

Partener

DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING – 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; www.saf-fro.ro
E-mail: office.ductil@airliquide.com



www.ductil.ro





- 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



Produsele WELDLINE sunt disponibile prin rețeaua comercială a grupului Air Liquide Welding (Oerlikon, SAF-FRO sau Cemont). O cercetare continuă pentru cele mai bune produse, disponibile la o calitate ridicată și la prețuri corecte, acestea fiind în conformitate cu standardele Europene, face ca oferta WELDLINE să îndeplinească un obiectiv major "satisfacția clienților"...

Această marcă este o triplă implicare a grupului Air Liquide Welding:

- **Alegerea produselor de calitate** - în alegerea produselor Weldline de către o echipă internațională în conformitate cu standardele Europene, răspunzând celor mai exigente cerințe ale clienților.
- **Raportul calitate preț** - puterea de cumpărare a grupului Air Liquide Welding este în beneficiul clienților săi.
- **Optimizarea logisticii** - o singură imagine, un singur stoc logistic fac, să crească disponibilitatea produselor.

Un pas mare pentru Air Liquide Welding și un salt uriaș pentru mediul de lucru al sudorilor

CUPRINS

EDITORIAL

Eugen BORTOȘ
Manager Marketing
DUCTIL – AIR LIQUIDE WELDING



2-3 Background industrial

- Interviu - OMV PETROM SA

Sudarea și tăierea la zi 4-13

- Echipamente de tăiere și sudare cu flacăra oxigaz destinate șantierelor navale
- Optitome 1530 - Prestojet 4 / Citocut 40i
- Flexibilitate și încredere de la cel mai puternic echipament cu alimentare monofazată: Prestotig 240 AC/DC
- OERLIKON și industria energetică eoliană

14-15 O aplicație pe zi

- Sudarea tablelor subțiri prin procedeul MIG – MAG: Speed Short Arc

Ductil plus 16

- Un an plin pentru Ductil – Air Liquide Welding

În numărul trecut al revistei Partener am discutat despre calitatea materialelor de aport pentru sudare, produse de DUCTIL - Air Liquide Welding, din perspectiva reducerii costurilor și nu a comportării fizico-mecanice și a compoziției chimice.

Avantajele și beneficiile pentru clienții noștri nu constau numai în siguranța îmbinărilor sudate realizate cu soluțiile și produsele Air Liquide Welding, dar în plus aceste îmbinări au și costuri totale mult mai scăzute față de alte soluții sau produse similare, de multe ori mai scumpe.

Vă spuneam că cercetarea și dezvoltarea noastră a fost preocupată permanent de îmbunătățirea produselor în direcția reducerii costurilor totale ale îmbinărilor sudate. Principalele direcții ale cercetării au fost îndreptate către dezvoltarea produselor prin intermediul cărora se pot realiza construcții sudate cu un volum mai mic al îmbinărilor pentru aceeași rezistență mecanică și executate cu timpi reduși de arc (productivitate mare).

Nu au fost neglijate nici aspectele calității care îl ajută și îl protejează pe sudor: ușurința în utilizare (amorsare, stabilitatea arcului, fluiditatea și controlul băii) ca să ofere confort sudorului și astfel să poată lucra mai mult, produse sigure de utilizat din punct de vedere al securității muncii (nivel de radiații, tensiunea de mers în gol) și cu un nivel redus de noxe (reducerea timpilor de sudare, rețetele de fabricație).

Toate aceste aspecte ale calității dacă sunt luate în considerație la alegerea unui electrod sau a unei sârme de sudare, evident pe lângă specificațiile tehnice privind caracteristicile fizico-mecanice și chimice, conduc cu siguranță la realizarea de economii importante de bani și timp.

Grupul Air Liquide Welding este, cum bine se cunoaște, unul din pionierii inovației în sudură.

În acest an, chiar dacă criza economică încă afectează piața sudării, a dezvoltat și a lansat pe piața

europenă mai multe produse noi printre care aș menționa noua gamă de echipamente invertorizate PRESTO dotate cu invertoare de generație nouă cu un consum redus de energie electrică, dotate cu PFC și VRD precum și gama nouă de invertoare pentru sudarea TIG prezentate în acest număr al revistei. Pentru partea de tăiere automată Air Liquide Welding a lansat recent în producția curentă noua torță de tăiere cu plasmă CPM 400 – 450 care revoluționează prin performanțe, versatilitate și costuri reduse de tăiere.

Pentru sudarea automată a fost lansat în producția curentă sistemul 3 A (Advance Automatic Architecture) care controlează digital atât procesul de sudare cât și cinematica echipamentelor de poziționare.

Legat de echipamente vreau să vă pun la curent cu faptul că toate echipamentele automate de sudare sau tăiere care sunt puse în funcțiune pe teritoriul Comunității Europene trebuie să corespundă directivei 2006-42 CE care reglementează nivelulul de securitate și siguranță a muncii pe care trebuie să-l îndeplinească echipamentele ca să poată purta marcajul de conformitate CE.

Această reglementare este obligatorie pentru toate țările UE iar toți fabricanții de echipamente au obligația să emită Certificate de Conformitate sau de Incorporare pentru echipamentele industriale puse pe piață și să informeze utilizatorii asupra riscurilor în exploatare.

În această privință dorim să atragem atenția că folosirea utilajelor industriale livrate începând cu ianuarie 2010 care nu corespund directivei EU/2006/42/CE este ilegală, așa că atenție la achiziția unor astfel de utilaje!

DUCTIL - Air Liquide Welding livrează toate utilajele pentru sudare și tăiere în conformitate cu Directiva 2006/42/CE lucru evidențiat de marcajul CE și de Certificatele de Conformitate sau Incorporare emise.

Background industrial

Interviu - OMV PETROM SA

Cursurile de calificare și formare profesională organizate de DUCTIL Air Liquide Welding 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;

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.

În portofoliul clienților care au solicitat astfel de cursuri, se numără și OMV Petrom SA.

Compania a trimis 56 de participanți la cursurile de calificare în meseria de sudor. Așadar, timp de 3 luni, cursanții au fost instruiți la sediul Ductil. Lectorul nostru, Nelu Simion, afirmă faptul că, pe perioada cursurilor, persoanele instruite au susținut o serie de teste atât scrise, cât și practice pe care

le-au trecut cu brio. Examinarea finală a constat în două probe: un test teoretic și proba practică. Promovabilitatea a fost de 100% iar media generală obținută a fost de 8,50. La finalul testului, cursanții au primit o diplomă de calificare în meseria de sudor. Despre curs și cursanți am discutat cu dl George Furtuna, Coordonator Cursuri – OMV PETROM SA.

1. Știm că în mare parte, cursanții au alte calificări. De ce credeți că este oportună o recalificare a persoanelor participante la cursurile de sudură?

