



U Protect Pipe Section

Løsninger til gennembrydning af brandadskillende bygningsdele

MONTAGEVEJLEDNING

NOVEMBER 2023

Montagevejledning

Indholdsfortegnelse

3 | Indledning

3 | 2-i-1-løsning til rør i metal, plast og komposit

4 | Produktoversigt

4 | Forberedelse

4 | Lovgivning

5 | Afstandsforhold

6 | Montage

6 | Dækgennembrydning: Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metalliske rør samt PE-, PVC- og aluminiumskompositrør i tunge dæk

8 | Montage

8 | Væggennembrydning: Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metalliske rør samt PE-, PVC- og aluminiumskompositrør i tunge vægge og lette skillevægge

Indledning

2-i-1-løsning til rør i metal, plast og komposit

Bedste varmeisolering

ULTIMATE rørskålen U Protect Pipe Section Alu2 tilbyder en af de bedste varmeledningsevner. Dette gør det muligt at opfylde de lovmæssige krav til U-værdier med så tynd isolering som muligt.

Det kan være afgørende især ved mangel på plads og skærpede energikrav.

Bedste brandsikring

U Protect Pipe Section Alu2 kombinerer effektiv varmeisolering med op til EI120 brandsikring ved rørgennemføringer i ét produkt. Udover godkendelsen til gennembrydninger i brandklassificerede konstruktioner med stål-, rustfri stål-, kobber- og støbejernsrør er U Protect Pipe Section Alu2 også godkendt til rør fremstillet af PE, PVC og aluminiumkomposit op til DN100.

Fordele

For **isolatøren** lettes montagearbejdet ved at vælge ULTIMATE mineraluld. På grund af ULTIMATE-fibrenes høje fleksibilitet og struktur forarbejdes og monteres rørskålene let selv i vanskelige anvendelsessituationer. ULTIMATES lave vægt letter desuden håndteringen og transport til og på byggepladsen.

For **projekterende** kan valget af Ultimate mineraluld også være en fordel. Med isoleringens lave varmeledningsevne kan størrelsen på udsparingerne begrænses. Ultimate letter også udfordringen med at overholde krav til isoleringsevne i DS 452.



Brandsikring

Varmeisolering

U Protect Pipe Section Alu2

Egenskaber

Brandklassifikation:
Euroklasse A2_{s1,d0}.

Smeltepunkt: > 1.000 °C.

Maksimal anvendelsestemperatur:
Op til 620 °C.

Kloridfri: AS-kvalitet (kloridindhold ≤ 10 ppm) iht. AGI Q 132.



Produktoversigt



U Protect Pipe Section Alu2 - rørskål

U Protect Pipe Section Alu 2 er en rørskål fremstillet af ULTIMATE isolering med alubelægning. Til industri, gennemføringer i brandklassificerede bygningsdele og beskyttelse af sprinklerrør.

Forberedelse

Lovgivning

Lovgivning for rørgennemføring i tunge dæk og vægge samt lette skillevægge

Brandsikring er obligatorisk.

Bygningsreglementet samt talrige standarder og anvisninger regulerer hvilke komponenter, der skal modstå røg, flammer og varme, og i hvor lang tid.

Det er et spørgsmål om menneskeliv og begrænsning af materielle skader. Derfor er der særligt fokus på overgangene mellem brandadskilte enheder:

Brande må under ingen omstændigheder spredes fra rum til rum gennem åbninger til rør og kanaler.

Med U Protect Pipe Section rørskåle fra ISOVER opretholdes bygningsdelenes brandadskilende egenskaber på trods af gennembrydende installationer.

Bygningsreglementet

Angiver krav til brandadskilende bygningsdele og opretholdelsen af deres funktion i § 114. Gennemføringer i

brandadskilende bygningsdele skal udføres, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes.

EN 13501-1

Angiver proceduren for klassificering af materialers reaktion ved brand.

EN 1366-3

Definerer testmetoden af installationers brandmodstandsevne, specifikt tætninger af gennemføringer.

Afstandsforhold

Afstandsforhold i skakte og føringsveje

Afstandsforhold i skakte er reguleret af bygningsreglementets §390, med henvisning til DS 452 3. udgave.

