

uponor

UPONOR YHDYSKUNTA- JA
YMPÄRISTÖTEKNIikka

UPONOR-PAINEPUTKI-
YHTEET PE100

Paineputki-
järjestelmät



PE100-putkiyhdevalikoima
sähkö- ja puskuhitsaukseen

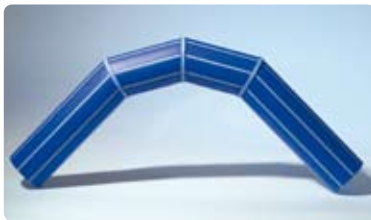
04 | 2009
51019

6.6 Uponor-paineputkiyhteet PE100:n ominaisuudet

PE-paineputkijärjestelmiin tarkoitettuja Uponor-putkiyhteitä valmistetaan eri versioina käyttötarkoituksen ja valmistusmenetelmän mukaan.

Putkiyhteiden, kuten useimpien käytössä olevia putkien valmistusmateriaali on polyeteeni PE100. PE100-putkiyhteitä voidaan käyttää myös PE80-putkissa. Putkien ja putkiyhteiden on kuitenkin oltava seinämänpaksuudeltaan samanlaisia, jotta niitä voitaisiin liittää puskuhitaamalla. Materiaaliltaan samanlaisia mutta seinämänpaksuudeltaan erilaisia putkia ja putkiyhteitä voidaan kuitenkin aina liittää toisiinsa sähköhitaamalla.

Uponor-paineputkiyhteet ovat joko lohkohitsattuja tai ruiskuvaltejuja yhteitä. Lohkohitsatut yhteet on valmiiksi hitsattuja muhvikulmia ja T-haaroja. Näitä putkiyhteitä voidaan valmistaa yksilöllisesti asiakkaan toivomusten mukaan.



Pusku- ja sähköhitsaukseen tarkoitettuja ruiskuvaltejuja yhteitä on saatavana kulmina, T-haaroina, supistusyhteinä ja tulppina. Useimmat putkiyhteet ovat pitkiä yhteitä, jolloin ne voidaan hitsata yhteen sähköhitausmuhveilla ja kiinnittää tavallisiin puskuhitauskoneisiin. Putkiyhdevalikoiman täydentävät teräksiset laipat ja muoviset kaulukset.



Uponor-sähköhitausjärjestelmän tuotteet ovat muhveja, supistusyhteitä, kulmia, T-haaroja, porasatuloita ja panta-liittimiä. Näitä putkiyhteitä hitsataan sähköhitauskoneella, joka lähettää sähkövastuslankojen välityksellä virtaa putkiyhteisiin, jotka lämpenevät ja hitsautuvat yhteen putken kanssa. Erityisesti pienikokoisia putkia liitetään yhä enemmän sähköhitaamalla.



Uponor PE100 -paineputkiyhteet ovat yhtä murtolujia kuin muutkin Uponor-putkijärjestelmät ja kestävät suurta mekaanista rasitusta. Tämän ansiosta järjestelmä vastustaa hyvin paineiskuja ja painevärentelyjä.

PE100-putkijärjestelmä kestää erittäin hyvin korroosiota ja on erittäin vastustuskykyinen useimmille liuottimille, hapoille, emäksille ja öljyille. Katso johdantokappaleessa olevasta taulukosta 2.2 materiaalit ja käyttöä. Voit tarvittaessa kysyä lisätietoja Uponorin teknisestä neuvonasta.

Uponor PE100 -putkiyhteiden koot ovat samoja kuin Uponor PE -paineputkijärjestelmissä. Lohkohitsattuja putkiyhteitä toimitetaan kaikkien SDR-luokkien mukaisina. Ruiskuvaletut putkiyhteet ovat SDR-arvoltaan 17 ja 11. Sähköhitsausjärjestelmään tarkoitettut putkiyhteet ovat SDR-arvoltaan 11.

Suomessa samoja sähköhitsausyhteitä voidaan käyttää sekä vedelle että kaasulle, jolloin paineluokka on vedelle PN 16 ja kaasulle PN 8.

