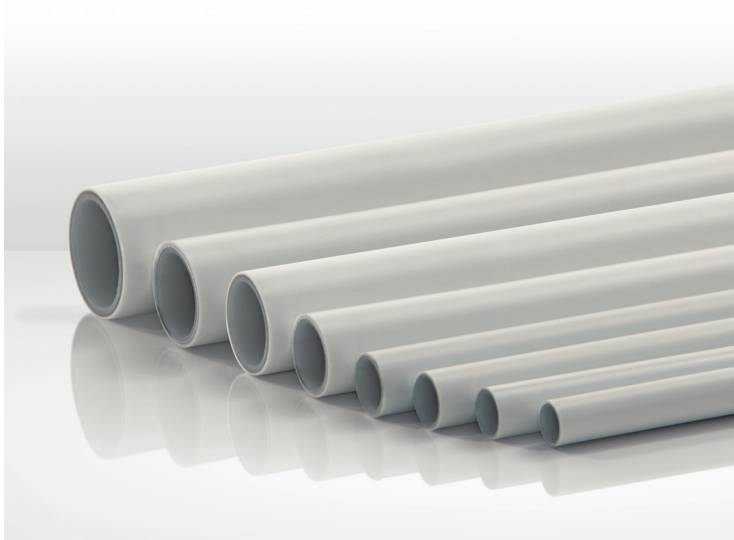


Produkt

Mixal® je extrémně flexibilní vícevrstvá trubka a je ideální pro instalace systémů podlahového, stěnového a stropního sálavého vytápění a chlazení. Díky svým vynikajícím vlastnostem jej lze použít také pro rozvody teplé a studené pitné vody, pro konvektorové a radiátorové topné systémy, v průmyslových provozech i pro rozvody stlačeného vzduchu. Vícevrstvá trubka Mixal® kombinuje výhody syntetických materiálů (síťovaný polyethylen a vysokohustotní polyethylen) jako je odolnost proti oděru a korozi, chemická odolnost, hygienická nezávadnost, odolnost proti vysokým teplotám a tlakům, rozměrová stálost, nepropustnost pro kyslík a světlo a nízká tepelná roztažnost. Výsledkem je produkt skládající se z různých vrstev materiálů, které dohromady umožňují získat vynikající vlastnosti, kterých nelze dosáhnout trubkou vyrobenou pouze z jednoho materiálu.



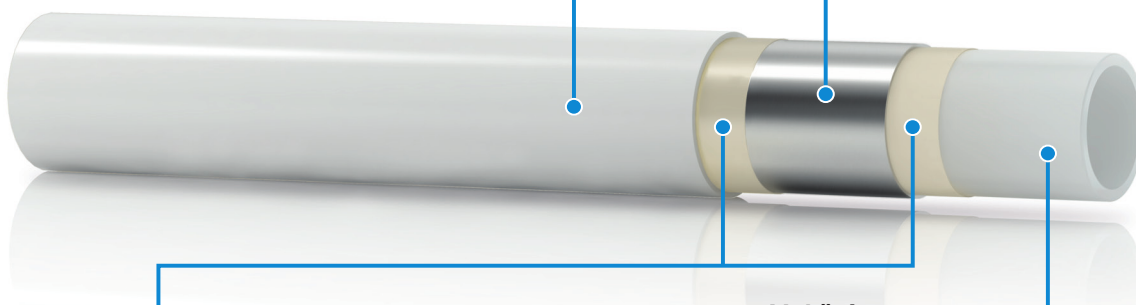
Vrstvení potrubí

Vnější vrstva

Vyrobena z vysokohustotního polyethylenu, poskytuje mechanickou, elektrickou a chemickou ochranu hliníkové vrstvě, čímž ji chrání před nárazy, poškrábáním nebo elektrochemickou agresí vody, a dalších látek.

Mezivrstva

Je vyrobena z hliníkové slitiny s podélným svařováním na tupo, které zaručuje úplnou bariéru která zabraňuje průchodu kyslíku a světla do vnitřní vrstvy a poskytuje vynikající mechanickou odolnost a flexibilitu po celou dobu instalace.



Spojovací vrstva

Ty jsou tvořeny silným lepidlem, které spojuje mezivrstvu hliníku s vnitřní a vnější vrstvou.

