

Název projektu:

**PAMÁTNÍK MOHYLA MÍRU
REKONSTRUKCE NÁVŠTĚVNICKÉ
INFRASTRUKTURY**

Investor/stavebník:

Muzeum Brněnska, příspěvková organizace
Předklášteří, Porta coeli 1001, PSČ 602 00
Zastoupený: Mgr. Antonínem Rečkem, ředitelem
tel: +420 544 228 654; +420 603 804 569
e-mail: reditel@muzeumbrenska.cz
ID datová schránka: 8cmk59f

An aerial photograph of the Cité de l'Architecture in Paris. The main building is a long, modern structure with a glass facade and a flat roof. In the foreground, there is a large, white, conical structure made of stone or concrete, which is part of the architectural complex. The area is landscaped with green lawns, trees, and a paved walkway. The sky is clear and blue.

Architekt stavby:

PETR FRANTA ARCHITEKTI & ASOC., s.r.o.
Londýnská 28, 120 00 Praha 2
IČ: 43870295
DIČ: CZ43870295
tel: 222 517 888
e-mail: petrfranta@petrfranta.eu

Zpracovatel části:

PETR FRANTA ARCHITEKTI & ASOC., s.r.o.
Londýnská 28, 120 00 Praha 2
IČ: 43870295
DIČ: CZ43870295
tel: 222 517 888
e-mail: petrfranta@petrfranta.eu

Oddíl:

D. DOKUMENTACE STAVBY

Vypracovali:

Ing.arch. Petr Franta
Ing.arch. Petr Sobotka
Ing.arch. Štěpán Sekera

Část:

D.1. POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

D.1.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SPECIFIKACE

SPECIFIKACE*Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr*

V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č.137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve výjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich kvalitativního standardu.

Uvedené výrobky lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. a v souladu se zákonem č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády). V souladu s § 156 Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. musí dodavatel pro stavbu použít jen takové výrobky, které splňují požadavky na požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochranu proti hluku a na úsporu energie. Při provádění stavby musí být dodrženy technologické postupy a doporučení výrobců popř. dovozců výrobků a materiálů.

Specifikace rozměrů a provedení.

Na veškeré rozměry a hmotnosti u následujících uvedených položek, v případě že není omezeno max. nebo min., umožňuje zadavatel toleranci $\pm 5\%$. Veškeré položky budou zadavateli a architektovi vzorkovány.

Vzorová vyobrazení neslouží jako konkrétní vzor výrobku, slouží k určení standardu designu.**Obecný požadavek na jednotný výraz všech zařizovacích předmětů.****Katalogové listy slouží jako referenční standardy – tzn. použije se uvedený výrobek, nebo ekvivalent.****Generální dodavatel předloží specifikace investorovi k odsouhlasení.**

Všechny materiály, úpravy povrchů a barevnost povrchů budou vzorkovány, odsouhlaseny architektem a investorem v kontrolních dnech stavby.

OBSAH:

- A. STAVEBNÍ HMOTY A MATERIÁLY
- B. POVRCHOVÉ ÚPRAVY, PODLAHY A OBKLADY
- C. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY
- D. OSVĚTLENÍ
- E. VÝPLNĚ OTVORŮ
- F. VENKOVNÍ MOBILIÁŘ

A. STAVEBNÍ HMOTY A MATERIÁLY

Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr.

HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Nosná vložka je skleněná tkanina plošné hmotnosti 200 g/m². Tento druh vložky dává pásu vysokou pevnost. Pás je na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem. Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií.

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL se obvykle používá pro parotěsnou a popřípadě pojistnou hydroizolační vrstvu plochých střech, jako spodní pás v hydroizolační vrstvě na nových i opravovaných plochých střechách nebo jako horní pás tam, kde je hydroizolace krytá dalšími vrstvami (např. inverzní střešní skladba, střešní skladba chráněná vrstvou kameniva nebo dlažbou na podložkách).

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL lze využít jako parozábranu v systémových skladbách DEK a ve skladbách s ověřenou bilancí vlhkosti dle EN 13 788.

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL se používá jako součást izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti, gravitační i tlakové vodě (v kombinaci s jedním nebo dvěma dalšími pásy) a radonem. Pás svými parametry odpovídá vysokým nárokům na spolehlivost hydroizolace spodní stavby.

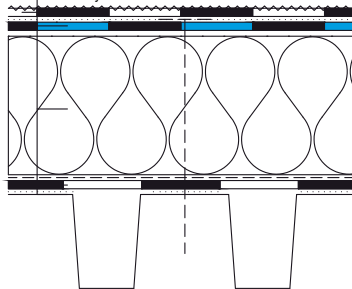
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL se bodově nebo celoplošně natavuje na podklad, příp. se kotví. Pro nízkou tažnost je pás vhodný pro střechy s větším sklonem. Pás **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** nelze vystavit dlouhodobému působení UV záření.

Technologie provádění hydroizolace z pásu **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** je podrobně popsána v příručce STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY Montážní návod.

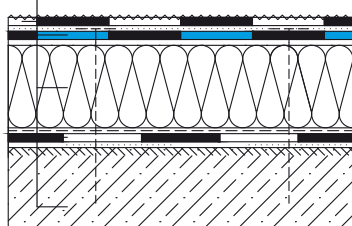
Zásady navrhování hydroizolace jsou popsány v příručkách Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou a Izolace spodní stavby.

Individuální návrh hydroizolační vrstvy lze konzultovat s technikem Atelieru DEK na prodejních Stavebnin DEK.

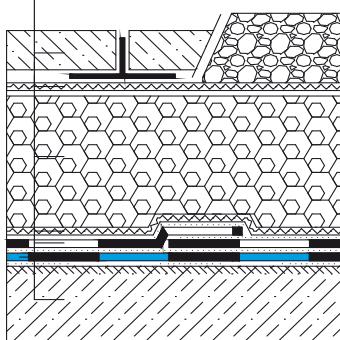
- 01 ELASTEK 40 FIRESTOP natavený celoplošně k podkladu
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL kotvený do tr. plechu
 tepelná izolace z desek z minerálních vláken lepená k podkladu
 parozábrana z asfaltového pásu
 trapezový plech ve spádu (min. 1,75 %) opatřený asfaltovým nátěrem DEKPRIMER



- 02 ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR natavený celoplošně k podkladu
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL kotvený k podkladu
 PIR desky přikotveny nebo nalepeny k podkladu
 parozábrana z asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL
 beton ve spádu (min. 1,75 %) opatřený asfaltovým nátěrem DEKPRIMER



- 03 dlažba na podložkách nebo násyp kameniva
 polypropylenová textilie FILTEK 300
 extrudovaný polystyren
 polypropylenová textilie FILTEK 300
 ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený celoplošně k podkladu
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený bodově k podkladu
 beton ve spádu (min. 1,75 %) opatřený asfaltovým nátěrem DEKPRIMER



- 01 | skladba střechy s klasickým pořadím vrstev
 02 | skladba střechy s tepelnou izolací z PIR desek
 03 | skladba střechy s obráceným pořadím vrstev



Asfaltový pás **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** vyhovuje požadavkům předepsaným Svazem výrobců asfaltových pásů v ČR na označení registrovanou značkou GARANCE KVALITY.

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Technické parametry pásu dle harmonizované výrobní normy ČSN EN 13707, ČSN EN 13970, ČSN EN 13969 a české technické normy ČSN 73 0605-1 Požadavky na použití asfaltových pásů

Vlastnost	Zkušební metoda	Požadavek ČSN 73 0605-1				Deklarovaná hodnota
		Tabulka 2 ¹⁾	Tabulka 4 ²⁾	Tabulka 5 ³⁾	Tabulka 6 ⁴⁾	
délka	EN 1848-1	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	7,5m
šířka	EN 1848-1	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	1,0m
tloušťka	EN 1849-1	≥ 4,0mm (± 5%, max. 0,2 mm)	≥ 3,5mm (± 5%, max. 0,2 mm)	≥ 4,0mm (± 5%, max. 0,2 mm)	≥ 3,5mm (± 5%, max. 0,2 mm)	4,0 (± 0,2) mm
plošná hmotnost	EN 1849-1	-	-	-	-	4,5 (± 0,225) kg/m ²
zjevné vady	EN 1850-1	bez zjevných vad	bez zjevných vad	bez zjevných vad	bez zjevných vad	bez zjevných vad
přímost	EN 1848-1	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
reakce na oheň	EN 13501-1	určit třídu	určit třídu	určit třídu	určit třídu	třída E
vodotěsnost	EN 1928	≥ 100 kPa	≥ 2 kPa	≥ 100 kPa	vyhovuje	vyhovuje
tahové vlastnosti – největší tahová síla	EN 12311-1	≥ 800 N/50mm	≥ 220 N/50mm	≥ 800 N/50mm	≥ 150 N/50mm	podélně 1400 (± 400) N/50mm příčně 1600 (± 400) N/50mm
tahové vlastnosti – tažnost	EN 12311-1	≥ 2 %	≥ 2 %	≥ 2 %	≥ 2 %	podélně 12 (± 5) % příčně 12 (± 5) %
odolnost proti nárazu (metoda A)	EN 12691	-	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	1000mm
odolnost proti statickému zatížení	EN 12730	-	≥ MLV	≥ MLV	-	5kg
odolnost proti protrhávání (dířka hřebíku)	EN 12310-1	-	MDV	MDV	-	podélně 400 (± 100) N příčně 300 (± 100) N
pevnost spoje – smyková odolnost ve spoji	EN 12317-1	-	MDV	MDV	MDV	podélně 1200 (± 200) N/50mm příčně 1400 (± 200) N/50mm
odolnost proti stékání při zvýšené teplotě	EN 1110	≥ 90 °C	-	-	-	100°C
ohebnost za nízkých teplot	EN 1109	≤ -15 °C	≤ -15 °C	≤ -15 °C	≤ -15 °C	-25 °C
propustnost vodní páry – faktor difuzního odporu μ – ekvivalentní difuzní tloušťka s _d	EN 1931	MDV nebo 20 000	MDV	MDV	≥ 100 000	29000 (± 1000)* 116 (± 6) m
trvanlivost – propustnost vodní páry po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1931	-	-	-	-	vyhovuje
trvanlivost – propustnost vodní páry po vlivu chemikálií	EN 1847 EN 1931	-	-	-	-	NPD
trvanlivost – vodotěsnost po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1928	-	≥ 2 kPa	≥ 100 kPa	-	vyhovuje
trvanlivost – vodotěsnost po vlivu chemikálií	EN 1847 EN 1928	-	-	-	-	NPD
trvanlivost – vodotěsnost po vlivu chemikálií nebezpečné látky	REACH (1907/2006)	-	-	-	-	neobsahuje
množství asfaltové hmoty	ČSN 73 0605-1	≥ 2 700 g/m ²	≥ 2 000 g/m ²	≥ 2 700 g/m ²	≥ 2 300 g/m ²	2700 g/m ²

Harmonizovaná technická specifikace: EN 13707:2004+A2:2009, EN 13969:2004/A1:2006 a EN 13970:2004/A1:2006

* Hodnota faktoru difuzního odporu je deklarována na základě měření. Na základě uvedené hodnoty lze využít asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL jako parozábranu v systémových skladbách DEK a ve skladbách s ověřenou bilancí vlhkosti dle EN 13788. Při výpočtovém posouzení vlhkostního režimu skladeb střeš nebo obvodových stěn je třeba použít hodnoty, které vyjadřují skutečné difuzní účinky vrstvy vytvořené z výrobku v konkrétním konstrukčním a technologickém řešení a podmínkách zabudování.

- 1) Tabulka 2 – Pásky pro hydroizolaci střeš podle ČSN EN 13707 – podkladní, mezivrstvy a vrchní vrstvy vícevrstevných systémů
- 2) Tabulka 4 – Pásky pro hydroizolaci spodní stavby podle ČSN EN 13969 – v podmínkách vystavení zemní vlhkosti (Typ A)
- 3) Tabulka 5 – Pásky pro hydroizolaci spodní stavby podle ČSN EN 13969 – v podmínkách vystavení vody působící hydrostatickým tlakem (typ T)
- 4) Tabulka 6 – Pásky pro parozábrany podle ČSN EN 13970

Skládování

Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

Záruka

Výrobce poskytuje prodlouženou záruku na vodotěsnost za předpokladu, že výrobek byl správně zabudován do konstrukce (viz příručka STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY Montážní návod).

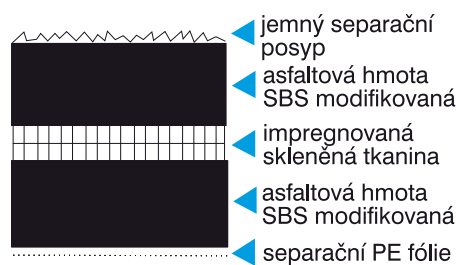
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL je certifikován dle ČSN EN 13707, ČSN EN 13970 a ČSN EN 13969 a je označován značkou shody CE.



Společnost Stavebniny DEK provádí pravidelné kontroly jakosti výrobku dle příslušných norem.

Informace a technická podpora

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství poskytnou výškolení pracovníci Ateliéru DEK na prodejnách Stavebnin DEK.

Schéma složení pásu

GEOTEXTILIE SEPARAČNÍ, OCHRANNÁ, FILTRAČNÍ A ZPEVNŮVACÍ

Netkané geotextilie zpevněné vpichováním

Použití

V pozemním stavitelství při výstavbě střech, zakládání staveb a výstavbě drenáží, v silničním a železničním stavitelství při výstavbě silničních a železničních násypů, zajišťování svahů, při výstavbě tunelů a drenážních systémů, ve vodním stavitelství při výstavbě nádrží, kanálů a rybníků, pro zajišťování hrází a břehů, při výstavbě ekologických staveb a skládek TKO.

Hlavní funkce geotextilie

Separační – Zamezuje promíchání rozdílných vrstev s odlišnými funkcemi, mezi kterými je uložena. Zamezuje styku nesnášenlivých materiálů (na obrázku 1 je použita textilie pro separaci pěnového polystyrenu od hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC, na obrázku 2 je použita textilie pro separaci staré asfaltové hydroizolace od hydroizolační fólie na bázi měkčeného PVC).

Ochranná – Chrání hydroizolační vrstvu, popř. další vrstvy stavební konstrukce před nepříznivými vlivy prostředí i provozu (na obrázku 3 je použita textilie jako ochranná vrstva hlavní hydroizolační vrstvy).

Filtrační – Omezuje vyplavování částic jedné sypké vrstvy do jiné při průtoku vody, ale nezabraňuje pohybu vody (na obrázku 3 je

použita textilie jako filtrační vrstva zamezující vyplavování jemných částic ze substrátu vegetační střechy do drenážní vrstvy, na obrázku 4 je použita textilie jako filtrační vrstva mezi zemním tělesem a drenážní štěrkovou vrstvou).

Zpevňovací – Umožňuje stabilizaci svahu. Přenáší smyková a tahová napětí v zemním tělese.

V mnoha případech se v jedné vrstvě textilie uplatní více funkcí.

Základní technické parametry jsou uvedeny v tabulce.

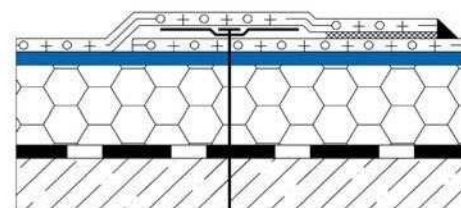
Materiálové složení: 100 % polypropylen

Základní vlastnosti textilie

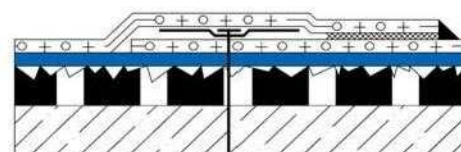
- Odolává plísním a bakteriím.
- Odolává běžným chemikáliím.
- Nemá negativní vliv na kvalitu pitné vody.
- Částečně odolává UV záření.



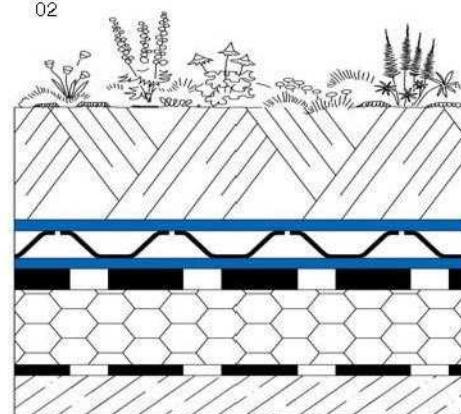
- 01 | Příklad použití textilie při realizaci ploché střechy s fóliovou hydroizolací a tepelnou izolací z pěnového polystyrenu
- 02 | Příklad použití textilie při rekonstrukci ploché střechy s asfaltovou hydroizolací
- 03 | Příklad použití textilie ve skladbě vegetační střechy
- 04 | Příklad použití textilie při dodatečném odvodnění



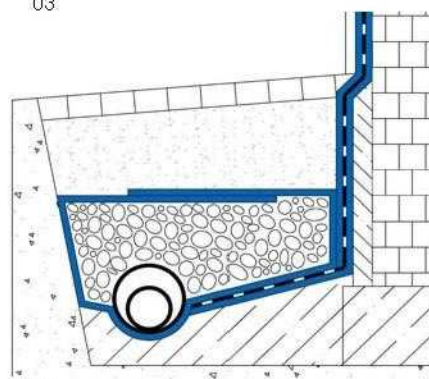
01



02



03



04

Parametr (zkušební norma)	Jednotka	FILTEK 150	FILTEK 200	FILTEK 300	FILTEK 500
Plošná hmotnost* (ČSN EN ISO 9864)	g.m ⁻²	150	200	300	500
Šířka*	m	2	2	2	2
Délka	m	50	50	50	50
Plocha v roli	m ²	100	100	100	100
Pevnost v tahu v podélném směru (ČSN EN ISO 10319)	kN.m ⁻¹	≥ 3,7	≥ 4,5	≥ 8,0	≥ 15,0
Pevnost v tahu v příčném směru (ČSN EN ISO 10319)	kN.m ⁻¹	≥ 2,0	≥ 7,0	≥ 10,0	≥ 21,0
Tažnost v podélném směru (ČSN EN ISO 10319)	%	≥ 70,0	≥ 70,0	≥ 70,0	≥ 70,0
Tažnost v příčném směru (ČSN EN ISO 10319)	%	≥ 100	≥ 90,0	≥ 80,0	≥ 80,0
CBR test – Odolnost vůči protlačování (ČSN EN ISO 12236)	kN	≥ 0,7	≥ 1,4	≥ 2,1	≥ 3,5
Propustnost kolmo k rovině textlie – index rychlosti $V_{H_{100}}$ při poklesu hydrostatické výšky o 50 mm (STN EN ISO 11058)	m.s ⁻¹	≥ 8,0·10 ⁻²	≥ 8,0·10 ⁻²	≥ 8,0·10 ⁻²	≥ 8,0·10 ⁻²
ČSN EN ISO 9864 Geosyntetika – Metody zkoušení pro zjišťování plošné hmotnosti geotextilií a výrobků podobných (ISO 9864: 2005) ČSN EN ISO 10319 (80 6125) Geotextilie – Tahová zkouška na širokém proužku ČSN EN ISO 12236 (80 6127) Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím – Statická zkouška protřetí (zkouška CBR) ČSN EN ISO 11058 (80 6141) Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím – Zjišťování vlastností propustnosti vody kolmo k rovině bez zatížení					

* Na objednávku je možné dodat i textilie větších šířek rolí, případně i jiných plošných hmotností.



Kvalita geotextilie
je trvale sledována
a certifikována systémem
ISO 9001

Informace

Všechné informace včetně kompletního technického poradenství Vám poskytnou vyškolení pracovníci – Specializovaného střediska společnosti.

Certifikát ISO 9001

Společnost DEKTRADE s.r.o. je držitelem certifikátu ISO 9001. Certifikaci podléhá výroba, uvedení na trh, systém prodeje a systém technické podpory.

KONTAKTY

zory,



- Základní principy** V této příručce jsou uvedeny základní principy, které je třeba při provádění zelených střech dodržovat. Uvádí 6 základních typů souvrství v systému Optigreen – perfektní řešení pro Vaši zelenou střechu.
- Systémová řešení** Na **straně 3** naleznete popis šesti řešení systému zelených střech Optigreen. U každého řešení se nachází charakteristická fotografie příslušné zelené střechy, hlavní technická data jako plošná hmotnost, druh vegetace, výška souvrství a schopnost akumulace vody v procentech.
- Základní technické parametry** Zvolte si požadovaný typ zelené střechy. Na následujících **dvojstranách 4-15** naleznete kompletní popis všech technických parametrů a specifikací řešení systému Optigreen.
- Produktová řešení** Na **stranách 16-18** jsou vyobrazena hlavní produktová řešení Optigreen s fotografiemi a potřebnými technickými parametry. Tyto produkty jsou součástí jednotlivých systémových řešení nebo jejich možnými doplňky.
- Rostliny/údržba** Na **straně 19** naleznete veškeré informace o tom, jakým způsobem rostliny na střeše vyset/vysadit a jaké kroky je třeba podniknout při jejich ošetřování a péči v následujících letech po dokončení zelené střechy.
- Optigreen** Na **straně 20** naleznete stručnou informaci o naší firmě. Máte-li zájem o bližší informace o zelených střechách, můžete si je vyžádat přímo u firmy Optigreen.

Předtím, než si zvolíte typ zelené střechy, ujistěte se, že váš projekt zahrnuje následující projektové a konstrukční prvky:

- Základní předpoklady**
- ☒ Hydroizolace odolná proti prorůstání kořenů
 - ☒ Dostatečná výška přesahu hydroizolace nad horní okraj budoucího souvrství
 - ☒ Odolnost proti sání větru
 - ☒ Dostatečná hloubka drenáže, soulad skladby vegetačního souvrství a sklonu střechy
 - ☒ Staticky stabilní nosná konstrukce; je třeba počítat s dodatečným zatížením hmotností vegetačního souvrství a použít tepelnou izolaci s dostatečnou pevností
 - ☒ Přípojka vody pro zavlažování
 - ☒ Bezpečnostní opatření během stavby a při následné údržbě (viz strana 16)

- Důležité**
- Je třeba zdůraznit nutnost dodržování zákonů, norem, předpisů a záruk, platných v příslušném státě!
- Uvedený systém a produktová řešení Optigreen vyhovují nejvyšším požadavkům na kvalitu zelených střech v Německu, jak je uvedeno v příručce FLL (Forschungsgemeinschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., viz www.fll.de). Systém je přizpůsoben středoevropským podmínkám a poskytuje záruku zachování užitných vlastností po dobu delší než 30 let.

Před návrhem řešení v zemích a regionech s extrémními klimatickými podmínkami doporučujeme nás kontaktovat už v ranném stádiu projektu.



„Úsporná střecha“ Optigreen

Hmotnost: cca. 100-140 kg/m²
Výška souvrství: 80 mm
Druh vegetace: sedum-byliny-trávy
Retence vody: cca. 50-60 %
Finanční náročnost: ■ □ □ □ □



strana 4/5



„Přírodní střecha“ Optigreen

Hmotnost: cca. 100-300 kg/m²
Výška souvrství: 100-250 mm
Druh vegetace: byliny-trávy-sedum
Retence vody: cca. 60-70 %
Finanční náročnost: ■ ■ □ □ □



strana 6/7



„Retenční střecha“ Optigreen

Hmotnost: 120 kg/m²
Výška souvrství: 120 mm
Druh vegetace: byliny-trávy-rozchodníky
Retence vody: ≥ 80 %
Finanční náročnost: ■ ■ □ □ □



strana 8/9



„Šikmá střecha“ Optigreen

Hmotnost: cca. 100-190 kg/m²
Výška souvrství: 80-130 mm
Druh vegetace: byliny-trávy-sedum
Retence vody: cca. 40-70 %
Finanční náročnost: ■ ■ ■ □ □



strana 10/11



„Střešní zahrada“ Optigreen

Hmotnost: cca. 320-570 kg/m²
Výška souvrství: 260-450 mm
Druh vegetace: keře-stromy/rostliny/trávník
Retence vody: cca. 70-95 %
Finanční náročnost: ■ ■ ■ ■ □



strana 12/13



„Provozní střecha“ Optigreen

Hmotnost: cca. 700 kg/m²
Výška souvrství: do 370 mm
Druh vegetace: —
Retence vody: —
Finanční náročnost: ■ ■ ■ □ □ — ■ ■ ■ ■ ■



strana 14/15

OPTIGREEN®



... Úsporná střecha Optigreen.

