



POCKETGUIDE INDUSTRI

För hållbar energieffektivisering

INNEHÅLL

1	Enorm besparingspotential inom industrin	4
2	Fördelar med rätt isolerad process	6
3	Miljömärkning	9
4	Värmeisolering	14
5	Brandisolering	34
6	Ljud	40
7	Produkter	48
8	Montering	66
9	Till din hjälp	76



DAGS ATT ENERGIEFFEKTIVISERA

I varje industriell process eller anläggning vill ägare och driftansvariga försäkra sig om att deras investering ger optimal funktionalitet, effektivitet och – självklart – vinst. Ett enkelt sätt att öka effektiviteten och prestandan hos en process är att säkerställa att den är isolerad på rätt sätt. Lägsta möjliga energiförbrukning och maximal effektiv livslängd hos anläggningen är mycket värdefulla fördelar med rätt isolerad process.

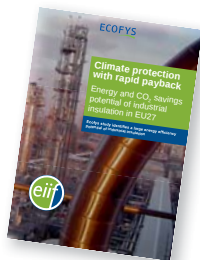
ENORM BESPARINGSPOTENTIAL INOM INDUSTRIEN

Industrin står för en stor del av Sveriges utsläpp av växthusgaserna och för mer än en tredjedel av den slutliga energianvändningen i Sverige. Åtgärder för att åstadkomma energieffektivisering är en viktig del i klimatpolitiken då en effektivare användning av energi bidrar till minskad belastning på klimatet och miljön och till en tryggare energiförsörjning.

INDUSTRIELL ISOLERINGS BESPARINGSPOTENTIAL AV ENERGI OCH CO₂ INOM EU

EiiF är övertygade om att det finns en betydande besparingspotential för både energianvändning och utsläpp av CO₂ kopplat till förbättrad termisk isolering i industrin samt att denna potential för närvarande är outnyttjad trots att lösningarna är kostnadseffektiva att implementera. Mot bakgrund av att priserna för energi och CO₂ sannolikt kommer att stiga så förmodas potentialen växa. Mot denna bakgrund gav EiiF konsultföretaget EcoFys i uppdrag att identifiera den besparingspotential som kan åstadkommas med hjälp av industriell isolering inom EU.

Den fullständiga rapporten finns att läsa på **WWW.EIIF.ORG**



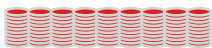
SNABB ÅTERBETALNING

Potentialen kan åstadkommas på ett kostnadseffektivt sätt.

- Den totala kostnaden inom EUs industri för att isolera oisolerade ytor och reparera skadad isolering till kostnadseffektiva nivåer kräver initiala investeringar på ca 900 miljoner Euro.
- Denna engångsinvestering representerar en energibesparingspotential på ca 130 TWh vilket nära nog motsvarar Sveriges totala elproduktion under ett år. Vid dagens energipriser skulle investeringen motsvara en kostnadsbesparing för industrin på 3,5 miljarder Euro varje år.

Återbetalningstiden för dessa investeringar är vanligtvis kortare än ett år.

Investering en gång → Spara varje år



900 miljoner Euro

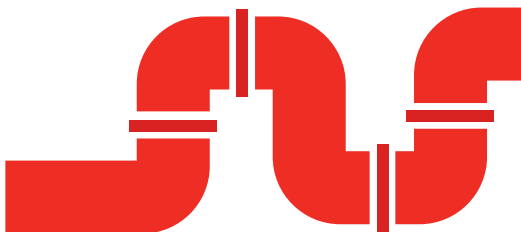


3,5 miljarder Euro/år

FÖRDELAR MED RÄTT ISOLERAD PROCESS

I den här guiden finns information och hjälpmedel för att få fram optimala isolertjocklekar för att:

- Minska värme- och kylförluster
- Begränsa brandspridning
- Förhindra brännskador
- Förhindra kondensbildning
- Motverka frysning
- Dämpa ljud
- Vara ekonomisk
- Minska miljöpåverkan





SERVICE OCH RÅDGIVNING

Vi stöttar gärna med ytterligare vägledning. På **PAROC.SE** finns alltid de senaste produktnyheterna och aktuell produktinformation. Här finner du även byggvarudeklarationer, typgodkännanden och broschyrer. Du hittar också en mängd teoretisk kunskap och lösningar för teknisk isolering.

PAROC® CALCULUS

Vid projektering av installationer i både bostäder och industri krävs det idag att åstadkomma lösningar som är både energieffektiva och sparar miljön.

Med PAROC® Calculus många möjligheter kan du beräkna optimala isolerlösningar för teknisk isolering. Beräkningarna av värmeförlust, ytemperatur och temperaturfall i rör, ventilationskanaler och tankar utförs i enlighet med EN ISO 12241. PAROC® Calculus finns i två versioner. En webb-baserad och en för nedladdning med utökad funktionalitet. PAROC® Calculus finns på **PAROC.SE**



UTBILDNINGAR

PAROC Academy är samlingsnamnet på vårt koncept för utbildning och kunskapsspridning. Ta kontakt med oss på Paroc Teknisk Isolering så skräddarsyr vi utbildningarna efter era önskemål.

TEKNISK RÅDGIVNING

Är det något du undrar över och inte finner svar på i denna pocketguide? Hör av dig! Du når vår Tekniska Rådgivning på
Telefon: 0500-46 91 44

Mail: teknisk.isolering@paroc.com

MILJÖMÄRKNING

Miljöcertifieringar gör det lättare att ställa miljökrav och prioritera rätt miljöåtgärder. Systemen har också hög trovärdighet, vilket förenklar kommunikation om miljöarbete och miljöprestanda.



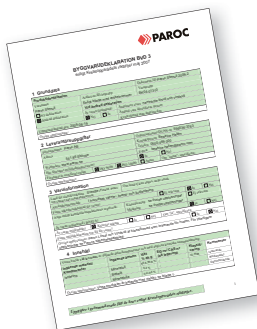
KLASSIFICERING AV PAROC® STENULL

Den tillverkade fibern håller en sammansättning som uppfyller löslighetskraven enligt anmärkning Q i direktivet 97/69/EG. Det betyder att fibern testas och inte kan klassas som cancerframkallande. Detta synliggörs genom det s k EUCEB-märket på förpackningen.



EMISSIONER FRÅN PAROC'S PRODUKTER

Paroc Stenullsprodukter uppfyller det strängaste kravet (M1) i det finska frivilliga systemet för emissioner från Byggnadsmaterial.

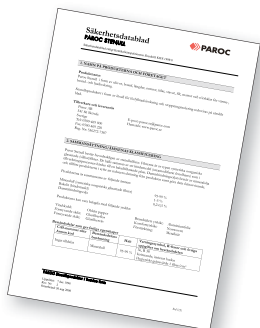


BYGGVARUDEKLARATIONER

Paroc har, enligt anvisningar från Kretsloppsrådet, utarbetat byggvarudeklarationer.

SÄKERHETSDATABLAD

Säkerhetsdatablad, utarbetade
enligt Kemikalieinspektionens
föreskrifter.



BYGGVARUBEDÖMNINGEN



BEDÖMNINGSSYSTEM FÖR BYGGVAROR

Parocs produkter finns idag
bedömda i bl a Byggvaru-
bedömningen, Sunda Hus,
Basta m m. Produkternas
klassificeringar finns att
hämta på deras hemsidor.

BASTAONLINE.SE
BYGGVARUBEDOMNINGEN.SE
SUNDAHUS.SE

Läs mer om Parocs miljömärkningar på **PAROC.SE**

CE-MÄRKNING

Parocs produkter för teknisk isolering är CE-märkta i enlighet med produktstandarden SS-EN 14303. CE-märkningen redovisar produktens prestanda i form av deklarerade egenskaper.

BETECKNINGSKOD FÖR CE-MÄRKNING (EXEMPEL)

MW EN 14303-T2-ST(+)/660-CS(10)20-WS1-MV2-CL10-pH9,5

Beteckningskoden anger produktens deklarerade egenskaper. Separat anges brandklass, t ex A1.

Produktens värmekonduktivitet finns inte i beteckningskoden utan framgår i Produktinformationen. Se **PAROC.SE**

SE	Made by PAROC AB, Box 1, SE-53304 Hällekis		
PAROC Pro Wired Mat 100			
	PAROC Marine Wired Mat 100	8507957	
 No. 40126 EN 14303:2009+A1:2013 0809 12 0809-CPR-1016 ThIBEII Reaction to fire - Class A1 A: See Manufacturer's Literature MW-EN 14303-T2-ST(+)/660-WS1-CL10		Plant/Date/Time: 19 20151023 09:52  6 438085 079576  0809/15	
 100	 600x2500	m² 27.00	 18

BETECKNINGSKODER

MÅTT OCH TOLERANSER T

Tjocklekstoleranser anges i klasserna T1 till T9.

HÖGSTA ANVÄNDNINGSTEMPERATUR ST

Anger den högsta deklarerade användningstemperaturen

Exempel: ST(+) 660.

TRYCKHÅLLFASTHET CS

Anger tryckhållfastheten i kPa vid 10 % deformation av tjockleken

Exempel: CS(10)20 är 20 kPa tryckhållfasthet vid 10 % deformation.

VATTENUPPTAGNINGSFÖRMÅGA WS

Vattenupptagningsförmågan deklarerar om den inte överskrider

1,0 kg/m².

WS1

ÅNGENOMGÅNGSMOTSTÅND, MV

Ytans ångtäthet i meter luftpelare

MV1 motsvarar 100 m luftpelare

MV2 motsvarar 200 m luftpelare

VATTENLÖSLIGA JONER OCH PH-VÄRDE

När spårmängder av vattenlösliga joner, t ex klor och pH-värdet deklarerar.

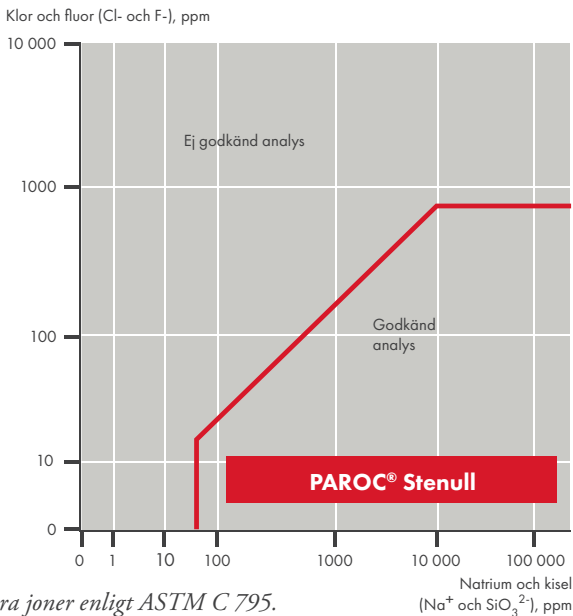
Exempel: CL10 eller pH9,5.

FUKT OCH KORROSION

PAROC Stenull är fukt- och vattenavvisande och fukttinnehållet understiger normalt 0,5 vikts-%. PAROC Stenull uppfyller EN 1609 och EN 13472 vilket innebär att vattenupptagningsförmågan är $\leq 1 \text{ kg/m}^2$. Dess låga ångennomgångsmotstånd minskar risken för kondens och ger en snabb uttorkning.

Vidare uppfylls kraven i flera internationella standarder som t ex ASTM C 795 och AGI Q 132 för att användas i kombination med både kol- och rostfritt stål.

För att minimera risken för korrosion ska isoleringen vara torr innan den förses med ett väl fungerande väderskydd.





VÄRMEISOLERING

Inom industrin är besparingspotentialen stor. Industrin står för en stor del av Sveriges utsläpp av växthusgaser och för mer än en tredjedel av den slutliga energianvändningen i Sverige. I en studie initierad av EiiF visar erfarenheter från europeiska experter att 10 % eller mer av utrustningen i industrianläggningar i Europa är oisolerad eller täckt med skadad isolering. På följande sidor finns tabeller och exempel som hjälpmedel att åstadkomma en effektiv isolering av anläggningar.

