

Uponor Klett golvvärme och golvkyla

SE Teknisk information



Innehållsförteckning

1	Systembeskrivning.....	3
1.1	Fördelar.....	3
1.2	Komponenter.....	3
2	Planering/design.....	5
2.1	Golvkonstruktion.....	5
3	Installation.....	8
3.1	Installationsprocess.....	8
3.2	Installation av Klett-panel och rör.....	8
4	Tekniska data.....	9
4.1	Uponor Klett Comfort Pipe PLUS.....	9
4.2	Uponor Klett Twinboard, vikbar panel.....	9
4.3	Uponor Klett-isolerskiva EXTRA.....	9

1 Systembeskrivning



Uponor Klett är ett system för snabb och enkelläggning av rör för golvvärme och kyla. Grunden i systemet är ett PE-Xa-rör som kallas Uponor Klett Comfort Pipe PLUS.

Det syrediffusionstätta röret levereras med förlimmad kardborretejp. Motsvarande kardborrefilt är limmad på isoleringsskivan. Det tryckta rutnätet förenklar förläggning av golvvärmeslingorna.

Uponor Klett-röret trycks ner på isoleringspanelen enligt projekterat mönster. Kardborretejpen på röret fäster mot isolerskivan och håller röret på plats. Kardborretejpen på röret och kardborrefiltens på skivorna ger maximal vidhäftning.

1.1 Fördelar

- Ultrafin kardborre för maximal vidhäftning
- Snabb och enkel installation av en enda person, inga specialverktyg krävs
- Korrigeringar kan göras när som helst under installationen utan att skada panel eller rör
- Isolerskivan punkteras inte vid rörinstallation.
- Enkel installation även i rum som inte är kvadratiska
- Finns även som Uponor Klett Twinboard för installation på befintlig isolering
- Uponor Klett-rören är enkla att kombinera med andra systemkomponenter i Uponor-portföljen.

1.2 Komponenter



OBS!

Mer detaljerad information, produktsortiment och dokumentation finns på Uponors webbplats: www.uponor.com.



OBS!

Detaljerad information om komponentutbudet, dimensioner med mera finns i prislistan.

Uponor Klett Comfort Pipe PLUS



- PE-Xa-rör med förlimmad kardborretejp
- Flexibla 5-lagers PE-Xa-rör
- Syrediffusionstätta enligt DIN 4726
- Dimension 16 x 2 mm

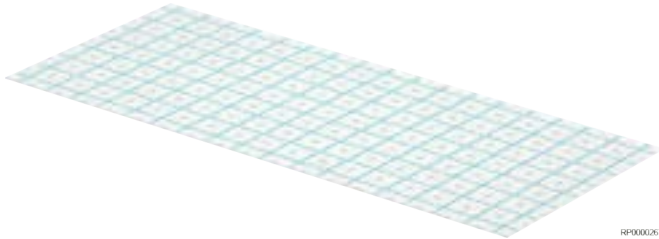
Uponors kopplingsteknik



RP0000269

- Skruv-, press- eller Q&E-skarvar kan användas beroende på rörtyp

Uponor Klett Twinboard



RP0000267

- 3 mm vikbar dubbelväggig PP-skiva med en installationsyta på 2,4 m x 1 m (2,4 m²)
- Kan användas med fördelade laster upp till 5 kN/m²
- Tydlig separation av entreprenader när den används med befintlig isolering

Uponor Klett-isolerskiva EXTRA



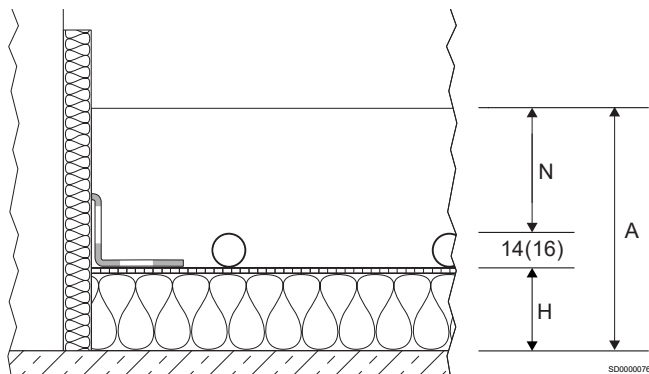
RP0000265

- Installationsyta 1 m x 10 m (10 m²)
- Med integrerad värme- och stegljudsisolering enligt EN 13163
- Finns i version 30-2

2 Planering/design

2.1 Golvkonstruktion

Isoleringskombination



Pos	Beskrivning
N	Minsta tjocklek på avjämningsmassa
H	Tjocklek på isoleringsskikt (mm)
A	Bygghöjd

Konstruktionen uppfyller de europeiska minimikraven på isolering enligt EN 1264-4 eller EN 15377 för bostadshus och kommersiella byggnader.

