

Řešení pro izolace průmyslových potrubí



Prefabrikované izolační díly pro dokonalé izolace potrubí

PAROC – VÝHODY KOLEM DOKOLA

PAROC řešení izolací průmyslových potrubí nabízí mnoho výhod. Ve své podstatě to znamená, že rozsah prefabrikovaných izolačních dílů založených na výrobku vinuté izolační pouzdro (pipe section) přináší své výhody všem. Od průmyslu, který je používá, pracovníkům kteří je instalují až po širokou veřejnost. Uvedené výhody se začínají v momentu aplikace, přes životní cyklus výrobku až do daleké budoucnosti.



Jednoduché

Trvanlivé

Účinné

Ekologické

Přesné

pro řešení izolací průmyslových potrubí.

Potrubí jsou klíčovými komponenty v průmyslových procesech. Ať již v elektrárnách a teplárnách, nebo v průmyslových podnicích, jsou dobře navrhnuté a správně fungující potrubní systémy nezbytným předpokladem řádně fungujících zařízení.

Náročné požadavky na aplikace

Celý proces izolace musí být jednoduchý, rychlý a precizní. Pokud je instalace izolace provedena kvalitně a v krátké době, tak se sníží celkový čas odstávky zařízení potřebný pro její provedení, vzniká méně instalačních chyb, což také vede ke spolehlivé a bezporuchové izolaci.

Efektivní řešení

Paroc zvažuje všechny tyto požadavky při vývoji řešení pro izolaci průmyslových potrubí, které se skládají z průmyslově vyráběných a vzájemně kompatibilních prvků jak pro přímá potrubí, tak také pro jejich zahnuté části. Pokud se jedná o dlouhodobou optimální izolaci, rychlost a jednoduchost instalace, jsou tato řešení bezkonkurenční a chrání potrubí po celou dobu své životnosti.

Tato řešení zahrnují běžné i vícevrstvé izolace přímých potrubí a kolen. Pro náročnější aplikace a podmínky

je možno použít vícevrstvé izolace a systém PAROC Pro Lock 100. Tímto řešením se předchází vzniku mezer v izolacích a tím vzniku tepelných mostů.

Rychlá a ekonomická instalace

Jedna z hlavních výhod vícevrstvé izolace Paroc oproti tradičním izolacím pomocí drátěnek (rohož z minerální vaty s našitou sítkou z pozinkovaného, nebo nerezového drátu) je jednoduchost a přesnost celého izolačního procesu. Z důvodu extrémně vysoké rozměrové přesnosti a kompatibility všech průmyslově vyráběných komponent, jako jsou kolena a segmenty, je instalace jednoduchá a vede k technicky dokonale provedené izolaci. Jednotlivé komponenty izolace nepotřebují další měření, nebo úpravu na místě montáže a nevyžadují dodatečnou distanční kovovou konstrukci pro plášť, jak je to v případě izolací pomocí drátěnek. Tím je odstraněn častý důvod tepelných ztrát. Výhody průmyslových izolačních řešení Paroc jsou nejlépe viditelné při izolaci potrubních kolen. Jsou použity stejné materiály se shodnými izolačními vlastnostmi jako na rovných úsecích potrubí, ale bez potřeby řezat a upravovat díly na místě montáže nebo používat distanční konstrukce, které společně dělají izolace s použitím drátěnek časově velmi náročné.

Provádění izolace pomocí prefabrikovaných dílů je jednoznačně rychlejší. Tím se snižují přímé i nepřímé náklady na izolaci. Potřebujeme méně instalatérů, méně vybavení a také se zkracuje doba pronájmu lešení. Díky vysoké přesnosti jednotlivých dílů Paroc nevzniká prakticky žádný odpad a místo, kde probíhá izolace je prakticky čisté – viditelný důkaz toho, jak úsporné řešení nabízíme.