Charakteristika

- ... Nejúspornější varianta zelené střechy
- ... Poměrně nízká hmotnost
- ... Dobrý poměr náklady: přínos

Technické parametry

Hmotnost:	Řešení 1: 100-140 kg/m ² *
	Řešení 2: 100-140 kg/m ² *
Výška souvrství:	80 mm
Sklon střechy:	0-5°
Druh vegetace:	sedum-byliny-trávy
Retence vody:	cca. 50-60 %
Součinitel odtoku (zbytková voda):	0,5-0,4
Akumulace vody:	prům. 25 l/m ²
Ekologická hodnota:	■ ■ ■ ■ ■
Náročnost údržby:	■ ■ ■ ■ ■
Finanční náročnost:	■ ■ ■ ■ ■



Specifikace

... Řešení 1: skladba pro sklon střechy 0-5°

Dodávka a provedení...

- ... m² ochranné rohože Optigreen typ RMS 500 jako ochrana střešní izolace
- ... m² drenážní nopová fólie Optigreen FKD 25 s otvory pro ventilaci a difúzi
- ... ks kontrolní šachty Optigreen
- ... m² extenzivní substrát Optigreen typ M pro jednovrstvé systémy. Objem: 80 litrů (průměrná výška 80 mm)
- ... m² hydrooesev Optigreen typ A (8 l/m²)
- ... m² dokončovací údržba

... Řešení 2: skladba pro sklon střechy 1-5°

Dodávka a provedení...

- ... m² ochranné rohože Optigreen typ RMS 500 jako ochrana střešní izolace
- ... ks odvodňovacích profilů Optigreen Triangle (včetně kontrolních šachet a 24 m odvodňovacích profilů)
- ... m² extenzivní substrát Optigreen typ M pro jednovrstvé systémy. Výška 80 mm
- ... m² hydrooesev Optigreen typ A (8 l/m²)
- ... m² dokončovací údržba

* Uvedená hmotnost se vztahuje na stav při nasycení vodou, hmotnost v suchém stavu z toho činí cca. 60-70 %. Hmotnost může lišit podle použitého substrátu.

Produkty a popis

Řešení 1:
sklon 0-5°

Řešení 2:
sklon 1-5°

Hydroosev Optigreen

Hydroosev se speciálním substrátem pro klíčení, a vyváženou směsí semen, obsahující mnoho bylin, několik druhů trav a semena různých druhů rozchodníků (lat. sedum)

Jednovrstvý extenzivní substrát Optigreen typ M (Řešení 1: 80 l/m² Řešení 2: 80 mm)

Substrát s vysokou schopností zadržování vody a dobrou drenážní schopností, uzpůsobený pro jednovrstvé skladby

Drenážní nopová fólie Optigreen typ FKD 25 (25 mm)

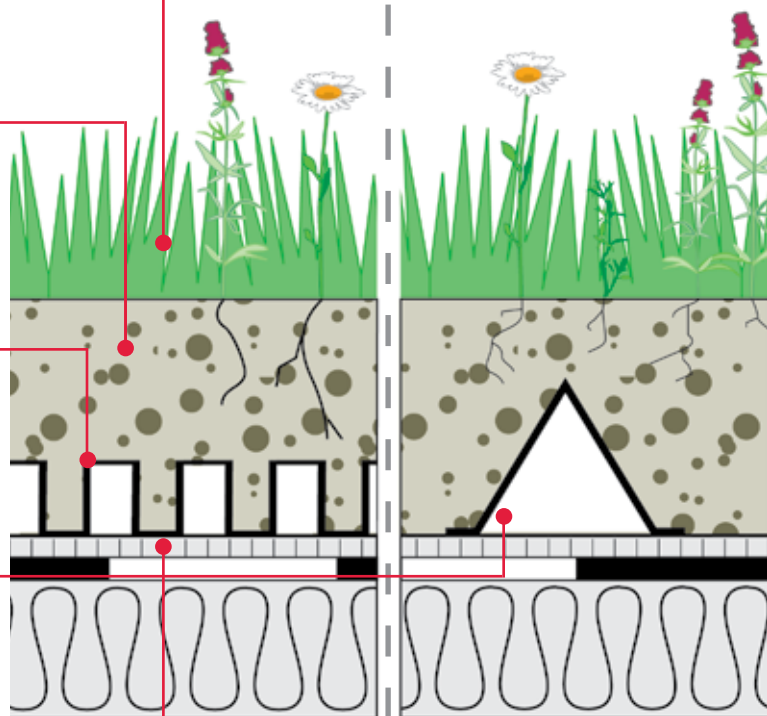
- Řešení 1:**
sklon 0-5°
- Rychlý odtok dešťové vody
 - Zabraňuje hromadění vody na bezspádových střeších a na střeších s velkou odvodňovací délkou
 - Lehká konstrukce s velkou drenážní kapacitou

Optigreen Triangle odvodňovací systém

- Řešení 2:**
sklon 1-5°
- Zajišťuje rychlé odvádění vody prostřednictvím systémů drenážních profilů a kontrolních šachet
 - Větší prostor pro kořenění vegetace

Separační a ochranná rohož Optigreen typ RMS 500

Chrání izolační vrstvu před poškozením a akumuluje vodu. U inverzních střeš se místo rohože RMS používá nesmáčivá textilie Optigreen typ RS.





Charakteristika

- ❖ Rozmanité prostředí pro život různých druhů flóry a fauny
- ❖ Zelená střecha s vysokou ekologickou hodnotou
- ❖ Vhodné prostředí pro život hmyzu a motýlů
- ❖ Dlouhodobě kvetoucí, s barevným a estetickým efektem

Technické parametry

Hmotnost:	cca. 100-300 kg/m ² *
Výška souvrství:	100-250 mm
Sklon střechy:	0-5°
Druh vegetace:	byliny-trávy-sedum, případně dřeviny
Retence vody:	cca. 60-70 %
Součinitel odtoku (zbytková voda):	0,4-0,3
Akumulace vody:	prům. 30-80 l/m ²
Ekologická hodnota:	■ ■ ■ ■ ■
Náročnost údržby:	■ ■ ■ ■ ■
Finanční náročnost:	■ ■ ■ ■ ■



Specifikace

❖ Řešení 1: Konstrukce s FKD 40 střechy 0-5°

Dodávka a provedení...

- ... m² ochranné rohože Optigreen typ RMS 500 jako ochrana střešní izolace
- ... ks kontrolní šachty Optigreen
- ... m² drenážní nopová fólie Optigreen FKD 40 s otvory pro ventilaci a difúzi
- ... m² filtrační rohož Optigreen typ 105 jako filtrační vrstva mezi drenážní vrstvou a extenzivním substrátem
- ... m² extenzivní substrát Optigreen typ E pro třívrstvý systém, výška 60 mm nebo více
- ... m² extenzivní směs osiva Optigreen typ E a řízků sedum
- ... m² dokončovací údržba

❖ Řešení 2: Konstrukce s Perl 2/10 střechy 1-5°**

Dodávka a provedení...

- ... m² ochranné rohože Optigreen typ RMS 500 jako ochrana střešní izolace
- ... ks odvodňovacích profilů Optigreen Triangle (včetně kontrolních šachet a 24 m odvodňovacích profilů)
- ... m² drenážní materiál Optigreen typ Perl 2/10 pro extenzivní zelené střechy, výška 50 mm
- ... m² filtrační rohož Optigreen typ 105 jako filtrační vrstva mezi drenážní vrstvou a extenzivním substrátem
- ... m² extenzivní substrát Optigreen typ E pro třívrstvý systém výška 50 mm nebo více
- ... m² extenzivní směs osiva Optigreen typ E a řízků sedum
- ... m² dokončovací údržba

* Uvedená hmotnost se vztahuje na stav při nasycení vodou, hmotnost v suchém stavu z toho činí cca. 60-70 %. Hmotnost může lišit podle použitého substrátu.

** Při sklonu 0° je třeba vyrovnat případné prohlubně a nerovnosti drenážním násypem Perl o větší mocnosti.

Produkty a popis

Extenzivní směs osiva Optigreen typ E a řízky sedum

Osvědčená směs osiva speciálně volená pro zelené střechy, ve složení je obsaženo mnoho druhů bylin a travin a řízky různých druhů rozchodníků (lat. sedum)

Extenzivní substrát Optigreen typ E (50-200 mm)

Substrát s vysokou schopností akumulace vody a velkým obsahem pórů, vhodný pro extenzivní vícevrstvé skladby. V případě potřeby lokální navýšení substrátu o 200 mm.

Optigreen filtrační rohož typ 105

Zabraňuje vymývání materiálu do drenážního systému při současně velké propustnosti

Drenážní nopová fólie Optigreen typ FKD 40 (40 mm)

- Řešení 1:**
- Rychlý odtok dešťové vody
 - Zabraňuje hromadění vody na bezspádových střeších a na střeších s velkou odvodňovací délkou
 - Lehká konstrukce s velkou drenážní kapacitou

Drenážní vrstva Optigreen typ Perl 2/10 (50 mm)

- Řešení 2:**
- Odvádění přebytečné vody
 - Složení je vhodné pro kořenění rostlin
 - Možnost snadného vyrovnání nerovností plochy
 - Velká schopnost akumulace vody pro potřebu rostlin

Optigreen Triangle odvodňovací systém

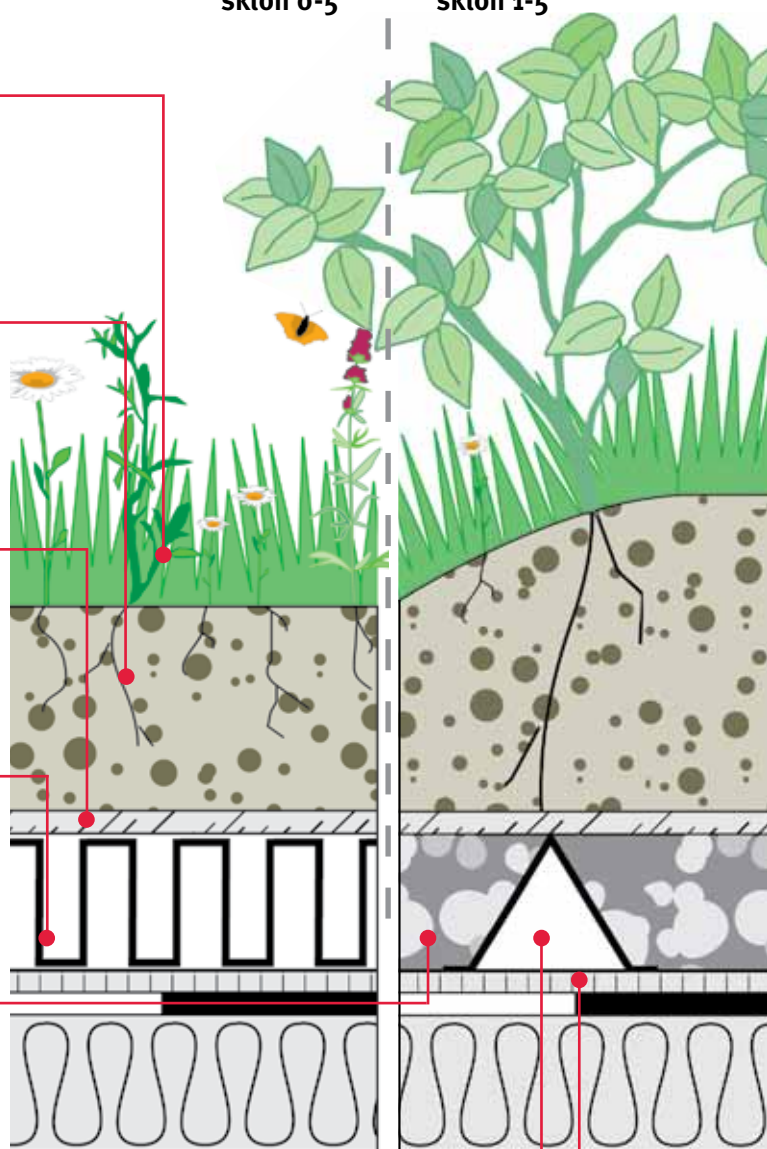
- Řešení 2:**
- Zajišťuje rychlé odvádění vody prostřednictvím systémů drenážních profilů a kontrolních šachet
 - Více prostoru pro kořenění rostlin

Separční a ochranná rohož Optigreen typ RMS 500

Chrání střešní izolaci před poškozením a akumuluje vodu. U inverzních střeš se místo rohože RMS používá nesmáčivá textilie Optigreen typ RS.

Řešení 1: sklon 0-5°

Řešení 2: sklon 1-5°





❖ Retenční střecha Optigreen – meandrový systém.

Charakteristika

- ❖ Systémová řešení s přesně definovanou akumulací vody
- ❖ Součinitel odtoku C podle FLL: 0,17 při sklonu střechy 1°
- ❖ Akumulace vody a zpomalení odtoku
- ❖ Pro zelené a šterkové střechy
- ❖ Eliminuje provlhání souvrství při nerovnostech o hloubce až 40 mm

Technické parametry

Hmotnost:	120 kg/m ² *
Výška souvrství:	120 mm
Sklon střechy:	0-5° (0-9 %)
Druh vegetace:	byliny-trávy-rozchodníky
Retence vody:	≥ 80 %
Součinitel odtoku (zbytková voda):	C ≤ 0,2
Akumulace vody:	cca. 32 l/m ²
Ekologická hodnota:	■ ■ ■ ■ □
Náročnost údržby:	■ ■ □ □ □
Finanční náročnost:	■ ■ □ □ □



Specifikace

Dodávka a provedení ...

- ...m² ochranná a vodoakumulační rohož Optigreen typ RMS 500 jako ochrana střešní izolace, resp. kořenovzdorné fólie Optigreen
- ...m² meandrová nopová fólie Optigreen jako drenážní vrstva se zpomaleným odtokem: Součinitel odtoku C (dle FLL) při sklonu střechy 1°: 0,17; dlouhodobá akumulace vody: 17 l/m²; dočasná akumulace vody: 15 l/m²
- ... m² Filtrační textilie Optigreen typ 105 jako filtrační vrstva mezi meandrovou nopovou fólií a extenzivním substrátem typ E
- ...ks kontrolní šachta Optigreen-Kombi na střešní vpust
- ...m² 60 mm extenzivního substrátu Optigreen typ E* jako vegetační vrstva
- ...m² osivo Optigreen typ E a 50 g řízků rozchodníků pro rychlé a jisté založení vegetace
- ...m² dokončovací údržba

* Uvedená hmotnost se vztahuje na stav při nasycení vodou, hmotnost v suchém stavu z toho činí cca. 60-70 %. Hmotnost může lišit podle použitého substrátu.

Poznámka:
Inverzní střechy konzultujte s technickým oddělením firmy Optigreen.

Produkty a popis

Směs osiva Optigreen typ E a řízky rozchodníků

Osvědčená směs osiva se speciálním složením, obsahující mnoho druhů bylin, několik druhů trav a řízky několika druhů rozchodníků (lat. Sedum)

Extenzivní substrát Optigreen typ E* (60 mm)

Substrát pro extenzivní střechy s vysokou nasávkavostí a objemem vzduchových pórů

Filtrační textilie Optigreen typ 105

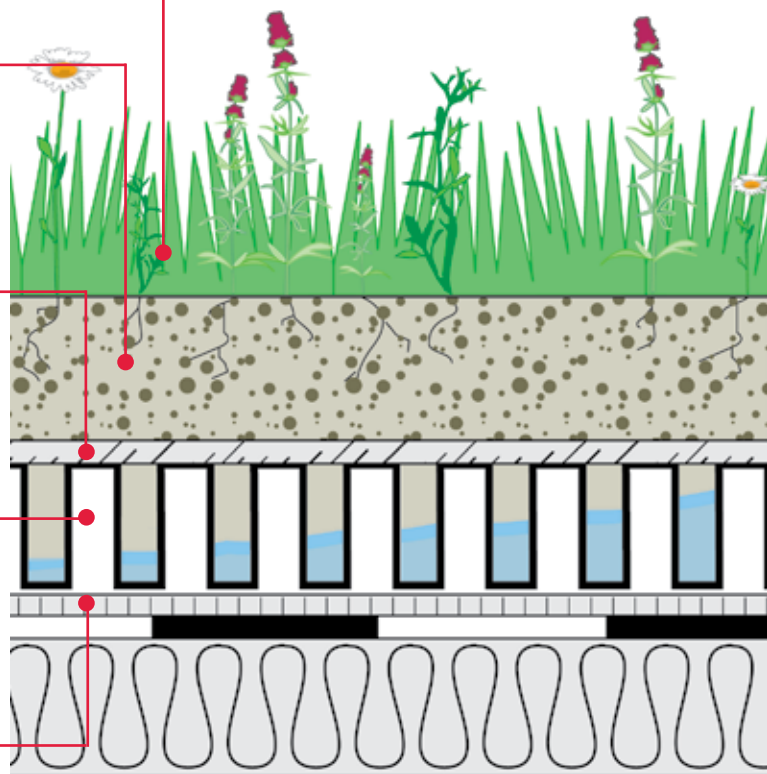
Brání splavování jemných substancí do drenážní vrstvy při vysoké propustnosti a pevnosti

Meandrová nopová fólie Optigreen, patentovaná (60 mm)

- Výrazně zpomaluje odtok přebytečné vody
- Eliminuje stojatou vodu na bezspádových střeších a při větších odtokových délkách
- Lehká konstrukce při vysokém drenážním výkonu

Ochranná a vodoakumulační rohož Optigreen typ RMS 500

Chrání střešní izolaci před poškozením a akumuluje vodu. Na inverzních střeších používejte namísto rohože RMS nesmáčivou textilií Optigreen typ RS.



Princip funkce meandrového systému Optigreen

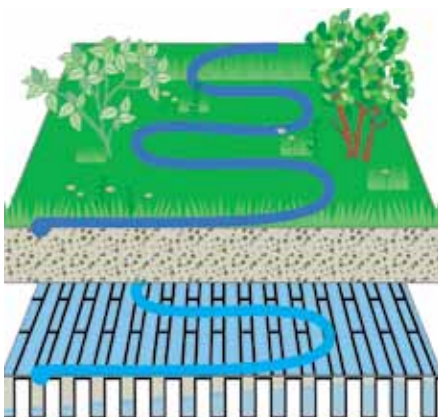
Patentovaný meandrový systém Optigreen byl vyvinutý speciálně pro kombinované případy využití „zpomalení odtoku a drenáž“ a jeho funkce je jedinečná.

Přebytečná voda ze systémového souvrství Optigreen se shromažďuje v miskách nopové meandrové fólie Optigreen a přetéká z jedné misky do další.

Protože toto přetékání je v rámci systémových prvků usměrněno do křivky tvořící meandry, prodlužuje se tak odtoková délka na desetinásobek a doba odtoku se v meandrech výrazně prodlužuje. Současně je umožněn vysoký drenážní výkon pod nopovou fólií. Dlouhodobá akumulace vody pro potřebu rostlin činí 17 l/m².

VÝHODY NA PRVNÍ POHLED:

- ✚ Patentovaný jedinečný drenážní a vodoakumulační prvek zpomalující odtok vody se zaručenými funkčními vlastnostmi.
- ✚ Drenážní funkce podle požadavků směrníc pro zelené střechy.
- ✚ Nedochází k promáčení souvrství.
- ✚ Výrazné zpomalení odtoku.
- ✚ Součinitel odtoku podle směrnice FLL: $C \leq 0,2$; např. při sklonu střechy 1°: 0,17
- ✚ Jednoduchá a rychlá pokládka.
- ✚ Použitelnost (téměř) u všech systémových řešení a sklonů střeš od 0-5°; rovněž pro štěrkové střechy



Jako v přírodě: Principem je meandrující tok.



Ochranné a vodonosné rohože

Existují různé druhy rohoží k mechanické ochraně střešní izolace, které jsou uzpůsobeny pro různé způsoby namáhání a aplikace.

Ochranné a vodonosné rohože typ RMS 300, 500, 900

Materiál: umělé vlákno o hmotnosti 300, 500, 900 g/m²



Filtroční rohože/ textilie Optigreen

Filtroční rohože oddělují drenážní vrstvu od substrátu / vrstvy pro růst rostlin a zabráňují vnikání substrátu do této drenážní vrstvy.

Typ 105 pro extenzivní zelené střechy a pro intenzivní zelené střechy a veřejné střechy.

Materiál: Umělé vlákno, hmotnost 105 g/m²



Zakončovací / obrubníkové prvky Optigreen

Oddělovací prvky, sloužící k oddělení zelených ploch od ostatních ploch.

Zakončovací děrovaná lišta Optigreen

Různé tvary a velikosti od 50 do 200 mm výšky

Materiál: hliník

Obrubník Optigreen/postranní ohrazení ploch zeleně

Ve tvaru lichoběžníka a ve tvaru „L“

Různé velikosti a barvy, výška do 600 mm

Materiál: vláknitý cement nebo nerezová ocel

Bezpečnostní prvky Optigreen*

Všechny produkty bezpečnostního systému Optisafe určené k zajištění bezpečnosti osob jsou založeny na stejném základním principu: Konstrukční vrstvy zelené střechy nebo násypu působí v zachytném bodě dostatečným tlakem k zajištění stability a bezpečnosti jištěných osob to vše bez porušení střešní izolace!

*Je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy příslušného státu!



Bezpečnostní systém Optisafe „lanový“



Bezpečnostní systém Optisafe „bodový pro šterkové plochy“



Bezpečnostní systém Optisafe „bodový pro šterkové plochy“



Bezpečnostní systém Optisafe „okrajové zábradlí“

Instalace Optisafe



Krok 1: Určení polohy



Krok 2: Rozmístění



Krok 3: Položení



Krok 4: Hotovo!

❖ Systém drenážních profilů Optigreen Triangle

Drenážní systém Optigreen Triangle

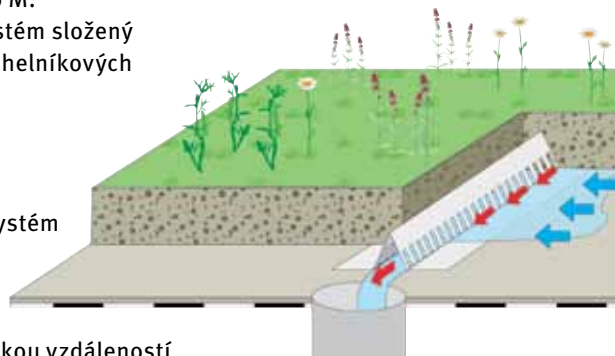
... v kombinaci s drenážní vrstvou Optigreen Perl nebo extenzivním substrátem typ M. Jednoduchý, snadno aplikovatelný systém složený z kontrolních šachet Optigreen a trojúhelníkových drenážních profilů Optigreen.