På sid. 16 till 23 finns ett utdrag ur SSG 7591 med isolertjocklekar och värmeförluster i de tre olika energikravnivåerna låg, medel och hög.



Eiif är en Europeisk icke-vinstdrivande organisation registrerad i Schweiz. Den har skapats för att lyfta fram och etablera användningen av industriell isolering som en bred och accepterad lösning för att åstadkomma hållbarhet. Sedan grundandet har Eiif etablerat sig som en resurs för industrier som ser ett behov i att reducera CO₂-utsläpp och spara energi.

På sid. 24 och 25 redovisas nödvändiga isolertjocklekar vid skyddsisolering. Frysrisk i installationer återfinns på sid. 26 och på sid. 27 redovisas isolertjocklekar för att undvika kondens. Isolering av intagskanal återfinns på sid. 28.

Värmeförlust för isolerade och oisolerade flänsförband finns på sid. 29–31.

Isoleringsnivåer enligt AMA VVS & KYL 16 återfinns på sid. 32.

PAROC® CALCULUS

Vid projektering av installationer i både bostäder och industri krävs det idag att åstadkomma lösningar som är både energieffektiva och sparar miljön. Med PAROC® Calculus många möjligheter kan du beräkna optimala isolerlösningar för teknisk isolering.

Beräkningarna av värmeförlust, yttemperatur och temperaturfall i rör, ventilationskanaler och tankar utförs i enlighet med EN ISO 12241.

PAROC® Calculus finns i två versioner. En webb-baserad och en för nedladdning med utökad funktionalitet. PAROC® Calculus finns på

PAROC.SE



SSG 7591 – ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR, VENTILATIONSKANALER, RÖKKANALER SAMT BEHÅLLARE

I varje industriell process eller anläggning vill ägare och driftansvariga försäkra sig om att deras investering ger optimal funktionalitet, effektivitet och – självklart – vinst. Ett enkelt sätt att öka effektiviteten och prestandan hos en process är att säkerställa att den är ordentligt isolerad. Lägsta möjliga energiförbrukning och maximal effektiv livslängd hos anläggningen är mycket värdefulla fördelar med en välisolerad process.



STANDARD SOLUTIONS GROUP

På sid. 17–23 visas ett utdrag ur SSG 7591, utgåva 4. Hela standarden med anvisningar om isolerval, isolerutförande m m finns att beställa hos SSG Standard Solutions Group, www.ssg.se.

TABELLER FÖR OLIKA ENERGIKRAVNIVÅER

Tabell 1–3 redovisar isolertjocklekar och värmeförluster för olika energikravnivåer.

För tabellerna gäller att produkterna ska ha lika eller lägre värmekonduktivitet (λ -värde) än det som anges i tabell A vid aktuell drifttemperatur för processmediet.

TABELL A. HÖGSTA TILLÅTNA VÄRMEKONDUKTIVITET. $\lambda_{\max}$ W/(m·K)

Produkt	Drifttemperatur °C								
	10	50	100	150	200	300	400	500	600
	Värmekonduktivitet λ W/(m·K)								
SSG Norm	0,038	0,043	0,050	0,057	0,065	0,085	0,112	0,147	0,193

- Tabellerna baseras på en omgivningstemperatur av 10 °C. Vid högre omgivningstemperaturer bör ytemperaturen verifieras med beräkning.
- I de fall avståndshållare används för ytbeklädnad ökas isolertjockleken i tabell 1–3 med 30 %.
- Beakta produktens högsta användningstemperatur (ST+) samt produktens ingående komponenter, t ex ytskikt.
- Vid isolertjocklekar till vänster om dubbellinjerat område behöver ej s k inskränning utföras vid glidstöd SSG 7149.
- Vid isolertjocklekar till vänster om linjemarkerat område behöver ej s k inskränning utföras vid glidstöd SSG 7151.
- Färgsättningen i tabellerna är endast till för att underlätta användandet.

TABELL 1A. ENERGIKRAVNIVÅ LÅG

Rör DN	Rör Yterdiam. mm	Driftstemperatur °C											
		50-100	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	
		Isolerfjocklek mm											
25	33,7	40	40	60	60	60	80	80	80	100	100	120	
40	48,3	40	60	60	60	80	100	100	100	100	120	160	
50	60,3	40	60	60	80	80	100	100	100	120	120	160	
80	88,9	60	60	80	80	100	100	100	120	120	160	200	
100	114,3	60	60	80	100	100	120	120	120	160	200	200	
125	139,7	60	60	80	100	120	120	160	160	200	200	200	
150	168,3	60	80	100	100	120	120	160	160	200	200	240	
200	219,1	60	80	100	120	120	160	160	200	200	240	240	
250	273,0	80	100	120	120	160	160	200	200	240	240	240	
300	323,9	80	100	120	160	160	200	200	240	240	240	300	
350	355,6	80	100	120	160	200	200	200	240	300	300	300	
400	406,4	80	100	160	160	200	200	240	240	300	300	300	
500	508,0	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300	400	
plan yta		100	120	160	200	200	240	240	300	300	300	400	

TABELL 1B. ENERGIKRAVNIVÅ LÅG

Rör DN	Rör Yterdiam. mm	Drifttemperatur °C											
		50-100	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	
		Max. tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m ² för plan yta											
25	33,7	19	32	36	49	64	76	94	116	127	153	168	
40	48,3	24	32	46	63	71	81	101	123	149	158	173	
50	60,3	27	33	48	61	80	91	113	121	147	160	191	
80	88,9	27	42	57	77	89	113	127	155	161	193	207	
100	114,3	33	54	66	79	104	118	140	171	183	195	234	
125	139,7	38	57	76	90	100	133	140	171	182	218	260	
150	168,3	43	59	74	102	118	150	156	191	202	242	261	
200	219,1	53	72	90	108	141	148	185	197	238	250	303	
250	273,0	51	72	87	120	136	172	185	220	230	275	347	
300	323,9	59	82	106	117	153	166	207	219	265	317	336	
350	355,6	63	89	107	125	140	178	220	224	271	300	357	
400	406,4	71	99	102	138	154	195	242	245	296	327	389	
500	508,0	71	90	121	164	181	230	234	287	317	381	374	
plan yta		37	49	58	64	83	89	103	110	130	156	140	



TABELL 2A. ENERGIKRAVNIVÅ MEDEL

Rör DN	Rör Ytterdiam. mm	Driftstemperatur °C											
		50-100	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	
		Isolerjocklek mm											
25	33,7	40	60	60	80	80	100	120	120	160	160	200	
40	48,3	60	80	80	100	100	120	160	160	160	200	200	
50	60,3	60	80	80	100	100	120	160	160	200	200	200	
80	88,9	60	80	100	100	120	160	160	200	200	200	240	
100	114,3	80	100	120	120	120	200	200	200	240	240	240	
125	139,7	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240	300	
150	168,3	80	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300	
200	219,1	80	120	120	160	200	200	240	240	300	300	300	
250	273,0	100	120	160	200	200	240	240	300	300	300	400	
300	323,9	100	160	160	200	240	240	300	300	300	400	400	
350	355,6	120	160	200	200	240	240	300	300	400	400	400	
400	406,4	160	200	200	200	240	300	300	400	400	400	400	
500	508,0	160	200	200	240	300	300	400	400	400	400	500	
plan yta		160	200	240	240	300	300	400	400	400	400	500	

TABELL 2B. ENERGIKRAVNIVÅ MEDEL

Rör DN	Rör Yterdiam. mm	Driftstemperatur °C											
		50-100	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	
		Max. tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m ² för plan yta											
25	33,7	19	24	36	46	60	69	79	97	105	127	138	
40	48,3	19	27	40	49	64	75	82	100	121	133	158	
50	60,3	22	31	45	55	63	83	90	110	121	146	173	
80	88,9	27	38	50	68	80	88	109	120	145	174	190	
100	114,3	27	39	50	68	88	89	111	135	142	170	214	
125	139,7	31	45	56	76	89	99	124	151	157	188	212	
150	168,3	35	51	66	76	99	110	137	149	179	194	233	
200	219,1	43	54	79	89	102	129	141	173	189	226	268	
250	273,0	43	60	76	89	117	132	155	177	214	256	258	
300	323,9	49	59	85	100	114	148	160	196	236	240	284	
350	355,6	46	63	78	107	117	157	169	207	211	253	300	
400	406,4	42	59	86	118	127	148	184	189	228	274	325	
500	508,0	49	70	102	114	136	173	177	217	263	315	325	
plan yta		24	32	36	49	56	71	67	82	101	93	112	



TABELL 3A. ENERGIKRAVNIVÅ HÖG

Rör DN	Rör Yterdiam. mm	Driftstemperatur °C											
		50-100	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	
		Isolerfjocklek mm											
25	33,7	60	60	80	100	120	120	160	160	200	200	200	
40	48,3	60	80	100	100	120	120	200	200	200	200	240	
50	60,3	80	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240	
80	88,9	80	100	120	120	160	200	200	200	240	240	300	
100	114,3	100	120	120	160	160	200	240	240	240	300	300	
125	139,7	100	120	160	160	200	200	240	240	300	300	400	
150	168,3	100	120	160	200	200	240	240	300	300	400	400	
200	219,1	120	160	160	200	240	240	300	300	400	400	400	
250	273,0	120	160	200	240	240	300	300	400	400	400	500	
300	323,9	120	200	200	240	300	300	400	400	400	500	500	
350	355,6	160	200	240	300	300	300	400	400	500	500	500	
400	406,4	160	200	240	300	300	400	400	500	500	500	500	
500	508,0	200	240	300	300	400	400	500	500	500	500	500	
plan yta		200	240	300	300	400	400	500	500	500	500	500	

TABELL 3B. ENERGIKRAVNIVÅ HÖG

Rör DN	Rör Yterdiam. mm	Driftstemperatur °C											
		50-100	101-150	151-200	201-250	251-300	301-350	351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	
		Max. tillåten värmeförlust i W/m för rör och W/m ² för plan yta											
25	33,7	16	24	34	42	51	64	71	87	97	117	138	
40	48,3	19	27	36	49	57	75	75	91	110	133	148	
50	60,3	18	31	40	48	63	73	82	100	121	132	161	
80	88,9	23	34	45	62	69	79	98	120	131	156	173	
100	114,3	24	34	50	60	79	89	96	118	142	161	193	
125	139,7	27	38	50	68	79	99	107	131	148	177	186	
150	168,3	31	43	55	66	87	100	122	136	163	169	202	
200	219,1	32	45	65	78	89	116	127	156	163	193	230	
250	273,0	38	52	66	75	98	16	144	151	12	219	230	
300	323,9	43	50	73	86	101	129	135	166	200	213	252	
350	355,6	38	54	65	82	107	136	143	175	187	224	265	
400	406,4	42	59	71	89	117	124	154	166	201	241	285	
500	508,0	42	57	76	104	112	143	155	189	229	275	325	
plan yta		19	25	32	43	42	54	54	66	80	93	112	

ISOLERTJOCKLEK VID SKYDDISOLERING

Isolertjocklek vid skyddsisolering (personskydd), max. ytemperatur +50 °C alt. +60 °C vid en omgivande temperatur av +20 °C. För tabellerna gäller att produkterna ska ha lika eller lägre värmekonduktivitet (λ -värde) än det som anges i tabell A, sid. 17, vid aktuell driftstemperatur för processmediet.

Vid genomföringar, rörupphängningsdon o dyl kan högre ytemperatur än + 50 °C alt. +60 °C erhållas. Förändras omgivande lufttemperatur påverkar detta ytemperaturen.