Ekologické a hospodárné řešení

Nejenom, že tohle řešení je efektivní a jednoduché, ale je také šetrné k životnímu prostředí. Pomáhá snižovat emise kyslíčnicku uhličitého tím, že snižuje nutnost spalovat další paliva potřebná pro výrobu ztracené energie. Snížením emisí CO₂ a celkové spotřeby energie přináší izolace potrubí vyráběné firmou Paroc zároveň ekologické i eticky zodpovědné řešení. Během svého životního cyklu ušetří více než stokrát energii potřebnou k její výrobě.

Výhody, které přináší řešení PAROC pro izolaci průmyslových potrubí:

- Minimální ztráty tepla díky vícevrstvému řešení a vzájemnému překrytí vrstev
- Preventivně chrání před vznikem mezer v izolaci
- Stejně izolační vlastnosti pro přímá potrubí, jako pro kolena a oblouky
- Vysoká mechanická odolnost i při vysokých teplotách
- Hustota izolace nad 140 kg/m³ vede k nejlepšímu řešení pro vysoké teploty a náročné podmínky
- Jednoduchá instalace
- Nejsou potřebné žádné další opěrné konstrukce
- Kompatibilní izolace přímých potrubí a oblouků i kolen
- Nevzniká nepotřebný odpad z důvodů nutnosti dořezávání a tvarování izolací na pracovišti
- Rychlejší a ekonomičtější instalace
- Široký výběr dostupných rozměrů pomáhá najít správné řešení jak pro standardní, tak i pro speciální potrubí
- Stálé rozměry
- Přesné vnější průměry
- Dobře přizpůsobené potrubní izolace, které se navzájem doplňují

Řešení Paroc pro izolace průmyslových potrubí

Pro průmyslové použití nabízíme široký rozsah vinutých izolačních pouzder a segmentů navržených pro různé požadavky.

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny hlavní výrobky a jejich kombinace pro různé aplikace. Jednotlivé vrstvy izolace uvedené v tabulce jsou pouze doporučením firmy Paroc, je možné použít také jiná řešení s méně vrstvami. V případech, kde jsou doporučené výrobky PAROC Pro Section 100, PAROC Pro Segment 100 nebo PAROC Pro Lock 100, je možné použít výrobků s hustotou 140 kg/m³. Výrobky, které mají v označení DL (dual layer) jsou samostatné výrobky složené ze dvou dílů, kde vnitřní průměr jednoho přesně odpovídá vnějšímu průměru toho menšího dílu.

Pro teploty přesahující 250°C doporučujeme přinejmenším dvě vrstvy izolace. Pro teploty potrubí vyšší než 350°C doporučujeme na základě důkladných testů pro první vrstvu výrobky s hustotou 140 kg/m³.

Izolujte efektivně

Při použití PAROC Pro Lock 100 a PAROC Pro Lock 140 vinutých potrubních pouzder, mohou být tepelné ztráty sníženy o 25-30% v porovnání s izolacemi pomocí drátěnek.

Pokud je známá požadovaná minimální tepelná ztráta, pak je možné výrazně snížit tloušťku izolace. Tím dosáhneme úspory za izolační materiály, díky menšímu vnějšímu průměru se dále snižuje potřeba materiálu na plášť

izolace (plasty, plech) a v neposlední řadě také náklady na pracovní síly. Celkově dochází k úspoře nákladů ve výši cca 25%.

Navíc je izolace provedena rychleji, což znamená kratší dobu pronájmu lešení a dalšího vybavení, čímž se dále snižují náklady na danou izolaci. Mimoto izolace v průběhu času nemění svůj objem a tvar - díky tomu tloušťka a efektivnost zůstávají stejné po celou dobu životnosti potrubí.



Izolace potrubí o vysoké teplotě vždy vyžaduje vícevrstvé řešení. Počet vrstev může být snížen při použití výrobků PAROC Pro Lock 100 a PAROC Pro Lock 140 vinutých izolačních pouzder.

