



S.C TehnoWorld SRL  
Loc. Baia, nr. 1616, DN2E km 2  
Jud. Suceava, RO-727020

office@tehnworld.ro  
www.tehnworld.ro

RC: J33/145/2003 CUI:  
RO15231305

RO87BACX0000003023781012  
UNICREDIT BANK

# FISA TEHNICA

## FITINGURI PENTRU SUDURA CAP-CAP SI ELECTROFUZIUNE

### 1. CARACTERISTICI GENERALE

Subcategoriile de produse:

- Fitinguri pentru sudura cap-cap : adaptoare flansa cu capete lungi si scurte, reductii cu capete lungi si scurte, coturi la 45 si 90 grade, teuri egale, teuri reduse, dopuri ;
- Fitinguri electrosudabile: mufe, teuri egale, teuri reduse ,reductii, coturi la 45 si 90 grade teuri de bransament, sei electrofuziune;

Toate produsele vor fi de cea mai buna calitate și realizate în concordanta cu standardele interne și internationale in vigoare.

Fitingurile pentru sudura cap-cap și electrofuziune Elofit sunt produse în conformitate cu norma UNI EN 12201-3, UNI EN 1555, UNI EN ISO 15494.

Toate fittingurile electrosudabile vor fi ambalate individual, gata de utilizare, și vor fi însoțite de codul de bare și instructiuni de montare.

Produsele detin agrement tehnic roman si aviz tehnic valabile.

### 1. Gama de produse

Fisele tehnice: atasate.

### 1. MARCAJ

Marcarea fittingurilor se face astfel incat sa se poata identifica numele fabricantului, tipul polietilenei (PE 100), valoarea presiunii nominale, diametrul exterior si SDR-ul.

## 1. INSTRUCIUNI DE MONTAJ

### 1. Sudura prin electrofuziune

Pentru acest tip de procedura, sunt folosite fittinguri care au inserata o rezistenta electrica. In timpul sudurii si dupa inserarea capetelor tevii in fitting, se aplica curent electric rezistentei din fitting pentru a topi plasticul inconjurator.

Caldura dilata stratul intern al fittingului impingandu-l in teava pentru a atinge astfel presiunea de imbinare ceruta.

Parametrii de sudura ceruti pentru sudura trebuie ajustati pe echipamentul de sudura in functie de diametrul fittingului. Sudura are loc automat. Imbinarea rezultata nu are voie sa fie miscata pentru cel putin 10 minute.

In prezent, echipamentele de sudura disponibile asigura sudura materialelor produse de diferiti producatori.

O data ce operatiunea de sudura a fost finalizata, echipamentul de sudura poate imprima un raport despre conditiile sub care a avut loc sudura (pentru a face comparatie cu parametrii definiti pentru acel tip de teava).

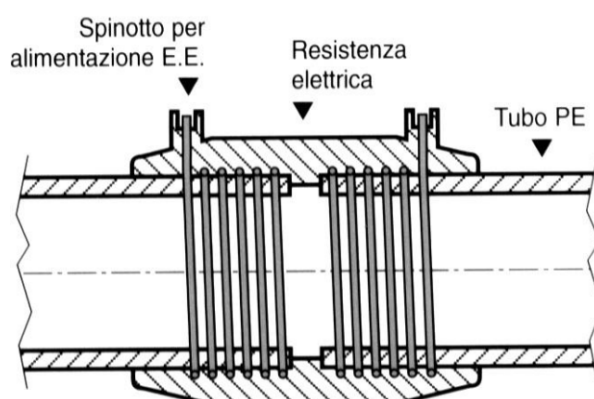
Echipamentul de sudura consta dintr-un transformator care furnizeaza voltajul necesar pentru fiecare diametru de fitting si determina automat timpii de topire.

