Montagevejledning

U Protect Pipe Section

Løsninger til gennebrydning af brandadskillende bygningsdele

Maj 2019



ISOVER SAINT-GOBAIN

Indhold

ULTIMATE

Den højeffektive mineraluld fra ISOVER 3

U Protect Pipe Section Alu2

2-i-1-løsningen til rør i metal, plast og komposit 4

Brandsikring af gennembrydninger med rørledninger i metal, plast og komposit

Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metalliske rør samt PE-, PVC-, og aluminiumkompositrør i tunge dæk 5

Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metalliske rør samt PE-, PVC-, og aluminiumkompositrør i tunge vægge og lette skillevægge 7

Skakte og føringsveje 11

ULTIMATE

Den højeffektive mineraluld fra ISOVER

ULTIMATE er den intelligente videreudvikling af den klassiske sten- og glasuld til et højeffektivt isoleringsmateriale. Materialet tilbyder den unikke kombination af lav termisk ledningsevne, fremragende brandtekniske egenskaber og let forarbejdning.

ULTIMATE er en mineraluld udviklet med udgangspunkt i stenuldens smeltepunkt, men med glasuldens vægtfleksibilitet og ensartethed. Takket være de særlige egenskaber erstatter ULTIMATE mineraluld konventionelle stenuldsprodukter med samme eller højere ydeevne til varme-, lyd- og brandisolering, endda med reduceret rumvægt.

Oversigt over fordelene ved ULTIMATE

Bedste brandklassifikation:
Euroklasse A1 og smeltepunkt > 1.000 °C.

Hurtig og let montage:
Ultimates fiberstruktur gør den let at håndtere, tildanne og montere.

Lav varmeledningsevne:
Effektiv isoleringsevne, bedre eller tilsvarende de bedste lambdakurver på mineraluldsløsninger.

Effektiv lydisolering:
Opnår samme lydabsorptionsgrad som traditionel stenuld med op til 50 % lavere vægt.

Maksimal anvendelsestemperatur op til 620 °C.

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

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.



U Protect Pipe Section Alu2

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



Brandsikring | Varmeisolering | U Protect Pipe Section Alu2

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.

Brandsikring af gennembrydninger med rør i metal, plast og komposit

Rørgennemføringer 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 varmen 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 bygsdelenes brandadskillende egenskaber på trods af gennembrydende installationer.

Standarder og retningslinjer

Bygningsreglemenetet
Angiver krav til brandadskillende bygningsdele og opretholdelsen af deres funktion i § 114. Gennemføringer i brandadskillende bygningsdele skal udføres, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes.

EN 13501-1
Angiver proceduren for klassificering af materialers reaktion ved brand.

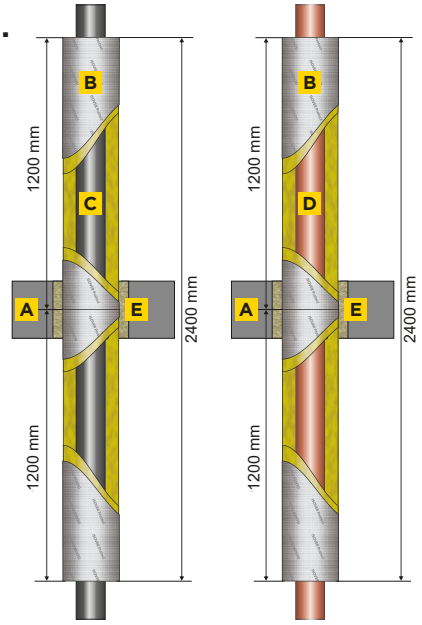
EN 1366-3
Definerer testmetoden af installationers brandmodstandsevne, specifikt tætninger af gennemføringer.

Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metalliske rør samt PE-, PVC-, og aluminiumkompositrør i tunge dæk

Med U Protect Pipe Section Alu2 udføres isolering af rørgennemføringer af PE-, PVC-, og aluminiumskompositrør op til DN100 samt metalliske 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.

