

Dostawa kompletnych stanowisk symulatorów spawalniczych z wykorzystaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości

Opis ogólny

Kompletne stanowiska prowadzenia praktycznych szkoleń spawalniczych z wykorzystaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości.

Możliwość prowadzenia praktycznych szkoleń spawalniczych, bez ograniczeń we wszystkich grupach wiekowych oraz poziomach kształcenia oraz bez użycia konwencjonalnych urządzeń spawalniczych. Przebieg ćwiczeń z ich wizualizacją 3D w czasie rzeczywistym na ekranie w masce spawalniczej, ekranie sterownika i dodatkowo na telewizorze LCD z wykorzystaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości (AR).

Kompletne wyposażenie stanowisk z wykorzystaniem przemysłowego wyposażenia spawalniczego tj. palników i uchwytów spawalniczych. Możliwość kształcenia tzw. pamięci mięśniowej (palniki spawalnicze z okablowaniem odpowiadające wagowo z rzeczywistymi przemysłowymi) oraz pełnej wizualizacji z dźwiękiem przebiegu całego procesu spawania. Zapis w pamięci sterownika urządzenia obrazu 3D przebiegu ćwiczenia i po jego zakończeniu, możliwość oglądania wyników spawania w przestrzeni 3D (dowolnie obracając ręcznie próbkę spawalniczą z wykonanym spawem przed maską spawacza) oraz komputerowej analizy przebiegu i oceny wykonania ćwiczenia na ekranie sterownika urządzenia.

1. Symulator spawania - komplet „1”

Specyfikacja wyposażenia pierwszego stanowiska:

Sterownik urządzenia z ekranem LCD i oprogramowaniem oraz maską spawacza z wbudowanym ekranem LCD oraz kamerami systemu AR, zestaw palników do metod spawania GMAW (MIG/MAG) & FCAW G/S, SMAW (Elektroda MMA), GTAW (TIG),

pręt spawalniczy i elektroda spawalnicza, zestaw przykładów spawania, uchwyt mocujący, rękawice spawacza, stół do zamocowania wyposażenia stanowiska 70x130 cm oraz stojak z telewizorem LCD min. 40" podłączony do sterownika urządzenia. Oprogramowane sterowania w j. polskim.

- Stanowisko nie wymaga żadnych specjalnych warunków instalacji i użytkowania
- Zasilanie 1-fazowe 230 VAC.
- Wymiary sterownika (bez akcesoriów) maks. 450x250x550mm
- Waga bez maski spawacza maks. 11 Kilogramów
- Waga z maską spawacza maks. 12,5 Kilogramów
- Obsługiwane procesy spawania: GMAW (MIG/MAG) & FCAW G/S, SMAW (Elektroda MMA), GTAW (TIG)
- Pozycje spawania: PA, PB, PC, PD, PF/PG, PE, PH/PJ, HL045/JL045 - 1F, 2F, 3F, 4F, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 5F, 6G, 6F
- Złącza spawane: spoina czołowa w złączu teowym, złącze zakładkowe (płyta), złącze doczołowe płaskie (płyta), złącze teowe (rura-płyta), złącze (rura)
Możliwość dokupienia dodatkowych złącz spawanych.
- Prawdziwe (przemysłowe) palniki/uchwyty spawalnicze.
- Realne dźwięki spawania nagrane w prawdziwej pracowni spawalniczej.
- Regulacje w trakcie ćwiczeń wykonywane z pulpitu sterownika:
 - Wybór napięcia prądu spawania.
 - Wybór natężenia prądu spawania.
 - Wybór gazu osłonowego z możliwością modyfikacji jego przepływu.
 - Powiększanie/pomniejszanie obrazu.
 - Regulacja jasności obrazu.
 - Regulacja głośności.
- Wybór prędkości drutu w GMAW (MIG / MAG) i FCAW podczas ćwiczenia z pulpitu sterowania.

- Wybór materiału próbek spawalniczych: stal węglowa, stal nierdzewna, aluminium

Skład gazu

MATERIAŁ	GMAW	GTAW	FCAW
Stal węglowa	Argon - Co ² , CO ²	Argon	Argon - Co ² , CO ²
Aluminium	Argon	Argon	-
Stal nierdzewna	Argon - O ²	Argon	-

- Wybór grubości materiału próbki: 3mm, 6mm, 10mm
- Wybór średnicy pręta elektrodowego/pręta spawalniczego
GMAW: stal węglowa i nierdzewna: 0,8mm 1mm 1,2mm aluminium: 1mm 1,2mm
SMAW: stal węglowa i nierdzewna: 2,5 mm 3,25 mm, 4 mm
GTAW: stal węglowa, stal nierdzewna i aluminium: 2 mm 2,4 mm, 3,2 mm
- Wybór rodzaju pręta elektrodowego/pręta spawalniczego.
- Możliwość ćwiczeń wielościgowych z różnymi splotami spawania: na wprost, po trójkącie, zygzakiem, równowaga i po okręgu.
- Analiza wad spawalniczych: porowatość, odpryski, włączenie żużla.

Raportowanie przebiegu ćwiczeń w oddzielnym trybie pracy sterownika po zakończeniu każdego ćwiczenia z jednocześnie wyświetlanym na ekranie sterownika graficznym raportem z przebiegiem minimum pięciu parametrów spawania.

Raport zawiera analizę takich parametrów jak: CTWD, prędkość, kąt pracy, kąt prowadzenia, prostolinijność, napięcie, prędkość podawania drutu, parametry techniczne, ustawienia wyposażenia.

