

Uponor

Uponor Tecto

**Hurtigreagerende fleksibelt
gulvvarmesystem**



Uponor Tecto

Hurtigreagerende gulvvarme til både renovering og nybyg

Uponor Tecto gulvvarme

Uponor Tecto består af en gulvvarmeplade, som kan lægges direkte på den eksisterende gulvkonstruktion eller terrændæk.

I gulvvarmepladen udlægges gulvvarmerør, hvor centerafstanden kan varieres alt efter ønske om varmeafgivelse og fremløbstemperatur. Dette gør systemet meget fleksibelt i sin anvendelse.

Gulvvarmerør overstøbes med et mindre lag flydespartel eller beton. Afhængigt af styrken af flydespartel eller beton anvendes mellem 15-60 mm over knopperne. Efterfølgende kan man lægge sit overgulv f.eks. fliser og parketgulve.

Udlægning af gulvvarmerør kan ske med forskellig centerafstand, henholdsvis mellem 10 til 30 cm afhængigt af den ønskede kapacitet og overflade.

Anvendelse

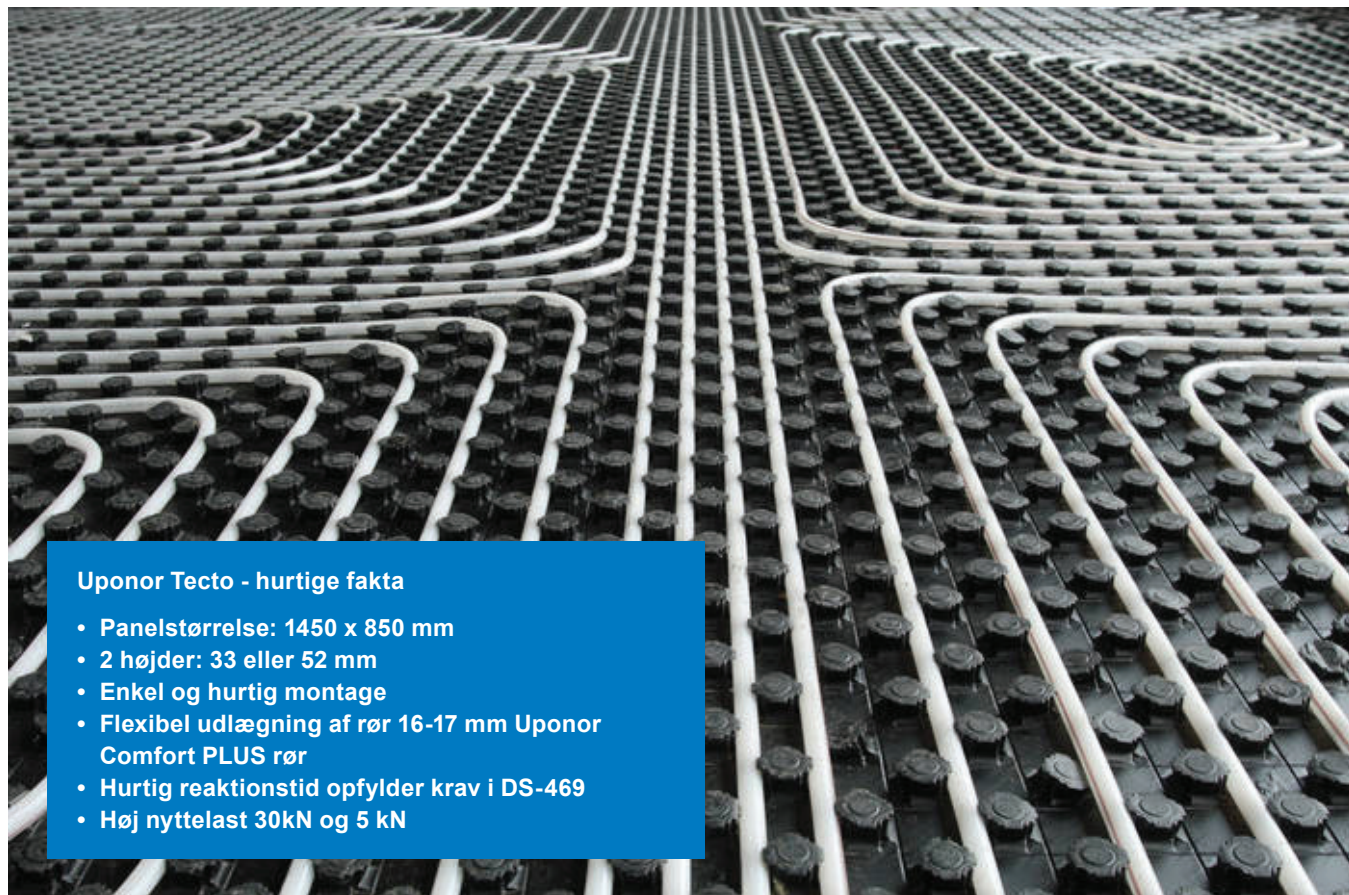
Uponor Tecto kan anvendes til både nybyg og renovering og i tilbygninger hvor man ønsker gulvvarme.

