

Installationsguide Teclit® System

Kondensisolering af kolde rørsystemer



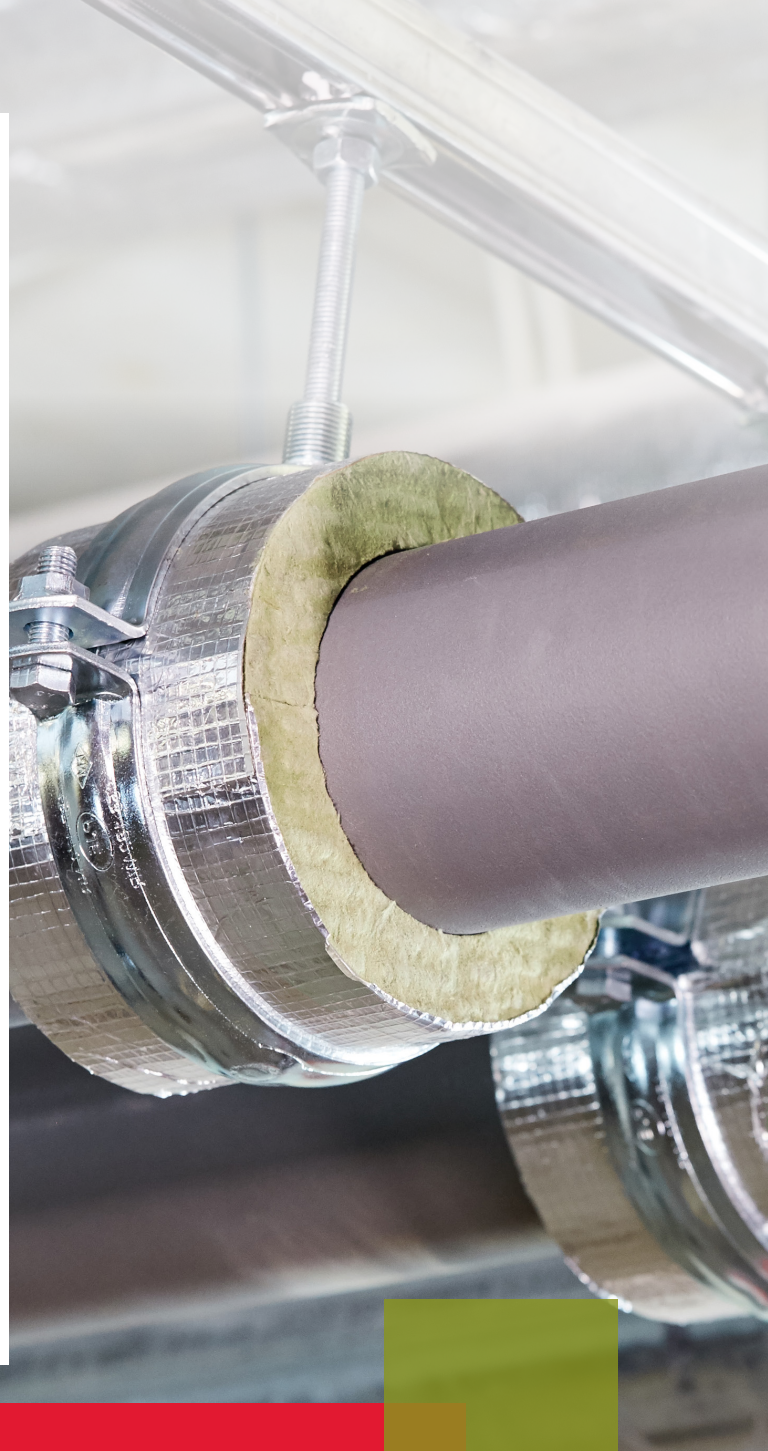
Det bedste valg til kondensisolering

Valget af isolering er afgørende for, hvor længe rørene vil holde, men også hvor energieffektiv bygningen bliver. Med Teclit® System fås en kondenssikker og holdbar løsning med høj brandsikkerhed.

Det, som gør Teclit System til noget helt særligt, er først og fremmest en nem og smidig montering og et pålideligt resultat. I kolde rør er der altid en risiko for, at vanddamp fra den varme rumluft vil trænge igennem og kondensere på det kolde rør. Den risiko minimeres betydeligt, når systemet er isoleret med Teclit, da Teclit beskytter rørene og forhindrer unødigt energitab.

Hvis du er vant til at arbejde med rørsåle, vil du genkende metoden. Du beklæder røret med isolering og taper derefter alle samlinger. Til ophængning anvendes TeclitHanger, som nemt monteres takket være en hurtig kviklås-funktion. Alt i alt, en enkel og hurtig montering

Teclit System er baseret på stenuld - et ubrændbart materiale, der bevarer sin form og ydeevne over tid, og sikrer en effektiv brandbeskyttelse.



Klassificeringer og standarder

Teclit Systemet fungerer som kondensisolering ned til medietemperatur $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ og som termisk isolering op til $250\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Kondensisolering

Teclit Systemets ekstra robuste dampspærre er ekstremt damp-tæt, Z-værdi $>8.200\text{ GPa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}/\text{kg}$, som er mere end 30 gange over mindstekravet i DS452 for kolde rør ned til $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Målinger er udført iht. EN ISO 12572 jfr. med DS/EN 14114 "Isolering af kolde rørsystemer".

Teclit system er testet og godkendt iht. FIW (Forschungsinstitut für Wärmeschütz i München).

Brandforhold

Isoleringsmaterialet, som Teclit Pipe Section og Teclit Lamella Mat består af, er brandteknisk klassificeret Euroclass A2-s1,d0, - altså ubrændbart i henhold til EN 13501-1.

Stenuldsfibrens smeltepunkt er $>1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ iht. DIN 4102-17.

OBS. Teclit System opnår kun den deklarede performance, når TECLIT produkterne anvendes som systemløsning og anvisningerne i installationsguiden følges.

Teclit Systemet:

1 Teclit Lamella Mat

En lamellmåtte af ubrændbar stenuld med en overflade beklædt med glasfiberarmeret aluminiumsmembran, der fungerer som en effektiv dampspærre. Lamellmåtten er enkel at forme og perfekt til isolering af f.eks. ventilationskanaler, ventiler, pumper og flanger samt til kondensisolering af store beholdere som containere, tanke mv.

2 TECLITPipe Section

En højkvalitets rørskål af ubrændbar stenuld til kondens- og energiisolering af kolde rør. Overfladen er beklædt med glasfiberarmeret aluminiumsmembran, der fungerer som dampspærre. Rørskålen er forsynet med et overlap med selvklebende tape.

3 Teclit Flextape

En fleksibel tætningsstape og effektiv dampspærre, der anvendes til tætning omkring gennemføringer f.eks. omkring rørophæng, pumper, flanger, styre- og instrumenteringsenheder samt andre komponenter, der føres gennem isoleringslaget.

4 Teclit Alutape

En slidstærk tape med glasfiberarmeret aluminium, der fungerer som dampspærre. Anvendes til tætning af alle samlinger i et TECLIT System. Tapen sikrer en diffusionsbestandig og æstetisk montering.

5 Teclit Hanger

En isoleret rørbæring der består af en uldkerne og en metalbøjle. Uldkernen har en høj trykstyrke og tåler høj belastning. Uldkernen er belagt med glasfiberarmeret aluminiumsmembran og dampspærre. Den er forsynet med et overlap med selvklebende tape for en nem montering. Metalbøjlen monteres uden på uldkernen, og forhindrer termiske broer. Den findes i to varianter afhængig af udvendig diameter. Udv. diameter ≤ 175 mm kommer med en kviklås for en hurtigere montering. For øvrige størrelser erstattes kviklåsen med en skrue.

Se side 18-22 for flere produktdata.



Anvendelsesområde:

- Kolde rørsystemer (ned til -16 °C).
- Hybridsystem (koldt om sommeren; varmt om vinteren).
- Isolering af rør, rørbæringer, flanger, ventiler mm.



Isolering af kolde rør, kondenskontrol og energieffektivitet

Isoleringen af kolde rør stiller mindst to krav: Isoleringen skal være så effektiv, at der ikke dannes kondens på overfladen af installationen; og isoleringen skal være så effektiv, at de nationale standardkrav for energitab er opfyldt.

Kondensisolering af kolde rør

Følgende 4 parametre er vigtige, når du skal dimensionere den korrekte isolering:

- 1) Medietemperaturen er temperaturen på det medie, der er inde i røret
- 2) Temperaturen på en omgivende luft, hvor worst case er den højeste temperatur (°C)
- 3) Den relative luftfugtighed (RF%)
- 4) Rørdimensionen er rørets diameter Ø (mm)

I tabellerne kan du aflæse den nødvendige isoleringstykkelse, som er minimumstykkelsen, for at undgå kondensering på overfladen.

