



SHIFTING THE LIMITS

VIRTUAL WELDING

/ Viitorul formării în domeniul sudării



/ Începând din anul 1950 dezvoltăm soluții inovatoare complete pentru sudarea cu arc electric și sudarea prin presiune în puncte. În acest sens vrem să ne aducem propria contribuție și în domeniul formării sudorilor. Simulatorul nostru de sudare Virtual Welding oferă utilizatorului, încă de la început, informații de bază din tehnica sudării. Zi de zi muncim plini de energie pentru a ne transforma viziunea în realitate: decodificarea »ADN-ului arcului electric«. Nu este, deci, de mirare că în domeniul tehnologiilor de sudare compania noastră este lider tehnologic mondial și lider de piață în Europa.



**FACEM POSSIBILE SUDURILE
CE PAR IMPOSIBILE.
DEOARECE NOI CONTINUĂM
ACOLO UNDE ALȚII RENUNȚĂ.**

DE CE TRAINING VIRTUAL?

/ Multe domenii profită deja de avantajele pe care le oferă trainingul virtual înainte de a trece la practica reală: Piloții exersează nenumărate decolări și aterizări pe simulatorul de zbor înainte de a urca într-un avion adevărat. Conducătorii de vehicule motoare, numiți cândva mecanici de locomotivă, își exersează activitatea la simulator, cu toate provocările mediului profesional: observarea semnalelor, utilizarea corectă a dispozitivelor de siguranță și respectarea orarului de circulație. Școlile de șoferi, în special cele pentru trafic greu, folosesc posibilitatea de a preda activitățile uzuale mai întâi pe simulator, în cadrul unui training "pe uscat", pentru ca în felul acesta să aibă mai mult timp la dispoziție pentru perfecționare.

Astfel de posibilități reduc, pe de o parte, riscurile asociate arcului electric, iar pe de altă parte oferă un potențial considerabil de economisire a materialelor consumabile.

/ Deci de ce să nu asistăm virtual calificarea sudorilor? În special că în acest domeniu sunt necesare materiale consumabile costisitoare, datorită cantităților folosite, (metal, sârmă, gaz, ...), care se pot reduce cu ușurință în faza inițială. Și factorii de risc sunt mai numeroși la sudori decât la alte meserii. Economisind resurse, fără factori de risc, cu ajutorul pistolletelor cu formă ergonomică, pieselor de lucru uzuale și parametrilor reglabili, sudorul începător deprinde abilități fundamentale și dobândește, într-o manieră ludică, cunoștințe de bază de tehnica sudării.

/ În plus, Virtual Welding stimulează prin interacțiune dinamica grupurilor în centrele de formare. Sarcinile primite pot fi dezbătute, exersate și rezolvate împreună cu ceilalți membri ai grupei.



/ Produsul Virtual Welding de la Fronius este disponibil în două variante: sub forma unui terminal staționar și sub formă compactă, ca troler pentru utilizare mobilă.

PROCEDEE

/ Ca model de învățare, Virtual Welding s-a orientat după succesiunea clasică a modulelor de curs, începând inițierea în experiența sudării cu sudarea manuală cu arc electric cu electrozi înveliți, numită pe scurt "SE". Dificultatea la acest procedeu constă în obținerea unei amorsări perfecte. Și, de asemenea, în ghidarea exactă a electrodului, în funcție de poziția de sudare și de aplicația specifică. Fronius a pus un accent im-

portant pe exersarea acestor tehnici pentru a-i ajuta pe cursanți să-și perfecționeze competențele. În faza următoare se exersează / se simulează procedeul de sudare cu arc electric în mediu cu gaz protector, pe scurt MIG/MAG, ca cel mai utilizat procedeu de sudare. Cu aceste două procedee, Virtual Welding acoperă cele mai importante procedee de sudare. Programe continue de perfecționare sunt garantate.

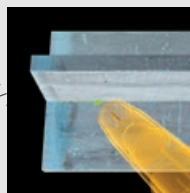
SECVENȚA DE TRAINING

/ În această secvență, instructorul virtual „Ghost” le oferă cursanților cea mai bună asistență: prescrie viteza optimă de sudare, distanța față de piesă și unghiul care trebuie respectat la poziționarea pistolului de sudare sau a portelectrodului. Semnalele cromatice tip semafor de pe ecran și zgomotele reale care însoțesc sudarea indică participantului la training starea curentă, precum și în ce măsură sunt respectate indicațiile instructorului virtual – în acest fel este posibilă o corectare directă și imediată, în timpul procesului.