Bjälklagets och golvmassans massa per ytenhet samt den dynamiska styvheten hos Uponors värme- och stegljudsisolering måste beaktas för att beräkna stegljudsisoleringen. Den nominella stegljudsförbättringen hos golvbeläggningarna beräknas utifrån golvmassans vikt per ytenhet och isoleringens dynamiska styvhet eller av en likvärdig testrapport.

Tunnare lager avjämningsmassa eller ökad trafikbelastning kan medföra krav på andra kvaliteter av gjutmassan. Uponor tar inget ansvar gällande hållfasthet utan hänvisar här till tillverkaren av avjämningsmassan. Följ alltid tillverkarens anvisningar.

Det är inte tillåtet att inkludera fler än två stegljudsisoleringsskikt i en golvkonstruktion. Kompressibiliteten hos alla isoleringsskikt som används får inte överstiga följande värden:

- 5 mm för ytlaster $\leq 3 \text{ kN/m}^2$
- 3 mm för ytlaster $\leq 5 \text{ kN/m}^2$

Golvkonstruktionstabeller

De här förkortningarna används i konstruktionstabellerna nedan:

Förkortningar	Beskrivning
CT	Cementbaserad avjämningsmassa
CAF	Anhydritbaserad avjämningsmassa
Td	Dimensionerad utomhustemperatur

Uponor Klett 30-2

Krav på värmeisolering	Tjocklek på isoleringsskikt	Isoleringens termiska motstånd $R_{\lambda, \text{ins}} [\text{m}^2 \text{ K/W}]$	Dynamisk styvhet s	Bygghöjd A ($2,0 \text{ kN/m}^2$) ²⁾		Bygghöjd A (5 kN/m^2) ²⁾	
	H [mm]			CT+VD 450/VD 550N N ≥ 30 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 35 [mm]	CT+VD 450/VD 550N N ≥ 45 [mm]	CAF ³⁾ N ≥ 65 [mm]

Bjälklag som separerar uppvärmda rum



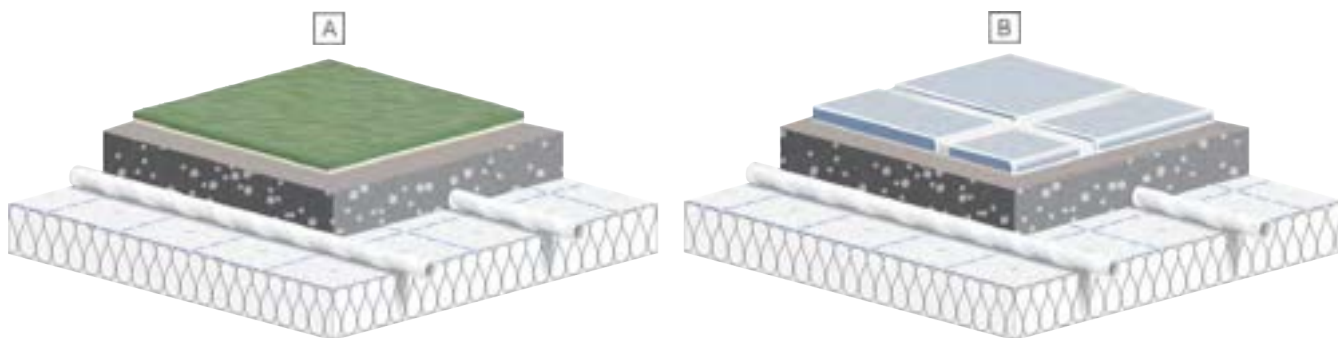
KP/KR30-2 = 30	0,75	s = 20 MN/m ³	≥ 74 (76)	≥ 79 (81)	≥ 89 (91)	≥ 109 (111)
----------------	------	--------------------------	----------------	----------------	----------------	------------------

EN 1264-4

¹⁾ Beakta ytterligare bygghöjd för grundfuktätning enligt DIN 18533. Grundvattennivå $\geq 5 \text{ m}$.

²⁾ Observera dimensionstoleranser enligt DIN 18202, tabell 2 och 3.
³⁾ Golvmassans tjocklek utförs enligt tillverkarens rekommendationer.

