

CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN PPR – INSTALAȚII TERMICE

Generalitati

Țevile și fittingurile sunt fabricate din polipropilenă PPR. Rezistența specială la încălzire este una dintre caracteristicile importante ale materialului. Proprietățile fizice și chimice sunt aceleași la transportul apei potabile și în domeniul de încălzire.

Proprietile materialelor

În funcție de presiune, este posibilă folosirea acestor țevi pentru o temperatură constantă de 70 °C a agentului termic cu o garanție de viață mai mare de 50 de ani. Creșterea temperaturii peste 100 °C datorată unei disfuncționalități în instalație, nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 70-90 °C nu reduce durata de viață a țevii. Cuprul neplatinat nu trebuie să intre în contact direct cu țeava din polipropilenă, deoarece are un efect negativ la interfața dintre polipropilenă și cupru. De aceea fittingurile cu metal sunt nichelate.

Conditii de operare

Tabelul următor arată condițiile de operare, raportate la temperatură și presiune, pentru țevi și fittinguri din polipropilenă. Aceste tabele sunt raportate la o durată de viață de 50 de ani.

	Presiunea de lucru	Temperatura	Ore în lucru anual
Apă rece	0 la 10 pentru o scurtă durată	la 25	8760
Apă caldă	0 la 10 pentru o scurtă durată	la 60	8710
		la 85	50

Montarea sculelor

1. Numai pentru dispozitivele și sculele originale.
2. Asamblarea se execută manual.
3. Înainte de lipire, când două conexiuni se fac în același timp, accesoriile trebuie să fie montate corespunzător.

Articol	Diametrul	Orificiu	Derivație	Orificiu
20115	Ø 25 mm	A+F	Ø 20 mm	A+C
85123	Ø 20 mm	A+B	Ø 16 mm	A+B
85124	Ø 20 mm	A+B	Ø 16 mm	A+B

4. Toate accesoriile trebuie să nu prezinte impurități. Dacă este necesar, curățirea se face cu o cârpă fără fibre și curată, îmbibată în spirit.

Faza de incalzire

5. Plasați accesoriu pe placa de încălzit în așa fel încât contactul dintre cele două piese să fie perfect.
6. Porniți aparatul și verificați dacă beculețul este aprins. În funcție de temperatura ambiantă, procesul de încălzire durează între 10-30 minute.
7. În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenție. Aveți grijă ca accesoriile să se închidă perfect pe suprafața aparatului. Nu folosiți niciodată plite sau alte aparate similare, deoarece acestea pot strica accesoriile.
8. Temperatura necesară pentru polifuziune este de 260°C. Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare. Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafață sau cu un creion termocolor.

Atenție: Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de lipire.

9. Considerații la utilizarea aparatelor de sudură tip R și tip X. În timpul procesului de îmbinare (lipire) elementul de semnalizare a temperaturii (beculețul) este aprins.

Nu este necesar să se întrerupă operația de lipire.

Prelucrarea

10.Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.

11.Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.

12.După utilizare aparatul se oprește și este lăsat să se răcească. Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistențele interne ale plăci încălzitoare.

13.Protejați aparatul împotriva impurităților. Particulele arse pot duce la o îmbinare nereușită. Curățați accesoriile cu o cârpă curată și dacă este necesar cu spirt.Păstrați întodeauna accesoriile curate.

14.Pentru realizarea unei îmbinării perfecte accesoriile murdare sau deteriorate trebuiesc înlocuite.

15.Nu încercați niciodată să porniți sau să reparați un aparat defect. Returnați aparatul pentru a fi reparat.

16.Verificați periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură.

Verificarea aparatelor și a uneltelor

1.Verificați dacă aparatul de sudură (fusiotherm) și accesoriile corespund indicațiilor prezentate în partea A

2.Toate aparatele și accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260°C. Acestea necesită un test separat de temperatură.

Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare și ridicare rapidă a temperaturii suprafețelor ptr. verificarea temperaturii necesară imbinării.

Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acuratețe a unei temperaturi mai mari de 350°C.

Alternativ este posibilă o verificare a temperaturi respective cu ajutorul unui creion termocolor fusiotherm.

Aplicarea cretei termocolor încastrate într-un înveliș de Al. poate permite o citire exactă a temperaturii cu o eroare de + 5 K.