YTSKIKT: PAROC® STENULL

STRÅLNINGSKOEFFICIENT $5,3 \times 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}^4)$

Max. ytemperatur 60 °C			
Rör DN	Driftstemperatur °C		
	≤ 250	≤ 450	≤ 550
	Isolertjocklek mm		
25	20	40	60
40	20	40	60
50	20	60	60
80	20	60	80
100	40	60	80
125	40	60	80
150	40	60	80
200	40	80	100
250	40	80	100
300	40	80	100
350	40	80	100
400	40	80	100
500	40	80	100
plan yta	40	80	120

YTSKIKT: ALUMINIUMPLÅT

STRÅLNINGSKOEFFICIENT $0,5 \times 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}^4)$

Max. ytemperatur 60 °C			
Rör DN	Driftstemperatur °C		
	≤ 250	≤ 450	≤ 550
	Isolertjocklek mm		
25	40	60	100
40	40	80	100
50	40	80	120
80	40	80	120
100	40	100	140
125	40	100	140
150	40	120	160
200	60	140	180
250	60	140	180
300	60	140	180
350	60	140	180
400	60	140	180
500	60	140	180
plan yta	60	140	200



YTSKIKT: PAROC® STENULL

STRÅLNINGSKOEFFICIENT $5,3 \times 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}^4)$

Max. yttemperatur 50 °C			
Rör DN	Driftstemperatur °C		
	≤ 250	≤ 450	≤ 550
	Isolertjocklek mm		
25	30	50	80
40	30	60	80
50	30	60	80
80	30	70	100
100	40	70	100
125	40	80	100
150	40	80	120
200	40	80	120
250	40	100	120
300	40	100	120
350	40	100	140
400	40	100	140
500	40	100	140
plan yta	40	100	140

YTSKIKT: ALUMINIUMPLÅT

STRÅLNINGSKOEFFICIENT $0,5 \times 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K}^4)$

Max. yttemperatur 50 °C			
Rör DN	Driftstemperatur °C		
	≤ 250	≤ 450	≤ 550
	Isolertjocklek mm		
25	40	100	140
40	50	120	160
50	50	120	160
80	60	140	180
100	60	140	200
125	60	160	220
150	70	160	220
200	70	180	240
250	80	180	260
300	80	200	280
350	80	200	280
400	80	220	300
500	100	240	320
plan yta	80	180	260

FRYSRISK I INSTALLATIONER

Rör med stillastående vatten placerade där temperaturen är under fryspunkten riskerar att frysa. Vid isolering förlängs tiden till infrysning – men kan inte helt elimineras. Tabellerna nedan visar tiden till 25 % infrysning. Om vattnet kommer att vara stillastående en längre tid ska röret förses med en värmekabel. Otäta isolerskarvar och rörupphängningar som går igenom isolerskiktet kan kraftigt förkorta infrysningstiden.

Produkt: PAROC Pro Section 100 **Medietemperatur:** +4 °C

Rördiameter mm	Stilleståndstid i timmar, infryst till 25 %				
	Isolertjocklek mm				
	20	40	60	80	100
22	1	2	2	3	3
28	2	3	4	4	5
35	3	4	5	6	7
48	4	7	9	10	12
76	8	14	18	22	25
89	10	17	23	28	32
114	14	24	32	39	45
219	30	54	75	94	111
324	46	86	126	154	184

Omgivande temperatur: -30 °C

Rördiameter mm	Stilleståndstid i timmar, infryst till 25 %						
	Isolertjocklek mm						
	20	30	40	50	60	80	100
22	3	4	4	5	5	6	7
28	4	5	6	7	8	9	10
35	5	7	8	9	10	12	13
48	8	11	13	15	16	19	21
76	14	19	23	27	31	36	42
89	17	23	28	33	38	45	52
114	22	31	38	45	52	63	72
219	46	65	83	99	115	144	170
324	70	100	128	155	181	230	274

Omgivande temperatur: -20 °C

MINSTA ISOLERTJOCKLEK I MM MED PAROC® HVAC SECTION ALUCOAT T FÖR ATT UNDVIKA KONDENS PÅ YTSKIKTET

Relativ fuktighet % vid 22 °C	Rördiameter mm	Rörtemperatur °C			
		+2	+5	+10	+15
60	Alla	20	20	20	-
70	-200	20	20	20	20
	200–	30	20	20	-
80	-70	30	30	20	20
	70–200	40	40	30	20

MINSTA ISOLERTJOCKLEK I MM MED PAROC® HVAC LAMELLA MAT ALUCOAT FÖR ATT UNDVIKA KONDENS PÅ YTSKIKTET

Relativ fuktighet % vid 22 °C	Kanal diameter mm	Kanaltemperatur °C			
		+2	+5	+10	+15
60	Alla	20	20	20	-
70	-200	20	20	20	20
	200–	30	20	20	-
80	-70	30	30	20	20
	70–200	50	40	30	20
	200–600	60	50	30	20
	600–	80	50	40	20

Vid andra förutsättningar hänvisas till vårt beräkningsprogram PAROC® Calculus.

INTAGSKANAL, VÄRMEFÖRLUST OCH YTTEMPERATURER

Kanal- dimension mm	Yttemperatur °C			Värmeförlust W/m		
	Isolertjocklek mm			Isolertjocklek mm		
	40	60	100	40	60	100
Ø 200	13,4	15,2	16,9	-22	-17	-12
Ø 315	*	14,7	16,5	-	-24	-17
Ø 500	*	14,2	16,5	-	-35	-24
600 x 800	13,9	15,6	17,1	-93	-69	-48
1500 x 1000	13,9	15,6	17,1	-158	-115	-76

* Temp. under daggpunkten

Produkt: PAROC Hvac Lamella

Mat AluCoat

Temperatur i kanal: -20 °C

Omgivande temperatur: 20 °C

Relativ fuktighet: 65 %

Daggpunkt: 13,2 °C

Tabellen redovisar yttemperaturen

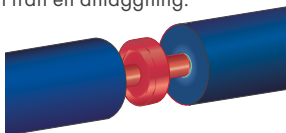
på lamellmattan samt värmeförlusten, d v s den värme som tas från det rum den går igenom. Exempelvis skiljer det 45 W/m vid jämförelse mellan 40 mm och 100 mm isolering på en rektangulär kanal 600 x 800 mm. Det är ibland viktigt att inte enbart isolera kanalen för att enbart undvika kondens.



VÄRMEFÖRLUST FÖR ETT FLÄNSFÖRBAND VID OMGIVANDE TEMPERATUR 20 °C

Värmeförluster från oisolerade flänsförband och ventiler är en betydande del av den totala värmeförlusten från en anläggning.

I tabellerna nedan visas över-
slagsvärden på värmeförlusterna
för ett oisolerat och ett isolerat fläns-
förband. För ventiler är värmeför-
lusterna ungefär dubbelt så stora beroende på ventiltyp.



OISOLERAD

VÄRMEFÖRLUST W/FLÄNSFÖRBAND						
Rör DN	Rör Ytterdiam. mm	Drifttemperatur °C				
		50	100	200	300	400
50	60,3	30	100	300	600	1000
100	114,3	50	170	550	1100	1900
150	168,3	70	250	750	1500	2600
200	219,1	90	300	900	1900	3400
300	323,9	120	400	1300	2700	4800
400	406,4	150	500	1600	3400	6000

ISOLERAD MED 50 MM PAROC® PRO WIRED MAT 100

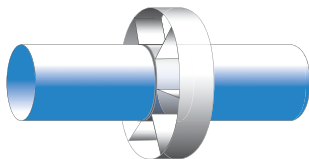
VÄRMEFÖRLUST W/FLÄNSFÖRBAND						
Rör DN	Rör Ytterdiam. mm	Drifttemperatur °C				
		50	100	200	300	400
50	60,3	4	10	30	50	80
100	114,3	6	15	40	80	120
150	168,3	7	20	50	100	160
200	219,1	9	25	70	130	200
300	323,9	13	40	100	170	280
400	406,4	16	45	120	210	340

NÅGRA EXEMPEL PÅ BESPARINGAR FÖR ISOLERADE OCH OISOLERADE DETALJER

Isolering av industriella installationer ger en ekonomiskt attraktiv energibesparingspotential med återbetalningstider på ett till två år. Ibland – och garanterat på tidigare oisolerade delar som t ex rördelar – är återbetalningstiden för investeringen i teknisk isolering mindre än några få månader. Låt oss ge några exempel på vilka besparingar som kan göras.

AVSTÅNDSHÅLLARE

I EN ISO 12241 finns en schablon att exempelvis avståndshållare och stöd för ytbeklädnader ökar värmeförlusten med 15 – 25 %.



EXEMPEL

Rör: DN 150

Medietemperatur: 270 °C

Isolertjocklek: 160 mm (tjocklek enligt SSG energikravnivå medel)

Värmeförlust utan stöd: 79 W/m

Med stöd (20 %) för ytbeklädnad: 95 W/m

Isolertjocklek för att kompensera för stöden: 220 mm

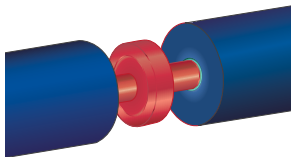
FLÄNSFÖRBAND UTAN ISOLERING

Rör: DN 150

Medietemperatur: 200 °C

Värmeförlust: ca 750 W

Motsvarar förlusten för ca 13 m rör isolerat med 120 mm enligt SSG energikravnivå medel.



FLÄNSFÖRBAND MED ISOLERING

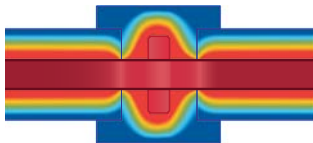
Rör: DN 150

Medietemperatur: 200 °C

Isolertjocklek: 50 mm

Värmeförlust isolerad: ca 70 W

Motsvarar förlusten för ca 1,5 m rör isolerat med 120 mm enligt SSG energikravnivå medel.



VÄRMEISOLERING

6 000 kWh/år

BESPARING JÄMFÖRT MED ETT OISOLERAT FLÄNSFÖRBAND

ISOLERINGSNIVÅER ENLIGT AMA VVS & KYL 16

Gäller för mineralull produkter med värmekonduktivitet $\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ Tabell: AMA RA RB/1

Rörtyrtdiameter mm	ISOLERINGSNIVÅ A										PAROC REKOMMENDERAR	
	VV/VVC (≈55 °C)		VS (≈55 °C)		FV (≈90 °C)		KV (≈10 °C)		KB (≈10 °C)			
Mindre eller lika med 20	60	3,8	60	3,8	80	7,2	40		50	1,4		
Större än 20 till 50	80	3,4–5,1	80	3,4–5,1	100	6,6–9,8	40		60	1,3–2,0		
Större än 50 till 100	100	4,6–6,7	100	4,6–6,7	120	9,0–12,9	40		80	1,8–2,6		
Större än 100 till 200	120	6,0–9,3	120	6,0–9,3	160	11,1–16,5	40		100	2,3–3,6		
Större än 200 till 350	160	7,8–11,4	160	7,8–11,4	180	15,4–22,3	40		120	3,2–4,8		
Rörtyrtdiameter mm	ISOLERINGSNIVÅ B										PAROC REKOMMENDERAR	
	VV/VVC (≈55 °C)		VS (≈55 °C)		FV (≈90 °C)		KV (≈10 °C)		KB (≈10 °C)			
Mindre eller lika med 20	50	4,0	50	4,0	60	8,0	40		40	1,5		
Större än 20 till 50	60	3,8–5,9	60	3,8–5,9	80	7,2–10,9	40		50	1,4–2,2		
Större än 50 till 100	80	5,1–7,6	80	5,1–7,6	100	9,8–14,2	40		60	2,0–3,1		
Större än 100 till 200	100	6,7–10,4	100	6,7–10,4	120	12,9–19,8	40		80	2,6–4,2		
Större än 200 till 350	120	9,3–13,9	120	9,3–13,9	140	17,9–26,5	40		100	3,6–5,4		
Rörtyrtdiameter mm	ISOLERINGSNIVÅ C										PAROC REKOMMENDERAR	
	VV/VVC (≈55 °C)		VS (≈55 °C)		FV (≈90 °C)		KV (≈10 °C)		KB (≈10 °C)			
Mindre eller lika med 20	40	4,4	40	4,4	50	8,6	40		30	1,7		
Större än 20 till 50	50	4,0–6,4	50	4,0–6,4	60	8,0–12,5	40		40	1,5–2,5		
Större än 50 till 100	60	5,9–8,9	60	5,9–8,9	80	10,9–16,1	40		50	2,2–3,4		
Större än 100 till 200	80	7,5–12,1	80	7,6–12,1	100	14,2–22,2	40		60	3,1–5,1		
Större än 200 till 350	100	10,4–15,8	100	10,4–15,8	120	19,8–29,6	40		80	4,2–6,4		

Isoler tjocklek i mm för tre olika isoleringsnivåer A, B, C vid termisk isolering med mineralull på rörledningar för tappvarmvatten (VV), varmvattencirkulation (VVC), värmevatten (FV) (primär- och sekundärsida), tappkallvatten (KV) samt Parocs rekommendation för köldbärare (KB). Värmeförusten anges i W/m för intervalllets min- respektive maxrördiametrer. Värmeledningsförmåga: VV/VVC, VS och FV: 20°C , KV: 25°C , KB: 23°C .