Vnitřní vrstva

Vnitřní vrstva potrubí je tvořena trubkou ze síťovaného polyethylenu PE-Xb, která byla schválena pro přepravu spotřebních kapalin a pitné vody. Vyznačuje se také extrémně hladkým povrchem, který snižuje tlakové ztráty.

Vlastnosti

Trubky Mixal® jsou vysoce spolehlivý produkt s extrémně snadnou instalací.

Odolnost a mechanická pevnost

Systém má životnost minimálně 50 let zaručenou výrobovými normami při tlacích 10 bar a teplotách do 95 °C. Při provozních teplotách nižších než 95 °C mohou trubky odolat tlaku nad 10 barů při zachování vysokého stupně spolehlivosti. Mechanické vlastnosti trubek Mixal® jsou takové, že hodnota tlaku, při kterém může dojít k roztžení trubky při pokojové teplotě (ve vztahu k průměru trubky) je více než 100 bar!

Odolnost vůči korozi

Celková odolnost vůči korozi, stavebním materiálům a chemickým sloučeninám umožňuje jejich použití pro různé aplikace, i průmyslové.

Hladkost a odolnost vůči usazeninám

Extrémní hladkost vnitřního povrchu (drsnost 0,007 mm) zabraňuje tvorbě usazenin v potrubí jako je vodní kámen a také zajišťuje nízké tlakové ztráty v průběhu času.

Odolnost proti oděru

Síťovaný polyethylen je odolný proti oděru a trubky nejsou ovlivněny abrazivním působením nečistot, které jsou unášeny vodou vysokou rychlostí.

Flexibilita a tvarová stálost

Kombinace síťovaného polyethylenu, hliníku a vysokohustotního polyethylenu zaručuje vynikající flexibilitu během fáze ohýbání (i ruční ohýbání). Trubku Mixal® lze ohýbat ručně nebo mechanicky s poloměry ohybu až do 2,5 násobku jejího průměru. Po ohnutí a instalaci si trubka Mixal® zachovává konfiguraci v průběhu času, což umožňuje snížit počet potřebných kotevních sponek, který se při povrchové montáži sníží o 40 % sponek potřebných při instalacích plastové trubky jako PE-X, PE-RT, PP-R, PB, PVC-C atd. Díky těmto vlastnostem je potrubí Mixal® také ideálním řešením v oblastech vystavených zemětřesení.

Tepelná roztažnost

Tepelná roztažnost je asi 8 x nižší než u plastových trubek a je srovnatelná s tepelnou roztažností kovových trubek. 10 m dlouhá trubka Mixal® vystavená teplotnímu rozdílu 50 °C se roztáhne o 13 mm na rozdíl od plastové trubky, která se roztáhne o 90 mm.

Nízká hmotnost

Trubky jsou ve srovnání s kovovými trubkami extrémně lehké: hmotnost je 1/3 ve srovnání s odpovídající měděnou trubkou a 1/10 ve srovnání s hmotností odpovídající ocelové trubky.

Akustická izolace

Síťovaný polyethylen je elastický a absorbuje vibrace, a proto nabízí vynikající akustickou izolaci.

Kyslíková a světelná bariéra

Natupo svařovaná hliníková vrstva představuje trvalou kyslíkovou a světelnou bariéru, čímž se zamezí dvěma hlavními příčinám tvorby řas a koroze v plastových trubkách.

Tepelná vodivost

Tepelná vodivost trubky je 0,42 - 0,52 W/mK (v poměru k průměru), přibližně 900 x nižší než u mědi, což je aspekt, který je mimořádně důležitý pro zajištění snížených teplotních ztrát.

Hygienická nezávadnost Mixal®

Na potrubí a tvarovky jsou použity netoxické materiály a systém je certifikován pro rozvody pitné vody.

Ekologie Mixal®

Mixal® je vyroben z plně recyklovatelných materiálů, výrobní procesy jsou energeticky účinné, aby měly nízký dopad na životní prostředí. Valsir akceptuje principy Green Building s ohledem na ochranu životního prostředí a zachování zdrojů.