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 den gennembrudte konstruktions overflade.

Åbningen mellem dæk og færdigisoleret rør må højest være 50 mm. Den fyldes efterfølgende med mørtel, beton, gips, eller brandmodstandsdygtig fugemasse.



A Tungt dæk
B Isolering U Protect Pipe Section Alu2
C Brændbart rør
D Metalrør
E Udsparing

Dimensionsoversigt for metalliske rør
Rørgennemføringer EI90 i tunge dæk

Enkeltrør, rørklynge eller -række (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm) ≥ 0 mm

Rørmateriale	Udvendig rørdiameter mm	Rørvæggens tykkelse mm	Isoleringstykkelse mm fra	Isoleringstykkelse mm til	Mindste isoleringslængde mm
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.*

Dimensionsoversigt for PE-, PVC- og aluminiumkompositrør

Rørgennemføringer EI90 i tunge dæk



Enkeltrør, rørklynge eller -række (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm)



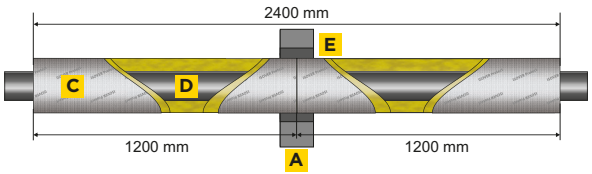
Rørmateriale	Udvendig rørdiameter mm	Rørvæggens tykkelse mm	Aluminiums-bærelag ved kompositrør mm	Isoleringstykkelse mm fra	Isoleringstykkelse mm til	Mindste isoleringslængde mm
PE-rør	16	1,8 - 2,2	–	20	100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,8 - 3,0				
	25	1,8 - 3,7				
	32	1,8 - 4,6				
	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				
Aluminium-kompositrør	≤ 16,2	≥ 2,0	0,2 - 0,5	20	100	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	16,2 - 18,0		0,24 - 0,5			
	18,0 - 20,0		0,3 - 0,6			
	18,0 - 20,0	≥ 2,8	0,2 - 0,5			
	20,0 – 26,0	≥ 3,0	0,7 - 0,8			
	20,0 - 32,0	≥ 3,2	0,3 - 0,89			
	32,0 – 40,0	≥ 6,0	0,5 - 1,0			
	32,0 – 63,0	≥ 4,5	0,8 - 1,0			
	63,0 – 75,0	≥ 4,7	1,25 - 1,5			
	75,0 – 110,0	≥ 10,0	1,0 - 1,5			

Rørgennemføringer op til EI90 med vandfyldte metalliske rør samt PE-, PVC-, og aluminiumkompositrør i tunge vægge og lette skillevægge

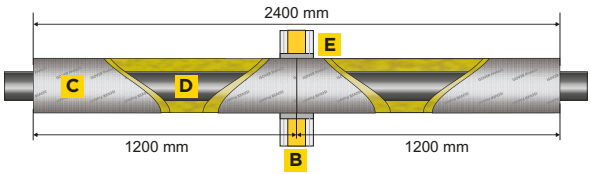
Isolering af rørgennemføringer af PE-, PVC-, og aluminiumskompositrør op til DN100 samt metalliske rør op til DN200 kan også udføres hurtigt og nemt med U Protect Pipe Section Alu2 i vægge op til EI120.
De tunge vægge skal have en minimums densitet på 475 kg/m³. Både tunge og lette vægge skal minimum være 100 mm tykke. Lette vægge skal være forsynet med 2 lag gips på begge sider. Den første bæring monteres maksimalt 600 mm fra den gennembrudte konstruktions overflade.

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 den gennembrudte konstruktionsoverflade.
Åbningen mellem væg og færdigt isoleret rør må højest være 50 mm.
Den fyldes efterfølgende med mørtel, beton, gips, eller brandmodstandsdygtig fugemasse.