BRANDISOLERING

PAROC Stenull är obrännbar och är klassad i Euroklass A1 alternativt A2-s1,d0 beroende på produkt. Vid brandisolering av ventilationskanaler erhålls brandklasser upp till EI 120, se sid. 35.

Brandisolering av rör genomföringar för både koppar-, järn- och plastkompositrör i brandklasser upp till EI 120 finns på sid. 36 och 37.

Lösningar för de fall när en isolerlösning ska fungera både som brand- och kondensisolering finns på sid. 38.

Hur produkterna ska monteras för de olika brandlösningarna finns under kapitlet Montering på sid. 66.

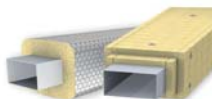
Kom ihåg att PAROC Stenullsprodukter ger ett underhållsfritt brandskydd under anläggningens hela livslängd.

BRANDTEKNISK KLASSE PRODUKTER

Produktgrupp	Brandteknisk klass	
	Ytsikt	Brandklass
PAROC Skivor	Inget	A1
PAROC Mattor	Inget	A1
PAROC Nätmattor	Inget	A1
PAROC Rörskålar	Inget	A1 _L
PAROC Lösull	Inget	A1
PAROC Skivor	*	A1
PAROC Mattor	*	A1
PAROC Nätmattor	*	A1
PAROC Rörskålar	*	A2-s1,d0

* Ytsikt: AluCoat, GreyCoat, Comfort, G5, N1.

UTVÄNDIG BRANDISOLERING AV VENTILATIONSKANALER



Brand-klass	Rektangulär		
	Isolertjocklek mm		
	PAROC Fire Vent Mat	PAROC Vent Mat	PAROC Fire Slab 100 R10
EI 15	40	80	40
EI 30	60	120	70
EI 60	100	-	120

Brand-klass	Cirkulär		
	Isolertjocklek mm		
	PAROC Fire Vent Mat	PAROC Vent Mat	PAROC Hvac AirCoat*
EI 15	30	80	50
EI 30	50	120	50
EI 60	80	-	-
EI 120	120	-	-

SP Certifiering 2395/81. SP Certifiering SC0263-15.

* Kanaldiameter ≤ 200 mm

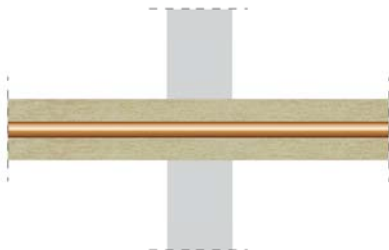
BRANDISOLERADE RÖRGENOMFÖRINGAR

Många gånger finns önskemål att en rörisolering ska vara obruten genom den brandavskiljande konstruktionen, t ex vid kondensisolering av kalla rör.

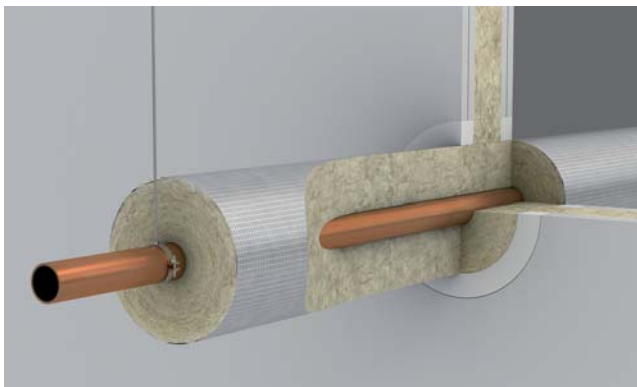
Följande lösning gäller för vattenfyllda rör isolerade med PAROC Hvac Section AluCoat T, vilken går obruten genom en brandavskiljande konstruktion. Rörskålen är försedd med en armerad aluminiumfolie, vilken fungerar som ångbroms. Lösningarna är godkända av SP Certifiering, Godkännandebevis SP0683-15.

Lösningarna gäller för koppar-, stål- och plastkompositrör i lätt regelvägg alternativt tung vägg samt för tunga bjälklag. Vägg och bjälklag ska uppfylla minst samma brandtekniska klass som själva genomföringen. I tabellen på motstående sida visas isolertjocklekar för kontinuerligt isolerade rör.

I godkännandebeviset finns redovisat ytterligare alternativ.



Kontinuerligt isolerad



BRANDKLASS T O M EI 120		
Rördiameter mm	Rörtyp	Isolertjocklek mm
>10–42	Koppar, järn	20–80
≤110	Plastkomposit	20–80

BRANDKLASS T O M EI 90		
Rördiameter mm	Rörtyp	Isolertjocklek mm
>42–54	Koppar, järn	30–100
>54–108	Koppar, järn	40–100
>108–219	Järn	50–100

Avser vattenfyllda rör isolerade i hela sin längd med PAROC Hvac Section AluCoat T. Den avskiljande konstruktionen är antingen lätta/tunga väggar alternativt tunga bjälklag. Rören isoleras i hela sin längd.

Godkännandebevis SP Certifiering SC0683-15.

BRAND- OCH KONDENSISOLERING

I de fall då isoleringen ska skydda både mot brand och kondens kan detta lösas enligt nedan.

VENTILATIONSKANALER

ENSKIKTSLÖSNING FÖR BRAND- OCH KONDENSISOLERING SOM SPAR PLATS



PAROC Hvac AirCoat 50 mm

Total isolertjocklek 50 mm

TRADITIONELL 2-SKIKTSLÖSNING FÖR BRAND- OCH KONDENSISOLERING



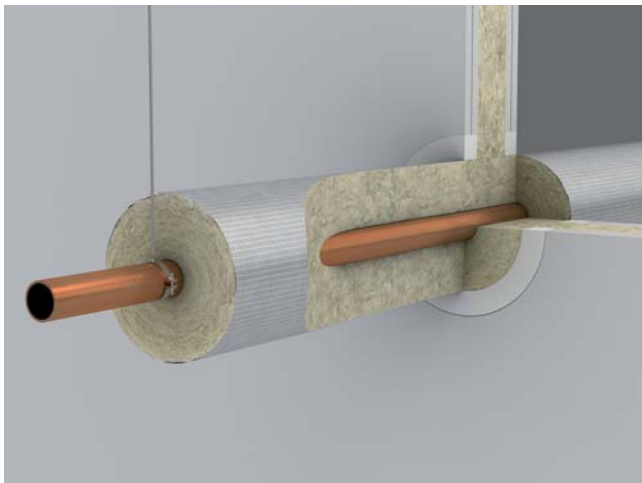
PAROC Fire Vent Mat 50 mm

PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat 20 mm

Total isolertjocklek 70 mm

Vid cirkulära kanaler rekommenderas PAROC FireVent Mat Comfort närmast kanalen som brandisolering och utanpå den PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat som kondensisolering. Alternativt vid kanaldimensioner upp till 200 mm och brandklass upp till EI 30 kan PAROC Hvac AirCoat användas. AluCoat-ytskiktet fungerar i båda fallen som ångbroms. Samtliga tvärskarvar fogtätas med PAROC Tejp AluCoat.

Vid rektangulära kanaler kan det utföras enligt samma lösning som för cirkulära kanaler alternativt med en skiva, PAROC Fire Slab 100 AluCoat R10. Samtliga skarvar, kanter och brickor fogtätas med PAROC Tejp AluCoat. Aktuella brandklasser redovisas på sid. 35.



VATTENFYLLDA RÖR

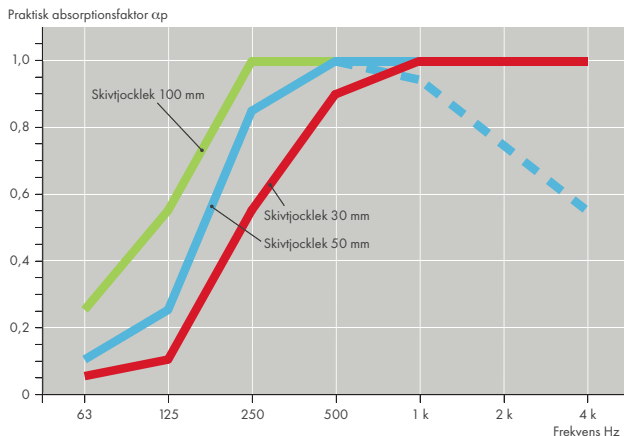
Vid rörisolering används PAROC Hvac Section AluCoat T.
Samtliga tvärskarvar fogtätas med PAROC Tejp AluCoat.
Aktuella brandklasser återfinns på sid. 37.

LJUD

LJUDABSORPTION

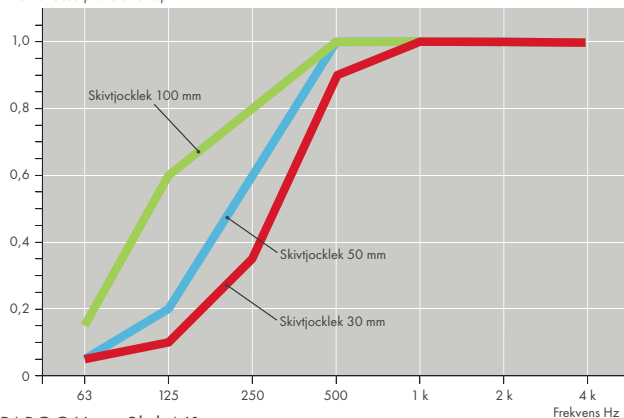
PAROC Stenull är ett bra exempel på en porös ljudabsorbent. Materialets tjocklek har stor inverkan på dess ljudabsorberande egenskaper. Materialtjockleken kan också kompenseras med hjälp av en luftspalt bakom absorbenten. På sid. 40 – 42 redovisas ljudabsorptionskurvor för några PAROC Stenullsprodukter.

Vid användning av PAROC Stenull som ljudabsorbent är det mycket viktigt att inte lägga ett lufttätt skikt direkt på ytan, såsom en ångspärr eller färg eftersom detta försämrar de ljudabsorberande egenskaperna. Se den streckade linjen i diagrammet nedan.



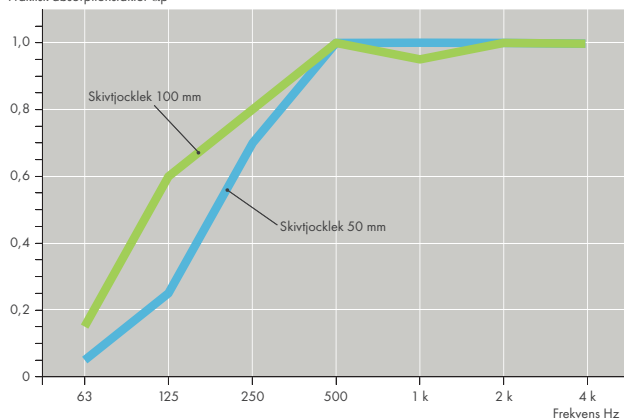
PAROC Invent G5/N1. Streckad linje med tätt ytskikt, t ex aluminiumfolie.

