



Lutowanie i spawanie gazowe





Rodzaje lutowania i spawania

Lutowanie

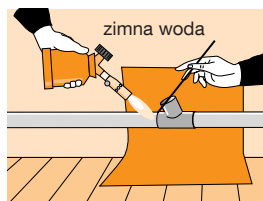
Łączenie dwóch metalowych elementów przez wprowadzenie pomiędzy nie roztopionego spoiwa. Spoiwo topnieje pod wpływem kontaktu z podgrzany metalowymi elementami, przylega do nich i w ten sposób je łączy. Istnieją dwa rodzaje lutowania

spoiwo (lut)



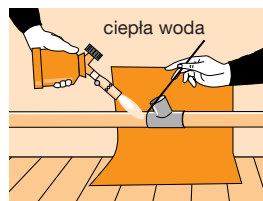
- **Lutowanie miękkie**

Lutowanie przy użyciu stopu cyny (temperatura topnienia $<450^{\circ}\text{C}$), stosowane przy łączeniu elementów, na które będą działały niewielkie obciążenia, na przykład rur w pionie instalacyjnym doprowadzającym zimną wodę. Ten typ lutowania może być stosowany do łączenia wszystkich rodzajów metalu.



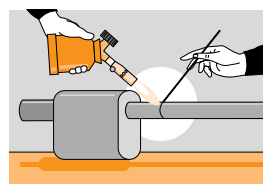
- **Lutowanie twarde**

Lutowanie stopami ze srebrem, miedzią lub aluminium (w temperaturze $>450^{\circ}\text{C}$), stosowane przy łączeniu elementów, na które będą działały duże obciążenia, na przykład rur doprowadzających ciepłą wodę, przewodów gazowych, bram itp. Ten typ lutowania nie może być stosowany do łączenia elementów wykonanych z cyny, cynku ani ołowiu.



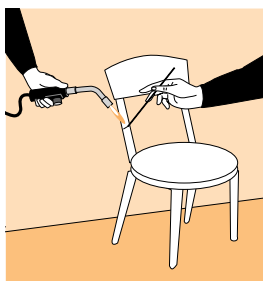
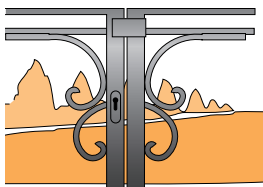
Lutospawanie

Łączenie brzegów dwóch metalowych elementów, przy użyciu mosiądzu, jako spoiwa (temperatura topnienia 900°). Lutospawanie stosowane jest do łączenia elementów, na które będą działały duże obciążenia, takich jak tłumiki samochodowe.



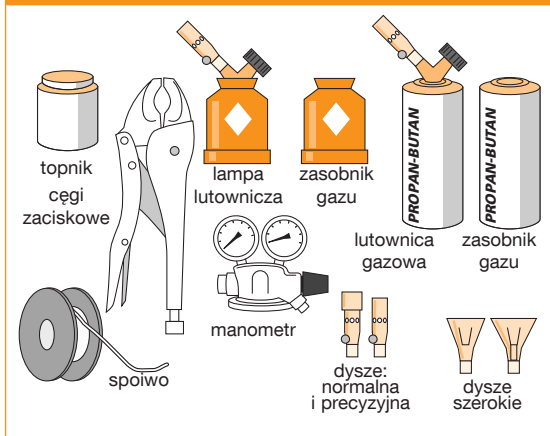
Spawanie palnikiem acetylenowo-tlenowym

Łączenie dwóch elementów z metalu o tych samych właściwościach przez ich nadtopienie. Nadtopia się metalowe elementy, po czym łączy się je ze sobą. Jako spoiwa można użyć metalu o takich samych właściwościach jak łączone elementy. Jest to metoda łączenia elementów, na które będą działały duże obciążenia; wymaga temperatury 1 500°C (np. spawanie krzesła, części rowerów, bram, instalacji sanitarnej i inne).

