

	Sector Rețele Apă	NOTĂ INTERNĂ	Nr. înreg. 9057
			Data: 14.03.2022

Avizat
Director Tehnic
ing. Cristian Romulus Popa

Specificatii Tehnice :

Fitingurile de compresiune pentru rețele de distribuție apă potabilă au o gamă de accesorii care trebuie să fie completă și să cuprindă cel puțin:

Corpul fittingurilor de compresiune:

- a) Toate corpurile vor fi injectate din materie primă virgină, de calitate superioară, recunoscută și certificată, polipropilena Copolymer cu rezistență la impact și cu stabilitate ridicată la îmbătrânire, în conformitate cu ISO 9080 sau echivalent.
Compusul trebuie să fie colorat în negru și să aibă o stabilitate ridicată pe termen lung al îmbătrânirii la căldură. Rezistența la intemperii și rezistența la radiații UV trebuie asigurată prin conținutul ridicat de negru de fum.
- b) Pentru trasabilitate corpurile vor fi marcate clar în procesul de injecție cu lotul fabricantului și diametrul exterior al țevii.
- c) Toate filetele exterioare și cele interioare vor fi turnate prin injecție respectând standardele ISO 7/1 sau echivalent.

Piulițele fittingurilor de compresiune:

- a) Toate piulițele sunt turnate prin injecție din materie primă virgină, de calitate superioară, recunoscută și certificată, polipropilena copolimer cu rezistență ridicată la impact.
- b) Piulițele trebuie să fie clar marcate, în procesul de injecție, cu sigla de identificare a producătorului și diametrul exterior al țevii.
- c) Circumferința exterioară trebuie să fie prevăzută cu niște nervuri adecvate pentru a îmbunătăți aderența mâinilor sau a sculelor, astfel încât să se favorizeze strângerea corectă în timpul instalării.

Inelul antismulgere

- a) Toate inelele care asigură rezistența la smulgere trebuie să fie injectate din materie primă virgină, de calitate superioară, recunoscute și certificate - rășină poliacetat POM.
- b) Culoarea inelelor antismulgere trebuie să fie naturală albă.
- c) Inelele antismulgere și inelele de fixare trebuie să fie două componente diferite, dar acestea nu trebuie să se desprindă în cazul demontării pe șantier.

Inel de fixare

- a) Toate inelele de fixare trebuie să fie turnate prin injecție din materie primă virgină, de calitate superioară, recunoscută și certificată, polipropilena Copolymer cu rezistență ridicată la impact.
- b) Culoarea inelelor de fixare trebuie să fie negru.
- c) Acestea ar trebui să fie bine fixate în corpul de montaj, pentru a nu se desprinde în caz de dezasamblare a produsului în șantier.
- d) Inelele de fixare trebuie să aplice presiunea asupra garniturii profilate, atunci când piulița este strânsă, pentru a obține o rezistență maximă la presiunea hidrolică.

Garnitura profilată

- a) Garniturile vor fi turnate prin injecție din cauciuc nitrilic de calitate superioară recunoscută (NBR) și nu vor conține plastifianți care ar putea avea un efect nociv asupra materialului plastic al țevilor și fittingurilor.
- b) Acestea trebuie să aibă o finisare netedă și să nu aibă resturi din injectare
- c) Toate garniturile pentru fittinguri cu diametrul de până la 63 mm trebuie să aibă o formă interioară conică pentru a ușura introducerea țevii fără a necesita dezamblarea fittingului pentru instalare. Ele trebuie să fie prevăzute cu o suprafață de etanșare (buză) adecvată, care să permită etanșeitatea hidraulică maximă, chiar și în cazul unei suprafețe de țevi zgăriate în mod rezonabil. Garniturile vor fi pre-lubrificate din fabrică cu mijloace adecvate pentru introducerea facilă în tevi.
- d) Toate garniturile pentru fittinguri cu diametre > 63 mm trebuie să fie în formă de arc pentru a permite introducerea ușoară a țevii fără a fi necesară demontarea fittingului. Compresiunea garniturii trebuie asigurată de inelul de fixare atunci când piulița este închisă pe piesa de fixare și trebuie să asigure o suprafață de contact etanșă mare cu conducta pentru a permite o rezistență maximă la presiunea hidraulică și o etanșeitate la scurgeri.