Praktisk absorptionsfaktor α_p



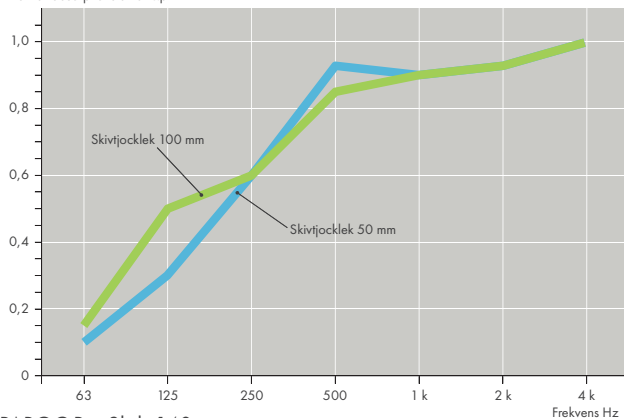
PAROC Hvac Slab N1

Praktisk absorptionsfaktor α_p



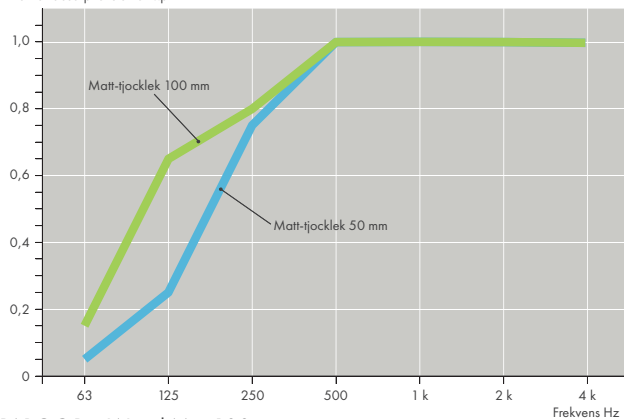
PAROC Slab 100.

Praktisk absorptionsfaktor α_p



PAROC Pro Slab 140.

Praktisk absorptionsfaktor α_p



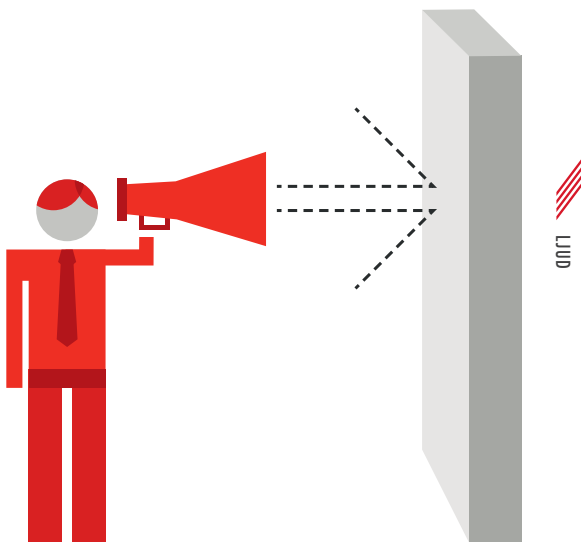
PAROC Pro Wired Mat 100.

LJUDISOLERING

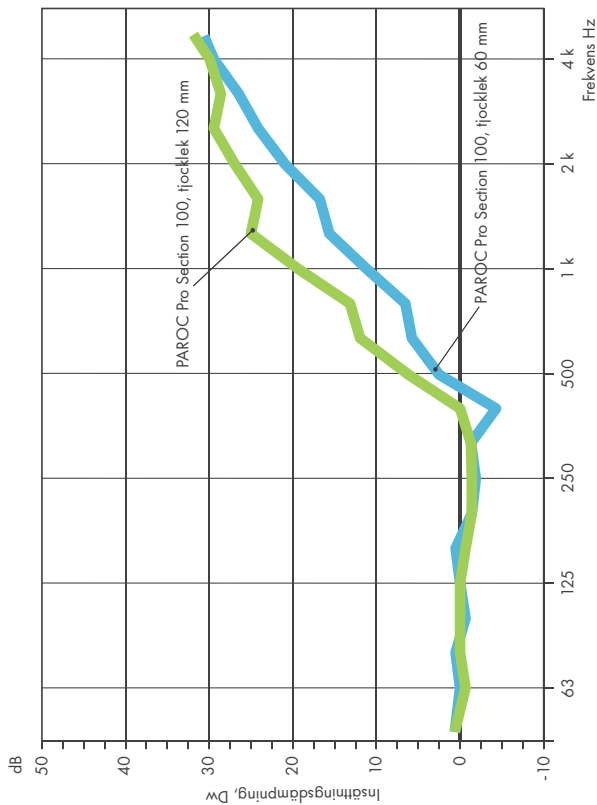
Ljudutstrålningen från rör- och kanalväggar kan minskas genom isolering med PAROC Stenull. På följande sidor visas exempel på ljudnivåminskning (insättningsdämpning) vid isolering av rör och kanaler. Förbättringen påverkas kraftigt av rörets och kanalens dimensioner varför resultaten får ses som indikativa för andra typer av rör och kanaler.

Vidare redovisas en ljudreduktionstalkurva för 5 mm stålplåt med och utan isolering.

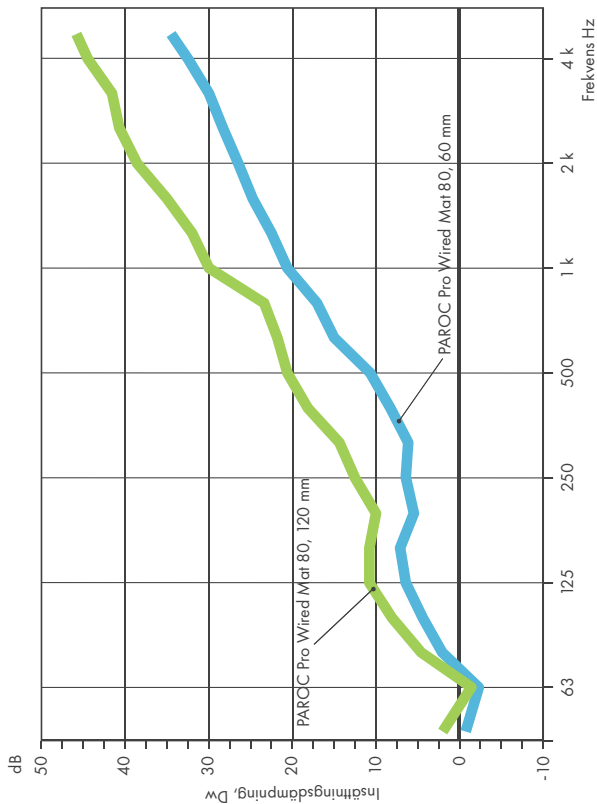
Infästningar som är direkt kopplade till rör och kanaler kan leda ljud till väggar och tak och därmed till angränsande rum.



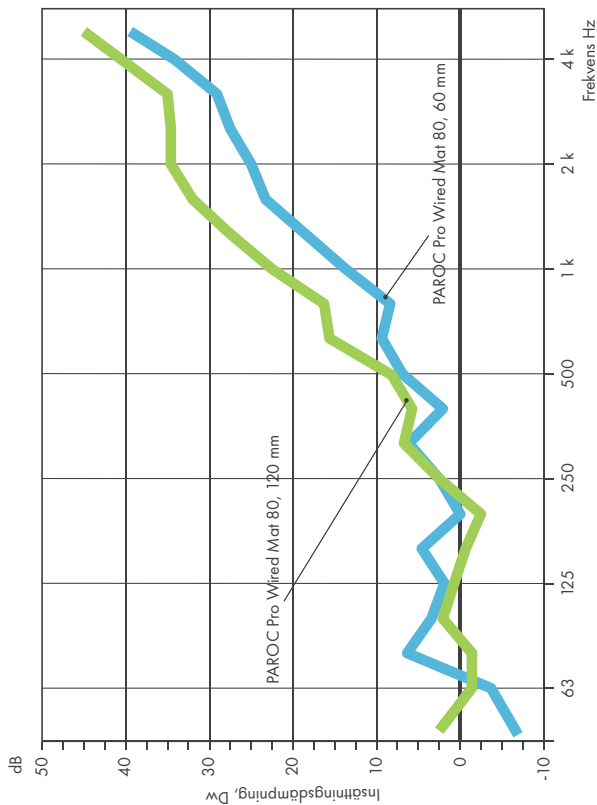
INSÄTTNINGSDÄMPNING VID ISOLERING AV RÖR MED Ø 159 MM OCH GODSTJOCKLEK 4 MM



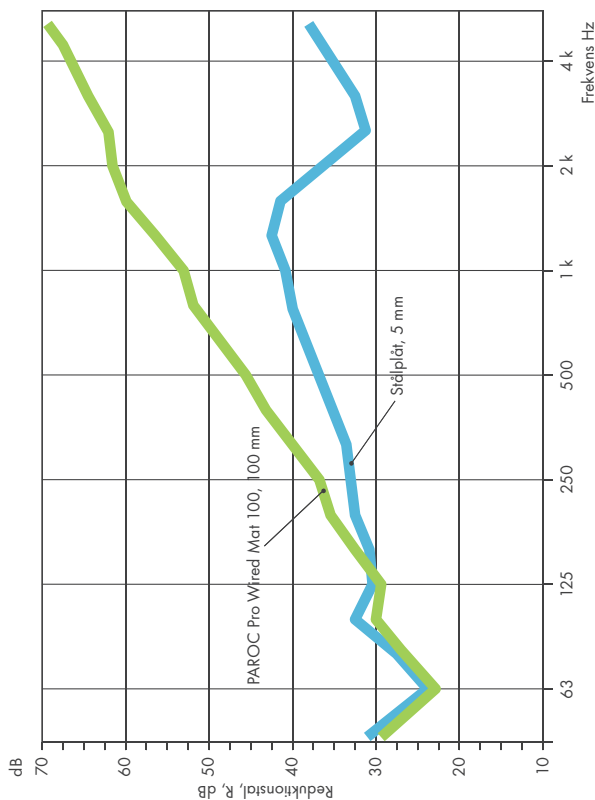
INSÄTTNINGSDÄMPNING VID ISOLERING AV REKTANGULÄR KANAL, 400 X 400 MM



INSÄTTNINGSDÄMPNING VID ISOLERING AV CIRKULÄR KANAL MED Ø 315 MM



LJUDREDUKTION FÖR 5 MM STÅLPLÅT MED ELLER UTAN ISOLERING



PRODUKTER

PAROC® STENULL – NATURLIGT HÅLLBAR ISOLERING

PAROC Stenull är tillverkad av vulkanisk sten, normalt diabas, och 40–50 procent återvunnet avfall i form av briketter. Stenull tillverkas genom att sten smälts i en kupolugn vid en temperatur på ca 1500 °C.

-  **BRAND** – PAROC Stenull framställs av sten som varken brinner eller antänds och är klassificerad i Euroklass A1.
-  **VÄRME** – PAROC Stenull har mycket god värmeisolerande förmåga vid både låga och höga temperaturer.
-  **FUKT** – PAROC Stenull är fukt- och vattenavvisande och normalt understiger fuktinnehållet 0,5 % av dess vikt. Kommer mindre mängder vatten in i materialet sker en snabb uttorkning tack vare stenullens öppna struktur.
-  **LJUD** – PAROC Stenull är ett idealiskt material för ljudabsorption och bullerdämpning.
-  **LIVSLÄNGD** – PAROC Stenull behåller sina egenskaper under anläggningens hela livslängd. En väl beprövad isolering i industriell miljö.

PRODUKTVÄLJARE FÖR INDUSTRIAPPLIKATIONER

När det gäller val av produkt för industri- och processisolering måste hänsyn tas till många faktorer bl a höga temperaturer, belastningar, vibrationer m m. Tabellen visar våra generella rekommendationer vid val av lämplig isolerprodukt.

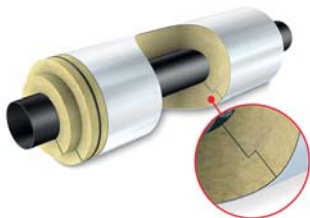
Mer information om alla våra produkter och lösningar för isolering för olika applikationer finns på **PAROC.SE**

Produkt Applikation	PAROC Pro Section 100/140	PAROC Pro Lock 100/140	PAROC Pro Segment 100/140	PAROC Pro Bend 100/140	PAROC Pro Wired Mat 80*	PAROC Pro Wired Mat 100*	PAROC Pro Slab 35	PAROC Pro Pipe Slab 100	PAROC Pro Roof Slab 20 kPa	PAROC Pro Roof Slab 30 kPa	PAROC Pro Roof Slab 80 kPa	PAROC Slab 100/140
Processrör	•	•	•	•								
Ångrör, turbinrör	•	•	•	•								
Ventiler, flänsar	•				•	•						
Cisternväggar							•	•				
Cisterntak									•	•	•	
Värmeväxlare					•	•						
Tryckkärl					•	•		•				
Pannväggar					•	•						•
Penthouse						•						
Rökanaler	•					•		•				•
Utrustning och filter					•	•		•				
Industriskorstenar	•					•						

* Finns med olika ytskikt.