Systemet er endvidere særdeles velegnet i etageboliger hvor man ønsker en fleksibelt og hurtig udlægning af gulvvarme som ligeledes bidrager til isolans og trinlydsdæmpning.

Systemet kan med fordel anvendes sammen med Uponor shunte, fordelere og prefabrikerede enheder.

Uponor Tecto kan anvendes i stort set alle gulvkonstruktioner dog skal underlaget være plant og bærende.

Systemet er at betragte som hurtigreagerende i henhold til DS469 og kan fungere som eneste varmekilde også i de bygninger hvor der stilles krav til sænkingsprofiler.



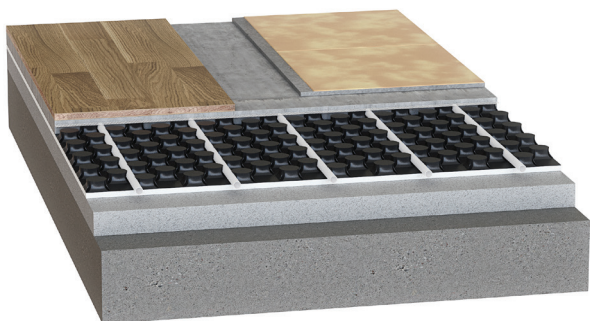
Uponor Tecto - hurtige fakta

- Panelstørrelse: 1450 x 850 mm
- 2 højder: 33 eller 52 mm
- Enkel og hurtig montage
- Flexibel udlægning af rør 16-17 mm Uponor Comfort PLUS rør
- Hurtig reaktionstid opfylder krav i DS-469
- Høj nyttelast 30kN og 5 kN

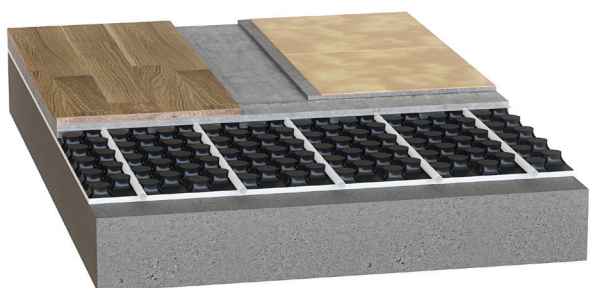
Opbygning og gulvkonstruktion

Uponor Tecto kan anvendes direkte på et plant betongulv. I forbindelse med renovering kan man godt komme ud for at betonlaget under den eksisterende gulvoverflade er ujævn, og gulvet således skal afrettes så gulvvarmepladerne får et plant underlag.

Uponor Tecto kan anvendes på forskellige typer af overflader, eksempelvis isolering, terrændæk eller trægulv. Underlaget skal dog være selv bærende.



- Klinker, parket eller lign.
- Tætningsmembran i vådrum
- Flydespartel 40mm i alt ca. 60 kg
- Tecto-gulvvarmepanel med Uponor Comfort Pipe Plus-rør 16 mm
- Isolering / skumbeton
- Beton / huldæk



- Klinker, parket eller lign.
- Tætningsmembran i vådrum
- Flydespartel 40mm i alt ca. 60 kg
- Tecto-gulvvarmepanel med Uponor Comfort Pipe Plus-rør 16 mm
- Beton / terrændæk

Etageadskillelse og Isolering

Konstruktioner i etageadskillelser, evt. på en 1. sal, skal have en isolans på 1,25 m² K/W hvilket svarer til 50 mm klasse 0,04. Tecto gulvvarme plader medvirker til denne isolans med henholdsvis 0,275 og 0,75 m² K/W afhængigt af pladen som anvendes.

