

Partener

DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING - sudare și tăiere

Numărul 19 | decembrie 2008



Noi orizonturi pentru sudare și tăiere



CUPRINS

EDITORIAL

Eugen BORTOȘ
Manager Marketing
DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING



2-3 Background industrial

- Intervi cu Vasile Mărieș
Manager Alfa Com S.A. -
Baia Mare

Sudarea și tăierea la zi 4-8

- Noua gamă de invertoare
PRESTO PFC – perfor-
manță fără constrângeri
- Noutăți din grupul Air
Liquide Welding
CARBOFIL 1 GOLD
- Sistem de sudare de tip
CIRCOMATIC 05
- Sisteme profesionale
pentru extragerea și filtrarea
fumului rezultat în urma
proceselor de sudare și
polizare – banc de lucru
„plug and play”

9-12 Ghidul sudorului

- Echipamente de protecție
individuală
- Lichidele și spray-
urile marca WELDLINE
comercializate de DUCTIL-
Air Liquide Welding sunt în
conformitate cu directiva
europeană REACH
- Opțiuni roboți

O aplicație pe zi 13

- Specificația procedurii
de sudare (SPS)

14 Servicii

- Centrul de formare și
dezvoltare în domeniul
sudării - DUCTIL

Ductil plus 15-16

- Împreună cu OERLIKON
s-a realizat cel mai mare
pod din Germania
- Ductil – Air Liquide
Welding vazută și în Bulgaria
- Tehnologie de vârf în
sudare și tăiere

Noua ofertă Ductil - Air Liquide Welding

În luna noiembrie a fost finalizat unul din cele mai mari și mai importante proiecte din grupul Air Liquide Welding, și anume proiectul New Offer.

După cum probabil știți, acum 3 ani în grupul Air Liquide Welding a fost luată o hotărâre strategică de rebranding la nivel European.

Astfel din cele 17 mărci locale, cum de exemplu în România a existat DUCTIL, după studii aprofundate de piață și de notorietate de marcă la nivelul tuturor țărilor din Europa s-a luat decizia istorică de reunificare în cadrul a 5 mărci Air Liquide Welding internaționale.

Aceste mărci sunt deja cunoscute și apreciate la nivel european și în România : SAF-FRO și OERLIKON cuprinzând game complete de consumabile și echipamente industriale, CEMONT fiind o gamă completă de echipamente și consumabile destinată aplicațiilor semiprofesionale, WELD TEAM echipamente destinate pieței hobby și o gamă completă comună de accesorii pentru sudare și tăiere WELDLINE.

Luna noiembrie 2008 a însemnat pentru grupul Air Liquide Welding o lună istorică în care a luat sfârșit epoca mărcilor și a produselor locale și începutul unei noi ere a mărcilor și produselor internaționale.

Astăzi toate produsele din grupul Air Liquide Welding sunt internaționale, au aceeași denumire comercială , același cod de produs, au același specificații tehnice, același mod de ambalare și aceeași autorizări și certificări.

De remarcat este faptul că la aceeași clasificare au fost păstrate în fiecare gamă cele mai bune

și mai bine vândute produse din Grupul Air Liquide Welding, fiind validate de către cei mai exigenți clienți din Europa.

În acest moment există 34 de website-uri (ex.: www.saf-fro.com; www.oerlikon.com; etc.) unde pot fi găsite toate informațiile despre produsele și serviciile oferite de grupul Air Liquide Welding inclusiv cataloagele complete de produse și servicii.

Accesând informațiile prin internet puteți foarte ușor să identificați produsele de care aveți nevoie sau să găsiți echivalentele produselor din oferta anterioară lunii noiembrie.

Pentru piața din România produsele din noua ofertă au fost introduse de la începutul acestui an și se văd deja rezultate promițătoare, pentru DUCTIL Air Liquide Welding România.

În ceea ce privește viitorul vă pot spune că ne vom baza pe aceleași principii de calitate și inovație cu accentul pe soluțiile complete, în pachet, pentru aplicații la cheie din domeniul sudării și tăierii metalelor: consultanța și know-how tehnologic și de proces, consumabile, echipamente de proces, echipamente de protecție a utilizatorilor, echipamente de protecția mediului, asistență tehnică și formare profesională pentru aplicațiile specifice.

Mulțumim tuturor partenerilor de afaceri pentru colaborarea din 2008 și le dorim:

**Sărbători fericite și
La Mulți Ani 2009!**

Background industrial

Interviu cu Vasile Mărieș
Manager Alfa Com S.A.-Baia Mare

Înregistrând o evoluție constant pozitivă din anul înființării, 1992 și până în prezent, Alfa Com Baia Mare, este, fără îndoială, cel mai mare grup de firme din nordul țării prezent pe piața materialelor de construcții și a serviciilor conexe și o companie care câștigă an de an renume și la nivel național. Interesați permanent de situația colaboratorilor noștri, am stat de vorba cu Dl Vasile Mărieș, membru fondator al companiei Alfa Com Baia Mare.

1. Cum a început afacerea și ce reprezintă astăzi Alfa Com Baia Mare?

Afacerea a început în anul 1992, fiind trei asociați – acționari principali: Vasile Mărieș, Turdeanu Gheorghe și Ghiran Stelian. Acționariat care a rămas același până în prezent. Acționând prin politica de investiții, cu credite mici, în prezent Alfa Com SA are o cifră de afaceri anuală de aproximativ 10 milioane Euro.

2. Ce investiții a realizat compania de la înființare și până în prezent? Ce investiții aveți în plan pentru 2009?

În perioada 1993 – 1994, s-au achiziționat prin cumpărare aproximativ 2,6 ha suprafețe de terenuri. Pe aceste terenuri, s-au construit depozite închise și spații administrative de 6000 mp,

locuințe de serviciu și spații de recreere de 2400 mp și depozite deschise betonate de peste 10.000 mp. Avem un parc auto de 20 de autovehicule, dar și 6 autoturisme de serviciu, 7 autocamioane speciale cu macara, autobuze, macarale, 7 moto stivuitoare. Asigurând astfel mecanizarea completă a unității.

3. Care au fost rezultatele financiare pe care le-ați înregistrat în primele 3 trimestre ale lui 2008 și ce previziuni aveți pentru întreg anul viitor?

În primele trei trimestre ale anului 2008 s-a înregistrat o creștere a vânzărilor de peste 40% față de aceeași perioadă a anului anterior. Iar, în anul următor, ținând cont și de efectele crizei economice mondiale, dorim să creștem cifra de afaceri cu 10% față de anul în curs.

4. Care credeți că va fi cea mai mare provocare care vă așteaptă anul viitor, ținând cont de criza financiară care a cuprins tot mapamond-ul?

Intenționăm să păstrăm marii beneficiari – în special pe cei angajați în diverse programe- inițiate cu sprijinul UE; pe cei care au câștigat construirea de mall-uri, încercăm să ne menținem clienții actuali și vom încerca să dezvoltăm portofoliul de clienți. Vom ține cont și ne vom adapta politica de vânzări în funcție de schimbările generate de criza economică.

5. Cum vă diferențiați de ceilalți jucători de pe această piață, dată fiind competiția tot mai strânsă dintre principalii jucători din acest domeniu?

Diferențierea față de competitori este dată de promovarea produselor



Motivul pentru care am ales să lucrăm cu Ductil-Air Liquide Welding se datorează, în primul rând, calității produselor.