Technické vlastnosti

Klíčové technické vlastnosti

Vlastnost	Hodnota	Norma
Materiál (složení)	Vnitřní vrstva síťovaného polyethylenu PE-Xb, vnitřní spojovací vrstva, mezilehlá hliníková vrstva, vnější spojovací vrstva, vnější vrstva z vysokohustotního polyethylénu HDPE.	-
Barva	RAL bílá 9003	-
Rozměry	14÷32 mm	-
Použití	Rozvody teplé a studené pitné vody, topné systémy konvektorové a radiátorové, systémy sálavého vytápění a chlazení vzduchu, rozvody stlačeného vzduchu, průmyslové instalace.	-
Fitinky	Pexal® Brass, Bravopress® a Pexal® Twist	-
Minimální provozní teplota (1)	-60 °C	-
Maximální teplota (2)	+95 °C/+100 °C	EN ISO 21003-1
Maximální tlak	+10 bar	EN ISO 21003-1
Hustota při 23 °C	> 0.950 g/cm ³ (síťovaný polyethylen)	-
Teplota měknutí	135 °C	-
Koeficient tepelné roztažnosti	0.026 mm/mK	-
Tepelná vodivost	0.42÷0.52 W/mK	-
Vnitřní drsnost	0.007 mm	-
Propustnost kyslíku	0 mg/l	-
UV odolnost	Ano, pokud je chráněn nátěrem odolným vůči UV záření	-
Hladina halogenů	Bez halogenů	-
Požární odolnost	B-s2,d0	EN 13501-1

(1) Vždy nad teplotou tuhnutí přepravované tekutiny.

(2) Další podrobnosti naleznete v sekci „Oblasti použití vícevrstvého potrubí Mixal®“

Oblasti použití vícevrstvého potrubí Mixal®

Podmínky použití trubek Mixal® jsou uvedeny v tabulkách technických údajů uvedených výše, nicméně podle mezinárodní normy EN ISO 21003-1 existují čtyři třídy použití, které je třeba laboratorně testovat v kombinaci se zvoleným provozním tlakem p_D výrobcem, což může být 4, 6, 8, 10 bar.

Tyto aplikační třídy jsou uvedeny v tabulce níže. **Trubky Mixal® jsou certifikovány pro všechny čtyři třídy použití pro tlaky do 10 barů.**

Oblasti použití a provozní podmínky v souladu s EN ISO 21003-1

Třída použití	Provozní teplota T_D	Doba trvání T_D	Max. provozní teplota T_{max}	Doba trvání T_{max}	Hraniční teplota T_{mal}	Doba trvání T_{mal}	Typická oblast použití
	[°C]	[roky]	[°C]	[roky]	[°C]	[hodiny]	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	TUV (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	TUV (70 °C)
4 ^a	20 + 40 + 60	2,5 + 20 + 25	70	2,5	100	100	Podlahové vytápění a nízkoteplotní systémy
5 ^a	20 + 60 + 80	14 + 25 + 10	90	1	100	100	Vysokoteplotní topné systémy

Rozsah vícevrstvého potrubí Mixal®

Trubky Mixal® jsou k dispozici ve svitcích nebo rovných tyčích od průměru 14 mm do průměru 32 mm, s izolačním pláštěm 6, 10 a 13 mm nebo s korugovaným ochranným pláštěm.

Rozměr potrubí	Mixal® ve svitku	Mixal® ve tyči	Mixal® s 6 mm izolací	Mixal® s 10 mm izolací	Mixal® s 13 mm izolací	Mixal® s korugovaným ochranným pláštěm
14x2	100 m	5 m	50 m (šedá)	-	-	50 m (červená, modrá)
16x2	100, 120, 200, 240, 500 m	5 m	50 m (šedá, červená, modrá)	50 m (modrá)	50 m (šedá)	50 m (červená, modrá)
18x2	100 m	5 m	50 m (šedá)	-	-	50 m (červená, modrá)
20x2	100, 120, 240, 400 m	5 m	50 m (šedá, červená, modrá)	50 m (modrá)	50 m (šedá)	50 m (červená, modrá)
20x2.25	100 m	5 m	50 m (šedá)	-	-	-
25x2.5	50 m	5 m	50 m (šedá)	-	-	-
26x3	50 m	5 m	50 m (šedá, červená, modrá)	50 m (modrá)	50 m (šedá)	-
32x3	50 m	5 m	-	25 m (šedá)	25 m (šedá)	-

Vlastnosti vícevrstvého potrubí Mixal®

Trubky Mixal®, které jsou ve výrobě pokryty tepelně izolačním pláštěm, jsou vhodné ve všech aplikacích, které vyžadují určitý stupeň izolace proti kondenzaci a proti energetickým ztrátám v kombinaci s mimořádně praktickou a ekonomickou instalací.