Componentele de compresiune trebuie să respecte și să fie testate conform unor standarde internaționale stricte sau echivalent, cum ar fi:

- Dimensiunile filetelor-DIN EN 10226 (ISO 7/1)- BS 21- AS 1722.1
- Rezistența imbinarilor-ISO 3458 - ISO 14236 - DIN 8076-3
- Rezistența imbinarilor la indoire-ISO 3503 - ISO 14236 - DIN 8076-3
- Rezistența de tracțiune-ISO 3501 - ISO 14236 - DIN 8076-3
- Testul de presiune interna-ISO 3459 - ISO 14236 - DIN 8076-3
- Test de presiune pe termen lung -ISO 14236 - DIN 8076-3

Șef Sector Rețele
Ing. Edward HANDRA



Intocmit
Ing. Teodor BLAGA

EH/TB



Sector Rețele Apă

NOTĂ INTERNĂ

Nr. înreg. 9058

Data: 14.03.2022

Avizat
Director Tehnic
ing. Cristian Romulus Popa

Specificati Tehnice :

Fitinguri de electrofuziune:

Material de execuție: polietilenă de înaltă densitate PE 100. Se acceptă fittinguri fabricate numai din materie primă virgină.

Caracteristicile tehnice trebuie să respecte cerințele standardului EN 12201-3 / ISO 4427-3 sau echivalent

Densitate	ISO 1183 sau echivalent
Stabilitate la oxidare	EN 728 sau echivalent
Indice de fluiditate	ISO 1133 sau echivalent

Rezistență la presiune hidraulică-ISO 1167 sau echivalent

Materialele din care sunt alcătuite părțile non-polietilenă (elastomeri și orice altă parte metalică) trebuie să respecte aceleași condiții de lucru și durată de funcționare ca și cele ale conductelor de PEHD pe care urmează să fie montate.

Durata medie pentru care furnizorul trebuie să asigure funcționarea fără incidente: min 50 ani.
Aspectul exterior: suprafață netedă a suprafețelor de sudură, continuă, fără rugozități, pori și alte defecte.

Furnizorul fittingurilor trebuie să demonstreze caracteristicile tehnice ale produselor, pentru fiecare grupă de produse, printr-un document de testare Certificat 3.1 – conform EN 10204 sau echivalent din care să reiasă următoarele verificări:

- Indice de fluiditate;
- Densitate;
- Stabilitate la oxidare;
- Aspect;
- Dimensiuni;
- Material;
- Rezistență presiune hidraulică;
- Etanșitate (pentru tranziții PE-OL);

În momentul furnizării entitatea contractantă nu acceptă produse care, la verificarea rezistenței la presiunea hidraulică și verificarea etanșității s-au găsit inadecvate și au fost remediate ulterior. Furnizorul trebuie să pună la dispoziție pentru autoritatea contractantă, prin documentația de licitație, rapoarte de verificare certificat 3.1 - conform EN 10204 sau echivalent care atestă conformitatea produselor cu normele și standardele în vigoare.

Mufa electrofuziune

Caracteristicile constructive și dimensionale trebuie să fie conform cu EN 12201-3 sau echivalent.