Renovering

I forbindelse med renovering på eksisterende gulvoverflader er der ikke krav til rentabel isolering når man anvender gulvvarme. Hvis man ændrer selve gulvkonstruktionen, eksempelvis fjerner gulvbelægning samt strøkonstruktion, vil krav til rentabel isolation være gældende, men dog vil det kun i yderst sjældne tilfælde være rentabelt at gennemføre.

Kapacitet og dimensionering

Centerafstande og kredslængder

Centerafstande og maksimale kredslængder afhænger af den ønskede effektafgivelse. For at undgå for stort trykfald over gulvvarmekredsen er det derfor nødvendigt at begrænse den maksimale kredslængde. Tecto udlægges typisk med 200 eller 300 mm centerafstand. I nedenstående tabel kan man aflæse den maksimale kredslængde ved 20 kPa som anbefales anvendt ved traditionelle gulvvarme installationer. Bemærk at centerafstanden ligeledes har stor indflydelse på fremløbstemperaturen og overfladetemperatur.

< 20kPa					
Effekt	Afkøling	16 x 2 mm 200 mm	16 x 2 mm 300 mm	17 x 2 mm 200 mm	17 x 2 mm 300 mm
20 W/m ²	5°C	165	125	205	155
25 W/m ²	5°C	145	110	175	135
30 W/m ²	5°C	130	100	155	124
40 W/m ²	5°C	105	80	130	100
50 W/m ²	5°C	95	70	115	90
60 W/m ²	5°C	80	65	100	75
70 W/m ²	5°C	75	57	90	70
Centerafstand (mm)		200	300	200	300
Rørforbrug (m/m ²)		5	3,3	5	3,3

Vejledende fremløbstemperaturer

Den nødvendige fremløbstemperatur for at afgive en given effekt, afhænger af centerafstanden samt overfladematerialet. I nedenstående tabel kan man se den vejledende fremløbstemperatur ved forskellige overflader og centerafstande.

Tabellen er beregnet med 100 mm isolering mod terræn, hvis man har mere isolering eller monterer i en etageadskillelse, skal fremløbstemperaturen være lidt mindre for at opnå samme effektafgivelse. Tabellen er korrigeret for en maximal fremløbstemperatur på 45°C i henhold til DS-469.

Effekt	Fliser/klinker 10 mm		14 mm parket		3 mm linoleum	
20 W/m ²	29°C	31°C	31°C	33°C	29°C	32°C
30 W/m ²	31°C	35°C	34°C	38°C	31°C	35°C
40 W/m ²	33°C	38°C	37°C	43°C	34°C	39°C
50 W/m ²	37°C	41°C	41°C	-	37°C	43°C
60 W/m ²	39°C	45°C	45°C	-	40°C	-
70 W/m ²	41°C	-	-	-	42°C	-
Centerafstand (mm)	200	300	200	300	200	300

Varmefordeling og reaktionstid

Uponor Tecto er et hurtigreagerende system som kan anvendes i alle byggerier, og overholder lovkravene i henhold til DS-469 om gulvvarme som eneste varmekilde. Systemet udlægges typisk med flydespartel 15-25 mm over knopperne, hvilket giver en samlet masse på 35-45 mm flydespartel. I modsætning til traditionelle betonkonstruktioner hvor man ofte har et betonlag på mellem 80-120 mm skal man her være mere opmærksom på reaktionstiden i betonen.

Nedenstående illustration viser 2 identiske gulvkonstruktioner med henholdsvis 200 & 300 mm centerafstand og en ydelse på ca 45 W/m². Resultatet med 200 mm centerafstand giver en forskel på 1,25 grader på gulvoverfladen, og ved 300 mm er forskellen 3 grader. For at opnå bedst mulig komfort og undgå kuldespor anbefaler Uponor en maximal forskel på overfladentemperaturen mellem rørene på 2 grader. Som udgangspunkt kan man opnå 30 W/m² med 300 mm centerafstand uden problemer. Ved effekter over 30 W/m² eller ved køling bør man udlægge med 200 mm centerafstand.