Tabeller för avjämningsmassans lastfördelning



SO0000189

Pos	Beskrivning	Pos	Beskrivning
A	Avjämningsmassans belastningsskikt	B	Avjämningsmassans belastningsskikt (badrum)

Tabellerna nedan underlättar för snabb och schablonmässig användbar bestämning av installationsavstånd och maximal storlek på värmekretsen. De ersätter dock inte detaljerad projektering och beräkningar.

Vid användning av flytspackel måste följande saker särskilt beaktas:
 - Hela ytan måste tätas helt och korrekt (alla genomföringar).
 - Den kontinuerliga drifttemperaturen får inte överstiga 55 °C.

Nominell tjocklek 45 mm, värmeledningsförmåga 1,2 W/mK (dimension 16 mm)

$\vartheta_i = 20\text{ °C}$, $R_{\lambda,B} = 0,15\text{ m}^2\text{K/W}$

$\vartheta_{F,m}$ [°C]	q_{des} [W/m ²]	$\vartheta_{V,des} = 54,9\text{ °C}^{1)}$		$\vartheta_{V,des} = 50\text{ °C}$		$\vartheta_{V,des} = 45\text{ °C}$	
		Vz [cm]	A_{Fmax} [m ²]	Vz [cm]	A_{Fmax} [m ²]	Vz [cm]	A_{Fmax} [m ²]
29	100	10	9				
28,6	95	10	13				
28,2	90	15	12,5				
27,8	85	15	17,5	10	10		
27,3	80	20	18	10	14		
26,9	75	20	21	15	15,5		
26,5	70	25	27	20	16	10	11
26,1	65	25	35	20	23,5	10	14
25,7	60	30	36	25	27,5	15	19
25,2	55	30	42	25	35	20	22
24,8	50	30	42	30	39,5	20	28
24,4	45	30	42	30	42	25	35
≤ 23,9	≤ 40	30	42	30	42	30	40,5

$\vartheta_i = 24\text{ °C}$, $R_{\lambda,B} = 0,02\text{ m}^2\text{K/W}$ (badrum)

$\vartheta_{F,m}$ [°C]	q_{des} [W/m ²]	$\vartheta_{V,des} = 54,9\text{ °C}^{1)}$		$\vartheta_{V,des} = 50\text{ °C}$		$\vartheta_{V,des} = 45\text{ °C}$	
		Vz [cm]	A_{Fmax} [m ²]	Vz [cm]	A_{Fmax} [m ²]	Vz [cm]	A_{Fmax} [m ²]
33	100	10	14	10	14	10	12
32,6	95	10	14	10	14	10	14
32,2	90	10	14	10	14	10	14
31,8	85	10	14	10	14	10	14
31,3	80	10	14	10	14	10	14
30,9	75	10	14	10	14	10	14
30,5	70	10	14	10	14	10	14
≤ 30,1	≤ 65	10	14	10	14	10	14