Toți cursanții care participă la cursul de calificare în meseria de sudor electric au alte calificări. Ceea ce este de menționat este faptul că nu vorbim de o recalificare a acestor cursanți, ci, mai degrabă, de o policalificare. S-a preferat aceasta variantă deoarece costurile sunt mai reduse în acest caz decât în cel al angajării de sudori.

2. Cum au primit aceasta idee, a recalificării, angajații Dvs?

Este o oportunitate pentru ei, având în vedere criza economică actuală! O dublă calificare le oferă mult mai multe șanse atât la locul de muncă actual cât și în cazul în care vor pleca din companie.

4. Ce părere au angajații Dvs despre cursurile primite?

Părerea unanimă este una foarte bună. Mulți dintre ei executau și înainte de acest curs operații de sudură de mică răspundere, dar fără să știe cum să aleagă un regim optim de sudură, ce tip de electrod să folosească etc.

5. Ce proiecte importante aveți pentru viitorii sudori?

După ce vor obține calificarea vom putea acoperi mai bine necesarul de lucrări de sudură solicitate de beneficiari. Deci, vor executa pe lângă lucrările mecanice pe care le

executau până în prezent și lucrări de sudură.

6. Ce așteptări aveți de la Ductil în ceea ce privește cursul de calificare?

Din acest punct de vedere sunt puțin pragmatic: așteptările se rezumă la procentul de promovabilitate la examenul final! Acesta va spune mult atât despre profesionalismul lectorilor specialiști de la Ductil, cât și despre interesul manifestat de cursanți.

7. Cum vedeți colaborarea cu Ductil în ceea ce privește pregătirea viitorilor sudori?

Dacă vă referiți la pregătirea practică în vederea examenului, există un program de supraveghere a cursanților pe perioada de practică desfășurată la locul de muncă, program în cadrul căruia specialiștii de la Ductil se deplasează în locațiile OMV PETROM pentru a verifica modul în care cursanții pun în practică cele învățate, fiecare dintre aceștia primind calificative și sfaturi pentru îmbunătățirea tehnicilor de sudare pe care le executam.

8. Care sunt principalele motive pentru care ați optat pentru colaborarea cu Ductil?

Consider că în acest moment pe piața românească de training în domeniul sudurii aveți cea mai bună bază logistică și cei mai buni specialiști. Acestea sunt opțiunile pe care OMV PETROM le va alege întotdeauna atunci când este vorba de pregătirea profesională a angajaților săi.



9. În final, vă mulțumim pentru timpul acordat, și aș vrea să vă întreb ce sfaturi aveți pentru viitorii sudori?

Să nu uitați că repetiția este mama învățării și că procesul de perfecționare profesională este un proces continuu! Chiar și peste ani, atunci când vor avea destulă experiență profesională ca sudori calificați, să-și facă timp să se mai uite pe materialele de curs studiate acum și, poate, să participe la alte cursuri de perfecționare, cine știe, făcute tot împreună cu Ductil!

■ alina.costache@airliquide.com

Sudarea și tăierea la zi

Echipamente de tăiere și sudare cu flacăra oxigaz destinate șantierelor navale

Brenerele, reductoarele de presiune și sistemele de distribuție gaze SAF-FRO oferă o gamă cuprinzătoare destinată cerințelor specifice ale șantierelor navale, de multe ori aleasă chiar de operatorii sudori. Dezvoltarea produselor în condiții de siguranță este asociată cu soluțiile personalizate și optimizate pentru a veni în sprijinul operatorilor sudori, și a îmbunătății locul de muncă.

Grupul Air Liquide Welding este reprezentat la nivel mondial de numeroase companii cu un portofoliu de branduri optimizate local la cerințele tuturor tipurilor de clienți. Brandul SAF-FRO răspunde acestor cerințe în domeniul tăierii și sudării cu flacăra: brenere, regulatoare de presiune, sisteme de distribuție gazelor adaptate la design-ul și cererea clienților. Toate acestea asigură un nivel de siguranță și protecție, prin faptul că Air Liquide Welding și-a stabilit ca unul din obiective, securitatea și siguranța atât în interiorul companiilor membre dar și să garanteze prin produsele sale fiabile și de calitate un plus de siguranță clienților săi.

BRENERE de tăiere

O gamă largă de brenere sunt disponibile atât pentru sudare cât și pentru tăierea oxigaz, acoperind diferite cerințe de standarde dar și de obiceiuri în manevrare; Destinate pentru diferite tipuri de gaze: acetilena; propan; metan, etc
Diferite duze de tăiere (IC-G1- și altele);

Câteva exemple de brenere din gama SAF-FRO:

- **SPEEDFIRE C:** Unicul brener cu aprindere piezo+ cu presetarea reglajelor +memorarea reglajelor;



- **PYROCOPT G1 și G2:** special destinate lucrului intens, sunt robuste și foarte sigure;



- **PYRONAVAL:** special proiectate și dezvoltate pentru șantierele navale.

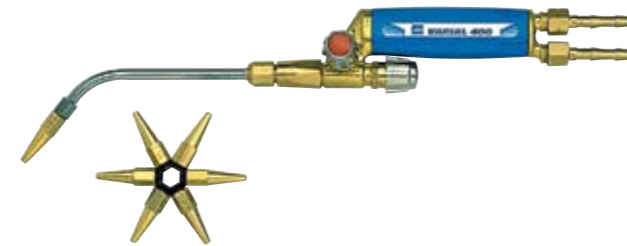


BRENERE de sudare și preîncălzire

Deși este o activitate minoră, sudarea și preîncălzirea se întâlnește de multe ori în șantierele navale și gama noastră include brenere combinate cu același mâner pentru ambele operațiuni, dar cu lănci diferite.

Câteva exemple de brenere SAF-FRO:

- **VARIAL 0 și VARIAL 1000:** un raport echilibrat pentru un confort bun, utilizare în siguranță, incluzând și dispozitivul de siguranță, aceste brenere acoperă o gamă mare de aplicații de sudare și preîncălzire cu flacăra;



- **SPEEDFIRE H:** brener cu aprindere piezo+ cu presetarea reglajelor+memorarea reglajelor;



Reductoare de presiune pentru butelii de gaze

EUROFRO este soluția ideală pentru reductoarele de presiune pentru buteliile de gaze (toate tipurile de gaze industriale).

MANOBLOC 4: reductor de presiune armat, o soluție ideală pentru un mediu de lucru în condiții grele, având o inserție metalică în carcasa exterioră și o protecție din cauciuc pentru manometre.



Echipamente de distribuția gazelor

Echipa noastră este capabilă să vă ofere soluții de distribuția gazelor prin optimizarea spațiilor de lucru, de asemenea poate proiecta și adapta aceste sisteme atât pentru interiorul atelierelor dar și pentru exterior.