Her nævnes specifikt, at afstandsforhold på rør udføres iht. Anneks E.

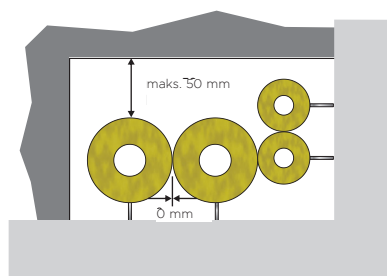
Den definerer, at der som minimum skal være 60 mm mellem færdige isoleringsoverflader på rørinstallationer.

Skulle afstanden være mindre, kan det løses ud fra nedenstående illustrationer. Rørskålene må godt have kontakt med hinanden og udsparringens kant. Udsparringen fyldes med mørtel, beton eller gips.

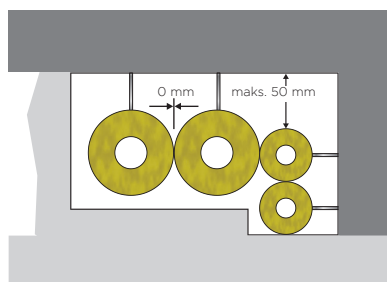
OBS: Ved klynge- og række-montage af små metalrør i dæk øges brandisoleringens længde fra 1200 mm til 2400 mm.

Følgende rørpakninger med nulafstand er mulige:

Klyngearrangement eller L-formet arrangement:

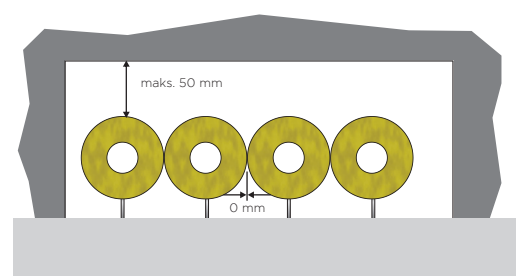


Dækgennembrydning

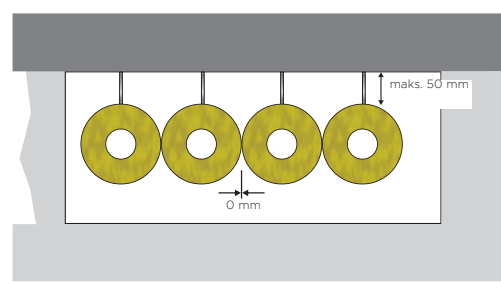


Væggennembrydning

Rækkearrangement:



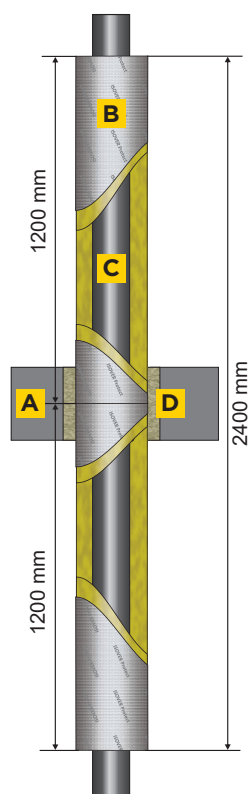
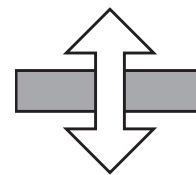
Dækgennembrydning



Væggennembrydning

Montage

Dækgennembrydning



Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metal-liske rør samt PE-, PVC- og aluminiumskompositrør i tunge dæk

Med U Protect Pipe Section Alu2 udføres isolering af rørgennemføringer af PE-, PVC- og aluminiumskompositrør op til DN100 samt metaliske rør op til DN200 gennem tunge dæk nemt og hurtigt. Dækket skal have en minimumsdensitet på 475 kg/m³ og tykkelse på 150 mm eller mere. Den første bæring monteres maksimalt 600 mm fra oversiden af dækket.

ULTIMATE rørskålen monteres i tykkelse og længde iht. de efterfølgende skemaer. Samlinger tapes, og rørskålene fastholdes med vindseltråd i min. 0,6 mm tykkelse eller 16 x 0,4 mm spændebånd. Viklinger eller bånd skal sidde pr. maks. 250 mm startende højst 75 mm fra dækket.