TIP:

Brug tabellerne eller vores ROCKTEC beregningsværktøj, som du finder på rockwool.dk.

Læs mere om ROCKTEC på side 7.

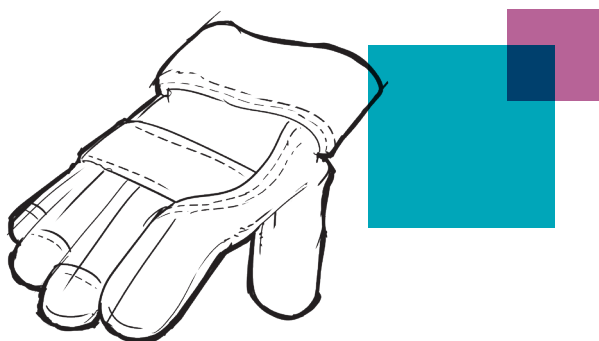


I den danske lovgivning stilles også krav om, at kolde rørledninger skal isoleres mod energitab. Kravene fremgår af den danske standard DS452, 'Termisk isolering af tekniske installationer'.

Dimensionering af anlæg der udelukkende anvendes til køling

I nedenstående tabeller finder du oplysninger om nødvendige isoleringstykkelser, der skal bruges under nogle typiske indendørs klimaforhold. Tabellerne viser de isoleringstykkelser, der sikrer mod kondens og energitab. Anvend altid den største af de viste tykkelser.

Rør udv. Ø (mm)	Medietemperatur >0 °C						Medietemperatur 6 °C					
	Omgivelsestemp. 20 °C			Omgivelsestemp. 25 °C			Omgivelsestemp. 20 °C			Omgivelsestemp. 25 °C		
	RF<60 DP 12°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 17°C Kondens Iso mm	DS452 Krav Klasse 3 Iso mm	RF<60 DP 17°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 22°C Kondens Iso mm	DS452 Krav Klasse 3 Iso mm	RF<60 DP 12°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 17°C Kondens Iso mm	DS452 Krav Klasse 3 Iso mm	RF<60 DP 17°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 22°C Kondens Iso mm	DS452 Krav Klasse 3 Iso mm
15	20	30	20	20	40	20	20	20	20	20	30	20
18	20	30	20	20	40	20	20	20	20	20	30	20
22	20	30	20	20	40	20	20	20	20	20	30	20
28	20	30	20	20	40	20	20	30	20	20	30	20
35	20	40	20	20	40	20	20	40	20	20	30	20
42	20	40	20	20	40	20	20	40	20	20	40	20
48	20	40	20	20	50	20	20	40	20	20	40	30
54	20	40	30	20	50	30	20	40	30	20	40	30
60	20	40	30	20	50	30	20	40	30	20	40	30
64	20	40	30	20	50	30	20	40	30	20	40	30
70	20	40	30	20	50	30	20	40	30	20	40	30
76	20	40	30	20	50	30	20	40	30	20	40	30
89	20	50	30	20	60	30	20	40	30	20	40	30
102	20	50	30	20	60	30	20	40	30	20	50	30
108	20	50	30	20	60	30	20	40	30	20	50	30
114	20	50	30	20	60	30	20	40	30	20	50	30
127	20	50	40	20	60	40	20	40	40	20	50	40
133	20	50	40	20	60	40	20	40	40	20	50	40
140	20	50	40	20	60	40	20	40	40	20	50	40
159	20	50	40	20	60	40	20	40	40	20	50	40
169	20	50	40	20	60	40	20	40	40	20	50	40
219	20	60	40	20	70	40	20	40	40	20	50	40
267	20	60	40	20	70	40	20	40	40	20	60	40
273	20	60	40	20	70	40	20	40	40	20	60	40
318	20	60	40	20	70	40	20	40	40	20	60	40
324	20	60	40	20	70	40	20	40	40	20	60	40
336	20	60	40	20	70	40	20	40	40	20	60	40
356	20	60	40	20	80	40	20	40	40	20	60	40
368	20	60	40	20	80	40	20	40	40	20	60	40
406	20	60	40	20	80	40	20	50	40	20	60	40



Øverst i tabellen er der angivet medie-temperatur og fugtighedsforhold.

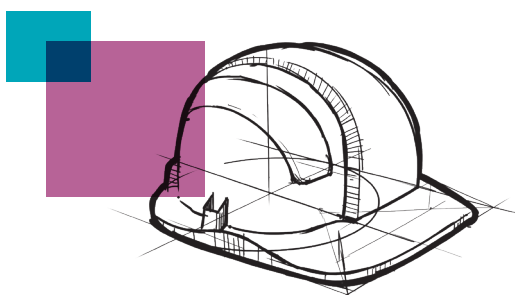
DP = Luftens dugpunktstemperatur

Ovenstående kalkulationer er baseret på emissivitet (ϵ) = 0,15

Dimensionering af hybridanlæg der anvendes både til køling og opvarmning

Hybridanlæg anvendes til at køle rørene om sommeren og varme rørene op om vinteren. Derfor skal der isoleres mod energitab både for det kolde rør og det varme rør. Det skal også kondensisoleres. I tabellen kan du se hvilken isoleringstykkel, der skal anvendes. Anvend altid den største af de viste tykkelser.

Rør udv. Ø (mm)	Medietemperatur >0 °C og 60 °C						Medietemperatur 6 °C og 60 °C					
	Omgivelsestemp. 20 °C			Omgivelsestemp. 25 °C			Omgivelsestemp. 20 °C			Omgivelsestemp. 25 °C		
	RF<60 DP 12°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 17°C Kondens Iso mm	Varmt DS 452 Krav Kl. 2/3* Iso mm	RF<60 DP 17°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 22°C Kondens Iso mm	Varmt DS 452 Krav Kl. 2/3* Iso mm	RF<60 DP 12°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 17°C Kondens Iso mm	Varmt DS 452 Krav Kl. 2/3* Iso mm	RF<60 DP 17°C Kondens Iso mm	RF<80 DP 22°C Kondens Iso mm	Varmt DS 452 Krav Kl. 2/3* Iso mm
15	20	30	20/20	20	40	20/20	20	20	20/20	20	30	20/20
18	20	30	20/20	20	40	20/20	20	20	20/20	20	30	20/20
22	20	30	20/20	20	40	20/20	20	20	20/20	20	30	20/20
28	20	30	20/20	20	40	20/20	20	30	20/20	20	30	20/20
35	20	30	20/20	20	50	20/20	20	30	20/20	20	30	20/20
42	20	40	20/30	20	50	20/30	20	30	20/30	20	40	20/30
48	20	40	20/30	20	50	20/30	20	30	20/30	20	40	20/30
54	20	40	20/30	20	50	20/30	20	30	20/30	20	40	20/30
60	20	40	20/30	20	50	20/30	20	30	20/30	20	40	20/30
64	20	40	20/30	20	50	20/30	20	30	20/30	20	40	20/30
70	20	40	30/30	20	50	30/30	20	30	30/30	20	40	30/30
76	20	40	30/30	20	50	30/30	20	30	30/30	20	40	30/30
89	20	50	30/40	20	60	30/40	20	30	30/40	20	40	30/40
102	20	50	30/40	20	60	30/40	20	30	30/40	20	50	30/40
108	20	50	30/40	20	60	30/40	20	30	30/40	20	50	30/40
114	20	50	30/40	20	60	30/40	20	30	30/40	20	50	30/40
127	20	50	30/40	20	60	30/40	20	30	30/40	20	50	30/40
133	20	50	30/40	20	60	30/40	20	40	30/40	20	50	30/40
140	20	50	30/40	20	70	30/40	20	40	30/40	20	50	30/40
159	20	50	30/40	20	70	30/40	20	40	30/40	20	50	30/40
169	20	50	30/40	20	70	30/40	20	40	30/40	20	50	30/40
219	20	60	30/40	20	70	30/40	20	40	30/40	20	50	30/40
267	20	60	30/50	20	70	30/50	20	40	30/50	20	60	30/50
273	20	60	30/50	20	70	30/50	20	40	30/50	20	60	30/50
318	20	60	30/50	20	80	30/50	20	40	30/50	20	60	30/50
324	20	60	40/50	20	80	40/50	20	40	40/50	20	60	40/50
336	20	60	40/50	20	80	40/50	20	40	40/50	20	60	40/50
356	20	60	40/50	20	80	40/50	20	40	40/50	20	60	40/50
368	20	60	40/50	20	80	40/50	20	40	40/50	20	60	40/50
406	20	60	40/50	20	80	40/50	20	50	40/50	20	60	40/50



Øverst i tabellen er der angivet medietemperatur og fugtighedsforhold.