- Toate mufele de electrofuziune $\leq d315$ mm trebuie să fie fabricate prin injecție în matrițe, iar mufele de electrofuziune $> d315$ mm pot să fie fabricate din țeava prin prelucrare mecanică, pe mașini;
- Niciun element de încălzire nu trebuie să fie expus - toate spirele rezistenței de încălzire trebuie să fie complet integrate în corpul fittingului, în scopul protecției acesteia, iar suprafața de sudură trebuie să fie netedă, fără asperități, împiedicând contaminarea zonei de îmbinare;
- Toate mufele de electrofuziune de până la și inclusiv diametrul nominal de 160 mm, trebuie să aibă opritori centrali, care trebuie să fie ușor detașabili și să nu necesite unelte speciale pentru îndepărtare;
- Toate mufele de electrofuziune, până la diametrul $d63$ mm, trebuie să fie prevăzute cu sistem de fixare pe țeavă, care trebuie să fie parte integrantă a corpului mufei;
- Toate mufele de electrofuziune de la diametrul 355 mm inclusiv și până la $d630$ mm inclusiv, trebuie să fie prevăzute cu un sistem de ranforsare cu strângere activă pe țeavă, asigurat prin tehnologia de fabricare de tip țeava în țeava, pentru a putea fi instalate fără alte dispozitive auxiliare de strângere a mufei (cum ar fi: chingi de strângere, platbande metalice, perne de presiune, etc.);
- Toate mufele de electrofuziune trebuie să se sudeze la o tensiune de maxim 45V
- Toate mufele de electrofuziune trebuie să poată fi sudate cu un singur tip de echipament;
- Toate mufele de electrofuziune trebuie să aibă implementat sistemul de compensare a energiei de sudură, în funcție de temperatura ambiantă;
- Toate mufele de electrofuziune până la diametrul 500 mm inclusiv trebuie să fie proiectate în așa fel încât sudura completă să fie realizată într-o singură secvență de sudură fără preîncălzire;
- Pentru mufele de electrofuziune cu diametru 560 mm și $d630$ mm, se acceptă două zone separate de sudură, care de asemenea trebuie să se sudeze în câte o secvență de sudură fără preîncălzire, una pentru capătul din stânga și una pentru capătul din dreapta al mufei;

- Toate mufele de electrofuziune trebuie să fie prevăzute cu conectori, pentru aparatul de electrofuziune, de 4mm. Conectorii trebuie să aibă o construcție specială a terminalelor de conectare, care să nu permită contactul direct al operatorului cu părțile metalice aflate sub tensiune pe perioada procesului de sudură;
- Toate mufele de electrofuziune trebuie să conțină 2 (doi) indicatori de sudură (martori de sudură) cu deplasare limitată, câte unul pentru fiecare capăt, incluși în corpul mufei în apropierea terminalelor de conectare;
- Forma constructivă a indicatorului de sudură precum și a scaunului trebuie să fie conică, în așa fel încât indicatorul să nu iasă în afară mai mult de 3 mm, față de marginea superioară a scaunului, pentru a nu permite o eventuală scurgere a materialului topit și implicit pierderea presiunii de îmbinare;

Teu electrofuziune:

- Caracteristicile constructive și dimensionale trebuie să fie conform cu EN 12201-3 sau echivalent
- Toate teurile de electrofuziune trebuie să fie fabricate prin injecție în matrițe;
- Niciun element de încălzire nu trebuie să fie expus - toate spirele rezistenței de încălzire trebuie să fie complet integrate în corpul fittingului, în scopul protecției acesteia, iar suprafața de sudură trebuie să fie netedă, fără asperități, împiedicând contaminarea zonei de îmbinare;
- Toate teurile trebuie să aibă ieșirea îndeajuns de lungă pentru a se permite o a doua sudură de electrofuziune, dacă este necesar;
- Toate teurile pentru montarea pe conducte între $d63$ inclusiv și $d400$ inclusiv, trebuie să

permită rotația de 360° a ieșirii, față de generatoarea țevii pe care se va monta teul, pentru a se asigura flexibilitate la montaj;

- Toate teurile de electrofuziune trebuie să se sudeze la o tensiune de max. 45V;
- Toate teurile de electrofuziune trebuie să poată fi sudate cu un singur tip de echipament;
- Toate teurile de electrofuziune trebuie să aibă implementat sistemul de compensare a energiei de sudură, în funcție de temperatura ambiantă;
- Toate teurile de electrofuziune trebuie să fie prevăzute cu conectori, pentru aparatul de electrofuziune, de 4mm. Conectorii trebuie să aibă o construcție specială a terminalului de conectare, care să nu permită contactul direct al operatorului cu părțile metalice aflate sub tensiune pe perioada procesului de sudură;
- Pentru fiecare zonă de sudură trebuie să fie inclus, în corpul fittingului în apropierea terminalului de conectare, un indicator de sudură (mărcă de sudură) cu deplasare limitată;

Fitinguri sudura cap cap

- Caracteristicile constructive și dimensionale trebuie să fie conform cu EN 12201-3, certificate DVGW sau echivalent
- Toate fittingurile trebuie să fie fabricate prin injecție în matrițe cu excepția curbelor care sunt fabricate din țevă îndoită;
- Toate fittingurile sudura cap cap trebuie să fie executate lungă, pentru a putea fi sudate și cu ajutorul mufelor de electrofuziune, în cazul în care situația din teren o cere.