För mer information, se Produktinformation på **PAROC.SE**

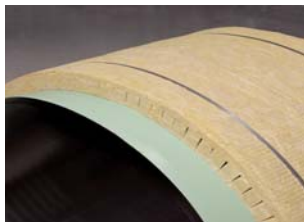
EXEMPEL PÅ ISOLERLÖSNINGAR MED MINIMALA VÄRMEBRYGGOR OCH GOD TRYCKHÅLLFASTHET



PAROC Pro Lock, en rorisolering med falsade kanter, som kan installeras i ett enda moment utan genomgående skarvar. Passar till rördiametrar från 168 mm till 1016 mm.



Rörbøj isolerad med PAROC Pro Segment. Finns även som tvålagsisolering. Levereras i färdigskurna segment anpassad till aktuell rörbøj.

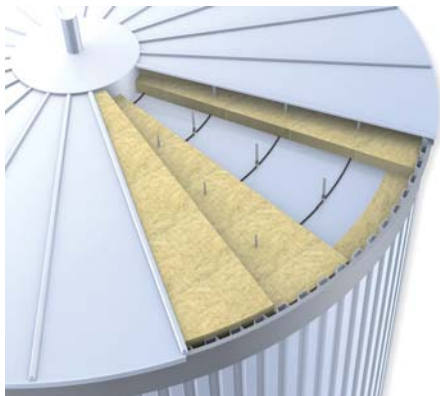


PAROC Pro Pipe Slab har diameteranpassad spårning i skivorna som bidrar till en ökad formbarhet och möjliggör ett enkelt och effektivt montage. Används vid diametrar > 1000 mm.

REKOMMENDERADE PRODUKTKOMBINATIONER VID ISOLERING AV CISTERNTAK

Med takisolering från Paroc isoleras cisternetak effektivt samt brand- och fuktsäkert.

I tabellen nedan visas våra rekommendationer vid val av isolerprodukt beroende på vilket tätskikt som används. Lösningarna uppfyller kraven enligt SSG 7591.



Produkt	Yttre tätskikt					
	Tätskiktsmembran		Bandtäckt plåt		Profilerad plåt	
	Övre skikt	Undre skikt	Övre skikt	Undre skikt	Övre skikt	Undre skikt
PAROC Pro Roof Slab 20 kPa				X		
PAROC Pro Roof Slab 30 kPa		X			X	X
PAROC Pro Roof Slab 80 kPa	X		X		X	

VAL AV PRODUKTER

Isoleringen väljs bl a med utgångspunkt från objektets driftstemperatur, mekanisk hållfasthet, ljudisolering m m. Följande rekommendationer är produkter som ger optimal värmeisolering vid aktuella drifttemperaturer:

- Vid temperaturer över 250 °C rekommenderas minst två isolerskikt alternativ PAROC Pro Lock.
- För att erhålla optimal värmeisolering rekommenderas att vid drifttemperatur upp till 350 °C använda PAROC Pro Wired Mat 80, PAROC Pro Section 100 alt. PAROC Slab 100. Vid temperaturer däröver PAROC Pro Wired Mat 100, PAROC Pro Section 140 alt. PAROC Pro slab 140.
- Är den totala isolertjockleken är > 80 mm utförs isoleringen utan risk för genomgående skarvar, enligt SSG 7591. Exempelvis i 2 lag eller falsade kanter som går in i varandra, t ex PAROC Pro Lock.
- **Vid val av produkter där det behövs distanshållare för ytbeklädnader så ska isolertjockleken ökas med 30 % för att uppfylla kraven enligt SSG 7591.**



RÄTT PRODUKT VID RÄTT TEMPERATUR

Trots att stenullen har en termostabilitet som överstiger 1000 °C är det mycket viktigt att ta hänsyn till att produkterna har olika användningstemperatur beroende bl a på densitet. Att välja rätt produkt för rätt applikation är därför mycket viktigt.

Högsta deklarerad och/eller rekommenderad användningstemperatur framgår i denna guide samt på **PAROC.SE**

Vid användning av produkter vid högre temperaturer än 200 °C kommer bindemedlet att brännas ur i de partier där temperaturen överstiger 200 °C. Under urbränningsförloppet kan viss rök och lukt uppstå. Paroc rekommenderar att undvika vistelse i utrymmet under urbränningsfasen samt sörja för god ventilation. Om vistelse är nödvändig rekommenderas friskluftsmask.

För att få så gynnsam bindemedelsurbränning som möjligt bör första upphettning av objektet ske långsamt, ca 50 °C per timme. Vid isolering av objekt med högre temperaturer än 200 °C ska följande punkter beaktas:

- Isoleringen ska inte belastas.
- Isoleringen monteras så att den pressas väl mot isoleringsobjektet med hjälp av fästdon och/eller ytbeklädnad.
- Avståndshållare eller annan form av don kan behövas för att avlasta isoleringen.
- Vid högre temperaturer ska produkter med hög densitet användas. Detta för att säkerställa god värmeisolering och formstabilitet.

INDUSTRI- OCH PROCESSNÄTMATTOR

PAROC PRO WIRED MAT 80

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt	°C	Max. temp. trådnät °C
PAROC PRO WIRED MAT 80	640	300



PAROC PRO WIRED MAT 100

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt	°C	Max. temp. trådnät °C
PAROC PRO WIRED MAT 100	660	300



INDUSTRI- OCH PROCESSRÖRSKÅLAR

PAROC PRO SECTION 100

PAROC PRO SECTION 140

YTSKIKT

Kan levereras med ytskikt av armerad aluminiumfolie.

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt	°C
PAROC PRO SECTION 100	640
PAROC PRO SECTION 140	680

PAROC PRO LOCK 100

PAROC PRO LOCK 140

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt	°C
PAROC PRO LOCK 100	640
PAROC PRO LOCK 140	680



INDUSTRI- OCH PROCESSRÖRSKÅLAR

PAROC PRO BEND 100

PAROC PRO BEND 140

**HÖGSTA ANV. TEMPERATUR
(DEKLARERAD), (ST+)**

Produkt

°C

PAROC PRO BEND 100

640

PAROC PRO BEND 140

680



PAROC PRO SEGMENT 100

PAROC PRO SEGMENT 140

**HÖGSTA ANV. TEMPERATUR
(DEKLARERAD), (ST+)**

Produkt

°C

PAROC PRO SEGMENT 100

640

PAROC PRO SEGMENT 140

680



UTVÄNDIGA RÖRDIMENSIONER

Tabellen är en översikt över nominella dimensioner och utvändiga diametrar på rör.

Nominell diameter DN	Tum	Ytterdiameter mm
6	1/8	10,3
8	1/4	13,7
10	3/8	17,1
15	1/2	21,3
20	3/4	26,7
25	1	33,4
32	1 1/4	42,2
40	1 1/2	48,3
50	2	60,3
65	2 1/2	73,0
80	3	88,9
90	3 1/2	101,6
100	4	114,3
115	4 1/2	127,0
125	5	141,3
150	6	168,3
200	8	219,1
250	10	273,1
300	12	323,9
350	14	355,6
400	16	406,4
450	18	457,2
500	20	508,0
550	22	558,8
600	24	609,6
650	26	660,4
700	28	711,2
750	30	762,0
800	32	812,8
850	34	863,6
900	36	914,0

DIMENSIONER RÖRSKÅLAR, 12–194 MM RÖRDIMENSION

För rördim. mm	Ytterdiameter mm															
	Nominell isolertjocklek mm. Tjocklekstolerans: Klass T8/T9															
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
12–18	62	72	92	115	141	154	180									
22–28	72	82	102	128	141	167	180									
32–38	82	92	115	141	154		193									
42–48	92	102	128	154	167		206									
35	72	92	115	141	154	180	193	219	232	258						
42	82	102	128	141	167	180	206	219	245	258						
48	92	115	128	154	167	193	206	232	245	271						
54	92	115	128	154	180	193	219	232	258	271						
57	102	115	141	154	180	193	219	232	258	271						
60	102	115	141	154	180	206	219	245	258	284						
64		128	141	167	180	206	219	245	258	284						
70		128	154	167	193	206	232	245	271	284						
76		141	154	180	193	219	232	258	271	284						
84		141	167	180	206											
89		154	167	193	206	232	245	271	284	310	323					
102		167	180	206	219	245	258	284	297	323	336					
108		167	193	206	232	245	271	284	310	323	349					
114		180	193	219	232	258	271	297	310	336	349					
121		180	206	219	245	258	284	297	323	336	362					
127		193	206	232	245	271	284	310	323	349	362					
133		193	219	232	258	271	297	310	336	349	375					
140		206	219	245	258	284	297	323	336	362	375					
156		219	232	258	271	297	310	336	362	375	401					
159		219	245	258	284	297	323	336	362	388	401					
162		219	245	258	284	297	323	336	362	388	401					
168		232	245	271	284	310	323	349	362	388	414	427	453	466	492	
178		232	258	284	297	323	336	362	375	401	414					
194		258	271	297	310	336	349	375	388	414	440	453	479	492	518	

Dimensioner inom röd ram finns i utförande Paroc Pro Lock.

DIMENSIONER RÖRSKÅLAR, 208–1016 MM RÖRDIMENSION

För rördim. mm	Ytterdiameter mm															
	Nominell isolertjocklek mm. Tjocklekstolerans: Klass T8/T9															
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
208		271	284	310	323	349	362	388	414	427	453	466	492	505	531	
219		284	297	323	336	362	375	401	414	440	453	479	505	518	544	
230		284	310	336	349	375	388	414	427	453	466	492	505	531	544	
240		297	323	336	362	375	401	414	440	466	479	505	518	544	557	
245		310	323	349	362	388	401	427	440	466	479	505	531	544	570	
259		323	336	362	375	401	414	440	453	476	505	518	544	557	583	
273		336	349	375	388	414	427	453	479	492	518	531	557	570	596	
289			375	388	414	427	453	466	492	505	531	544	570	583	609	
295			375	401	414	440	453	479	492	518	531	557	570	596	609	
305			388	401	427	440	466	479	505	531	544	570	583	609	622	
324			401	427	440	466	479	505	518	544	570	583	609	622	648	
356				453	479	492	518	531	557	570	596	622	635	661	674	
371				466	492	505	531	557	570	596	609	635	648	674	687	
406				505	531	544	570	583	609	622	648	661	687	700	726	
426				531	544	570	583	609	622	648	661	687	700	726	752	
457				557	583	596	622	635	661	674	700	713	739	752	778	
479				583	596	622	635	661	674	700	713	739	765	778	804	
508				609	622	648	674	687	713	726	752	765	791	804	830	
533				635	648	674	687	713	739	752	778	791	817	830	856	
558				661	674	700	713	739	752	778	804	817	843	856	882	
612				713	726	752	778	791	817	830	856	869	895	908	934	
630				726	752	765	791	804	830	856	869	895	908	934	947	
714				817	830	856	869	895	908	934	960	973	999	1012	1038	
762				856	882	908	921	947	960	986	999	1025	1038	1064	1077	
813				908	934	947	973	999	1012	1038	1051	1077	1090	1116	1129	
822				921	947	960	986	999	1025	1038	1064	1077	1103	1116	1142	
914				1012	1038	1051	1077	1090	1116	1129	1155	1168	1194	1220	1233	
1016				1116	1142	1155	1181	1194	1220	1233	1259	1272	1298	1311		

Dimensioner inom röd ram finns i utförande Paroc Pro Lock.

DUBBLA LAGER – LÖSNING MED PAROC® PRO SECTION

ISOLERTJOCKLEK 80–200 MM

Tabellen visar rörskålsdimensioner som passar ihop. Rörskålarna levereras i separata förpackningar.