Stație fixă de distribuția gazelor-diferite gaze



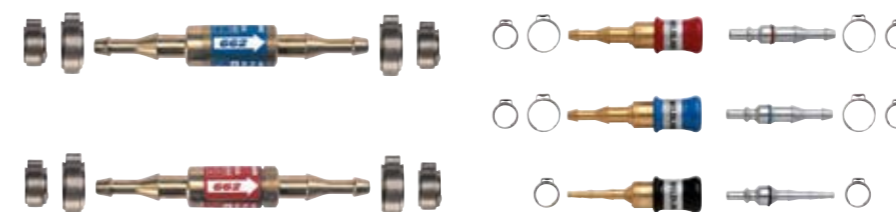
Stație mobilă de distribuție a gazelor- oxigen și acetilenă

Dispozitive de siguranță și accesorii

- Supapa de siguranță SECURTOP 662 și 665

- Cuple rapide QUICKMATIC

- Furtunuri pentru toate tipurile de gaze industriale



- **Economizor gaz ECO 73** – se postează la locul de lucru între reductor și brener. În momentul punerii brenerului în pârghie, se oprește alimentarea cu gaz, iar în momentul reluării lucrului, brenerul se aprinde reluându-se lucrul. Folosind acest accesoriu se obține o economie de gaz, dar și economie de timp cu închiderea și deschiderea gazului, și aprinderea brenerului.

După cum ați văzut se pot obține beneficii, prin organizarea eficientă a posturilor de lucru, prin utilizarea gazului într-un mod economic.



gilda.dragomirescu@airliquide.com



OPTITOME 1530 – PRESTOJET 4 / CITOCUT 40I

Piața mașinilor de tăiere s-a dezvoltat și clienții au început să ceară "o gamă completă de servicii". Air Liquide Welding este structurată astfel încât să răspundă tuturor cerințelor speciale ale clienților săi.



OPTITOME 15 este o mașină automată de tăiere cu plasmă monobloc (opțional dotată cu torță de tăiere oxigaz) dedicată aplicațiilor de tăiere industrială (table subțiri cu dimensiuni de 1500x3000). Design-ul instalației, posibilitățile echipamentului precum și capacitățile de tăiere fac din OPTITOME 15 instrumentul ideal pentru seriile de fabricație mici și mijlocii. Totodată, acest echipament poate fi considerat o unitate auxiliară pentru creșterea producției, atunci când este nevoie.

Această mașină este pilotată de comenzi numerice și este proiectată pentru o manevrare ușoară, fără demontare, putând fi instalată ușor și rapid. Structura compactă are o secțiune optimizată pentru exhaustarea noxelor, care acționează pe întreaga lungime a mesei de tăiere. Este independentă față de cadrul mașinii, fapt ce elimină riscurile de dereglare a căilor de rulare ale mașinii. Cuvele sunt montate pe un cadru și sunt demontabile pentru a se putea asigura o curățire ușoară. Un al doilea suport poate fi furnizat pentru a ușura încărcarea și descărcarea pieselor. Opțiunea pentru oxidare este completată cu o garnitură metalică special adaptată.

Specificații produs:

Lățime de tăiere cu o singură torță	1 500 mm
Grosime • plasmă	1 la 8 mm
Tăiere • oxigaz (opțional)	3 la 50 mm
Viteză • tăiere	1 000 cm/min
Avans • rapid	1 500 cm/min
Lățime de tăiere utilă	1 500 mm
Lungime de tăiere utilă	3 000 mm
Număr maxim torțe plasmă	1
Număr maxim torțe oxigaz	1

Număr maxim unități marcare	1
Gaz tăiere	Aer comprimat
Gaz pilot	Aer comprimat
Alimentare electrică (o singură fază)	230 V - 50/60 Hz
Port util motorizat	POC 75
Senzor electronic	
Masă tăiere	Extractie fum
Sursă putere plasmă	PRESTOJET 4 / CITOCUT 40I
Torță tăiere	OCP 100

Referințe complementare:

OPTITOME 15 poate fi echipată cu următoarele tipuri de comenzi numerice: D2.5, D510 sau D610. De asemenea, filtrul utilizat este 6CD, versiune interior sau exterior.

Opțional:

- Tăiere oxigaz: oferă posibilitatea debitării oțelurilor carbon cu o grosime maximă de 50mm;
- Marcare: mașina poate fi echipată opțional cu două tipuri diferite de marcatoare (marcare wen și marcare cu fetru);

INSTALAȚIE PLASMĂ – PRESTOJET 4/CITOCUT 40I:

echipament de tăiere cu plasmă până la 8mm, tăiere de calitate datorită consumabilelor brevetate.

Descriere produs:

- Greutate redusă: 35 kg;
- Conexiune rapidă a torței (mentenanță ușoară);
- Moduri tăiere: contact, distanță;
- Display digital pentru utilizare facilă;
- Opțional: lucrul în mod automat;

Principalele avantaje sunt:

- Repetabilitatea parametrilor;
- Curentul precis precum și controlul presiunii;
- Posibilitatea afișării parametrilor mașinii, precum și temperatura internă;
- Interfață ușoară;



■ relu.vlad@airliquide.com

Flexibilitate și încredere de la cel mai puternic echipament cu alimentare monofază: Prestotig 240 AC/DC



Din luna martie a acestui an, oferta Ductil s-a îmbogățit cu cel mai complex echipament cu alimentare monofază, și anume Prestotig 240 AC/DC. Prestotig 240 AC/DC este un inverter destinat sudării tuturor materialelor sudabile, dar mai ales a aluminiului și a aliajelor sale, prin procedeele TIG și MMA. El a fost dezvoltat ținând cont de provocările tehnologice din ultimii ani, obiectivul final fiind acela de a avea un arc stabil în orice condiții prin controlul total al curentului de sudare.

Deși are alimentare monofază, Prestotig 240 AC/DC oferă toate facilitățile de care dispun echipamentele profesionale, și anume: ciclu de sudare complet; afișaj digital; posibilitate memorare programe de sudare; curent pulsant; posibilitate alegere tip amorsare – facilități indispensabile pentru obținerea unei suduri de înaltă calitate. În cadrul ciclului de sudare se pot regla: pregazul (0 - 10 s); panta ascendentă (0 - 10 s); curentul de sudare; panta descendentă (0 - 15 s) și postgazul (1 - 30 s). Pentru a memora parametrii de sudare sau chiar funcțiile selectate la un moment dat, Prestotig 240 AC/DC are alocate 10 canale, în care se pot stoca chiar și parametrii de la sudarea cu electrozi înveliți. Amorsarea se poate face prin folosirea înaltei frecvențe (HF), caz în care nu vor exista incluziuni de wolfram în cordonul de sudură, sau prin contact (PAC), atunci când undele electromagnetice emise de înalta frecvență ar putea perturba echipamentele aflate în apropiere. Reglarea parametrilor la curentul pulsant se poate face în două moduri: clasic, toți parametrii regându-se unul câte unul (frecvență, balans, curent maxim, curent minim) sau sinergic, caz în care nu trebuie introdus decât curentul mediu de sudare, ceilalți parametri regându-se automat.