Mod de aplicare.

După ce becul indicator al aparatului indică sfârșitul perioadei de încălzire, trasați o linie pe suprafața exterioară a accesoriului.

Culoarea trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde.

Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea scăzută (sub 260°C) se va schimba după mai mult de 3 secunde.

Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat testul de temperatură.

Pregătirea pentru fuziune

3.Tăiați țeava în unghi drept față de axa ei.Folosiți numai foarfeca Fusiotherm sau alte scule de tăiere specifice sistemului Aquatherm.

Aveți grijă ca suprafețele tăiate a țevii să nu prezinte rosturi sau denivelări, și dacă există îndepărtațile.

4.Marcați adâncimea de sudură.

5.Marcați poziția directă a fittingului pe țeavă.

6.Înainte fuziunii, în cazul țevilor cu inserție de Al., se îndepărtează stratul de Al., prin frezare.

7.Folosiți numai freze Fusiotherm originale cu cuțite de frezat nedeteriorate.Cuțitul tocit trebuie înlocuit cu unul nou.Va fi necesar să se realizeze o operație de frezare de încercare pentru a verifica montarea corectă a noului cuțit.

8.Împingeți capătul țevii în locul frezei.Frezați Al. până la opritorul ascuțitorii.

9.Înainte de începerea operației de lipire, verificați dacă stratul de Al. a fost îndepărtat complet.

Incalzirea tevii si a fittingului

Ghidul general pentru încălzirea materialelor Aquatherm.

În procesul de lipire urmăriți datele:					
Diametrul exterior	Adâncimea de sudură	Timpul de încălzire		Timpul de sudură	Timpul de răcire
		Sec.DVS	Sec.AQE		
16	13,0	5	8	4	2
20	14,0	5	8	4	2
25	15,0	7	11	4	2
32	16,5	8	12	6	4
40	18,0	12	18	6	4
50	20,0	18	27	6	4
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8
110	32,5	50	75	10	8

Urmărind DVS 2207 partea II:La temperaturi exterioare sub +5°C timpul de încălzire va crește cu aproximativ 50%.

10.Împingeți capătul țevii în accesoriu fără a o roti până la adâncimea de sudură marcată.

În același timp împingeți și fittingul, fără al roti, în capătul celălalt al accesoriului. Este esențial să respectați timpii de încălzire menționați anterior.

Indicație. Pentru o îmbinare mai ușoară a țevilor și fittingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu.

Țevile și fittingurile cu diametre 90-110 mm, pot fi imbinat numai cu aparatul de sudură tip strung.

Atenție:Timpul de încălzire se măsoară după ce țeava și fittingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură.

Asezare directionare

11.După stabilirea timpului de încălzire, îndepărtați repede țeava și fittingul din aparat.Îmbinațiile imediat fără să le rotiți până ce semnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fittingului.

Atenție:

Nu împingeți țeava prea mult în fitting deoarece acesta reduce diametrul de curgere și în cazuri extreme blochează țeava.

12.Elementele de îmbinat trebuie să fie fixate conform timpului de asamblare specificat. Folosiți acest timp pentru o eventuală corectare a îmbinării.Corecția se referă numai la aliniamentul țevii și fittingului. Nu rotiți sau aliniați niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.

13.După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.

Fuziunea cu piese tip sa

Se folosește pentru țevi care au diametre exterioare de: 40, 50 ,63, 75, 90 și 110 mm. Piesele de tip sa se utilizează pentru: realizarea derivației în instalații existente.

Sudura de tip sa

1.Înainte începerii procesului de frezare, verificați dacă aparatul și accesoriile îndeplinesc toate condițiile din Partea A.

2.Primul pas constă în găurirea peretelui țevii în punctul destinat pentru realizarea derivației, folosind burghiul.

- 20/25 mm art. 50940

- 32 mm art. 50942

- 40 mm art. 50944

3.Când folosiți țeava cu inserție de Al., îndepărtați restul de Al. rămas cu ajutorul unui modelator manual.

4.Aparatul trebuie să atingă temperatura de 260°C.

5.Suprafețele de sudură trebuie să fie curate și uscate.