DP = Luftens dugpunktstemperatur

Ovenstående kalkulationer er baseret på emissivitet (ϵ) = 0,15

*Varm situation: Kl. 2/3 henviser til DS 452 Klasse 2 (koblingsledninger) og Klasse 3 (fordelingsledninger).

Når tabellerne ikke er tilstrækkelige

Oftentimes vil de indendørs klimaforhold være beskrevet i udbudsmaterialet. Hvis du ikke kan finde de nødvendige oplysninger i tabellerne, må isoleringstykkelsen beregnes til det specifikke projekt.

Dugpunkt °C ved en relativ luftfugtighed på:									
Omg.temp. °C	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
5	-4.1	-2.9	-1.8	20	-0.9	1.8	2.0	2.7	3.6
6	-3.2	-2.1	-1.0	-0.1	0.9	1.8	2.8	3.7	4.5
7	-2.4	-1.3	-0.2	0.8	1.8	2.8	3.7	4.6	5.5
8	-1.6	-0.4	0.8	1.8	2.8	3.8	4.7	5.6	6.5
9	-0.8	0.4	1.7	2.7	3.8	4.7	5.7	6.6	7.5
10	0.1	1.3	2.6	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.4
11	1.0	2.3	3.5	4.6	5.6	6.7	7.6	8.6	9.4
12	1.9	3.2	4.5	5.6	6.6	7.7	8.6	9.6	10.4
13	2.8	4.2	5.4	6.6	7.6	8.6	9.6	10.6	11.4
14	3.7	5.1	6.4	7.5	8.6	9.6	10.6	11.5	12.4
15	4.7	6.1	7.3	8.5	9.5	10.6	11.5	12.5	13.4
16	5.6	7.0	8.3	9.5	10.5	11.6	12.5	13.5	14.4
17	6.5	7.9	9.2	10.4	11.5	12.5	13.5	14.5	15.3
18	7.4	8.8	10.2	11.4	12.4	13.5	14.5	15.4	16.3
19	8.3	9.7	11.1	12.3	13.4	14.5	15.5	16.4	17.3
20	9.3	10.7	12.0	13.3	14.4	15.4	16.4	17.4	18.3
21	10.2	11.6	12.9	14.2	15.3	16.4	17.4	18.4	19.3
22	11.1	12.5	13.8	15.2	16.3	17.4	18.4	19.4	20.3
23	12.0	13.5	14.8	16.1	17.2	18.4	19.4	20.3	21.3
24	12.9	14.4	15.7	17.0	18.2	19.3	20.3	21.3	22.3
25	13.8	15.3	16.7	17.9	19.1	20.3	21.3	22.3	23.2
26	14.8	16.2	17.6	18.8	20.1	21.2	22.3	23.2	24.2
27	15.7	17.2	18.6	19.8	21.1	22.2	23.2	24.3	25.2
28	16.6	18.1	19.5	20.8	22.0	23.2	24.2	25.2	26.2
29	17.5	19.1	20.5	21.7	22.9	24.1	25.2	26.2	27.2
30	18.4	20.0	21.4	22.7	23.9	25.1	26.2	27.2	28.2

Sådan beregner du isoleringstykkelsen i ROCKTEC

Sådan beregnes isoleringstykkelsen for kondenskontrol:

- 1) Find den aktuelle omgivelsestemperatur og den aktuelle relative luftfugtighed (%RF).
- 2) Aflæs dugpunktstemperaturen i tabellen.
- 3) I beregningsprogrammet ROCKTEC åbnes beregning nr. 3, 'Beregn efter overfladetemperatur'.
- 4) Angiv dugpunktstemperatur i feltet 'Overfladetemperatur'.
- 5) Udfyld alle tomme felter med projektets værdier (rørdimension, medietemperatur etc.).
- 6) Tryk på knappen 'Beregn'. I resultatfeltet finder du nu den anbefalede TECLIT isoleringstykkelse.

Sådan beregnes isoleringstykkelsen for energitab:

- 1) Åben beregningsprogrammet ROCKTEC og vælg nr. 1, 'Beregning efter klasse'.
- 2) I feltet 'Valg af anlægstype' klik på den aktuelle anlægstype.
- 3) Udfyld samtlige tomme felter med projektets værdier (rørdimension, medietemperatur etc.).
- 4) Tryk på knappen 'Beregn'. I resultatfeltet finder du nu den absolut mindste lovlige TECLIT isoleringstykkelse for at reducere energitab.

Energiisolering af hybridanlæg i varme situationer beregnes ud fra isoleringstykkelsen på samme måde som for kolde rør. Anvend den tykkeste af de viste tykkelser for både kondensisolering og energiisolering. Ved hybridanlæg er det energiisolering for både køling og opvarmning.



Teclit Systemet forsegles ved alle samlinger og overlap med Teclit Alutape eller Teclit Flextape.

FIW, ForschungsInstitut für Wärmeschutz, München, har testet Teclit systemet i praksis som kondensisolerung med høj diffusionsmodstand.

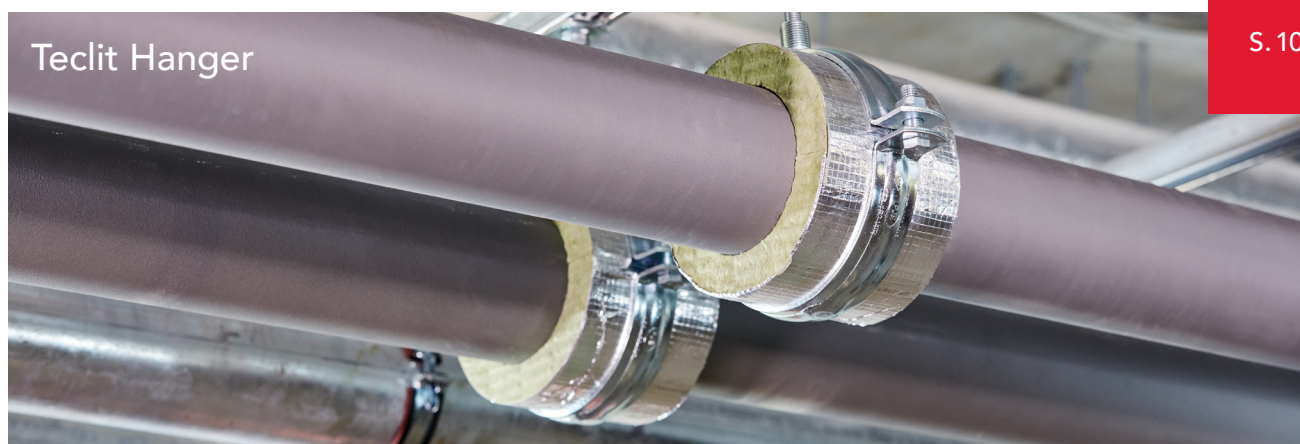
Resultat og konklusionen er, at gennem den observerede testperiode under iscenesat luftfugtighed og temperaturforhold har Teclit System bevist sin kapacitet, som isolering af kolde rørinstallationer.

Monteringsanvisning

Teclit har ikke alene de nødvendige egenskaber for isolering af kolde rørsystemer - det er også enkelt at montere.

Følgende punkter kræver stor opmærksomhed, før arbejdet kan påbegyndes:

- Inden Teclit monteres skal alle rør og tilbehør være rene, støvfri og korrosionsbeskyttede.
- For at sikre, at Teclit Systemet yder sit bedste, er det vigtigt, at alle samlinger i rørisoleringen tættes omhyggeligt med Teclit Alutape eller Flextape. Her kan der anvendes en Teclit Tape sealer. Teclit Tape sealer er en spartel, der anvendes for at fjerne luftlommer under tapen og samtidig øge hæfteevnen.

