

Instrukcja obsługi spawarki



8032 PT

Spis treści

Gwarancja.....	2
1.Podział tworzyw sztucznych – polimerów.....	3
2.Stan fizyczny polimerów – tworzyw sztucznych	4
3.Rozpoznawanie polimerów.....	5
4.Spawania tworzyw sztucznych.....	6
Postępowanie z pęknięciem.....	7
Używanie dyszy.....	7
Spawanie metodą naprzemienną.....	8
Metoda naprzemienna	8

Instrukcja obsługi spawarki

1. Włączyć do gniazdka.
2. Do stacji dołączone są specjalne końcówki - dysze, które przed rozpoczęciem pracy, należy założyć.
3. Włączyć przełącznik
4. Ustawić wydmuch powietrza i temperaturę.
5. **Po skończonej pracy przed wyłączeniem spawarki należy odłożyć kolbę spawarki na dołączonej podstawie, którą przykręca się z boku stacji. W podstawie jest mikro styk, który włącza stację w tryb chłodzenia, a następnie przejścia w stan czuwania. Dopiero gdy na wyświetlaczu pojawi się --- spawarkę można bezpiecznie wyłączyć.**

!!! Uwaga !!!

Nie należy dawać wysokiej temperatury przy minimalnej lub bardzo małej ilości wydmuchiwanego powietrza – to znacznie skraca żywotność elementu grzejnego !!!

Gwarancja

Okres gwarancji 12 miesięcy od dnia wystawienia dokumentu zakupu.

Gwarancja nie obejmuje elementu grzejnego oraz wszelkich uszkodzeń mechanicznych lub spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem. Podstawą ubiegania się o gwarancję są nienaruszone plomby gwarancyjne i wypełnienie formularza reklamacji znajdującego się na stronie www.hotair.pl . Realizacja naprawy gwarancyjnej wynosi do 21 dni roboczych. Zgłaszany przedmiot do naprawy gwarancyjnej należy dostarczyć na własny koszt i w oryginalnym opakowaniu.

!!! Uwaga !!!

Powyższy materiał został opracowany na bazie doświadczenia a także na materiałach ogólnodostępnych, które można znaleźć np. w internecie czy na forach. Trzeba mieć na uwadze, że przedstawiony poniżej mini poradnik przedstawia jedynie ogólne zarysy techniki spawania plastiku i nie mogę brać odpowiedzialności za powstałe ewentualne szkody. Osoby, które chcą dokładnie zapoznać się z tematyką spawania plastiku zachęcam do fachowej literatury oraz profesjonalnych kursów.

1. Podział tworzyw sztucznych – polimerów

Tworzywa sztuczne możemy dzielić według kilku cech charakterystycznych. Za podstawę w jednym z podziałów przyjmuje się ich zachowanie podczas ogrzewania. Jest to podział na:

Tworzywa termoplastyczne (termoplasty)

Tworzywa termo i chemoutwardzalne (duroplasty)

Duroplasty to takie tworzywa, które utwardzają się pod wpływem podwyższonej temperaturze i podwyższonego ciśnienia, przy czym tych tworzyw (duroplastów) nie można ponownie uplastyczyć.

Termoplasty to takie tworzywa sztuczne, które uplastyczniają się podczas ogrzewania, a po ochłodzeniu wracają do pierwotnego stanu stałego. Proces ogrzewania można przeprowadzić wielokrotnie.

Tworzywa chemoutwardzalne utwardzają się na skutek przebiegu reakcji chemicznej w podwyższonej bądź pokojowej temperaturze.

Oznaczenia:

Termoplasty bezpostaciowe (amorficzne)

- polichlorek winylu PVC
- polimetakrylan metylu PUMA
- polistyren PS
- poliwęglan PC
- politlenek fenylenu PPO

Termoplasty częściowo krystaliczne

- polietylen PE
- polipropylen PP
- poliamidy PA
- politereftalan etylenu PET
- polioksymetylen POM
- politetrafluoroetylen PTFE

Tworzywa utwardzalne

- termoutwardzalne (żywice mocznikowe UF, żywice fenolo-formaldehydowe PF)
- chemo utwardzalne (żywice epoksydowe EP, żywice poliestrowe nienasycone UP, żywice silikonowe SI, poliuretan PUR)

2. Stan fizyczny polimerów – tworzyw sztucznych

Wyróżniamy 3 stany fizyczne polimerów:

Stan szklisty – w którym to polimery wykazują dużą sprężystość, to jest odkształcają się pod wpływem przyłożonego obciążenia.

Stan elastyczny – w którym to polimer pod wpływem przyłożonego obciążenia nie ustępuje całkowicie po jego usunięciu.

Stan plastyczny – w którym to polimer pod wpływem przyłożonego obciążenia nie ustępuje po jego usunięciu (czyli gdy wygnieemy takie tworzywo nie wróci do swojej pierwotnej postaci).

Każde tworzywo sztuczne w zależności od temperatury zadanej przechodzi ze względu na swoje właściwości ze stanu szklistego do plastycznego w różnych temperaturach.