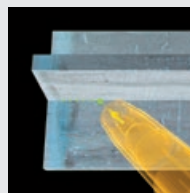
Noutatea o reprezintă instructorul virtual „Ghost” variabil: trainingul are posibilitatea de a-și salva propriul Know-How și abilitățile personale în format virtual, pentru a le propune ca model de training cursanților săi. Astfel, nu există nicio diferență între felul în care ghidează el pistolul sau portelectrodul în practica reală și modelul virtual de pe simulator. Câțiva pași sunt suficienți pentru a face aceste setări prin intermediul meniului.

MIG/MAG

/ Procedeul de sudare cel mai frecvent folosit este exersat aici în pași succesivi.



1. Viteza de sudare.



2. Viteza de sudare și distanța față de piesă.



3. Viteza de sudare, distanța și unghiul de poziționare al pistolului.

SE

/ În cazul sudării manuale cu electrozi înveliți, în prima fază se exersează amorsarea. Amorsarea electrodului presupune o secvență importantă de mișcări succesive, care trebuie exersată frecvent pentru a putea topi cu succes un electrod. Ulterior se exersează celelalte mișcări ale procesului de sudare.



1. Secvența de amorsare



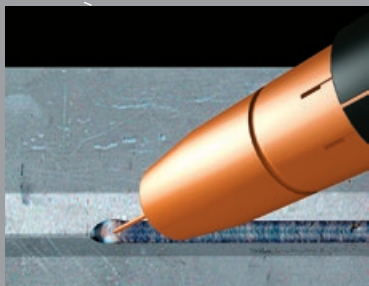
2. Viteza de sudare și lungimea arcului electric



3. Viteza de sudare, lungimea arcului electric și unghiul de poziționare.

MIG/MAG

/ În faza a doua, de simulare, cursantul setează singur parametrii necesari. Scopul trainingului



în această fază constă în sensibilizarea participantului la training cu privire la diversele valori de reglare în cazul procedurii MIG/MAG - mai exact cu arc electric scurt și arc electric tip spray- și cu privire la efectele lor asupra procesului de sudare.

SECVENȚA DE SIMULARE

/ După absolvirea secvenței de training, cursantul trece la secvența de simulare. În această secvență, cursantul exersează deja într-o situație de sudare reală - fără să fie ajutat de "Ghost". Rezultatul este un cordon de sudură virtual, reprezentat realist și tridimensional.

SE

/ Sistemul Virtual Welding îi permite cursantului să exerseze într-un mediu realist și în secvența



de simulare pentru SE. Sunt disponibile, la alegere, diferite diametre de electrozi. Pentru a se apropia și mai mult de sudarea reală, cursantul are inclusiv posibilitatea de a îndepărta zgura de pe cordonul sudat.

CARACTERISTICI SUPLIMENTARE

/ **Programe de învățare și cursuri:** Instructorul adaptează sarcinile exact cerințelor sale, întocmindu-și singur programele de învățare și cursurile, conform propriilor specificații. Aceasta înseamnă că trainingul poate fi adaptat în mod flexibil și individualizat grupului-țintă și că se pot exersa abilități specifice.

/ **Funcție de lexicon:** La accesarea butonului de detalii, participantul la curs primește informații de bază despre tehnicile de sudare pe tema aleasă, de ex. piesă, poziție de sudare etc. Acesta servește ca ghid de referință pentru sudorul începător.



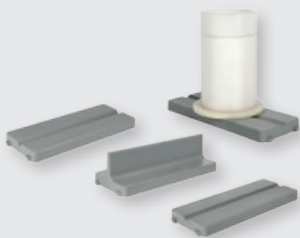
/ Adaptare flexibilă și individualizată a trainingului în funcție de grupul-țintă

COMPONENȚA & PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE PENTRU TERMINALUL STAȚIONAR ȘI TROLER-UL MOBIL

/ Virtual Welding este simplu și foarte explicit. Software-ul convinge prin structura sa foarte bine gândită, precum și prin navigarea ușoară prin meniu. Ecranul tactil permite o selectare simplă a parametrilor și o executare la fel de facilă a exercițiilor. Opțional este disponibilă o pereche de ochelari VR (Virtual Reality) integrată în mască. În acest fel, lucrul pe piesă se apropie și mai mult de experiența reală – iar privirea rămâne tot timpul pe piesă.

