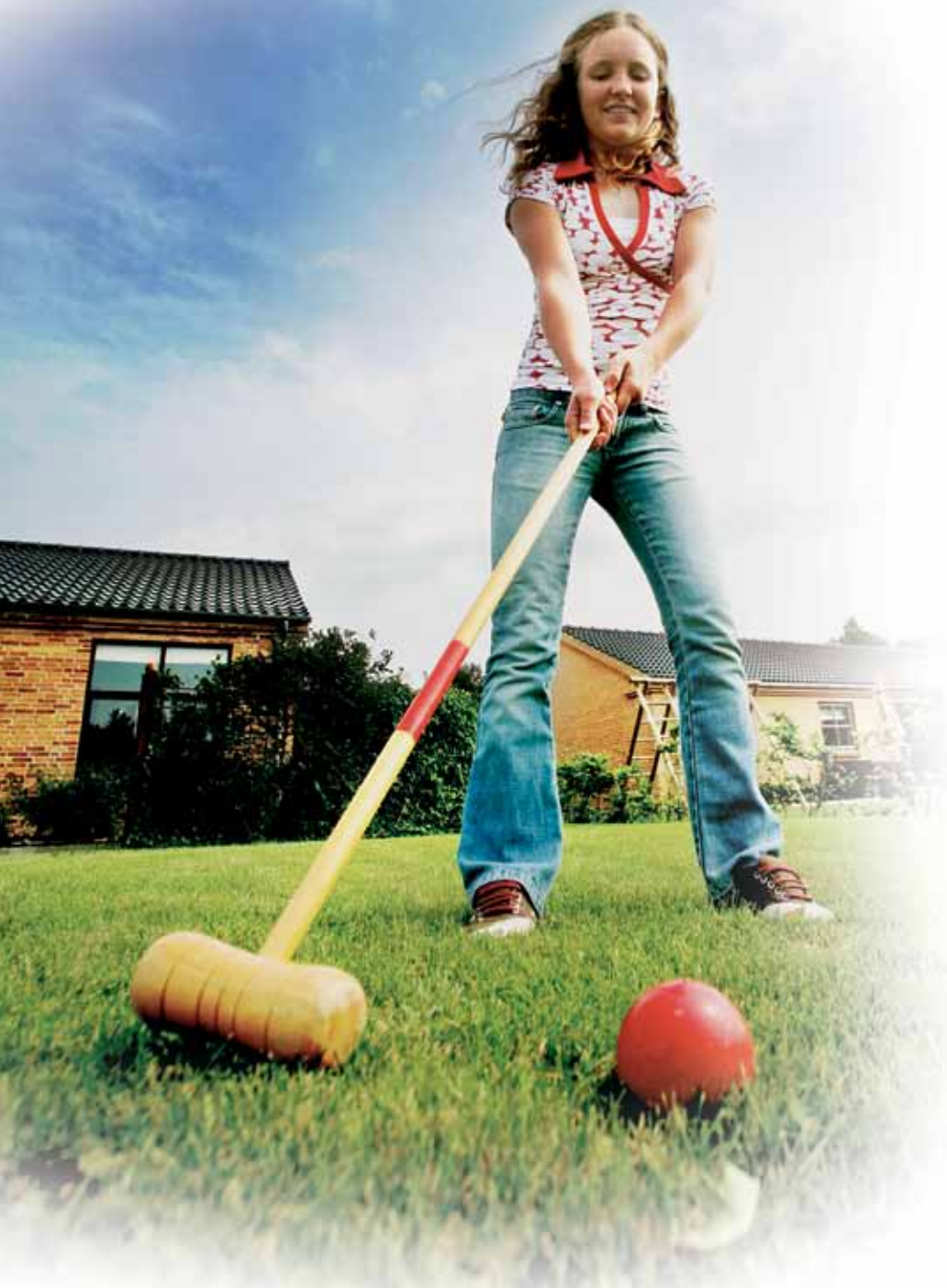


Uponor

Uponor Energisystem



Uponor Energisystem – innhold

Uponor Energisystem – innledning.....	3
Godkjenninger.....	3
Merking.....	4
Bergvarmekollektorer	5
Dimensjonering	5
Installasjon	6
Bundeler/lokk.....	7
Inspeksjon og avlufting	7
Jordvarmekollektorer.....	8
Dimensjonering	8
Installasjon	8
Sjøvarmekollektorer.....	9
Dimensjonering	9
Installasjon	9
Samlingsbrønner og fordelingsrør.....	10
Dimensjonering	10
Installasjon	10
Ikke kjørbare brønner	11
Kjørbare brønner	11
Isolerte PE-rør – kolektorkulvert	12
Installasjon	12
Bioetanol og andre kjølemidler.....	12
El-sveisedeler og sveisemaskin.....	13
Installasjon	13
Sortiment	14

Uponor Energisystem – Innledning

Villasystemer og borehullslager

Uponors omfattende produktprogrammer for berg-, jord- og sjøvarmesystem dekker de fleste behovene for varmepumpeanlegg fra installasjon i eneboliger til store borehullslager for offentlige og kommersielle bygninger.

Jorden – en betydelig energikilde

Varme som hentes ut av jorden og foredles ved hjelp av varmepumpe, står i dag for ca. 10 % av oppvarmingen til boliger og lokaler. De jordbaserte energisystemene har eksistert siden slutten på 70-tallet og utgjør i dag en egen energisektor. Miljøgevinstene er store, og fortsatt bruk vil i stor grad redusere utslippet av karbondioksid og andre miljøbelastende gasser.

Jorden som fornybar energikilde

Vinterens kulde og sommerens stekende sol gjør at jordens overflatetemperatur svinger mye i løpet av året. Lenger ned er det imidlertid mindre temperaturforskjeller, og på ca. 10 meter er den nesten konstant året rundt. Her er temperaturen omtrent den samme som de siste årenes middeltemperatur i atmosfæren, som er ca. 9° i sør og 4° i nord. Denne lavverdige varmen består av passivt lagret solvarme og

er dermed en fornybar varmekilde siden et uttak om vinteren medfører en ny tilførsel om sommeren. Hver m³ av underjorden inneholder i gjennomsnitt ca. 0,5 kWh per grads temperatursenking.