Järjestelmä- ja materiaalitietoa

Ominaisuudet	PE100	Yksikkö	Standardi/testausmenetelmä
Tiheys	950	kg/m ³	ISO 1183
Sullaindeksi	0,3 - 0,55	g/10 min.	ISO 1133
Lyhytaikaisimmomoduuli E ₀	900 - 1000	MPa	ISO 6259
Pitkäaikaisimmomoduuli E	225 - 250	MPa	ISO 6259
Lämpölaajenemiskerroin	0,17	mm/m · °C	ASTM D 696 (20 - 90 °C)
Lämmönjohtavuus	0,43	W/m · °C	DIN 52 612 (20 °C)
Ominaislämpö	1,9	J/g · °C	
Myötöjännitys	23	MPa	
Sallittu vetojännitys, lyhytaikainen	10	MPa	
MRS-arvo	10	MPa	ISO/DIS 4427 - CEN/TC 155 SS20
Suunnittelujännitys	8	MPa	SFS-EN 12201-SFS-EN 13243
Varmuuskerroin (vesijohto ja paineviemäri)	1,25		SFS-EN 12201-SFS-EN 13243
Varmuuskerroin (kaasujohto)	Väh. 2		EN 1555

Taulukko 6.6.1

Hyväksynnät ja merkinnät

Hyväksynnät

Uponor PE100 -putkiyhteet on hyväksytty standardien SFS-EN 12201 ja

SFS-EN 1555 mukaisesti. Uponor-tuotteille myönnetty uusimmat hyväksynnät näkyvät Uponorin sivustossa www.uponor.fi

Merkinnät

Lohkokohtaiset putkiyhteet on valmistettu putkenkappaleista, minkä vuoksi ne on merkitty samoin kuin putket.

Pusku- tai sähköhitsattavissa ruiskuvaleissa putkiyhteissä on leima, joka ilmaisee materiaalin, koon ja SDR-arvon.

Seuraavassa on esimerkkejä merkinnöistä.



Standard Dimension Ratio (SDR-arvo)

SDR-arvo ilmaisee putken ulkohalkaisijan ja seinämänpaksuuden välisen suhteen.

Kun SDR-arvoa käytetään yhdessä materiaalityypin kanssa, saadaan paineluokkaa tavallista paremmin kuvaava arvo varmuuskertoimia tuntematta.

$$\text{SDR} = \frac{\text{Nimellishalkaisija}}{\text{Väh. seinämän paksuus}}$$

SDR-arvojen ja paineluokkien taulukko

Paineluokat koskevat juomavesiputkia ja paineviemäriputkia.

Materiaali	σ	SDR		
		26	17	11
Nimitys	MPa			
PE100	8	PN 6,3	PN 10	PN 16
PE80			PN 6,3	PN 10

Taulukko 6.6.2

Sigma (σ) on yhtä kuin käytettävän putkimateriaalin mitoitusjännitys.

PN-arvo ilmaisee nimellispaineen. Suurin sallittu työpaine baareina.

20 °C:n keskilämpötilassa mitoitettuna 50 vuoden jatkuvan paineen perusteella.

Esimerkki putkiyhteille ø 110 PE100 PN 10:

$$\text{SDR} = \frac{D_y}{e} = \frac{110}{6,6} \Rightarrow \text{SDR17}$$

PE100-paineputkiyhteiden asentaminen

Liittäminen/hitsaaminen

Uponor PE100 -putkiyhteisiin voidaan käyttää kaikkia tunnettuja liittämismenetelmiä.

Puskuhitsausohjeet ovat putkia käsittelevissä kappaleissa.

Myös sähköhitsausohjeet ovat putkia käsittelevissä kappaleissa.

Lisäksi PE100-putkiyhteitä voidaan liittää mekaanisesti.

Putkiyhteitä voidaan käsitellä kaikilla tunnetuilla PE-putkien asentamis-, laajentamis- ja huoltotekniikoilla.