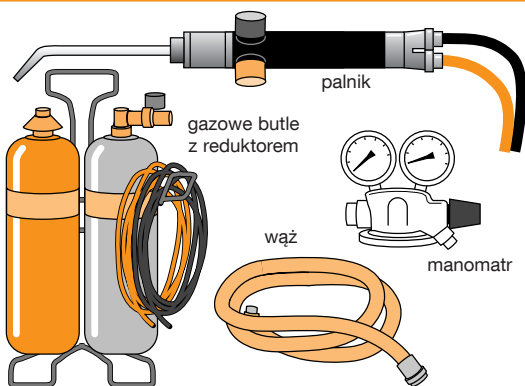


Narzędzia

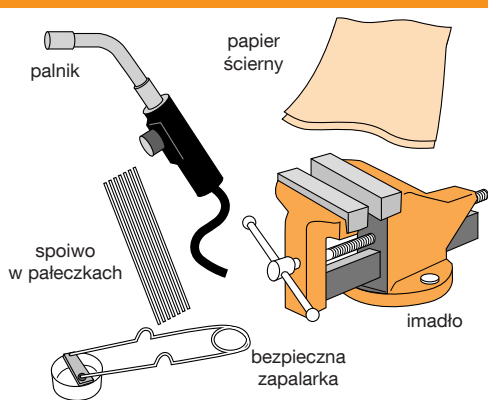
LUTOWANIE MIĘKKIE I TWARDE



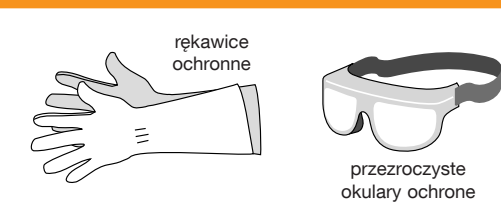
LUTOSPAWANIE I SPAWANIE PALNIKIEM ACETYLENOWO-TLENOWYM



NARZĘDZIA POTRZEBNE PRZY LUTOWANIU I SPAWANIU



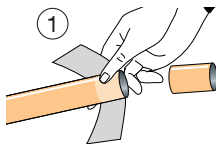
BEZPIECZEŃSTWO PRACY



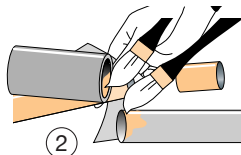


Łutowanie miękkie

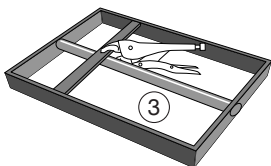
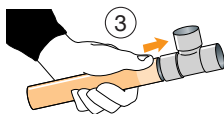
1. Wyczyścić zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię elementów papierem ściernym lub włókniną czyszczącą i usunąć ślady zanieczyszczeń.



2. Pędzelkiem rozprowadzić topnik na elementach przeznaczonych do lutowania.

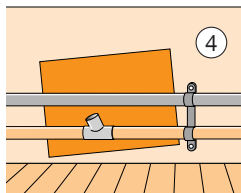


3. Wsunąć jedną część w drugą lub ułożyć je w kształcie litery T, nakładając jedną na drugą albo stykając pod kątem. Przytrzymać je w imadle lub za pomocą cęgów zaciskowych.

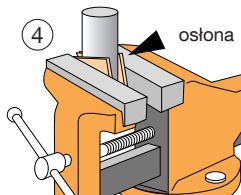


4. Podczas lutowania rur instalacyjnych umieszczonych przy ścianie, należy zabezpieczyć ścianę matą ochronną (osłoną przeciwogniową sztywną albo miękką).

Jeżeli używa się imadła podczas lutowania, należy ochronić lutowane części i imadło, podkładając pomiędzy metalowe elementy a szczęki imadła kawałki aluminium lub ołowiu.

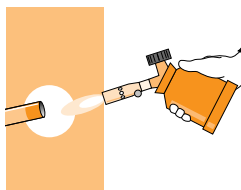


5. Bezpieczną zapalarką zapalić palnik lub lampę lutowniczą i uregulować wielkość płomienia.

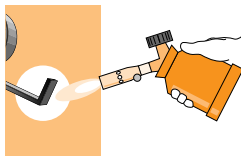


6. Nagrzewać elementy przeznaczone do lutowania do momentu, w którym:

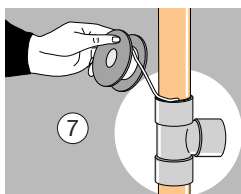
- miedź stanie się ciemnoczerwona,
- żelazo i stal staną się jasnoczerwone.



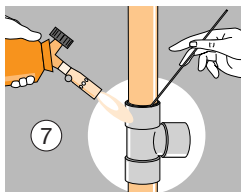
7. **Lutowanie miękkie:** oddalić płomień i okręcić drut lutu wokół miejsca styku lutowanych elementów, następnie ogrzewać płomieniem do momentu, w którym wokół miejsca styku utworzy się pierścień.



8. **Lutowanie twarde:** zbliżyć pałeczkę do miejsca styku i nakładać kolejno spoiwo. Kontynuować nagrzewanie metalowych elementów, nie wystawiając pałeczki na działanie płomienia.



Po ostygnięciu spoinę wyczyścić.