și aparatelor moderne, de menținerea standardelor de calitate a produselor, dar și de seriozitatea cu care ne tratăm atât clienții, cât și furnizorii.

6. Cum se manifestă concurența pe acest segment de piață, având în vedere că există competitori extrem de puternici?

La nivel local și județean, concurența se prezintă astfel pe câteva segmente: aduc produse din Franța, Serbia fără licențe de import, raportul calitate preț este vizibil și neagreat. Prețurile sunt mari, datorită chiriilor pe care le plătesc pentru spațiile închiriate unde își desfășoară activitatea, datorită lipsei de mecanizare. De asemenea, spre deosebire de competiție, noi lucrăm cu persoane specializate în acest domeniu.

7. Parteneriatul dintre Alfa Com Baia Mare și DUCTIL s-a dezvoltat, din 2000 și până în prezent iar cifrele de afaceri realizate în cadrul acestei colaborări vorbesc cel mai bine despre asta. Care au fost, din punctul dvs. de vedere, motivele pentru care ați ales soluțiile DUCTIL pentru clienții dvs. care sudează sau taie metale?

Motivul pentru care am ales să lucrăm cu Ductil, încă din anul 2000 și până în prezent sunt diverse. În primul rând, calitatea produselor

oferite de compania Dvs. a fost întotdeauna la cele mai ridicate standarde. A contat profesionalismul oamenilor din Ductil, atât a reprezentanților de vânzări, cât și a persoanelor de la sediu. De fiecare dată, s-a răspuns prompt la nevoile noastre, mă refer aici la rapiditatea livrărilor produselor cerute de noi. De asemenea, a contat extrem de mult, prezența caravelor tehnice la sediul societății noastre, dar și la clienții noștri. Existența depozitelor zonale în diverse locații apropiate clienților, a contat foarte tare.

8 Ce rol credeți că a jucat relația apropiată, de parteneriat, dezvoltată cu DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING în apropierea de clienții Dvs.?

În perioada 2006- 2007, am achiziționat diverse aparate de tăiere, venind astfel în întâmpinarea nevoilor clienților noștri. Pentru noi, este importantă opinia lor, iar Ductil-Air Liquide Welding, prin calitatea produselor sale, ne-a dat ocazia să venim cu soluții la problemele întâmpinate. Consider că între Alfa- Com Baia Mare și Ductil există o relație de încredere generată de expozițiile tehnice, de întâlnirile anuale, dar și de modul de lucru al angajaților companiei.

10. Ce urmăresc clienții care cumpără de la Dvs. consumabile și echipamente de sudare și tăiere și care sunt soluțiile

oferite de Alfa Com Baia Mare în parteneriat cu DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING?

În primul rând, clienții urmăresc calitatea produselor, fiabilitatea echipamentelor, adaptarea specialiștilor la produsele Ductil.

11. Cum vă gândiți să dezvoltați parteneriatul cu DUCTIL și ce beneficii noi ar putea rezulta pentru clienții din această colaborare?

Doresc să avem în continuare o relație benefică ambelor societăți. De asemenea, prezența caravanei tehnice, ne-ar ajuta să menținem la același nivel colaborarea cu clienții noștri.

12. În final, ne spuneți câteva cuvinte pentru sfârșitul de an?

La final de an vă dorim prosperitate și rezultate tehnice și comerciale excepționale. La mulți ani și Sărbători fericite!



■ alina.costache@airliquide.com



Sudarea și tăierea la zi

Noua gamă de invertoare PRESTO PFC – performanță fără constrângeri

Prin introducerea noii game Presto PFC, grupul Air Liquide Welding a impus un nou etalon pe piața invertoarelor destinate sudării cu electrozi înveliți.

Începând din această toamnă, oferta Ductil-Air Liquide Welding s-a îmbogățit cu o nouă gamă de invertoare destinate sudării cu electrozi înveliți, și anume:

Presto PFC.

Gama Presto PFC include următoarele echipamente:

PRESTO 140 PFC
(140 amperi la 35%)



PRESTO 160 PFC
(160 amperi la 40%)



PRESTO 180 PFC
(180 amperi la 20%)

Noua gamă de echipamente Presto PFC încorporează cea mai evoluată tehnologie inverter, precum și dispozitivul PFC (Power Factor Control). PFC este un dispozitiv care armonizează curentul absorbit, reducând vârfurile acestuia și limitând fluctuațiile provenite de la rețeaua de alimentare. Această tehnologie inverter respectă constrângerile impuse de DIRECTIVA EN 61000-3-12, directiva care va deveni obligatorie în următorii ani în toate țările Uniunii Europene. Principala reglementare a acestei directive este aceea că

echipamentele care au un curent absorbit mai mare de 16A nu pot fi conectate la rețelele publice de joasă tensiune.

Reducerea curentului absorbit permite sudarea cu 180 Amperi, chiar dacă echipamentul este conectat la o priză tip hobby (siguranța de 16A).

Față de vechea versiune Presto noile echipamente beneficiază de un design nou, ergonomic și foarte atractiv.

PRESTO PFC reprezintă un etalon de calitate pe piața invertoarelor, deoarece oferă:

- Curenți mai mari de sudare - 160A la 40%, ceea ce dă posibilitatea sudării cu electrozi de 4 mm;
- Performanțe ridicate în controlul curentului de sudare, performante datorate noului microprocesor.
- Compatibilitate excelentă în alimentarea de la generatoarele de curent;
- O reducere semnificativă a curentului absorbit (15 Ap);
- Fiabilitate îmbunătățită;
- Capacitatea de a suda chiar și cu alimentare prin cabluri foarte lungi (lungimi până la 70m , secțiune cabluri de 1,5mm);
- Greutate redusă – doar 6,6 kg;
- Ergonomie , robustețe și un design atractiv;

De la vechea gamă Presto s-a păstrat linia tradițională cu barele exterioare de protecție, ceea ce garantează o mai mare siguranță în utilizare, permite manipularea ușoară a echipamentului și oferă, de asemenea, un loc unde pot fi înfășurate cablurile de sudare. Această caracteristică face din Presto PFC soluția potrivită de sudare indiferent de aplicația aleasă. Echipamentele Presto PFC pot fi

utilizate în activitățile de reparații, în ateliere, pe șantiere, conectate la o priză domestică sau la un motogenerator, mai simplu spus: oriunde este necesară utilizarea unui echipament performant de sudare. Facilitățile de sudare sunt cele optime, permițând sudarea majorității electrozilor în toate pozițiile (excluzând electrozii celulozici). Acest lucru nu este de mirare, având în vedere faptul că în dezvoltarea acestei game s-a ținut cont de nevoile în continuă evoluție ale sudorilor din întreaga lume. Datorită capacității mari de producție de care dispune grupul Air Liquide Welding cât și facilităților excepționale oferite de fabricile acestuia, în fabricarea acestei game s-a ajuns la introducerea unei tehnologii revoluționare, tehnologie ce folosește conceptul modular, astfel încât asamblarea este drastic simplificată. Așadar, s-a redus numărul de componente și în consecință riscul defectării este minimizat.

Totodată, noua tehnologie de fabricație permite montarea unui număr ridicat de senzori termici, chiar în zonele în care se înregistrează creșteri rapide ale temperaturii, ceea ce garantează monitorizarea eficientă și scăderea riscului de deteriorare cauzat de supra-încălzire.