Trojúhelníkové drenážní profily Optigreen Triangle

- ❖ flexibilní a jednoduchý drenážní systém
- ❖ odvádí dešťovou vodu přímo ke střešním vpustím, kudy může bezpečně odtékat
- ❖ systém je vhodný pro střechy s velkou vzdáleností střešních vpustí
- ❖ v případě použití drenážní vrstvy typ Perl a substrátu typ M poskytuje drenážní násyp další prostor pro kořenění rostlin
- ❖ 0,3 m trojúhelníkových drenážních profilů na 1 m² střechy zajišťuje dokonalou drenáž

Kontrolní šachty Optigreen

- ❖ jednoduché kontrolní šachty s nastavitelnou výškou pro extenzivní a intenzivní zelené střechy
- ❖ velmi stabilní konstrukce s uzavíratelným krytem
- ❖ volný a dobrý přístup ke střešním vpustím
- ❖ určeno ke kombinaci s drenážním systémem Optigreen FKD a se systémem trojúhelníkových drenážních profilů Optigreen Triangle



Drenážní materiál Optigreen PERL

... v kombinaci se sítí drenážních profilů a šachet Optigreen Triangle

- ❖ přírodní minerální volně sypaný materiál (expandit, keramzit, láva) o určité velikosti zrna pro akumulaci vody potřebné pro rostliny a odtok přebytečné vody
- ❖ typ Perl 2/10 lehký (keramzit, expandit) a těžký (láva) pro extenzivní zelené střechy
- ❖ typ Perl 8/16 lehký (keramzit, expandit) a těžký (láva) pro intenzivní zelené střechy s akumulací vody v drenážní vrstvě



Minerální sypané hmoty

Produkt Optigreen	Materiál	Výška vrstvy [mm]	Použití	Hmotnost [kg/m ³] suchý	Hmotnost [kg/m ³] vlhký	Vodní kapacita [l/m ²] při dané výšce vrstvy	Max. odtoková délka při sklonu 2% a srážkovém množství 300 l/s x ha
Perl 2-10 BS	expandit	50	extenz. 0-5°	740	910	8,5	13 m
Perl 8-16 BS	expandit	120	intenz. s akum. vody, 0-5°	750	890	16,8	45 m
Perl 2-10 BT	keramzit	50	extenz. 0-5°	450	600	7,5	13 m
Perl 8-16 BT	keramzit	120	intenz. s akum. vody, 0-5°	400	500	12,0	50 m
Perl 2-10 La	láva	50	extenz. 0-5°	1140	1300	8,0	16 m
Perl 8-16 La	láva	120	intenz. s akum. vody, 0-5°	1020	1150	15,6	55 m

Výhody

- ❖ akumulace a odvádění vody v jednom
- ❖ vodní kapacita cca. 8 litrů/m² při tloušťce 50 mm
- ❖ větší prostor pro kořeny rostlin
- ❖ přírodní materiál
- ❖ vyrovnaní výšky a vytvoření rovinné plochy
- ❖ ideální materiál k zadržování vody
- ❖ příznivé ceny

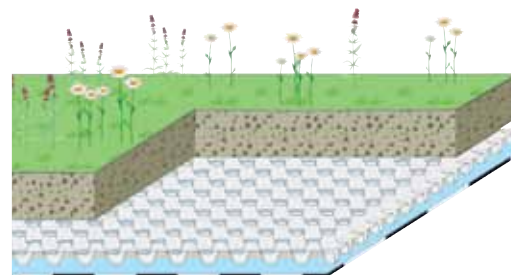
...❖ Drenážní nopové fólie a drenážní rohože

Drenážní nopová fólie Optigreen typ FKD



Drenáž pro ploché střechy se sklonem 0-5°

- ...❖ Drenážní nopová fólie s velkou schopností odvádění přebytečné dešťové vody
- ...❖ Typ FKD 25 pro jednoduché extenzivní zelené střechy Akumulační kapacita: 6 l vody/m²
- ...❖ Typ FKD 40 pro extenzivní zelené střechy větší výšky Akumulační kapacita: 9 l vody/m²
- ...❖ Typ FKD 60 pro intenzivní zeleň Akumulační kapacita: 24 l vody/m²
- ...❖ Bezpečné odvádění vody i při nulovém sklonu střechy
- ...❖ Možnost použití i pro akumulaci vody v drenážní vrstvě do výšky 20 mm
- ...❖ Jednoduchá a rychlá manipulace a instalace
- ...❖ Možnost kombinace s kontrolními šachtami Optigreen



Strukturovaná drenážní a vodoakumulační rohož Optigreen typ SSV 800



Drenážní vrstva pro střechy se sklonem 5°- 45°

Používá se spolu se substrátem Optigreen typ E

K odvádění přebytečné dešťové vody

Pokládá se v dolní části střechy do 1/5 délky od okapu směrem nahoru, nejméně však na délku 2 m.

Materiál: Umělé vlákno

Hmotnost: 800 g/m²

Substráty Optigreen



Substráty Optigreen mají dlouhou tradici, vysokou kvalitu a trvalé funkční vlastnosti.

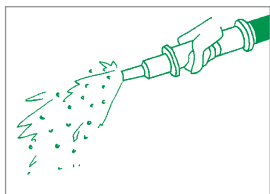
Firma Optigreen vyvinula na základě dlouholetých zkušeností a potřeb různé typy substrátů, jejichž složení optimálně odpovídá nárokům různých typů vegetace i různým lokalitám. Každý typ substrátu Optigreen má speciální recepturu a zaručenou kvalitu, prověřenou externími laboratořemi.

Všechny substráty Optigreen odpovídají směrnici pro FLL Německo a jejich kvalita se osvědčila na milionech čtverečních metrů střech v celé Evropě. Všechny jsou optimálně uzpůsobeny pro použití v drenážních vrstvách Optigreen.

Základní parametry*

Substrát Optigreen	reference	hmotnost suchého materiálu	hmotnost nasyceného materiálu	max. obsah vody	propustnost
Substrát typ M	str. 4/5	cca. 1000 kg/m ³	cca. 1250 kg/m ³	cca. 20-25 % obj.	> 60 mm/min
Substrát typ E	str. 8-11	cca. 900 kg/m ³	cca. 1300 kg/m ³	cca. 35 % obj.	> 0,6 mm/min
Substrát typ i	str. 12/13	cca. 950 kg/m ³	cca. 1400 kg/m ³	cca. 45 % obj.	> 0,3 mm/min
Substrát typ R	str. 12/13	cca. 1200 kg/m ³	cca. 1600 kg/m ³	cca. 30 % obj.	> 1 mm/min

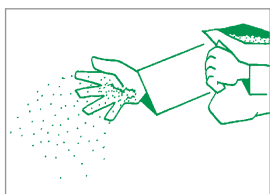
* mohou se vyskytnout regionální odlišnosti! S konkrétními požadavky nás neváhejte kontaktovat.



Hydroosev

Tento postup se aplikuje ve většině případů při jednovrstvých skladbách (viz strana 4/5) na velkých střešních plochách. Řízky rozchodníků, lat. Sedum (asi 50 g/m²) se rozmístí po ploše ručně a následně se plocha pokropí tekutou směsí osiva Optigreen typ A, adhezivního lepidla a substrátu Optigreen, která se čerpá na střechu.

- ... extenzivní zelená střecha s nízkými náklady
- ... vhodné prostředí připravené pro vrůst osiva a výhonků
- ... rovnoměrné rozdělení osiva
- ... dobrá ochrana proti erozi větrem a deštěm
- ... prům. 60-80 % vzrůst a pokrytí plochy během 12-15 měsíců



Suchý výsev

Tento postup se používá většinou u extenzivních zelených střech (viz strana 8/9). Průměrné množství 1 g/m² osiva Optigreen typ E a prům. 50 g/m² řízků rozchodníků se rozmístí ručně a dobře se zavlaží.

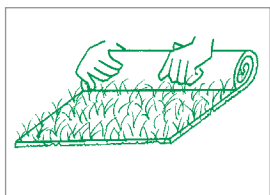
- ... pro extenzivní zelené střechy
- ... nízké náklady na aplikaci
- ... prům. 60-80 % vzrůstu a pokrytí plochy během 12-15 měsíců
- ... v případě použití samotných řízků rozchodníků je zapotřebí 70-90 g/m²



Výsadba

Předpěstované rostliny v malých balech se vysazují do substrátu. Pro extenzivní zelené střechy by mělo množství činit min. 15-20 rostlin z kontejnerů velikosti 40-50 mm. U intenzivní zelené střechy závisí potřeba na vybraném typ rostlin a velikosti kontejnerů.

- ... extenzivní a intenzivní zelené střechy
- ... pro viditelné střešní plochy (rekreační účely/střešní zahrady) podle návrhu architekta
- ... vyšší náklady než hydroseiv nebo suchý výsev



Vegetační rohože

Předpěstované vegetační rohože se pokládají na substrát a dostatečně se zavlaží.

- ... pro extenzivní zelené střechy, zvláště chceme-li zabránit vyfoukávání osiva větrem
- ... pro šikmé střechy s větším sklonem (> 15°)
- ... souvislé pokrytí ploch kompletní zelení, okamžitý efekt 90 %
- ... vegetační rohože Optigreen jsou předpěstovány na různých nosičích pro různé použití: vytlívající nosná vložka pro ploché střechy a šikmé střechy s menším sklonem (do 15°); netlející nosná vložka pro šikmé střechy (nad 15°)
- ... dražší způsob založení vegetace

Údržba a péče

Je třeba dodržovat následující zásady údržby a péče:

- ... odstraňování nežádoucí vegetace, podle potřeby kosení
- ... hnojení hnojivy Optigreen
- ... zavlažování
- ... odstraňování napadaného listí, jehličí, smetí
- ... dosévání, resp. dosazování rostlin do prázdných míst, doplňování substrátu
- ... ochrana proti škůdcům
- ... čištění obrubníků, bezpečnostních prostor, dlažeb, plechů
- ... čištění rýn, kontrolních šachet, střešních vpustí, atd.

Intenzivní zelené střechy vyžadují další péči a údržbu:

- ... stříhání rostlin, keřů atd.
- ... mulčování
- ... preventivní opatření před zimním obdobím
- ... opravy kotevních prvků, sloupků, lan, atd.
- ... u přístupných ploch: kypření, posyp

Ve všech případech doporučujeme dobře koordinovanou péči a údržbu prováděnou odbornou firmou. Je třeba o ní uvažovat již v ranném stádiu projektu.



Základní vlastnosti cementotřískových desek

Základní vlastnosti	2.1
Lineární roztažnost	2.2
Zátěžové tabulky	2.3
Tepelně technické vlastnosti	2.4
Zvukově izolační vlastnosti	2.5
Paropropustnost	2.6
Požární vlastnosti	2.7
Odolnost desky vůči blokovému výboji vysokého napětí a nízké intenzity	2.8
Biologická odolnost	2.9

2.1 Základní vlastnosti

Tabulka základních fyzikálně mechanických vlastností	Normové hodnoty	Hodnoty skutečně dosahované
Objemová hmotnost dle ČSN EN 323	min. 1000 kg/m ³	1350 kg/m ³
Pevnost v tahu za ohybu dle ČSN EN 310	min. 9,0 N/mm ²	min. 11,5 N/mm ²
Modul pružnosti dle ČSN EN 310	min. 4500 N/mm ²	min. 6800 N/mm ²
Pevnost v tahu kolmo na rovinu desky dle ČSN EN 319	min. 0,5 N/mm ²	min. 0,63 N/mm ²
Hmotnostní rovnovážná vlhkost při 20° a relativní vlhkosti 50 % dle EN 634-1	9+/-3 %	9,5 %
Lineární roztažnost při změně vlhkosti vzduchu z 30% na 85 % při 20°		Max. 0,2 %
Součinitel tepelné roztažnosti (dle metodiky VUPS)		0,011 mm/m °C
Nasákavost desek při uložení ve vodě po dobu 24 hodin		max. 16 %
Tloušťkové bobtnání při uložení ve vodě po dobu 24 hodin	max. 1,5 %	max. 0,28 %
Součinitel tepelné vodivosti dle ČSN EN 12 664		tl. 8 mm – 0,200 W/mK
		tl. 22 mm – 0,251 W/mK
		tl. 40 mm – 0,287 W/mK
Vzduchová neprůzvučnost dle ČSN 73 0513		tl. 8 mm – 30 dB
		tl. 24 mm – 33 dB
		tl. 40 mm – 35 dB
Faktor difuzního odporu dle ČSN EN ISO 12 572		tl. 8 mm – 52,8
		tl. 40 mm – 69,2
Hmotnostní aktivita Ra 226	150 Bq/kg	22 Bq/kg
Index hmotnostní aktivity	I = 0,5	I = 0,21
Rozlupčivost po cyklování ve vlhkém prostředí dle ČSN EN 321	min. 0,3 N/mm ²	min. 0,41 N/mm ²
Tloušťkové bobtnání po cyklování ve vlhkém prostředí dle ČSN EN 321	max. 1,5 %	max. 0,31 %
Mrazuvzdornost při 100 cyklech dle ČSN EN 1328	R _L > 0,7	R _L = 0,90
Odolnosti povrchu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek ČSN 73 1326	Odpad po 100 cyklech max. 800 gr/m ² (metoda A) Odpad po 75 cyklech max. 800 gr/m ² (metoda C)	Odpad po 100 cyklech 20,4 gr/m ² (metoda A) Odpad po 100 cyklech 47,8 gr/m ² (metoda C)
Odolnost vůči obloukovému výboji vysokého napětí a nízké intenzity dle EN 61 621		tl. 10 mm - min. 143 sec
pH desky		12,5
Součinitel smykového tření		Statický μs = 0,73, Dynamický μd = 0,76
Plošná průvzdušnost (do 1200 Pa) dle ČSN EN 12 114, Q _{A,100,N}		tloušťka 8 mm - 0,13 tloušťka 24 mm - 0,035



Tabulka základních požárních vlastností	Dosažená hodnota
Reakce na oheň dle EN 13 501-1	A2 - s1,d0
Index šíření plamene po povrchu dle ČSN 73 0863	i = 0 mm/min



2.2 Lineární roztažnost

Jednou z vlastností výrobků, které obsahují podíl dřevní hmoty, je lineární roztažnost a smrštění při změnách vlhkosti ovzduší. Toto se týká i desek^{*} a při jejich použití je nutno s touto vlastností počítat a umožnit deskám^{*} dilatovat. U opláštění svislých konstrukcí se dilatace vynáší po 1250 mm v šířce 4 – 5 mm, po 3350 mm v šířce 12 mm.

U nosných vodorovných konstrukcí (např. podlahy) se desky^{*} kladou na sraz a dilatační spáry se vytvoří okolo stěn v šířce min. 15 mm. Rozměrové změny nemají vliv na kvalitu ani na trvanlivost desek^{*}.

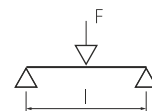
2.3 Zátěžové tabulky

Statický výpočet únosnosti desek^{*} byl proveden pro uložení desek na nosnících (desky působí jako spojitý nosník). Spolupůsobení jednotlivých desek^{*} u nosníků o dvou a více polích je zajištěno slepením spoje na pero a drážku, u menších tloušťkách slepením hran. Výpočet byl proveden za předpokladu pružného chování materiálu a při respektování následujících mechanicko-fyzikálních vlastností:

- pevnost v tahu za ohybu min. 9 Nmm⁻²
- modul pružnosti min. 4500 Nmm⁻²
- objemová hmotnost 1400 kg/m³

Při stanovení únosnosti byl započítán vliv vlastní tíhy desky. Maximální normálová napětí v krajních vláknech při zatížení nepřesáhnou 3,60 Nmm⁻² (je dosaženo 2,5 násobné bezpečnosti). Maximální pružný průhyb od provozního zatížení včetně vlastní tíhy nepřesáhne 1/300 rozpětí. Výpočtem se ověřilo, že pro únosnost desek^{*} je rozhodující soustředěné zatížení. V následujících tabulkách a grafech je uvažováno zatížení na plochu 50 x 50 mm uprostřed desky šířky min. 1 m (dle EN). Statický výpočet dále předpokládá, že zatížení působí přímo na povrch desky. Uvedené podklady nelze užít pro dimenzování tloušťky desek^{*} pro podlahové systémy. Vzorové řešení podlah z desek^{*} a zátěžové tabulky těchto desek jsou uvedeny v kapitole 6 Podlahové systémy^{*}.

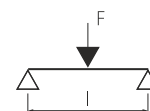
Zátěžové tabulky – zatížení soustředěné – nosník o 1 poli
(platí např. pro určování tloušťky desky podhledu – zatíženého osamělým břemenem)



Rozpětí nosníků l (mm)	Maximální zatížení F (kN)											
	tl.10	tl.12	tl.14	tl.16	tl.18	tl.20	tl.22	tl.24	tl.26	tl.28	tl.30	tl.32
200	0,298	0,431	0,587	0,767	0,972	1,201	1,454	1,731	2,032	2,357	2,707	3,080
250	0,291	0,420	0,573	0,750	0,951	1,175	1,423	1,694	1,990	2,309	2,651	3,018
300	0,250	0,410	0,559	0,732	0,929	1,148	1,391	1,657	1,946	2,259	2,595	2,954
350	0,205	0,361	0,545	0,714	0,906	1,121	1,359	1,619	1,903	2,209	2,538	2,889
400	0,170	0,302	0,489	0,695	0,883	1,093	1,326	1,581	1,858	2,157	2,479	2,824
450	0,141	0,255	0,417	0,632	0,860	1,065	1,292	1,541	1,812	2,105	2,420	2,757
500	0,117	0,216	0,357	0,546	0,789	1,036	1,258	1,501	1,766	2,053	2,360	2,690
550	0,097	0,183	0,307	0,473	0,688	0,958	1,223	1,461	1,719	1,999	2,300	2,622
600	0,078	0,154	0,263	0,410	0,601	0,842	1,137	1,420	1,672	1,945	2,239	2,553
650	0,062	0,128	0,225	0,356	0,526	0,741	1,006	1,325	1,624	1,891	2,177	2,483
700	0,047	0,105	0,191	0,308	0,461	0,654	0,892	1,179	1,520	1,836	2,115	2,414
750	0,033	0,084	0,160	0,265	0,402	0,576	0,790	1,050	1,359	1,720	2,052	2,343
800	0,020	0,065	0,132	0,226	0,349	0,506	0,700	0,935	1,216	1,544	1,925	2,273
850	0,007	0,047	0,106	0,190	0,301	0,443	0,619	0,832	1,087	1,387	1,734	2,132
900		0,030	0,082	0,157	0,257	0,385	0,545	0,739	0,971	1,245	1,562	1,926
950		0,014	0,060	0,127	0,217	0,333	0,478	0,654	0,866	1,116	1,406	1,739
1000			0,039	0,098	0,179	0,284	0,416	0,577	0,770	0,998	1,264	1,570
1050			0,020	0,072	0,144	0,239	0,358	0,505	0,682	0,890	1,134	1,415
1100			0,001	0,047	0,112	0,197	0,306	0,439	0,600	0,791	1,014	1,272
1150				0,024	0,082	0,158	0,256	0,378	0,525	0,700	0,904	1,141
1200					0,003	0,053	0,122	0,211	0,321	0,455	0,615	0,802

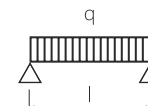
Zátěžové tabulky – zatížení liniové – nosník o 1 poli

(platí např. pro určování tloušťky desky zatíženého liniovým břemenem)



Rozpětí nosníků I (mm)	Maximální zatížení F (kN/m)											
	tl.10	tl.12	tl.14	tl.16	tl.18	tl.20	tl.22	tl.24	tl.26	tl.28	tl.30	tl.32
200	1,186	1,711	2,332	3,050	3,863	4,772	5,777	6,878	8,076	9,369	10,758	12,243
250	0,938	1,361	1,857	2,430	3,079	3,805	4,608	5,488	6,444	7,477	8,588	9,774
300	0,640	1,121	1,539	2,014	2,554	3,158	3,826	4,558	5,353	6,213	7,137	8,125
350	0,459	0,810	1,301	1,716	2,178	2,694	3,265	3,891	4,572	5,307	6,098	6,943
400	0,340	0,606	0,980	1,480	1,894	2,344	2,842	3,389	3,983	4,626	5,316	6,054
450	0,257	0,465	0,758	1,151	1,657	2,070	2,512	2,996	3,523	4,093	4,706	5,361
500	0,196	0,362	0,597	0,913	1,321	1,833	2,246	2,681	3,154	3,665	4,215	4,803
550	0,150	0,285	0,477	0,735	1,070	1,491	2,006	2,421	2,850	3,313	3,812	4,345
600	0,114	0,225	0,384	0,599	0,878	1,228	1,659	2,178	2,595	3,018	3,474	3,962
650	0,085	0,177	0,310	0,491	0,726	1,022	1,387	1,827	2,348	2,767	3,187	3,635
700	0,061	0,138	0,250	0,404	0,604	0,857	1,169	1,546	1,993	2,517	2,939	3,354
750	0,041	0,106	0,201	0,332	0,504	0,722	0,991	1,317	1,704	2,158	2,683	3,109
800	0,024	0,078	0,159	0,272	0,421	0,610	0,844	1,128	1,466	1,862	2,321	2,848
850	0,009	0,054	0,124	0,221	0,350	0,516	0,721	0,970	1,266	1,615	2,019	2,483
900		0,034	0,093	0,177	0,290	0,435	0,615	0,835	1,097	1,406	1,764	2,175
950		0,015	0,066	0,139	0,238	0,366	0,525	0,720	0,952	1,227	1,546	1,912
1000			0,042	0,106	0,192	0,305	0,446	0,619	0,827	1,072	1,358	1,686
1050			0,021	0,076	0,152	0,252	0,377	0,532	0,718	0,937	1,194	1,489
1100			0,001	0,049	0,116	0,204	0,316	0,454	0,621	0,819	1,050	1,317
1150				0,025	0,083	0,162	0,262	0,386	0,536	0,714	0,923	1,165
1200				0,003	0,054	0,123	0,213	0,324	0,459	0,621	0,810	1,029





Rozpětí nosníků l (mm)	Maximální zatížení q (kN/m²)											
	tl.10	tl.12	tl.14	tl.16	tl.18	tl.20	tl.22	tl.24	tl.26	tl.28	tl.30	tl.32
200	11,860	17,112	23,324	30,496	38,628							
250	6,004	10,449	14,857	19,437	24,631	30,440						
300	3,416	5,976	9,560	13,429	17,028	21,053	25,505	30,384				
350	2,099	3,701	5,948	8,947	12,444	15,393	18,657	22,234	26,124	30,328		
400	1,360	2,424	3,920	5,920	8,496	11,720	14,212	16,944	19,916	23,128	26,580	30,272
450	0,913	1,652	2,695	4,091	5,892	8,148	10,910	13,317	15,660	18,192	20,913	23,825
500	0,628	1,159	1,911	2,922	4,227	5,864	7,870	10,281	12,615	14,661	16,860	19,213
550	0,437	0,829	1,387	2,139	3,113	4,336	5,836	7,641	9,778	12,048	13,861	15,801
600	0,304	0,600	1,024	1,596	2,340	3,276	4,424	5,808	7,448	9,364	11,580	13,205
650	0,210	0,436	0,763	1,208	1,787	2,517	3,414	4,496	5,780	7,282	9,018	11,007
700	0,140	0,316	0,572	0,922	1,380	1,959	2,672	3,533	4,555	5,752	7,137	8,723
750	0,088	0,225	0,428	0,708	1,075	1,540	2,115	2,810	3,636	4,603	5,724	7,009
800	0,048	0,156	0,319	0,544	0,842	1,220	1,689	2,256	2,932	3,724	4,643	5,696
850	0,016	0,102	0,233	0,416	0,660	0,971	1,356	1,825	2,383	3,040	3,801	4,674
900		0,060	0,165	0,315	0,516	0,773	1,094	1,484	1,951	2,499	3,136	3,867
950		0,025	0,111	0,235	0,401	0,616	0,884	1,212	1,604	2,066	2,603	3,221
1000			0,067	0,169	0,308	0,488	0,714	0,991	1,323	1,715	2,172	2,698
1050			0,032	0,116	0,232	0,383	0,575	0,810	1,094	1,428	1,819	2,269
1100			0,002	0,071	0,169	0,297	0,460	0,661	0,904	1,191	1,527	1,915
1150				0,035	0,116	0,225	0,364	0,537	0,745	0,994	1,284	1,620
1200				0,004	0,072	0,164	0,284	0,432	0,612	0,828	1,080	1,372

2.4 Tepelně technické vlastnosti

Tepelná vodivost neboli součinitel tepelné vodivosti je nejvýznamnější ukazatel stavebních materiálů z hlediska tepelné techniky. Cementotřískové desky díky svému dokonalému spojení dřeva a cementu bez přítomnosti vzdušných pórů jsou velmi dobrým vodičem tepla. Z tohoto důvodu nachází uplatnění všude tam, kde je požadována pevnost materiálu s co nejmenším tepelným odporem,

který by způsoboval tepelné ztráty, např. u podlahového vytápění. Podlahovému topení je věnována samostatná část v kapitole 6.10 Podlahové topení.

$\lambda = \max. 0,287 \text{ W/mK}$ (při hmotnostní vlhkosti 93 %)

Při vyšších vlhkostech roste tepelná vodivost úměrně, neměla by však přesáhnout hodnotu $0,35 \text{ W/mK}$.