Den mest populære løsningen er bergvarme. Den består av et slangeutstyrt "borehull" utstyrt med en kollektor på 100–200 m. I slangen sirkuleres vann blandet med etanol, som fungerer som varmebærer. Ved å la den inngående slangen til borehullet ha lavere temperatur enn berget vil varmen strømme mot slangen og varme opp væsken. Denne varmen foredles deretter i en varmepumpe til et passende nivå for oppvarming, som regel 45°–50° C. Jordvarme, som er det nest vanligste systemet, fungerer på lik måte, men der legges slangene horisontalt under jordoverflaten.

Borehullslager og frikjøling på sterk fremmarsj

En variant av bergvarme er de såkalte borehullslagrene. Disse består av et knippe slangeutstyrte borehull som fungerer som varmevekslere mot berget. Det spesielle med disse systemene er at de i tillegg til å ta ut varme, også brukes til å ta ut kulde, noe vi får stadig mer behov for, først og fremst i offentlige lokaler.

Det vanligste systemet går ut på å utvinne varme om vinteren og samtidig kjøle ned berget til tilnærmet null grader. Når kjølesesongen så starter en gang i mai, hentes kulden tilbake igjen som frikjøling der berget gradvis varmes opp igjen og blir en forsterket varmekilde den påfølgende vinteren.

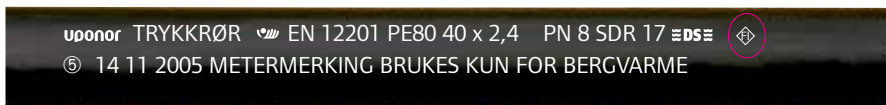
Gjennom storskalaegenskapene og det faktum at energien brukes to ganger i året, som varmekilde om vinteren og som frikjøling om sommeren, viser disse systemene ofte en høy virkningsgrad med en energifaktor på mellom 4 og 5 (bergvarme og jordvarme ligger på ca. 3).



Godkjenninger

Uponors varmekollektorer er typegodkjent av Swedcert iht. typegodkjenningsbevis 0547. Dokumentasjon kan lastes ned fra www.uponor.no

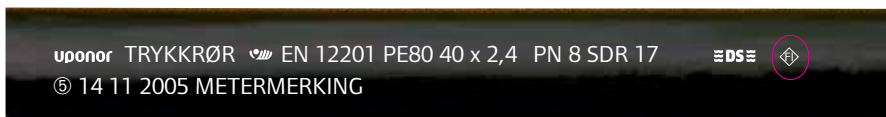
Merking

Bergvarme



uponor	Trykk	PE80	40 x 2,4	PN 8	SDR 17
Produsent	Bruk: trykk	Materiale: polyeten	Dimensjon og minste godstykkelse	Trykkklasse	Forhold
	EN 12201	DS 	Ⓢ	13 2007	1234 m
Nordic Poly Mark	Produkt- standard	Drikkevanns- godkjenning	Produksjons- enhet=Fristad	Produksjons- tidpunkt uke/år	Metermerking

Jordvarme



Bergvarmekollektor

Dimensjonering

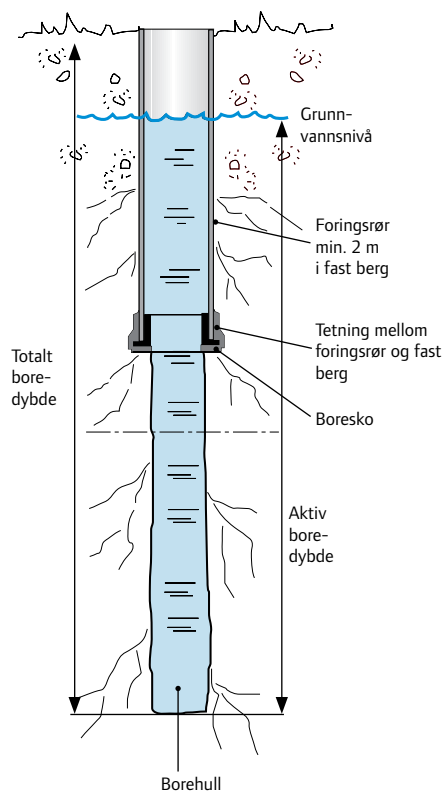
Brønndybden tilpasses energibehovet. En tommelfingerregel er at man oppnår 50 W varmeeffekt på varmepumpen per meter borehull. Det er den aktive dybden som er viktig (fra bunnen og opp til vannspeilet i borehullet). Brønnen skal kunne levere den energimengden som kreves til installasjonen og må ikke være for grunn. Hvis det foreligger planer om utbygging av husets oppvarmede flater, skal brønnen dimensjoneres deretter.

Ved flere borehull (f.eks. naboeiendom) er anbefalt avstand mellom hullene minst 20 meter. Mindre avstand kan kompenseres med dypere borehull.

Varmepumpeprodusenten har dimensjoneringsprogrammer for sitt eget merke. SVEP – den svenske varmepumpeforeningen – har utviklet et merkeuavhengig program som kan brukes til sammenligning.

Aktiv boreddybde

Høyden på grunnvannssøylen i borehullet utgjør den aktive boreddybden. Varmeutvekslingen skjer innenfor den aktive boreddybden. Man bør derfor sørge for at tilbudet gjelder kostnad for aktiv boreddybde.