UTILIZARE

/ Software-ul intuitiv, navigarea extrem de simplă prin meniu și posibilitatea de a face selectările prin intermediul ecranului tactil permit o utilizare simplă a instrumentului de training.



PIESE DE LUCRU

/ În plus față de piesele de lucru existente, ca de exemplu îmbinarea în V (stratul 1 și straturile 2/3) și îmbinarea în colț, Virtual Welding a fost extins cu o piesă ce oferă două tipuri de îmbinări: o îmbinare țevă-țevă și o îmbinare țevă-tablă.

POZIȚII DE SUDARE POSIBILE

/ Cu Virtual Welding se poate exersa în următoarele poziții de sudare: PA, PB, PC, PD, PE, PF și PG.

/ Următoarele tipuri de îmbinări sunt posibile:

Îmbinări în V (într-un strat și mai multe straturi),
îmbinări în colț (într-un strat și mai multe straturi) și
depunere (un strat)



MASCĂ

/ Mască cu ochelari VR integrați: Pentru o mai bună armonizare a măștii și a ochelarilor VR, masca prezintă o fereastră cu vizibilitate mărită, pentru ca ochelarii VR să poată fi ajustați și reglați mai bine.

REZULTATE:

/ Rezultatele trainingului, care se pot compara permanent datorită unui sistem de puncte elaborat după criterii didactice, permit o evaluare obiectivă și transparentă a participanților. Clasamentele întocmite automat facilitează evaluarea. Un factor de învățare suplimentar este playback-ul. Fiecare sudură executată este înregistrată și poate fi accesată oricând sub formă de playback – în acest fel sudura poate fi analizată cu exactitate.

Procesul de învățare este mai distractiv și mai ușor pentru cursanți atunci când pot concura unii cu alții, dinamica gru-

pului este mai intensă și crește motivația pentru obținerea celor mai bune rezultate! Stimularea reciprocă, interacțiunea între cursanți și schimbul profesionist și obiectiv de idei contribuie la un succes rapid și eficient al procesului de învățare.

DOCUMENTAREA DATELOR:

/ Protecția împotriva neplăcutelor pierderi de date este garantată prin back-up și arhivare automată a tuturor rezultatelor. În același timp, datele salvate se pot accesa în orice moment.



ECRAN

/ Limba: Datorită structurii foarte bine gândite a software-ului, Virtual Welding este disponibil într-o multitudine de limbi. Astfel, limba nu constituie un obstacol pentru cursant în timpul lucrului.

/ Update-uri ale software-ului se pot face cu ușurință cu ajutorul unității DVD externe. Clasamentele, rezultatele detaliate ale sudărilor, programele de învățare și cursurile, precum și instructorul virtual „Ghost” variabil pot fi transferate cu ușurință pe un stick USB și pot fi salvate pentru documentare sau arhivare.

PORTELECTROD

/ Există 2 variante de electrod: varianta lungă, care servește perfecționării amorsării și varianta scurtă, care este concepută pentru sudarea propriu-zisă, în cadrul căreia electrodul se topește virtual.



PISTOLET

/ Pentru domeniul MIG/MAG este disponibil un pistol de sudare MIG/MAG real cu funcție JobMaster. În funcție de aplicația specifică, cu ajutorul funcției JobMaster participantul la training poate alege între arc electric scurt și arc electric tip spray prin reglarea parametrilor (curent / tensiune).



PERSPECTIVE:

/ Virtual Welding este pregătit pentru viitor – este simplu structurat și datorită posibilității de actualizare se poate folosi, la alegere, cu orice variantă ulterioară de software. Pe scurt: Virtual Welding reprezintă viitorul formării în domeniul sudării!

DATE INTRARE	VIRTUAL WELDING TERMINAL STAȚIONAR	VIRTUAL WELDING TROLER MOBIL
Dimensiuni lățime x înălțime x lungime	62,8 x 190 x 60,8 cm	66,6 x 67,9 x 56,8 cm
Greutate	92,17 kg	52,77 kg
Curentul absorbit	1,2 A	1,2 A
Tensiunea rețelei	110 V – 230 V 50/60 Hz	110 V – 230 V 50/60 Hz

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
Telefon +43 7242 241-0
Fax +43 7242 241-953940
sales@fronius.com
www.fronius.com