Tepelná vodivost desek v závislosti na tloušťce:

tloušťka desek CETRIS® (mm)	tepelná vodivost λ (W/mK)	tepelný odpor R (m²K/W)
8	0,200	0,040
24	0,251	0,096
40	0,287	0,139

Uvedené hodnoty tepelné vodivosti jsou naměřené v suchém stavu, vliv vlhkosti na tepelnou vodivost však není zanedbatelný. Se stoupající vlhkostí se zvyšuje i tepelná vodivost materiálu, proto je vhodné udávat hodnotu tepelné vodivosti v ustálené vlhkosti desek

2.5 Zvukově izolační vlastnosti

Podle vyhodnocení zkoušek akustických vlastností Výzkumného ústavu pozemních staveb Praha mají desky * výborné akustické vlastnosti a jsou vhodné k opláštování lehkých příček, stěn a stropů a lze je také použít jako zvukově izolační podhledy. Cementotřískové desky * mají nízkou pohltivost hluku, jsou tedy prvkem odrazivým. Pro zvýšení akustické pohltivosti je třeba desky * použít spolu s absorpčním materiálem. Pro použití desek z akustického hlediska byly zjištěny následující veličiny :

dynamický modul pružnosti	5 800 MPa
ztrátový činitel	0,013
rychlost šíření podélných vln	2 128 m/s
materiálová konstanta	22,7
index R_w tl. 8, 10 mm	30 dB
tl. 12, 14mm	31 dB
tl. 16,20 mm	32 dB
tl. 24 mm	33 dB
tl. 32 mm	34 dB
tl. 40 mm	35 dB

Neprůzvučnost stěnových konstrukcí opláštěných cementotřískovou deskou

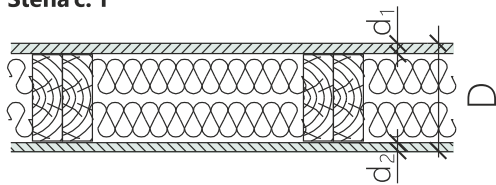
Jednou z možností, jak snížit přenos hluku od zdroje k příjemci, je účinná protihluková ochrana. Schopnost stavebních konstrukcí přenášet a zeslabovat akustický výkon šířící se vzduchem zabezpečují akustické materiály (izolace apod.). Vzduchová neprůzvučnost je vlastnost konstrukce zvukově izolovat dvě sousední místnosti z hlediska zvuku přenášeného vzduchem. Základní pravidlo – čím je hodnota vzduchové neprůzvučnosti vyšší, tím lépe! Vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost R_w (dB) vybraných stěnových konstrukcí opláštěných cementotřískovou deskou byla změřena v laboratorii na vzorcích s předepsanou velikostí podle EN ISO 140-3 Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 3: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí. Pro ostatní skladby stěn a příček jsou hodnoty neprůzvučnosti uvedené v tabulce na str. 141 (kapitola Aplikace desek v požární ochraně, přehled požárních stěn) stanoveny výpočtem. Vážená stavební neprůzvučnost R'_w (dB) – změřená na konkrétní stavební konstrukci na stavbě. Z důvodu rozdílnosti podmínek pro měření (vliv bočních cest) jsou výsledky na stavbě vždy horší než v laboratorii. Pro stavební neprůzvučnost R'_w (dB) platí vztah : $R'_w = R_w - k$ (dB) kde k je korekce závislá na vedlejších cestách šíření vzduchu (běžně $k = 2-3$ dB, u složených konstrukcí se doporučuje určit individuálně se znalostí okolí a bočních cest).

Orientační skladby – požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách dle ČSN 73 0532 Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách :

Prostor	Požadavky na zvukovou izolaci příček R'_w	Navržená skladba
Bytové domy – jedna obytná místnost vícepokojového bytu		
Všechny ostatní místnosti téhož bytu, pokud nejsou funkční součástí chráněného prostoru	42 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Bytové domy - byt		
Všechny místnosti druhých bytů	52 dB	2x12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 2x12 mm
Veřejně používané prostory (schodiště, chodby apod.)	52 dB	2x12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 2x12 mm
Veřejně nepoužívané prostory (např. půdy)	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Průchody, podchody	52 dB	2x12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 2x12 mm
Hotely a ubytovací zařízení – ložnicový prostor, pokoje hostů		
Pokoje jiných hostů	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Veřejně používané prostory (chodby, schodiště)	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Nemocnice, sanatoria... - lůžkové pokoje, pokoje lékařů		
Lůžkové pokoje, vyšetřovny	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Prostory vedlejší a pomocné	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Školy apod. – Výukové prostory		
Výukové prostory	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Veřejně používané prostory	42 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm
Hlučné prostory (tělocvičny, dílny, jídelny) $L_{A,max} \leq 85$ dB	52 dB	2x12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 2x12 mm
Kanceláře a pracovní		
Kanceláře a pracovní	37 dB	12 mm, CW profil 75, CETRIS® 12 mm
Pracovní se zvýšenými nároky na ochranu před hlukem	47 dB	12 mm, CW profil 75 + 60 mm minerální vlny, CETRIS® 12 mm



Stěna č. 1

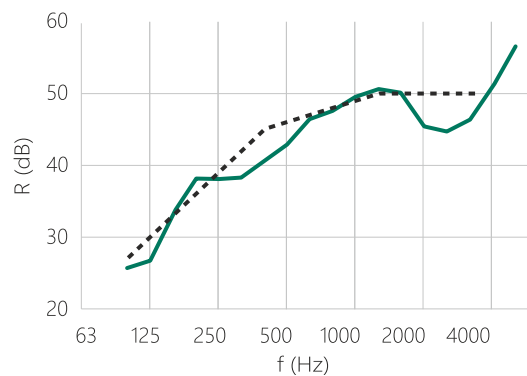


- deska tl. 14 mm
- dřevěný rám tl. 120 mm
- ORSIL Uni 2x60 mm
- sádkartonová deska KNAUF GKB tl. 12,5

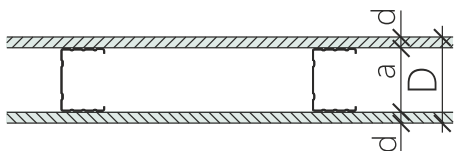
Vyhodnocení dle ČSN EN ISO 717-1

$R_w(C;Ctr) = 46 (-2; -6) \text{ dB}$

Frekvence Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R 1/3 okt. dB	25,6	26,7	33,2	38,1	38,0	38,2	40,8	42,9	46,5	47,6	49,5	50,6	50,1	45,5	44,7	46,4	51,1	56,6



Stěna č. 2

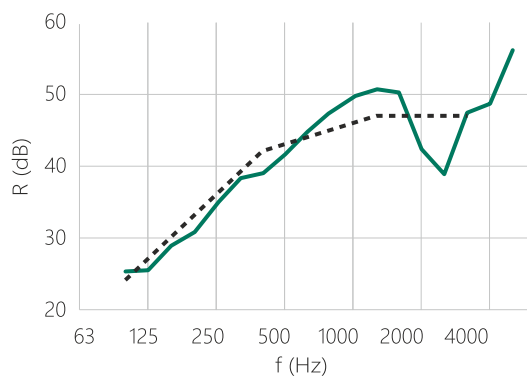


- deska CETRIS® tl. 12 mm
- CW profil 75 mm
- deska CETRIS® tl. 12 mm

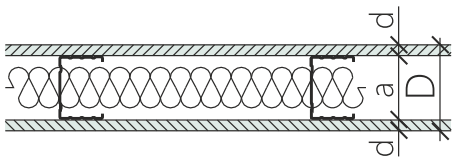
Vyhodnocení dle ČSN EN ISO 717-1

$R_w(C;Ctr) = 43 (-2; -5) \text{ dB}$

Frekvence Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R 1/3 okt. dB	25,2	25,4	28,8	30,7	34,8	38,3	38,9	41,7	45,0	47,7	49,7	50,7	50,3	42,3	38,7	47,5	48,6	56,2



Stěna č. 3

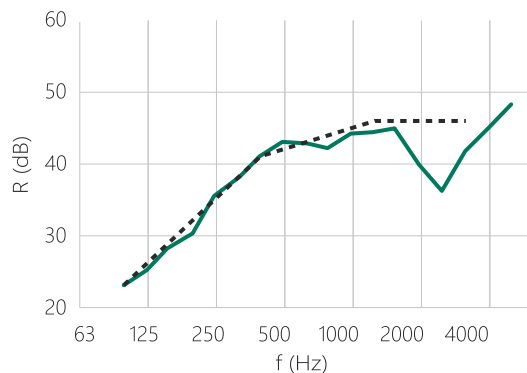


- deska tl. 12 mm
- CW profil 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- deska tl. 12 mm

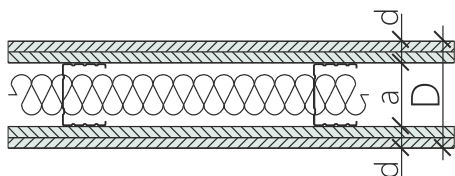
Vyhodnocení dle ČSN EN ISO 717-1

$R_w(C;Ctr) = 52 (-2; -5) \text{ dB}$

Frekvence Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R 1/3 okt. dB	33,2	35,3	38,5	40,3	45,7	48,0	51,2	53,2	53,0	52,3	54,3	54,5	55,1	50,2	46,2	51,8	55,1	58,4



Stěna č. 4



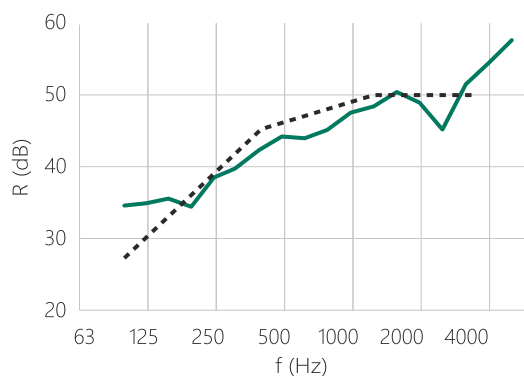
- 2x deska tl. 12 mm
- CW profil 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- 2x deska tl. 12 mm

Vyhodnocení dle ČSN EN ISO 717-1

$R_w (C;Ctr) = 56 (-1; -3) \text{ dB}$

Frekvence Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R 1/3 okt. dB	44,5	44,8	45,5	44,3	48,4	49,8	52,4	54,2	54,0	55,2	57,5	58,4	60,4	59,0	55,2	61,4	64,4	67,6

Poznámka: Měření desek provedlo Centrum stavebního inženýrství, a. s. Praha, pracoviště Zlín v říjnu 2006 za následujících podmínek: Plocha zkušební vzorku 10,3 m², objem vysílací komory 90,3 m³, objem přijímací komory 70 m³, teplota 18 – 19 °C, relativní vlhkost 44 – 47 %.



2.6 Paropropustnost

Difuze je schopnost pronikání molekul plynu, páry, nebo kapaliny mezi molekuly pórovitého materiálu. V případě, kdy pórovitý materiál odděluje dvě prostředí, mezi nimiž je rozdíl částečných tlaků vodní páry, dochází k difuzi vodní páry. Difuze probíhá z prostředí, kde je částečný tlak vodní páry vyšší a dochází k ní v makrokapilárách, které mají průměr $d > 10^{-7} \text{ m}$, protože v takovýchto kapilárách nedochází ke kapilární kondenzaci. Difuze (faktor difuzního odporu) se zkouší dle ČSN EN ISO 12 572 Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení prostupu vodní páry. Difuze je testována na přesně definovaném vzorku, který těsně uzavírá prostor zkušební misky obsahující buď vysoušedlo (Silikagel) nebo nasycený roztok (mokrý miska). Sestava se umísťuje do zkušební komory s řízenou teplotou a vlhkostí vzduchu. Z důvodu rozdílného částečného tlaku vodní páry mezi prostorem zkušební misky a komorou začnou vodní páry proudit skrz propustné vzorky. Pravidelným vážením sestavy se stanoví prostup vodní páry v ustáleném stavu. Schopnosti stavebních materiálů propouštět vodní páry difuzí je možné vyjádřit:

- součinitelem difuzní vodivosti (difuze vodních par) δ
- faktorem difuzního odporu μ
- ekvivalentní difuzní tloušťkou s_d . Mezi těmito hodnotami jsou přesně definované vztahy.

Součinitelem difuzní vodivosti (difuze vodních par) δ (s) je součin propustnosti vodní páry a tloušťky homenního vzorku. Součinitel byl stanoven u cementotřískové desky v roce 1991 (dle ČSN 72 7031, testována tl. 12 mm) hodnotou $0,00239 \cdot 10^{-9} \text{ s}$, nebo $8,604 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \text{ h}^{-1} \text{ Pa}^{-1}$

Více užívaná je hodnota faktoru difuzního odporu μ (bez rozměru), což je podíl součinitele difuzní vodivosti vodní páry a stavebního materiálu. Faktor vyjadřuje, kolikrát větší je difuzní odpor stavebního materiálu ve srovnání s vrstvou vzduchu o stejné tloušťce a teplotě, platí tedy čím vyšší hodnota odporu – tím méně propustný materiál (minerální vlny dosahují hodnot 1-2, beton hodnot 17-32, hydroizolace hodnot v desetitiscích). Faktor difuzního odporu byl stanoven zkouškou podle ČSN EN ISO 12 572 u desek CETRIS® s tímto výsledkem:

- pro tl. 8 mm (nejtenčí) $\mu = 52,8$
- pro tl. 40 mm (nejsilnější) $\mu = 69,2$

Ekvivalentní difuzní tloušťka s_d (m) – tloušťka ekvivalentní vzduchové mezery je tloušťka vrstvy klidného vzduchu, který má stejný difuzní odpor jako zkušební vzorek. Pro cementotřískovou desku je ekvivalentní difuzní tloušťka obecně $s_d = \mu \cdot d$, kde d je tloušťka materiálu, tzn.:

- pro tl. 8 mm (nejtenčí) $s_d = 52,8 \cdot 0,008 = 0,43 \text{ m}$
- pro tl. 40 mm (nejsilnější) $s_d = 69,2 \cdot 0,040 = 2,78 \text{ m}$
- pro jiné tloušťky (obecně) $s_d = \mu \cdot d$

d ... tloušťka desky v m

μ ... interpolovaná hodnota z tabulky (pro tl. 10-38 mm)

d (mm)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
μ (-)	52,8	53,7	54,6	55,5	56,4	57,3	58,2	59,1	60	60,9	61,8	62,7	63,6	65	66,4	67,8	69,2
s_d (m)	0,43	0,54	0,66	0,78	0,90	1,03	1,16	1,30	1,44	1,58	1,73	1,88	2,04	2,21	2,39	2,58	2,78



2.7 Požární vlastnosti

Klasifikace cementotřískové desky podle třídy reakce na oheň dle evropské normy

Pro jednotnou klasifikaci stavebních materiálů byl zaveden nový systém, který byl kompletován a implementován jako norma EN 13 501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň. Pro klasifikaci cementotřískové desky, podle její reakce na oheň byly využity výsledky zkoušek podle následujících evropských norem:

- ČSN EN ISO 1716:2002 – Stanovení spalného tepla
- EN 13823:2002 – Zkouška jednotlivým hořícím předmětem (SBI)

Na základě těchto zkoušek je cementotřísková deska zařazena do třídy A2. Její doplňková klasifikace podle tvorby kouře je s1, podle plameně hořících kapek (částic) je d0, to znamená, že po úpravě je klasifikace A2-s1,d0. Tento výsledek je platný pro klasifikaci chování při požáru s výjimkou podlahových krytin.



2.8 Odolnost desky vůči obloukovému výboji vysokého napětí a nízké intenzity

Cementotřísková deska CETRIS® je univerzální deskový materiál pro užití v interiéru a exteriéru. Oproti jiným deskovým materiálům vyniká především díky vysoké odolnosti vůči povětrnostním vlivům, ohni, mechanickému porušení a užitím v náročných technologických prostorech. Na základě poptávky ze strany elektrárenských distribučních společností byla cementotřísková deska CETRIS® odzkoušena na odolnost vůči obloukovému výboji vysokého napětí a nízké intenzity dle ČSN EN 61 621:1998 (IEC 61621:1997). Toto testování proběhlo v měsíci květnu 2003 v Elektrotechnickém zkušebním ústavu v Praze - Tróji na zkušebním zařízení MICAFIL ART 68 s tímto výsledkem pro desku, tloušťky 10 mm:

- minimální doba do vytvoření vodivé cesty 143 s
- průměrná doba do vytvoření vodivé cesty 180,25 s

Cementotřísková deska vyhovuje svoji odolností vůči elektrickému oblouku v prostorech s vedením vysokého napětí (kolektory). Odůvodnění: Průměrná i minimální hodnota naměřených časů do vytvoření vodivé cesty je menší než vypínací časy ochran vedení distribučních sítí vysokého i nízkého napětí.

2.9 Biologická odolnost

Podle evropské normy ČSN P CEN/TS 15083-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na bázi dřeva - Stanovení přirozené trvanlivosti rostlého dřeva proti dřevokazným houbám, metody zkoušení - Část 1: Basidiomycetes byla ověřena trvanlivost cementotřískové desky CETRIS® proti dřevokazným houbám Basidiomycetes. Posouzením výsledků zkoušky podle přílohy D výše uvedené normy jsou cementotřískové desky, zařazeny do třídy trvanlivosti 1 – velmi trvanlivé.

Testování odolnosti vůči mikroorganismům (různé kmeny plísní) bylo provedeno podle ČSN EN 60068-2-10 : 2006 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-10: Zkoušky - Zkouška J a návod: Růst plísní.

Cementotřískové desky jsou zcela fungicidní – po zkoušce na vzorcích nedošlo k žádnému růstu plísní, viditelným změnám ani poškození.

Odolnost vůči termitům cementotřískové desky je prověřena dle ČSN EN 117 (490698) Ochrana dřeva - Stanovení toxických hodnot proti druhu Reticulitermes (evropský termit) (Laboratorní metoda). Po vizuálním posouzení bylo konstatováno pouze lehké porušení (stupeň 2).

7. Deklarované vlastnosti:

Základní charakteristiky		Vlastnosti				Harmonizované technické specifikace
		Tloušťka desek v mm				
		8 – 10 mm	> 10 – 18	> 18 - 25	> 25 - 30	
Pevnost v ohybu ¹ podle EN 310	Hlavní osa	22 MPa	20 MPa	18 MPa	16 MPa	EN 13986:2004
	Vedlejší osa	11 MPa	10 MPa	9 MPa	8 MPa	
Tuhost za ohybu ¹ (Modul pružnosti) podle EN 310	Hlavní osa	3500 MPa	3500 MPa	3500 MPa	3500 MPa	
	Vedlejší osa	1400 MPa	1400 MPa	1400 MPa	1400 MPa	
Pevnost v tahu (rozlupčivost) dle EN 319		0,34 MPa	0,32 MPa	0,30 MPa	0,29 MPa	
Trvanlivost (bobtnání v tloušťce – 24h ponoření) podle EN 317		15 %	15 %	15 %	15 %	
Trvanlivost (odolnost proti vlhkosti – rozlupčivost po var.testu) podle EN 1087-1		0,15 MPa	0,13 MPa	0,12 MPa	0,06 MPa	
Únik formaldehydu podle EN 120		Třída E1 (≤ 8 mg/ 100g a.s. desky)				
Únik formaldehydu podle EN 717-1		≤ 0,03 ppm				
Reakce na oheň podle EN 13501-1		D-s1,d0				
Propustnost pro vodní páru		NPD (viz údaje v manuálu výrobce)				
Vzduchová neprůzvučnost						
Zvuková pohltivost						
Tepelná vodivost						
Pevnost a tuhost pro nosné účely						
Mechanická trvanlivost		NPD				
Biologická trvanlivost		NPD				
Obsah pentachlorofenolu (PCP)		NPD				

¹Uvedené hodnoty pevností nejsou hodnotami charakteristickými pro použití při navrhování dřevěných konstrukcí (např. podle EN 1995-1-1).

8. Vlastnost výrobku uvedeného v bodě 1 a 2 je ve shodě s vlastností uvedenou v bodě 7.

Toto prohlášení o vlastnostech se vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného v bodě 4.

Podepsáno za výrobce a jeho jménem:

Jan Rudolf, jednatel

(jméno a funkce)

V Jihlavě dne 28.6.2013

(místo a datum vydání)

(podpis)

VLASTNOSTI EPS

*Pěnový polystyren pro tepelnou
a zvukovou izolaci*

Související vybrané právní a jiné předpisy.

Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 103/1990 Sb., zákona č. 262/1992 Sb., zákona č. 43/1994 Sb., zákona č. 19/1997 Sb. a zákona č. 83/1998 Sb.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění zákona č. 163/1998 Sb.
Vyhláška MMR ke stavebnímu zákonu č. 137/1998 sb.,
o obecných technických požadavcích na výstavbu

ČSN EN 13 163 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) - specifikace

ČSN 72 7012-2 Stanovení součinitele tepelné vodivosti materiálů v ustáleném tepelném stavu.

ČSN EN 822 (727001) Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví I
TIVPS - Stanovení délky a šířky.

ČSN EN 823 (727002) TIVPS - Stanovení tloušťky.

ČSN EN 824 (727003) TIVPS - Stanovení pravoúhlosti.

ČSN EN 825 (727004) TIVPS - Stanovení rovinnosti.

ČSN EN 826 (727005) TIVPS - Zkouška tlakem.

ČSN EN 1602 (727046) TIVPS - Stanovení objemové hmotnosti.

ČSN EN 1603 (727047) TIVPS - Stanovení rozměrové stability
za konstantních laboratorních podmínek (23°C/50%).

ČSN EN 1604 (727048) TIVPS - Stanovení rozměrové stability za určených
teplotních a vlhkostních podmínek.

ČSN EN 1605 (727049) TIVPS - Stanovení deformace při určeném zatížení
tlakem a určených teplotních podmínkách.

ČSN EN 1606 (727050) TIVPS - Stanovení dotvarování tlakem.

ČSN EN 1607 (727051) TIVPS - Stanovení pevnosti v tahu kolmo
k rovině desky.

ČSN EN 1608 (727052) TIVPS - Stanovení pevnosti v tahu v rovině desky.

ČSN EN 1609 (727053) TIVPS - Stanovení krátkodobé nasákavosti při
částečném ponoření.

ČSN EN 12085 (727054) TIVPS - Stanovení lineárních rozměrů zkušebních
vzorků.

ČSN EN 12086 (727055) TIVPS - Stanovení propustnosti pro vodní páru.

ČSN EN 12087 (727056) TIVPS - Stanovení dlouhodobé nasákavosti
při ponoření.

ČSN EN 12088 (727057) TIVPS - Stanovení dlouhodobé navlhavosti při difuzi.

ČSN EN 12089 (727058) TIVPS - Zkouška ohybem.

ČSN EN 12090 (727059) TIVPS - Zkouška smykem.

ČSN EN 12091 (727060) TIVPS - Stanovení odolnosti při střídavém
zmrazování a rozmrazování.

ČSN EN 12429 (727061) Postupy k dosažení rovnovážné vlhkosti
za určených teplotních a vlhkostních podmínek.

ČSN EN 12430 (727062) Stanovení odolnosti při bodovém zatížení.

ČSN EN 12431 (727063) Stanovení tloušťky.

ČSN 73 05 40 1,2,3,4 Tepelná ochrana budov.

ČSN EN ISO 6946 (73 0558): 1998 Stavební prvky a stavební konstrukce -
Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla.

ČSN 73 08 02 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty.

ČSN 73 08 04 Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty.

ČSN 73 08 23 Stupeň hořlavosti stavebních hmot.

ČSN 73 08 62 Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot.

ČSN 73 08 63 Požárně technické vlastnosti hmot. Stanovení šíření plamene
po povrchu stavebních hmot.

ČSN 73 08 65 Požární bezpečnost staveb. Hodnocení odkapávání hmot z
podhledů stropů a střech.

1.1 Úvod

Pěnový expandovaný polystyren (EPS) je osvědčená izolační hmota, bez níž už v současnosti není možné energeticky hospodárné stavění. Bílé izolační desky si v průběhu uplynulých padesáti let získaly na stavbách své pevné místo. Pěnový polystyren není lehký jenom co se týče váhy, dá se také lehce zpracovat, má výborné tepelně izolační vlastnosti a je cenově dostupný.

Aby bylo možné pěnový polystyren optimálně využít, je nutná znalost jeho vlastností, které jsou blíže popsány v tomto dílu Izolační praxe.