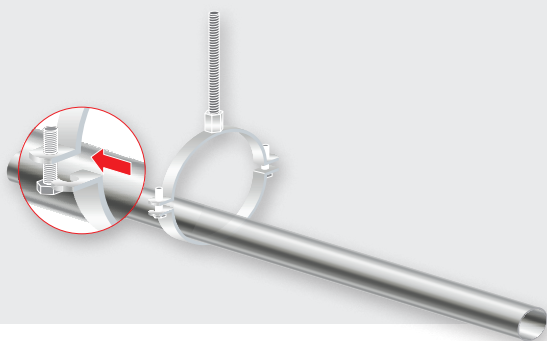


Sådan fungerer Teclit Hanger

Ubrændbar rørbæring til eliminering af energitab

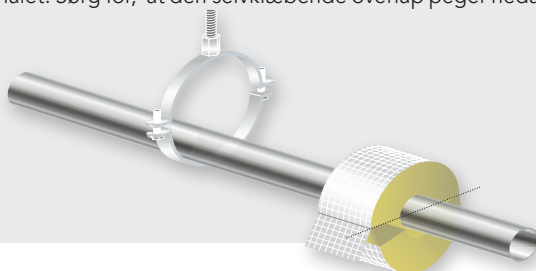
Trin 1

- Rørene skal være fri for snavs og støv.
- Placer bøjlen omkring røret. Spænd ikke spændeskruerne i dette trin. For bøjlediameter <math>< 175\text{ mm}</math> er det med en kviklås.



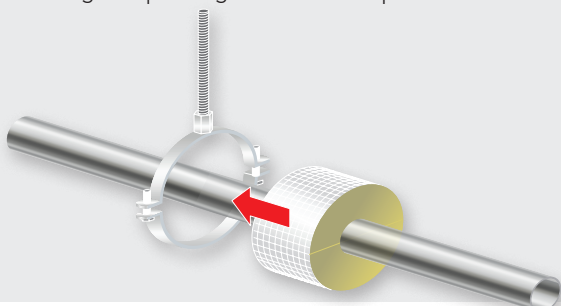
Trin 2

- Åbn stenulds-kernen og skub den omkring røret ved siden af bøjlen.
- Sæt stenulds-kernen fast omkring røret og forsegl den langs-gående samling ved hjælp af den selvklæbende overlappende tape. Den langsgående samling skal være fuldstændig vandret for at sikre en jævn fordeling af trykket i isoleringsma-teriale. Sørg for, at den selvklæbende overlap peger nedad.



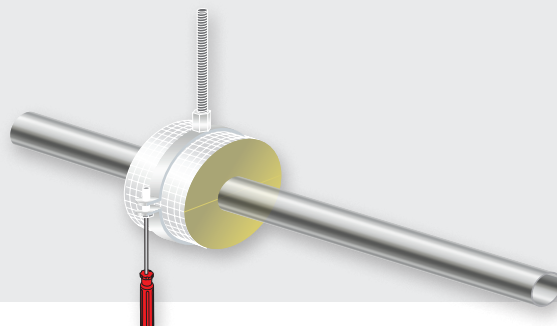
Trin 3

- Skub stenulds-kernen forsigtigt ind i bøjlen uden at beskadige aluminiumsmembranen.
- Placér stenulds-kernen midt for bæringen.
- Sørg for, at der er en afstand på $\geq 20\text{ mm}$ på begge sider af bæringen til påføring af TECLIT Alutape.



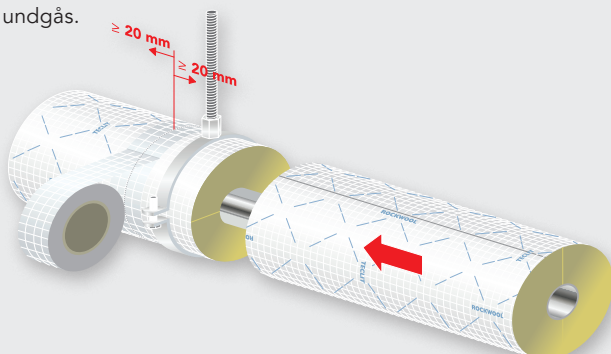
Trin 4

- Fastgør bøjlen ved forsigtigt at spænde bøjle's skruer.



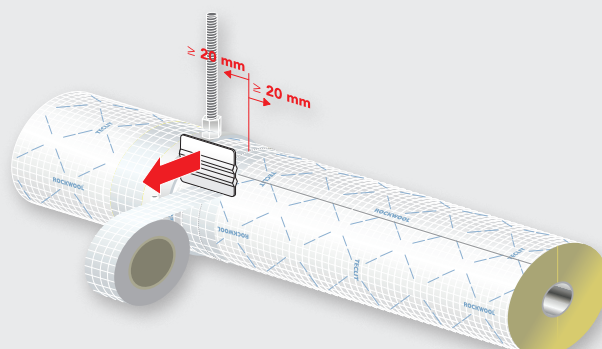
Trin 5

- Efter du har monteret rørbæringen, kan du montere Teclit rørskålen. Skub rørskålen tæt op til stenulds-kernen på bæringen. Mellemrum og sprækker skal til enhver tid undgås.



Trin 6

- Luk samling mellem bæring og rørskål med Teclit Alutape - hele vejen rundt. Husk at tapens overlap til begge sider skal være mindst 20 mm.



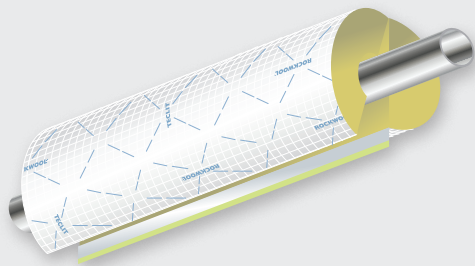
Glat nu omhyggeligt alle tapesamlinger ud ved hjælp af en egnet spatel som Teclit Tape sealer.

Sådan fungerer Pipe section

Lige rør

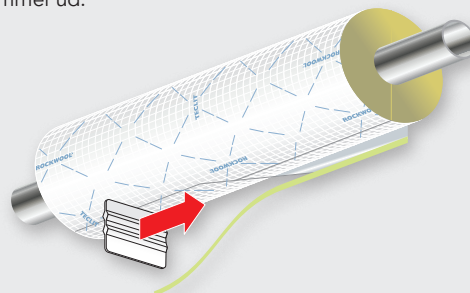
Trin 1

- Rørene skal være fri for snavs og støv.
- Åbn rørsålen og placér den på røret.
- Placér den langsgående selvklæbende overlappings tape langs bunden af røret.



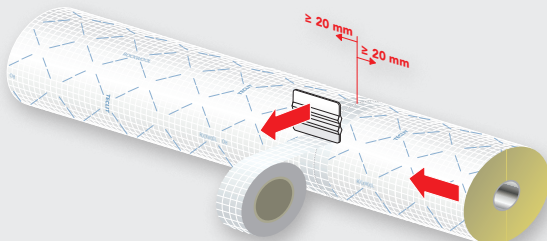
Trin 2

- Fjern beskyttelsespapiret fra den selvklæbende tape.
- Luk rørsålen omkring røret. Klem rørsålen sammen og tryk den selvklæbende tape ned langs samlingen.
- Brug en spatel til at udglatte tapestrimlen og pres uønskede luftlommer ud.



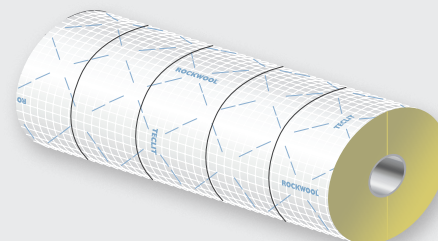
Trin 3

- Skub nu rørisoleringen op mod den tilstødende rørså. Forsegl alle samlinger med Teclit Alutape.
- Forsegl samlingerne med mindst en omgang rundt om hele omkredsen. Sørg for at tapen overlapper med mindst 20 mm til begge sider. Forsegl den langsgående samling med tapen.



Trin 4

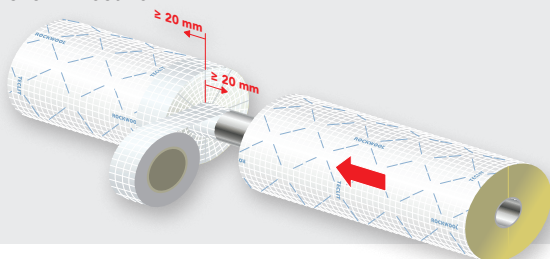
- Teclit rørsålssektioner skal fastholdes under installationens levetid enten med Teclit Alutape med maks. 600 mm afstand eller med vindseltråd cirka 6 omdrejninger per lbm rør. Pas på ikke at punktere dampspærren. Ved punktering af dampspærren lappes med Teclit Alutape.