Rørgennemføringer i tunge vægge



Rørgennemføringer i lette skillevægge



A Tunge vægge
B Let skillevæg
C Isolering U Protect Pipe Section Alu2
D Rør
E Udsparing

Dimensionsoversigt for metalliske rør

Rørgennemføringer EI90 i tunge vægge og lette skillevægge

Enkeltrør, rørklynge eller -række (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm) ≥ 0 mm

Rørmateriale	Udvendig rørdiameter mm	Rørvæggens tykkelse mm	Isoleringstykkelse mm fra	til	Mindste isoleringslængde mm
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	
Stål Rustfrit stål Støbejern	> 108,0 ≤ 159,0	≥ 2,0	50		2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	> 159,0 ≤ 219,0	≥ 2,0	30	120	

Dimensionsoversigt for PE-, PVC- og aluminiumskompositrør

Rørgennemføringer op til EI90 i tunge vægge og lette skillevægge

Rørklynge eller -række i nulafstand (rørisoleringernes afstand ≥ 0 mm)					≥ 0 mm
Rørmateriale	**Udvendig rørdiameter mm**	**Rørvæggens tykkelse mm**	**Aluminiumsbærelag ved kompositrør mm**	**Isoleringstykkelse mm**	**Mindste isoleringslængde 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	1,6 - 1,8		20 - 50	
	50	1,8		20 - 50	
Aluminium-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		

Dimensionsoversigt 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	Rørvæggens tykkelse	Aluminiums-bærelag ved kompositrør	Isole-ringstykkelse	Brandmod-standsklasse	Mindste isoleringslængde
	mm	mm	mm	mm		mm
PE-rør	16	1,8 - 2,2	–	20 - 100	R90 / R120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,8 - 3,0			R90 / R120	
	25	1,8 - 3,7			R90 / R120	
	32	1,8 - 4,6			R90 / R120	
	40	1,8 - 5,7			R90 / R120	
	50	1,8 - 7,0			R90 / R120	
	63	1,8 - 8,8			R90 / R120	
	75	1,9 - 10,4			R90 / R120	
	90	2,2 - 12,4			R90 / R120	
	110	2,7 - 15,1			R90 / R120	
PVC-rør	16	1,2 - 1,8	–	20-100	R90 / R120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	20	1,2 - 2,2		20	R90	
	20	1,3 - 1,8		20-50	R90	
	25	1,3 - 2,8		20	R90	
	25	1,4 - 1,8		20-50	R90	
	32	1,3 - 3,6		20	R90	
	32	1,5 - 1,8		20-50	R90	
	40	1,4 - 4,5		20	R90	
	40	1,6 - 1,8		20-50	R90	
	50	1,5 - 5,6		20	R90	
	50	1,8		20-50	R90	
	63	1,6 - 7,1		20	R90	
	75	1,7 - 8,4		20	R90	
	90	1,8 - 10,1		20	R90	
	110	2,2 - 12,3		20	R90	
Aluminium-kompositrør	≤ 16,2	≥ 2,0	0,20 - 0,50	20 - 100	R90 / R120	2.400 centreret, samlinger placeret vilkårligt
	16,2 - 18,0		0,24 - 0,50	20 - 100	R90 / R120	
	18,0 - 20,0		0,30 - 0,60	20 - 100	R90 / R120	
	18,0 - 20,0	≥ 2,8	0,20 - 0,50	20 - 100	R90 / R120	
	20,0 – 26,0	≥ 3,0	0,70 - 0,80	20 - 100	R90 / R120	
	20,0 - 32,0	≥ 3,2	0,30 - 0,89	20 - 100	R90 / R120	
	32,0 – 40,0	≥ 6,0	0,50 - 1,00	20	R120	
	32,0 – 40,0	≥ 6,0	0,50 - 1,00	20 - 100	R90	
	32,0 – 63,0	≥ 4,5	0,80 - 1,00	20 - 100	R90 / R120	
	63,0 – 75,0	≥ 4,7	1,25 - 1,50	20 - 100	R90 / R120	
	75,0 – 110,0	≥ 10,0	1,00 - 1,50	20 - 100	R90 / R120	