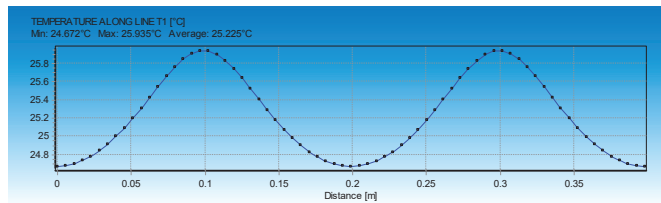
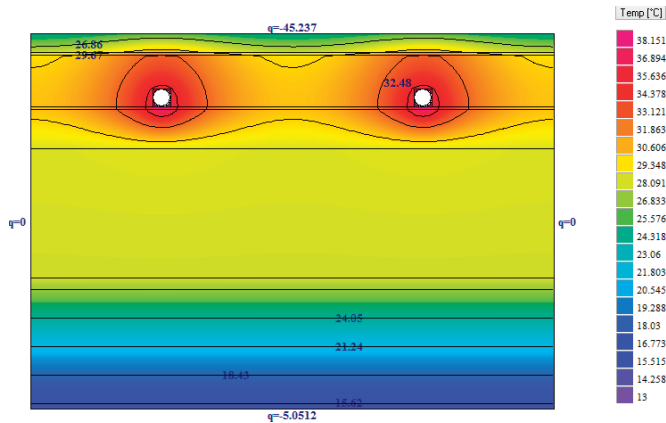


Fig 1: Gulvkonstruktion med 40 mm spartel og 14 mm parket med centerafstand på 200 mm Simulering udført HEAT 2 7.1

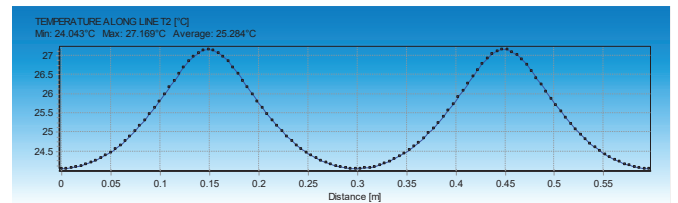
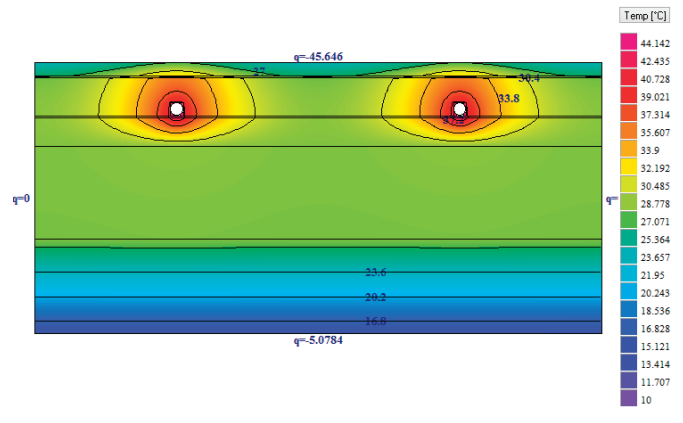
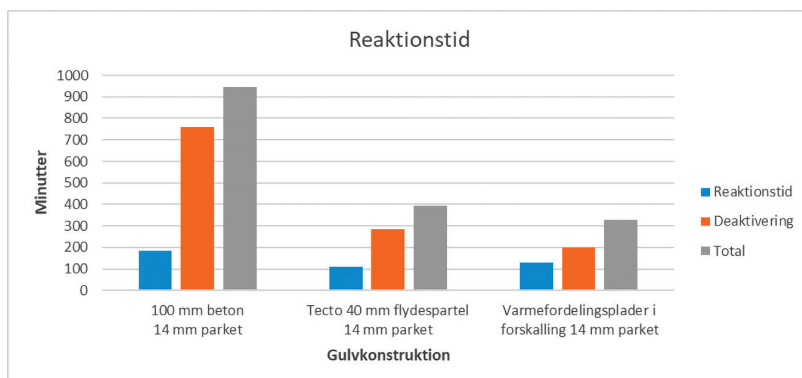


Fig 2: Gulvkonstruktion med 40 mm spartel og 14 mm parket med centerafstand på 300 mm Simulering udført HEAT 2 7.1

Reaktionstid

I gulvvarme/kølesystem er rørene indlejret i en gulvkonstruktion. Når medietemperaturen inden i røret ændres, er der en tidskonstant, inden temperaturen ændres på gulvoverfladen. Reaktionstiden er den tid det tager at opvarme en stabilt tempereret gulvkonstruktion til 63% af den ønskede overfladetemperatur hvorefter man opnår en stabil tempereret gulvkonstruktion

Reaktionstiden er tæt relateret til byggematerialets termiske masse (kapacitet, J / (m³ * K)). Den termisk ledningsevne har også indflydelse på reaktionstid og især i deaktiveringstiden. Når den termiske masse er mellem to materialelag, der har en lav termisk ledningsevne vil deaktiveringstiden være relativt lang.