Temperatura °C	-100	-50	0	50	100	150	200	250
PEmg			S			E		P
PEdg			S			E		P
PP			S			E		P
ABS			S			E		P
PVC-U			S			E		P
PVC-P		S			E			P

Opis

S - stan szklisty
E - stan elastyczny
P - stan plastyczny

Rodzaje tworzywa

PEmg - polietylen małej gęstości (miękki),
PEdg - polietylen dużej gęstości (twardy),
PP - polipropylen,
ABS - kopolimer PVC-U polichlorek winylu (twardy),
PVC-P - polichlorek winylu (miękki)

3. Rozpoznawanie polimerów

Rozpoznawanie tworzyw sztucznych to identyfikacja poszczególnych tworzyw sztucznych nieopisanych, którą prowadzimy poprzez ocenę wyglądu zewnętrznego. Obserwujemy również zachowanie tworzywa np. obserwacja tworzywa w płomieniu (czy pali się dobrze, czy źle), kolor płomienia w trakcie i po wyjęciu z płomienia, zapach, topliwość. Dobrą metodą jest próba spawania danego materiału posiadającym przez nas pręt spawalniczym. Jeśli pręt, jaki posiadamy połączy się z nieznanym tworzywem możemy być pewni na 80% że jest to dane tworzywo – oczywiście pręt spawalniczy musi być przez nas znany.

Charakterystyka niektórych tworzyw sztucznych:

Polipropylen PP - podczas palenia pali się bez dymu i skapuje jak świeca stąd również ma zapach wosku.

Polichlorek winylu PVC – Podczas palenia wydzielają czarny kopcący dym, po wyjęciu z płomienia gaśnie.

Polietylen PE – podczas palenia pali się bez dymu i skapuje jak świeca stąd również ma zapach wosku.

ABS – podczas palenia wydzielają się czarny dym i pojawia się sadza.

4. Spawania tworzyw sztucznych.

Spawać można jedynie tworzywa termoplastyczne. Metodę, którą tu opiszemy to metoda naprzemienna. Metoda ta charakteryzuje się tym, że rowek spawalniczy (wcześniej przygotowany) wypełniamy poszczególnymi ściegami do osiągnięcia prawidłowego kształtu spoiny. Ilość takich ściegów zależy tylko od grubości łączonego materiału oraz od grubości pręta spawalniczego. Może być tak, że ścieg będzie tylko jeden. Podstawowymi parametrami przy spawaniu ręcznym metodą naprzemienną są: temperatura, docisk i czas. Aby spawane elementy były dobrze połączone wszystkie te parametry muszą być zgodne ze sobą. Żeby takie połączenia nastąpiło musimy podgrzać spawane elementy do temperatury plastyczności (temperatury podano powyżej). Pręty do spawania muszą być takiego samego rodzaju jak spawany element. Najczęściej na spawanym elemencie znajduje się oznaczenie z jakiego spoiwa jest wykonany.

Przykładowy przebieg spawania zderzaka samochodowego

Musimy wiedzieć jaki jest spawany materiał (tworzywo z jakiego wykonany jest spawany przedmiot) – najczęściej na spawanym przedmiocie znajduje się oznaczenie z jakiego jest wykonany.

Gdy już znamy spawany materiał, możemy przystąpić do spawania.

Miejsce spawania musi być czyste. Przygotowanie miejsca spawania wykonujemy najczęściej metodą szlifowania lub strugania. Powierzchni oczyszczonych nie należy dotykać.

Materiał spawany (rowek) przygotowujemy na literę V, gdzie kąt powinien przyjmować wartości od 60 do 70 stopni lub gdy mamy do czynienia z grubszym materiałem na literę X.

Do spawania zderzaków używamy w większości przypadków rowek na literę V

Rodzaj spoiwa	Grubość materiału spawanego [mm]	Ilość spoin * średnica druta [mm]
V	2	1x4
	3	3x3
	4	1x3 i 2x4
	5	6x3
X	4	1 x4 z obu stron
	5	3 x3 z obu stron
	8	1 x3 + 2x4 z obu stron
	10	6 x3 z obu stron

Powyżej podano przykładowe wartości – jeśli mamy drut spawalniczy o innej średnicy należy dostosować ilość ściegów do grubości spawanego materiału.

Postępowanie z pęknięciem

Gdy dojdzie do pęknięcia zderzaka zazwyczaj nie ma rowka. Należy go wykonać np. Szlifierką. Rowek należy dostosować do średnicy drutu. Wykonywany rowek musi być równomierny i jak najbardziej zbliżony kształtem do litery V.

Teraz nakładamy jedną z dostępnych końcówek (dostosujemy mniej więcej do grubości drutu spawalniczego oraz rowka), a następnie ustawiamy temperaturę i wydmuch. Temperaturę ustawia się w zależności od materiału – jednak uśredniając jest to zakres od 280 do 400 stopni C. Należy pamiętać, aby nie przekraczać temperatury dla danego tworzywa, ponieważ doprowadzimy do spalenia i zniszczenia pola lutowania !