Řešení Paroc pro izolaci průmyslových potrubí				
Teplota °C	Izolace přímých potrubí		Izolace kolen	
	Izolační vrstvy		Izolační vrstvy	
≤ 250	1. PAROC Pro Section 100	2.	1. PAROC Pro Segment 100	2.
> 250	PAROC Pro Section 100 DL (PAROC Pro Section 100 + PAROC Pro Section 100)		PAROC Pro Segment 100 DL (PAROC Pro Segment 100 + PAROC Pro Segment 100)	
s použitím PAROC Pro Lock 100				
≤ 250	PAROC Pro Lock 100		PAROC Pro Segment 100 DL (PAROC Pro Segment 100 + PAROC Pro Segment 100)	
> 250	PAROC Pro Lock 100	PAROC Pro Section 100	PAROC Segment DL (PAROC Pro Segment 100 + PAROC Pro Segment 100)	PAROC Pro Segment 100

Pokud vychází výsledná tloušťka izolace příliš velká, že použití dvou vrstev je nedostačující, pak je možné použít více vrstev izolací.

Dvouvrstvá řešení izolace průmyslových potrubí



Při dvouvrstvém izolačním řešení se dva výrobky výborně doplňují a navenek vystupují jako jeden, zároveň se významně zkracuje doba instalace. Každí balení obsahuje všechny potřebné výrobky - vnější i vnitřní izolaci - eliminuje se nepotřebný odpad. Všechny díly jsou důkladně měřeny při výrobě pro zajištění vzájemné kompatibility. Toto izolační řešení šetří náklady, pracnost, pomáhá udržet pracoviště čisté a zároveň přináší prvotřídní izolační vlastnosti.

Oblouky a kolena velkých potrubí

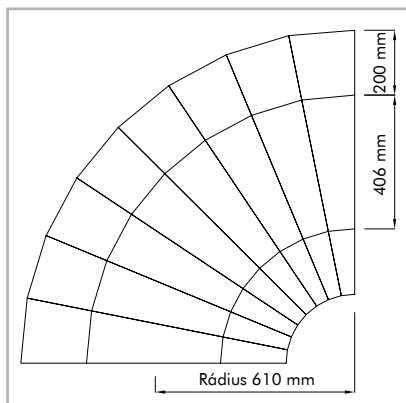
Paroc vyvinul speciální řešení izolací pro oblouky a kolena, které přinášejí stejně kvalitní řešení jako u izolace přímých potrubí. Tyto prefabrikované izolační komponenty jsou přesně nařezané segmenty, které usnadňují izolaci kolen velkých potrubí. Zde je také možno použít dvouvrstvou izolaci a tím utěsnit spoje segmentů překrytím pro minimalizaci tepelných ztrát.

Nabídka výrobků

Vyrábíme segmenty pro úhly zahnutí 90° se standardním rádiusem 1.5 x D a 2.5 x D v následujících rozměrech pro PAROC Pro Segment 100:

- vnitřní průměr 127-916 mm
- nominální tloušťka izolace 30-160 mm (ve variantě dvou vrstev pak do 320 mm).

Na základě speciálních požadavků jsme schopni vyrobit široký rozsah segmentů pro různé rádiusy potrubí nebo tloušťky izolací. Pro upřesnění kontaktujte lokálního zástupce firmy Paroc.



Příklad použití výrobků PAROC Pro Segment 100 406-200 pro potrubí s rádiusem 610 mm.



Na dvouvrstvé řešení izolace pomocí segmentů na potrubním oblouku navazuje izolace pomocí PAROC Pro Lock 100 pipe section. Pro velká potrubí doporučujeme vždy použít dvě stahovací pásky pro každý segment.

Efektivní a rychlá instalace

Použití prefabrikovaných segmentů je technologicky efektivní, rychlá a ekonomická cesta k izolaci kolen a oblouků velkých průmyslových potrubí. Díky provedení izolace pomocí PAROC Pro Segment 100, můžete snížit náklady, získat kvalitativní zdokonalení a snížit nepotřebné tepelné ztráty díky přesnému zpracování segmentů.

Tato přesnost přináší velkou přidanou hodnotu v porovnání s provedením izolací pomocí drátěnek upravených přímo na staveništi. PAROC Pro Segment 100 nevyžadují distanční konstrukce nebo následné překrytí. Zjednodušuje se také finální práce na plášti a výsledná kompletní izolace vypadá mnohem lépe.