Installasjon

1. Før installasjonen.

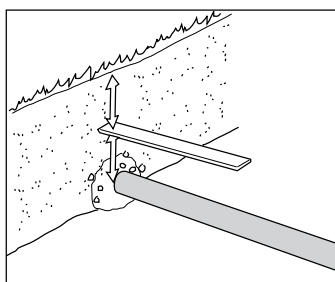
Installatøren skal forvise seg om at det foreligger godkjenning for prosjektet. Hvis det er tvil om dette, må installatøren kontakte kommunen og/eller annen ansvarlig myndighet for å bekrefte at det foreligger godkjenning. Brønnen bør plasseres slik at eventuelle deler som ligger over jord i så stor grad som mulig beskyttes mot utilsiktede skader (påkjøring o.l.). Avstand til husvegg bør normalt være over 4 m. Utmerking av ledninger skal være utført. Ved plassering av kuldebærer-sløyfene må man ta hensyn slik at man ikke risikerer å skade eksisterende mekaniske eller termiske ledninger.

Lag et kart slik at man kan utføre eventuelt fremtidig gravearbeid uten å skade anlegget. Prøvetrykking av kollektorer skal utføres før installasjon.

2. Kollektorinstallasjon i energibrønn.

Ta i betraktning avstanden til grunnvannsoverflaten. Montering av fylt kollektor i tørt borehull eller i borehull med stor avstand til grunnvannsoverflaten, skal utføres uten at trykklassen for kollektoren overskrides. I disse tilfellene skal borehullet fylles med vann til et passende nivå før kollektoren installeres. Hvis det benyttes slangeinstallasjonsutstyr med matefunksjon, må man være påpasselig slik at kollektoren ikke skades.

Ved tilkoping av den jordlagte kollektoren til energibrønnkollektoren skal massene rundt foringsrøret komprimeres for å redusere faren for brudd på kollektorrøret.



Fyllingen skal sikre at røret får tilstrekkelig støtte og at alle belastninger kan overføres uten skadelige punkt-belastninger. Det skal fylles masse over hele grøftbredden og opp til 0,15 m over toppen av rørlødningsen. Det skal fylles med jord av ensartet struktur og uten lokale ansamlinger av steiner. Fyllmassen

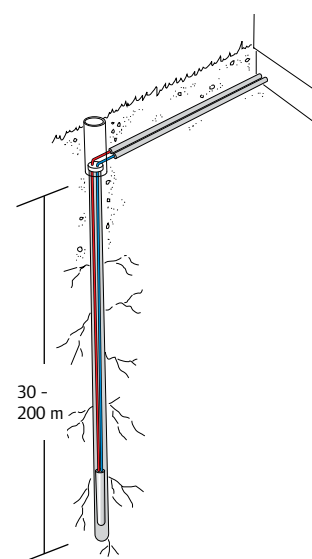
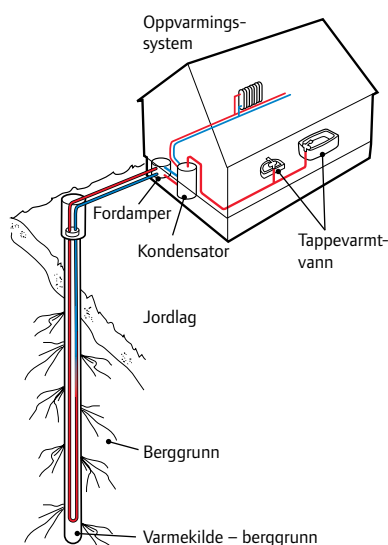
skal ha en kornstørrelse på maks. 16 mm. Innholdet av korn mellom 8 til 16 mm må være maks. 10 %. Det må ikke brukes frosset materiale. Med tanke på frost rundt kollektoren må det ikke brukes telefarlig materiale.

3. Jordlagt kollektor

Leggeavstanden og leggedybden påvirker energimengden som kan hentes ut av jorden. Varme-pumpeproducentens anbefalinger skal følges når det gjelder minste leggeavstand og -dybde.

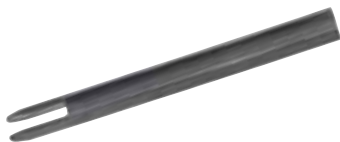
Minste grøftedybde er 500 mm, og hvis det ikke er mulig å grave så dypt, skal rørene beskyttes ekstra mot ev. ytre mekaniske skader, f.eks. ved å bruke Uponors isolerte PE-rør med beskyttelsesmantel.

Kollektorrør skal inntil yttervegg (min. 2 m) isoleres slik at man unngår teleskader. Dette gjelder uansett om det er jord-, berg- eller sjøvarme.



4. Bunnvekt på bergvarmekollektor

For å sikre at kollektoren enkelt kan føres ned i brønnen og ikke skades under installasjonen, skal bunnvekten være dimensjonert slik at det eksisterer en nedadgående kraft fra bunnvekten under hele kollektorinstallasjonen. Normalt brukes det 1 stk. Uponor pilotvekt PE for kollektorer med en kollektorlengde på opptil 150 m. For lengre kollektorer brukes det serie koblede pilotvekter eller Uponors støpejernsvekt. I alle tilfeller må man sørge for beskyttelse av returbøyen via Uponors pilotvekt, returbøybeskyttelse eller støpejernsvekt slik at den ikke kan skades mot veggene eller bunnen i borehullet.



Støpejernsvekt 8,5 kg



Returbøybeskyttelse. For utretting av bergvarmekollektorens nedre del samt beskyttelse mot eventuell skrapping mot borehullsveggen. Lengde 0,6 m.



Rund pilotvekt PE 10,5 kg

5. Boretopp

Uponors ekspanderlokk forankres i foringsrøret ved å skru sammen de fire boltene slik at gummiskiven slutter tett mot innsiden av foringsrøret. Ved rett montering tåler lokket et indre og et ytre trykk på minst 0,5 bar, noe som hindrer at overvann og/eller jord trenger inn i brønnen samt slutter tett mot artesisk vann.



6. Inspeksjon og avlufting

Hvis det er behov for å inspisere og/eller luften kollektoren, monteres Uponors anleggsrør 315 med tilhørende lokk over boretoppen. Skjær ut spor i røret for at de jordlagte kollektorene ikke skal utsettes for punktbelastning fra rørets kant. Bruk Uponors el-sveisevinkel med avluftingsnippel når det er behov for avlufting.



