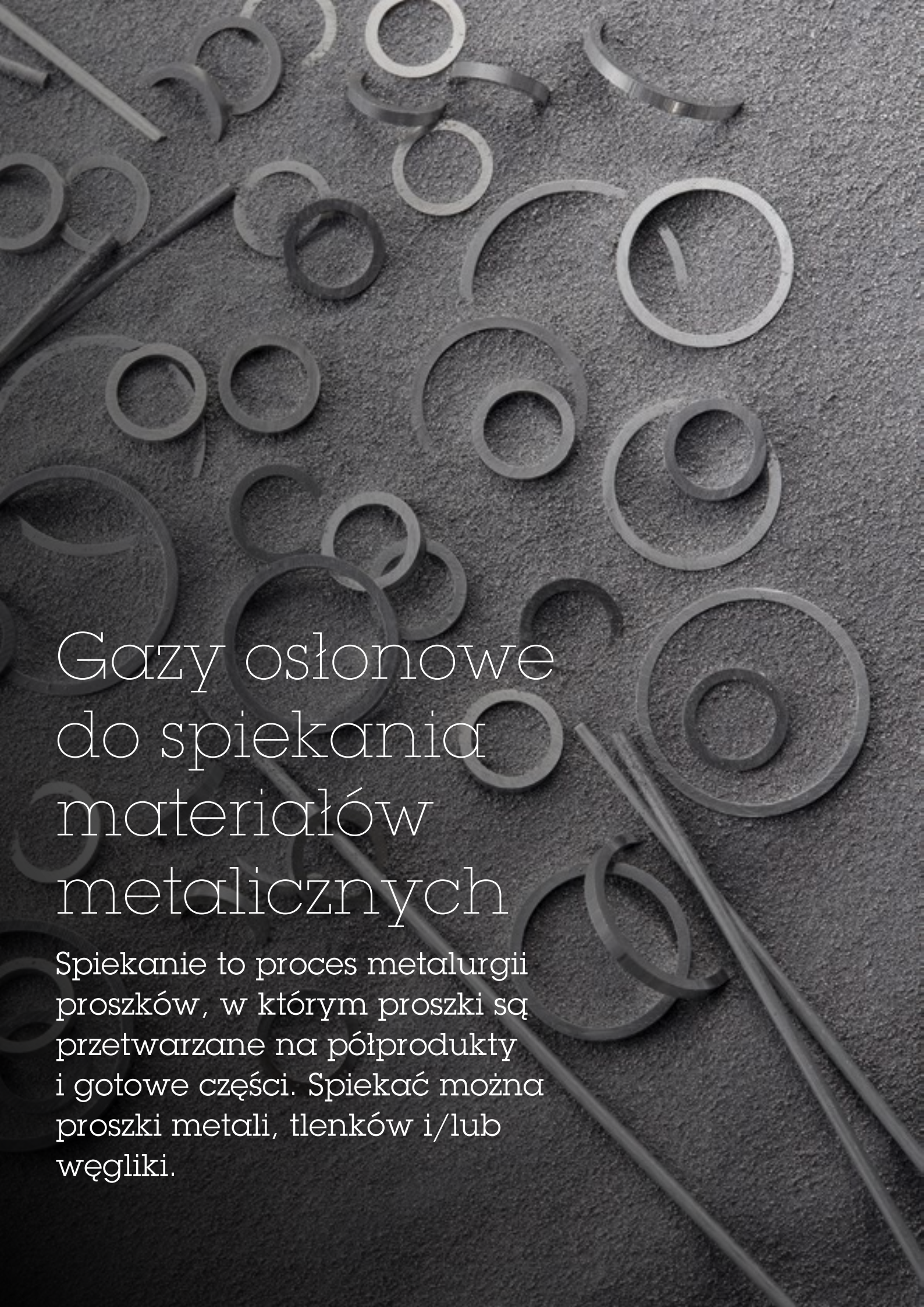


Obróbka cieplna metali Spiekanie





Gazy osłonowe do spiekania materiałów metalicznych

Spiekanie to proces metalurgii proszków, w którym proszki są przetwarzane na półprodukty i gotowe części. Spiekać można proszki metali, tlenków i/lub węglików.

Proszki lub mieszanki proszków są zwykle formowane z dodatkiem środka wiążącego (plastyfikatora). Praska jest wytwarzana przez usunięcie spoiwa, a następnie spiekanie, w której cząstki proszku są łączone ze sobą przez dyfuzję. Możemy wyróżnić różne procesy formowania prasek:

- tłoczenie w formie,
- formowanie wtryskowe metalu (Metal Injection Molding, MIM),
- proces drukowania 3D (Fused Deposition Modeling, FDM)

Jeśli usuwanie środków wiążących i proces spiekania są przeprowadzane w jednym systemie, należy upewnić się, że powstałe opary ze środków wiążących nie dostaną się do strefy spiekania. Istnieje szczególne ryzyko:

- wytrącania się sadzy w strefie spiekania na skutek odparowywania składników,
- nawęglenia spiekane materiału,
- defektów wiązania.