▲▲ EPS izolační hmota 5g
▲ EPS perle 5g
◀ EPS granulát 5g

1.2 Surovina

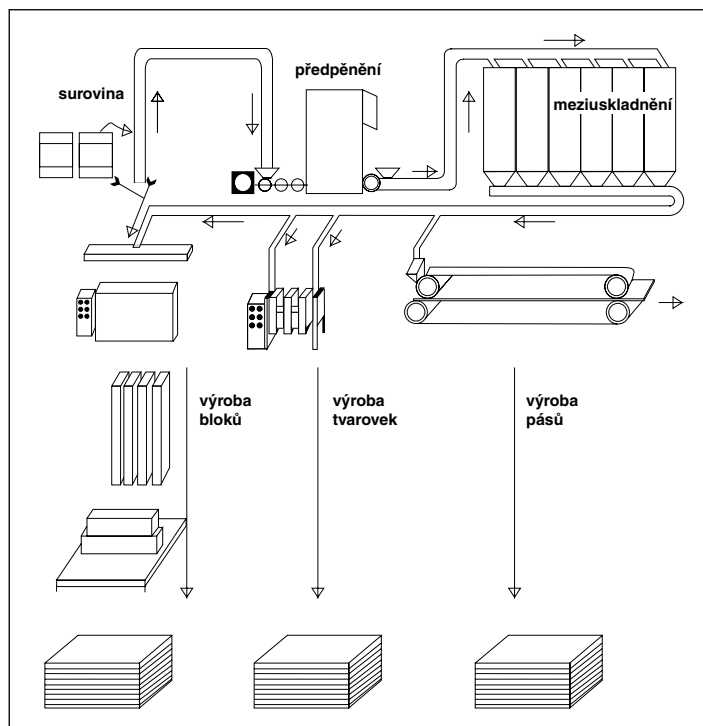
Základní surovinou pro výrobu pěnového polystyrenu je zpěňovatelný polystyren ve formě perlí, obsahujících zpravidla 6-7% pentanu jako nadouvadla. Tyto perle se vyrábějí suspenzní polymerací monomeru styrenu a jsou dodávány výrobcům pěnového polystyrenu v několika velikostních skupinách od 0,3 do 2,8 mm, v závislosti na konkrétní aplikaci.

Styren i pentan jsou látky, která se běžně vyskytují v přírodě - styren lze nalézt i v mnoha potravinách a pentan se v přírodě vytváří ve značném množství na příklad v zažívacích systémech zvířat nebo při rozkladu rostlinného materiálu působením mikroorganismů. Obě tyto látky se pro průmyslové využití vyrábějí z ropy.

Pěnový polystyren neobsahuje a nikdy neobsahoval látky poškozující ozónovou vrstvu Země, známé jako freony.

1.3 Výroba pěnového polystyrenu

Výroba pěnového polystyrenu probíhá v zásadě ve třech stupních: předpěnění, meziuskladnění a výroba bloků, desek, tvarovek, popřípadě pásů. (obr. 1.1).



Obrázek 1.1
Postup výroby pěnového polystyrenu

Předpěnění

Zpěňovatelný polystyren se předpěňuje působením syté vodní páry v předpěňovacích zařízeních. Během tohoto procesu zvětší perle svůj objem na dvacet až padesátinásobek původního objemu a uvnitř každé perle vznikne buněčná struktura. Výsledná sytná hmotnost je dána teplotou páry a dobou jejího působení na perle. Tato sytná hmotnost musí být stejná jako požadovaná objemová hmotnost vyráběného EPS. Ta se zpravidla pohybuje mezi 10 a 35 kg/m³ a má velký vliv na většinu vlastností konečného výrobku.

Meziuskladnění

Tento proces probíhá v provzdušňovaných silech. V čerstvě vypěněných perlích se totiž během chlazení vytvoří podtlak, způsobující vysokou citlivost perlí na mechanické poškození a znemožňující jejich bezprostřední další zpracování. Difusí vzduchu do buněk perlí se podtlak vyrovnává, perle získávají větší mechanickou pružnost a zlepšuje se jejich další zpracovatelnost. Perle se současně i suší.

Výroba bloků, desek, tvarovek, popř. pásů

Předpěněné a vyzrálé perle mohou být nyní různými způsoby zpracovány na konečné výrobky:

- výroba bloků, následně řezaných na desky (tepelně izolační, drenážní, elastifikované proti kročejovému hluku).
- výroba jednotlivých tvarovek pomocí automatů na výrobu tvarovaných dílců (desky perimetr, obaly, tvarovky pro ztracené bednění a podobně)
- nekonečná výroba na pásových zařízeních

Výroba bloků a řezání na desky

Jedná se o nejčastěji používaný postup. Dutina blokové formy ve tvaru kvádra s parními tryskami ve stěnách se zcela vyplní předpěněnými perlami a vystaví se opět působení syté vodní páry. Perle změknou a působením pentanu a vzduchu v buňkách dále expandují. V uzavřeném prostoru formy se vzájemně svaří a vytvoří kompaktní blok. Po relativně krátké době na ochlazení jsou bloky vyjmuty z formy a uskladněny před dalším zpracováním. Potom jsou řezány teplým, nebo studeným drátem na desky. Okraje a povrch desek je možno profilovat pomocí speciálních technologií. Při výrobě **drenážních desek** se používá velkých předpěněných perlí o průměru 7-10 mm, které jsou spojeny jen na svých styčných bodech. K tomu může dojít prostřednictvím lehkého "svaření" v blokové formě nebo pomocí speciálního pojiva. V relativně pevných deskách vzniká velký souvislý objem pórů, které zaručují dobrou propustnost vody. Při výrobě **elastifikovaných desek** pěnového polystyrenu izolujících kročejový hluk jsou bloky stlačovány v mechanických lisech přibližně na třetinu své výchozí tloušťky. Po uvolnění stlačení dosahují asi 4/5 svého původního rozměru. Uvedeným postupem dochází k narušení buněčné

struktury polystyrenu a tím k výraznému zlepšení jeho akustických vlastností. Bloky jsou pak rozřezány na desky, používané hlavně do plovoucích podlah pro snížení kročejového hluku.

Výroba tvarovek pomocí automatů

Při této technologii se používá shodný princip jako při výrobě bloků, dutina ale má tvar konečného výrobku. Pokud se takto vyrábějí desky, mohou mít složité zámky, povrch desky může být opatřen rastrem nebo výstupky pro uložení otopného potrubí pro podlahové topení a podobně. Další výhodou je uzavřená struktura povrchu a z toho vyplývající nižší nasákavost.

Nekonečná výroba desek na pásovém zařízení

Předpěněné perle jsou zpěňovány na požadovanou tloušťku desek mezi dvojicí obíhajících nekonečných ocelových pásů. Z vyrobeného pásu se oddělují desky požadované délky. Pokud je třeba, mohou být ihned dále automaticky opracovány.

1.4 Vlastnosti

Tepelná vodivost

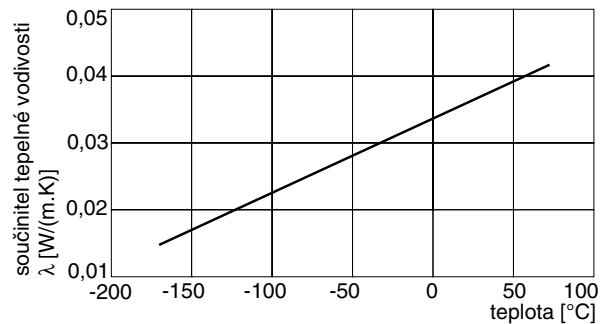
Nejdůležitější vlastností pěnového polystyrenu je nízká tepelná vodivost. Ta závisí mj. na objemové hmotnosti, obsahu vlhkosti a teplotě desek, jak ukazují grafy 1.1, 1.2 a 1.3

Vynikající tepelně izolační vlastnosti EPS spočívají v tom, že jeho struktura je tvořena mnoha uzavřenými buňkami tvaru mnohostěnu, obsahujícími vzduch, který má, jak známo, pouze nepatrnou tepelnou vodivost. Pěnová hmota se skládá asi ze 2% polystyrenu a 98% vzduchu. Skutečnost, že buňky obsahují vzduch způsobuje, že se tepelně izolační vlastnosti EPS s časem nezhoršují jako u řady jiných pěnových hmot, obsahujících jiné plyny.

Součinitel tepelné vodivosti závisí kromě jiného na objemové hmotnosti. Nejnižší součinitel tepelné vodivosti je při objemové hmotnosti mezi 30 a 50 kg/m³, směrem k nižším i vyšším objemovým hmotnostem součinitel stoupá (viz graf 1.2) Protože se v praxi používá EPS v rozsahu objemových hmotností 8 až 40 kg/m³, znamená to, že se vzrůstající objemovou hmotností součinitel tepelné vodivosti klesá.

Tvarová stabilita

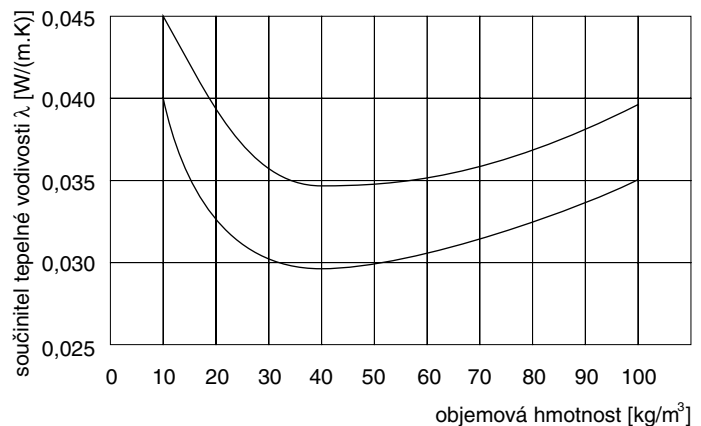
Maximálně přípustné teploty pro použití pěnového polystyrenu závisí stejně jako u všech termoplastů na době a na velikosti působících teplot. Bez dodatečného mechanického zatížení snese pěnový polystyren krátkodobé teploty do 100°C. Vlivem nepatrné tepelné vodivosti polystyrenu zůstává



Graf 1.1

Součinitel tepelné vodivosti a teplota desek EPS

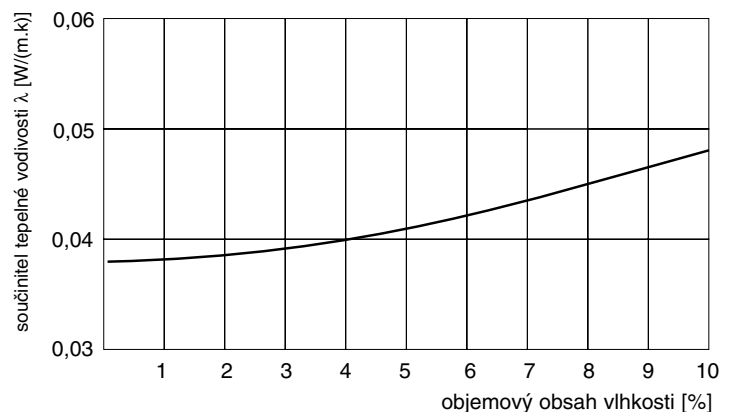
Naměřené hodnoty součinitele tepelné vodivosti EPS v závislosti na teplotě, měřeno na zkušebních tělesech o objemové hmotnosti 20 kg/m³.



Graf 1.2

Součinitel tepelné vodivosti a objemová hmotnost desek EPS

Naměřené hodnoty součinitele tepelné vodivosti pěnového polystyrenu v závislosti na objemové hmotnosti naměřené při zkušební teplotě + 10°C.



Graf 1.3

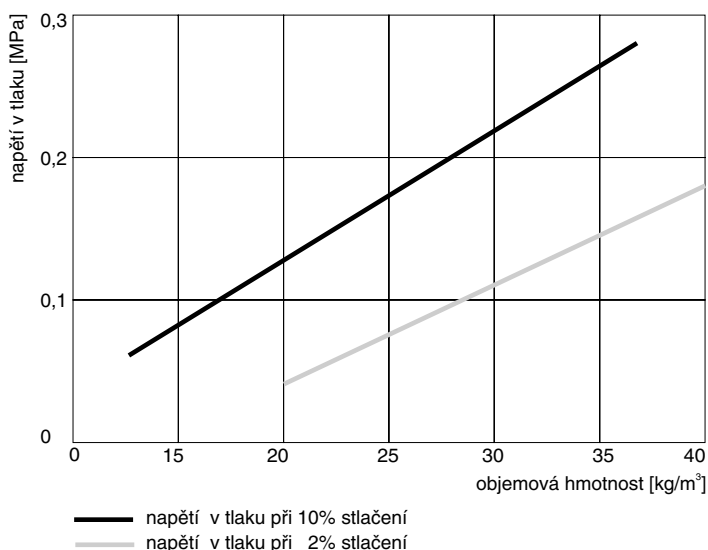
Součinitel tepelné vodivosti a vlhkost desek EPS

Na součinitel tepelné vodivosti EPS má vliv obsah vlhkosti. S každým objemovým % obsahu vlhkosti roste tepelná vodivost o 3-4 % (měřeno na zkušebních tělesech o objemové hmotnosti 16 kg/m³). Tato závislost nemá pro praxi žádný význam, protože praktický obsah vlhkosti správně instalovaných polystyrenových desek je zohledněn ve výpočtové hodnotě součinitele tepelné vodivosti. Jak je uvedeno dále v textu, nasákavost při dlouhodobém ponoření nepřesahuje 5%. Z toho je zřejmé, že i když je v důsledku havárie izolace z EPS vystavena trvalému působení zatékající nebo kondenzující vody, její tepelně izolační vlastnosti se zásadně nesníží.

hloubka průniku vysokých teplot relativně malá, což působí tím příznivěji, čím má EPS větší tloušťku. Pokud je mechanicky zatěžován, pak činí jeho dlouhodobá teplota pro použití v závislosti na objemové hmotnosti mezi 75°C a 80°C. Pěnový polystyren je hmota, u níž nedochází za teplot mezi 80°C a -180°C k žádným podstatným změnám struktury, proto mu nevádí ani velice nízké teploty pro trvalé využití.

Napětí v tlaku

Důležitou vlastností EPS je jeho pružná a trvalá deformace při zatížení tlakem. Měřtkem toho je napětí v tlaku, potřebné ke stlačení zkušební vzorku o 10% nebo o 2%. Jako základní údaj o schopnosti EPS odolávat působení tlaku se používá hodnota napětí v tlaku při 10% stlačení, měřená dle ČSN EN 826. Hranice pružné deformace EPS je dosaženo při stlačení o 2-3%, takže hodnota napětí při 2% stlačení udává maximální zatížení tlakem, pro které se materiál po odlehčení vrátí na původní rozměr. Jak napětí při 2% tak při 10% stlačení roste téměř lineárně se vzrůstající objemovou hmotností (viz graf 1.4).

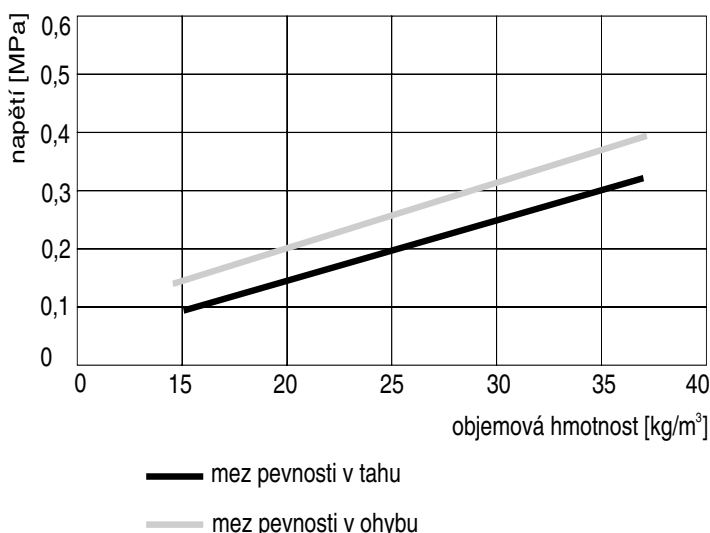


Graf 1.4

Napětí v tlaku při 2 a 10% stlačení zkušebních těles z pěnového polystyrenu v závislosti na objemové hmotnosti

Pevnost v tahu a ohybu

Další důležitou mechanickou vlastností je pevnost v ohybu, stanovovaná podle ČSN EN 12089, důležitá pro manipulaci a zpracování desek EPS a dále pevnost v tahu kolmo k rovině desky, která se měří dle ČSN EN 1607 a je velmi důležitá při použití EPS ve fasádních zateplovacích systémech. Obě tyto vlastnosti rostou rovněž s objemovou hmotností, jak ukazuje graf 1.5



Graf 1.5

Pevnost v tahu a pevnost v ohybu u zkušebních těles z pěnového polystyrenu v závislosti na objemové hmotnosti

Dynamická tuhost

Desky z EPS mají ve srovnání s jinými izolačními materiály díky své buněčné struktuře značnou tuhost. Tato vlastnost je výhodná u aplikací, kde je vyžadována minimální deformace při zatížení, avšak stává se nevýhodou v případech, kdy jsou vyžadovány zvukově izolační vlastnosti jako je útlum kročejového hluku u plovoucích podlah nebo vzduchová neprůzvučnost u fasád. V těchto případech je naopak žádoucí nízká dynamická tuhost, které se dosáhne elastifikací EPS, popsanou v předchozí části. Dynamická tuhost se měří podle ČSN EN 29052-1 a závisí na tloušťce desky a na typu EPS. Následná tabulka udává orientační hodnoty dynamické tuhosti a tepelného odporu pro různé tloušťky desek z materiálu EPS T 3500

Tabulka 1.1 – Souvislost mezi tloušťkou desek EPS při zatížení v tlaku, skupinou podle tuhosti, dynamickou tuhostí a tepelným odporem

Tloušťka mm	Dynamická tuhost MN / m³	Tepelný odpor m²K / W
15	≤30	0,33
20	≤20	0,44
25	≤15	0,55
30	≤15	0,66
35	≤10	0,77
40	≤10	0,88

Vydalo: Sdružení EPS ČR

Touto normou se zavádí řada typů desek z expandovaného polystyrenu (dále EPS), požadavky na jejich vlastnosti, označování a doporučené použití ve stavebnictví. Jejím cílem je v souvislosti se zrušením ČSN 64 3510 v návaznosti na ČSN EN 13 163 vytvořit přehlednou řadu vyráběných typů EPS s definovanými minimálními požadavky na technické a fyzikální vlastnosti, s vymezeným použitím v různých typech stavebních konstrukcí a jednoznačným označováním. Norma je závazná pro všechny členy Sdružení EPS ČR.

1. Všeobecné

Pro postupy zkoušení, jejich vyhodnocení a deklaraci, kód značení, hodnocení shody a značení štítkem desek vyráběných podle této normy platí ČSN EN 13 163.

2. Stupeň hořlavosti, třída reakce na oheň

Všechny touto normou deklarované typy vykazují stupeň hořlavosti C1 dle ČSN 73 0862 a B1 dle DIN 4102. Jejich třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 je minimálně E.

3. Vyráběné typy desek

Veškeré izolační desky z EPS určené k izolaci budov musí splňovat požadavky některého z jedenácti typů EPS, uvedeného v následující tabulce. Stanovené požadavky jsou minimální, výrobce může pro každý typ deklarovat v kódu značení i ve firemních materiálech lepší vlastnosti než jsou uvedené v následující tabulce. Třídy a úrovně ostatních vlastností nezahrnutých v tabulce lze deklarovat libovolně dle ČSN EN 13 163.

Přehled základních vyráběných typů EPS a klasifikace jejich vlastností podle ČSN EN 13163

	EPS 50 Z	EPS 70 Z	EPS 100 Z	EPS 70 S Stabil	EPS 100 S Stabil	EPS 150 S Stabil	EPS 200 S Stabil	EPS F Fasádní	EPS T 3500	EPS T 5000	EPS P Perimetr
Souč. tep. vodivosti W/m ² .K	0,043	0,040	0,038	0,040	0,038	0,036	0,035	0,039	0,045	0,039	0,035
Odchylka tloušťky T mm	T1 ± 2	T1 ± 2	T1 ± 2	T1 ± 2	T1 ± 2	T1 ± 2	T1 ± 2	T2 ± 1	T4 •	T4 •	T1 ± 2
Odchylka délky L pro šířky < 500 mm	L1 ± 3	L1 ± 3	L1 ± 3	L1 ± 3	L1 ± 3	L1 ± 3	L1 ± 3	L2 ± 2	L1 ± 3	L1 ± 3	L2 ± 2
pro délky ≥ 500 mm	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 2	± 0,6%	± 0,6%	± 2
Odchylka šířky W pro šířky < 500 mm	W1 ± 3	W1 ± 3	W1 ± 3	W1 ± 3	W1 ± 3	W1 ± 3	W1 ± 3	W2 ± 2	W1 ± 3	W1 ± 3	W2 ± 2
pro délky ≥ 500 mm	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 0,6%	± 2	± 0,6%	± 0,6%	± 2
Pravouhlost S mm/m	S1 ± 5	S1 ± 5	S1 ± 5	S1 ± 5	S1 ± 5	S1 ± 5	S1 ± 5	S2 ± 2	S1 ± 5	S1 ± 5	S2 ± 2
Rovinnost P4 mm/m	P3 ± 10	P3 ± 10	P3 ± 10	P3 ± 10	P3 ± 10	P3 ± 10	P3 ± 10	P ± 3	P3 ± 10	P3 ± 10	P ± 3
Napětí v tlaku CS(10) kPa	• •	CS (10) 70 70	CS (10) 100 100	CS (10) 70 70	CS (10) 100 100	CS (10) 150 150	CS (10) 200 200	• •	• •	• •	CS(10)200 200
Stálost DS (N) %	DS (N) 5 ± 0,5%	DS (N) 5 ± 0,5%	DS (N) 5 ± 0,5%	DS (N) 2 ± 0,2%	DS (N) 2 ± 0,2%	DS (N) 2 ± 0,2%	DS (N) 2 ± 0,2%	DS (N) 2 ± 0,2%	DS (N) 5 ± 0,5%	DS (N) 5 ± 0,5%	DS (N) 2 ± 0,2%
Rozměrová stabilita DS (70,-) 1 %	1 •	1 •	1 •	1 •	1 •	1 •	1 •	1 •	• •	• •	DS (70,-) 1 •
Rozměrová stabilita DLT (1) %	• •	DLT (1) 5 5	DLT (1) 5 5	DLT (1) 5 5	DLT (1) 5 5	DLT (1) 5 5	DLT (1) 5 5	• •	• •	• •	• •
Pevnost v tahu TR kPa	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	TR100 100	• •	• •	TR100 100
Dyn. tuhost SD MN/m ³	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	SD10-SD30* 10 - 30	SD30 - SD50* 30 - 50	• •
Stlačitelnost CP3 mm	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	CP3 3	CP2 2	• •
Nasákavost WL (T) %	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	WL (T) 5 5
Barevné označení	MODRÁ ČERNÁ ČERNÁ	ZELENÁ ČERNÁ ČERNÁ	ČERNÁ ČERNÁ ČERNÁ	ZELENÁ ČERNÁ ČERNÁ	ČERNÁ ČERNÁ ČERNÁ	HNĚDÁ ČERNÁ ČERNÁ	ŽLUTÁ ČERNÁ ČERNÁ	ZELENÁ ČERNÁ ZELENÁ	MODRÁ ČERNÁ MODRÁ	ZELENÁ ČERNÁ MODRÁ	bez označení

Poznámka: Faktor difúzního odporu pro EPS F $\mu=20$ až 40 (vyplývá z tabulky D.4 ČSN EN 13163).

* V závislosti na tloušťce.

4. Označování desek

K označování desek se použije otisk dvojitého nebo trojitého rotačního razítka na kratší straně desky vedený kolmo k rovině desky. Šířka každého pruhu (využitelná plocha razítka) je cca 65mm, vzdálenost mezi jednotlivými pruhy je cca 20mm. Desky EPS P Perimetr se neznačí rotačním razítkem. Pro popis v pruzích se použije technické bezpatkové písmo o velikosti min.12mm. Ve shodné velikosti se použije též logo Sdružení EPS ČR. Pro označení tloušťky desek se použije shodný typ o velikosti min. 60mm.

První pruh zleva označuje typ materiálu. Obsahuje označení materiálu podle tabulky v odstavci 3 této normy. Pruh je otištěn v barvě uvedené v posledním řádku téže tabulky a jeho použití je povinné.