7. Veggskilt

Sett opp Uponors veggskilt for å merke brønnens posisjon. Lag ev. et slangekart hvis det er trukket lengre kollektorslanger.



Systemet skal prøvetrykkes etter installasjon.

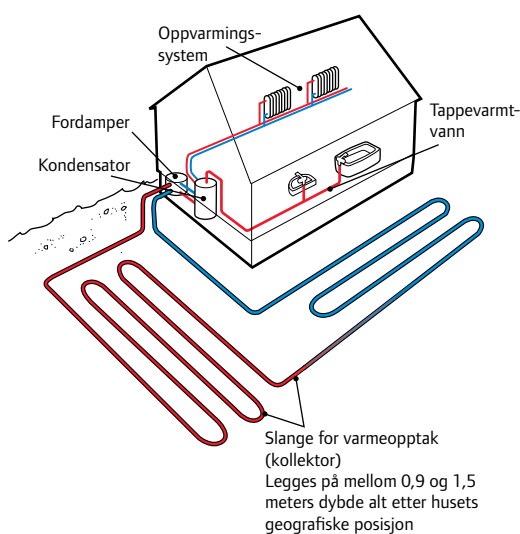
Jordvarmekollektor

Dimensjonering

Slangelengden er helt avgjørende for funksjonen. En tommelfingerregel er at varmepumpen gir en varmeeffekt på 15–25 W per meter slange. Hvis dimensjoneringen er riktig, påvirkes ikke virkningsgraden av hvor i landet anlegget ligger.

Dimensjoneringen påvirkes av jordtype og vanninnhold. Eks.: En jord med høyt vanninnhold gir større varmeutbytte enn en tørr jord. Med riktig dimensjonert kollektor (slangelengde) påvirkes ikke vegetasjonen etter vinteren, men man kan generelt si at det er bedre med en litt for lang kollektor enn en litt for kort.

Varmepumpeprodusenten har dimensjoneringsprogrammer for sitt eget merke. SVEP – den svenske varmepumpeforeningen – har utviklet et merkeuavhengig program som kan brukes til sammenligning.



Installasjon

1. Før installasjonen

skal installatøren forvise seg om at det foreligger godkjenning for prosjektet. Utmerking av ledninger skal være utført. Ved plassering av kollektoren må man ta hensyn slik at man ikke risikerer å skade eksisterende mekaniske eller termiske ledninger.

Lag et kart slik at man kan utføre eventuelt fremtidig gravearbeid uten å skade anlegget. Prøvetrykking av kollektorer skal utføres før installasjon.

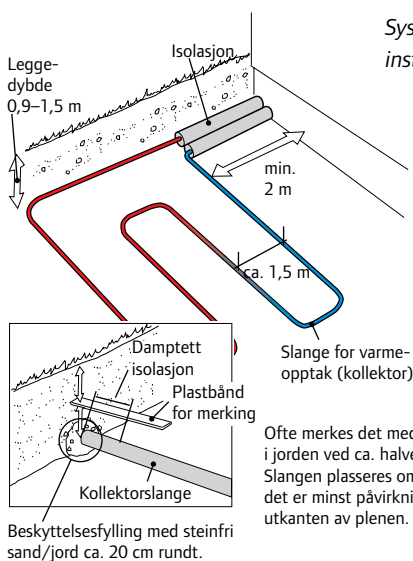
2. Legging

Varmepumpeprodusentens anbefalinger skal følges når det gjelder minste leggeavstand og -dybde. Sløfene kan legges på 0,9–1,5 m dybde, vanligst er 0,9–1,2 m. Jo lenger nord, desto dypere legging. En normal senteravstand mellom sløfene er ca. 1,5 meter. Avstanden må aldri være mindre enn 1,5 m da en for kort avstand kan gi problem-

med bakkefrost og teleskader. For et gjennomsnittlig stort hus kreves en total slangelengde på 300–500 meter, noe som innebærer at opptil 750 m² må bearbeides. Slangen bør ikke plasseres nærmere huset enn to meter. Det er også viktig å isolere slangen der den går inn til varmepumpen i huset og hvis den passerer nær vann- og avløpsledninger. Det skal være en isolasjon som strekker seg 2 m utenfor huset.

Ved grøfting skal det fylles masse over hele grøftebredden og opp til 0,15 m over toppen av rørdelingen. Det skal fylles med jord av ensartet struktur og uten lokale ansamlinger av stein. Fyllmassen skal ha en kornstørrelse på maks. 16 mm. Innholdet av korn mellom 8 til 16 mm må være maks. 10 %. Det må ikke brukes frosset materiale. Med tanke på frost rundt kollektoren må det ikke brukes telefarlig materiale.

Ved pløying skal det brukes forplog slik at steiner og andre uegnede materialer skal kunne fjernes før kollektoren føres ned ved hjelp av plog utstyrt med nedmatingsrør.



Systemet skal prøvetrykkes etter installasjon.

Ofte merkes det med plastbånd nede i jorden ved ca. halve dybden. Slangen plasseres om mulig der det er minst påvirkninger, f.eks. i utkanten av plenen.

Sjøvarmekollektorer

Dimensjonering

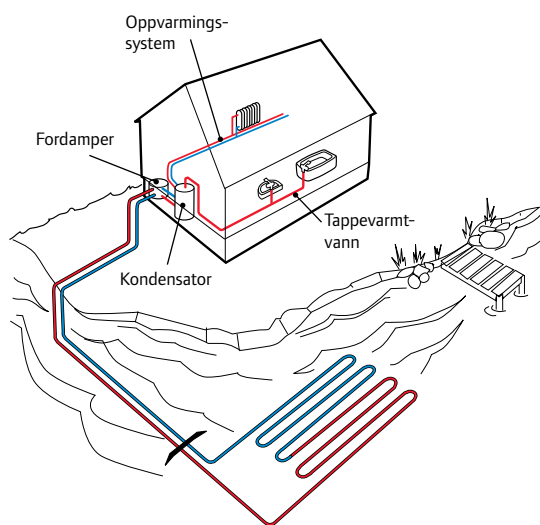
Systemet dimensjoneres så det ikke kan danne seg is på kollektoren. Ved isdanning risikerer man at slangen flyter opp.

