

Warunki odbioru mechanicznych zespołów technicznych (MZT)

Dla maszyny technologicznej do doczołowego zgrzewania tarcowego

WPROWADZENIE

W załączniku przedstawiono wymogi dla przeprowadzenia **odbioru technicznego mechanicznych zespołów technicznych** maszyny do doczołowego zgrzewania tarcowego (nazywanych dalej skrótowo układem **MZT**). Odbiór będzie polegał na demonstracji działania dostarczonego układu MZT podczas symulacji pracy urządzenia technologicznego do doczołowego zgrzewania. Wspomniane urządzenie technologiczne jest częścią badawczego stanowiska technologicznego, umożliwiającego prowadzenie zgrzewania tarcowego metali niekonwencjonalnych, tzw. ultradrobnoziarnistych.

Celem tego odbioru jest potwierdzenie kompletności dostawy mechanicznych zespołów technicznych MZT maszyny – umożliwiającej utworzenie wspomnianego stanowiska badawczego – sprawdzenie zgodności parametrów ze specyfikacją, gwarantującą osiągnięcie cech technologicznych bliskich docelowemu stanowisku badawczemu. Test odbiorczy ma także potwierdzić ogólną sprawność przez demonstrację działania układu MZT podczas pracy realizującej fragmenty cyklu roboczego doczołowego zgrzewania tarcowego.

Poniżej podano szczegółowe wymagania, które będą sprawdzane przy odbiorze układu MZT.

ZAKRES TESTÓW ODBIORCZYCH

W operacji wykonywanej na badawczej zgrzewarce bierze udział szereg mechanicznych¹ elementów konstrukcyjnych i zespołów konstrukcyjnych, które mają własne napędy, realizują wydzielone zadania technologiczne oraz są odpowiednio wyposażone w napędy i czujniki. Poniżej krótko scharakteryzowano najważniejsze elementy wyposażenia, które są niezbędne do prawidłowego zmontowania urządzenia technologicznego celem uzyskania docelowego stanowiska badawczego. Przy odbiorze dostawca pokaże, że prawidłowo odczytał powiązanie osi roboczych urządzenia z dostarczonymi mechanicznymi zespołami technicznymi oferowanymi do maszyny do zgrzewania.

Należy zaznaczyć, że prawidłowa praca urządzenia technologicznego powinna być potwierdzana:

1. przez zmontowanie wskazanego wyposażenia w dostarczonych mechanicznych zespołach

¹ Pełną listę zespołów mechanicznych badawczego stanowiska do doczołowego zgrzewania podano w dokumencie głównym opisu przedmiotu zamówienia (OPZ – załącznik 7 do SIWZ)

2. wyznaczenie rzeczywistych charakterystyk (osiągów, tj.: zakresy przemieszczeń, maksymalne obciążenia) dla potwierdzenia wypełnienia wymogów specyfikacji technicznej
3. wykazanie drogą pomiarów zgodności dokładności oferowanej prasy z normą PN-87-M-55690; w szczególności należy sprawdzić płaskość i równoległość górnej powierzchni stołu, płaskość dolnej powierzchni suwaka oraz płaskość i równoległość górnej powierzchni suwaka a także prostokątność osi otworu w suwaku (przeznaczonego do mocowania zespołu wrzeciona) do górnej powierzchni suwaka – płaszczyzną odniesienia do pomiarów przyjąć powierzchnię stołu prasy, na której na być posadowiona dolna część urządzenia technologicznego do doczołowego zgrzewania tarcowego
4. symulację fragmentów cyklu doczołowego zgrzewania tarcowego. W czasie odtwarzania fragmentów pojedynczego cyklu zgrzewania charakter współpracy zespołów konstrukcyjnych modułowego urządzenia technologicznego będzie się zmieniał w zależności od fazy operacji zgrzewania. Niektóre zespoły działają razem, inne zaś włączają się w określonej chwili realizując swoje zadania sekwencyjnie. Symulacja przemieszczeń będzie prowadzona ruchem jednostajnym i ma zachodzić z niezmiennym oporem w zakresie deklarowanym dla poszczególnych osi. Symulacja obciążeń będzie wymuszona przez użycie siłownika hydraulicznego do obciążenia statycznego ustroju MZT w zakresie wartości maksymalnych obciążeń mechanicznych.

Wartości zakresów przemieszczeń i granicznych obciążeń mechanicznych, których bezproblemowe odtwarzanie mają wykazać testy odbiorcze – prowadzone zgodnie z powyżej wymienionymi 4 punktami – podano w rozdziale „Specyfikacja techniczna” dokumentu głównego „Opis przedmiotu zamówienia” (**OPZ** – załącznik 7 do SIWZ).

Wartości dopuszczalnych odchyłek dla dokładności wykonania układu MZT określają normy przedmiotowe – dla odbioru układu MZT wiążąca jest norma PN-87-M-55690, przywołana w rozdziale „Specyfikacja techniczna” dokumentu głównego „Opis przedmiotu zamówienia” (**OPZ** – załącznik 7 do SIWZ).

