy porównywalne (w 95% przypadków) z wartościami rzeczywistych prądów piorunowych,
- w żadnym z badanych przypadków (trzy udary prądowe 8/20  $\mu$ s o amplitudach 26-52 kA i dwa udary prądowe oscylacyjne o amplitudach 100-105 kA) nie wystąpiło iskrzenie na połączeniu ani zauważalne uszkodzenia połączeń oraz zmiany ich rezystancji,
- wykonane techniką Galmarweld połączenia mogą być stosowane jako połączenia elementów instalacji odgromowej oraz układów uziemiających bez jakiegokolwiek obawy, że zostaną uszkodzone przez prądy piorunowe czy też prądy zwarciove doziemne.

**Zalety połączeń Galmarweld:** duża obciążalność prądowa, odporność na wysokie udary prądowe, połączenia beziskrowe, stabilna rezystancja.

## Przykładowe połączenia zgrzewów

Narzędzia i materiały do wykonania zgrzewu egzotermicznego



Asortyment uzupełniający



Przykładowe połączenia bednarki pomiedziowanej lub miedzianej z bednarką pomiedziowaną lub miedzianą



Przykładowe połączenia uziomu pomiedziowanego z bednarką pomiedziowaną lub miedzianą



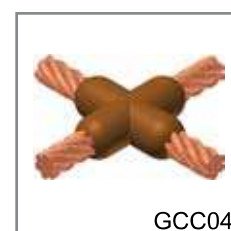
Przykładowe połączenia drutu pomiedziowanego lub przewodu miedzianego z powierzchnią stalową



Przykładowe połączenia drutu pomiedziowanego lub przewodu miedzianego z bednarką pomiedziowaną lub miedzianą



Przykładowe połączenia drutu pomiedziowanego lub przewodu miedzianego z drutem pomiedziowanym lub przewodem miedzianym



Przykładowe połączenia drutu pomiedziowanego lub przewodu miedzianego z uziomem pomiedziowanym



Przykładowe połączenia drutu pomiedziowanego lub przewodu miedzianego ze stalowymi prętami konstrukcyjnymi



Przykładowe połączenia bednarki pomiedziowanej lub miedzianej z powierzchnią stalową



**CBM Technology Sp. z o.o.**

ul. Kasztanowa 2, 64-320 Niepruszewo, Polska

tel. +48/61 650 30 40

e-mail: [office@cbm-technology.eu](mailto:office@cbm-technology.eu); [www.cbm-technology.eu](http://www.cbm-technology.eu)