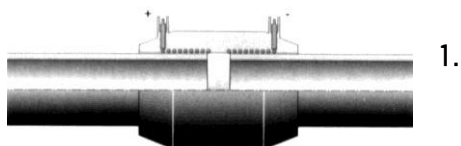
Pentru ca sudura sa aiba rezultat pozitiv este necesar sa ne asiguram ca zonele implicate (interiorul fittingului si exteriorul tevii) sunt absolut curate (in special fara substante grase si umezeala). Partea de teava care intra in fitting trebuie debavurata cu un cutit ascutit pentru a indeparta orice urma de oxidare. Se recomanda, atunci cand sudura s-a efectuat, sa nu il solicitam in nici un fel pana ce temperatura nu a scazut sub 50°C.

**ELOFIT** este un sistem de racorduri prin electrofuziune.

În interiorul racordurilor sunt încorporate rezistențe electrice conectate la elementele terminale al unor conductori electrici. La trecere energiei electrice aceste rezistențe generează căldură necesară fuziunii polietilenei. Energia este transmisă în mod direct doar către suprafețele de contact ale racordului cu tubul, determinând termofuziunea. Caracteristica principală a racordurilor ELOFIT este calitatea înaltă și siguranța sudurii. La răcire se obține o sudură omogenă, robustă, sigură și etansă. Procedura de sudură prin intermediul racordurilor electrosudabile este definită în norma tehnică UNI 10521.

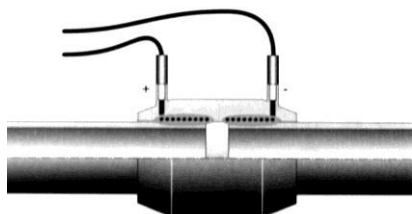
1. Pentru realizarea unor îmbinări eficiente este absolut indispensabil să știți că:



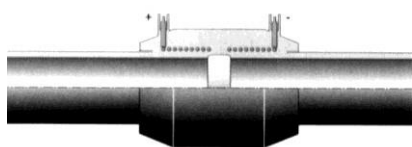


1.

2.



3.



4.

racordurile au pe interior zone reci, unde nu sunt prezente spirele de încălzire și zone calde, unde sunt situate spirele.

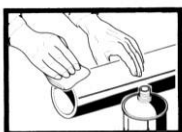
În timpul fazei de SUDURA energia electrica face sa creasca temperatura în zona de contact dintre tub și racord până la 230-235°C.

dilatarea care are loc în zonele calde din interiorul racordului transforma energia termica în energie mecanica. Aceasta permite crearea unei PRESIUNI DE SUDURA egala cu circa 6/4 bari.

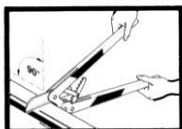
actiunea combinata FAZA LICHIDA + PRESIUNE este aceea care permite uniunea moleculara a celor 2 materiale care constituie racordul și tubul.

**Nerespectarea parametrilor și/sau a procedurii de sudura duce la realizarea unei îmbinări care pe termen scurt și mediu este destinată să „piardă”, să nu reziste.**

## 1. FAZA PRELIMINARA: PREGATIREA

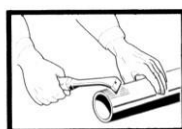
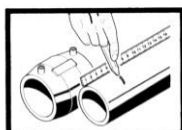


Pentru a efectua o sudura corectă și durabilă în timp este **fundamental** să pregătiți părțile ce urmează să fie sudate acordând atenție următoarelor indicații conținute în norma UNI 10.521 din ianuarie 1997.



### CONDITII DE MEDIU

Efectuați sudura în mediu uscat. În caz de ploaie, grad ridicat de umiditate, vânt, lumina solară excesivă, lucrați într-o zonă protejată în mod adecvat. Se recomandă realizarea sudurii într-o gamă de temperaturi cuprinse între -5°C și +40°C. Evitați să utilizați dispozitive cu aer cald sau arzătoare pentru a crește temperatura marginilor ce trebuie sudate.



### 1. CURATIREA INITIALA

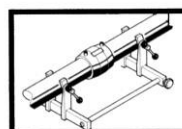
Eliminați orice urmă de măt, praf, grăsimi sau alt tip de mizerie prezentă pe suprafața externă și internă a tuburilor în zona interesată de sudură.