Rör DN	Rör Ytterdiam. mm	Isolertjocklek mm			
		100	120	160	200
25	33,7	35-60-154 + 156-40-232	35-60-154 + 159-60-284	35-80-193 + 194-80-349	35-80-193 + 194-120-440
40	48,3	48-60-167 + 168-40-245	48-60-167 + 168-60-284	48-80-206 + 208-80-362	48-80-206 + 208-120-453
50	60,3	60-50-154 + 156-50-258	60-70-206 + 208-50-310	60-80-219 + 219-80-375	60-90-245 + 245-110-466
80	88,9	89-50-193 + 194-50-297	89-60-206 + 208-60-323	89-80-245 + 245-80-401	89-100-284 + 289-100-492
100	114,3	114-50-219 + 230-50-336	114-60-232 + 240-60-362	114-80-271 + 273-80-427	114-90-297 + 305-110-531
125	139,7	140-60-258 + 259-40-336	140-60-258 + 259-60-375	140-80-297 + 305-80-466	140-80-297 + 305-120-544



SÅ HÄR LÄSER DU TABELLEN

25	33,7	35-60-154 +	35-60-1	Dimensioner första lagret (innerdiameter-tjocklek-ytterdiameter)
		156-40-232	159-60	
40	48,3	48-60-167 +	48-60-1	Dimensioner andra lagret
		168-40-245	168-60	

DUBBLA LAGER – LÖSNING MED PAROC® PRO SECTION DL

ISOLERTJOCKLEK 100–300 MM

DL-lösningen innebär att båda rörskålarna är förpackade tillsammans.

Finns från innerdiameter 168 mm.

Rör DN	Rör Ytterdiam. mm	Isolertjocklek mm		
		100	120	160
150	168,3	168-50+50-362	168-60+60-414	168-80+80-492
200	219,1	219-50+50-414	219-50+70-453	219-90+70-544
250	273,0	273-50+50-367	273-60+60-518	273-90+70-596
300	323,9	324-40+60-518	324-50+70-570	324-80+80-648
350	355,6	356-50+50-557	356-60+60-596	356-100+60-674
400	406,4	406-50+50-609	406-60+60-648	406-100+60-726
500	508,0	508-50+50-713	508-60+60-752	508-100+60-830

Rör DN	Rör Ytterdiam. mm	Isolertjocklek mm		
		200	240	300
150	168,3	168-100+100-570	168-140+100-648	168-160+140-765
200	219,1	219-100+100-622	219-120+120-700	219-140+160-817
250	273,0	273-100+100-674	273-120+120-752	273-170+130-869
300	323,9	324-100+100-726	324-140+100-804	324-150+150-934
350	355,6	356-100+100-752	356-130+110-830	356-180+120-960
400	406,4	406-100+100-804	406-110+130-882	406-150+150-1012
500	508,0	508-100+100-908	508-120+120-999	508-150+150-1116

SÅ HÄR LÄSER DU TABELLEN

150	168,3	168-50+50-362	168-60+
200	219,1	219-50+50-414	219-50+

Innerdiameter - Isolertjocklek, består av två lager - Ytterdiameter



VIKT/LÖPMETER, PAROC® PRO SECTION 100, 12/18–208 MM INNERDIAMETER

Inner- diameter mm	Vikt kg/m, PAROC Pro Section 100									
	Nominell isolertjocklek mm									
	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160
12/18	0,4	0,5	0,7	1,0	1,6	2,5				
22/28	0,5	0,6	0,8	1,2	1,5	2,5				
32/38	0,4	0,7	1,0	1,5	1,8	2,8	4,1			
42/48	0,6	1,0	1,1	1,7	2,0	3,2	4,5			
35	0,4	0,7	1,0	1,5	1,8	2,8	4,1			
42	0,5	0,8	1,2	1,4	2,1	3,2	4,6			
48	0,6	1,0	1,1	1,7	2,0	3,2	4,5			
54	0,6	0,9	1,1	1,6	2,3	3,5	5,0			
60	0,7	0,9	1,3	1,6	2,3	3,5	5,0			
64		1,1	1,2	1,9	2,2	3,5	4,9			
70		1,0	1,5	1,8	2,6	3,9	5,4			
76		1,3	1,4	2,1	2,5	3,8	5,3			
84		1,2	1,6	2,0	2,8					
89		1,4	1,6	2,3	2,7	4,1	5,7			
102		1,6	1,7	2,5	3,0	4,4	6,1			
108		1,5	2,0	2,4	3,3	4,9	6,6			
114		1,8	1,9	2,8	3,2	4,8	6,5			
121		1,6	2,2	2,6	3,6	5,2	7,1			
127		1,9	2,1	3,0	3,5	5,1	6,9			
133		1,8	2,4	2,8	3,8	5,5	7,5			
140		2,1	2,2	3,2	3,7	5,4	7,3			
156		2,1	2,3	3,3	3,9	5,6	8,4			
159		2,1	2,7	3,3	4,4	6,2	8,3			
162		2,0	2,7	3,2	4,3	6,1	8,2			
168		2,3	2,5	3,6	4,1	6,0	8,1	11,2	13,9	16,8
178		2,0	2,7	3,9	4,4	6,4	8,6	11,0		
194		2,6	2,8	4,0	4,6	6,6	8,9	12,2	15,1	18,1
208		2,7	2,9	4,2	4,8	6,9	10,1	12,7	15,6	18,7

För PAROC Pro Section 140 multiplicera tabellvärdena med 1,4.

VIKT/LÖPMETER, PAROC® PRO SECTION 100, 219–1016 MM INNERDIAMETER

Inner- diameter mm	Vikt kg/m, PAROC Pro Section 100									
	Nominell isolertjocklek mm									
	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160
219		3,0	3,2	4,4	5,1	7,3	9,7	12,4	16,3	19,5
230		2,5	3,4	4,7	5,4	7,7	10,2	12,9	15,9	19,1
240		2,8	3,7	4,4	5,8	8,1	10,7	13,5	16,6	19,8
245		3,3	3,5	4,9	5,6	7,9	10,5	13,3	17,4	20,8
259		3,4	3,6	5,0	5,8	8,2	10,9	14,8	18,0	21,4
273		3,5	3,7	5,2	6,0	8,5	12,2	15,2	18,5	22,0
289			4,5	5,3	6,9	9,6	12,5	15,6	19,0	22,6
295			4,2	5,8	6,6	9,3	12,2	15,3	18,7	22,3
305			4,5	5,3	7,0	9,8	12,7	15,9	19,4	23,1
324			4,4	6,1	7,0	9,8	12,8	17,3	20,9	24,7
356				6,2	8,1	11,1	14,4	17,9	21,7	25,7
371				6,3	8,2	11,3	14,7	18,3	22,2	26,3
406				7,1	9,2	12,6	16,2	20,0	24,1	28,5
426				7,9	9,0	12,5	16,1	20,1	24,2	30,2
457				8,0	10,3	14,0	17,9	22,1	26,5	31,1
479				8,7	9,9	13,7	17,7	21,9	27,9	32,7
508				8,9	10,1	15,4	19,7	24,1	28,9	33,8
533				9,4	10,7	14,8	20,6	25,2	30,1	35,2
558				9,9	11,2	15,5	20,0	26,3	31,4	36,6
612				10,5	12,0	18,1	23,0	28,1	33,5	39,1
630				10,2	13,3	18,0	22,9	28,1	33,6	39,3
714				12,4	14,1	19,3	24,7	32,3	38,3	44,6
762				12,0	15,5	21,0	26,8	32,8	39,0	45,5
813				12,9	16,6	22,5	28,5	34,8	41,4	48,2
822				13,6	17,4	23,3	29,5	35,8	42,5	49,4
914				14,8	19,0	25,5	32,2	39,2	46,4	53,8
1016				16,8	21,4	28,5	35,8	43,4	51,3	

För PAROC Pro Section 140 multiplicera tabellvärdena med 1,4.

SKIVOR

PAROC PRO SLAB 35

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt

°C

PAROC PRO SLAB 35

350



PAROC SLAB 100

PAROC SLAB 140

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt

°C

PAROC PRO SLAB 100

550

PAROC PRO SLAB 140

660



PAROC PRO PIPE SLAB 100

HÖGSTA ANV. TEMPERATUR (DEKLARERAD), (ST+)

Produkt

°C

PAROC PRO PIPE SLAB 100

550



SKIVOR

PAROC PRO ROOF SLAB 20 kPa

PAROC PRO ROOF SLAB 30 kPa

**HÖGSTA ANV. TEMPERATUR
(DEKLARERAD), (ST+)**

Produkt

°C

PAROC PRO ROOF SLAB 20 kPa

550

PAROC PRO ROOF SLAB 30 kPa

550



PAROC PRO ROOF SLAB 80 kPa

**HÖGSTA ANV. TEMPERATUR
(DEKLARERAD), (ST+)**

Produkt

°C

PAROC PRO ROOF SLAB 30 kPa

660





MONTERING

För att en isolering ska fylla sin funktion, t ex värme-, brand-, ljud- eller kondensisolering, är det viktigt att välja rätt produkt och att den monteras på rätt sätt.

I följande avsnitt visas hur isoleringen ska monteras för att uppfylla de krav som ställs för brandisolering av rör och kanaler. Vidare finns beskrivet om montering av rörsålar på kalla rör, samt hur en viksäkring av tejpförband utförs.

För att ett montage ska bli fullgott krävs tillräckligt med utrymme, både för isoleringen och utförandet. På sidorna visas avståndstabeller för både rörisolering och isolering av ventilationskanaler enligt AMA VVS & KYL 16. För mer information se även SSG Standard 7260 "Rekommenderade centrumavstånd för rörledningar".

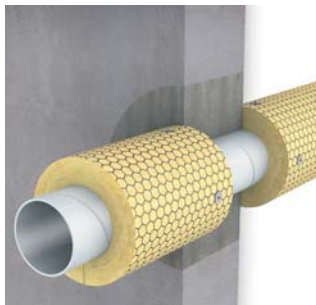
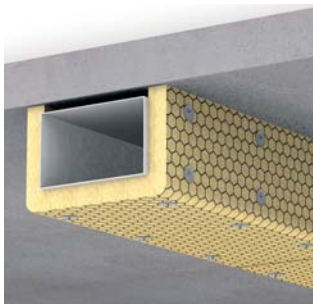
MONTERING AV PAROC® NÄTMATTOR VID BRANDISOLERING

Vid brandisolering är det viktigt att monteringen utförs enligt anvisningar i typgodkännande, SP Certifiering 2395/81.

När en kanal placeras mot byggnadsdel av obrännbart material i samma brandklass som isoleringen kan isoleringen utelämnas på de sidor som ligger mot byggnadsdelen.

Är spalt mellan kanal och angränsande byggnadsdel > 30 mm stoppas isoleringen in minst 100 mm i spalten. Är spalten större än isoleringen tjocklek isoleras kanalen runt om.

Där kanalen går igenom brandcellsgränsen bryts isoleringen och endast kanalen går genom byggnadsdelen. Ursparingen efterlagas in mot kanalen. Nätmattan monteras tätt mot byggnadsdelen med stift och bricka max cc 300 mm, samt högst isolertjockleken från byggnadsdelen.



MONTERING AV PAROC® SKIVOR VID BRANDISOLERING

Vid brandisolering är det viktigt att monteringen utförs enligt anvisningar i typgodkännande, SP Certifiering 2395/81.

När en kanal placeras mot byggnadsdel av obrännbart material i samma brandklass som isoleringen kan isoleringen utelämnas på de sidor som ligger mot byggnadsdelen.

Skivor monteras med stift och brickor, 10 st/m². På kanalens ovansida 2 st/m².

Vid brandklasser över EI 15 ska skivorna monteras i två lag med förskjutna skarvar alternativt falsas.