Așadar, prin introducerea noii game Presto PFC, grupul Air Liquide Welding a impus un nou etalon pe piața invertoarelor destinate sudării cu electrozi înveliți și totodată a oferit posibilitatea utilizatorilor de a se conforma viitoarelor reglementări europene .

■ adigiani.sava@airliquide.com

Noutăți din grupul Air Liquide Welding CARBOFIL 1 GOLD

Succesul care ține de un fir de aur.



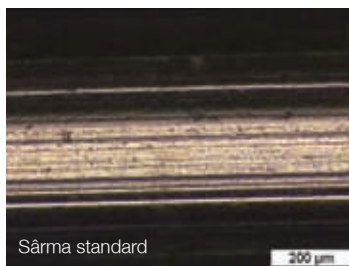
Fidelă priorităților sale de "exelență", AIR LIQUIDE WELDING a lansat o sârmă pentru sudarea prin procedeul MAG, obținută pornind de la o tehnologie inovatoare care înlocuiește stratul protector de cupru cu o peliculă fină de aliaj de bronz.

Tehnologia permite ca stratul de suprafață să fie extrem de omogen și lipsit de impurități care perturbă procesul de sudare.

Acest strat de bronz dă sârmei o culoare aurie, ceea ce a determinat și denumirea sârmei "GOLD", precum și proprietăți remarcabile de protecție și de topire.

DESPRE PRODUS

- Controlul procesului de producție, separarea sârmei.
- Selectarea materialului brut



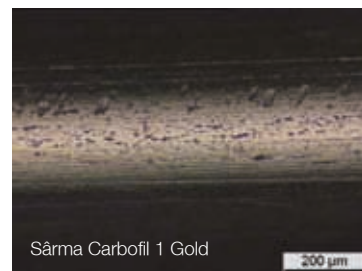
Sârma standard

(analiza chimică – $S < 0,010$ și $P < 0,010$)

- Curățarea și netezirea suprafeței
- Stratul de cupru este înlocuit de un strat de acoperire de bronz.
- Un constant și regulat contact

electric în duză

- O foarte bună capacitate de alimentare
- O foarte înaltă stabilitate a arcului



Sârma Carbofil 1 Gold

chiar și în cele mai severe condiții de sudare.

- Consum foarte redus al părților de uzură a pistolului.
- Stropi foarte puțini.

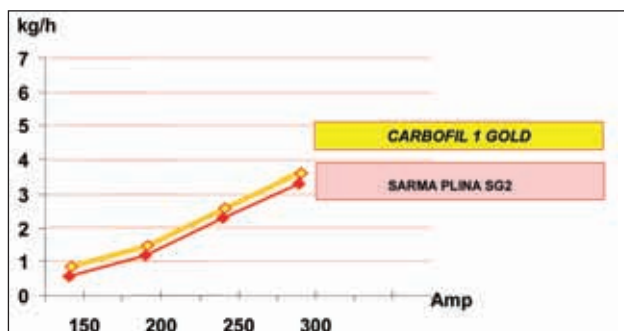
Avantajele utilizării sârmei CARBOFIL 1 GOLD

1. Stropi mai puțini datorită contactului electric constant

- Trecerea constantă a sârmei prin ghidaj este extrem de importantă, deoarece determină un contact electric mult mai regulat decât la sârmele standard.

- Rezultatul acestui aspect asupra procesului de sudare constă în creșterea apreciabilă a stabilității arcului electric și deci reducerea stropilor.

2. Depune mai mult metal ca urmare a stabilității arcului mult mai mare



- Acoperirea sârmei cu un strat de bronz permite acesteia să accepte o densitate mai mare de curent ceea ce se traduce în final printr-o creștere a ratei de depunere

3. Pentru sudori: îmbunătățirea mediului de lucru în urma diminuării conținutului de cupru în emisiile de fum

- Învelișul de cupru al sârmelor standard se pulverizează în timpul topirii metalului și o parte se regăsește în suspensie în emisiile de fum de sudare.

- Sârma CARBOFIL 1 GOLD permite o reducere a conținutului de cupru în emisiile de fum, ceea ce ameliorează condițiile de lucru ale sudorului.

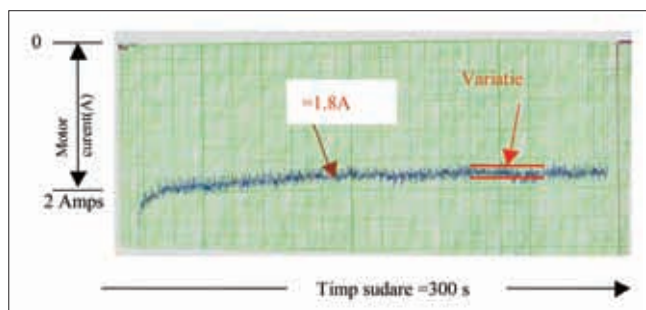
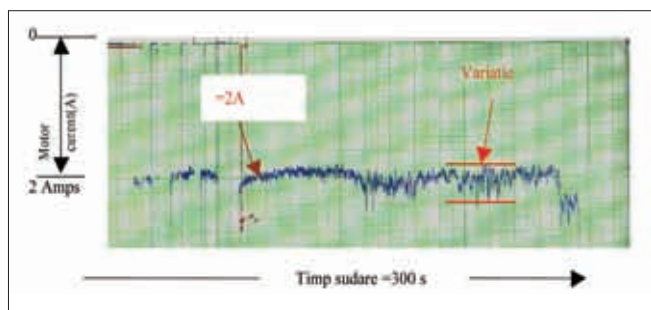
4. Prolungirea duratei de viață a consumabilelor specifice pistolului, dată de reducerea frecării în pistol.



Performanța și inovația oferă clienților cea mai bună imagine asupra produselor, soluțiilor și serviciilor și posibilitatea de a fi o referință europeană pentru sudură.

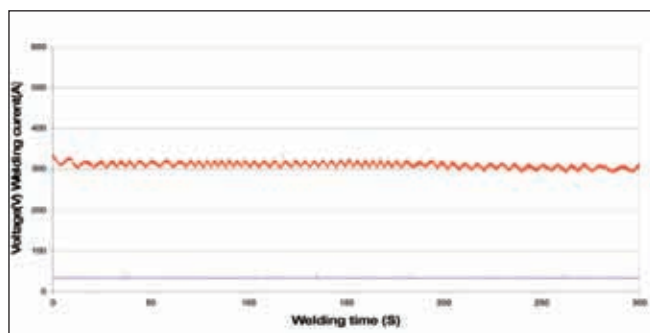
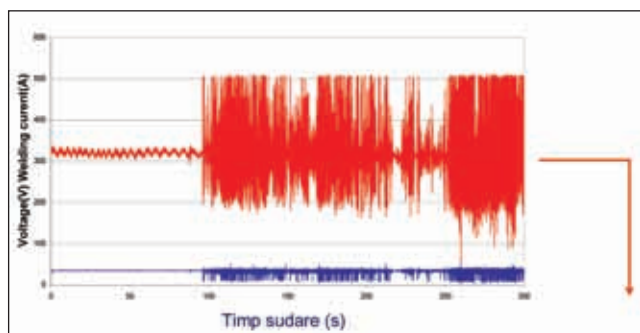
5. O foarte bună capacitate de alimentare (DEVIDAGE) – dată de influența derulării sârmei:

- Test în condiții severe:
- 320 A – pistol nerăcit
- Gaz protecție Atal 5 (Ar/CO²)



6. Stabilitatea arcului

- Test în condiții severe:
- 320 A – pistol nerăcit
- Gaz protecție Atal 5 (Ar/CO²)



Sistem de sudare de tip CIRCOMATIC 05

Sistemul de sudare este proiectat pentru realizarea sudurilor circulare prin procedeul de sudare automat sub strat de flux în poziția PC.