Reaktionstiden i forskellige konstruktioner med overliggende parket. Det ses tydeligt at reaktionstiden på en Tecto løsning er kortere end den traditionelle løsning i beton og endda bedre end gulvvarme i forskallingsbrædder, som jo betragtes som en let konstruktion.

Bemærk: Reaktionstiden er ikke et udtryk for ændring af temperatur i rummet

Montage af Uponor Tecto

Udlægning af gulvvarmeplade

Inden man starter med montage skal man sørge for at overfladen som gulvvarmepladerne udlægges på er plane og renses for de værste ujævnheder.

Kantbånd anvendes langs væg, kantbåndet er selvklæbende hvilket letter monteringen. Alternativt kan de skummes i kanterne.

Gulvvarmeplader udlægges herefter på gulvoverfladen (start i højre hjørne).

Tilpasning af gulvvarmeplade

Afhængigt af rummets udformning vil det være nødvendigt at tilpasse enkelte gulvvarmeplader.

Dette gøres enkelt med en hobbykniv. Den overskydende plade kan eventuelt anvendes i et andet felt eller rum.

Udlægning af rør og mønstre

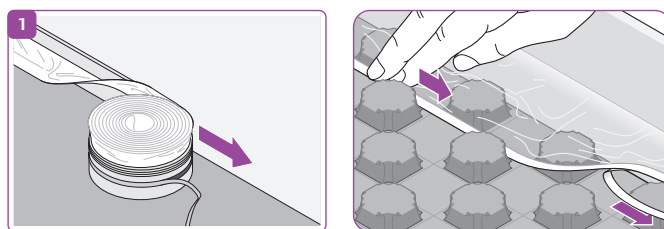
Installationen er nu klar til udlægning af rør. Centerafstanden kan varieres og udlægges med 100 til 300 mm mellem rørene.

Man kan frit vælge om man vil udlægge i traditionelt mønster eller spiralformet som er specielt velegnet til huse med et større varmebehov, typisk renoveringsopgaver.

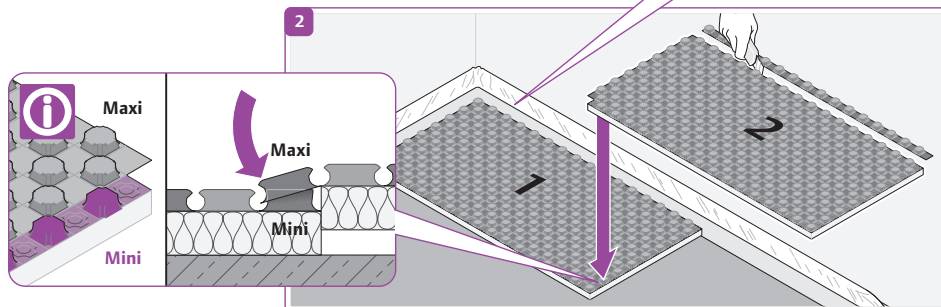
Tilslutning til shunt eller fordelerrør

Installationen er nu klar til at blive tilsluttet varmeanlægget, enten via en shunt eller fordelerrør. Det anbefales at man anvender bukkefix til at aflaste røret ved tilslutning til fordelerrør eller shunt.

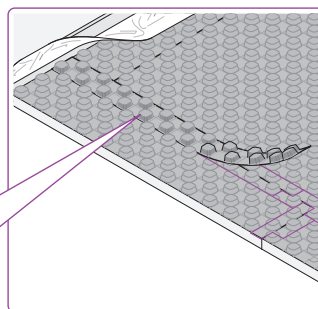
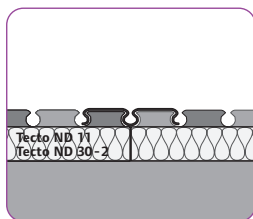
Installationen trykprøves i henhold til standarden og herefter er installationen klar til at udlægge flydespartel/beton.