WYPOSAŻENIE ZESPOŁÓW MECHANICZNYCH

Wymagania techniczne, które podano w rozdziale „Specyfikacja techniczna” dokumentu głównego „Opis przedmiotu zamówienia” (**OPZ** – załącznik 7 do SIWZ), zostaną spełnione, gdy układ MZT będzie zawierał wyposażenie sprawdzone podczas prowadzenia analiz konstrukcyjnych. Wynik takich analiz podano w formie przykładu zadowalającego układu MZT i zamieszczono w kolejnym wydzielonym załączniku do SIWZ. Poniżej zestawiono listę przykładowego wyposażenia, którego specyfikacja techniczna dała dobry wynik we wspomnianych analizach konstrukcyjnych.

Do prób odbiorczych dostarczonego układu MZT poleca się zatem przygotować stanowisko przez uzbrojenie dostarczonych mechanicznych zespołów technicznych w następujące wyposażenie:

- „rw_bks_15_sprzeglo” mieszkowe bezluzowe R&W typ BKS 15 łączące czop wału wrzeciona z czopem wału użytego do mocowania zgrzewanego przedmiotu wirującego → <https://www.archimedes.pl/oferta/podzespoly-do-budowy-maszyn-i-urazden-1/sprzegla/sprzegla-mieszkowe-bezluzowe.html>
- „Wrzeciono 1.5kW fi80 ER16” przeznaczone do mocowania w płycie suwaka za pomocą pośrednich elementów mechanicznych spełniających rolę obudowy zewnętrznej napędu ruchu obrotowego – wymiary obrysowe $\varnothing 80 \times 255$ → <https://www.archimedes.pl/oferta/podzespoly-do-budowy-maszyn-i-urazden-1/sprzegla/sprzegla-mieszkowe-bezluzowe.html>
- „Nakrętka ER16” → <https://www.e-darmet.pl/nakretka-mocujaca-do-tulejek-er16-apx-9833-id-1823.html> i „Tuleja ER16” → <http://accufixtools.com/TechnicalInfo.aspx> do zamocowania końcówki wału mocującego zgrzewany przedmiot wirujący w uchwycie wału wrzeciona
- „ER20-oprawka_6mm” kompletna, tj. tulejka zaciskowa wraz z nakrętką, części składowe uchwytów przedmiotu ruchomego (szt.1) i przedmiotu stałego (szt.1) – typ CMT „ER20” → <https://www.kammar24.pl/cmt-tuleja-zaciskowa-er20-32x21x6mm-p-53479.html> NR KAT. ER20D06

- Tarczowy „Czujnik_CL16U-50kN-0,2-R1-10-Z1-2” siły docisku przedmiotu stałego do ruchomego o nacisku dostosowanym do nośności ramowego korpusu prasy mechanicznej M → http://cms.zepwn.com.pl/karty%20pl/Karta_CL16U_2017.05.10.pdf
- „Wozek_HGW15CC” przenoszący w mechanizmie klinowym obciążenie na podłoże (szt.8), wymiary obrysowe 47×61,4×24, nośność statyczna ~17kN → https://www.hiwin.org/pl/Wyszukiwarka-produktow/Prowadnice_z_szyna_profilowa/Seria_HG_QH/Wozek_HG/HGW/4277/22673?fbclid=IwAR2J_khe0xMln1sii-hslZh4SCGC M4ZqPmrCn3W3B0BJCIQz7jJ4DAqRojM
- „Szyna_profilowa_HGR15” (szt.4) rozmiar 15, typ R mocowana z góry śrubami M4 – dobrana pod wózki ze strony hiwin.org, wymiary obrysowe 300×15×15 → <https://sped.pl/oferta/szyna-profilowa-hgr-hgr-r-mocowanie-z-gory/>
- „Sruba_toczna_R20-5-400” kulowa zarobiona pod bloki łożyskujące BK15 i BF15 → <http://www.cncland.pl/naped/sruby-kulowe-i-nakretki?format=raw&task=download&fid=562&fbclid=IwAR2GNvllrrg6VBPat5Nf9cBucVsJfwstq7bjiVnNvFN-cDqMG9vJMfJXg8>
- „Blok_łożyskujący_strona_napedu_BK1” typ BK15, dostosowany do śruby R20-5 → Dostawca Poltech, Producent HIWIN
- „Blok_łożyskujący_strona_podtrzymania_BF15”, dostosowany do śruby R20-5 → Dostawca Poltech, Producent HIWIN
- „Nakretka_sruby_tocznej_...” kulowa HIWIN R20-5T4-FSI DIN 69051 C7 → <http://www.cncland.pl/naped/sruby-kulowe-i-nakretki?format=raw&task=download&fid=562&fbclid=IwAR2GNvllrrg6VBPat5Nf9cBucVsJfwstq7bjiVnNvFN-cDqMG9vJMfJXg8>