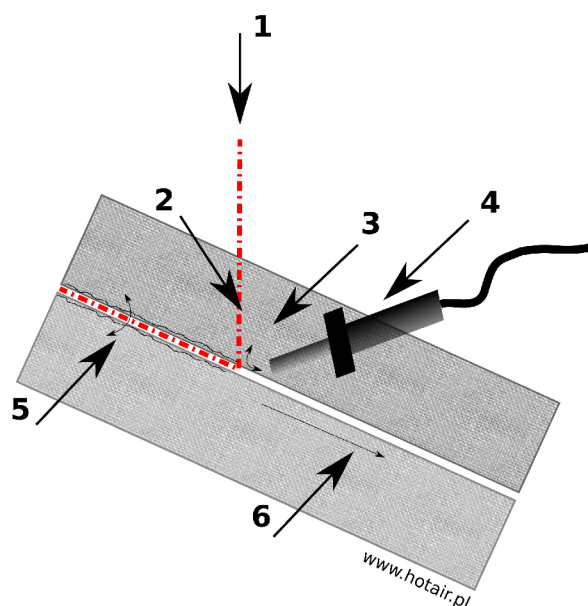
Używanie dyszy

Używanie dyszy zwięzającej wpływ powietrza jest konieczne, gdyż w ten sposób skupiamy wpływ gorącego powietrza w jedno miejsce. Wybór odpowiedniej temperatury i siły nawiewu to kwestia praktyki. Na początku jest najlepiej „przećwiczyć” całą procedurę na niepotrzebnym zderzaku.

Spawanie metodą naprzemienną.

Metoda naprzemienna polega na tym, że w jednej ręce trzyma się drut spawalniczy prostopadle do powierzchni spawanej i wywiera odpowiedni docisk, a w drugiej ręce spawarkę gorącego powietrza i wykonuje nią w górę i w dół (naprzemiennie). Ruchy te mają na celu równomierne rozgrzanie i uplastycznienie drutu spawalniczego oraz materiału spawanego. Gdy zostanie osiągnięta odpowiednia temperatura należy wyrzucić odpowiedni docisk. Wtedy tworzy się spoina. Należy tak prowadzić cały proces, aby na naszej spoinie pojawił się tzw. wypływy o jednakowej wielkości pochodzenia z materiału spawanego i drutu spawalniczego. Spawarkę trzymamy pod kątem 45 stopni. Należy pamiętać żeby nie podgrzać pręta spawalniczego, gdyż wtedy nie będziemy mogli odpowiednio mocno wykonać docisku.

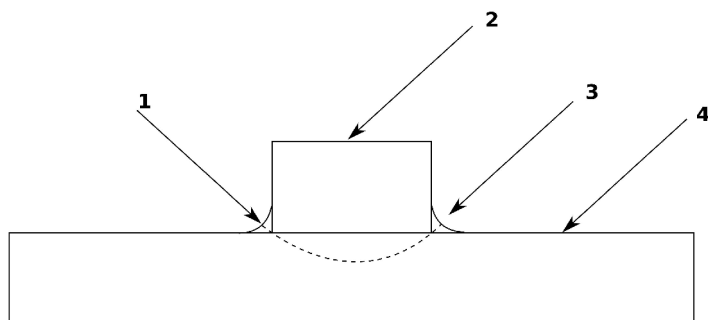
Metoda naprzemienna



Opis

- 1 - docisk elektrody spawalniczej
- 2 - drut spawalniczy
- 3 - ruch spawarki (góra dół)
- 4 - spawarka na gorące powietrze
- 5 - wypływ
- 6 - kierunek spawania

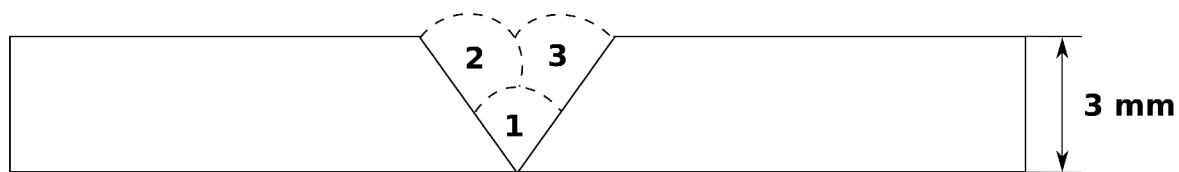
Widok spoiny wraz z wypływką



Opis

- 1 - wypływka z drutu spawalniczego
- 2 - spoina
- 3 - wypływka z materiału spawalniczego
- 4 - materiał spawalniczy

Przykład nakładania spoiny na materiał spawany o grubości 3 mm.



Po wykonaniu pierwszego ścięgu a przed wykonaniem drugiego należy usunąć wypływkę. Gdy spawanie jest zakończone należy mechanicznie wyrównać spawaną powierzchnię. Musi być gładka – można wypolerować papierem ściernym, aby powierzchnia była przygotowana do malowania.