Șef Sector Rețele
Ing. Edward HANDRA

Intocmit
Ing. Teodor BLAGA



Avizat
Director Tehnic
Ing. Cristian Romulus Popa

Specificatii Tehnice :

Mufă compozit

Parametrii tehnici și funcționali

Componente: corp, manșon, inel de prindere, garnitura de etanșare, inel de apăsare.

Componente:

Corp, manșon: să fie realizat din material compozit (poliamidă armată cu fibra de sticlă) cu modulul de elasticitate minim 16000 Mpa (MegaPascal)

- duritatea Materialului este necesară în cazul fittingurilor cu filet.

Garnitura de etanșare: EPDM

Inel de prindere, inel de apăsare: POM

Specificații de performanță

Declarația să cuprindă fiecare component în parte.

Să prezinte Agreement tehnic, Aviz sanitar sau notificare emis de către Ministerul Sănătății, pentru utilizarea produselor în rețele de alimentare cu apă potabilă.

Racorduri: sistem push in, inele rezistente la tensionare, filet - PE, PE – PE. În cazul reducățiilor, racordurilor cu sau fără filet, să se poata realizează fără alte materiale de etanșare sau orice alte materiale auxiliare.

Cerințe de instalare:

- racordarea sa se facă fără dezmembrarea manșonului, inelului de prindere, garnituri de etanșare și a inelului de apăsare din corp;
- la racordurile rapide din compozit să nu fie necesară utilizarea garniturilor și a altor materiale de etanșare suplimentare la montaj;
- la racordurile rapide din compozit să nu necesite debavurarea țevii, instalarea efectuându-se printr-o simpla împingere a conductei în racord, nefiind nevoie de alte unelte sau manevre.

Presiune nominala de lucru - 16 bar

DN 16 < D < 63

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante

În conformitate cu ISO 3458:2015

Condiții de garanție și post garanție

Garanție 24 luni de la livrare

Mufă dreaptă compozit

Parametrii tehnici și funcționali

Componente: corp, manșon, inel de prindere, garnitura de etanșare, inel de apăsare.

Componente:

Corp, manșon: compozit (poliamidă armată cu fibră de sticlă) cu modulul de elasticitate minim 16000 Mpa (MegaPascal)

- duritatea Materialului este necesară în cazul fitingurilor cu filet

Garnitura de etanșare: EPDM

Inel de prindere, inel de apăsare: POM

Specificații de performanță

Declarația să cuprindă fiecare component în parte.

Să prezintă **Agreement tehnic**, **Aviz sanitar** sau **notificare emis de către Ministerul Sănătății**, pentru utilizarea produselor în rețele de alimentare cu apă potabilă.

Racorduri: sistem push in, inele rezistente la tensionare, filet - PE, PE - PE. În cazul reducărilor, racordurilor cu sau fără filet, să se poată realiza fără alte materiale de etanșare sau orice alte materiale auxiliare.

Cerințe de instalare:

- racordarea să se facă fără dezmembrarea manșonului, inelului de prindere, garniturii de etanșare și a inelului de apăsare din corp;
- la racordurile rapide din compozit să nu fie necesară utilizarea garniturilor și a altor materiale de etanșare suplimentare la montaj;
- la racordurile rapide din compozit să nu necesite debavurarea țevii, instalarea efectuându-se printr-o simplă împingere a conductei în racord, nefiind nevoie de alte unelte sau manevre.

PN 16 bar

DN $16 < D < 63$

Condiții privind conformitatea cu standardele relevante
În conformitate cu ISO3458:2015

Condiții de garanție și post garanție

Garanție 24 luni de la livrare

Șef Sector Rețele
Ing. Edward HANDEA

Intocmit
Ing. Teodor BLAGA

01/15