Sektionsinddeling

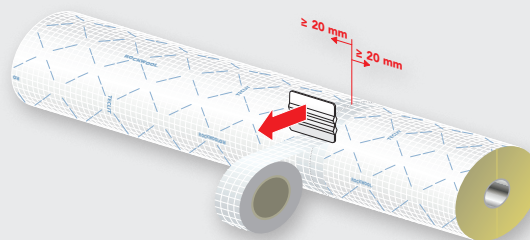
Trin 1

- For nemmere at kunne lokalisere lækager i isolerede rør, anbefaler vi, at sektionsopele Teclit rørsålene for hver 3. til 4. meter. Disse sektioner kan nemt laves ved hjælp af Teclit Alutape eller Flextape.
- Sørg for, at alutapen eller flextapen overlapper på rørisoleringens aluminiumsmembran, og at den klæber til røret over mindst 20 mm.



Trin 2

- Skub nu den tilstødende isolering op til sektionsopelede tape.
- Forsegl samlingerne mellem isoleringssektionerne med Teclit Alutape som beskrevet.



VIGTIGT: Du skal tape alle de langsgående samlinger med Teclit Alutape for at sikre monteringen.

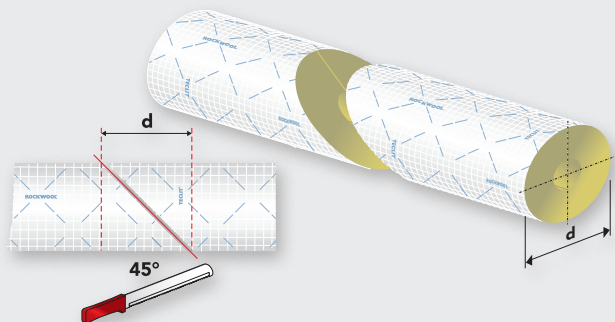
Glat nu omhyggeligt alle tapesamlinger ud ved hjælp af en egnet spatel som Teclit Tape sealer.

Sådan fungerer Pipe section

90° bøjning

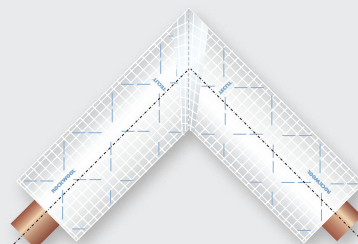
Trin 1

- Læg rørsålen på en plan overflade. Den røde linje angiver, hvor du skal skære. Sørg for, at du skærer i den korrekte vinkel (45°). Brug en egnet skarp kniv.



Trin 2

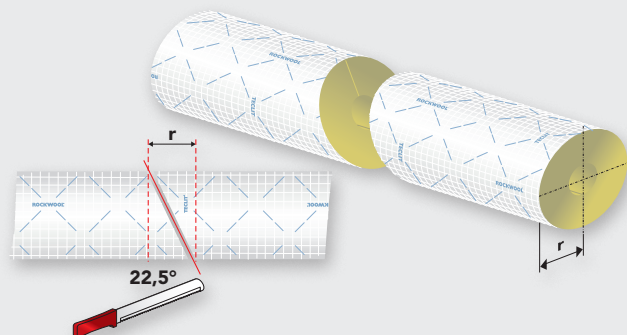
- Placér rørsålsdelene over røret. Efter du har fjernet beskyttelsespapiret, skal du forsegle samlingerne med den selvklæbende langsgående tape.
- Skub de tilskårne ender af rørsålen tæt op mod hinanden og tape samlingerne med Teclit Alutape. Sørg for, at isoleringsdelene støder helt sammen, og undgå mellemrum og sprækker.



135° bøjning

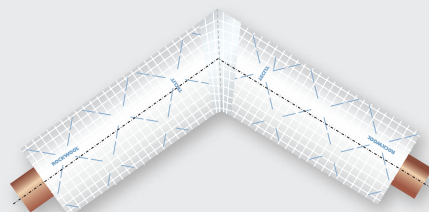
Trin 1

- Læg rørsålen på en plan overflade. Den røde linje angiver, hvor du skal skære. Sørg for, at du skærer i den korrekte vinkel (22,5°). Brug en egnet skarp kniv.



Trin 2

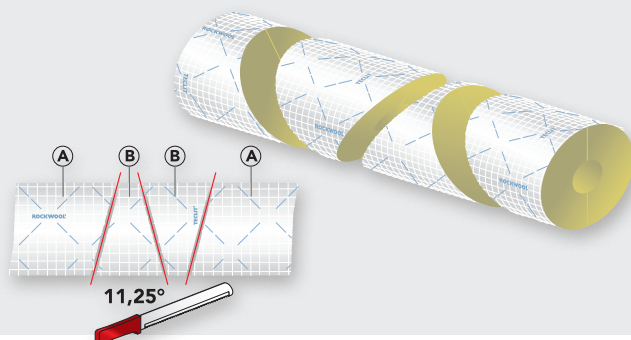
- Placér rørsålsdelene over røret. Efter du har fjernet beskyttelsespapiret, skal du forsegle samlingerne med den selvklæbende overlappende tape.
- Skub de tilskårne ender af rørsålene tæt op mod hinanden og forsegl samlingerne med Teclit Alutape. Sørg for, at rørsålsdelene støder helt sammen, og undgå spalter og sprækker.



Bøjning

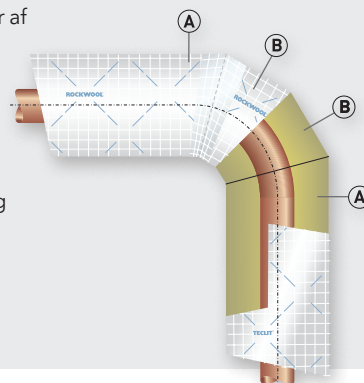
Trin 1

- Læg rørsålen på en plan overflade. Skær rørsålen i en vinkel på 11,25° for at lave del A og B. Brug en egnet skarp kniv.



Trin 2

- Placér rørsålsdelene over røret. Fjern beskyttelsespapiret, og forsegl samlingerne med den selvklæbende langsgående tape.
- Skub de tilskårne ender af rørsålene tæt op mod hinanden og forsegl samlingerne med Teclit Alutape. Sørg for, at rørsålsdelene støder helt sammen, og undgå mellemrum og sprækker.



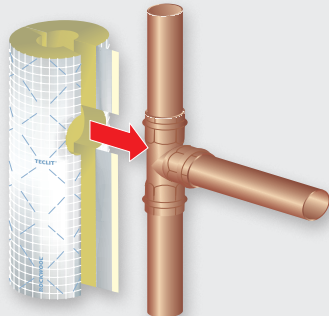
Glat nu omhyggeligt alle tapesamlinger ud ved hjælp af en egnet spatel som Teclit Tape sealer.

Sådan fungerer Pipe section

T-stykker

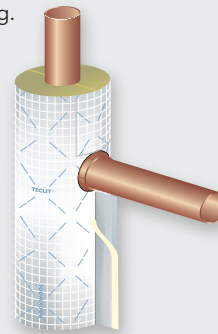
Trin 1

- Skær et rundt hul i rørsåklens langsgående samling. Hullet skal svare til afgreningsrørets diameter. Mellemrummet omkring røret må ikke være større end 2 mm. Udfyld større mellemrum med løs stenuld.



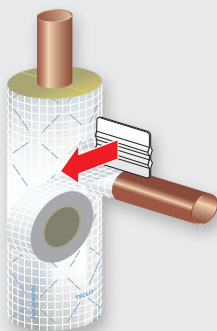
Trin 2

- Placér rørsåklen på røret, så hullet passer med afgreningsrøret.
- Fjern beskyttelsespapiret fra den selvklæbende tape og forsegl rørsåklens langsgående samling.



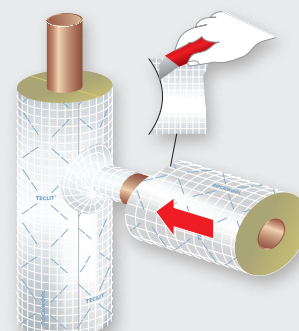
Trin 3

- Tape samlingerne på forgreningsrøret på sikker vis med Teclit Alutape eller Flextape.



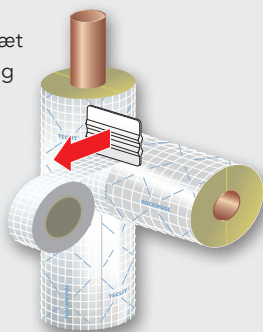
Trin 4

- For at isolere forgreningsrøret, skal du forme enden af en rørskål, så den passer til det isolerede rør.



