

STRONG PIPES

Prelungirea Ghencea, Nr. 65, Bragadiru, Ilfov
Tel.: 031.436.78.02;; Fax : 031.436.78.01- E-mail: office@te-ma.ro

Etapele de montaj a instalatiilor din PPR-G

1. Montarea si conectarea la rețeaua electrica a aparatului de sudură

Înainte de a începe lucrul la lipirea tevilor pentru instalații din PPR-G se vor executa următoarele operații premergătoare:

- Se scoate aparatul de sudură din cutie;
- Se verifică dacă instalația electrică suportă consumul de energie electrică conform cu puterea aparatului de sudură;
- Se curată cu o lavetă din bumbac uscată matritele și termoplaca;
- Se montează matritele corespunzătoare dimensiunii teviilor pe termoplaca aparatului. Pentru un montaj corect matritele trebuie să fie bine fixate.
- Se conectează la rețeaua de energie electrică aparatul de sudură, de regulă 230V , 50 Hz;
- Se setează temperatura de lucru, prin rotirea termostatului, la valoarea temperaturii de polifuziune indicată de producătorul fitingurilor (în majoritatea cazurilor 260°C)
- Aparatul este gata de utilizat (în parametri) în momentul când martorul(i) luminos(i) se stinge/sting.
- Parametri de sudură prin polifuziune, în condiții de temperaturi ambientale peste +5°C, sunt conform tabelului:

Diametru	Timp de încălzire	Timp de sudură	Timp de răcire
20mm	5 sec	4 sec	4 min
25mm	7 sec	4 sec	4 min
32mm	8 sec	6 sec	4 min
40mm	12 sec	6 sec	4 min
50mm	18 sec	6 sec	4 min
63mm	24 sec	8 sec	6 min

STRONG PIPES

ATENȚIE!!!

- De obicei între placa încălzitoare și corpul aparatului se află un material de izolație care la prima încălzire produce fum și degaja un miros neplăcut se recomandă ca înainte de prima utilizare aparatul să se încălzească într-un spațiu liber aproximativ 30 min. după care se lasă la răcit.
- Cele descrise mai sus sunt valabile pentru anumite tipuri de aparate. Se recomandă ca înaintea primei folosiri a aparatelor noi să se citească instrucțiunile de utilizare cu atenție și să fie respectate întocmai.
- Debitarea: se debitează teava la lungimea dorită; tăietura trebuie să se facă perpendicular pe axa tevei. Se debavurează/curăță suprafața tevei rezultate în urma tăierii.
- Marcarea: Se marchează pe tub adâncimea maximă de introducere a tubului în fitting
- Încălzirea: introducerea tubului și fittingului în matrite în același timp, fără a le roti,

ATENȚIE!!! Respectați timpii de sudură conform tabelului de mai sus.

- Conectarea/Sudarea/Racirea: după expirarea timpului de încălzire teava și fittingul încălzit se scot fără oprirea aparatului de sudură, se introduc imediat unul în celălalt fără rotire și se țin presate pe toată durata timpului de sudură. Apoi se lasă să se răcească conform timpului recomandat.

ATENȚIE!!!

Nu împingeți teava prea mult în racord, deoarece există riscul reducerii diametrului de trecere și blocării tevei.

STRONG PIPES

Proba de presiune a instalatiilor

Dupa ce s-a terminat de efectuat montajul instalatiei din teava PPR-G si inainte de a se preda lucrarea este necesar a se efectua un test de presiune, pentru a se observa daca montajul a fost efectuat corect si nu exista pierderi in sistem.

Testul de presiune se efectueaza respectand urmatoarele conditii:

- Presiunea de proba: 1,5 x presiunea de regim;
- _Inceputul probei – min. 1 ora dupa aerisirea instalatiei.
- Durata probei – cca 60 min.
- _Scaderea max. de presiune – 0.02MPa(0,2 bar)

Instalatia pentru care se efectueaza proba de presiune trebuie sa fie montata conform proiectului, sa fie vizibila si curata. Se pot monta si armaturi dar acestea trebuie sa poata rezista la presiunea de incercare la care sunt supuse. De obicei cand se realizeaza acest test de presiune se folosesc obturatoare. Cand se umple conducta (la cel putin 2 ore de la efectuarea ultimei suduri) aceasta se realizeaza din locul cel mai jos astfel: se deschid toate locurile prin care se poate aerisi conducta și se închid treptat, îndată ce din ele curge apa fără bule de aer. Lungimea conductei testate depinde de condițiile locale, însă lungimea maximă recomandată este de 100m. De obicei proba de presiune este efectuată după 24 de ore de la umplerea conductei cu apă. În conducta umplută cu apă ridicăm ușor presiunea până la valoarea de probă. Proba de presiune poate fi efectuată la minim o oră de la aerisirea și etanșarea sistemului. Proba de presiune durează 60 de minute și pe timpul efectuării ei este permisă o scădere a presiunii de maxim 0,02 Mpa. In cazul in care avem o scadere mai mare de 0.02 MPa inseamna ca exista o defectiune (pierdere de apa) si aceasta trebuie remediata.