PAROC Pro Segment 100 se upevňují k potrubí drátěnými, ocelovými nebo plastovými stahovacími páskami dle dané teplotní aplikace.



Pro zjednodušení instalace je na každém segmentu označen směr oblouku a segmenty se skládají pomocí těchto značek.

Instrukce pro instalaci výrobků PAROC Pro Segment 100

1. Počátek izolace kolen navazuje na izolaci přímého potrubí zaizolovaného pomocí PAROC Pro Section 100. Přechod nesmí začínat na svaru potrubí, nebo přírubě. Na toto zakončení navážeme instalací první části PAROC Pro Segment 100 a pokračujeme přes celé zahnutí až do přechodu na rovnou část potrubí. Ukládejte všechny prvky PAROC Pro Segment 100 tak, aby linka vyznačená na segmentech směřovala do ohybu potrubí.
2. Instalujte požadované množství segmentů potřebných pro celý oblouk, dbejte na návaznost linky vyznačené na segmentech. Zajistěte každý segment drátem, nebo ocelovou, či plastovou stahovací páskou. Tím zajistíte upevnění každého segmentu. Izolace bude tímto řádně provedená a usnadníte tím také finální instalaci pláště.
3. Pokud pracujete s dvouvrstvou izolací, zajistěte páskami každou vrstvu samostatně a horní vrstvu oproti spodní překryjte cca o 50 mm. Pro horní vrstvu izolace použijte dvě stahovací pásky na každý segment. Množství stahovacích pásek závisí na vnějším průměru izolace.
4. Potrubní oblouky s proměnlivým rádiusem zakřivení izolujeme také pomocí segmentů, ale vzájemně je pootáčíme proti sobě. Tím dosáhneme přesně navazující izolace. Pokud otočíme dva segmenty proti sobě o 180°, vznikne nám tím izolace použitelná pro přímě potrubí.
5. Po přechodu na přímé potrubí pokračujeme v izolaci s použitím výrobků PAROC Pro Section 100 nebo PAROC Pro Lock 100.

Výběr vícevrstevných vinutých potrubních pouzder a segmentů

Tabulka pro výběr vícevrstevných vinutých potrubních pouzder a segmentů															
Vnitřní průměr mm	Nominální tloušťka izolace, mm														
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
	Vnější průměr, mm														
12	52	72	92	115											
15	52	72	92	115											
18	62	82	102	115	141										
22	62	82	102	128	141										
28	72	92	102	128	154										
35	72	92	115	141	154	180	193								
42	82	102	128	141	167	180	206								
48	92	115	128	154	167	193	206								
54		115	128	154	180	193	219								
57		115	141	154	180	193	219								
60		115	141	154	180	206	219	245	258						
64		128	141	167	180	206	219	245	258						
70		128	154	167	193	206	232	245	271						
76		141	154	180	193	219	232	258	271						
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	206	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				
159		219	245	258	264	297	323	336	362	375	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	440	453	479	492
191		245	271	297	310	336	349	375	388	414	427	453	466	492	505
194		258	271	297	310	336	349	375	388	414	440	453	479	492	518
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	479	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				446	492	505	531	557	570	596	609	635	648	674	687
406				505	531	544	570	583	609	622	640	661	687	700	726
426				631	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	906	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	1290	1311	
nnn	Standardní rozměry														

Příklad

Potrubí DN 400, požadovaná síla izolace 200 mm, výrobek PAROC Pro Section 100 ve dvou vrstvách = PAROC Pro Section 100 DL:
 1. Vybrané potrubní pouzdro- první vrstva, typ 406-100 mm (vnější průměr 609 mm).
 2. Vybrané potrubní pouzdro- druhá vrstva 612-100 mm (vnější průměr 817 mm).