Informații generale

Echipamentul este destinat sudării recipientelor pentru stocare și în special a acelor recipiente cu diametrul foarte mare care necesită asamblarea acestora în poziția de lucru. Sudura poate fi realizată atât din interiorul cât și din exteriorul recipientului.

Sistemul de sudare este proiectat pentru realizarea sudurilor circulare prin procedeul de sudare automat sub strat de flux în poziția PC.

Date tehnice despre utilizare

- Lățimi ale cuponului de tablă: 1300- 3000 mm
- Grosimea tablei: 8 - 40 mm
- Diametrul minim al virolei: 6000 mm
- Viteza de sudare: 0.15- 1.5 m/min

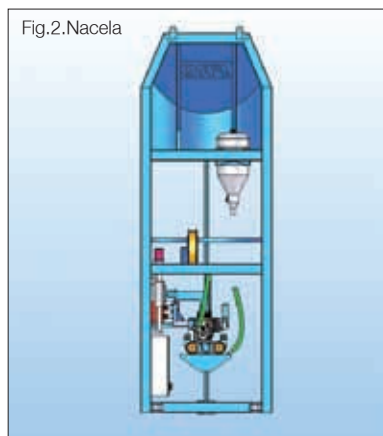
Descrierea echipamentului

Sistemul CIRCOMATIC 05 are în componența de bază:

- Nacela
- Căruciorul de deplasare
- Secțiunea de sudare

a. Nacela

Nacela (vezi figura 2.) este parte componentă a sistemului de



sudare și este suspendată de căruciorul care execută mișcarea de deplasare. Interiorul nacellei a fost proiectat astfel încât operatorul sudor să aibă posibilitatea manevrării ușoare și în condiții de siguranță a tuturor comenzilor necesare realizării procesului de sudare (deplasarea sistemului, reglarea parametrilor de sudare, etc.).

b. Căruciorul de deplasare

Căruciorul de deplasare a sistemului, este proiectat să se poziționeze pe marginea superioară a tablei ce urmează a fi sudată și să execute viteza de sudare continuă și în condiții de siguranță.

Echipamentul este dotat cu două roți de antrenare randalinate ce îi conferă o viteză de avans constantă, aceste roți sunt conectate la un mecanism cardanic ce îi oferă flexibilitate în funcție de diametrul virolelor. Pentru a conferi o stabilitate și o poziționare cât mai precisă căruciorul este prevăzut cu 8 role de ghidare ce permit reglarea în funcție de grosimea virolei.

c. Secțiunea de sudare

Sistemul de sudare (capul de sudare, sistemul pentru flux, bobina de sârmă, panoul de comandă și control, sistemul de aspirație) sunt amplasate în interiorul nacellei, acolo operatorul controlează procesul în bune condiții procesului de sudare.

Echipamentul de sudare sub strat de flux are în componență:

- 1 sistem de alimentare cu sârmă
- 2 sursa de putere
- 3 panoul de comandă și control - posibilități de setare: mod amorsare, timp întoarcere sârmă, timp umplere

crater, caracteristică externă a sursei, etc.

4 sistem de aspirație flux
Elementele constitutive ale echipamentului de sudare sunt identice cu cele ale unui automat de sudare clasic.



d. Avantajele sistemului

- Usurința în realizarea îmbinării sudate la înălțime;
- Eliminarea timpilor de pregătire a schelelor sau nacellelor necesare personalului sudor pentru realizarea sudurii prin alte procedee de sudare;
- Creșterea productivității față de alte procedee semiautomate aplicabile;
- Eliminarea riscurilor de securitate în muncă;
- Posibilitatea utilizării la realizarea sudurilor bilaterale.

■ adrian.banu@airliquide.com



Sisteme profesionale pentru extragerea și filtrarea fumului rezultat în urma proceselor de sudare și polizare – banc de lucru „plug and play”

BANC de LUCRU – soluție PLUG & PLAY

Îmbină bancul de lucru cu sistemul de aspirație și filtrare într-un singur sistem, eliminând astfel praful și fumul din zona de lucru, respectiv zona respirabilă a operatorului.



Prin implementarea unei astfel de soluții se pot obține următoarele AVANTAJE:

- creează un mediu de lucru organizat și sigur;



- sistem 2 în 1 - îmbină sudarea și polizarea / șlefuirea printr-o singură soluție eficientă;
- zona de lucru orizontală mare 1366 x 750mm;
- suprafața filtrantă mare și durabilitate (2 x 26m², ovale și tratate);
- capacitate de extracție 2500m³/h, 2.2kW;

Dimensiuni (L x W x H)	1380 x 1005 x 920 mm
Dimensiuni zona de lucru (L x W)	1366 x 750 mm
Nivel de zgomot	74 dB(A) (fără opțiuni) 69 dB(A) (cu silencer) 67 dB(A) (cu silencer și kit HEPA)
Tensiune de alimentare	400V/3Ă/50Hz
Putere	2,2 kW
Greutate	245 kg (DFD) 255 kg (DFS și DFS/A)
Suprafața filtrantă	2 x 26 m ²
Eficiență filtrare	> 99,9% (filter class: M)
Calsa filtrare kit HEPA	11
Debit	2500 m ³ /h
Încărcare maximă	200 kg 150 kg (cu roți)

Accesorii pentru realizarea diverselor aplicații:

- **Polizare**
 - Panou spate
 - Panouri laterale
- **Sudare și Polizare**
 - Kit panou spate
 - Panouri laterale
- **Sudare, Polizare și Tăiere**
 - Kit panou spate
 - Panouri laterale
 - Grilaj Plasma
- **Prelucrarea INOX**
 - Filtru HEPA
- **Diverse**
 - Silencer – pentru reducerea nivelului de zgomot

- operare și mentenanță simple, realizate prin zona frontală ;
- nivel înalt de protecție cu ajutorul a 3 prefiltrate metalice;
- nivel de zgomot scăzut 74dB iar cu silencer (69dB);
- priza și manometru;
- accesorii în funcție de aplicații și buget;
- filtrele de schimb sunt livrate cu folie de plastic și echipament de protecție individuală;
- disponibilitate în 4 versiuni (în funcție de intensitatea lucrului):

DNF – banc fără filtrare (poate fi conectat într-un sistem centralizat);

DFD – banc cu filtru mecanic;

DFS – banc cu autocurățare manuală;

DFS/A – banc cu autocurățare automată;



- Roți – pentru mobilitate
- Suport menghină – pentru fixarea unei menghine de lucru
- Sistem de pornire / oprire automată și sensor de mișcare
- pentru optimizarea consumului
- lampa de lucru – pentru iluminarea zonei de lucru

Vedeți o astfel de soluție și în hala / atelierul Dvs.?