Installasjon

1. Før installasjonen skal installatøren forvise seg om det foreligger godkjenning for prosjektet. Utmerking av ledninger skal være utført. Ved plassering av kollektoren må man ta hensyn slik at man ikke risikerer å skade eksisterende mekaniske eller termiske ledninger, og det er også viktig å forebygge skader f.eks. ved ankring gjennom tydelig skilting. Som et ekstra sikkerhetstiltak kan man bruke kollektorslange med SDR-verdi 11 hvis man mener at dette kreves.

Lag et kart slik at man kan utføre eventuelt fremtidig gravearbeid uten å skade anlegget. Prøvetrykking av kollektorer skal utføres før installasjon.

En slange for varmeopptak legges på sjøbunnen eller i bunnslammet der temperaturen er noe høyere enn i vannet. Det er viktig at Uponor distansevekt settes på slangen slik at den ikke flyter opp. Jo dypere ned den ligger, desto mindre er faren for skader. Leggingen skal gjøres på isfri dybde på minst 0,6 m, men helst dypere enn 1 m.



Ved å legge rørene med riktig mellomrom (1,2–1,6 m) kan også jordvarmen utnyttes i et vannvarmesystem. Dette er å anbefale når det er lang avstand til vannet.

Legging

2. Varmepumpeprodusentens anbefalinger skal følges når det gjelder minste leggeavstand og -dybde. Leggingen skjer ved at slangen ruller ut og legges på vannoverflaten. Den strekkes ut over overflaten og veies, fylles med kuldebærer og senkes til bunnen. Monter Uponors distansevekter med den ene enden i utløpsledningen og den andre enden i returledningen med c/c-avstand på ca. 3 meter. Den delen som legges i jord, isoleres eller legges med riktig mellomrom som en jordvarmesløyfe (1,2–1,6 m) slik at man også utnytter jordvarmen i varmesystemet. Dette er å anbefale ved lang avstand til vannet. Tenk på at kollektoren i overgangen mellom jord og vann også skal ligge isfritt.

Samlingsbrønner og fordelingsrør

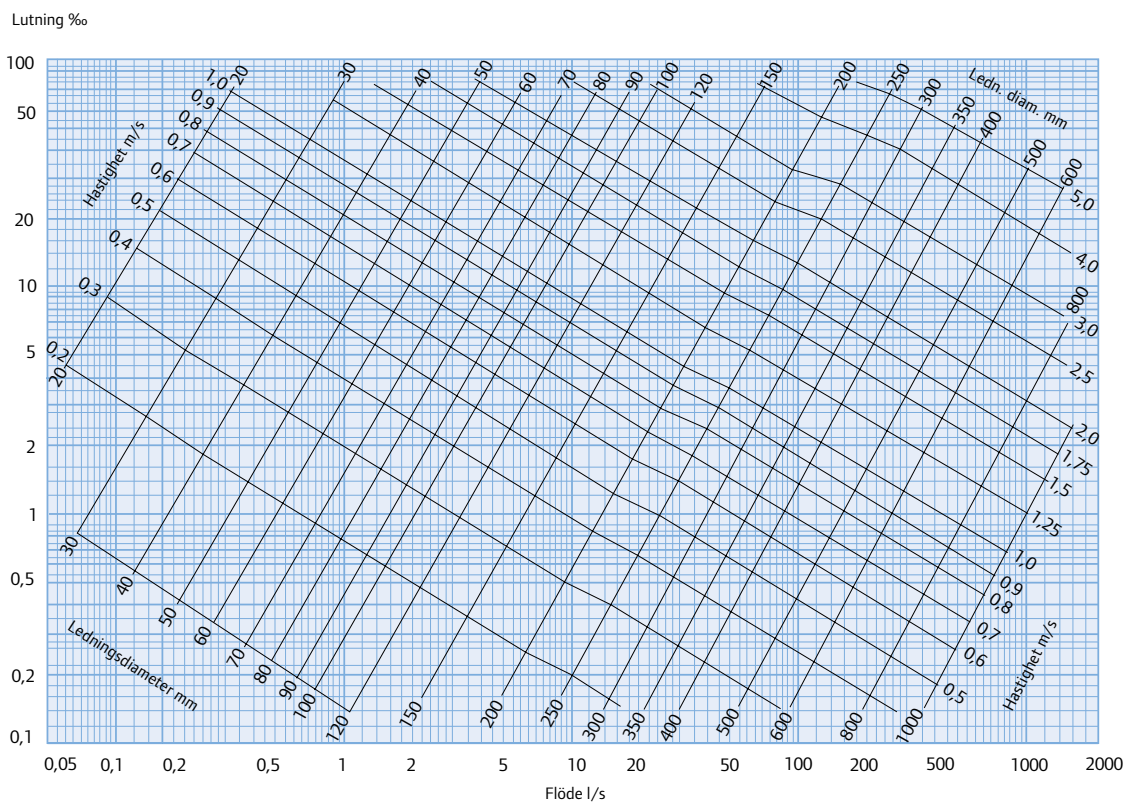
Uponor har et bredt sortiment av samlingsbrønner og fordelingsrør for 2 til 20 sløyfer.

Dimensjonering

Som standard er Uponors samlingsbrønner og fordelingsrør for færre enn 10 sløyfer utstyrt med

tilkøpling for 63 mm stamledning. Samlingsbrønner og fordelingsrør for flere enn 10 sløyfer er utstyrt med tilkøpling for 110 mm stamledning. Når det brukes lange stamledninger, kan det hende at tilkoplingsdimensjonen må tilpasses det tilgjengelige trykket.

Innjusteringsventilene som brukes som standard, er tilpasset en vannstrøm på 5–50 l/min. Ved en vannstrøm på 30 l/min er trykkfallet ca. 65 mbar.