PAROC Pro Lock 100 a
 PAROC Pro Lock 140 výrobková skupina

Objednávka:

Při objednávce vždy uvádějte, že se jedná o dvouvrstvé řešení a definujte které průměry požadujete. My zajistíme výběr výrobků vhodných pro Vaše řešení. Příklad uvedený v tomto materiálu bude na objednávce označen jako PSDL 406-100+100-817 (PAROC Pro Section 100 Double Layer).

Izolace potrubních kolen pomocí prefabrikovaných dílů

Pro kolena malých a středních průměrů Paroc vyvinul výrobky s označením PAROC Pro Bend 100. Stejně jako jsou výrobky PAROC Pro Segment 100 určeny pro izolaci velkých průměrů, PAROC Pro Bend 100 výborně plní svoji izolační funkci na malých a středních průměrech potrubních kolen stejně jako PAROC Pro Section 100 vinutá potrubní pouzdra na rovných úsecích. PAROC Pro Bend 100 jsou navržena pro kolena s úhlem 90° a jejich výhodou je extrémní přesnost. To znamená že výsledná izolace bude dobře navazovat, což vede k optimálnímu finálnímu výsledku.

Výrobní řada

Vyrábíme kolena pro úhly 90° se standardním rádiusem $1,5 \times D$ s následujícími parametry pro PAROC Pro Bend 100:

- vnitřní průměr 22-114 mm
- nominální tloušťka izolace 30-160 mm.

Na základě speciálních požadavků jsme schopni vyrobit široký rozsah kolen pro různé radii potrubí, nebo síly izolací. Pro upřesnění kontaktujte lokálního zástupce firmy Paroc.

Jednoduchá instalace

Jak jsme uvedli na předchozích příkladech, PAROC Pro Bend 100 jsou vyvinuta proto, aby samotná instalace byla rychlá, jednoduchá, efektivní a ekonomická.



Instrukce pro instalaci PAROC Pro Bend 100

- 1.** Rozřízněte plastový obal nožem na té straně, kde je spoj.
- 2.** Umístěte PAROC Pro Bend 100 s plastovým obalem na potrubí blízko kolene.
- 3.** Sundejte plastový obal.
- 4.** Pomocí zajišťovacích pásek zajistěte okraje budoucího kolene (na každém konci jedna páska).
- 5.** Posuňte izolační koleno doprostřed potrubního oblouku.
- 6.** Koleno je zaizolováno!



Paroc Group je jedním z předních výrobců izolačních výrobků a řešení z kamenné vlny v Evropě. Výrobky PAROC® a izolační řešení zahrnuje stavební a technické, izolace pro loďařský průmysl, vrstvené desky s jádrem ze strukturální kamenné vlny a zvukové izolace. Výrobní podniky jsou ve Finsku, Švédsku, Polsku a Litvě. Obchodní společnosti a zastoupení jsou pak ve 13 zemích Evropy.



Stavební izolace se používají jako tepelná, protipožární a akustická izolace vnějších stěn, střech, podlah, sklepů, mezipodlažních stropů a dělicích stěn.



Akustické izolační panely pro obklady interiérových stropů a stěn. Jsou dostupné v široké škále variací.



Technické izolace slouží jako tepelná, protipožární a akustická izolace stavebních technologií, pro izolaci průmyslových výrobních zařízení, v potrubních instalacích a v loďařském průmyslu.



PAROC® fire proof panels jsou lehké vrstvené desky s jádrem z kamenné vlny, které jsou z obou stran pokryté ocelovým plechem. Vrstvené desky PAROC se používají pro fasády, dělicí stěny a stropy ve veřejně prospěšných budovách, v obchodních a průmyslových objektech.

PAROC POLSKA sp. z o.o.
PO BOX No. 57
735 81 Bohumín
Česká republika

Manažér prodeje TI pro Českou a Slovenskou republiku
Ivan Sýkora
GSM: (+420) 602 560 339
ivan.sykora@paroc.com
www.paroc.cz

1037TICZ0109



PAROC POLSKA sp. z o.o.
ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno, Polsko
Telefon +48 61 468 21 90
www.paroc.pl

A MEMBER OF PAROC GROUP