Pe lângă cea mai evoluată tehnologie inverter, Prestotig 240 AC/DC beneficiază și de PFC (Power Factor Control), sistem ce permite alimentarea de la o priză casnică (siguranță de doar 16 A), folosirea cablurilor lungi de sudare și, totodată, posibilitatea alimentării de la un generator electric. Aceste caracteristici conferă flexibilitatea necesară tuturor firmelor ce sunt nevoite să desfășoare activitatea în locații diferite, situate atât în ateliere cât și pe șantiere. Fiind un echipament destinat sudării profesionale TIG și MMA, Prestotig 240 AC/DC se poate dota cu toate accesoriile întâlnite la echipamentele high-tech, și anume: grup de răcire performant (Coolertig II), comanda la distanță (la picior sau la mână), cărucior destinat deplasării rapide a echipamentului în cazul dotării cu grup de răcire. Având în vedere că sudarea TIG cere un grad ridicat de îndemânare, comanda pistolului se poate face în două

moduri: 2T – sudorul este nevoit să țină tot timpul butonul/pârghia apăsată în timpul sudării; 4T – sudorul nu trebuie decât să acționeze butonul/pârghia la începutul sudării și la sfârșitul acesteia.

Pentru sudarea în puncte a tablelor subțiri, Prestotig 240 AC/DC încorporează funcția inovatoare Tack for thin (Punctarea tablelor subțiri), funcție ce facilitează punctarea tablelor foarte subțiri sau a celor cu grosimi diferite. La Tack for thin căldura indusă este foarte scăzută, permițând formarea unor puncte ce nu deformează tabla și totodată nu afectează eventualul strat de protecție anticorozivă de partea opusă.

Caracteristicile tehnice ale Prestotig 240 AC/DC sunt prezentate în tabelul următor:

Caracteristici tehnice	PRESTOTIG 240 AC/DC
Primar	
Tensiune de alimentare	1 ph - 50/60 Hz - 230 V (+/- 15%)
Consum maxim (DA 40%)	5,7 kVA
Siguranța fuzibilă	16 A
Factor de putere (cos φ)	0,99
Secundar	
Tensiune de mers în gol	58 V
Domeniu curent sudare TIG	3 – 230 A / 19,2 V
Domeniu curent sudare MMA	10 – 180 A / 27,2 V
Ciclu de lucru la 40%	230 A
Ciclu de lucru la 60%	200 A
Ciclu de lucru la 100%	180 A
Standarde	EN 60974-1; EN 60974-10
Gradul de protecție	IP23C
Dimensiuni (Lxlxh)	475 x 200 x 405 mm
Greutate	17 kg

Caracteristicile tehnice ale grupului de răcire Coolertig II sunt:

Caracteristici tehnice	Coolertig II
Tensiune de alimentare	1 ph - 50/60 Hz - 230 V (+/- 15%)
Putere de răcire	1,0 kW
Presiune maximă la pornire	4 bari
Lichid de răcire	Freezcool roșu
Volum rezervor	3 l
Dimensiuni (Lxlxh)	525 x 198 x 295 mm
Greutate	9 kg
Gradul de protecție	IP23C

Prin puterea și funcțiile încorporate, Prestotig 240 AC/DC reprezintă cea mai bună alegere a oricărei firme ce își dorește să aibă performanțele unui echipament de înaltă tehnicitate, chiar dacă alimentarea se face de la o rețea monofază.

■ adigiani.sava@airliquide.com



OERLIKON este un inovator tehnologic și furnizor major de produse și echipamente pentru industriile mari. O pistă record de produse de mare succes o constituie combinarea calității tehnologiei cu calitatea serviciului tehnic.

Air Liquide Welding lucrează strâns cu clienții săi din sectorul energetic pentru industrii, cum ar fi petrol și gaze, offshore, energie nucleară, energie eoliană, etc., la furnizarea de soluții personalizate prin performanță și inovare, prin dezvoltarea și furnizarea de produse de sudare care să satisfacă în totalitate cerințele caietelor de sarcini și a proiectelor.



- Proprietățile mecanice sunt păstrate;
- O excelentă formă și aspect al cordonului de sudare;
- O gamă largă de aplicații cu multiple posibilități de sudare;
- Poate fi utilizat în configurații hibrid-twin și twin-tandem.

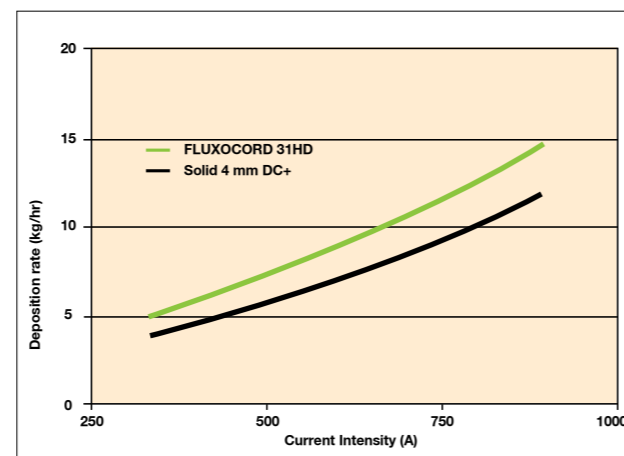
OERLIKON oferă producătorilor de turbine eoliene suportul tehnic, echipamentele complete pentru automatizare și realizarea proceselor mai sus menționate precum și gama completă de materiale consumabile de sudare după cum urmează:

Caracteristicile fluxurilor propuse și testate de OERLIKON		
OP 121TT	Fluxul pentru industria produselor de referință, cu largă recunoaștere în lume. Fluxul aglomerat basic, fluorid, B.I. 3.1. Conținut scăzut de HD, controlat. Multi-sârme, AC/DC. Foarte tolerant la variațiile parametrilor de sudare pe parcursul sudării. Utilizat pentru toate aplicațiile de înaltă productivitate, multi-sârme, multi-twin sârme, cu adaos de pulbere de metal OE-PD3. SAW sârme: OE-SD3 și OE-SD3 1Ni¼Mo pentru înalta energie calorică la sudare.	Grosime secțiune de sudare, 20-150 mm. Temperatura metalului depus, ISO-V la -60°C, CTOD la -10°C. Înalta productivitate pentru straturi de umplere.
OP 121TTW	Fluxul aglomerat basic, fluorid, B.I. 3.1. Conținut scăzut de HD, controlat. Multi-sârme, AC/DC. Foarte puține impurități/elemente rezidui. SAW sârme: OE-SD3 și OE-SD3 1Ni¼Mo pentru aport mare de căldură.	Grosime secțiune de sudare, 20-150 mm. Înalta productivitate pentru straturi de umplere. ISO-V la -60°C, CTOD la -10°C.
OP 120TT	Fluxul aglomerat basic, fluorid, B.I. 3.1. Conținut scăzut de HD, controlat. Contribuția Mg și Si în timpul sudării, aportul de căldură controlează maximizarea tenacității metalului depus. Multi-sârme AC/DC. SAW sârme: OE-SD2 și OE-SD2 Mo.	Grosime secțiune de sudare, 20-63 mm. ISO-V la -40°C, CTOD la -60°C. Costuri rentabile în combinațiile cu sârme.
OP 139	Fluxul aglomerat basic, fluorid, B.I. 2.2. Conținut scăzut de HD, controlat. Excelentă detașabilitate a zgurii, caracteristică foarte stabilă a arcului, recomandabil pentru aport înalt de căldură la sudare. Contribuția Mg și Si în timpul sudării. Multi-sârme AC/DC. SAW sârme: OE-SD2 și OE-SD2 Mo.	Grosime secțiune de sudare, 20-63 mm. Înalta productivitate pentru straturi de umplere, unghiuri de umplere reduse. Costuri rentabile în combinațiile cu sârme. ISO-V la -40°C, CTOD la -50°C.
OP 132	Fluxul aglomerat basic, fluorid, B.I. 1.5. Conținut scăzut de HD, controlat. Excelentă detașabilitate a zgurii, caracteristică foarte stabilă a arcului, utilizat sârma tubulară pentru aplicațiile de sudare la turbine eoliene.	Grosime secțiune de sudare, 20-63 mm. Înalta productivitate pentru straturi de umplere, unghiuri de umplere reduse. ISO-V la -40°C

2. Sârme tubulare FLUXOCORD pentru sudare SAW

OERLIKON FLUXOCORD este o gamă de sârme tubulare proiectate special pentru utilizarea în procesul de sudare cu arc acoperit SAW. Aceste sârme sunt fabricate folosind procesul OERLIKON FLUXOFIL, sunt sârme cuprate, ambalate și la butoi. Productivitatea procesului de sudare SAW poate fi mult crescută folosind aceste sârme, fără cheltuieli de capital care ar fi necesare de exemplu pentru echipamente.

Conform graficului alăturat se poate observa că înlocuind o sârmă plină tip OE-SD3 de dia. 4,0 mm cu sârma tubulară FLUXOCORD 31HD, crește rata de depunere de la 8kg/h la 10kg/h pentru același curent de sudare de 700A:

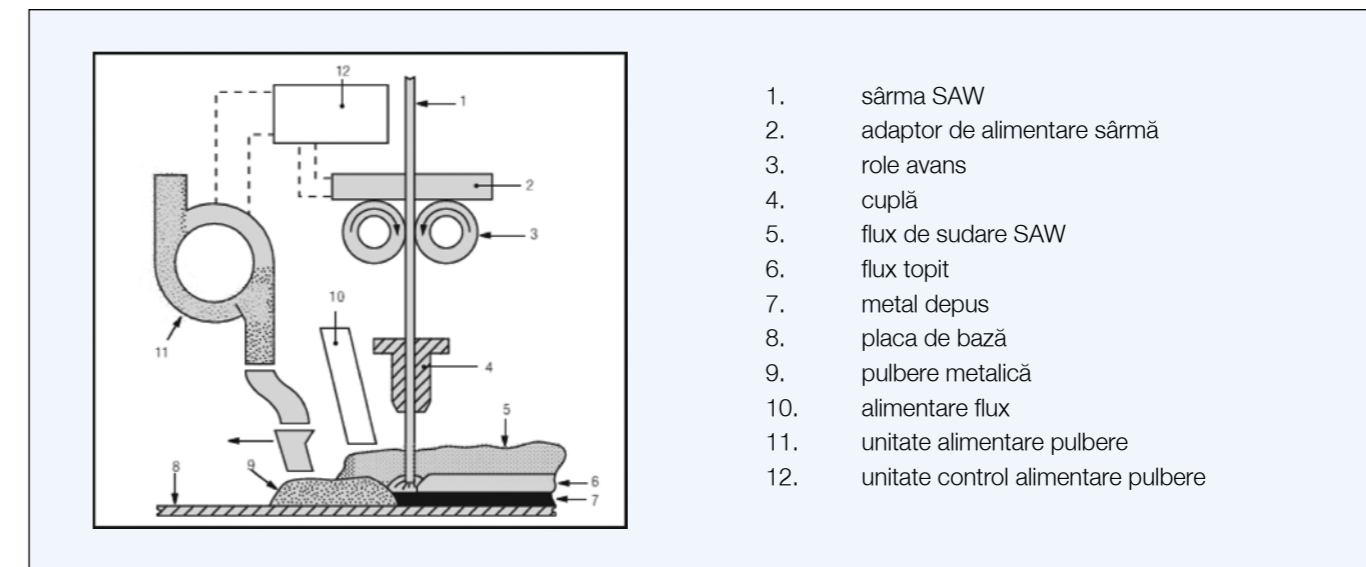


FLUXOCORD 31HD	Sârma tubulară pentru sudare SAW cu flux OP 132 și OP 121TT W, tub închis, cuprată	Înaltă productivitate ISO-V la -40°C.
FLUXOCORD 41.1	Sârma tubulară aliată cu Ni, Mo, V pentru sudare SAW cu flux OP 121TT W, tub închis, cuprată	Când se cere tratament termic de normalizare.

3. Adăugări de pulberi metalice

Acest proces creat de OERLIKON determină creșterea ratei de depunere a sudării cu arc acoperit prin adăugarea controlată a unei pulberi metalice din oțel aliat. Procesul a fost dezvoltat și pentru obținerea unor îmbinări de înaltă rezistență, testate ISO-V și CTOD, pentru secțiuni groase, pentru industria de petrol offshore și gaze.

În figura următoare este prezentat sistemul adaptat acestui proces:



Pulbere metalică		
OE-PD3	Pulbere din oțel aliat C-Mn cu compoziție adaptată la OE-SD3. SAW sârmă/flux/pulbere combinație: OP 121TT/OE-SD3/PD3.	Înaltă productivitate pentru straturi de umplere ISO-V la -60°C, CTOD la -10°C.