Innstilling av innjusterings-ventiler

Ventilene stilles inn med 6 mm sekskantnøkkel. Vannstrømmen leses av direkte i ventilglasset. Når du har stilt inn riktig vannstrøm, kan du låse innstillingen med en 8 mm sekskantnøkkel. Skru helt ned. Ventilen kan nå stenges, men ikke åpnes mer enn til stoppen.



Installasjon av ikke kjørbare samlingsbrønner

Massen under brønnen skal avrettes med et 100 mm drenerende lag av makadam eller grov grus. Dette er spesielt viktig hvis brønnen legges med lokket under bakkenivå.

Det er ikke mulig å forhøye brønnen. Ved ønske om dypere installasjon kan man legge den dypere og dekke over med jord. Vær klar over risikoen for vanninntrenging og dårligere tilgang til ventilene i brønnen.

Brønnene er beregnet for montering i grøntarealer der det normalt ikke forekommer trafikk. Brønnene er konstruert for sporadiske belastninger som kan oppstå når kjøretøyer, f.eks. gressklippere, traktorer osv., kjører inntil eller over brønnen når den er tildekket.

Rørene isoleres minst 2 m fra brønnveggen.

Installasjon av kjørbare samlingsbrønner

Krav til fyllhøyde for Uponor samlingsbrønn dimensjon 1000 og 1300, se tabell nedenfor.

Fylling skjer lagvis med egnet friksjonsmateriale jevnt rundt brønnen for å muliggjøre fullgod komprimering.

Rørene isoleres minst 2 m fra brønnveggen.

Drift og vedlikehold av samlingsbrønner og fordelingsrør

Kontroller brønnene med jevne mellomrom, og tøm dem eventuelt for vann. Kontroller at vannstrømmen i sløyfene er lik og iht. dimensjoneringen. Juster ved behov.



Krav til fyllhøyde for Uponor SW nedstigingsbrønn dimensjon 1000

Klasse	Prøvebelastning	Beskrivelse av trafikkområde	Krav till fullhøyde (A)*
D	40 tonn 400 kN	Veibane (inkl. gangvei), veiskulder og parkeringsområder	45 cm
C	40 tonn 250 kN	Rennesteinsområder	25 cm
B	12,5 tonn 125 kN	Gangveier, fotgjengerområder, parkeringsplasser eller parkeringsdekker	20 cm
A	1,5 tonn 15 kN	Trafikkområde som bare kan brukes av fotgjengere og syklist	20 cm

* Ved ønske om lavere fyllhøyde, ta kontakt med Uponor.

Isolerte PE-rør – kollektorkulvert

Røret finnes i to dimensjoner med 40 mm og 63 mm medierør. Se sortimentslisten for komplett sortiment.

Isoleringen består av et polyeten-skum med forseglede celler som hindrer vannopptak og gir god isolasjonsevne. Celleplasten har en tetthet på 30 kg/m³ og et varmeledningstall på 0,04 W/km.



Installasjon

Minste sjaktdybde er 300 mm. Man kan med fordel la den ytre plasten være på og kveile opp rullen fra innsiden ved legging.

Fyllingen skal sikre at røret får tilstrekkelig støtte, og at alle belastninger kan overføres uten skadelige punktbelastninger. Det skal fylles masse over hele grøftebredden og

opp til 0,15 m over toppen av rørløringen. Det skal fylles med jord av ensartet struktur og uten lokale ansamlinger av kvasse steiner.

For å hindre at vann trenger inn og/eller transporteres mellom isolasjonen og medierøret kan du bruke Uponors krympemansjett.



Bioetanol og andre kjølemidler

Uponor leverer bioetanol, propylen-glykol og etylenglykol.

Dimensjonering

Normalt sett skal etanol og glykol blandes ut til en konsentrasjon på 30 volumprosent. En kollektor 40x2,4 PE80 PN8 rommer 1 liter per meter.

Installasjon

Påfylling skal skje på en sikker måte slik at kuldebærevæske ikke renner ut i omgivelsene. Sikkerhetsdatablad kan bestilles fra Uponors kundetjeneste eller på vår hjemmeside www.uponor.no. Der finner du anvisninger for håndtering av

produktene samt produktinformasjon som må tas hensyn til ved ev. saneringsarbeid. Når kuldebærrersiden er installert, utfører installatøren en tetthetskontroll gjennom prøvetrykking.

El-sveisedeler og sveisemaskin

Foruten deler i sortimentslisten kan vi tilby el-sveisedeler i dimensjoner opp til 315 mm.

Installasjon

Buttsveising og elektromuffe-sveising av PE-rør bør utføres av faglærte sveisere.

Før sveisingen skal oksidlaget på PE-røret fjernes ved hjelp av høvel eller annet egnet redskap. Opptil 0,1 mm av godset skal fjernes. Røret skal avfettes med aceton eller PE cleaner.



Skraping av rør



Avfetting av rør

Mål innstikksdybden i el-sveisemuffen/vinkelen, og merk av med merkepenn på røret. Stikk rørendene inn i muffen/vinkelen.



Instikksmerking



Klar til å sveises

Sveisemuffen må ikke utsettes for spenninger under sveisingen, og det skal brukes festeinnretning ved behov. Sveisemaskinen er beregnet for 230 V nettspenning, men tilpasser seg nettspenning ned til 115 V.

Kople maskinen til nettspenningen. Displayet viser "kople til sveisemuffe". Trykk på startknappen. Maskinen registrerer hvor lenge sveisingen skal pågå. Når sveisingen er ferdig, viser displayet "sveising ferdig". Trykk på stoppknappen. Displayet på maskinen viser "kople til sveisemuffe", og den er klar til å utføre neste sveis.

For å kontrollere visuelt at sveisingen er riktig utført må du forvise deg om at sveisemuffens indikatorer tydelig har gått opp fra den opprinnelige posisjonen. Hvis de ikke har det, må sveisingen underkjennes.