Druhý pruh zleva označuje výrobce a jeho členství ve Sdružení EPS ČR. Je otištěn v černé barvě. Text pruhu obsahuje obchodní jméno nebo zkratku obchodního jména výrobce a v případě členství logo Sdružení EPS ČR. Jeho použití je povinné.

Třetí pruh označuje tloušťku desek (rozměr v mm). Povinně je třeba jej použít v barvě zelené na fasádní desky a v barvě modré na desky pro útlum kročejového hluku. V ostatních případech je otištěn v černé barvě a jeho použití je nepovinné.

5. Doporučené použití desek ve stavebních konstrukcích

Typ	Barevné značení			Doporučené použití
	Typ EPS	Výrobce	Tloušťka	
EPS 50 Z	MODRÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Šikmé střechy mezi a pod krokvemi, závěsné podhledy
EPS 70 Z	ZELENÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Stěny s výjimkou kontaktních zateplovacích systémů
EPS 100 Z	ČERNÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Šikmé střechy nad krokvemi, běžné zatížené podlahy, obvodové stěny pod terénem s izolací proti vodě
EPS 70 S Stabil	ZELENÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Podkladní vrstva izolací plochých střech
EPS 100 S Stabil	ČERNÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Ploché střechy a podlahy s běžným zatížením
EPS 150 S Stabil	HNĚDÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Ploché střechy a podlahy vysoce zatížené
EPS 200 S Stabil	ŽLUTÁ	ČERNÁ	ČERNÁ	Ploché střechy a podlahy vysoce zatížené, izolace suterénních konstrukcí bez izolace proti vodě
EPS F Fasádní	ZELENÁ	ČERNÁ	ZELENÁ	Kontaktní zateplovací systémy stěn
EPS T 3500	MODRÁ	ČERNÁ	MODRÁ	Plovoucí podlahy s útlumem kročejového hluku se zatížením max.3,5 kN/m ²
EPS T 5000	ZELENÁ	ČERNÁ	MODRÁ	Plovoucí podlahy s útlumem kročejového hluku se zatížením max. 5 kN/m ²
EPS P Perimetr	nemá barevné označení			Obvodové stěny pod terénem bez izolace proti vodě

	<p>Norma kvality – značení a minimální požadavky na desky z expandovaného polystyrenu určené pro použití ve stavebnictví</p>	<p>č. EPS 002/03 1. vydání</p>
<p>Příbalový štítek</p> <p>Každý přepravní nebo zákaznický obal (zpravidla balík polystyrenu v PE folii) musí být opatřen štítkem s údaji, vyžadovanými ČSN EN 13 163. Štítek může být vložen pod folii nebo přilepen na povrchu obalu. Štítek má následující uspořádání:</p>		
<p>7. Platnost normy</p> <p>Tato norma vstupuje v platnost dne 1.8.2003. K témuž dni se ruší platnost Norem kvality EPS 001/99 , EPS 002/99 a EPS 001/03.</p>		
Počet příloh: 1	Účinnost od: 1.7.2003	Strana 3 ze 4

Změny rozměrů

U pěnového polystyrenu se rozlišují změny rozměrů vlivem dodatečného smrštění a vlivem teplot.

Změna rozměrů vlivem dodatečného smrštění

Jako dodatečné smrštění se označuje kontrakce EPS působením zbytkového vnitřního prnutí v materiálu po jeho vypěnění. Tato dodatečná změna rozměru dosahuje celkem asi 0,2-0,4% a závisí na technologických podmínkách při výrobě a na typu materiálu. Zpočátku probíhá značně rychle, pak stále více odeznívá, až se zastaví na konečné hodnotě rozměru. Větší část těchto změn proběhne ve výrobním závodě ještě před řezáním desek, takže desky opouštějící závod vykazují minimální změnu rozměrů.

Dodatečné smrštění se posuzuje měřením rozměrové stability při stálých normálních laboratorních podmínkách dle ČSN EN 1603. Pro lepené izolační desky (fasádní zateplovací systémy, střešní konstrukce apod.) je nutno použít tzv. stabilizované materiály, které vykazují konečné dodatečné smrštění nejvýše 0,2%. Na rozdíl od změny rozměrů způsobené teplotní roztažností je dodatečné smrštění ireverzibilní (nevratné).

Změna rozměrů vlivem teploty

Koeficient teplotní roztažnosti pěnového polystyrenu činí $(5 - 7) \cdot 10^{-5} \text{ 1/K}$ tj. 0,05 až 0,07 mm na m délky při změně teploty o 1 K. To znamená, že při změně teploty o cca 17°C dojde k vratné změně rozměru o 1 mm na metr délky. Na tepelnou roztažnost je třeba brát zřetel především při kotvení větších souvislých ploch jako jsou střechy a podobně. Kotvení musí přenést smykové síly vzniklé tepelnou roztažností tak, aby se roztažnost desek projevila pouze deformací buněčné struktury.

Nasákavost působením vody

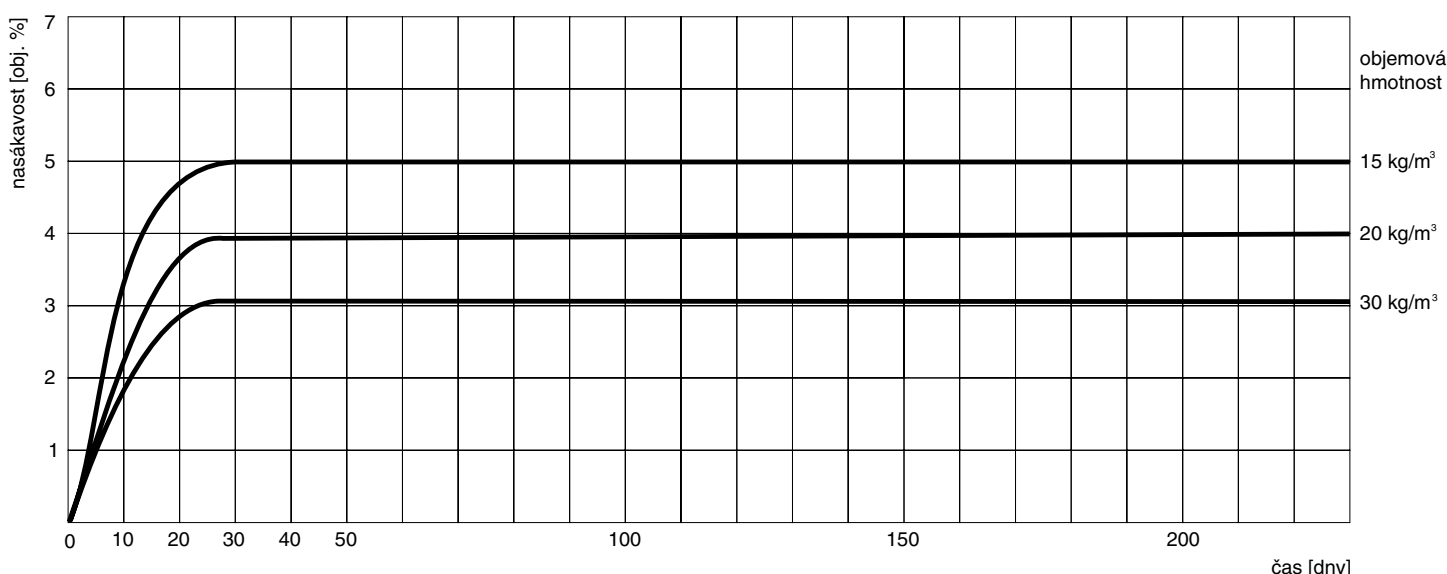
Protože pěnový polystyren není rozpustný ve vodě a má uzavřenou buněčnou strukturu, nepohlcují buňky ve své struktuře téměř žádnou vodu. K tomu může docházet do určité míry jenom v pórech mezi vzájemně svařenými částicemi pěnové hmoty. Tento fakt způsobuje, že se tepelně izolační ani mechanické vlastnosti EPS významně nemění ani při dlouhodobém působení vody, navíc po vysušení se hodnoty vrací na původní velikost, zatímco u řady jiných izolačních materiálů dochází i při krátkodobém působení vody k přechodné nebo nevratné ztrátě izolační schopnosti. Údaje o nasákavosti při ponoření jsou zřejmé z grafu 1.7 a tabulky 1.2.

Nasákavost působením difuze vodních par

Na rozdíl od vody může vodní pára, která je obsažena ve vzduchu jako vlhkost, procházet stěnami buněk a tím i vrstvou izolace EPS. Rychlost difuze vodních par je dána difusní tloušťkou, která závisí na tloušťce vrstvy a na faktoru difusního odporu podle vzorce $S_d = \mu \cdot s(\text{m})$, kde μ je bezrozměrný faktor difusního odporu udávající, kolikrát větší je odpor stavební hmoty než stejně silné vrstvy vzduchu (vzduch má $\mu = 1$) a s je tloušťka vrstvy.

Pěnový polystyren má v rozmezí objemové hmotnosti 15 - 30 kg/m³ faktor difusního odporu (μ) od 20 do 100 (viz tabulka D2 v ČSN EN 13 164).

Pokud při prostupu vodní páry jakýmkoliv izolačním souvrstvím dojde k dosažení rosného bodu, začne vodní pára kondenzovat. Tímto způsobem může při nevhodně navržené skladbě dojít i ke kondenzaci vody uvnitř buněk EPS. Proto je třeba volit difusní a tepelný odpor jednotlivých vrstev tak, aby rosného bodu uvnitř konstrukce nebylo dlouhodobě dosahováno.



Graf 1.7

Nasákavost pěnového polystyrenu s různou objemovou hmotností při uložení pod vodou podle ČSN 64 35 10

Odolnost proti stárnutí

Povětrnostní vlivy a vliv UV záření

Používání pěnového polystyrenu po dobu více než 50 let ukazuje, že jeho vlastnosti zůstávají při správném použití nezměněny a že jeho životnost uvnitř stavebních konstrukcí je stejná nebo vyšší než životnost ostatních částí stavby. Při delším působení ultrafialového záření přirozeného slunečního světla na nechráněné polystyrenové desky povrchová vrstvička zežloutne a degraduje. Z praktických stavebních důvodů se ale nikdy EPS neužívá bez krycích vrstev, takže toto působení je z hlediska konečného použití bezvýznamné, nehledě na to, že uvedený jev nemá vliv na základní fyzikální vlastnosti materiálu. Je však třeba mít na zřeteli, že dlouhodobé nevhodné skladování na slunci v letním období může způsobit v důsledku narušení povrchu problémy s přilnavostí lepidel.

Odolnost vůči chemikáliím a jiným mediím

Pěnový polystyren je odolný vůči běžným stavebním hmotám jako cement, vápno, sádra, anhydrit a směsím a stavebním dílcům, které jsou vyrobeny pomocí těchto pojiv. Bez odpovídajícího technického řešení jej není možno kombinovat s materiály uvolňujícími organická rozpouštědla. Podrobnosti o odolnosti EPS lze najít v tabulce 1.4. Odolnost pěnového polystyrenu vůči látkám, které tam nejsou uvedeny, musí být vyzkoušena nebo je třeba se na ni dotázat.

Chování při požáru

Prudký rozvoj výroby a aplikací EPS si během krátké doby vynutil vývoj tzv. samozhášivého polystyrenu, který oproti

původním lehce hořlavým typům odpovídá mnohem lépe přísným požadavkům na protipožární ochranu budov.

Dle ČSN 730862 je samozhášivý pěnový polystyren zařazen do stupně hořlavosti C1 - těžce hořlavé. Použití lehce hořlavých typů polystyrenu (stupeň hořlavosti C3) je pro stavebnictví velmi omezené a proto jej členové Sdružení EPS již řadu let vůbec nevyrábějí. Z požárního hlediska je velmi vhodné široké využití EPS do sendvičových konstrukcí mezi nehořlavé materiály.

Biologické chování

Pěnový polystyren nevytváří živnou půdu pro mikroorganismy. Nehnije, neplesniví a netrouchniví. Při silném znečištění se mohou mikroorganismy usadit za zvláštních podmínek v tomto znečištění. EPS přitom slouží pouze jako nosič a vůbec se nepodílí na biologickém procesu. Pěnovému polystyrenu neškodí ani půdní bakterie.

Nechráněný polystyren je příležitostně ohlodáván a poškozován zvířaty. Proto musí být mechanicky chráněn obložním, nebo jiným způsobem.

Pěnový polystyren neškodí životnímu prostředí a neohrožuje vodu. Při dodržování příslušných místních předpisů může být ukládán společně s domácím odpadem nebo být spalován ve spalovnách odpadů. Další podrobnosti o životním cyklu EPS jsou uvedeny v publikaci „EPS a životní prostředí“.

Hygienická nezávadnost polystyrenu pro vnější i vnitřní izolaci jasně vyplývá ze skutečnosti, že se ze stejného materiálu běžně vyrábějí i obaly pro potraviny. Pěnový polystyren je schválen Hlavním hygienikem ČR pro běžné použití ve stavebnictví.

Tabulka 1.4

Odolnost pěnového polystyrenu vůči chemickým substancím

Substance	chování EPS při 20°C
voda, mořská voda, solné roztoky	+
běžné stavební hmoty jako vápno, cement, sádra, anhydrit	+
zásady jako sodný louh, draselný louh, čpavková voda, vápencová voda, močůvka	+
mýdla, smáčecí roztoky	+
35% kyselina dusičná, kyselina dusičná do 50%, kyselina sírová do 95%	+
zředěné a slabé kyseliny jako kyselina mléčná, kyselina uhličitá, humusové kyseliny (rašeliníštní voda)	+
solí, hnojiva (ledek ve zdivu, výkvěty)	+
živice	+
studená živice a živichý nátěrový stírací tmel na vodní bázi	+
adhezivní živichá lepidla tuhnoucí zastudena	+
studená živice a živichý nátěrový stírací tmel s rozpouštědly	-
výrobky z dehtu	-
parafrínový olej, vazelína, motor. nafta	+-
silikonový olej	+
alkoholy, např. methylalkohol, ethylalkohol (líh)	+
ředidla jako aceton, éter, octan ethylnatý, nitroředidla, benzen, laková ředidla, trichlorethylen, chlorid uhličitý, terpentýn	-
nasycené alifatické uhlovodíky, např. cyclohexan, lékařský benzín, technický benzín	-
motorový benzín (normal a super)	-

- + odolné, pěnový polystyren při delším působení není narušen
- + - podmíněně odolné, pěnový polystyren se při delším působení může smrštit nebo může být zasažen povrch
- neodolné, pěnový polystyren se smrštit nebo se rozpustí

Elektrické vlastnosti

Elektrické chování pěnového polystyrenu je podobné jako u vzduchu, který představuje s 98 objemovými % hlavní součást pěnové hmoty. Proto závisí jeho elektrické vlastnosti na obsahu vzdušné vlhkosti. Polystyrenové řetězce neobsahují téměř žádné polární účinné molekulové skupiny.

1.5 Vyráběné typy EPS, jejich vlastnosti a použití

Pro stanovení vlastností EPS platí ČSN EN 13 163 „Tepleně izolační výrobky pro stavebnictví – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) – specifikace“, která nahrazuje zrušenou národní normu ČSN 64 3510 „Desky z pěnového polystyrenu“. Nová norma podrobně specifikuje jednotlivé vlastnosti EPS, normy pro jejich měření a způsob jejich deklarování. Stanovuje vlastnosti, jejichž hodnoty se uvádějí ve všech případech a které jen pro určité použití. To umožňuje přesně a jednoznačně deklarovat vlastnosti jakéhokoli vyráběného EPS. Norma vůbec nestanovuje objemovou hmotnost jako kvalitativní požadavek a stejně tak vůbec neřeší stanovení minimálních požadavků na výrobky z hlediska jejich použití ve stavbě ani nespecifikuje konkrétní typy se stanovenými vlastnostmi. Tuto problematiku by měly i v budoucnu řešit národní normy.

Vakuum, vzniklé po zrušení ČSN 64 3510, se pokusilo vyplnit Sdružení EPS ČR tím, že vydalo Normu Sdružení č. 002/03, která je závazná pro všechny členy. Tato norma, která je přílohou této brožury, definuje jedenáct základních typů vyráběných polystyrenů, pokrývajících prakticky

všechny stavební aplikace a stanovuje jejich minimální vlastnosti a způsob označování. Všechny typy vykazují stupeň hořlavosti C1 – těžce hořlavý dle ČSN 73 0862. Nejdůležitější údaje obsahuje příbalový lístek, přiložený ke každému balíku.

Pěnový polystyren vyráběný podle normy Sdružení č. 002/03 se označuje trojitým pruhem rotačního razítka, otištěným na kratší straně balíku desek kolmo k jejich rovině. První pruh obsahuje označení typu polystyrenu, druhý pruh označení výrobce (obchodní jméno nebo jeho zkratku) a logo Sdružení, třetí pruh tloušťku v milimetrech. Barevný kód, ve kterém jsou otištěny pruhy, zneumožňuje záměnu jednotlivých typů polystyrenu při nečitelném textu.

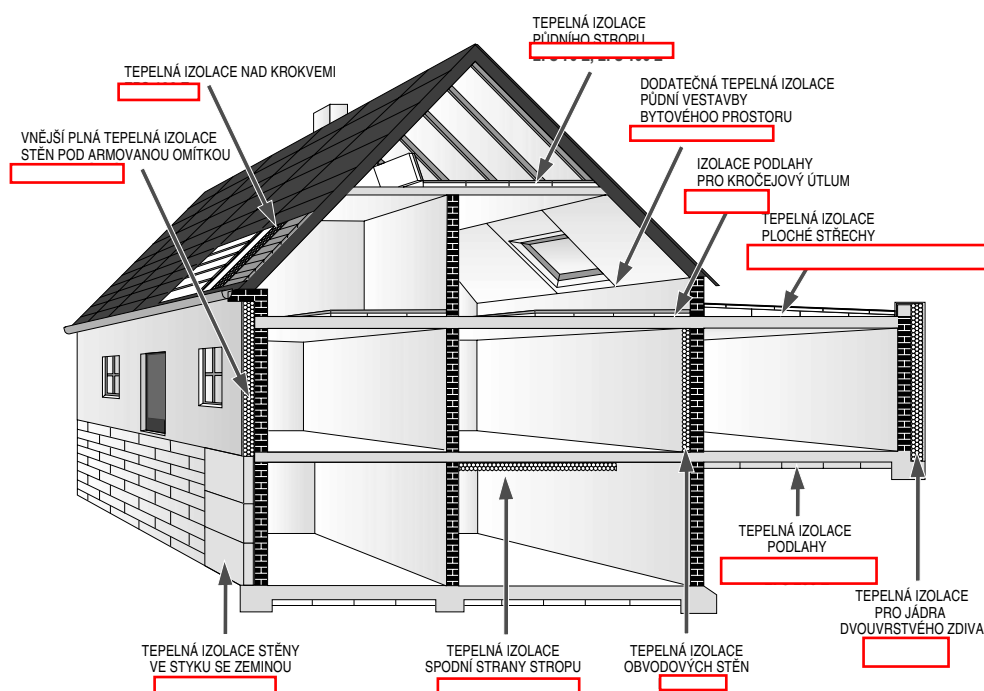
1.6 Systém dodržování kvality

V České republice bylo v roce 1998 založeno nejvýznamnějšími výrobci EPS "Sdružení zpracovatelů zpěňovatelného polystyrenu", později přejmenované na "Sdružení EPS ČR". Toto sdružení má podobně jako ostatní podobná sdružení v Evropě za hlavní cíl vytvoření podmínek pro zajištění trvalé vysoké kvality výrobků z EPS, zajištění legislativního rámce pro rozvoj aplikací z EPS, osvětu a další činnost směřující ke kvalitním řešením energetických úspor budov. Někteří čeští výrobci pěnového polystyrenu již v současnosti zajišťují jakost svých výrobků dle norem řady ISO 9000.

Dalším krokem v oblasti kvality je zavedení systému značky kvality pro výrobky z EPS. Tuto značku uděluje svým členům Sdružení EPS ČR na základě zjištění autorizované osoby, že člen plní kritéria řízení jakosti stanovená Sdružením.

Obrázek 1.2.

Příklady použití EPS





BEZ PŘÍPOJKY VODY



BEZ EL. PROUDU



JEDNODUCHOST
REALIZACE



VHODNÉ PRO PODLAHOVÉ
VYTÁPĚNÍ



HOSPODÁRNOST



RYCHLOST

Charakteristika produktu

CEMFLOW litý samonivelační potěr na bázi cementového pojiva dodávaný v čerstvém stavu autodomíchávači přímo na stavbu. Do konstrukce podlah je čerpán mobilními čerpadly, dále je rozlíván do příslušné požadované tloušťky konstrukce a jednoduchým způsobem (rozvlňování) je hutněn a srovnáván. Způsob dodávání, dopravy a jednoduchého ukládání umožňuje efektivní pokládku velkých ploch v jedné pracovní směně.

Definice a technická data

CEMFLOW je cementový litý potěr vyráběný dle ČSN EN 13 318, označovaný CT.

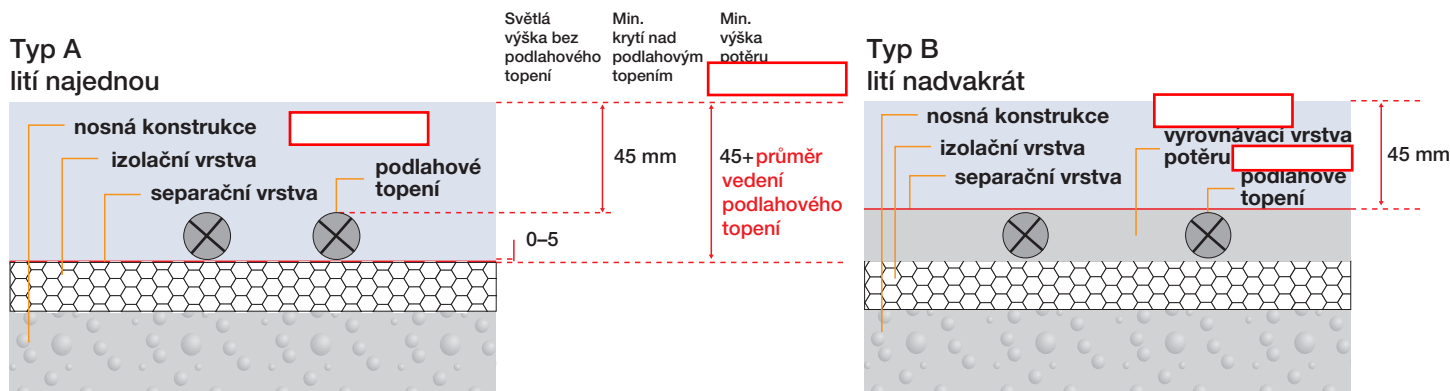
■	Třídy pevnosti v tahu za ohybu dle ČSN EN 13 813	F4–F6
■	Třída pevnosti dle ČSN EN 13 813	C 20 až C 30
■	Pochůznost	po cca 24 h ¹⁾
■	Zatěžování možné	po cca 4 až 5 dnech ¹⁾
■	Zbytková vlhkost před pokládkou nášlapných vrstev musí být měřena metodou CM nebo gravimetricky a musí splňovat hodnoty uvedené v ČSN 74 4505.	
■	Hořlavost	A1
■	Objemová hmotnost v suchém stavu	cca 2100–2200 kg/m ³
■	Zpracovatelnost (od počátku míchání)	cca 3 hodiny
■	Ošetřování – první tři dny chránit před průvanem přímým slunečním zářením – po 3–5 dnech zbrousit povrch ¹⁾	
■	Součinitel tepelné roztažnosti	cca 0,012 mm/(m·K)

¹⁾ v závislosti na povětrnostních podmínkách a podmínkách stavby

Varianty produktu

CEMFLOW® cementový litý potěr lze v konstrukci podlahy použít jako:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| ■ potěr oddělený od podkladu fólií | ■ potěr pro plovoucí podlahy |
| ■ potěr na izolační vrstvě | ■ potěr pro podlahové topení |



Obecné vlastnosti

- vysoká pevnost v tahu za ohybu
- rychlý nárůst pevností a s tím spojená možnost brzkého zatěžování
- vysoká tekutost, obdobná jako u samozhutnitelných betonů, a tím velmi snadné ukládání do konstrukce
- ideální rovinatost
- vysoká produktivita
- použitelnost do všech vnitřních prostor
- podklad pro veškeré podlahové krytiny

Obecné výhody a benefity

je hospodárný

znásobuje efekt přímým propojením dodávky čerstvého litého potěru z výroby a pokládky na stavbě prováděné odbornou firmou. Produkt umožňuje dosáhnout lehce, hospodárně a rychle vysokých výkonů při pokládce vrstev potěrů.

je rychlý

Kromě vysokých výkonů při pokládce je díky rychlejšímu nárůstu počátečních pevností v běžných podmínkách stavby pochozí již po 24 hodinách od pokládky a po 3 až 4 dnech lze již vrstvu potěru částečně zatěžovat. lze pokládat za teplot v rozmezí +5 °C až + 25 °C.

je vysoce kvalitní

Díky vysoké tekutosti lze s dosáhnout velmi rychle a jednoduše vodorovné plochy. se díky jednoduché technologii „rozvlhování“ při pokládce rychle hutní (odvzdušňuje) a zároveň niveluje. Spáry ve dveřních otvorech, mezi vytápěným a nevytápěným úsekem a při plochách větších než 40 m² se opatřují speciálním spárovacím profilem.

je „specialista“ na podlahová topení

Vysoká hutnost a dokonalé zalití topných rozvodů minimalizují odpor při prostupu tepla a tím urychlují prohřátí vytápěného prostoru budovy. Díky tomu, že při pokládce se pracovníci nemusí pohybovat po kolenou, nehrozí poškození topných rozvodů či izolační vrstvy.

je jistota

je vyráběn na betonárnách s plně automatizovaným systémem řízení dle speciálních a ověřených receptur. Veškeré vlastnosti použitých materiálů i kvalita výsledného produktu jsou průběžně kontrolovány. Během dopravy autodomíchávači je zachována vysoká kvalita a stabilní konzistence až po dobu pokládky.