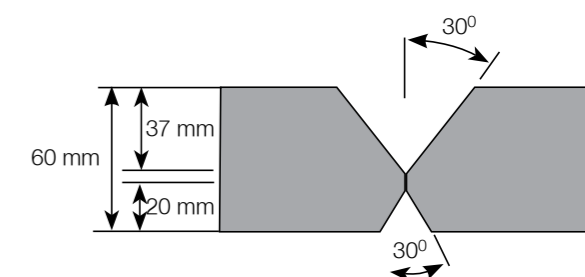
Avantaje:

- Creșterea ratei de depunere
- Îmbinări sudate de înaltă rezistență sau tenacitate
- Adaptări cu costuri minime, fiabile, ușor de instalat și de utilizat
- Folosită la toate tipurile de îmbinare SAW: hibrid-twin, tandem-twin

Rezultate obținute cu tehnica adăugării de pulbere OE-PD3

1. Tandem cu sârme pline

Îmbinarea este sudată cu o energie calorică de 3,6 KJ/mm, o rată de depunere de 18 Kg/h, cu DC+ pe un traseu și AC pe alt traseu, cu flux OP121TT, sârmă plină OE-SD3 și pulbere de metal OE-PD3.



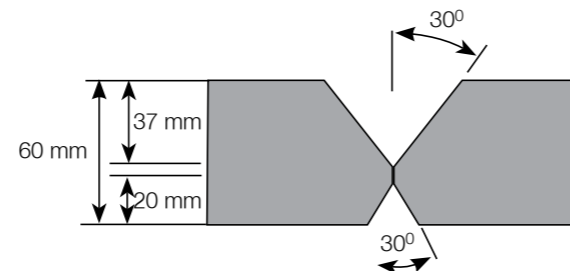
Energia eoliană reprezintă "domeniul cel mai exploziv" din punct de vedere al investițiilor în România, a declarat pentru HotNews.ro Ionel David, public affairs manager la Asociația Română pentru Energie Eoliană.

În următorii ani, România are șanse să ajungă pe primul loc în Europa Centrală și de Est în privința capacității de producție a energiei eoliene.

Wire Grade	AWS A5.17 & A5.23	C	Mn	Si	Ni	Mo	Cr	Yield Strength MPa	Tensile Strength Mpa	A5 %	Impact energy - ISO-V (J)		
											-20°C	-40°C	-60°C
OE-S2 Mo	F8A4 EA2-A2	0.07	0.9	0.2	-	0.5	-	>470	550-680	>24	>100	>50	-
OE-SD3	F7A8 EH12K	0.07	1.6	0.3	-	-	-	>450	530-630	>25	>140	>100	>70
OE-SD3 Mo	F8A6 EG-A4	0.07	1.3	0.3	-	0.5	-	>520	600-700	>24	>120	>80	-
OE-SD3 1Ni¼Mo	F8A8 EG-G	0.07	1.3	0.3	0.8	0.2	-	>530	600-650	>24	>140	>120	>80
OE-SD3 1Ni½Mo	F9A8 EF3-F3	0.07	1.5	0.3	1.0	0.5	-	>540	650-750	>20	>90	>70	>50
OE-SD3 2NiCrMo	F11A6 EG-G	0.07	1.4	0.4	2.2	0.5	0.6	>720	850-1000	>14	>90	>70	>50
FLUXOCORD 31 HD	F7A8 EC1	0.05	1.6	0.3	-	-	-	>450	500-600	>25	>140	>100	>60
FLUXOCORD 41 HD	F9A8 EC-F3	0.05	1.4	0.2	1.2	0.4	-	>550	620-760	>20	>120	>100	>60
FLUXOCORD 42	F11A8 EC-F5	0.08	1.4	0.25	2.35	0.5	0.5	>690	760-830	>16	>90	>70	>50
FLUXOCORD 83	F13A4 EC-F5	0.06	1.5	0.4	2.8	0.5	0.2	>830	890-1000	>12	>50	>40	-

2. Tandem hibrid cu sârmă plină și sârmă tubulară

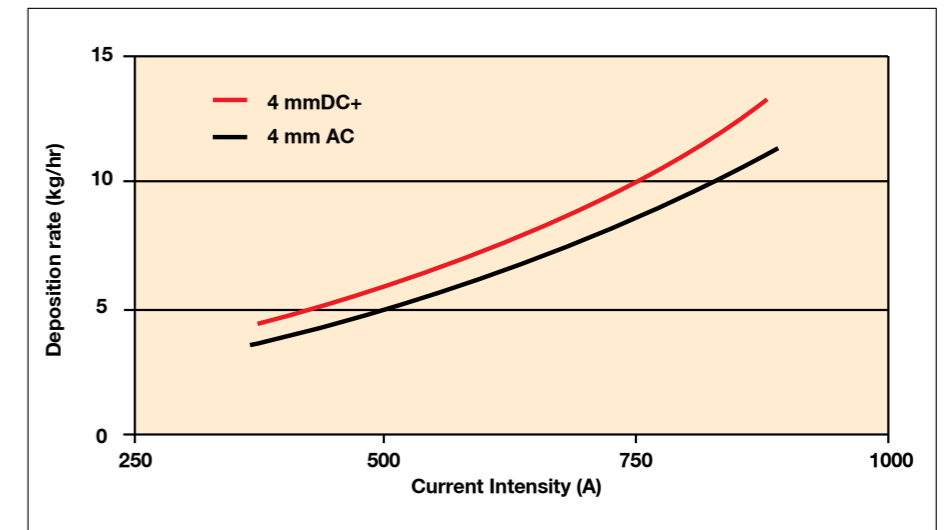
Îmbinarea este sudată cu o energie calorică de 2,8KJ/mm, o rată de depunere de 30Kg/h, cu flux OP121TT și cu sârmă plină OE-SD3 cu DC+ pe un traseu și cu sârmă tubulară FLUXOCORD 31HD și AC pe alt traseu. Adaos de pulbere metalică OE-PD3.



Run	Wire	Flux	Powder PD3	Angle	Polarity	Amperage A	Voltage V	Speed mm/min	HI kj/mm	Interpass
1 Root	SD3 4 mm	OP 121 TTW	5 Kg/h	0	DC+	550	29	500	1.91	-
2	SD3 4 mm	OP 121 TTW	5 Kg/h	0	DC+	600	32	800	3.28	-
	Twin 2.4 mm FC31HD			20	AC	700	35			
3	SD3 4 mm	OP 121 TTW	5 Kg/h	0	DC+	600	32	800	3.54	150°C
	Twin 2.4 mm FC31HD			20	AC	800	35			
4-8	SD3 4 mm	OP 121 TTW	5 Kg/h	0	DC+	600	32	1000	2.83	-
	Twin 2.4 mm FC31HD			20	AC	800	35			
9	SD3 4 mm	OP 121 TTW	5 Kg/h	0	DC+	600	32	1000	2.83	225°C
	Twin 2.4 mm FC31HD			20	AC	800	35			
10-13	SD3 4 mm	OP 121 TTW	5 Kg/h	0	DC+	600	32	1000	2.83	-
	Twin 2.4 mm FC31HD			20	AC	800	35			