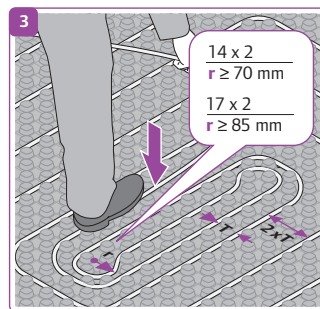
Montage af kantbånd



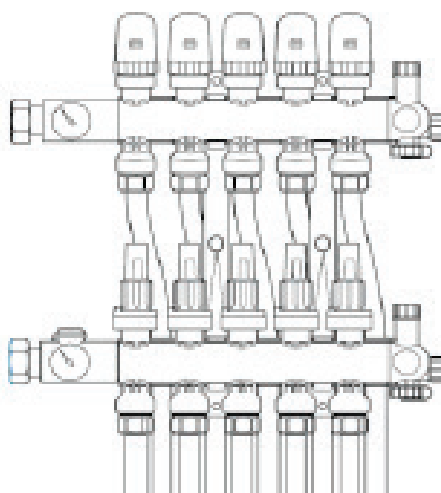
Montering af Tecto plader





Muligt tilvalg: montering af fixeringselement ved samlinger



Montering af rør



Traditionel tilslutning via Uponor fordelerrør 3/4" eurokonus. Regulering sker med telestater og kontrolenhed med rumtermostater

VVS nr	Art nr	Produkt	
33.9262.052	1005478	Uponor Tecto gulvvarmeplade Uponor Tecto gulvvarmeplade til udlægning med Uponor Comfort Pipe Plus-rør 16mm. Afstand mellem rørholdere 50-100-150-200-250-300 mm. 1450 x 850 mm , højde 52 mm. Leveres i forpackninger af 8,96 m ² Isolans: 0.85 m ² K/W Nyttelast: 5.0 kN/m ²	
33.9262.033	1005477	Uponor Tecto gulvvarmeplade Uponor Tecto gulvvarmeplade til udlægning med Uponor Comfort Pipe Plus-rør 16mm. Afstand mellem rørholdere 50-100-150-200-250-300 mm. 1450 x 850 mm , højde 33 mm. Leveres i forpackninger af 15,68 m ² Isolans: 0.314 m ² K/W Nyttelast: 30 kN/m ²	
33.9263.050	1000080	Uponor Multi Tecto kantbånd Til montage langs væg i forbindelse med udlægning af Uponor Tecto og Klett gulvvarmesystem	
08.7217.164 08.7217.165 08.7217.167	1062044 1062045 1062046	Uponor Comfort Pipe PLUS rør i rulle Uponor Comfort Pipe PLUS-rør med ekstra udvendigt beskyttelseslag til anvendelse i gulvvarmesystemer. Kan anvendes både i beton og i varmefordelingsplader. Kontinuerlig temperatur 70°C, max. 95°C kortvarigt. Består af fornettet polyethylen og er forsynet med ilt diffusionsspærre. Materialeforbrug 5 m/m ² ved c/c 200 mm. Materialeforbrug 3,3 m/m ² ved c/c 300 mm. 6 bar. Leveres i ruller.	
08.7217.133 08.7217.134 08.7217.135 08.7217.136 08.7217.137	1009224 1034535 1009226 1086340 1009227	Uponor Comfort Pipe PLUS rør i rulle Uponor Comfort Pipe PLUS-rør med ekstra udvendigt beskyttelseslag til anvendelse i gulvvarmesystemer. Kan anvendes både i beton og i varmefordelingsplader. Kontinuerlig temperatur 70°C, max. 95°C kortvarigt. Består af fornettet polyethylen og er forsynet med ilt diffusionsspærre. Materialeforbrug 5 m/m ² ved c/c 200 mm. Materialeforbrug 3,3 m/m ² ved c/c 300 mm. 6 bar. Leveres i ruller.	
04.5467.016 04.5467.017	1065284 1065286	Uponor Vario koblingssæt PEX Uponor Koblingssæt 3/4" Eurokonus med integreret klemmering anvendes for Uponor Vario PLUS fordelerrør ved montering af Uponor Comfort eller Comfort PLUS-rør. Må kun benyttes med Uponor rør og fordelerrør.	
08.7251.016	1000118	Uponor Multi bukkefix Plast. Anvendes til at aflaste gulvvarmerøret ved tilslutning til fordelerrør eller lignende	

Uponor

Uponor A/S
Uponor VVS
Kornmarksvej 21
2605 Brøndby

T 43 26 34 00
E vvs.dk@uponor.com
W www.uponor.dk

10/2018



www.uponor.dk