Conțați pe experiența Ductil – Air Liquide Welding și nu ezitați să ne contactați.

■ ionut.negoias@airliquide.com

Ghidul sudorului

Echipamente de protecție individuală

Punem preț pe siguranța și protecția operatorilor sudori.



Mănuși

Norma europeană pentru mănușile de protecție și mănușile de protecție speciale pentru sudori.

EN 420: cerințe generale

- Norma EN 420 definește cerințele generale ce trebuie satisfăcute de mănuși (dexteritate, pH, conținut de crom, mărime);
- Certificarea și marcajul CE sunt obligatorii pentru mănuși - Mănușile de sudare trebuie să fie conforme celor două norme specifice în plus față de EN 420: norma EN 388 și

EN 407. O normă nouă EN 12477 preia ansamblul testelor din EN 388 și testele principale din EN 407 cu scopul de a instaura o normă unică pentru mănușile de sudare și impune o lungime maximă de 350 mm (T 10).

EN 388: mănuși de protecție contra riscurilor mecanice

- A: Abraziune (0-4)
- B: Tracțiune (0-5)
- C: Deșirare (0-4)
- D: Perforare (0-4)

EN 407: mănuși de protecție

contra riscurilor termice

- A: Inflamabilitate (1-4)
- B: Căldura de contact (1-4)
- C: Căldura de contact (1-4)
- D: Căldura radiantă (1-4)
- E: Mici proiecții de metal topit (1-4)
- F: Proiecții mari de metal topit (1-4)

Aceste norme evaluează nivelul de performanță al produsului în urma mai multor teste. Cu cât cifra este mai mare, cu atât produsul este mai performant: un X înseamnă că produsul nu a fost supus testului.

Criterii de alegere:

Tipuri de mănuși	Mănuși	Norme	
SUDARE	Mănuși sudor pentru aplicații curente de sudare cu arc	LONG BASIC	EN 388:2122
		LONG BASIC +	EN 407:X1XX2X
		UNIVERSAL	EN 388:2122 EN 407:X1XX2X
	Mănuși sudare împotriva căldurii	STOPCALOR	EN 388:3133 EN 407:414X4X
		STOPCALOR +	EN 12477: EN 388:3132 EN 407:413X4X
		STOPCALOR ALU	EN 388:4244 EN 407:413X4X
Mănuși sudare dedicate sudării TIG	MĂNUȘI TIG	EN 388:2111 EN 407:41XX4X	
PROTECȚIE	Mănuși de protecție pentru activități conexe și diverse	DOCKER	EN 388:3132
		SENSITIVE	Cat. 1 EN 420
		PROTECT COMFORT	EN 388:2121
		PROTECT MECA	EN 388:3122
		BASIC	EN 388:2122
		BASIC +	EN 407:X1XX2X

Limite de protecție

- A nu se utiliza pentru manipularea obiectelor cu o temperatură mai mare 50°C, respectiv 100 °C
- A nu se utiliza pentru manipularea produselor chimice.





Purtarea echipamentului de protecție se numără printre cei mai importanți factori de reducere a riscului de accidente și îmbolnăviri. Acestea sunt și motivele pentru care în ultimii ani DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING s-a preocupat mai mult pentru extinderea liniilor de produse care asigură protecția individuală a operatorului sudor.

Încălțăminte de protecție

Pantofi de protecție

Tehnologie ridicată pentru pantofi de protecție.



Foarte ușori, flexibili și rezistenți ceea ce asigură o excelentă protecție.

Sunt disponibili în două culori: maro și negru.

- Material: Nubuck
- S3
- EN 345-1
- CE
- Cu vârf protector din aluminiu
- Talpa din Kevlar pentru o bună flexibilitate

Oxygen

Ghete cu croială specifică pentru sudura cu vârf de protecție și căptușiți cu bumbac ignifug.



O soluție clasică ce asigură o bună durată de viață.

- Căptușeală din material antibacterian, ușor, rezistent la abraziune
- Talpă antiderapantă, antișoc, antistatică și rezistentă la contact la

200° pentru mai mult de 2 minute.

- Vârf de protecție din oțel
- EN 345-1
- CE
- S1P

Echipament de lucru

Jambierele de sudare sunt destinate protecției încălțăminte și a părții inferioare a pantalonilor împotriva stropilor de sudură. Ele pot fi utilizate în egală măsură și la operațiile de întreținere.



Manșetele din piele sunt destinate protecției brațelor împotriva stropilor de sudură.

Ele pot fi utilizate în egală măsură și la operațiile de întreținere.



Șorțurile de sudură sunt destinate protecției hainelor de lucru împotriva stropilor de sudură.

Ele pot fi utilizate în egală măsură și la operațiile de întreținere.

- Din cauza curelelor de închidere aceste echipamente nu se vor

folosi în prezența mașinilor cu piese rotative sau cu mișcare de rotație neprotejată.



- Nu sunt adaptate la protecția contra radiațiilor calde și nu constituie protecție contra focului.
- Fixarea asigurată prin curele din piele
- Înălțimea: 1100 mm; 900 mm; 1100 mm
- Lățimea: 800 mm; 600 mm; 800 mm
- Mărime unică
- Aceste echipamente constituie un EPI de categoria 2
- Aceste modele au fost concepute conforme cu:
 - EN 340: Echipamente de protecție
 - Exigențe generale
 - EN 470-1: Echipamente de protecție folosite în timpul sudurii și tehnicilor conexe

Probe mecanice:

- grosime: conforme
 - variație dimensională: conforme
 - rezistența la ruptură: conforme
 - rezistența la tracțiune: conforme
- Probe chimice:
- cantitate mare de materiale grase: conforme

Probe termice:

- inflamabilitate: conforme
- retragere la căldură: conforme
- comportament la contactul cu stropi de metal topit: conforme

■ gilda.dragomirescu@airliquide.com

Lichidele și spray-urile marca WELDLINE comercializate de DUCTIL- Air Liquide Welding sunt în conformitate cu directiva europeană REACH



Lupta pentru un mediu sănătos și grija față de sănătatea oamenilor, au făcut ca AIR LIQUIDE Welding să ofere produse chimice care respectă Reglementarea Europeană REACH.

Ce este REACH?

REACH este o nouă Reglementare a Comunității Europene a produselor chimice și siguranța în utilizarea lor (EC 1907/2006). Aceasta tratează Registration – înregistrarea, Evaluation – evaluarea, Authorisation – autorizarea și Restriction of Chemical substances - restricția substanțelor chimice (REACH). Noua lege a fost introdusă la 1 iunie 2007.

Scopul REACH este de a îmbunătăți protecția mediului și a sănătății oamenilor printr-o identificare corectă a proprietăților intrinseci a substanțelor chimice. În același timp vor fi sporite capacitățile inovatoare și competitivitatea în industria chimică în cadrul Uniunii Europene.

Obiective:

- Implementarea protecției mediului și a sănătății oamenilor împotriva riscurilor care pot fi cauzate de substanțele chimice;
- Amplificarea competitivității în industria chimică în Uniunea

Europeană, un sector cheie al economiei UE;

- Promovează metode alternative de evitare a dezastrelor provocate de aceste substanțe;
- Asigurarea circulației libere a substanțelor chimice în cadrul Uniunii Europene;

Avantajul sistemului REACH va veni treptat, pe măsură ce mult mai multe substanțe vor fi introduse în acest sistem.