6.Introduceți partea concavă a accesoriului tip șa în orificiul practicat în țeavă până când marginile acesteia ajung în contact direct cu suprafețele țevii. În același timp introduceți derivația tip șa în partea convexă a accesoriului. Timpul de încălzire al elementelor este, în general de 30 secunde.

7.După ce aparatul a fost îndepărtat, derivația șa este introdusă imediat în orificiul din țeavă. Aceasta este ținută apăsată aproximativ 15 secunde. După ce a fost lăsată să se răcească timp de 10 min. conexiunea poate fi pusă în funcțiune.

Tehnica de sudare

Colierele pentru fixarea țevilor trebuie să corespundă diametrului exterior al țevilor. Mai mult, este important ca elementele de prindere să nu deterioreze suprafața țevilor (articole nr. 60516-60594 respectiv art. nr. 60616-60625).

Materialele/ elementele ideale de fixare a țevilor sunt cele căptușite/ prevăzute cu cauciuc. Acestea sunt realizate special pentru utilizarea lor în cazul țevilor din plastic.

Puncte fixe

La amplasarea punctelor fixe, conductele sunt împărțite în segmente separate.

În principal, punctele fixe trebuie calculate și amplasate în așa fel încât forțele de dilatare ale a țevilor precum și încărcările suplimentare să fie preluate de acestea.

Conductele verticale pot fi montate rigid. Coloanele nu necesită lire/ compensatoare de dilatație, cu condiția ca punctele fixe să fie amplasate imediat înainte sau după o ramificație. Pentru a compensa forțele care rezultă din dilatarea liniară a conductelor, trebuie să existe un număr suficient de elemente de fixare.

Colierele/ bridele de fixare îndeplinesc toate cerințele menționate și- ținând seama de următoarele instrucțiuni de montare- sunt ideale pentru realizarea punctelor fixe.

Acest tip special de bride de fixare prevăzute cu cauciuc oferă siguranță în realizarea protecției mecanice a suprafeței țevii.

Puncte mobile

Acestea trebuie să permită mișcarea axială a țevilor.

La amplasarea punctelor de alunecare trebuie să se țină seama ca mișcarea conductelor să sa nu fie obstructivă de fittingurile și armăturile instalate în apropierea lor.

Caracteristicile speciale ale bridelor de fixare a țevilor le conferă calitatea de a fi folosite pentru izolarea fonică și atunci când sunt montate respectând instrucțiunile de mai jos, sunt perfecte pentru instalațiile cu puncte de alunecare.

Instrucțiuni pentru instalare

Bridele/colierele de fixare sunt cele mai indicate pentru instalațiile prevăzute cu puncte fixe și mobile.Distanțele de amplasare depind de tipul de țeavă.

Fixare	Țeava cu inserție de FC	Țeava cu inserție de Al
Punct de alunecare	1 distanțier	2 distanțiere
Punct fix	nu necesită distanțier	1 distanțier

Receptii si verificari

Receptia tuburilor de PP se va face la firma producatoare si la reprezentanta din tara. La livrare, tevil trebuie insotite de Certificatul de calitate si de avizul ISCIR pt. import.

De asemenea se vor livra armaturile de inchdere necesare cu respectarea normelor si reglementarilor in vigoare cu privire la calitatea acestora ceea ce include:

- verificarea formei si dimensiunilor care se face cu ajutorul aparatelor de masura universale
- verificarea aspectului si a materialului
- incercarea de rezistenta consta din supunerea la presiune hidraulica de 1.50 si presiune nominala. Durata probei va fi de 3-10 minute timp in care nu se admite nici o pierdere de presiune

Inercarea de etanseitate se efectueaza in presiune normala, robinetul fiind tinut inchis, iar apa actionand slternativ pe cate una din fetele ventilului in timp ce cealalta fata este in legatura cu atmosfera.

Inercarea de functionare se executa supunand robinetul la conditii normale de lucru si verificand inchiderea perfecta. Proba se repeta pentru fiecare robinet supus la incercare de 5-10 ori.

Robinetele trebuie sa functioneze perfect in ceea ce priveste inchiderea si deschiderea si sa nu prezinte scapari de apa. Proba se face dupa ce robinotul a atins temperatura de regim.

Întocmit,
ing. Enache Radu