Porovnání s konvenčním postupem

Plán ditatačních a smršťovacích spár má být zásadně zpracován projektantem.

- rychlejší pokládání, vyšší denní výkony
- dokonalější povrch a rovinnost konstrukce
- rovnoměrná kvalita v celé ploše
- úspora nákladů (tenčí vrstva)
- minimalizace nebezpečí poškození zabudovaných vedení a podlahového topení
- zlepšení pracovních podmínek





Výhody

Výhody ve vazbě na typ konstrukce

- při použití na ne příliš rovné podklady (zvlněné stropní nebo základové desky max. do 10 mm) se dosáhne dokonalého vyrovnaní povrchu
- po položení jednoduché fólie na podklad jej lze použít i na plochy původně nevhodné pro potěry (například savé podklady apod.), zejména při sanačních pracích
- použití jako litých podkladních vrstev na vrstvu tepelné nebo kročejové izolace je nejčastějším způsobem použití, kdy minimalizuje možnost poškození podkladní izolace
- při použití jako potěru pro podlahové vytápění zajistí dokonalý styk potěru s trubními rozvody topného média a tím dokonalější a rychlejší přenos tepla do vytápěného prostoru

Výhody ve vazbě na hospodárnost

- rychlejší postup výstavby díky možnosti vysokých denních výkonů včetně rychlého nárůstu počátečních pevností
- dokonalá rovinatost a výšková přesnost díky vysoké tekutosti při pokládce
- vysoká a rovnoměrná pevnost v celé ploše položeného potěru díky homogenitě materiálu
- úspora materiálu a racionální zpracování při pokládce na podlahové topení
- není třeba rozšiřovat plochu staveniště o prostory pro silo nebo skladování dalších materiálů, na stavbě nezůstává odpad díky dopravě v autodomíchávači
- není třeba přípojka vody a el. proudu
- vhodné pro veškeré vnitřní konstrukce potěrů a pro všechny typy podlahových krytů

Výroba a doprava

CEMFLOW® je potěr vyráběný na betonárnách dle spolehlivě ověřených receptur z průběžně kontrolovaných vhodných vstupních materiálů. CEMFLOW® je z betonáren na stavbu dopravován v autodomíchávačích. Do konstrukce je dopravován mobilními čerpadly a je ukládán postupným vyléváním z hadic na podkladní konstrukci až po požadovanou tloušťku.

Pro cementové lité potěry použité pro podlahové topení platí navíc, že

- systém podlahového topení musí být pečlivě a správně vyprojektován a proveden
- ujistěte se u projektanta topení, zda je naprojektovaný systém schválen i pro lité potěry
- v každém případě si toto schválení opatřete písemně
- teplovodní systém musí být před pokládkou litého potěru napuštěn vodou a natlakován
- minimální vrstva litého potěru nad horní hranou trubního vedení musí být 45 mm
- bezpodmínečně je třeba dodržet plán dilatačních spár, předepsaný projektantem
- dilatace je třeba rovněž přizpůsobit odděleným sekcím v podlahovém vytápění
- je doporučeno připravit dilatační a smršťovací spáry předem, dilatované plochy nesmí překročit plochu 40 m², spáry je třeba předpokládat ve dveřních otvorech a nad vedeními v podlaze
- topný systém může být rovněž zalit jednou vrstvou – v tom případě je třeba pečlivě zafixovat vedení systému k podkladní vrstvě
- litý potěr je vhodné pokládat při teplotách v rozmezí 5–25 °C a tuto teplotu dodržovat do doby zahájení topné zkoušky
- v každém případě je vhodné topnou zkoušku pečlivě zdokumentovat a vystavit o ní protokol

Plán dilatačních spár má být zásadně zpracován projektantem.

Kvalita vlastního potěru – složení a vlastnosti v čerstvém stavu jsou zaručeny výrobcem. Pro dosažení vysoké kvality výsledné vrstvy potěru v konstrukci je třeba mít na zřeteli toto:

Cementový litý potěr nelze používat na plochy beze spár.

Po vylití vrstvy začíná normální fyzikální proces smršťování.

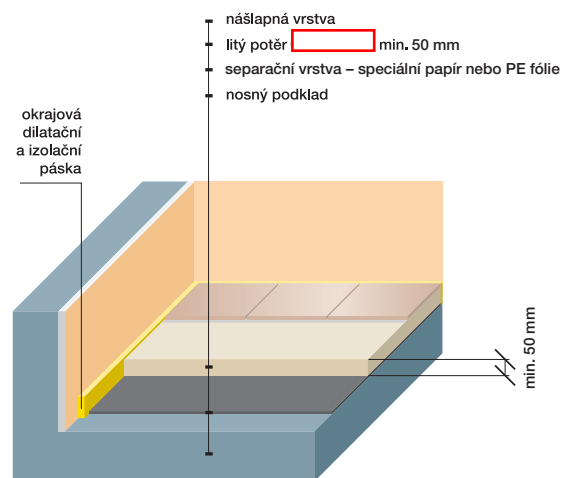
Smršťování nepřekročí hodnotu –0,5 mm/m.

Zhotovení dilatačních spár je nezbytné. Jejich rozmístění je obdobné jako u klasických cementových potěrů. Dilatované plochy nemají být větší než 40 m².

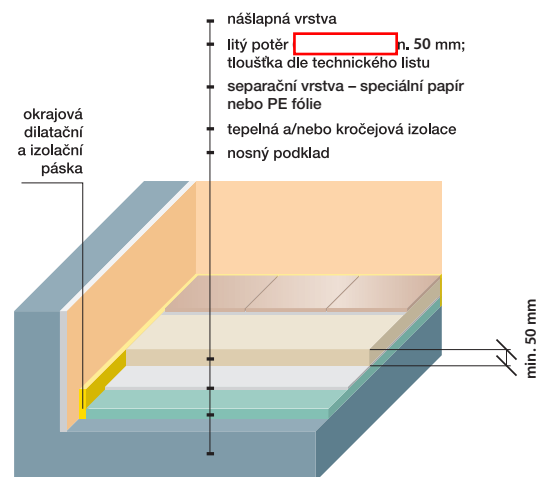
Poměr stran dilatované plochy nesmí překročit hodnotu 4 : 1.

Potěry pevně spojené s podkladem (např.: adhezním můstkem) se dle dosavadních zkušeností pokládají bez dilatačních spár s tím, že v podkladu i v potěru se vytvoří přirozené dilatační spáry/trhliny.

Litý potěr – na separační vrstvě

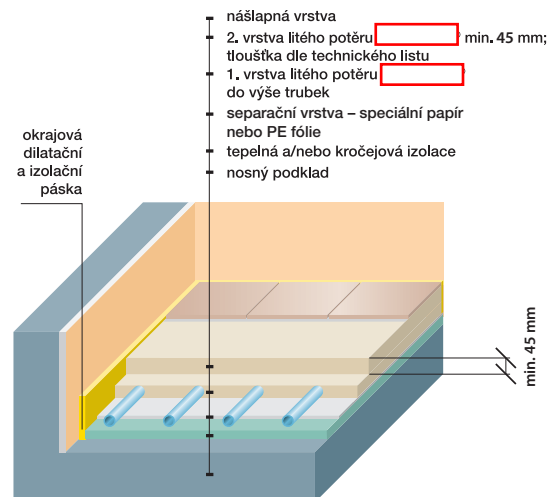


Litý potěr plovoucí



jako tepelnou izolaci je možno použít stabilizovaný polystyren

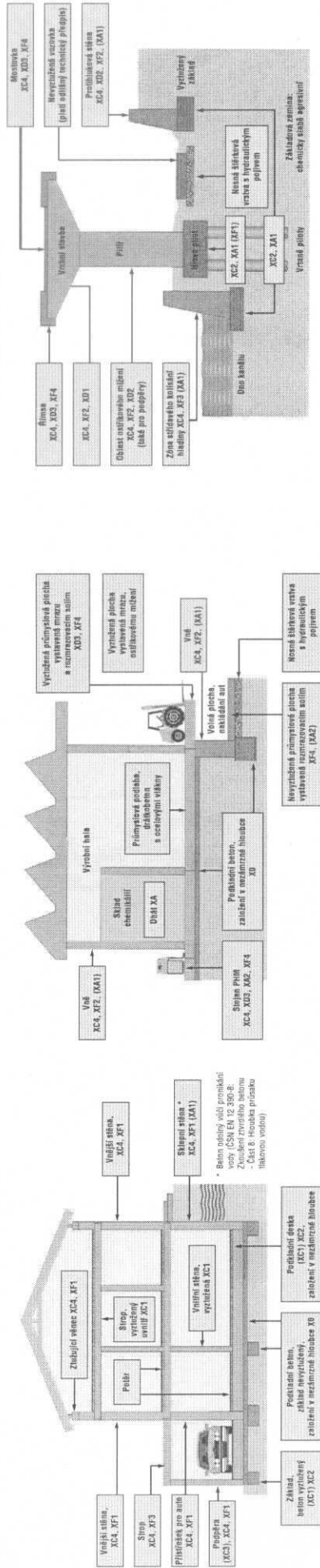
Litý potěr vytápěný



jako tepelnou izolaci je možno použít stabilizovaný polystyren

Průvodce novou betonářskou normou

(ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda)



Určení betonu podle jeho vlastností

Stupně vlivu prostředí - doporučené mezní hodnoty pro sizení a vlastnosti betonu			
Stupeň	Popis prostředí	Max. f_{cm} (MPa)	Min. f_{cm} (MPa)
X0	Bez nebezpečí koroze nebo namáčení	---	C12/15
X1	Koroze vlivem karbonatizace	0.55	C20/25
X2	Koroze vlivem chlorků	0.55	C25/30
X3	Koroze vlivem síranů	0.55	C30/37
X4	Koroze vlivem chlorků a síranů	0.55	C35/45
X5	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku	0.55	C40/50
X6	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého	0.55	C45/55
X7	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku	0.55	C50/60
X8	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku	0.55	C55/65
X9	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C60/70
X10	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C65/75
X11	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C70/80
X12	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C75/85
X13	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C80/90
X14	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C85/95
X15	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C90/100
X16	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C95/105
X17	Koroze vlivem chlorků a síranů a kyslíku a oxidu uhličitého a kyslíku a kyslíku a kyslíku a kyslíku	0.55	C100/115

Pevnostní třídy betonu v tlaku			
Pevnostní třída	f_{ck} (MPa)	f_{td} (MPa)	f_{ct} (MPa)
C 8/10	8	1.0	1.0
C 12/15	12	1.5	1.5
C 16/20	16	2.0	2.0
C 20/25	20	2.5	2.5
C 25/30	25	3.0	3.0
C 30/37	30	3.5	3.5
C 35/45	35	4.0	4.0
C 40/50	40	4.5	4.5
C 45/55	45	5.0	5.0
C 50/60	50	5.5	5.5
C 55/65	55	6.0	6.0
C 60/70	60	6.5	6.5
C 65/75	65	7.0	7.0
C 70/80	70	7.5	7.5
C 75/85	75	8.0	8.0
C 80/90	80	8.5	8.5
C 85/95	85	9.0	9.0
C 90/100	90	9.5	9.5
C 95/105	95	10.0	10.0
C 100/115	100	10.5	10.5

Klasifikace konzistence			
Podle rozptížení (mm)	Podle stupně zhutnění	Podle redukční křivky (mm)	Podle redukční křivky (mm)
F1 ≤ 340	C0 ≤ 1.46	S1 ≤ 1.46	S1 ≤ 1.46
F2 350 až 410	C1 1.45 až 1.26	S2 50 až 90	S2 50 až 90
F3 420 až 480	C2 1.25 až 1.11	S3 100 až 150	S3 100 až 150
F4 490 až 550	C3 1.10 až 1.04	S4 160 až 210	S4 160 až 210
F5 560 až 620	C4 1.00 až 0.94	S5 ≥ 220	S5 ≥ 220
F6 ≥ 630	C5 ≥ 0.88	S6 ≥ 220	S6 ≥ 220

Chemicky agresivní prostředí

Mezní hodnoty pro stupně chemického poškození betonu a podzemní vody			
Chemická charakteristika	Referenční charakteristika	XA1	XA2
Podzemní voda			
SO_4^{2-} (mg/litr)	EN 196-2	≥ 200 až ≤ 500	≥ 500 až ≤ 3000
pH	ISO 4316	6.5 ± 0.5	< 5.5 až ≥ 4.5
CO_2 (mg/litr agresivní)	prEN 13577	≥ 15 až ≤ 40	> 40 až do nasytění
NO_3^- (mg/litr)	ISO 7150-1 nebo ISO 7150-2	≥ 15 až ≤ 30	> 30 až ≤ 100
Mg^{2+} (mg/litr)	ISO 7150-1	≥ 300 až ≤ 1000	> 1000 až do nasytění
Zemina			
SO_4^{2-} (mg/kg) a Cl^- (mg/kg)	EN 196-2	≥ 2000 až ≤ 3000	> 3000 až ≤ 12000
Kyselost (ml/kg)	DIN 4039-2	≥ 200	> 200 až do nasytění

Tolerance pro určené hodnoty konzistence			
Určená hodnota	Určená hodnota	Určená hodnota	Určená hodnota
Určená hodnota v mm	≤ 40	50 až 90	≥ 100
Tolerance v mm	± 10	± 20	± 30
Určená hodnota	≥ 1.26	1.25 až 1.11	≤ 1.10
Tolerance	± 0.10	± 0.08	± 0.05
Určená hodnota	≥ 1.04	≥ 1.04	≥ 1.04
Tolerance	± 0.04	± 0.04	± 0.04

Minimální doba ošetřování betonu			
Výřez betonu	Odhad f_{cm} (MPa)	Minimální doba ošetřování betonu ve dnech	Minimální doba ošetřování betonu ve dnech
rychlý	≥ 0.5	1	1
střední	≥ 0.5 až < 0.3	2	2
pomalý	≥ 0.15 až < 0.3	2	4
velmi pomalý	< 0.15	3	5
velmi pomalý	< 0.15	3	10
velmi pomalý	< 0.15	3	15

Průvodce novou betonářskou normou (ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda)

Definice a varianty

EASYCRETE® – definice

Easycrète® je velmi lehce zpracovatelný až samozhutnitelný transportbeton. Vyrábí se dle ČSN EN 206-1 v konzistencích F5, F6 a F7, s kamenivem o maximálním průměru zrna do 16 mm. Obsahuje aktivní příměsi, které zlepšují rheologii betonu včetně finálního vzhledu povrchu konstrukce. Ke ztekucení betonu se používají nejmodernější a nejúčinnější přísady – polykarboxyláty.

EASYCRETE® F – tekutý transportbeton pro každodenní (běžné) použití

- Rozlití: mezi 560 mm a 620 mm
- Lehce zpracovatelný beton třídy konzistence F5
- Zvláštní specifika: vysoký výkon při betonáži, snížené nároky na hutnění

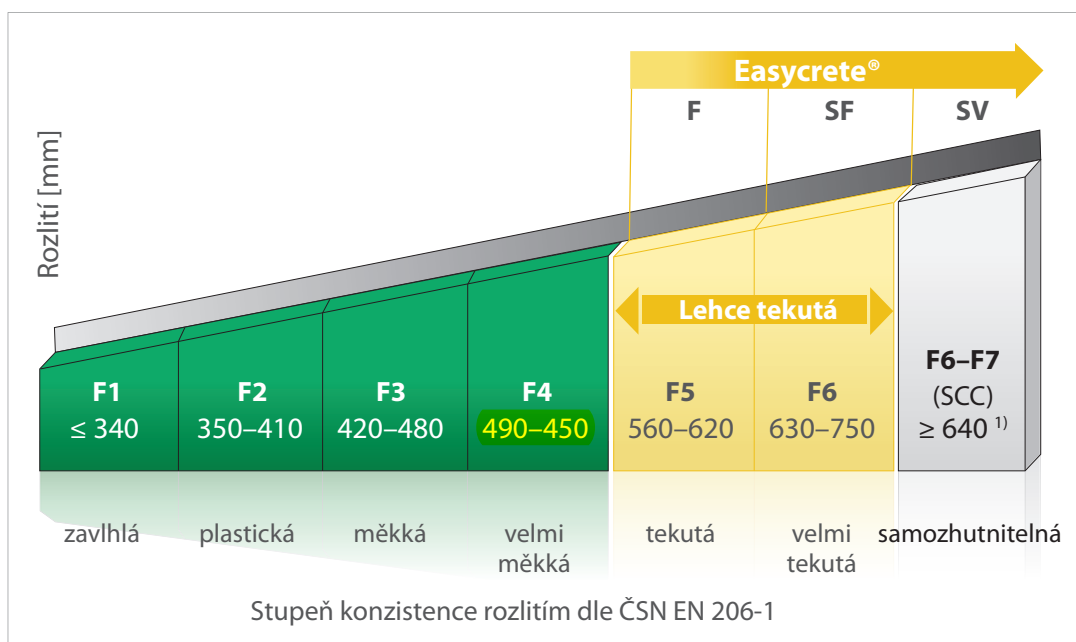
EASYCRETE® SF – velmi tekutý, téměř samozhutnitelný transportbeton

- Rozlití: mezi 630 mm a 750 mm
- Lehce zpracovatelný beton třídy konzistence F6
- Zvláštní specifika: možnost okamžitého dosažení kompaktního hladkého povrchu, možnost dokonalého zalití profilované výztuže, významně snížené nároky na hutnění

EASYCRETE® SV – samozhutnitelný high-tech transportbeton

- Rozlití Abramsova kužele: ≥ 640 mm ¹⁾
- Samozhutnitelný beton třídy konzistence F6–F7 (SCC)
- Zvláštní specifika: nejrychlejší betonáž, možnost zaplnění veškerých komplikovaných míst v bednění (komplikované detaily konstrukce), samozhutnitelný, možnost dosažení nejlepší kvality povrchu (pohledový beton)

Druhy betonů Easycrète® podle konzistence (ČSN EN 206-1)



¹⁾ Zkouška dle směrnice TP 187 – Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací

Výhody

Jako na dlani jsou k dispozici výhody lehce zhutnitelných až samozhutnitelných betonů. Kvalita od předního výrobce transportbetonu, ekonomická výhodnost a zpracovatelnost jsou jedny z mnoha předností, díky nimž je tento beton dobrou volbou. Lehce zpracovatelné betony umožňují zajistit se sníženými náklady vynikající rovinností, přesností a vzhled pohledových ploch. Zvláště při použití kameniva o zrnitosti 16 mm mohou být spolehlivě betonovány stavební konstrukce s vysokým stupněm vyztužení, resp. tenké konstrukce. Stavební firma, která beton ukládá na stavbě, má jistotu, že sníží riziko reklamací stavebníkem. V relativně krátkém čase a s minimem mechanizace může být dosaženo vysoké rovinnosti betonovaných základových desek.

EASYCRETE® – obecné výhody

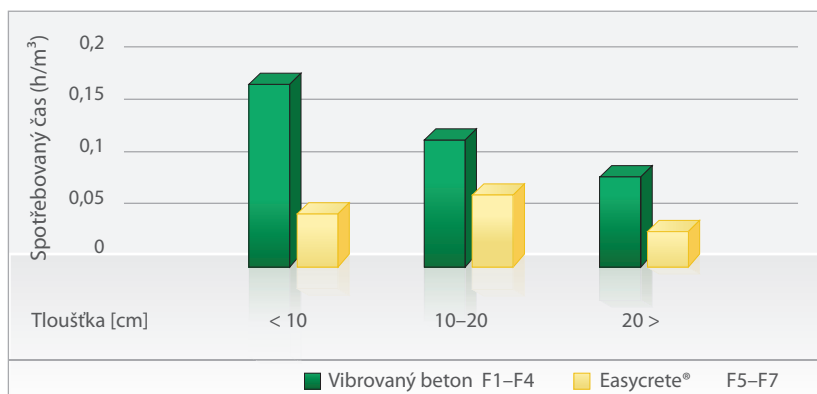
- | | |
|--|---------------------------|
| ■ vysoká přesnost pro betonování i nejsložitějších detailů | ■ vynikající rovinnost |
| ■ bezvadný vzhled pohledových ploch | ■ hospodárnost |
| ■ možnost betonovat tenké a silně vyztužené konstrukce | ■ lepší pracovní podmínky |
| ■ snížení mzdových nákladů | ■ rychlost |

Kvalita pohledových ploch

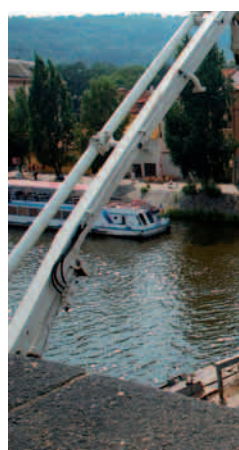
Památky (historicky cenné objekty), oblé stavební konstrukce nebo jiné známé a oblíbené zvláštní tvary vedou k tomu, že architekti stále více objevují krásu betonu jako stavebního materiálu. Obzvláště komplexní části staveb, které projektant navrhne jako myšlenku, lze přenést do reality trojrozměrně. Při použití pro jemné konstrukce, křivky, těžko přístupné a tenké stavební konstrukce je výhodné používat hladké, nesavé bednění. Nesavé bednění vyžaduje kromě správného použití vhodného separačního prostředku i velmi vysokou stejnorodost ukládaného čerstvého betonu, přesnost a pečlivost v dopravě, při betonáži, zhutňování a následném ošetřování. Použití Easycrète® pomáhá snížit počet a velikost pórů v betonu a vede k výsledné hladké a krásné pohledové ploše betonu.

Hospodárnost – EASYCRETE® snižuje náklady

Podstatnou položkou celkových nákladů jsou mzdové náklady na ukládání a zhutňování betonu a vícenáklady na následné opravy (např. opravy povrchů). Použití Easycrète® přináší úspory času a peněz.



Institut Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau (Neu-Isenburg) porovnal v roce 2005 výkony a spotřebovaný čas při použití lehce zhutnitelných betonů. V oblasti horizontálních konstrukcí (stropy, základové desky) je možné dosáhnout úspory času až ve výši 70 % v porovnání s betony vyžadujícími vibraci.





Zpracovatelnost

Easycrcrete® lze velmi lehce rozprostírat a při vysokých konzistencích na hranici samozhutnitelnosti nabízí rovněž možnost snadného urovnání povrchu (nivelace) stavebního záběru (např. základové desky). Rozprostírání betonu je spojeno pouze s minimální námahou.

Podle konzistence betonů Easycrcrete® lze upustit od běžně používaného hutnění (například vibrací). Podle druhu stavební konstrukce lze zhutňování provádět hrabáním, poklepem, případně tzv. nivelační hrazdou. Čím rozsáhlejší je stavební konstrukce, tím větší jsou výhody použití Easycrcrete®.