- Automatyczne ustawianie elektrycznych parametrów procesu spawania dla wybranych opcji ćwiczeń.
- Punktowa ocena, minimum pięciu parametrów przebiegu ćwiczenia spawania z łączną oceną całego ćwiczenia. Możliwość zmiany progów oceny wykonania ćwiczenia.
- Możliwość trwałego nagrywania ćwiczeń w sterowniku urządzenia i późniejszego ich wielokrotnego odtwarzania z synchronizacją z wykresami parametrów

przebiegu ćwiczenia oraz funkcjami zbliżania i oddalania obrazu, zmiany kąta widzenia, jasności oraz zatrzymania obrazu.

- Możliwość bieżącej oceny każdego ćwiczenia spawania z automatycznym dopuszczeniem lub nie, przez oprogramowanie sterownika, do kolejnego poziomu ćwiczeń.
- Wizualizacja graficzna w czasie rzeczywistym, przebiegu ćwiczenia zarówno na wyświetlaczu w masce spawacza, na ekranie sterownika jak również na podłączonym do sterownika telewizorze LCD.
- Możliwość regulacji obrazu wizualizacji przebiegu ćwiczeń w zakresie przybliżenia lub oddalenia pola widzenia, jasności obrazu i głośności.
- Możliwość włączania i wyłączania wskazówek na ekranie symulatora oraz trzech poziomów wspomagania przeprowadzania ćwiczeń (początkujący, średnio zaawansowany i profesjonalny).
- Możliwość wypróbowania różnych ustawień parametrów spawania w trakcie ćwiczeń i obserwacja ich wpływu na otrzymywane spoiny.
- Możliwość rozbudowy systemu (dokupienie licencji i oprzyrządowania) do podłączenia urządzenia do robota i ćwiczeń zrobotyzowanego spawania.
- Predefiniowane ćwiczenia – minimum 5 sztuk z przykładami elementów oraz oprogramowaniem przykładów w sterowniku urządzenia.
- Elementem spawanym można swobodnie manipulować w dowolnym momencie podczas ćwiczenia, aby dokonać oględzin spawu. Przedmiot spawany nie musi być w żaden sposób przymocowany do stanowiska roboczego.

Prawdziwe środowisko pracy z otoczeniem podczas symulacji AR.

Urządzenie może być używane z okularami.

Instrukcje i artykuły dotyczące spawalnictwa w pamięci sterownika urządzenia.

Instrukcje obsługi.

Dane sterownika urządzenia:

ZASILANIE 100-240V

Sterownik urządzenia:

Procesor min. Intel® Core™ i5 10th gen

Chipset Intel® Q470E

RAM 16 GB (2 x 8GB Dual-Channel) DDR4 2400Mhz

Karta graficzna min. Nvidia Geforce GTX 1050Ti

Dysk twardy min. M.2 SSD 64GB

DŹWIĘK Realtek High Definition Audio

System operacyjny systemu sterowania: zoptymalizowany dla aplikacji
spawania z rozszerzona rzeczywistością,

Rozmiar wyświetlacza na obudowie sterownika min. 9"

Rozdzielczość wyświetlacz HD LCD min. 1024 x 768 XGA

Porty sterownika urządzenia:

porty HDMI/wyświetlacza

USB: 4 x USB 3.2 Gen 1

Połączenie: 2x LAN 2x Anteny Intel® WiFi 6 Dual Band

Dźwięk: gniazda mikrofonu i głośników

Inne: port robotyki

Rozdzielczość modułu wizji AR MIPI min. LCD 4,5"

Wejście HDMI/wyświetlacza do 1280x720

Bardzo niskie zniekształcenia wideo

24-bit True Colour

Rozdzielczość kamer systemu AR (X2) 640x480 / 800x600 Autofocus

Temperatura pracy 0 - 45°

Wilgotność 10 - 80%

Subskrypcja oprogramowania systemu: dożywotnia

Aktualizacja oprogramowania: online i offline

Aktualizacje oprogramowania i usuwanie błędów (ta sama wersja) zawarte w
licencji bez dodatkowych kosztów

Zgodność: CE i FCC

Certyfikacja producenta ISO 9001, ISO 14001

Gwarancja: min.1 rok

Możliwość rozbudowy rozwiązania do poziomu pracowni spawalniczej z serwerem
klasowym z funkcjami zarządzania uczniami/studentami/ćwiczącymi z E-Learning,
tworzeniem własnych ćwiczeń, monitorowania szkoleń, wirtualną klasą w czasie
rzeczywistym w tym samym centrum szkoleniowym lub online, czat na żywo.

Możliwość do dokupienia szkoleń w trybie online szkolenia zdalnego z opcjami
synchronicznymi i asynchronicznymi.

Możliwość spersonalizowania profilu ucznia, praktyki.

DOSTĘPNE JĘZYKI

ANGIELSKI (EN) / POLSKI (PL)

Specyfikacja wyposażenia drugiego stanowiska:

Specyfikacja i dane techniczne jak w przypadku pierwszego stanowiska plus wyższa wersja oprogramowania systemu spawalniczego, pozwalająca na rozbudowę systemu o dodatkowe zaawansowane przykłady spawalnicze oraz jeden dodatkowy zaawansowany przykład do ćwiczeń konstrukcji spawalniczej z min. 15 krawędziami do spawania.

2. Symulator spawania - komplet „2”

Specyfikacja wyposażenia drugiego stanowiska:

Specyfikacja i dane techniczne jak w przypadku pierwszego stanowiska plus wyższa wersja oprogramowania systemu spawalniczego, pozwalająca na rozbudowę systemu o dodatkowe zaawansowane przykłady spawalnicze oraz jeden dodatkowy zaawansowany przykład do ćwiczeń konstrukcji spawalniczej z min. 15 krawędziami do spawania.