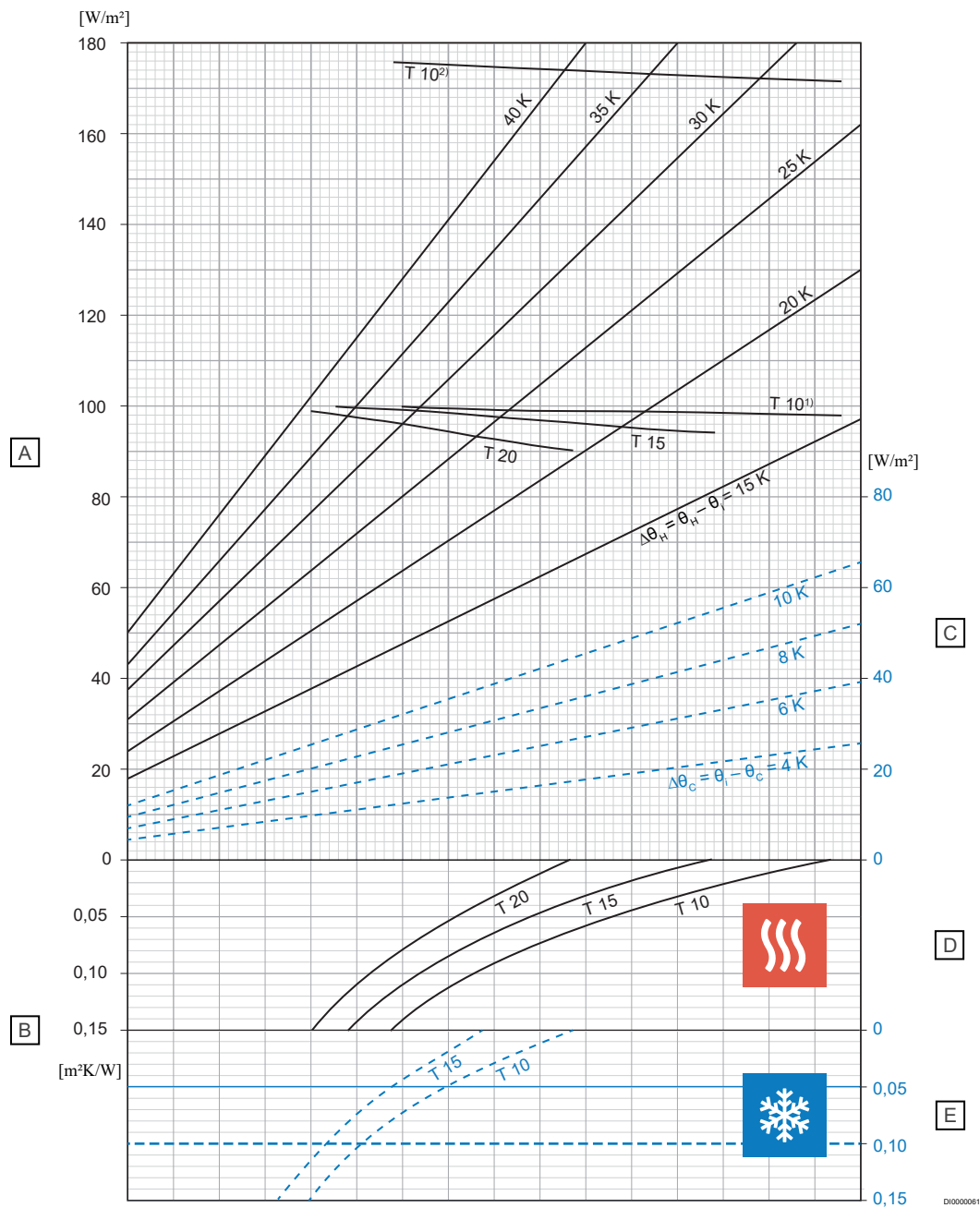
Informationen i dessa designtabeller är baserad på följande grundläggande data:

$R_{\lambda,ins} = 0,75\text{ m}^2\text{K/W}$, $\vartheta_u = 20\text{ °C}$, betongbjälklag 130 mm, delta T = 3 – 30 K, max. värmekretslängd = 150 m, max. tryckförlust per värmekrets inkl. 2 x 5 m anslutningsledning $\Delta p_{max} = 250\text{ mbar}$. Vid

andra framledningstemperaturer, termiska resistanser eller grunddata ska andra beräkningar användas.

¹⁾ Om $\vartheta_{V,des} > 54,9\text{ °C}$ överskrids nås gränsen för värmeöverföring och därmed den maximala golvyttstemperaturen på 29 °C eller 33 °C (badrum).

Uponor Klett Comfort Pipe PLUS 16 x 2 mm (Silent)



Pos	Beskrivning
A	Specifik värmeeffekt q_H [W/m ²]
B	Termisk resistans $R_{A,B}$ [m ² K/W]
C	Specifik kyleffekt q_C [W/m ²]

D - Värme

T [cm]	q_H [W/m ²]	$\Delta\theta_{H,N}$ [K]
10	97,8	15,6
15	94,9	17,7
20	91,0	19,7

¹⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F, \max}$ 29 °C eller θ_i 24 °C och $\theta_{F, \max}$ 33 °C

²⁾ Begränsningskurva giltig för θ_i 20 °C och $\theta_{F, \max}$ 35 °C

E - Kyla

T [cm]	q_C [W/m ²]	$\Delta\theta_{C,N}$ [K]
10	35,1	8
15	31,2	8

Uponor Klett Comfort pipe PLUS 16 x 2,0 mm och betongavjämningsskikt ($s_0 = 45$ mm med $\lambda_0 = 1,2$ W/mK)

3 Installation

3.1 Installationsprocess



OBS!

Installationen måste utföras av behörig person i enlighet med gällande lokala standarder och bestämmelser.

Installationsprocessen varierar från land till land. Följ alltid lokala standarder och föreskrifter närhelst Uponor-systemen ska installeras.

Som en vägledning bör du alltid läsa och följa de anvisningar som ges i respektive Uponor installationshandbok.