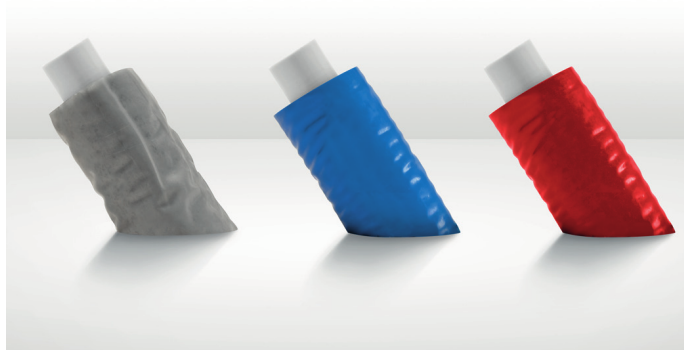


Vlastnosti vícevrstvého potrubí Mixal®

Vnější průměr	[mm]	14	16	18	20	20	25	26	32
Tloušťka stěny	[mm]	2	2	2	2	2.25	2.5	3	3
Vnitřní průměr	[mm]	10	12	14	16	15.5	20.5	20	26
Objem vody	[l/m]	0.078	0.113	0.154	0.201	0.188	0.329	0.314	0.53
Hmotnost	[g/m]	90	105	120	141	147	223	256	332
Hmotnost s vodou	[g/m]	168	218	274	342	335	551	569	861
Provozní teplota	[°C]	0÷80	0÷80	0÷80	0÷80	0÷80	0÷80	0÷80	0÷80
Max. provozní teplota	[°C]	95	95	95	95	95	95	95	95
Max. provozní tlak	[bar]	10	10	10	10	10	10	10	10
Koeficient tepelné roztažnosti	[mm/mK]	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
Tepelná vodivost	[W/mK]	0.42	0.42	0.42	0.43	0.42	0.44	0.43	0.44
Vnitřní drsnost	[mm]	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Propustnost kyslíku	[mg/l]	0	0	0	0	0	0	0	0

Vlastnosti vícevrstvého potrubí s izolací Mixal®

Trubky Mixal®, které jsou ve výrobě pokryty tepelně izolačním pláštěm, jsou vhodné ve všech aplikacích, které vyžadují určitý stupeň izolace proti kondenzaci a proti energetickým ztrátám v kombinaci s mimořádně praktickou a ekonomickou instalací.



Vlastnosti izolovaného potrubí

Rozměr potrubí	Tloušťka izolace	Vnější průměr izolovaného potrubí	Hmotnost	Tepelná vodivost izolovaného potrubí
	[mm]	[mm]	[g/m]	[W/m·K]
14x2	6	26	97	0,059
16x2	6	28	113	0,058
16x2	10	36	125	0,052
16x2	13	42	134	0,050
18x2	6	30	129	0,057
20x2	6	32	150	0,056
20x2	10	40	163	0,051
20x2	13	46	174	0,049
20x2,25	6	32	161	0,058
25x2,5	6	37	233	0,059
26x3	6	38	266	0,063
26x3	10	46	282	0,056
26x3	13	52	295	0,053
32x3	10	52	370	0,055
32x3	13	58	385	0,052

Vlastnosti materiálu použitého pro výrobu izolačního pláště jsou uvedeny v tabulce

Vlastnosti materiálu použitého pro výrobu izolačního pláště

Vlastnost	Jednotka	Hodnota
Materiál	-	HDPE s uzavřenými buňkami
Požární odolnost	-	B _L -s1,d0
Hustota	[kg/m ³]	33
Tepelná vodivost	[W/mK]	0.0397
Trakční odpor	[N/mm ²]	>0.18
Mezní prodloužení	[%]	>80
Propustnost páry	[mg/Pasm]	<0.15