Åbningen mellem det færdigisolerede rør og tunge dæk må højst være 50 mm, der efterfølgende udfyldes med beton eller mørtel.

A | Tungt dæk

D | Udsparing

B | Isolering U Protect Pipe Section Alu2

C | Rør

Dimensioneringsoversigt for metaliske rør

Rørgennemføringer EI90 i tunge dæk



ENKELTRØR, RØRKLINGE ELLER -RÆKKE (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm)					
Rørmateriale	Udvendig rør-diameter [mm]	Rørvæggens tykkelse [mm]	Isoleringstykkelse [mm]		Mindste isoleringslængde [mm]
			fra	til	
Kobber Stål Rustfrit stål Støbejern	≤ 28,0	≥ 1,0	20	60	1200 mm*
	> 28,0 ≤ 42,0	≥ 1,2	20	50	
	> 42,0 ≤ 54,0	≥ 1,5			
	> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	20	100	
Stål Rustfrit stål Støbejern	> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,0	30	100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	> 108,0 ≤ 204,0	≥ 2,0	30	120	
	> 204,0 ≤ 219,0	≥ 3,0			
Kobber	> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,5	30	100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	> 108,0 ≤ 219,0	≥ 3,0	30	120	

*Kun ved enkeltrør. Rørklynger eller -rækker udføres med 2400 mm centreret, samlinger placeres vilkårligt.

Dimensioneringsoversigt for PE-, PVC- OG ALUMINIUMSKOMPOSITRØR

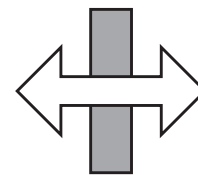
Rørgennemføringer EI90 i tunge dæk

ENKELTRØR, RØRKLINGE ELLER -RÆKKE (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm)

Rørmateriale	Udvendig rør-diameter [mm]	Rørvæggens tykkelse [mm]	Aluminiumsbærelag ved kompositrør [mm]	Isoleringstykkelse [mm]		Mindste isole-ringslængde [mm]
				fra	til	
PE-rør	16	1,8 - 2,2	-	20	100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,8 - 3,0				
	25	1,8 - 3,7				
	32	1,8 - 4,6				
	40	1,8 - 5,7				
	50	1,8 - 7,0				
	63	1,8 - 8,8				
	75	1,9 - 10,4				
	90	2,2 - 12,4				
	110	2,7 - 15,1				
PVC-rør	16	1,2 - 1,8	-	20	100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,2 - 2,3				
	25	1,3 - 2,9				
	32	1,3 - 3,6				
	40	1,4 - 4,5				
	50	1,5 - 5,6				
	63	1,6 - 7,1				
	75	1,7 - 8,4				
	90	1,8 - 10,1				
	110	2,2 - 12,3				
Aluminiums-kompositrør	$\leq 16,2$	$\geq 2,0$	0,2 - 0,5	20	100	2.400 centreret, samlinger pla-ceret vilkårligt
	16,2 - 18,0		0,24 - 0,5			
	18,0 - 20,0		0,3 - 0,6			
	18,0 - 20,0	$\geq 2,8$	0,2 - 0,5			
	20,0 - 26,0	$\geq 3,0$	0,7 - 0,8			
	20,0 - 32,0	$\geq 3,2$	0,3 - 0,89			
	32,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,5 - 1,0			
	32,0 - 63,0	$\geq 4,5$	0,8 - 1,0			
	63,0 - 75,0	$\geq 4,7$	1,25 - 1,5			
	75,0 - 110,0	$\geq 10,0$	1,0 - 1,5			

Montage

Væggennembrydning



Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metal-liske rør samt PE-, PVC- og aluminiumskompositrør i tunge vægge og lette skillevægge

Isolering af rørgennemføringer af PE-, PVC- og aluminiumskompositrør op til DN100 samt metaliske rør op til DN200 kan udføres hurtigt og nemt med U Protect Pipe Section Alu2 i vægge op til EI120.