Dilatarea termica asistemului

Pentru țevile PP-R care nu sunt montate îngropat in tub de protecție (unde dilatările au loc în tub) și pentru țevile cu diametre mari trebuiesc luate încă din faza de proiectare măsuri pentru compensarea dilatărilor. Țevile din PPR au coeficientul de dilatare:

- PP-R $\alpha = 0,15$ mm/m
- PP-R/FIBRĂ $\alpha = 0,088$ mm/m

La montarea aparentă a instalației este necesară fixarea instalatiei pentru a preveni deplasarea necontrolată a țevilor. Dilatarea liniară se compensează între două puncta fixe. Punctele fixe ale sistemului sunt poziționate în apropierea ramificațiilor, robinetilor sau trecerilor prin perete.

STRONG PIPES

Variația lungimii țevii în funcție de lungimea țevii și variația de temperatură se calculează utilizând următoarea formulă:

$$\Delta L = \alpha \times \Delta T \times L \quad \Delta L = L - L_0$$

$$\Delta T = T - T_0$$

În care:

ΔL = variația totală de lungime a țevii [mm]

ΔT = variația totală de temperatură

α = coeficient de dilatare liniară, [mm/m K]

T = temperatura de lucru

T_0 = temperatura de instalare

L = lungimea țevii la temperatura T, [m]

L_0 = lungimea țevii la temperatura T_0 , [m]

Punctele de alunecare trebuie să fie bine fixate pentru a asigura alinierea instalației, susținerea și deplasarea axială, prevenind vibrațiile și transmiterea zgomotelor.

Calculul lungimii compensatorului de dilatare de tip „L”

$$L_b = c \times d \times \Delta L; \text{ [mm]}$$

Unde

L_b = lungimea brațului de expansiune, [mm]

d = diametrul exterior al țevii, [mm]

ΔL = variația totală de lungime a țevii [mm]

C = constanta adimensională de material (C = 30 pentru PP-R)

PF : punct de fixare; PM: punct de alunecare

Calculul compensatorului „U” de dilatare

Compensatorul U este ansamblul de 2 compensatoare de

tip L, a cărui lungime se calculează cu formula de mai

sus iar lățimea minimă astfel:

$$L_c = 2 \times \Delta L + m_s,$$

L_c – lățimea minimă a compensatorului ;

m_s - lățimea de siguranță = 150 mm

Exemplu:

d = 40 mm, PPR

L = 5 m

T = 60 °C (temperatura de funcționare) $\Delta T = T - T_0 = 40$ °C ; $\Delta L = 0,15 \times 5 \times 40 = 30$ mm

$$L_b = 30 \times 40 \times 30 = 1039 \text{ mm}$$

$$L_c = 2 \times 30 + 150 = 210 \text{ mm}$$

STRONG PIPES

Distanța dintre suporturi pentru conducta montată orizontal PPR [cm]

Diametrul [mm]	ΔT [°C]		
	20 °C	50 °C	80 °C
	Distanța dintre suporturi [cm]		
20	60	60	50
25	75	70	60
32	90	85	70
40	110	100	85
50	125	110	90
63	140	125	105

Distanța dintre suporturi pentru PPR/FIBRA [cm]

Diametrul [mm]	ΔT [°C]		
	20 °C	50 °C	80 °C
20	75	70	60
25	85	80	70
32	100	95	80
40	120	110	95
50	135	120	100
63	150	135	125

Pentru conducta montată vertical distanța maximă dintre suporturi sunt distanțele din tabel înmultite cu un coeficient de 1,3.

Atenție la derivațiile instalațiilor din coloane, aceste conectări trebuie să compenseze și dilatarea, lucru care se poate face fie prin plasarea corespunzătoare a coloanei verticale față de trecerea prin perete.

STRONG PIPES

Izolatia termica pentru conductele de PP-R pentru apa rece si calda

Izolatia termica pentru conducte se realizeaza conform standard DIN 1988 pentru evitarea formarii condensului pentru instalatiile pentru apa rece si pierderilor de caldura in cazul instalatiilor pentru apa calda si incalzire.

Grosimea izolatiei se *dimensioneaza* in functie de diferenta de temperatura a mediului si temperatura apei care curge prin conducta, umiditatii aerului din spatiul de tragere a tevii si de rezistenta termica a izolatiei care se doreste a se utiliza.

Grosimea minima a stratului de izolatia, in functie de aplicatii, se poate aprecia conform tabelor urmatoare.

Mod de instalare conducte PP-R D 20 mm, <i>apa rece</i>	Grosime strat izolatia $\lambda = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
Conducta montata aparent intr-o incapere neincalzita (ex - subsol)	4 mm
Conducta montata aparent intr-o incapere incalzita	9 mm
Conducta montata in canal fara conducte de apa calda	4 mm
Conducte in canal alaturi de conducte ptr apa calda	13 mm
Conducte ingropata in beton	4 mm

Nr. crt.	Diametrul nominal (Dn) al conductelor/fitinguri (mm), <i>apa calda</i>	Strat minim izolatia Grosime raportata la o conductivitate termica 0,035W/m·K
1	DN 20	20 mm
2	DN 25, DN 32	30 mm
Nr. crt.	Diametrul nominal (Dn) al conductelor/fitinguri (mm), <i>apa calda</i>	Strat minim izolatia Grosime raportata la o conductivitate termica 0,035W/m·K
3	DN 40 ÷ 100	egala cu diametrul nominal
4	Diametrul nominal > 100	100mm
5	Conducte si fittinguri de la pct. 1 ÷ 4, ingropate in tavan si pereti, conducte distributie centrala, conducte conectate la radiatoare cu lungimi maxime de 8m	La ½ din cerintele de la punctele 1 ÷ 4