Indikatorer oppe

Sortiment Uponor Energisystem



Dobbeltgående kollektorer

med påsveiset returband for fjell- og sjøvarmepumper

NRF nr	Uponor nr	Kollektor	Lengde m	Enhet
	1048230	PEM 40 x 2,4	2 x 50	stk
	1047101	PEM 40 x 2,4	2 x 60	stk
	1047102	PEM 40 x 2,4	2 x 70	stk
	1048231	PEM 40 x 2,4	2 x 80	stk
	1047103	PEM 40 x 2,4	2 x 90	stk
	1048232	PEM 40 x 2,4	2 x 100	stk
	1047104	PEM 40 x 2,4	2 x 110	stk
	1047105	PEM 40 x 2,4	2 x 120	stk
	1047106	PEM 40 x 2,4	2 x 130	stk
	1047107	PEM 40 x 2,4	2 x 140	stk
	1048233	PEM 40 x 2,4	2 x 150	stk
	1047108	PEM 40 x 2,4	2 x 160	stk
	1047029	PEM 40 x 2,4	2 x 170	stk
	1047109	PEM 40 x 2,4	2 x 180	stk
	1047110	PEM 40 x 2,4	2 x 190	stk
	1048234	PEM 40 x 2,4	2 x 200	stk
	1047031	PEM 40 x 2,4	2 x 210	stk
	1047111	PEM 40 x 2,4	2 x 220	stk
	1047112	PEM 40 x 2,4	2 x 230	stk
	1047113	PEM 40 x 2,4	2 x 240	stk
	1047114	PEM 40 x 2,4	2 x 250	stk



Enkeltgående kollektorer

for jord- og sjøvarmepumper

NRF nr	Uponor nr	Kollektor	Lengde m	Enhet
	1047094	40 x 2,4	metervare*	pr meter
	1048224	40 x 2,4	100	stk
	1047091	40 x 2,4	150	stk
	1048225	40 x 2,4	200	stk
	1048227	40 x 2,4	250	stk
	1048226	40 x 2,4	300	stk
	1047095	40 x 2,4	350	stk
	1048228	40 x 2,4	400	stk
	1047098	40 x 2,4	450	stk
	1048229	40 x 2,4	500	stk

*Leveringstid, Ikke lagervare.

Sortiment Uponor Energisystem



Gummihode med stålplate 138 - 168 mm

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002163	stk



T-rør 40mm med avluftningsnippel for elektrosvais

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002164	stk



PEM 40

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1048156	PEM 40 x 3,7 PN 10 - 6 mtr rett lengde
	1002148	PEM 40 x 2,4 PN 6,3 - 6 mtr rett lengde
		stk



Bend 40mm L= 1m

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002166	40 mm bend 90°
		stk

Sortiment Uponor Energisystem



Lokk 315 mm for inspeksjonskum

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002367	stk



DV-rør 315/273mm L= 2m for PE lokk

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1047187 DV-rør	stk



Duplex 315/277mm L= 3m for støpejernslokk SN8

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon Dy/Di mm	L mm	M mm	Dy maks mm	Antal per bunt	Enhet
	1048158	315/277	3000	143	350	9	stk



Rund 315mm støpejernslokk for garasjeinnkjøring

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1048159	stk



Firkantet 315mm støpejernslokk for garasjeinnkjøring

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1048160	stk



Løs returby

for berg- eller sjøkollektor med fastøye for Pilotvekt eller dragline 40mm.

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002160	stk

Sortiment Uponor Energisystem



Dypjernsvekt 8,5kg

NRF nr	Uponor nr		Enhet
	1047166		stk



Rund Pilotvekt PE 10,5kg return bend protection

NRF nr	Uponor nr		Enhet
	1002167		stk



Distansevekt 12kg

Monteres med c/c 3m for 40mm rør.

NRF nr	Uponor nr		Enhet
	1047028		stk



Montasjebånd i nylon

*OBS: 2 stk pr. distansevekt

NRF nr	Uponor nr		Enhet
	1047027		stk



Rørisolering 42/9, 2m for 40mm rør

NRF nr	Uponor nr		Enhet
	1002162		stk



Markeringsband 50mm

NRF nr	Uponor nr	Forpakning/Pall	Enhet
	1002165	Rulle 100 m	100/9000
			stk

Sortiment Uponor Energisystem



Isolerte 40mm PEM-rør med korrugert overdeksrør 68mm

NRF nr	Uponor nr	Lengde	Enhet
	1044454	50 m kveil	m
	1042315	100 m kveil	m
	1044455	200 m kveil	m



Isolerte 63mm PEM-rør med korrugert overdeksrør 140mm

NRF nr	Uponor nr	Lengde	Enhet
	1042767	100 m kveil	m



Krympehylse 20 cm

for tetting mellom 40/68mm rør. Forhindrer vanninntregning i isoleringen.

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1042429	stk



Elektromuffe

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1002168	40	PN8	stk



Elektromuffe m/skrufester

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1047181	40	PN10	stk

Sortiment Uponor Energisystem



Elektromuffe

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1047182	40	PN10	stk
	1047183	63	PN10	stk



Bend 90°

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1002171	40	PN10	stk
	1047180	63	PN10	stk



Bend 90° m/integrert muffe

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1002172	40	PN10	stk
	1047184	63	PN10	stk



Bend 45°

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1047177	40	PN10	stk



Bend 45° m/integrert muffe

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1047178	40	PN10	stk
	1047185	63	PN10	stk

Sortiment Uponor Energisystem



Grenrør 90°

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1002169	40-40	PN10	stk
	1047186	63-40	PN10	stk



Rett kobling m/innvendige gjenger

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1047174	40-R 25	PN10	stk



Bend 90° m/avlufningsnippel

NRF nr	Uponor nr	Dimensjon mm	Trykkklasse	Enhet
	1048161	40	PN10	stk



Kollektorvinsj

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002137	stk

***OBS Ikke lagervare.**



Elektrosveisemaskin for PN8 og PN10. EL.sveisesystem for dim 40-63mm

NRF nr	Uponor nr	Enhet
	1002136	stk

Sortiment Uponor Energisystem



Samlekum 1000 mm

Med monterte Fordelerrør med kuleventil på tur og retur.
Tilkoblingsdimensjon til varmpumpe 63 mm PEM-rør.