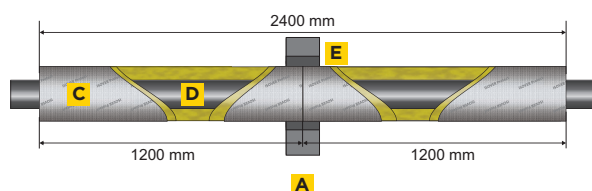
De tunge vægge skal have en minimums densitet på 475 kg/m³.

Både tunge og lette vægge skal minimum være 100 mm tykke. Lette vægge skal være forsynet med 2 lag gips på begge sider. Den første bæring monteres maksimalt 600 mm fra vægoverfladen.

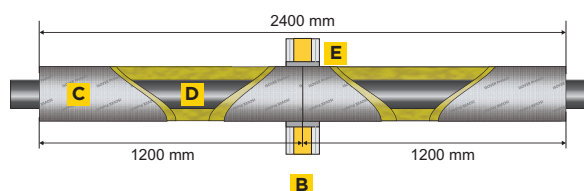
ULTIMATE rørskålen monteres i tykkelse og længde iht. de efterfølgende skemaer. Samlinger tapes, og rørskålene fastholdes med vindseltråd i min 0,6 mm tykkelse eller 16 x 0,4 mm spændebånd. Viklinger eller bånd skal sidde pr. maks. 250 mm startende højst 75 mm fra vægoverfladen.

Åbningen mellem det færdigisolerede rør og væg må højst være 50 mm. Ved tunge vægge lukkes udsparingen med beton eller mørtel og ved lette vægge lukkes der med gipsmørtel/-puds/-spartel. Alternativt kan udsparinger op til 15 mm i vægge med metaliske rør med Ø 40-89 mm og en isoleringstykkelse på 20 mm lukkes med ISOVER Protect BSK i en dybde på mindst 25 mm fra begge sider.

Rørgennemføringer i tunge vægge



Rørgennemføringer i lette skillevægge



- A | Tunge vægge
B | Lette skillevægge
C | Isolering U Protect Pipe Section Alu2
D | Rør
E | Udsparring

Dimensioneringsoversigt for metaliske rør

Rørgennemføringer EI90 i tunge vægge og lette skillevægge



ENKELTRØR, RØRKLINGE ELLER -RÆKKE (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm)

Rørmateriale	Udvendig rør-diameter [mm]	Rørvæggens tykkelse [mm]	Isoleringstykkelse [mm]		Mindste isoleringslængde [mm]
			fra	til	
Kobber Stål Rustfrit stål Støbejern	≤ 28,0	≥ 1,0	20	60	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	> 28,0 ≤ 42,0	≥ 1,2	20	50	
	> 42,0 ≤ 54,0	≥ 1,5			
	> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0	20	100	
	> 88,9 ≤ 108,0	≥ 2,5	30	100	
	> 108,0 ≤ 159,0	≥ 2,0	50		
Stål Rustfrit stål Støbejern	> 159,0 ≤ 219,0	≥ 2,0	30	120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt

Dimensioneringsoversigt for PE-, PVC- OG ALUMINIUMSKOMPOSITRØR

Rørgennemføringer op til EI90 i tunge vægge og lette skillevægge

**ENKELTRØR, RØRKLINGE ELLER -RÆKKE (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm)**

Rørmateriale	Udvendig rør-diameter [mm]	Rørvæggens tykkelse [mm]	Aluminiumsbærelag ved kompositrør [mm]	Isoleringstykkelse [mm]	Mindste isole-ringslængde [mm]
PE-rør	16	1,8 - 2,2	-	20 - 80	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,8 - 3,0			
	25	1,8 - 3,7			
	32	1,8 - 4,6			
	40	1,8 - 5,7			
	50	1,8 - 7,0			
	63	1,8 - 8,8			
PVC-rør	16	1,2 - 1,8	-	20 - 50	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,3 - 1,8		20 - 50	
	25	1,4 - 1,8		20 - 50	
	32	1,5 - 1,8		20 - 50	
	40	1,5 - 1,8		20 - 50	
	50	1,8		20 - 50	
Aluminiums-kompositrør	14,0 - 16,2	≥ 2,0	0,20 - 0,50	20 - 100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	18,0		0,24 - 0,50		
	20,0	≥ 2,8	0,20 - 0,50		
	22,0 - 32,0	≥ 3,2	0,30 - 0,80		
	34,0 - 40,0	≥ 6,0	0,50 - 1,00		
	40,0 - 50,0	≥ 4,0	1,00 - 1,50		
	50,0 - 63,0	≥ 4,5	1,00 - 1,50		