Reglementările REACH oferă o mare responsabilitate în industrie pentru a manageria riscurile produselor chimice și oferă informații despre siguranța acestor substanțe.

Cum va funcționa REACH?

REACH face industria mult mai responsabilă de a manageria riscurile provocate de către substanțele chimice și furnizează informații adecvate de siguranță pentru utilizatorii săi.

Toți fabricanții și importatorii sunt obligați să adune informații despre proprietățile chimice ale substanțelor lor, care vor permite mânăuirea lor în siguranță și aceste informații vor fi înregistrate în baza de date centrală a Agenției Europene a Chimicalelor (ECHA) de la Helsinki.

De îndată ce o înregistrare a fost primită, Agenția va verifica dacă aceasta este în conformitate cu Reglementarea REACH și va propune teste pentru a asigura evaluarea substanțelor chimice.

REACH de asemenea prevede un sistem de autorizare pentru a se asigura că substanțele sunt adecvat controlate, și înlocuite progresiv de substanțe sigure sau tehnologii, sau doar utilizarea substanțelor numai acolo unde este un beneficiu general pentru societate.

Aceste substanțe vor fi prioritizate și după, incluse în Anexa XIV. În plus, autoritatea Uniunii Europene poate impune restricții de fabricație, folosire sau depozitare pe piață a substanțelor care cauzează riscuri sănătății oamenilor sau mediului înconjurător.

Fabricanții și importatorii trebuie să ofere utilizatorilor săi informații despre riscurile folosirii acestora, astfel încât utilizatorii să mânăuiască în siguranță aceste substanțe. Aceasta va fi realizată prin clasificarea și etichetarea substanțelor și prin Fișa de Securitate a produsului (Safety Data Sheet).

Lista produselor comercializate de compania DUCTIL, marca WELDLINE cuprinse în REACH:

- Lichid răcire: FREEZCOOL
- Spray detectare scăpări gaze: BUBBLE și 1000 BULLES
- Spray antistropi: SPRAYMIG H2O; SPRAYMIG SIB; SPRAYMIG SVB;
- Pasta antistropi: NETMIG
- Spray anticoroziv: GALVASPRAY
- Ascuțitor chimic electrozi Wolfram: TIG POINT
- Controlul nedistructiv al detectării fisurilor: SKINCRIC C.10 S1 CLEANER; SKINCRIC P.138 SA PENETRANT; SKINCRIC R.764 S1 DEVELOPER
- Tratamentul oțelului inoxidabil: CLEANOX (Degresant); PICKLINOX (decapant); RESTORINOX (pasivant)



■ gilda.dragomirescu@airliquide.com



Opțiuni roboți

AIR LIQUIDE WELDING deține un adevărat "know-how" în ceea ce privește inovațiile în cadrul sudurii automate.

AIR LIQUIDE WELDING deține un adevărat "know-how" în ceea ce privește inovațiile în cadrul sudurii automate. Principalele procedee SAW, MIGMAG, TIG și PLASMA pot fi implementate în cadrul configurațiilor tip COLUMN& BOOM, bancurilor de sudare sau a mecanismelor. Datorită flexibilității și simplității, soluțiile robotizate pot fi integrate pe diferite tipuri de mașini, satisfăcând astfel cerințele de calitate și productivitate impuse de anumite aplicații. În funcție de aplicație, celulele robotizate pot fi echipate cu o serie de opțiuni, ce vor îmbunătăți munca acestora. Principalele opțiuni sunt reprezentate de:

PROGRAMAREA OFF-LINE:

reprezintă soluția inteligentă, soft-ul fiind necesar în cazul lucrului off-line a sistemului robotizat. Verificarea traiectoriilor robotului se realizează cu o acuratețe foarte mare. Sunt furnizate formate inteligente de teaching pentru diverse aplicații. Aceste pachete minimizează timpul necesar programării robotului în cadrul atelierului.

Caracteristici principale:

Pentru centrul de design:

este un instrument puternic, care le va permite să valideze design-ul pieselor și al tooling-ului prin intermediul celulei robotizate virtuale. Soft-ul verifică accesibilitatea robotului, acesta permițând poziționarea în cel mai bun mod

posibil în raport cu volumul piesei. Soft-ul va fi capabil să calculeze, cu o precizie foarte mare, ciclurile de lucru. Mișcările virtuale ale robotului sunt calculate de același software, care, de altfel, le va calcula și în modul real.

Programarea completă se realizează mult mai repede datorită unor instrumente precum:

- Generarea în mod automat a traiectoriilor în concordanță cu profilul piesei, prin marcarea muchiilor piesei;
- Detectarea coliziunii;

Programarea off-line nu conduce la oprirea instalației, acest lucru realizându-se cu ajutorul PC-ului în afara atelierului. În consecință, producția nu este oprită.

Modelarea celulei:

Centrul nostru de design va crea celula în format 3D, aceasta având dimensiuni identice cu cele ale desenului (modelarea manipuletoarelor, consola robotului, torța etc.). Departamentul tehnic va declara robotul virtual ca fiind în conformitate cu cel real.

Calibrarea celulei:

Constă în calibrarea celulei virtuale în raport cu cea reală. Tehnicianul va crea programe de calibrare pe celula virtuală, prin intermediul punctelor de referință. Apoi va transfera aceste programe către robot și-l va reînvața aceleași puncte în modul real. Apoi el va reinstala aceste programe corectate în soft-ul off-line și soft-ul va calcula compensările traiectoriei

între real și virtual.

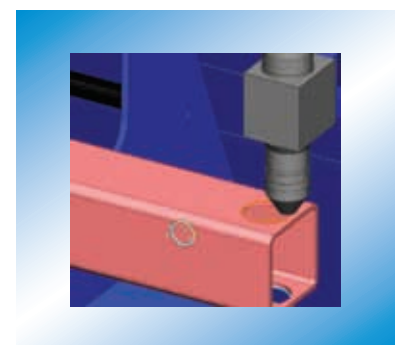
SCHIMBAREA RAPIDĂ A

TOOLING-ULUI: această opțiune oferă posibilitatea înlocuirii rapide și ușoare a tooling-ului. Se recomandă în cazul în care producția se schimbă frecvent.

TOUCH SENSING: acesta îi permite robotului să schimbe traiectoria în mod automat, pentru a putea compensa eventualele deplasări ale piesei. Touch Sensing-ul localizează rapid fiecare parte (până la 75 mm/s viteza de poziționare), memorează informațiile legate de poziționare și compensează traiectoria robotului. Eventualele deplasări ale părților sunt descoperite folosind mișcări paralele și de rotație.

Ca și caracteristici principale, reamintim:

- Programare ușoară;
- Ideal pentru lucrul cu piese imperfecte;
- Oferă posibilitatea preîntâmpinării dificultăților cauzate de poziționarea incorectă a pieselor;




■ relu.vlad@airliquide.com

O aplicație pe zi

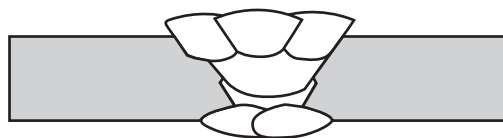
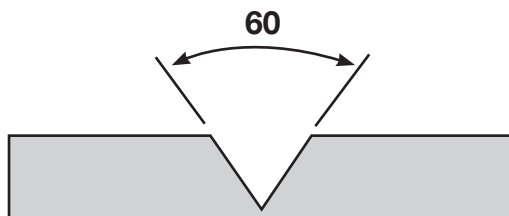
Specificația procedurii de sudare (SPS)

Pe lângă multitudinea de procedee de sudare cu productivitate ridicată, procedeul de sudare pe care vi-l prezentăm este automat substrat de flux folosind cuplul AS35 + AS 461.