Skakte og føringsveje

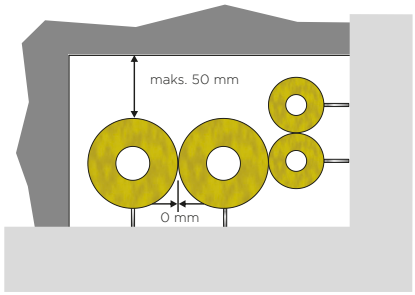
Afstandsforhold i skakte er reguleret af bygningsreglementets §390, med henvisnign til DS 452 3. udgave. Her nævnes specifikt, at afstandsforhold på rør udføres iht. DS 1102.
Den definerer, at der som minimum skal være 60 mm mellem færdige isoleringsoverflader på rørinstallationer.

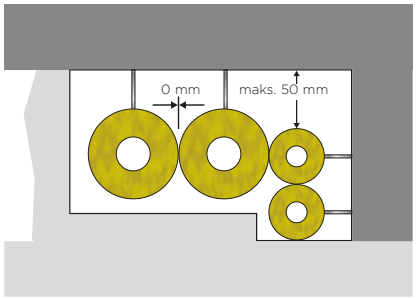
Skulle afstanden være mindre, kan det løses ud fra nedenstående illustrationer. Rørskålene må godt have kontakt med hinanden og udsparingens kant. Udsparingen fyldes med mørtel, beton eller gips.

OBS: Ved klunge- og rækkemontage af små metalrør i dæk øges brandisoleringens længde fra 1200 mm til 2400 mm. Se s. 5.

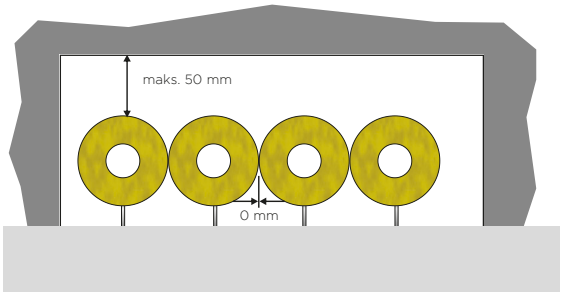
Følgende rørpakninger med nulafstand er mulige:

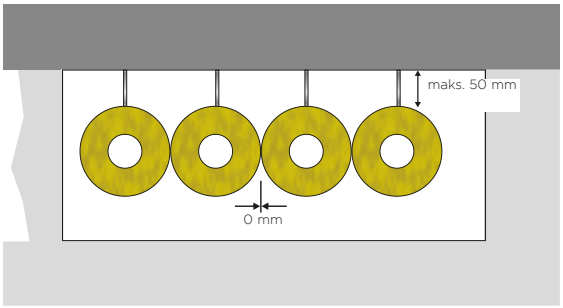
Klyngearrangement eller
L-formet arrangement

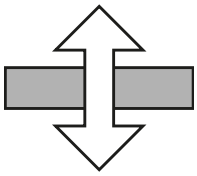




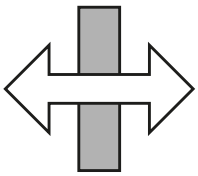
Rækkearrangement







Loftsgennem-
brud



Væggennem-
brud

SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain ISOVER
Østermarksvej 4
6580 Vamdrup
Telefon: 72 17 17 17
E-mail: isover@isover.dk
www.isover.dk

Oplysningerne i denne publikation svarer til den aktuelle viden og vores erfaringer på tidspunktet for trykningen (se print-note). 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.

ISOVER-inhouse 05.2019