Dimensioneringsoversigt for PE-, PVC- OG ALUMINIUMSKOMPOSITRØR

Rørgennemføringer op til EI90 / EI120 i tunge vægge og lette skillevægge



LETTE SKILLEVÆGGE/TUNGE VÆGGE, ENKELTRØR (rørisoleringernes afstand ≥ 100 mm)

Rørmateriale	Udvendig rørdiameter [mm]	Rørvæggens tykkelse [mm]	Aluminiumsbærelag ved kompositrør [mm]	Isolerings-tykkelse [mm]	Brandmod-standsklasse	Mindste isole-ringslængde [mm]
PE-rør	16	1,8 - 2,2	-	20 - 100	EI90 / EI120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,8 - 3,0			EI90 / EI120	
	25	1,8 - 3,7			EI90 / EI120	
	32	1,8 - 4,6			EI90 / EI120	
	40	1,8 - 5,7			EI90 / EI120	
	50	1,8 - 7,0			EI90 / EI120	
	63	1,8 - 8,8			EI90 / EI120	
	75	1,9 - 10,4			EI90 / EI120	
	90	2,2 - 12,4			EI90 / EI120	
	110	2,7 - 15,1			EI90 / EI120	
PVC-rør	16	1,2 - 1,8	-	20 - 100	EI90 / EI120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,2 - 2,2		20	EI90	
	20	1,3 - 1,8		20 - 50	EI90	
	25	1,3 - 2,8		20	EI90	
	25	1,4 - 1,8		20 - 50	EI90	
	32	1,3 - 3,6		20	EI90	
	32	1,5 - 1,8		20 - 50	EI90	
	40	1,4 - 4,5		20	EI90	
	40	1,6 - 1,8		20 - 50	EI90	
	50	1,5 - 5,6		20	EI90	
	50	1,8		20 - 50	EI90	
	63	1,6 - 7,1		20	EI90	
	75	1,7 - 8,4		20	EI90	
	90	1,8 - 10,1		20	EI90	
	110	2,2 - 12,3		20	EI90	
Aluminiums-kompositrør	$\leq 16,2$	$\geq 2,0$	0,20 - 0,50	20 - 100	EI90 / EI120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	16,2 - 18,0		0,24 - 0,50	20 - 100	EI90 / EI120	
	18,0 - 20,0		0,30 - 0,60	20 - 100	EI90 / EI120	
	18,0 - 20,0	$\geq 2,8$	0,20 - 0,50	20 - 100	EI90 / EI120	
	20,0 - 26,0	$\geq 3,0$	0,70 - 0,80	20 - 100	EI90 / EI120	
	20,0 - 32,0	$\geq 3,2$	0,30 - 0,89	20 - 100	EI90 / EI120	
	32,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,50 - 1,00	20	EI120	
	32,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,50 - 1,00	20 - 100	EI90	
	32,0 - 63,0	$\geq 4,5$	0,80 - 1,00	20 - 100	EI90 / EI120	
	63,0 - 75,0	$\geq 4,7$	1,25 - 1,50	20 - 100	EI90 / EI120	
	75,0 - 110,0	$\geq 10,0$	1,00 - 1,50	20 - 100	EI90 / EI120	





Saint-Gobain ISOVER

Østermarksvej 4
6580 Vamdrup
Telefon: 72 17 17 17
E-mail: isover@isover.dk
www.saint-gobain.dk

Oplysningerne i denne publikation svarer til den aktuelle viden og vores erfaringer på tidspunktet for trykningen (se print-note i højre side). Viden og erfaring udvikler sig hele tiden. Derfor skal du sørge for at bruge den seneste udgave af denne publikation. De beskrevne anvendelser af produkterne kan ikke tage hensyn til alle specifikke forhold i det enkelte tilfælde. Derfor skal du kontrollere vores produkter for deres egnethed til det specifikke anvendelsesformål. Vores Teknisk Service besvarer gerne eventuelle spørgsmål.