		SPECIFICAȚIA PROCEDURII DE SUDARE (SPS) WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) Conform / According to EN 15609-1		WPS No.: 46/2008 WPAR No.: 46/2008
DUCTIL - CENTRUL DE FORMARE PROFESIONALĂ				
POZIȚIA DE SUDARE / WELDING POSITION		PA	TIPUL ÎMBINĂRII / JOINT TYPE	Colt la cap pe suport / butt weld backing root
PROCEDEUL DE SUDARE / WELDING PROCESS		15		
MATERIALE DE BAZĂ / BASE METALS			MATERIALE DE ADAOS / FILLER METALS	
BM1	Denumire / Name: OL 37 Grupa / Group: 1		Marcă / Trade name: AS461+AS35 Normă / Norm: AWS A5.17-F7AP4-EM12K	
BM2	Denumire / Name: OL 37 Grupa / Group: 1		Diametru / Diameter [mm]: 24 Calcinare / Roasting: Temp. [°C] / Time [h]:	
Grosime / Thickness [mm]:		Diametru / Diameter [mm]:	Tip / Type: Wolfram Diametru / Diameter [mm]:	De protecție / Shielding: AS 461
10		.....	Tip gaz / Type gaz (flux):	La rădăcină / Backing:
Temp. de preîncălzire / Preheat Temperature [°C]:		20	Tip gaz / Type gaz (flux):	Debit gaz protecție / Flow rate shielding gas [L/min]:
Temp. între straturi / Interpass Temperature [°C]:		175	Debit gaz la rădăcină / Flow rate backing gas [L/min]:	
Altele / Others:				

ÎMBINARE / JOINT



PARAMETRII DE SUDARE / WELDING PARAMETERS									
Strat Layer	Procedeu Process	Material adaos Filler metal	Diam. [mm]	Curent/Amperage [A]	Tensiune/Voltage [V]	Tip/Polaritate Type&Polarity	Vit. avans/ Wire Feed [m/min]	Vit. sud./ Travel speed [cm / min]	EL/Heat Input [kJ / cm]
1	121	AS461+AS35	2.4	330 ± 3	26 ± 0.5	DC+	.....	40	.....
2	121	AS461+AS35	2.4	330 ± 3	26 ± 0.5	DC+	.....	40	.....
3,4,5	121	AS461+AS35	2.4	330 ± 3	26 ± 0.5	DC+	.....	60	.....
6,7	121	AS461+AS35	2.4	330 ± 3	26 ± 0.5	DC+	.....	60	.....
TRATAMENT TERMIC DUPĂ SUDARE / PWHT					TEHNICĂ DE SUDARE / WELDING TECHNIC				
Tip / Type		.....			Pregătirea marginilor / Preparation cleaning			mecanic / mechanic	
Temperatură / Hold Temp.		.....			Suport rădăcină / Backing root			Nu/No	
Timp menținere / Holding Time		.....			Pendulare / Weaving			Nu/No	
Răcire / Cooling		.....			Scobirea rădăcinii / Back gouging			Da/Yes	
Viteză încălzire/răcire / Heating / Cooling Rate		.....			Curățire inițială și între straturi / Interpass cleanin			periere și polizare / brushing	
ALTE DATE / OTHER INFORMATION									
Sistem CIRCOMATIC 05-echipat cu automat sub strat de flux de tipul STARMATIC + SUBARC 3+DX5									
RTS / Welding Supervisor Ing. Adrian BANU				Întocmit / Prepared Ing. Adrian BANU			Data / Date 30.10.2008		



Servicii

Centrul de Formare și Dezvoltare Profesională în Domeniul Sudării DUCTIL

Cursurile de calificare și formare profesională organizate de DUCTIL Air Liquide Welding sunt unice în România prin faptul că acoperă toate necesitățile de formare din acest sector. Centrul de la Buzău dispune de dotări de ultima generație și personal de instruire specializat.

Centrul de Formare și Dezvoltare în Domeniul Sudării DUCTIL

este un centru modern de formare profesională a personalului sudor, în cadrul căruia se organizează cursuri de calificare în meseria de sudor și cursuri de specializare pentru diferite procedee de sudare.

Centrul dispune de dotări moderne care asigură:



- condiții optime pentru însușirea cunoștințelor teoretice și practice pentru cursanții care urmează cursurile de calificare și specializare sudori;
- mediu de lucru sănătos;
- echipamente de sudare de ultimă generație;
- realizarea de aplicații și demonstrații practice cu materiale de adaos și echipamente de sudare;

De ce este nevoie de cursuri de formare profesională a sudorilor?

Este o întrebare firească pe care și-o adresează un manager. Noi putem să răspundem la această întrebare și să argumentăm necesitatea de a dispune de un personal sudor cu o pregătire teoretică și practică conform cu noile evoluții în domeniul sudării:

- creșterea profitului prin diminuarea neconformităților;
- creșterea productivității prin mărirea vitezei de sudare;

- diminuarea ratei rebuturilor;
- utilizarea rațională a echipamentelor de sudare;
- utilizarea eficientă a materialelor de adaos;
- implementarea rapidă în procesul de fabricație a noilor tehnologii de sudare;
- utilizarea corectă a S.D.V.-urilor și dispozitivelor de sudare.

În cadrul **Centrului de Formare și Dezvoltare în Domeniul Sudării DUCTIL** se organizează următoarele tipuri de cursuri de



formare profesională:

Curs calificare în meseria de sudor:

- curs de calificare în meseria de sudor nivel 1: sudor electric;
- curs de calificare în meseria de sudor nivel 2: sudor electric și oxi-gaz.

Cursuri de specializare a sudorilor pentru următoarele procedee de sudare și tăiere:

- sudare manuală cu electrozi înveliți;
- sudare WIG (TIG);
- sudare semiautomată MIG/MAG;
- sudare automată sub strat de flux;
- sudare și tăiere oxi-gaz;
- cursuri de specializare a sudorilor pentru aplicații specifice ale clienților.



■ bogdan.serban@airliquide.com

Ductil Plus

Împreună cu OERLIKON s-a realizat cel mai mare pod din Germania

Grupul Max Bogl, înființat în urmă cu 75 ani este lider pe piața germană de construcții. Într-un interviu acordat colegilor de la Air Liquide Welding, Willibald Scherer, a avut doar cuvinte de laudă despre produsele de sudare și tăiere Oerlikon.