PORADY

Spoiwo topi się pod wpływem ciepła metalowych elementów, a nie pod wpływem działania płomienia. Dlatego, jeżeli spoiwo nie topi się przy zetknięciu z metalem, należy oddalić je i kontynuować nagrzewanie metalowych elementów.

Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić, czy w rurze nie pozostały resztki wody, gdyż mokre elementy nie połączą się.

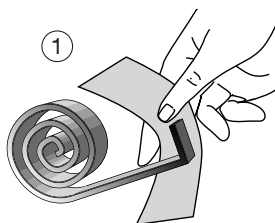
Jeżeli lut ma rdzeń - topnik, dodatkowe użycie topnika nie jest potrzebne.

Do łączenia rur instalacji wodnej, należy używać lutu bez-olowiowego, nazywanego „ekologicznym „.



Lutospawanie

1. Wyczyścić zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię części papierem ściernym i usunąć ślady zanieczyszczeń.



PORADY

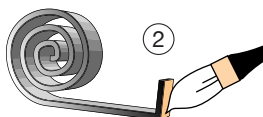
Przy lutospawaniu elementów grubości mniejszej niż 4 mm zaleca się ułożenie ich względem siebie w odległości wynoszącej połowę grubości.

nacięcia



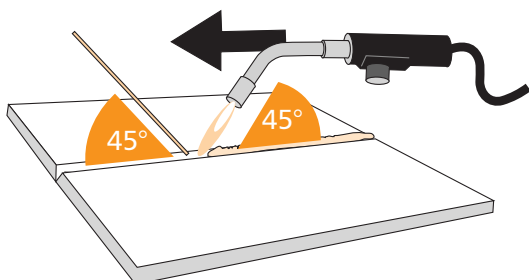
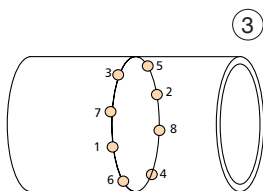
Przy lutospawaniu elementów grubości między 4 a 10 mm, zaleca się nacięcie, szlifierką kątową, ich krawędzi tak, by tworzyły kąt 90° .

2. Pędzelkiem rozprowadzić topnik na elementach przeznaczonych do lutospawania.



3. Aby elementy nie rozsuwały się podczas lutospawania (pod wpływem ciepła), należy je zespoić w kilku punktach.

4. Podczas pracy należy ustawić pałeczkę spoiwa, a także palnik pod kątem 45° . Nakładać spoiwo w formie regularnej linii.



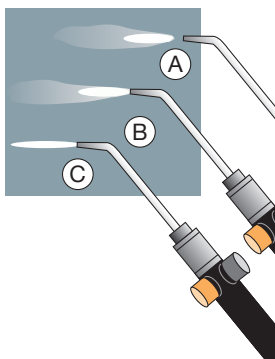


Spawanie palnikiem acetylenowo-tlenowym

Przygotować przeznaczone do spawania elementy w taki sam sposób jak poprzednio (etapy 1-5).

6. Przygotowanie stanowiska spawalniczego do pracy:

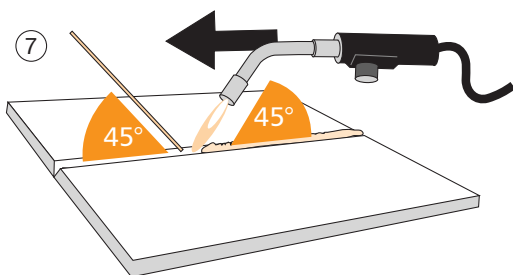
- A) Odkręcić obie butle i zapalić palnik zapalarką do gazu. Pojawi się żółty płomień, który wydaje się „odrywać” od końcówki palnika.
- B) Sukcesywnie zmniejszając dopływ acetyleny aż do momentu, w którym płomień ponownie „przyklei się” do końcówki palnika.
- C) Zwiększyć dopływ tlenu, aby otrzymać płomień o białej końcówce.



- 7. Spawacz przybliżając palnik do łączonych części, ustawiając go pod kątem 45°. Jądro płomienia powinno muskać spawane elementy.
- 8. Aby zakończyć pracę, należy odciąć dopływ gazu z obu butli.

PORADA

Pateczkę spoiwa należy regularnie zanurzać w topniku.



Niniejsza ulotka ma jedynie charakter informacyjny. Szczegółowe zasady montażu i wykorzystania poszczególnych produktów określa instrukcja użytkowania.

Leroy Merlin Polska nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody będące następstwem wadliwego montażu lub wykorzystania produktów, a w szczególności ich montażu i wykorzystania w sposób niezgodny z instrukcją użytkowania.