Operațiunea de curățare trebuie efectuată cu cârpe curate și fără scame sau cu hârtie moale îmbibată în lichid detergent. Nu trebuie folosite produse cum ar fi:

alcool denaturat, benzină.



### 2. TAIERE



Taiati tubul perpendicular cu dispozitivele adecvate (taietoare) astfel încât extremitățile tuburilor să rezulte netede. Capatul extern trebuie să fie curat și debavurat. Dacă tăietura nu este perpendiculară sau tubul nu este corect

pozionat, spirele racordului electric nu se sprijina complet pe tub, facând loc unor adunaturi de material topit pe interior, de aici rezultând posibila obstructie totala sau partiala a sectiunii interioare. Eventuala curbare excesiva a piesei de sudat, prezenta uneori în tuburile furnizate în colaci, poate fi eliminata folosind dispozitive potrivite.

#### 1. LUNGIME

Evidentiatii lungimea sudurii însemnând, pe ambele extremitati ale tuburilor, adâncimea de introducere, cu ajutorul unui creion potrivit astfel încât sa nu fie deteriorate suprafetele tubului.

#### 2. RAȘCHETAREA

Aceasta operatiune este cea mai importanta. Este necesara pentru a îndeparta stratul de polietilena care s-a oxidat în contact cu aerul și care ar împiedica fuziunea termica. Rașchetati tubul cel puțin 1 cm în plus fata de lungimea de introducere în interiorul racordului. Evitati folosirea pentru aceasta operatiune a șmirghelului, hârtiei abrazive sau a altor ustensile.

Operatiunea trebuie realizata complet și uniform pe toata suprafata externa a tubului interesat de sudura și trebuie realizata pentru o adâncime de circa 0,1 mm pentru  $D \leq 63$  mm, 0,2 mm pentru  $D > 63$  mm. Nu supuneti rașchetarii racordul electrosudabil. **Nerealizarea acestei operatiuni duce la prejudicierea rezultatului sudurii.**

#### 3. CURATIREA FINALA

Degresati partea terminala a tuburilor și interiorul racordurilor cu o cârpa curata și un lichid detergent.

#### 4. POZITIONARE

Blocati tuburile cu aliniatorul dupa ce ati introdus racordul și mentineti-le blocate pe tot parcursul ciclului de sudura și în timpul racirii. În timpul acestor faze de lucru este important sa evitam orice solicitare mecanica pe îmbinare. Pentru o utilizare corecta a aliniatorului vedeti indicatiile din paragraful 2.3.

#### 5. UTILIZAREA ALINIATORULUI

Aliniatorii permit blocarea tuturor tipurilor de racordurilor variind doar dupa pozitia lor.