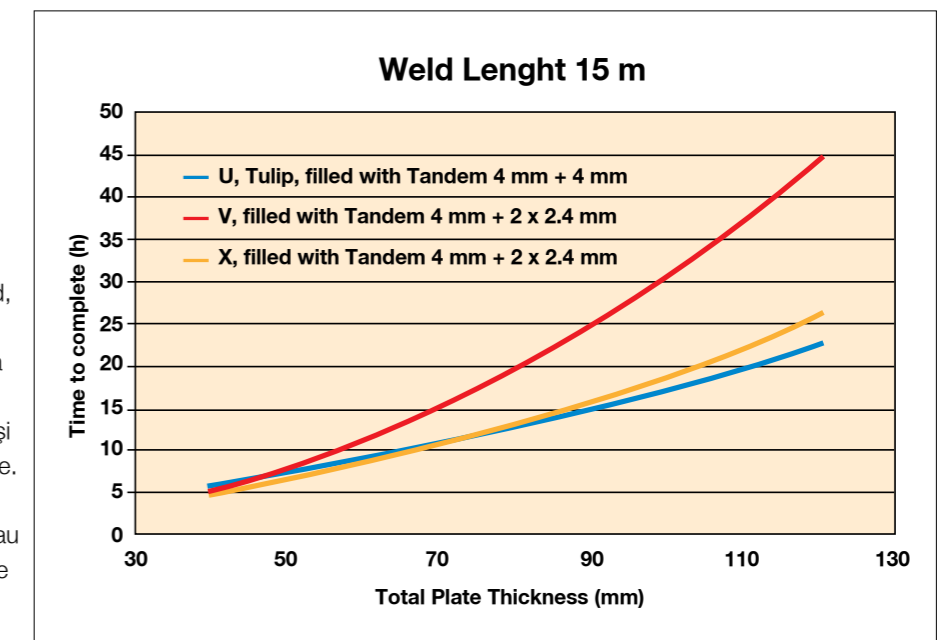
4. Efectele polarității

O creștere a ratei de depunere cu aproximativ 25% se obține utilizând curent alternativ AC, mai degrabă decât curent continuu DC+, indiferent de diametrul sârmei folosite la sudare.



5. Pregătirea sudurii cu rost îngust

O ușoară ajustare a pregătirii înainte de sudare a geometriei sanfrenului poate avea un efect semnificativ asupra volumului de metal depus în unitatea de timp. Limitarea deschiderii rostului îmbinării este un proces controlat care are în vedere detașabilitatea zgurei, precum și raportul aspectului final și supraînălțarea sudurii. Metalurgic privind, baia de metal topit este în situația de rost îngust, prea adâncă și îngustă ceea ce determină o mare sensibilitate la solidificare, la supraîncălzire, la fisurare și la alte efecte legate de linia de segregare. Probe sudate în mai multe variante de pregătire a rostului, cu flux OP 121TT sau OP 121 TTW, la rădăcină cu sârme pline OE apoi umplerea cu sârme tubulare FLUXOCORD au evidențiat următoarele rezultate:



florentina.florescu@airliquide.com

O aplicație pe zi

Sudarea tablelor subțiri prin procedeul MIG – MAG: Speed Short Arc

Sârma plină cuprată pentru sudare are mai multe domenii de aplicație: construcții navale, boilere, construcții metalice, fabricarea țevilor, industria constructoare de mașini, construcții feroviare.

Preocuparea permanentă a Grupului Air Liquide Welding este aceea de a găsi soluții celor mai complexe cerințe ale clienților săi. Un domeniu în care Air Liquide Welding a reușit să inoveze continuu este cel al controlului curentului de sudare și implicit al modului de transfer a picăturii de metal topit la sudarea MIG-MAG.

Una din cerințele cel mai des întâlnite este aceea la sudarea tablelor subțiri.

În acest sens, în jurul regimurilor de sudare cunoscute (scurt-circuit; pulsant; globular; spray-arc), s-au dezvoltat regimuri noi asupra cărora grupul deține patente de invenție. Speed Short Arc (SSATM) – permite obținerea unui regim de transfer prin scurt-circuit cu un nivel al vitezei de avans a sârmei corespunzător transferului globular. Valorile curentului de sudare folosite în acest regim sunt în mod evident diferite față de cele utilizate la operarea în scurt-circuit. Vitezele de avans mai mari cer un curent mediu ajutat de vârfuri de curent pentru a forma și detașa rapid picătura de metal topit.

Aplicațiile pentru care Speed Short Arc a fost dezvoltat sunt cele în care trebuie sudate table subțiri pe lungimi mari, unde de obicei apar deformații dacă se folosesc regimurile tradiționale.

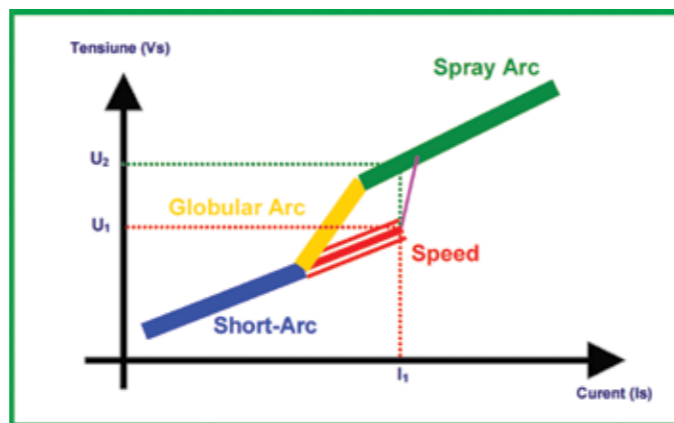
Exemplu:

Tip transfer	SPEED SHORT ARC	SPRAY ARC – Pulverizare
Tensiunea arcului [Ua]	21V	30V
Viteza de sudare [Vs]	120 cm/min	80 cm/min
Curent de sudare [Is]	250A	280A
Energia liniară [EI]	2.625 KJ/cm	6.300 KJ/cm

Concluzie:

Energia liniară introdusă la tipul de transfer SPEED SHORT ARC în materialul de bază este mult inferioară celei introduse de transferul prin pulverizare ceea ce conduce la scăderea deformațiilor la grosimi mici de table. De asemenea acest tip de transfer înlătură plaja de apariție a transferului de tip globular.