Proces spiekania

Aby dyfuzja była możliwa, nie mogą tworzyć się żadne przeszkadzające warstwy tlenków, które działałyby jako bariera dyfuzyjna. Dlatego potencjał redukcyjny atmosfery musi być dostosowany do materiału i procesu. Podczas procesów dyfuzji

i łączenia ziaren ze sobą, objętość części spiekanej zmienia się (kurczy się). Aby utrzymać ten proces na stałym poziomie, atmosfera musi mieć stałą wysoką jakość, szczególnie w odniesieniu do punktu rosy.

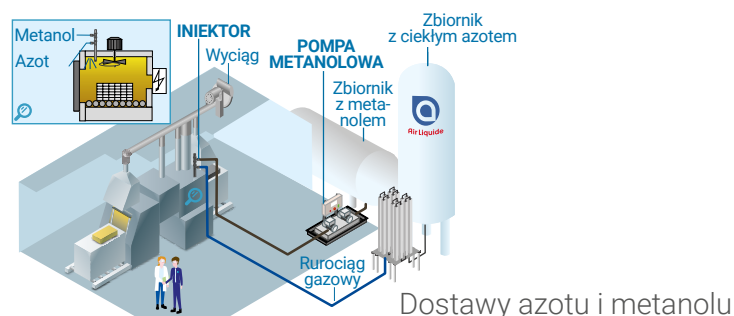
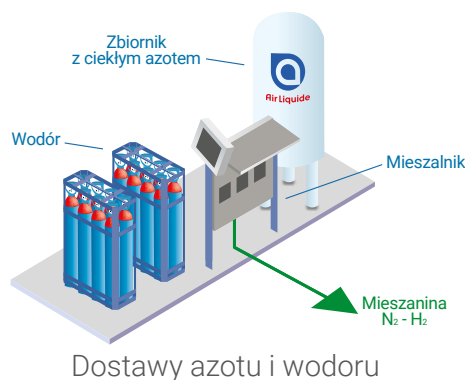
W przypadku stosowania materiałów o wyższej zawartości węgla należy jednocześnie zapobiegać odwęglaniu. Również w tym przypadku, ze względu na dużą powierzchnię wewnętrzną, aktywność węgla w atmosferze musi być bardzo precyzyjnie dostosowana do materiału i procesu.

Wybór gazu osłonowego zależy od zastosowanych materiałów i procesu. Ponieważ materiały są bardzo zróżnicowane, można rozważyć wszystkie sposoby dostarczania gazu osłonowego. Najbardziej technicznie i ekonomicznie uzasadniona jest opcja opracowywana indywidualnie dla każdego przypadku oraz części obrabianej.

Unikanie sadzy podczas procesu spiekania

Jeśli odgazowujące środki wiążące dostaną się do strefy spiekania, można je związać za pomocą dwutlenku węgla w odpowiednich punktach zasilania w systemie pieca. Gazowe produkty reakcji są wyłukiwane z systemu pieca przez przepływ gazu ochronnego.

Sposoby dostaw



Nasza oferta w zakresie obróbki cieplnej:

- przeprowadzanie audytów pieców,
- gazy osłonowe do hartowania,
- gazy ochronne do hartowania i ulepszania cieplnego z niskim utlenianiem krawędzi,
- gazy ochronne do wyżarzania,
- gazy ochronne do spiekania,
- gazy ochronne do utleniania,
- obróbka podzerowa (kriogeniczna),
- gazy ochronne dla procesów azotowania i azotonawęglania.

Urządzenia do obróbki cieplnej:

- do zasilania amoniakiem,
- do zasilania azotem i metanolem,
- do zasilania azotem-wodorem,
- do zasilania acetylenem,
- do obróbki podzerowej.

Usługi dla obróbki cieplnej:

- dostawy w zależności od potrzeb: zbiorniki do przechowywania azotu, tlenu i argonu,
- audyt pieca,
- rozwiązywanie problemów,
- optymalizacja procesu.

Kontakt

Air Liquide Polska Sp. z o.o.
ul. Jasnogórska 9, 31-358 Kraków
tel.: +48 12 627 93 00
e-mail: airliquide.polska@airliquide.com

pl.airliquide.com



Grupa Air Liquide, obecna w 60 krajach, zatrudniająca około 66 500 pracowników i obsługująca ponad 4 miliony klientów i pacjentów, jest światowym liderem w dziedzinie gazów, technologii i usług dla przemysłu i ochrony zdrowia.