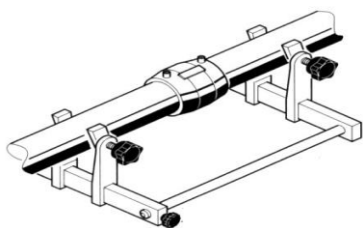


Fig. 2.1 MANȘON ELECTRIC BIFILAR

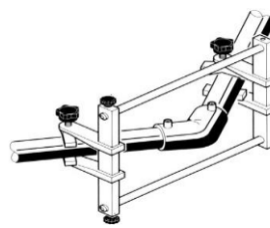


Fig. 2.2 COT LA 90° MONOFILAR BIFILAR

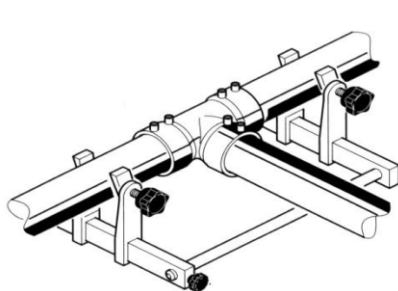


FIG. 2.3 COT LA 45° MONOFILAR BIFILAR

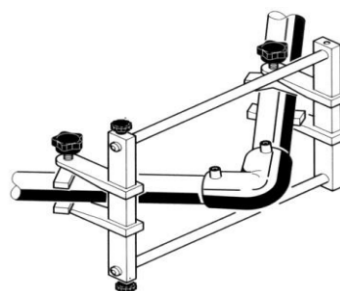
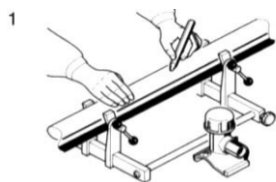
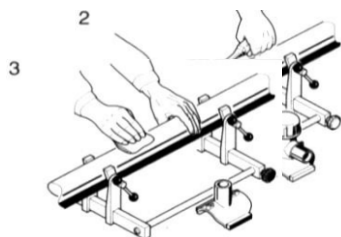


FIG. 2.4 TEU BIFILAR

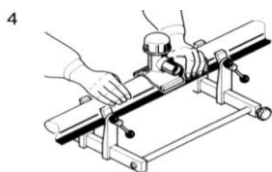
### MONTAJ DERIVAȚII (teu de bransament – șa electrosudabilă)



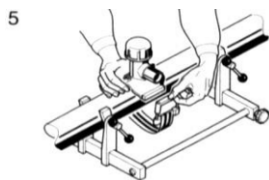
Evidențiați zona interesată cu creionul.



Rașchetați cu atenție suprafața tubului utilizând rașcheta manuală.

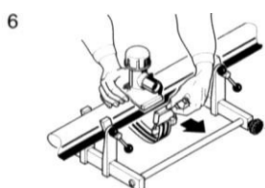


Degresați suprafața tubului care va fi interesată de sudură, și care a fost anterior rașchetată și de asemenea degresați suprafața internă a derivației cu lichid detergent cu tricloretan sau cu soluție de curățat.



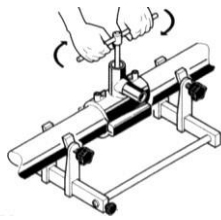
Nu găuriți niciodată tubul înainte de a efectua sudura.

Aplicați derivația pe tub utilizând șaua sau teul de bransament.



Conectați cele două borne al aparatului de sudură la bornele șei sau teului de bransament. Selecționați tipul de șa pe ecranul aparatului de sudură: teu de bransament 25 – 32- 40 – 63, șa electrosudabilă 50 – 63. Selecționați diametrul tubului. După ciclul de sudură verificați ca în îmbinare să nu existe surplus de material între tub și racord.

7



După răcire chinga de prindere a șeii sau teului de bransament poate fi lăsată pe tub sau eliminată.

## 4.2. Sudura cap-cap

În această procedură, suprafețele care trebuie îmbinate sunt încălzite cu ajutorul unui element încălzit la o temperatură definită pentru sudură și apoi aduse în contact la presiune o dată ce ambele capete s-au plastificat când au atins o temperatură de  $210 \pm 100\text{C}$ .

Acest tip de sudură este realizată cu termoelemente alcătuite dintr-o plită din oțel inoxidabil sau aliaj de aluminiu acoperit cu un strat de PTFE (politetrafluoroetilenă) și fibra de sticlă sau cu un strat de vopsea neaderentă. Aceste elemente sunt încălzite cu ajutorul rezistențelor electrice sau cu gaz cu reglarea automată a temperaturii.

Înainte de a efectua operațiunile de sudură, este necesar să ne asigurăm că ambele capete de sudat sunt la exact aceeași temperatură.

### PREGATIREA CAPETELOR DE SUDAT

Capetele elementelor de sudat trebuie pregătite pentru sudură cap-cap prin utilizarea frezei care poate fi manuală sau electrică pentru diametrele și grosimile mari. Frezele electrice trebuie să opereze la viteze moderate pentru a evita încălzirea materialului.