- scăderea deformațiilor la o intensitate mai ridicată a curentului de sudare, în plaja obișnuită a regimului de sudare „Globular”;
- reducerea numărului de stropi de metal, comparativ cu regimul de sudare „Globular”;
- obținerea unui aspect plăcut al cordonului de sudură



Suprimând regimul de lucru cu arc electric „Globular”, modalitate caracterizată de mari proiecții aderente de particule de metal (stropi) și de o energie electrică mai ridicată decât în cazul arcului electric scurt, Speed Short Arc permite:

- creșterea vitezei de sudare prin creșterea intensității curentului, crescând astfel gradul de depunere, dar rămânând totuși într-un regim de tipul „Short Arc”;

- diminuarea emisiilor de fum, comparativ cu regimurile de sudare uzuale (cu până la 25% mai reduse);
- o pătrundere mai bună (o formă mai rotunjită);
- sudare în toate pozițiile.

În acest sens vă prezentăm alăturat o aplicație: sudarea unei table de 2mm grosime, cu sârmă plină, cu diametrul de 1,2mm.

Pentru îmbunătățirea aspectului cordonului de sudură se pot utiliza gaze de protecție cu conținut scăzut de CO2. Se pot utiliza gaze de protecție de tip Arcal 21 și Arcal 14 pentru creșterea vitezei de sudare, creșterea calității sudurii, scăderea cantității de fum, etc.



AIR LIQUIDE WELDING		SPECIFICAȚIA PROCEDURII DE SUDARE (SPS) WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) Conform / According to EN 15614-1			WPS No.:
DUCTIL - CENTRUL DE FORMARE PROFESIONALĂ					WPAR No.:
POZIȚIA DE SUDARE / WELDING POSITION		PA	TIPUL ÎMBINĂRII / JOINT TYPE	Colț suprapus / FW Filler weld	ss-mb-sl
PROCEDEUL DE SUDARE / WELDING PROCESS		135			
MATERIALE DE BAZĂ / BASE METALS		MATERIALE DE ADAOS / FILLER METALS			
BM1	Denumire / Name: S 235 Grupa / Group: 1	Marcă / Trade name: FILCORD C/G 42 4M G3Si1 Normă / Norm: EN ISO 14341-A			
BM2	Denumire / Name: S 235 Grupa / Group: 1	Diametru / Diameter [mm]: 1,2 Calcinare / Roasting [°C/h]:			
Grosime / Thickness [mm]: t=2		Diametru / Diameter [mm]: ----	Tip / Type: Wolfram Diametru / Diameter [mm]:	De protecție / Shielding: M21	
Temp. de preîncălzire / Preheat Temperature [°C]: 20		Tip gaz / Type gaz (flux): ----		La rădăcină / Backing:	
Temp. între straturi / Interpass Temperature [°C]: ----		Debit gaz protecție / Flow rate shielding gas [L/min]:		18	
Altele / Others:		Debit gaz la rădăcină / Flow rate backing gas [L/min]:		
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	135	FILCORD C	1,2	237 ±5	19,6 ±1	DC+	6,9	110	2,53
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			N/A	
Timp menținere / Holding Time					Pendulare / Weaving			fără pendulare	
Răcire / Cooling					Scobirea rădăcinii / Back gouging			N/A	
Viteză încălzire/răcire / Heating / Cooling Rate					Curățire inițială și între staturi / Interpass cleanin			N/A	
ALTE DATE / OTHER INFORMATION									
Energia liniară în concordanță cu SR EN 1101-1 este EI=2.024KJ/cm									
Echipament de sudare utilizat: DIGI@WAVE 400									
Sudare mecanizată: cărucior de sudare mecanizat de tip Weldycar									
RTS / Welding Supervisor Ing. Nelu SIMION				Întocmit / Prepared Ing. Nelu SIMION			Data / Date 24.08.2010		

nelu.simion@airliquide.com

Ductil Plus

Un an plin pentru Ductil – Air Liquide Welding

MOLDCONSTRUCT

La începutul primăverii, Ductil SA Buzău, a fost prezentă la Moldconstruct, târgul internațional tehnic din Chișinău, Republica Moldova. În cei 1968 m² ai spațiului expozițional s-a încadrat și standul nostru. Vizitatorii standului nostru, mari specialiști din industria sudurii din Republica Moldova, au fost captivați de produsele Ductil – Air Liquide Welding

prezentate la târg. Pe lângă electrozii de sudare și sârmă tubulară, specialiștii noștri au prezentat și echipamente manuale de sudare și tăiere, gama Cemont. Departamentul Export al companiei noastre lucrează la contactele obținute de la reprezentanții unor companii interesate de relații de colaborare cu Ductil.

Conferința din Budapesta

În perioada 19-21 mai a.c. a avut loc la Budapesta, Ungaria cea de-a 25-a conferință de sudură, organizată în același timp cu târgul HEGTECH.

Ductil – Air Liquide Welding s-a numărat printre participanți și, alături de nume importante din industria sudurii, a susținut topicurile de sudură din cadrul forumului conferinței. Specialiștii noștri prezenți la Budapesta au fost asaltați de întrebări referitoare la produsele companiei noastre.

Sudura 2010, Tara, Serbia

Cu ocazia Conferinței tehnice din 2 – 4 iunie 2010, la Tara în Serbia, s-au reunit specialiștii în sudură din Europa Centrală și de SE. Printre cei 200 de participanți, s-a încadrat și Ductil – Air Liquide Welding. Compania noastră a participat alături de unul din distribuitorii din Serbia și au prezentat oferta Ductil- Air Liquide Welding pentru consumabile pentru sudarea oțelurilor termorezistente. În urma acestei conferințe, s-au arătat interesați de serviciile companiei noastre, o serie de experți în sudură din Serbia. Atât specialiștii Ductil, cât și distribuitorul nostru lucrează la aceste contacte.



Simpozionul cu specialiștii în sudarea metalelor

Centrul de Formare Profesională de la Ductil – Air Liquide Welding a găzduit și în acest an tradiționalul simpozion cu specialiștii în sudură.

Gândit ca un proiect de informare, dar și de sprijinire a colaboratorilor noștri în această perioadă, simpozionul s-a derulat sub titulatura “ Soluții de creștere a productivității”. Așadar, peste 35 de companii și-au trimis specialiștii în sudare la Buzău pentru a participa la acest eveniment. Peste 55 % au participat pentru prima dată la acest simpozion. Specialiștii noștri au încercat să ofere soluții și propuneri de produse care să ajute companiile industriale în această perioadă în care criza pare că se adâncește pe zi ce trece.

Participanții au fost încântați și de vizita în fabrică. Având drept ghizi, experții de la Departamentul Producție al Ductil Buzău, invitații noștri au asistat la procesul de fabricare al electrozilor.

De asemenea, un alt punct de interes l-a reprezentat partea demonstrativă a simpozionului. S-a lucrat cu sârmă tubulară, sârmă plină, Digi Wave 400, Digi Puls 420, Prestotig 240 AC_DC, iar cei prezenți au fost încântați de rezultate.



■ alina.costache@airliquide.com