Trin 5

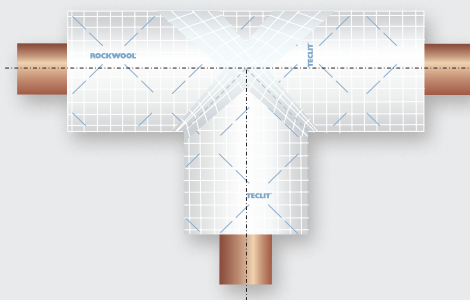
- Placér den tilpassede rørskål på røret. Fjern beskyttelsespapiret fra den selvklæbende tape og forsegl rørsåklens langsgående samling.
- Skub den tilskårne rørskålsende tæt op mod den tilstødende rørskål og forsegl samlingerne med Teclit Alutape.



Alternativ isolering af T-stykke

Trin 1

- Alternativ isolering af T-stykke.



Glat nu omhyggeligt alle tapesamlinger ud ved hjælp af en egnet spatel som Teclit Tape sealer.

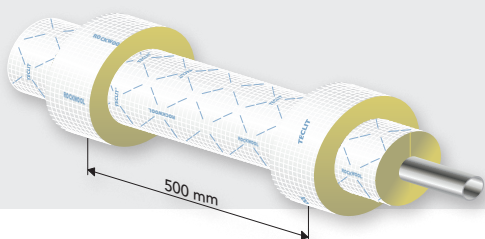
Tips for beklædning

Ekstra kappe

En kappe giver mekanisk beskyttelse og beskyttelse mod vejret og mod mekaniske påvirkninger. I tilfælde af udendørssystemer skal isoleringsmaterialet beskyttes korrekt mod vandindtrængning. Det materiale, der bruges til kappen, kan påvirke isoleringssystemets brandsikkerhedsniveau negativt.

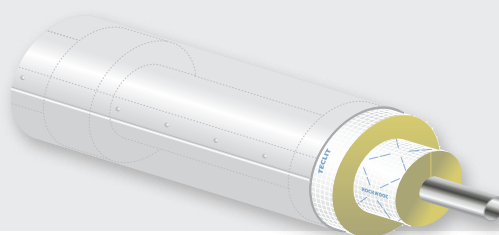
Trin 1

- Metalkapper og plastkapper samlet med nitter skal holdes væk fra dampspærren, så skruer og nitter ikke punkterer dampspærren. Brug 100 mm brede Teclit lamelmåtte-strimler til understøtningssystemet. Der kræves en afstand på 1.000 mm mellem de bærende ringe (for en rørdiameter på højst 54 mm). Hvis rørets diameter er større end 54 mm, skal afstanden reduceres til maks. 500 mm.



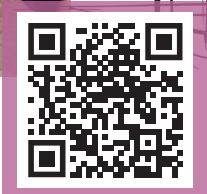
Trin 2

- Fastgør kappen uden at beskadige overfladen på isoleringsmaterialet.
- I tilfælde af en mekanisk monteret metalkappe (monteret med skruer og nitter) skal der være en minimumsafstand til Teclit rørskålen på 1,5 gange længden på skrue eller nitte for at forhindre, at der bliver prikket hul.





Scan QR-koden og se monteringsvideoen på rockwool.dk



Isolering med Teclit Lamella mat

Rørventiler

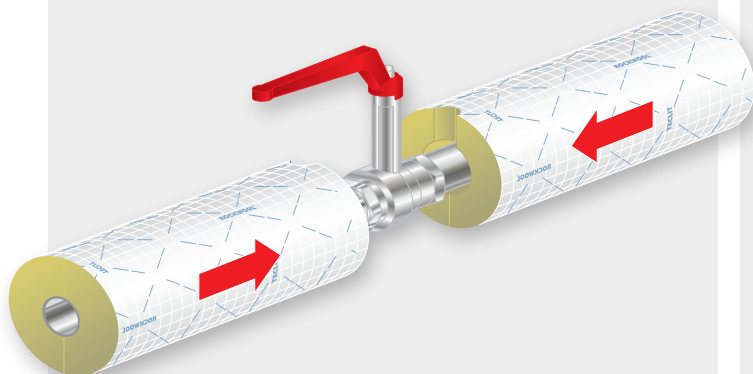


- Rørledninger op til Ø219 mm kan isoleres med Teclit Pipe Section. Se montage af Teclit Pipe Section.
- Ved rørdiameter over 219 mm isoleres med Teclit Lamella Mat. Lamelmåtten skæres i stykker, som svarer til rørets omkreds + 4 gange isoleringstykkelsen.
- Rørøphæng og andre bærearangementer isoleres også, både for at undgå kondens, og for at reducere energitabet.
- Alle stødsamlinger i isoleringen udføres tæt og uden spalter.
- Alle stødsamlinger tapes omhyggeligt med Teclit Alutape rundt om rørene. Ved alle stød skal tapen også have min. 20 mm klæbeflade ind på hver isoleringsdel.
- Alle steder hvor systemdele som regulerings- og målefittings gennembyrder isoleringslaget, skal fugen omkring dem lukkes tæt med Teclit Flextape.
- Inden anlægget sættes i drift efterses stød, samlinger og fuger omkring styrefittings m.v. for eventuelle mangler og beskadigelser. Evt. udbedringer udføres. Derefter kan håndhjul, greb, termometre m.v. monteres.

Kugleventil

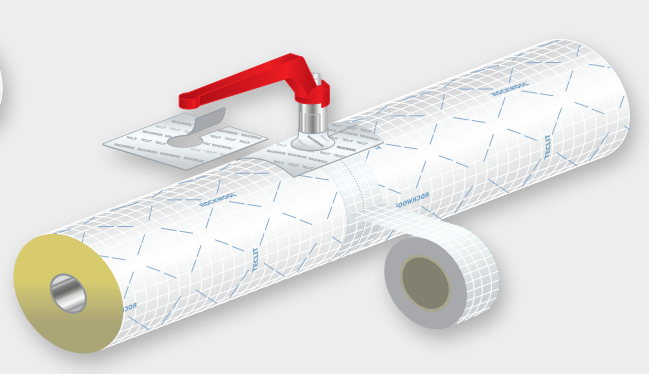
Trin 1

- Med samme diameter som spindelforlængeren skæres halv-måneformede udskæringer i enden af to rørskåle. Anvend en rørskål ved rørdiameter <219 mm; for rørdiameter >219 mm anvendes en lamelmåtte.
- De to rørskåle (eller lamelmåtten) lægges på røret og presses tæt sammen om ventilens spindelforlænger. En eventuel spalte mellem isolering og spindelforlænger må ikke overstige 2 mm. Er den større efterstoppes med løs uld.



Trin 2

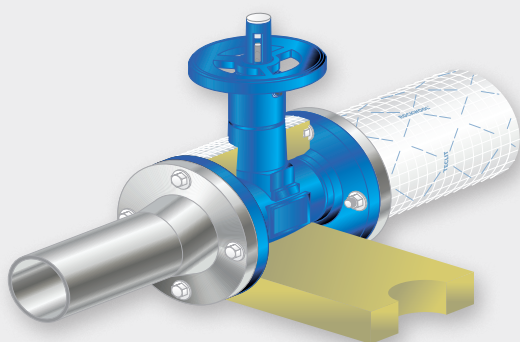
- Stødfugen mellem rørskålene dækkes med Teclit Alutape.
- Fugen omkring spindelforlængeren lukkes med Teclit Flextape. Tapen skal omkring og mindst 20 mm op ad spindelforlængeren og skal ligeledes have min. 20 mm klæbeflade ud på rørskålens overflade.
- Det anbefales, at der på begge sider af ventilen, f.eks ved næste stødsamling, udføres en sektionsslukning som vist under afsnittet 'Sektionsindeling'.



Afspærringsventil

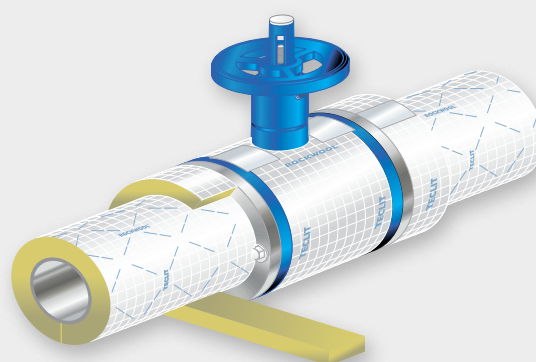
Trin 1

- Rørisoleringen føres på begge sider af ventilen helt hen til flangerne. Ved rørdiameter indtil Ø219 mm isoleres med Teclit rørsåle og ved større diameter isoleres med Teclit lamelmåtter.
- Ventilhuset imellem flangerne isoleres også. Isoleringen tilpasses nøje, både mellem flanger og omkring spindelhuset. Se tegning.