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Dimensjon stamledning	Enhet
	1047160	Samlekum 1000mm 2 X 40/63	63	stk
	1047148	Samlekum 1000mm 3 X 40/63	63	stk
	1047150	Samlekum 1000mm 4 X 40/63	63	stk
	1047151	Samlekum 1000mm 5 X 40/63	63	stk
	1047153	Samlekum 1000mm 6 X 40/63	63	stk
	1047154	Samlekum 1000mm 7 X 40/63	75	stk
	1047156	Samlekum 1000mm 8 X 40/63	75	stk
	1047161	Samlekum 1000mm 9 X 40/63	90	stk
	1047162	Samlekum 1000mm 10 X 40/63	90	stk



Samlekum 1000 mm

Med monterte Fordelerrør med Flowguard-ventiler på retursiden, og kuleventiler på tursiden. Tilkoblingsdimensjon til varmpumpe 63 mm PEM-rør.

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Dimensjon stamledning	Enhet
	1047163	Samlekum 1000mm 2 X 40/63	63	stk
	1047149	Samlekum 1000mm 3 X 40/63	63	stk
	1047033	Samlekum 1000mm 4 X 40/63	63	stk
	1047152	Samlekum 1000mm 5 X 40/63	63	stk
	1047034	Samlekum 1000mm 6 X 40/63	63	stk
	1047155	Samlekum 1000mm 7 X 40/63	75	stk
	1047157	Samlekum 1000mm 8 X 40/63	75	stk
	1047164	Samlekum 1000mm 9 X 40/63	90	stk
	1047165	Samlekum 1000mm 10 X 40/63	90	stk

Sortiment Uponor Energisystem



Samlekum 1000 mm

Med kjørbar (40 tonn) teleskop. Med monterte Fordelelerrør med Flow-guard-ventiler på retursiden, og kuleventiler på tursiden. Tilkoblingsdimensjon til varmpumpe 63 mm.

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Enhet
	1047116	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 2 X 40-63 40TN	stk
	1047117	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 3 X 40-63 40TN	stk
	1047118	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 4 X 40-63 40TN	stk
	1047119	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 5 X 40-63 40TN	stk
	1047120	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 6 X 40-63 40TN	stk
	1047121	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 7 X 40-63 40TN	stk
	1047122	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 8 X 40-63 40TN	stk
	1047123	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 9 X 40-63 40TN	stk
	1047124	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1000 10 X 40-63 40TN	stk



Samlekum 1300 mm

Med kjørbar (40 tonn) teleskop. Med monterte Fordelelerrør med Flow-guard-ventiler på retursiden, og kuleventiler på tursiden. Tilkoblingsdimensjon til varmpumpe 110 mm.

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Enhet
	1047125	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 11 X 40-110 40TN	stk
	1047126	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 12 X 40-110 40TN	stk
	1047127	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 13 X 40-110 40TN	stk
	1047128	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 14 X 40-110 40TN	stk
	1047129	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 15 X 40-110 40TN	stk
	1047130	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 16 X 40-110 40TN	stk
	1047131	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 17 X 40-110 40TN	stk
	1047132	Samlekum m/ kjørbar teleskop 1300 18 X 40-110 40TN	stk

Sortiment Uponor Energisystem



Fordelerrør

Med kuleventiler på tur- og retur. Tilkoblingsdimensjon til varmepumpe 63 mm PEM-rør. Leveres med 2 stk fordelerrør, 1 stk for tilførsel og 1 stk for retur.

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Enhet
	1047030	Fordelerrør for 2 X 40/63	stk
	1047133	Fordelerrør for 3 X 40/63	stk
	1047134	Fordelerrør for 4 X 40/63	stk
	1047135	Fordelerrør for 5 X 40/63	stk
	1047136	Fordelerrør for 6 X 40/63	stk
	1047137	Fordelerrør for 7 X 40/63	stk
	1047138	Fordelerrør for 8 X 40/63	stk
	1047139	Fordelerrør for 9 X 40/63	stk
	1047140	Fordelerrør for 10 X 40/63	stk
	1047169	For flere kollektorer 40 mm	stk



Fordelerrør

Med Flowguard-ventiler på retursiden, og kuleventil på tursiden. Tilkoblingsdimensjon til 63 mm PEM-rør. Leveres med 2 stk fordelerrør, 1 stk for tilførsel og 1 stk for retur.

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Enhet
	1047158	Fordelerrør for 2 X 40/63	stk
	1047141	Fordelerrør for 3 X 40/63	stk
	1047032	Fordelerrør for 4 X 40/63	stk
	1047142	Fordelerrør for 5 X 40/63	stk
	1047143	Fordelerrør for 6 X 40/63	stk
	1047144	Fordelerrør for 7 X 40/63	stk
	1047145	Fordelerrør for 8 X 40/63	stk
	1047146	Fordelerrør for 9 X 40/63	stk
	1047147	Fordelerrør for 10 X 40/63	stk
	1047168	For flere kollektorer 40 mm	stk

Væskeprodukter for kollektorer

NRF nr	Uponor nr	Produkt	Enhet
	1047086	Kons. Sprit Bioetanol 25L boks	stk
	1047087	Kons. Sprit Bioetanol 200L fat	stk
	1047088	Kons. Sprit Bioetanol 1000L i returembalasje	stk
	1047090	Propylenglykol, 25 l dunk	stk
	1047089	Etylenglykol, 25 l dunk	stk
	1057091	Leveranseavgift for farlig gods av Etanolsprit	stk

Uponor AS, Avd. VVS, Norge forbeholder seg retten til å endre spesifikasjonene på tilhørende komponenter i samsvar med sin policy om kontinuerlig forbedring og produktutvikling uten forhåndsvarsel.

Uponor AS
Uponor VVS

Støttumveien 7
1541 Vestby

T 64 95 66 00
F 64 95 31 20
W www.uponor.no

uponor