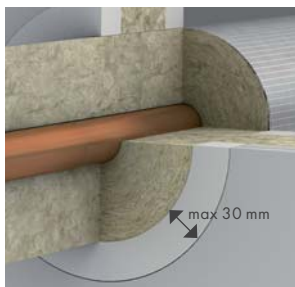
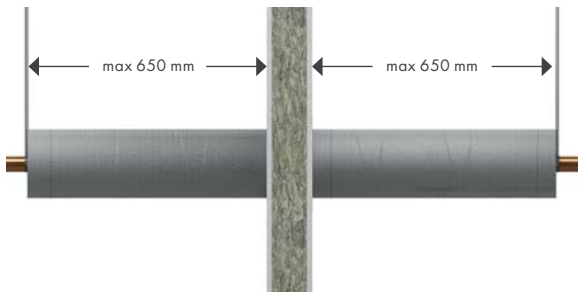
Där kanalen går igenom brandcellsgränsen bryts isoleringen och endast kanalen går genom byggnadsdelen. Ursparingen efterlagas in mot kanalen. Isoleringen monteras tätt mot byggnadsdelen med stift och bricka max cc 300 mm, samt högst isolertjockleken från byggnadsdelen.



MONTERING AV BRANDISOLERADE RÖRGENOMFÖRINGAR

Rören monteras och hängs upp med den första upphängningen max 650 mm från den brandavskiljande väggen eller bjälklaget. Hålets diameter i den brandavskiljande konstruktionen får vara maximalt 60 mm större än rörskålens ytterdiameter. Rörskålen monteras för kalla rör enligt sid. 70.

Hålrummet mellan rörskål och anslutande konstruktion drevas med PAROC Stenull som komprimeras. Stenullen täcks därefter med en obrännbar tätning exempelvis gipsbruk alternativt cement.



MONTERING AV PAROC® RÖRSKÅLAR PÅ KALLA RÖR

Vid montering på kalla rörinstallationer används PAROC Hvac Section AluCoat T. Produkten har ett ytskikt av armerad aluminiumfolie med en fabriksapplicerad dubbelhäftande tejp. Aluminiumfolien i kombination med tejpens fungerar som ångbroms. Viktigt vid montering är att ytor som ska tejpas är rena och torra. Rengör vid behov med T-sprit. När monteringen utförs bör temperaturen i lokalen vara minst +10 °C.

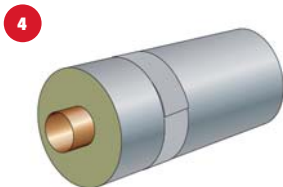
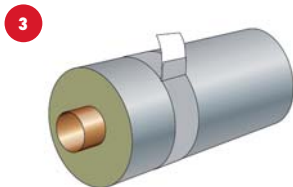
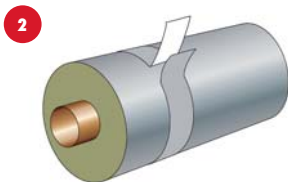
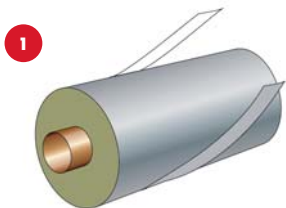
Samtliga skarvar, t ex mellan rörsålar, avstick och pendlar ska fogtätas med PAROC Tejp AluCoat. För att få tillräckligt tryck i tejpfogens ska en spatel eller liknande verktyg användas. Rekommendation är att använda 75 mm bred tejp. Avsluta den tvärgående tejpens med en s k "viksäkring", se sid. 71.

Rörsåle som inte säkras med ståltråd eller band ska säkras med tejpförband i ändarna och på mitten med "viksäkring".



VIKSÄKRING AV TEJPFÖRBAND

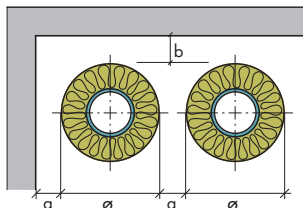
I de fall när tvärgående skarvar tejpas utförs en s k viksäkring vid förslutningen för att förhindra att förslutningen kan öppna sig. Detta gäller exempelvis vid montering av rörskålar och lamellmatta med ytskikt av AluCoat. Viksäkringen utförs enligt figurerna nedan.



ERFORDERLIGT UTRYMME FÖR RÖRISOLERING ENLIGT AMA VVS & KYL 16

Tabell: AMA PN/1

Färdig ytterdiameter efter utförd isolering mm	a mm	b mm
– 160	50	50
(160) – 300	100	50
(300) – 500	150	50
(500) – 800	200	100



Rörledning som isoleras ska monteras så att avståndet mellan färdig isolerad rörledning och annan rörledning samt mellan färdig isolerad rörledning och vägg- och takyta blir så stort att isoleringsarbetet kan utföras.



MONTERINGSMÅTT FÖR PAROC® RÖRSKÅLAR

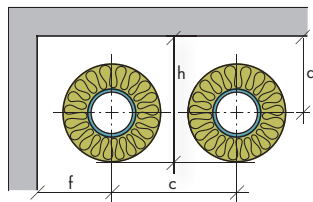
Rördia- meter mm	Isolertjocklek																							
	30 mm			40 mm			50 mm			60 mm			80 mm			100 mm								
	c	d	h	c	d	h	c	d	h	c	d	h	c	d	h	c	d	h	c	d	h	c	d	h
12	122	86	122	142	96	142	162	106	162	182	116	182	272	136	222	312	156	262						
15	125	88	125	145	98	145	165	108	165	185	118	185	275	138	225	315	158	265						
18	128	89	128	148	99	148	168	109	168	188	119	188	278	139	228	318	159	268						
22	-	-	-	152	101	152	172	111	172	192	121	192	282	141	232	322	161	272						
28	-	-	-	158	104	158	178	114	178	198	124	198	288	144	238	328	164	278						
35	-	-	-	165	108	165	185	118	185	205	128	205	295	148	245	335	168	285						
42	-	-	-	172	111	172	192	121	192	262	131	212	302	151	252	342	171	292						
54	-	-	-	184	117	184	204	127	204	274	137	224	314	157	264	354	177	304						
70	-	-	-	200	125	200	270	135	220	290	145	240	330	165	280	370	185	320						
76	-	-	-	206	128	206	276	138	226	296	148	246	336	168	286	376	188	326						
89	-	-	-	269	135	219	289	145	239	309	155	309	349	175	299	389	195	339						



$f = d$



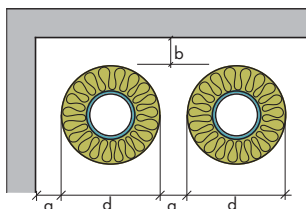
$f = d + 50 \text{ mm}$



ERFORDERLIGT UTRYMME FÖR KANALISOLERING ENLIGT SVENSK STANDARD SS 910310 OCH AMA VVS & KYL 16

För att montaget ska kunna bli fullgott måste det finnas tillräckligt utrymme inte bara för isoleringen utan också för verktyg och annat som krävs för montaget.

CIRKULÄRA KANALER



Färdig ytterdiameter d efter utförd isole- ring mm	a mm	b mm
– 160	100	50
(160) – 300	100	100
(300) – 500	200	100
(500) – 800	300	100
(800) – 1200	500	150
> 1200	500	150

REKTANGULÄRA KANALER

a och b-måtten gäller för isolertjocklek ≤ 100 mm.

HORISONTELLT MONTAGE

Kanalsida < 700 mm

a = max isolertjocklek

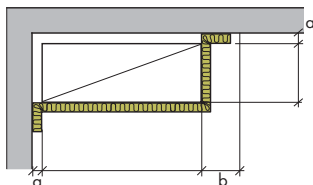
b = 400 mm

Längd- och tvärskarvar klamras/sys

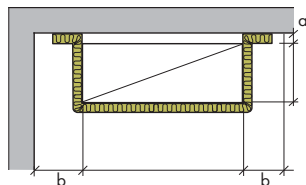
Kanalsida ≥ 700 mm

a = max isolertjocklek

b = 600 mm



Nätmatta, stiftning, 2 sidor.



Nätmatta, stiftning, 3 sidor.

HORISONTellt MONTAGE

Kanalsida < 700 mm

$a, b = 400 \text{ mm}$

Längd-/tvärskarvar klamras/sys från ett håll.

Kanalsida = 700 – 1200 mm

$a = 400 \text{ mm}$

$b = 600 \text{ mm}$

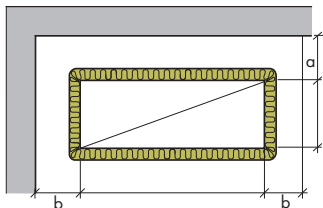
Längd-/tvärskarvar klamras/sys från två håll.

Kanalsida $\geq 1200 \text{ mm}$

$a, b = 600 \text{ mm}$

Längd-/tvärskarvar klamras/sys från två håll.

För att förhindra nedhängning stiftas isoleringen på kanalens undersida.



Nätmatta, klamring, 4 sidor, horisontellt montage.

VERTIKALT MONTAGE

Stående kanal förses med stift på fyra sidor för att förhindra sammantryckning av underliggande mattor.

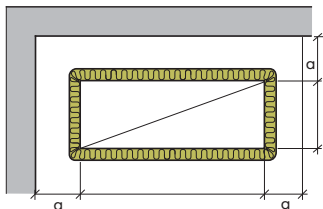
Kanalsida < 700 mm

$a = 400 \text{ mm}$

Kanalsida $\geq 700 \text{ mm}$

$a = 600 \text{ mm}$

Längd-/tvärskarvar klamras/sys.



Nätmatta, klamring, 4 sidor, vertikalt montage.

TILL DIN HJÄLP

Beskrivningsexempel och föreskrivningstexter finns även på **PAROC.SE**. Använd QR-koden för att läsa mer.



För att underlätta för dig har vi samlat alla certifikat och godkännanden som gäller våra produkter. QR-koden tar dig direkt dit.



Beräkningsprogrammet **PAROC CALCULUS** beräknar värmeförluster och temperaturfall för rör och kanaler. Du hittar programmet på **PAROC.SE**.



TEKNISK SUPPORT TEL. 0500-49 91 44

[illegible]

[illegible]

Informationen i denna broschyr är en beskrivning av de villkor och tekniska egenskaper som gäller för redovisade produkter. Informationen är giltig ända tills den ersätts av nästa tryckta eller digitala version. Senaste versionen av denna broschyr finns alltid tillgänglig på Parocs websidor. Redovisade konstruktionslösningar utgör områden där våra produkters funktion och tekniska egenskaper är väl beprövade. Informationen är inte att betrakta som en garanti då vi inte har kontroll över ingående komponenter från andra leverantörer eller arbetsutförandet i byggprocessen. Vi tar inget ansvar för om våra produkter användes utanför de i våra informationsmaterial beskrivna användningsområdena.

På grund av kontinuerlig utveckling av våra produkter förbehåller vi oss rätten att göra förändringar och anpassningar i våra informationsmaterial.

PAROC är ett registrerat varumärke från Paroc Group.



Paroc är den ledande tillverkaren av energieffektiva isoleringslösningar i Östersjöområdet. Hörnstenarna för vår verksamhet är kund- och marknadsorientering, kontinuerlig innovation, lönsam tillväxt och hållbar utveckling. Parocs produkter består av byggnadsisolering, teknisk isolering, fartygsisolering, isolering för sandwichelement och akustikprodukter. Produkterna tillverkas i Finland, Sverige, Litauen, Polen och Ryssland. Paroc har försäljnings- och representationskontor i 14 länder i Europa.



Byggisolering erbjuder ett brett utbud av produkter och lösningar för all traditionell byggisolering. Produkterna används främst för värme-, brand- och ljudisolering av ytterväggar, tak, golv och källare samt i bjälklag och mellanväggar.



Division Byggisolering marknadsför också ljudabsorberande undertak och vägghälsor för akustikreglering samt bullerdämpande produkter för industrin.



Teknisk isoleringsprodukter används som värme-, brand-, ljud- och kondensisolering av byggnader (VVS), industriella processer och rörledningar, fartygskonstruktioner och industriell utrustning (OEM).



PAROC AB

Teknisk Isolering

541 86 Skövde

Telefon 0500-46 90 00

www.paroc.se

A MEMBER OF PAROC GROUP

Maj 2017

© Paroc Group 2017

1067TISE0517