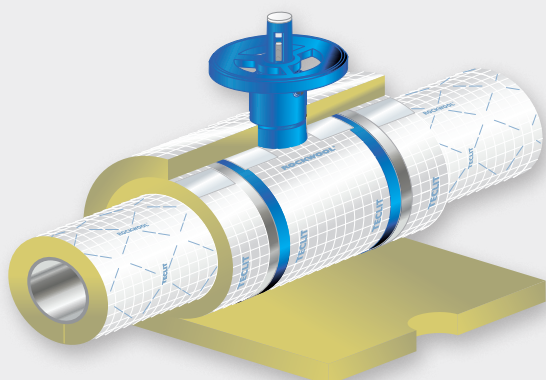
Trin 2

- Ventilhusets isolering udføres i et eller flere lag, indtil isoleringsoverfladen er i niveau med flangerens kant.
- De første 150 mm udenfor flangerne isoleres med et eller flere isoleringslag indtil de er i niveau med flangerens overkant.



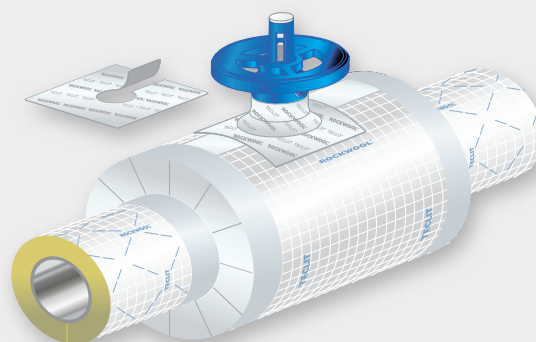
Trin 3

- Med endnu et isoleringslag isoleres nu hele det opbyggede lag omkring ventilen. Tilpas nøje til spindelhuset. En eventuel spalte må ikke overstige 2 mm. Er den større efterstoppes med løs stenuld.



Trin 4

- Samtlige isoleringsfuger og alle åbne snitflader tapes tæt til med Teclit Alutape.
- Fugen omkring spindelhuset lukkes med Teclit Flextape. Tapen skal omkring og min. 20 mm op ad spindelhuset og skal også have min. 20 mm klæbeflade ud på rørsålenes overflade.
- Det anbefales, at der på begge sider af ventilen, f.eks. ved næste stødsamling, udføres en sektionslukning som vist under afsnittet 'Sektionsinddeling'.



Teclit Pipe Section

Teclit Pipe Section er en specialudviklet rørskål af stenuld til isolering af kolde rørsystemer. Rørskålen er formfast, ubrændbar samt fugt- og vandafvisende.

Teclit Pipe Section er belagt med en særdeles dampdiffusionstæt og robust glasfiberforstærket aluminiumsmembran. Rørskålen er opslidset på den langsgående side, og ved åbningen har alufolien et overlap med en selvklæbende tape.

Anvendelse

Teclit Pipe Section anvendes til kondens- og termisk isolering af kolde rørinstallationer med temperaturer helt ned til 0°C. Anvendes også på rørinstallationer med vekselvis temperaturer fra -16°C op til 250°C. Dimensioner er tilpasset stål, kobber, plast og kompositrør (kobber/plast).



Sortiment									
Rør-diameter (mm)	Isoleringstykkelse (mm)								
	20	30	40	50	60	70	80	90	100
15									
18									
22									
28									
35									
42									
48									
54									
60									
64									
67									
70									
76									
83									
89									
102									
108									
114									
133									
140									
159									
169									
219									
267									
273									
318									
336									
356									
368									

* Mangler du en dimension, så kontakt venligst kundeservice for mere information.

Tekniske egenskaber

	Værdi	Standarder
Isoleringsevne; λ -værdi	t_m °C 0 10 20 30 40 50 mW/mK 31 32 33 35 36 37	EN 12667/EN 1293
λ -værdi	$\lambda(T_m) = 3,31 \cdot 10^{-2} + 7,565 \cdot 10^{-5} \cdot T_m + 5,15 \cdot 10^{-7} \cdot T_m^2$	
Dampspærrens dampdiffusionsmodstand (Z)	8.200 GPa·m ² ·s/kg	EN ISO 12572
Anvendelsestemperatur	-16 °C – 250 °C, belagt side max 80 °C	
Max. servicetemperatur	250 °C	EN 14706
Specifik varmekapacitet	C_p 0,84 KJ/(kgK)	
Brandklassifikation	A2-s1,d0, ubrændbar	EN 13501-1
Tykkelsestolerance	T8: $D_0 < 150$ mm T9: $D_0 \geq 150$ mm	
Dimensionsstabilitet	Længdeudvidelseskoefficient = 0 Svind (krympning) = 0	EN 822 / EN 823
Vandabsorption	≤ 1 kg/m ²	EN 13472
AS-kvalitet	Clorid-indhold < 10 ppm	EN 13468 / AGI Q 132
Designationskode	MW-EN-14303-T4-ST(+)-WS1-MV2	EN 14303

DOP findes på rockwool.dk

Teclit Lamella Mat

Teclit Lamella Mat er en specialudviklet lamelmåtte af stenuld til isolering af kolde rørsystemer. Lamelmåtten er fleksibel, ubrændbar samt fugt- og vandafvisende.

Teclit Lamella Mat er trykstærk og bøjelig, så den kan tilpasses rør og fittings samt andre krumme og plane flader. Lamelmåtten er belagt med en særdeles dampdiffusionstæt og robust glasfiberforstærket aluminiumsmembran.



Anvendelse

Teclit Lamella Mat anvendes til kondens- og termisk isolering af kolde rørinstallationer med temperaturer helt ned til -16°C. Anvendes også på rørinstallationer med vekselvis temperaturer fra -16°C og op til 250 °C.

KVALITETSSIKRING

ROCKWOOL Danmark A/S har et kvalitetssikringssystem, som er certificeret efter DS/EN ISO 9001. ROCKWOOL Danmark A/S er medlem af VIF (Dansk forening af fabrikanter af varmeisolering materialer).

ROCKWOOL produkter er CE-certificerede. ROCKWOOL Danmark A/S er tilsluttet byggeleveranceklausulen for leverancer til byggeri i Danmark.

ROCKWOOL byggeprodukter er løbende under udvikling, og produkternes tekniske specifikationer er angivet med forbehold for ændringer.

TECLIT Lamella Mat				
	Bredde (mm)			
	1000	500 eller 1000		
Længde/Tykkelse (mm)	25	30	40	50
10000				
8000				
6000				
5000				

Tekniske egenskaber

	Værdi	Standarder
Isoleringsevne; λ -værdi	t_m °C 0 10 20 30 40 50	EN 12667/EN 12939
	mW/mK 37 38 39 40 42 44	
λ -værdi	$\lambda-(T_m) = 3,66 \cdot 10^{-2} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot T_m + 7,84 \cdot 10^{-7} \cdot T_m^2$	
Dampspærrens dampdiffusionsmodstand (Z)	8.200 GPa·m ² ·s/kg	EN ISO 12572
Anvendelsestemperatur	-16°C – 250°C, belagt side max 80°C	
Max. servicetemperatur	250°C	EN 14706
Specifik varmekapacitet	C_p 0,84 KJ/kg·K	
Brandklassifikation	A2-s1,d0, ubrændbar	EN 13501-1
Tykkelsestolerance	T4	
Dimensionsstabilitet	Længdeudvidelseskoefficient = 0 Svind (krympning) = 0	EN 822 / EN 823
Designationskode	MW-EN-14303-T4-ST(+)-WS1-MV2	EN 14303

DOP findes på rockwool.dk

Teclit Hanger

Teclit Hanger er en brandsikker isoleret bæring, der kan anvendes til både varme og kolde rør, og som er designet specifikt til at minimere energitab i form af varme- og kuldetab gennem rørbæringer.



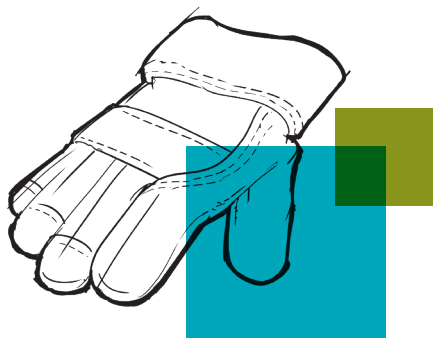
Teclit Hanger består af 2 dele: En stenuldskerne og en bøjle. Kernen er lavet af formfast, ubrændbar, fugt- og vandafvisende ROCKWOOL stenuld, belagt med en armeret aluminiumsmembran. Bøjlen kommer i to varianter alt efter størrelsen. De fleste kommer med en kviklås, men for bæringer med en diameter ≥ 175 mm erstattes kviklås-funktionen med en skrue.