3.2 Installation av Klett-panel och rör

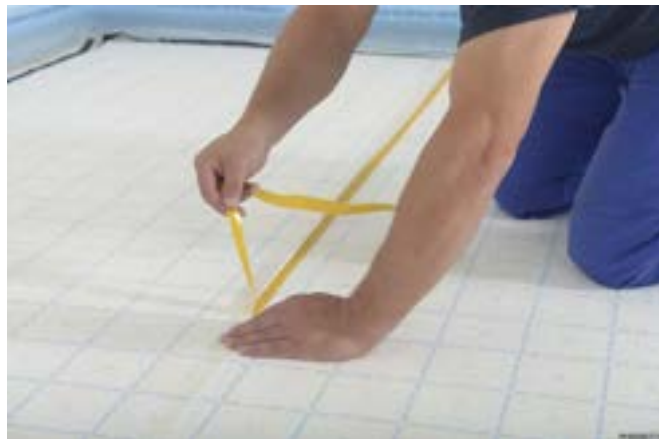
Uponor Klett kan installeras snabbt och enkelt. Värmeröret rullas antingen ut för hand eller med den praktiska Uponor-rörvindan innan det placeras på isoleringsskivorna. Det förtryckta rutnätet (10 x 10 cm) underlättar förläggningen av slingorna. Några särskilda installations- eller fästverktyg behövs inte.

Placera kantbandsskyddet



Som ett första steg fästs en Uponor Multi-kantremsa mot väggen med hjälp av en självhäftande remsa på baksidan. Den laminerade självhäftande PE-folien (kjlolen) säkerställer tätning för avjämningsmassan.

Täta skarvarna



Uponor Klett levereras med långsgående överlapp med självhäftande tejp. Detta sparar tid då endast ev. skarvar på kortsidorna behöver tejpas.

Placera rören



Uponor Klett-rören fästs på kardborreduken med lätt tryck. Rörens placering kan ändras även efter att de har satts fast utan att den täta folielamineringen på Klett-panelerna skadas.

4 Tekniska data

4.1 Uponor Klett Comfort Pipe PLUS

Beskrivning	Värde
Rörbeteckning	Uponor Klett Comfort Pipe PLUS
Rördimensioner	16 x 2,0 mm
Rörlängd	240 m; 640 m
Material	PE-Xa, rör med fem skikt
Färg	Vit med två blå längsgående ränder
Rörmärkning	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 EN ISO 15875 C PE-Xa Klass 5/6 bar, syrediffusionstätt/DIN 4726 3V372 KOMO K79614 AENOR 0744 (landskod, materialkod rör, materialkod evoh, maskin, år, månad, datum) tillverkat i (land)
Tillverkat	enligt EN ISO 15875
DIN-CERTCO registreringsnr.	3V372
Tryckklass	Klass 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 15875)
Högsta drifttemperatur	70 °C (EN ISO 15875)
Skarvning	Uponors skruvkoppling, Uponor Q&E-teknologi
Vikt	0,091 kg/m
Vatteninnehåll	0,121 l/m
Syretäthet	Enl. ISO 17455; DIN 4726
Densitet	0,934 g/cm ³
Materialklass	Klass B2 och klass E, DIN 4102 / EN 13501
Minsta böjningsradie	8 x D; frihandsböjning 5 x D; i bockfixtur (80 mm)
Rörets råhet	0,0005 mm
Idealisk installationstemperatur	> 0 °C
UV-skydd	Ogenomskinlig kartong (förvara resterande mängd i kartongen)
Godkänt frysskydd	<35% etylen- eller propylenglykolblandning

4.2 Uponor Klett Twinboard, vikbar panel

Beskrivning	Värde
Mått	2400 x 1000 x 3 mm.
Material	Dubbelväggig vikbar PP-panel
Max. trafikbelastning [G]	5 kN/m ²
Brandklass enligt EN 13501-1	Klass E
Stenullens smältpunkt	> 1000 °C
Förtryckt rutnät	100 x 100 mm
Typ av system	Vått system
Pågjutningskikt	Cement- eller anhydritbaserad avjämningsmassa

4.3 Uponor Klett-isolerskiva EXTRA

Beskrivning	Värde 30 – 2
Mått	10000 x 1000 x 30 mm.
Material	EPS
Max. trafikbelastning [G]	5 kN/m ²
Termisk resistans [$R_{\lambda,ins}$]	0,75 m ² K/W
Dynamisk styvhet [s ³]	20 MN/m ³
Brandklass enligt EN 13501-1	Klass E
Förtryckt rutnät	100 x 100 mm
Typ av system	Vått system
Pågjutningskikt	Cement- eller anhydritbaserad avjämningsmassa



Uponor VVS

Hackstavägen 1
721 32 Västerås

1137688 v1_09_2022_SE
Production: Uponor/ELO

Uponor förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande ändra specifikationerna för ingående komponenter enligt vår policy om ständig förbättring och utveckling.



www.uponor.com/sv-se