Capetele astfel pregătite nu trebuie atinse cu mâna sau alte suprafețe grase sau uleioase. Dacă totuși se întâmplă asta, ele trebuie degresate cu tricloretilena sau alți solvenți adecvați.

Suprafețele ce trebuie sudate trebuie să fie perfect aliniate. Alinierea constă în presarea suprafețelor contra plăcii până ce sunt perfect și integral presate (așa cum se vede după inelul circular creat). Presiunea este menținută de-a lungul fazei de aliniere la un nivel analog cu presiunea de îmbinare adică  $0.15\text{ N/mm}^2$ .

O dată ce s-a realizat alinierea, presiunea scade și plita începe să se încălzească.

### EXECUTIA SUDURII

Cele 2 tronșoane ce trebuie sudate sunt apoi poziționate și apropiate rapid aplicându-se o presiune controlată.

Termoelementul este inserat între ele.

Materialul trece într-o stare plastică formând începând să se umfle ușor.

La timpul prevăzut, termoelementul este extras și cele două capete sunt forțate unul contra celuilalt la o anumită presiune, până ce materialul se reîntoarce în starea solidă.

### INSTRUCTIUNI GENERALE DE SUDURA

Următoarele instrucțiuni de sudură trebuie avute în vedere pentru ambele proceduri de sudură: Asigurați-vă că materialele sunt sudabile unul cu altul. Aceasta se întâmplă când valorile fluidității sunt din același grup.



Tevile PE tind sa se ovalizeze dupa desfasurarea din colaci. Din acest motiv, capetele de sudat trebuie stranse.

Zona de sudura trebuie protejata de conditiile de vreme nefavorabile (e.g., umiditate, vant si temperaturi sub 00C). Cand se iau masurile corespunzatoare pentru asigurarea de conditii potrivite (temperatura destul de mare pentru sudura si alte conditii uniforme in jurul tevii) cum ar fi instalarea unui cort de protectie, incalzirea locului etc. se pot face suduri si cand temperatura exterioara este joasa.

Cand exista riscul ca teava sa fie deteriorata excesiv de catre radiatia solara, trebuie avuta grija la protejarea spatiului de sudura de radiatia solara directa.

Tevile si fittingurile trebuie sa se potriveasca unele cu altele in zona de sudura. Tevile trebuie taiate drept si perpendicular pe axa iar capetele trebuie centrate simetric inainte de sudura.

Pentru a preveni racirea datorita trecerii aerului prin tevi, capetele opuse sudurii trebuie inchise.

Suprafetele tevii implicate in sudura trebuie raschetate mecanic inaintea sudurii. Nu le lasati sa se deterioreze. Ele trebuie sa fie fara impuritati (mizerie, substante grase etc.) si nu trebuie atinse cu mana. Rectificarile mecanice si curatarea suprafetei trebuie facute imediat inainte de sudura.

Plita trebuie curatata dupa sudura cu materiale curate si, de exemplu, cu alcool.

Plita nu trebuie folosita decat cand a atins echilibrul termic (conditie in mod normal atinsa in 5 minute dupa ce s-a atins temperatura pre-setata).

Temperatura zonei de lucru trebuie monitorizata. Termometrele instalate pe rezistori sunt furnizate ca si ghidaj. Zona de sudura trebuie sa fie libera de orice solicitari in timpul sudurii propriu-zise pana ce racirea este completa. Racirea fortata cu aparatura de racire nu este permisa.

## 5. SISTEM DE CALITATE

SC TehnoWorld SRL are implementat și mentine un sistem eficient de management calitate conform ISO 9001:2015, management mediu conform ISO 14001:2015 și management sanatate și securitate ocupationala conform ISO 45001:2018.

## 6. DOCUMENTE CARE ÎNSOTESC MARFA

Produsele livrate vor fi însoțite de toate documentele referitoare la calitatea acestora, in conformitate cu legislatia in vigoare: aviz expeditie, factura fiscala, declaratie de conformitate, certificat de calitate si de orice alt document solicitat in caietul de sarcini.

**S.C. TEHNO WORLD S.R.L.**