Anvendelse

Teclit Hanger kan anvendes til både varme og kolde rør i alle typer bygninger. Sortimentet er designet til de mest anvendte rørdimensioner og isoleringstykkelser og kan med fordel anvendes i kombination med vores Rørskål 800 og/eller Universalrørskål. Det betyder, at du nu kan anvende stenuld i hele installationen for en mere energieffektiv og holdbar løsning.

Den formfaste isoleringskerne giver et godt greb om rørene, uanset type, og kan derfor let anvendes på både horisontale og vertikale installationer. Stenuldskernen er afsluttet med en selvklæbende armeret alufolie med et selvklæbende overlap, der gør det både hurtigt og let at sikre tætsluttende samlinger. Bøjlen fastgøres nemt omkring isoleringen ved hjælp af en kviklås og/eller skrue. Ophængningen er med M8/M10 og M14 gevind afhængig af dimensionen.

Teclit Hanger leveres som et samlet sæt med bøjle og stenuldskerne.



Sortiment									
Rør-diameter (mm)	Isoleringstykkelse (mm)								
	20	30	40	50	60	70	80	100	120
15									
18									
22									
28									
35									
42									
48									
54									
60									
64									
70									
76									
89									
102									
108									
114									
140									
159									
169									
219									
273									
301									

* Mangler du en dimension, så kontakt venligst kundeservice for mere information.

Tekniske egenskaber

Emne	Værdi	Standard
Anvendelsestemperatur	0–250 °C Max.: Uldside 250°C, Alubelagt side 80°C	
Smeltepunkt	>1.000 C	
Specifik varmekapacitet	0,84 KJ/(kgK)	
Max. servicetemperatur	250°C	EN14706
Vandabsorption	Kort tid < 1 kg/m ²	EN 13472
Dampspærrens dampdiffusionsmodstand (Z)	> 8.200 GPa·m ² ·s/kg	EN ISO 12572

Tecli Alutape

Teclit Alutape tætner samlinger pænt og diskret, da den har samme overflade som det øvrige Teclit system. Den har en høj dampdiffusionstæthed, et krav for kolde rør.

Teclit Alutape har en høj ældningsbestandighed, idet klæbelagets vedhæftning til underlaget tiltager over tid, når tapen efterglattes med Teclit Tape Sealer.

Anvendelse

Teclit Alutape er specielt egnet til damptæt tapening af stødsamlinger på bl.a. Teclit rørskåle og lamelmåtter, hvor der stilles særligt store krav til dampdiffusionstæthed. Tapen er også velegnet til anvendelse med Rørskål 800, Universal Rørskål, Conlit Rørskål og andre produkter belagt med en aluminiumsmembran.

Sortiment

Navn	Bredde (mm)	Længde (m)
TECLIT Alutape 50	50	50
TECLIT Alutape 75	75	50
TECLIT Alutape 100	100	50



Tekniske egenskaber

	Værdi	Standarder
Bredde x Tykkelse	0,13 ±0,03 mm	EN 1942
Klæbestyrke	≥ 6 N/cm	EN 1939
Vedvarende temp. bestandighed	-40°C - +130 °C	
Arbejdstemperatur	-20 °C - +25 °C	
Dampspærrens dampdiffusionsmodstand (Z)	> 8.200 GPa·m ² ·s/kg	EN ISO 12572



Teclit Flextape

Teclit Flextape er en fleksibel og elastisk tape belagt med en alufolie med høj klæbestyrke samt en høj dampdiffusionstæthed, nødvendig for kolde rørinstallationer.

Teclit Flextape er særligt udviklet til damptætte lukninger på steder, hvor tætninger kan være vanskelig at udføre med en ikke elastisk alutape. Det kan for eksempel være ved T-stykker og diverse fittings og spindel til betjeningshåndtag mm.

Anvendelse

Teclit Flextape er specielt egnet til damptæt tapening omkring uregelmæssige faconer på røranlæg, som afgreninger, termometre, ventiler, flanger mv. Tapen er velegnet til anvendelse med Teclit rørskåle og lamelmåtter samt med Rørskål 800, Universal Rørskål og andre produkter belagt med en aluminiumsmembran.



Tekniske egenskaper

Sortiment		
Navn	Bredde (mm)	Længde (m)
Teclit Flextape 50	50	25
Teclit Flextape 100	100	25

Emne	Værdi	Standarder
Tykkelse	0,7 mm	EN 1942
Klæbestyrke	$\geq 10N/25mm$ ved 5 °C	EN 1939
Temperatur-bestandighed	-40 °C – +80 °C	
Arbejdstemperatur	+5 °C – +40 °C	
Dampspærrens dampdiffusionsmodstand (Z)	$> 8.200 \text{ GPa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}/\text{kg}$	EN ISO 12572



Lovgivning og dokumentation

Iht. den danske standard DS452, 'Termisk isolering af tekniske installationer' stilles der krav om nødvendig isolering af kolde rør for at sikre mod kondens og energitab. TECLIT System er testet og godkendt iht. FIW (Forschungsinstitut für Wärmeschutz i München).



Tjekliste

Isoleringen skal monteres med omhu og fokus på detaljerne for at sikre korrekt funktion af Teclit Systemet.

Før montering af isoleringen

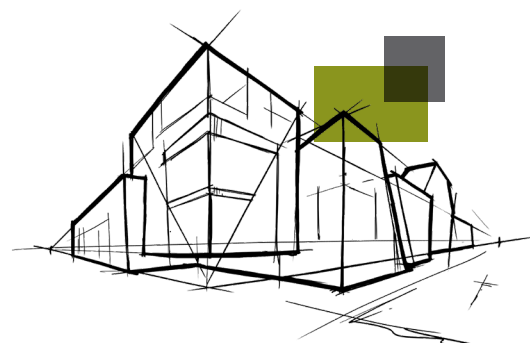
- Alle rør er lækagefri.
- Systemet er blevet afbrudt.
- Systemet er fri for støv, rust og snavs.
- Der er påført tilstrækkelig korrosionsbestandig maling på rørene.
- Der er påført korrosionsbestandig maling på de svejsningerne.
- På rørene er der monteret Teclit Hanger passende til systemet.
- Der er plads nok mellem rørene til montering af isoleringen.

Under isoleringsarbejdet

- Produkterne er nye, rene og ubeskadigede.
- Der er en tilstrækkelig mængde Teclit Pipe Section isoleringsmateriale.
- Der er en tilstrækkelig mængde Teclit Lamella Mat med en passende isoleringstykkelse.
- Der er en egnet isoleringskniv.
- Der er en egnet spartel som Teclit Tape Sealer til udglatning af den selvklæbende tapestrimlen.

Under/efter montering af isoleringen

- Alle tilstødende samlinger er ordentligt tapet, og efterglattet med en egnet spartel som Teclit Tape Sealer.
- Alle perforeringer i aluminiumsmembranen er forsegleet med tape. Hvis nødvendigt skal de forsegles med Teclit Flextape.
- Teclit Pipe Section er sikret med ståltråd inden en evt. kappe/beklædning monteres, og ståltrådens ender er tapet med Teclit Alutape.
- Der er gået 24 timer før systemet sættes i drift igen.
- Inden systemet tages i brug, skal det kontrolleres at isoleringsarbejdet er fri for defekter og skader. Opdages der fejl eller skader, skal disse repareres.



I ROCKWOOL koncernen lægger vi stor vægt på at forbedre hverdagen for alle dem, der beskæftiger sig med vores løsninger. Vores erfaring og viden danner et solidt grundlag for at løse mange af de aktuelle udfordringer inden for bæredygtighed og udvikling. Det gælder blandt andet energiforbrug, støjforurening, brandsikkerhed, vandmangel og oversvømmelser. Vores produktsortiment afspejler de mange behov, der findes rundt om i verden, og produkterne kan hjælpe vores kunder med at reducere egen miljøpåvirkning.

Stenuld er et alsidigt materiale der danner grundlag for alt, hvad vi beskæftiger os med. Med over 11.000 engagerede medarbejdere i 39 lande er vi verdens største leverandør af stenulds løsninger, herunder bygningsisolering, akustiklofter, udvendige facadesystemer, løsninger til planteavl, teknisk fibre til industribrug samt isolering til procesindustrien, marine og offshore.

ROCKWOOL® er et registreret varemærke tilhørende ROCKWOOL Group.



ROCKWOOL Danmark A/S

Hovedgaden 501
2640 Hedehusene
info@rockwool.dk
www.rockwool.dk

1. Marts 2024