Grupul Max Bogl, este cea mai mare companie de construcții din Germania, având o cifră de afaceri de 990 milioane de Euro și peste 4.400 de angajați. Unul din cele mai



mari proiecte din Germania este Podul Strela Sound. Acest proiect a fost dus la capăt de Max Bogl. Din afirmațiile domnului Willibald Scherer aflăm că partea cea mai complicată în realizarea acestui pod o reprezintă baza pilonilor ce au o greutate de 140 tone și o înălțime de 5.20m, lungimea de 22 m și lățimea de 5 m. 8 astfel de secțiuni prefabricate în atelier și sudate împreună în șantier formează un tronson ce este ridicat la poziție folosind o macara plutitoare. Procedeele de sudare folosite la realizarea podului au fost: automat sub strat de flux, atât pentru sudarea îmbinărilor cap la cap, cât și a nervurilor; iar din motive de productivitate au fost utilizate cantități importante de sârmă tubulară. Au apreciat calitatea sârmei FLUX M 8, cu diametrul 1.2 mm și FLUX M 10 1.6 mm, care

au fost apreciate ca fiind esențiale pentru realizarea acestui tip de lucrare.



■ alina.costache@airliquide.com

Ductil – Air Liquide Welding vazută și în Bulgaria



Ductil – Air Liquide Welding a participat în perioada 29.09-04.10.2008 la Târgul Internațional Tehnic de la Plovdiv, într-un stand comun împreună cu distribuitorii săi în Bulgaria, Bordmash Ins Ltd și

Komersial EOOD.

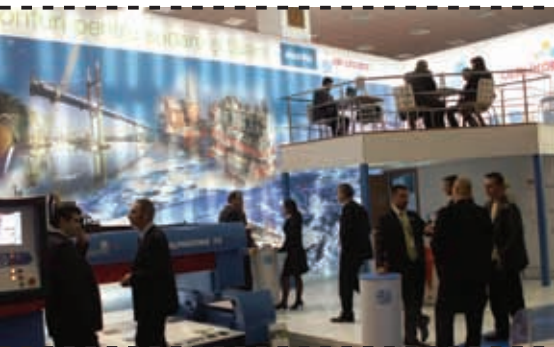
Participarea la această ediție a târgului a peste 3200 de expozanți din 45 de țări a demonstrat importanța Bulgariei în mediul de afaceri regional și interesul arătat în consecință de investitori.

Standul Ductil – ALW, situat într-unul dintre cele cinci pavilioane aferente secțiunii "Machine Building", a fost o gazdă primitoare pentru numeroșii vizitatori interesați de gama de produse SAF-FRO, în special de:

- sârmă tubulară;
- electrozii speciali (inox, încărcare, termorezistenți);

- echipamente automate pentru sudare și tăiere;
 - echipamente manuale pentru sudarea MIG/MAG și TIG.
- Obiectivele principale ale participării Ductil-Air Liquide Welding la acest târg internațional le-au constituit promovarea imaginii de marcă și comunicarea valorilor de grup către clienții actuali și potențiali, obiective pe care echipa Ductil-Air Liquide Welding, incluzând aici și distribuitorii, și le-a îndeplinit cu succes.

■ nicu.crunteanu@airliquide.com



Participarea companiei Ductil-Air Liquide Welding la cele mai importante expoziții și târguri în domeniu, a devenit tradiție în ultimii ani.

Tehnologie de vârf în sudare și tăiere

La începutul lunii octombrie a avut loc o nouă ediție a TIB. Peste 950 de firme și-au prezentat ofertele pe o suprafață de aproximativ 54.000 de metri pătrați. Dintre firmele prezente, 30% a fost participare străină, restul fiind autohtone. Standul Ductil- Air Liquide Welding a fost amplasat în pavilionul 15 (Franța). Inovații într-un sector în care se părea că nu mai sunt de spus lucruri noi, cel al sudurii, consumabilele de sudare, echipamente care pun mai mult ca oricând tehnologia în slujba performanței, sunt noutățile care i-au întâmpinat la standul Air Liquide Welding de la Târgul Internațional București pe vizitatorii interesați. Aflat într-o nouă etapă a dezvoltării sale, Grupul multinațional lider în Europa își propune să deschidă utilizatorilor produselor sale noi orizonturi în sudarea și tăierea metalelor.

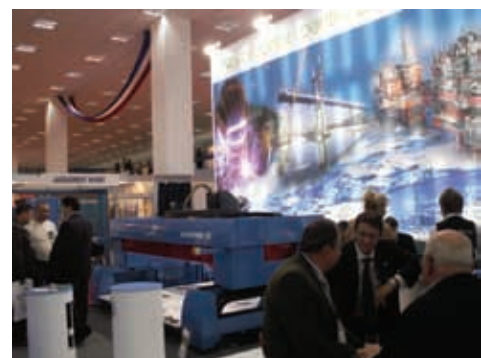
În ceea ce privește instalațiile automate, Air Liquide Welding a prezentat la târg masa de tăiere

cu plasmă **ALPHATOME 25**, care asigură precizie și ergonomie. Este un echipament automat de debitare cu comandă numerică de ultimă generație. În standul Air Liquide Welding au mai fost expuse:

DFS, banc de lucru cu aspirație și filtrare cu sistem automat de curățare cu acționare manuală – îmbină sudarea și polizarea într-o singură soluție eficientă, asigurând un mediu de lucru organizat și sigur. Cu suprafața orizontală de lucru de 1366mm x 750mm, suprafața filtrantă 52m² și tensiune de alimentare de 2.2kW bancul asigură un debit de extracție de 2500m³/h pe toată suprafața.

CELULA DUAL: reprezintă soluția perfect adaptată sudării pieselor de dimensiuni reduse. Este echipată cu două posturi de lucru astfel încât operatorul poate încărca/descărca piesa într-o parte a celei, în timp ce robotul sudează în cealaltă parte.

Gândit să aducă în atenția specialiștilor din industria românească noutăți tehnologice de ultimă oră, actuala ediție a Târgului Internațional București a reprezentat un pol de interes și pentru specialiștii în sudarea și tăierea metalelor, dovadă fiind numărul mare de vizitatori aflați în permanență în standul liderului român de piață în domeniu, Ductil – Air Liquide Welding.



■ alina.costache@airliquide.com

Ductil SA aduce un pios omagiu celui care a fost Ing. **DUMITRU IVANOV**, Director general al Șantierului Naval Aker Tulcea, om de o înaltă ținută morală și competență, personalitate marcantă și profesionist de excepție în domeniul industriei navale românești.

Dumnezeu să-l odihnească în pace!

Profesorul universitar Dr. Ing. **GHEORGHE ZGURĂ** a trecut în neființă. Toți cei care l-am cunoscut, l-am avut profesor și model de viață pe acest om de înalt profesionalism, ținută academică dar și echilibru și modestie, deplângem pierderea lui.

Dumnezeu să-l odihnească în pace!



- O gamă completă pentru sudare și tăiere.
- Un brand pentru distribuție și clienții direcți.
- O legătură puternică de parteneriat cu distribuitorii.
- Un brand de proximitate.



Electrozii SUPERTIT FIN și SUPERBAZ de la **DUCTIL** se regăsesc acum sub marca **SAF-FRO**.



Soluții complete pentru sudare și tăiere

Adresa:

DUCTIL S.A.

Aleea Industriilor, Nr. 1, 120068 Buzău - România

Capital Social Subscris: 18 399 596 RON

Capital Social Vărsat: 18 399 596 RON

C.I.F.: RO1154610

Nr. Înregistrare Registrul Comerțului: J 10/ 208/ 1991

Tel.: + 40 238 725 430 / +40 238 711 001

Fax: + 40 238 710 087

Web: www.ductil.ro

E-mail: office.ductil@airliquide.com



www.ductil.ro