

Wytyczne technologiczne produkcji katamaranów

Wnioskodawca planuje produkcję modułowego katamaranu w ilości 9 sztuk rocznie. Ilość gotowych jednostek determinuje wielkość hali i jej wyposażenie w maszyny produkcyjne. Produkcja kadłuba odbędzie się (pojedynczego pływak katamaranu) w układzie modułowym, z sekcji płaskich paneli o wymiarach 6,0 × 2,4 m w rzucie. Pływak kadłuba będzie zestawiany z 2–6 głównych sekcji oraz sekcji dziobowej i rufowej, a następnie łączony w całość. Wykonane dwa pływaki łączone są razem tworząc jednolity gotowy kadłub. Docelowe wymiary jednostki: długość 36 m; szerokość 5,3m -7,6 m.; wysokość 2.0m. Proces produkcji dotyczący poszczególnych węzłów i stanowisk produkcyjnych przedstawia się następująco:

(1) Dostawa materiałów — $5,0 \times 20,0 = 100,0 \text{ m}^2$ (w hali) Wejście: blachy Al 3×6 m, profile/ekstruzje, druty, elementy złączne. Operacje: przyjęcie, weryfikacja CoC, oględziny (płaskość/krawędzie), znakowanie heat/lot, składowanie (arkusze + regały na profile).Wyposażenie: miejsca odkładcze dla arkuszy 3×6 m, regały wspornikowe na profile, wózki; dostęp suwnic. Kontrola: protokół przyjęcia, wrywkowa grubość/płaskość, zgodność gatunku/stanu. Wyjście: partie dopuszczone i zidentyfikowane.

(2) Przygotowanie elementów do produkcji — $5,0 \times 21,0 = 105,0 \text{ m}^2$.Wejście: arkusze 3×6 m oraz profile/tuby (z pkt 1); rysunki warsztatowe. Operacje: weryfikacja dokumentacji i oznaczeń pozycji; przygotowanie stanowisk i uchwytów; organizacja przepływu (ułożenie elementów w kolejności operacji); podstawowe czyszczenie/odtłuszczanie powierzchni roboczych; zabezpieczenie powierzchni i krawędzi przed uszkodzeniami (maty/folie/osłony); bufor do następnego etapu. Wyposażenie: stojaki odkładcze, wózek transportowy, regały pomocnicze, środki do odtłuszczania, przyrządy pomocnicze. Kontrola: zgodność materiału i formatów z dokumentacją; stan powierzchni (czystość, brak uszkodzeń). Wyjście: elementy przygotowane do pkt 3 – cięcia laserowego i spawania.

(3) Cięcie laserowe i portal spawalniczy — $31,0 \times 21,0 = 651,0 \text{ m}^2$ Wejście: elementy z pkt 2; arkusze 3×6 m, profile $\geq 6 \text{ m}$, programy CAM/nesting. Operacje: (a)Cięcie laserowe arkuszy i profili – wycinarka laserowa 3000×6000 mm. (b)Zrobotyzowany portal spawalniczy $31 \times 9 \text{ m} = 279 \text{ m}^2$, spawanie sekcji płaskich; wykonywanie długich przetopień dla paneli/sekcji (obsługa procesu z pkt 4).Wyposażenie: wycinarka laserowa (arkusze 3×6 m + profil/tuba $\geq 6 \text{ m}$), portal spawalniczy $31 \times 9 \text{ m}$ (279 m^2), dostęp suwnic 20 t (2 szt.). Kontrola i kryteria przyjęcia: wymiary/kąty po gięciu wg szablonów; zapis parametrów z portalu (prędkość, prąd, napięcie, korekcja toru). Wyjście: detale wycięte i ukształtowane, oraz spawane panele po długich spoinach, elementy gotowe do pkt 4.

(4) Budowa płaskich sekcji pływaków kadłuba — $5,0 \times 22 = 110 \text{ m}^2$

Wejście: panele poszycia, usztywnienia. Operacje: rozłożenie na przyrządzie, szcypy MIG Puls/CMT; długie spoiny realizowane portalem (pkt 3); operacje powtarzalne – robot

spawalniczy ; studzenie/relaksacja; odwracanie sekcji suwnicami. Wyposażenie: roboty spawalnicze 2 szt., przyrządy, źródła MIG Puls/CMT; dostęp suwnic 20 t. Kontrola: VT w trakcie, geometria (ugięcie/zwichrowanie), zapis parametrów. Wyjście: płaskie sekcje (pokład/burty/dno) z usztywnieniami.

(5) Budowa konstrukcji modułów pływaków — $8,0 \times 24 = 192 \text{ m}^2$. Wejście: panele, elementy płaskie, profile. Operacje: montaż i spawanie pionowe i miejsc w pozycjach trudnych, węzłów wyposażenia, automatyczne spawanie dla elementów powtarzalnych, ręczne MIG/TIG dla unikatowych, budowa gniazd mocujących prowadnice. Wyposażenie: przyrządy pomiarowe, stanowiska spawalnicze; robot spawalniczy, szlifierki, dostęp suwnic. Kontrola: przyrządy/szablony, VT/PT spoin krytycznych, kontrola odkształceń. Wyjście: moduły gotowe do montażu pływaka.

(6) Łączenie bloków w kadłub — $37,0 \times 19,0 = 703 \text{ m}^2$

Operacje: ustawienie bloków; montaż hydrauliki i instalacji elektrycznej, montaż przewodnic w gniazdach modułów, próby szczelności powietrzne/wodne komór i zbiorników balastowych zgodnie ze specyfikacją; usunięcie niezgodności i retesty. Wyposażenie: przyrządy ustawcze, suwnice 20 t (2 szt.), manometry .Kontrola: PT w strefach obciążeń, końcowa geometria kadłuba. Wyjście: jednolity, zespawany kadłub $36 \times 7,6 \text{ m}$.

Infrastruktura wspólna

Suwnice pomostowe DOR 20 t – 2 szt, korytarze wzdłuż dłuższego boku hali: 1,5 m (szerokość) ciąg pieszy + 2,2 m(szerokość) transport kołowy o łącznej powierzchni komunikacji 333 m^2).

Łączna technologiczna powierzchnia hali wynosi: 2 194 m²