Při použití Easycrcrete® lze lehce betonovat rovněž těžko přístupné a jemné konstrukce, protože díky své viskozitě a tekutosti může beton zatékat do všech rohů bez většího odporu.

Hospodárné nasazení dobře vyškolených a zacvičených pracovníků

Použití Easycrcrete® umožňuje stavebním firmám snížit počty pracovníků, kteří betonují, a volné kapacity poslat na stavbě na jiné práce. S Easycrcrete® můžete na stavbě optimalizovat produktivitu pracovní síly.

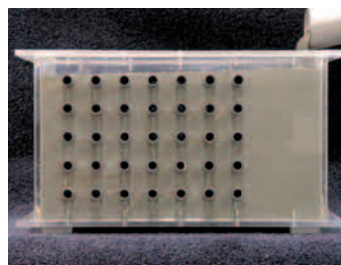
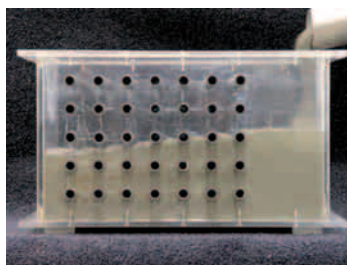
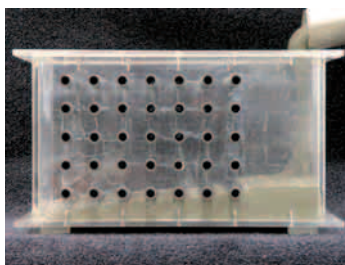
Ochrana zdraví / hygiena práce / životní prostředí

Betonáž zavlhlých a tuhých betonů patří k nejtěžším pracím na stavbě. Použití Easycrcrete® značně redukuje bolesti zad a z toho plynoucí pracovní neschopnost. Rovněž se snižuje zatížení celého okolí hlukem a vibracemi. Tím můžete docílit zlepšení zdraví svých zaměstnanců.

Výroba a doprava

Easycrcrete® je dodáván všemi betonárnami skupiny Českomoravský beton, a.s., po celé České republice.

Easycrcrete® – demonstrace konzistence a tekutosti



EASYCRETE® je velmi lehce zpracovatelný až samozhutnitelný transportbeton. Vyrábí se dle ČSN EN 206-1 v platném znění. Jeho konzistence se udává vždy stupněm rozlití. EASYCRETE® obsahuje vždy kamenivo s D_{\max} do 16 mm, příměsi pro zlepšení čerpatelnosti, tekutosti a odolnosti proti tlakové vodě a vysoce účinné přísady.

Použití – obecně

Betony EASYCRETE® lze použít prakticky do všech konstrukcí a všech vlivů prostředí. Produktem EASYCRETE® mohou být spolehlivě betonovány stavební konstrukce s vysokým stupněm vyztužení, resp. tenké konstrukce, a konstrukce s vysokým nárokem na pohledovost.

Součinnost výroby

Produkt EASYCRETE® je ochrannou známkou společnosti Českomoravský beton, a. s. Technické vlastnosti produktů pod označením EASYCRETE® vyráběných na betonárnách ČMB, a. s., a dceřinými společnostmi jsou totožné. Složení materiálu se v detailech liší pouze podle místa výroby.

Výroba

Výroba betonů řady EASYCRETE® je stejná jako u tradičních betonů a lze je vyrobít na všech betonárnách společnosti Českomoravský beton, a. s. Minimální vyráběná třída dle ČSN EN 206-1 je C 16/20, maximální třída není stanovena. Při požadavku vyšší třídy než C 35/45 je nutno požadavek předem konzultovat s technologem. Konzistence čerstvého betonu je měřena metodou dle ČSN EN 12350-5 (EASYCRETE® F a SF) a metodou dle ČSN EN 12350-8 (EASYCRETE® SV). Přidávání přísad na staveništi před uložením do konstrukce musí být vždy konzultováno s technologem. Přidávání vody do již vyrobeného čerstvého betonu je nepřipustné.

Doprava a čerpání

Doprava a čerpání jsou stejné jako u standardních betonů. Beton je dopravován na stavbu v autodomíchávacích s přepravní kapacitou maximálně 8 m³. Ukládání čerstvého betonu je možné pomocí pístového čerpadla s výložníkem běžně na vzdálenost až 150 m vodorovně a 40 m svisle. Minimální světlý průměr hadic pro zrno 16 mm je 100 mm. Pro zrno 8 mm je to 80 mm. Při ukládání čerstvého betonu z autodomíchávače na volno je nutno počítat se samovolným roztékáním betonu do minimální vzdálenosti cca 3 m od místa uložení, u samozhutnitelného EASYCRETE® SV i více jak 10 m.

Před dodávkou betonu je nutno zajistit připravenost staveniště dle požadavků dodavatele.

Vyráběno dle normy ČSN EN 206-1	
Konzistence rozlitím (mm)	
EASYCRETE® F (ČSN EN 12350-5)	F5 560–620, F6 630–700
EASYCRETE® SF (ČSN EN 12350-5)	SF1 550–650, SF2 660–750
EASYCRETE® SV (ČSN EN 12350-8)	SF3 760–850
Doba zpracovatelnosti (min.)*	90
D_{\max} (mm)	16
Objemová hmotnost [kg/m ³]	2 000–2 600
Reakce na oheň	A1

*Doba zpracovatelnosti lze upravit na přání zákazníka vhodnými zpomalovači.

Vhodnost použití jednotlivých typů EASYCRETE®

EASYCRETE® F

(Tekutý; třída konzistence F5 – ČSN EN 12350-5.)

Lehce zpracovatelný beton vhodný pro univerzální použití, vyžaduje lehké ruční hutnění, popř. strojní.

Vhodný pro: bytová výstavba

základové desky

stropy

průmyslové podlahy

drátkobeton.

EASYCRETE® SF

(Velmi tekutý; třída konzistence F6 – ČSN EN 12350-5.)

Lehce zpracovatelný beton vhodný na betonování se zvláštními požadavky. Vyžaduje ruční hutnění např. čeřicími latěmi (u podlah), propichování tyčí, popř. jinými nástroji (u stěn). Není vhodný na podlahy.

Vhodný pro:

průmyslové stavby

základové desky a piloty

pozemní a inženýrské konstrukce

vodotěsné stavební konstrukce (bílé vany)

pohledový beton

vysoce vyztužené konstrukce

sloupy, stěny.

EASYCRETE® SV

(Samozhutnitelný beton – SCC; třída konzistence SF1–3 dle ČSN EN 12350-8.)

Samozhutnitelný beton pro velmi rychlou betonáž a aplikaci do komplikovaných bednění a vysoce vyztužených konstrukcí. Není nutné jakékoliv další hutnění. Strojní hutnění způsobuje segregaci směsi. Není vhodný na podlahy.

Vhodný pro:

těžce přístupná místa ukládání na stavbě (např. tenké sloupy nebo stěny)

obtížně zhutnitelné části staveb

vysoce vyztužené konstrukce

pohledový beton (umožňuje ostré hrany)

zatéká bez mechanického působení i do složitých detailů v bednění.

Ukládka, provádění

Pro ukládání betonu do konstrukce (bednění, výkopy apod.) a jeho ošetřování platí zásadně ustanovení ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

Betony EASYCRETE® F se hutní běžnými prostředky (vibrátory), avšak intenzita hutnění je zpravidla menší. Betony EASYCRETE® SF se hutní rozvlněním nivelačními hrazdami (kruhový průřez ponořované hrazdy), a to ve dvou na sebe kolmých směrech. Při prvním vlnění se nivelační hrazda ponořuje celým průřezem do celé tloušťky vrstvy čerstvého betonu a pohyby hrazdy mají být intenzivní, při druhém vlnění ve směru kolmém na první směr se nivelační hrazda ponořuje jen zhruba na polovinu průřezu a upravuje se jen povrch betonu.

Ošetřování betonu musí být zahájeno neprodleně po jeho uložení a musí trvat s ohledem na podmínky okolního prostředí minimálně po dobu stanovenou dle článku 8.5 ČSN EN 13670. Nedoporučuje se betonovat v zimním období při trvalejším poklesu teploty okolí pod -5°C , do promrzlého bednění či výkopu a v letním období v úsecích dne, kdy teploty okolí překračují $+30^{\circ}\text{C}$. Pro krátkodobé překlenutí extrémních teplot je třeba zajistit potřebná opatření.

Pochůznost, případně odbedňovací pevnost, je závislá na třídě betonu a okolních podmínkách. Vyšší tekutost betonu EASYCRETE® SV může přechodně způsobit vyšší hydrostatické tlaky na bednění, proto je nutné s tímto faktorem počítat při jeho návrhu.

Spáry a dilatace

Provádění dilatací, smršťovacích a pracovních spár se řídí zásadami pro standardní betony. S ohledem na vysokou tekutost, maximální velikost zrna a obsah jemných částic je však třeba této problematice věnovat již v návrhu konstrukce a postupu výstavby mimořádnou pozornost a je nutno striktně dodržovat podmínky projektu.

Při nedodržení technických podmínek ukládky a ošetřování betonu, případně při podcenění tvorby smršťovacích spár, může dojít ke vzniku tzv. divokých trhlin v povrchu. Tyto trhliny se mohou sanovat vhodnými postupy. Povrchové trhliny například tzv. sponkováním.

Zajištění kvality

Betony EASYCRETE® jsou vyráběné podle ČSN EN 206-1 a jsou průběžně kontrolovány akreditovanou zkušební laboratoří v souladu s kontrolním a zkušebním plánem.

Výrobce Českomoravský beton, a. s., má zaveden, udržován a certifikován systém řízení výroby dle ČSN EN 206-1 a systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2009 pro výrobu a dodávání čerstvého betonu, malt pro zdění, potěrových materiálů, značkových a speciálních produktů.

Bezpečnost a hygiena

Betony EASYCRETE® obsahují cement, který je klasifikován jako látka dráždivá. Proto při práci s betonem EASYCRETE® v čerstvém stavu je nutné dodržovat platné bezpečnostní a hygienické předpisy. Vyžaduje se používat ochranné rukavice a ochranné brýle. Po ukončení práce v případě zasažení pokožky je nutno umýt pokožku důkladně vodou a mýdlem a ošetřit ji vhodným krémem.

Výstražný symbol: Xi – Dráždivý.

R-věta: R-36/38 – Dráždí oči a kůži.

R-43 – Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží.

S-věta: S-26 – Při zasažení oka okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

S-36/37/39 – Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít.

Upozornění

Údaje v tomto technickém listu se zakládají na současných technických znalostech a zkušenostech výrobce. Neosvobozují zpracovatele kvůli velkému množství různých vlivů při zpracování a aplikaci od vlastních zkoušek a kontrol a představují pouze všeobecné směrnice. Právně závazný příslib určitých vlastností nebo vhodnost pro konkrétní účel použití nelze z tohoto technického listu odvodit. Stávající předpisy a zákony musí zpracovatel na vlastní odpovědnost dodržovat. V případě dotazů se vždy obraťte technologa dodavatelské firmy.

Služby

Pronájem čerpadel pro zpracování litých potěrů, servisní a poradenská činnost.

Oblasti použití

V souvislosti s technickými předpoklady bednění a tvarem betonové konstrukce jsou k dispozici tři různé varianty Easycrète®, a to podle tekutosti a způsobu zhutňování.

EASYCRETE® F

(tekutý; třída konzistence F5)

Lehce zpracovatelný beton vhodný pro univerzální použití

- Bytová výstavba
- Základové desky
- Stropy
- Průmyslové podlahy
- Drátkobeton

EASYCRETE® SF

(velmi tekutý; třída konzistence F6)

Lehce zpracovatelný beton vhodný na betonování se zvláštními požadavky

- Průmyslové stavby
- Základové desky a piloty
- Pozemní a inženýrské konstrukce
- Vodotěsné stavební konstrukce (bílé vany)

EASYCRETE® SV

(samozhutnitelný beton – SCC; třída konzistence F7)

Samozhutnitelný beton pro velmi rychlou betonáž a aplikaci do komplikovaných bednění

- Těžce přístupná místa ukládání na stavbě (např. tenké sloupy nebo stěny)
- Obtížně zhutnitelné části staveb
- Vysoký stupeň vyztužení
- Stavby uprostřed měst a obcí – citlivé na hluk
- Pohledový beton (umožňuje ostré hrany)
- Zatéká bez mechanického působení i do posledních rohů bednění
- Bezhluchná betonáž





Třídy pohledového betonu dle Směrnice DBV – Pohledový beton

SB 1

Betonové plochy s minimálními požadavky na vzhled (sklepní prostory, podzemní garáže, prostory pro podnikání).

SB 2

Betonové plochy s běžnými požadavky na vzhled (schodišťové prostory, opěrné stěny, inženýrské stavby, vodní stavby).

SB 3

Betonové plochy s velkými požadavky na vzhled (fasády výškových staveb).

SB 4

Betonové plochy s nesmírným důrazem na ztvárnění (reprezentativní výškové nebo kulturní stavby).

Ve třídách pohledového betonu jsou vyjmenována kritéria náročnosti na:

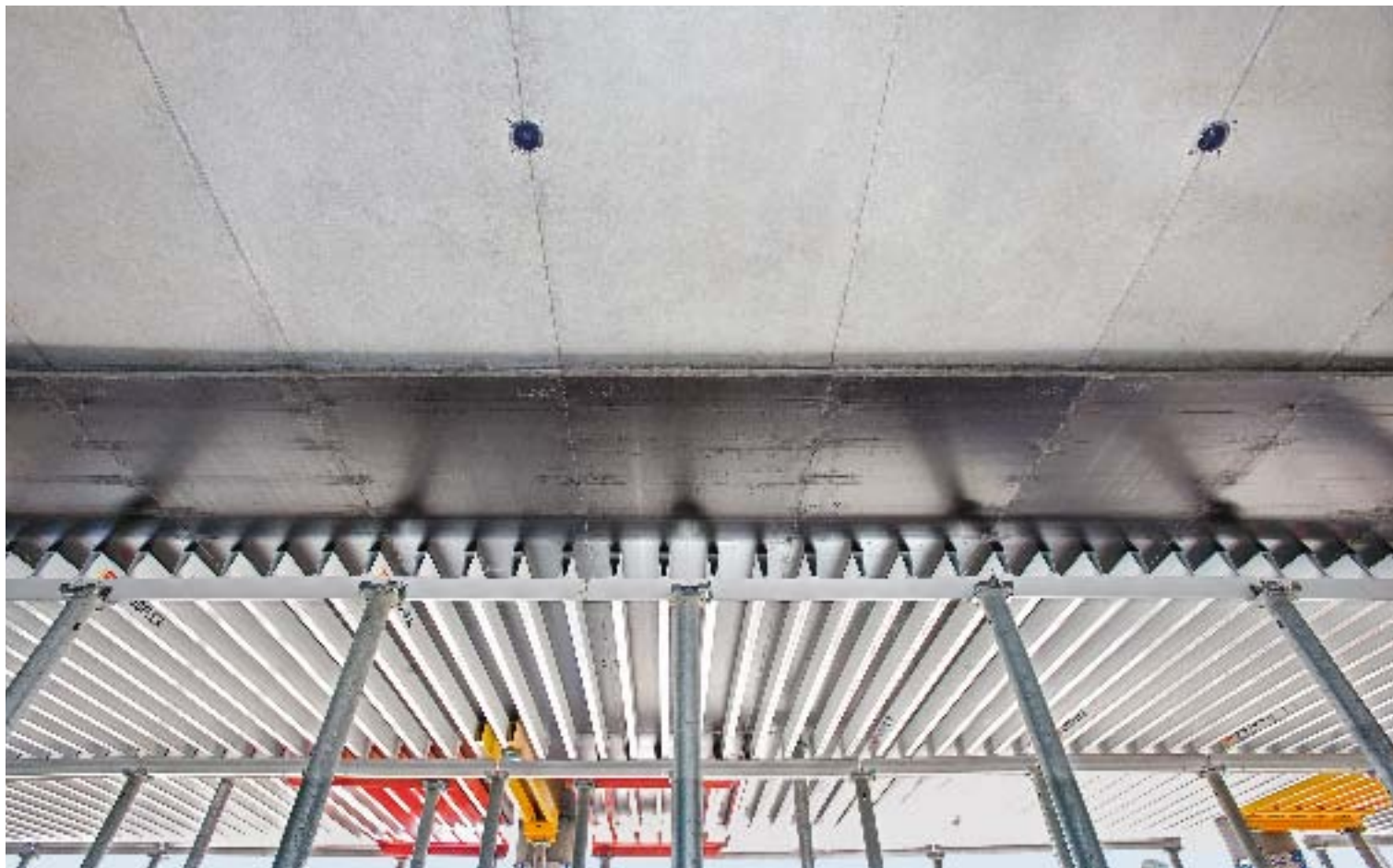
- texturu, spáry v bednění
- pórovitost
- stejnoměrnost barvy
- rovinnost
- pracovní spáry a spáry v plášti bednění
- zkušební plochy
- třídy pláště bednění



Směrnice Pohledový beton
Vydavatel: BDZ a DBV

Stropní bednění

Roštové stropní bednění
GRIDFLEX



Panelové stropní bednění
SKYDECK



Stropní stůl sestavený na míru



Nosíkové stropní bednění
MULTIFLEX

Stropní bednění je členěno dle konstrukčního principu:

- nosíkové stropní bednění např. MULTIFLEX
- panelové stropní bednění, např. SKYDECK
- roštové stropní bednění např. GRIDFLEX
- velkoplošné bednění např. modulové stoly, stoly na míru

V závislosti na otisku rámu panelového modulu podmíněném systémem a kvalitou a na možném uspořádání formátů zvoleného typu pláště bednění může být dosažený vzhled pohledové plochy variabilní.



Volbou pláště bednění je dáno velké množství variant ztvárnění struktury povrchu betonu. Plášť bednění přitom určuje, nezávisle na pozdějším opracování nebo ošetření, charakter povrchu betonu. Vyhlašovatel veřejné soutěže by měl znát velmi dobře vlastnosti použitého materiálu, nátěru a opracování, jako i spolupůsobení se separačním prostředkem a čerstvým betonem a při technickém popisu by toto měl zohlednit.

Popis výkonů souvisejících s povrchem betonu musí být tak jednoznačný, aby mohl dodavatel při volbě bednicího pláště zohlednit bez rizika všechny aspekty týkající se materiálu a jeho aplikační techniky. Musí posoudit technickou proveditelnost a upozornit na tolerance příp. očekávané odchylky od výsledku.

Čtyři faktory ovlivňující vlastnosti povrchu betonu:

Nasákavost pláště bednění	povrch betonu světlý / tmavý
Textura povrchu (struktura)	textura povrchu betonu
Spáry v plášti bednění	rastrování povrchu betonu
Uchycení pláště bednění	otisk na povrchu betonu

Upozornění: vzájemné působení použité receptury výroby betonu s povrchem pláště bednění a separačním prostředkem musí ověřit a případně odzkoušet technolog betonu.



Savost a povrch pláště bednění

Nasákavost	Plášť bednění a povrch	Četnost nasazení u pohledového betonu
savý	Drenážní rouno (pro pohledový beton vhodné pouze podmienečně, nebezpečí otisku záhybů)	1 – 15, vždy dle údajů výrobce
	Desky ze srubového dřeva nepotažené (dřevotřískové desky dle DIN 68793, OSB-desky)	cca 3 – 5
průměrná	Prkna, desky z prken nepotažené, v přírodním stavu	cca 3 – 5 (příp. 7)
	3vrstvé desky nepotažené	cca 5 – 8
	Desky z překližky nepotažené	cca 5 – 8
slabá	Desky z překližky se savým jemným potahem	cca 3 – 6
	Impregnované papírové bednicí trubky (bednění sloupů)	1
	Potažená prkna a desky z prken	cca 8 – 12
	3vrstvé desky a překližka potažená melaminovou pryskyřicí	cca 10 – 15
velmi slabá	Desky (překližka, laťovka, dřevotříska OSB) jemně potažené, (se zvětšující se tloušťkou nátěru, klesající nasákavostí)	vždy dle požadavků na povrch, do 35, příp. i více
	Impregnované papírové bednicí trubky s vloženou folií	1
	Umělohmotné desky (spojená konstrukce)	vždy dle požadavků na povrch, do cca 50
	Umělohmotné matrice, folie, hadice	dle údajů výrobce
nesavý	Ocelový plášť bednění	závislé na konstrukci

Povrch pláště bednění může být savý až nesavý. Při povrchu čerstvého betonu je odnímáno různé množství vody. Pokud se beton zhutňuje vibrátorem, stahují se jemné části betonové směsi k povrchu pláště bednění. Díky tomu se hodnota v/c v povrchové vrstvě betonu zvyšuje. Prostřednictvím savého pláště bednění se může hodnota v/c při okrajích znovu o něco snížit. Čím více vody je na povrchu betonu odejmuto, tím je tmavší. Současně se zmenšuje

podíl pórů na povrchu. Čím je povrch pláště bednění hladší a nenasákavější, tím je sklon k nestejnomyšnostem silnější. Například: odchylky barevného tónu, mapování, mramorování nebo efekty vlečené vody na povrchu betonu. V tabulce je uveden přehled savosti nejčastěji používaných plášťů bednění. Faktory, které by měly vliv, nelze zcela předpovědět příp. regulovat. Uživatelsko – technické hranice jsou stanoveny jen z části. Tvrzení uvedená v tabulce jsou

pouze orientační a v konkrétním případě se musí ověřit.

Textura povrchu (struktura)

Textura povrchu pláště bednění se na povrchu betonu zobrazí jako negativní otisk. Přitom důkladnost tohoto otisku je závislá na kvalitě betonu. Zobrazení samozhutnitelného betonu s velkým podílem jemných částí je podstatně přesnější a detailnější než zhutnitelný beton s malým podílem jemných částí. Nátěr povrchu pláště bednění, obzvlášť u strukturovaného povrchu betonu, může přispět k vytvoření stejnoměrnější struktury.

Spáry v plášti bednění

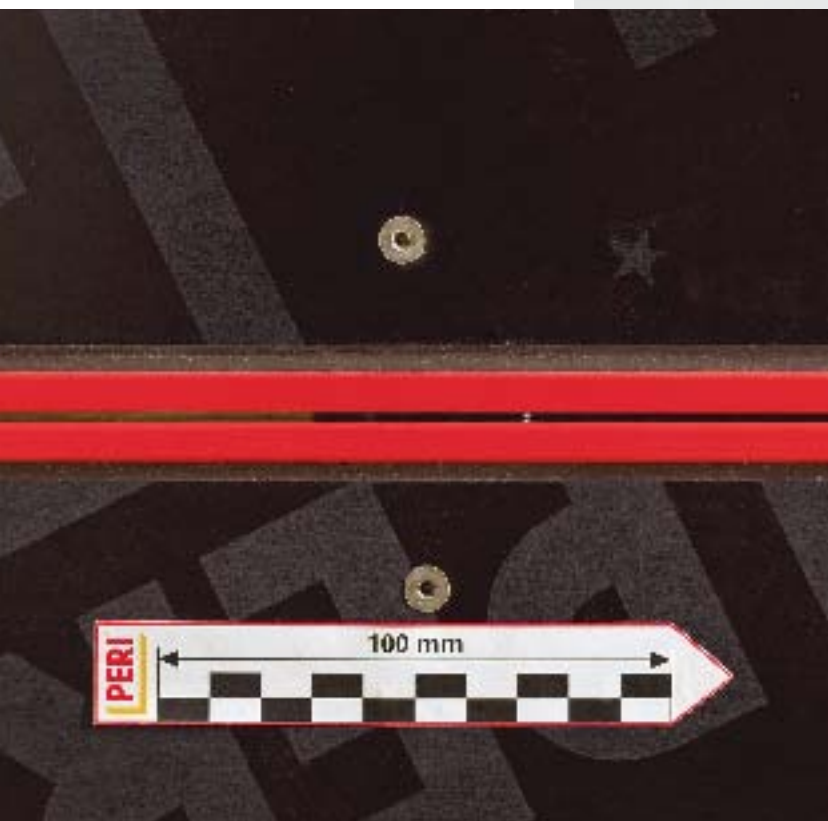
Spáry v plášti bednění, spáry mezi prvky i pracovní a stavební spáry jsou stavebně technicky nevyhnutelné příp. vzhledem k materiálu podmíněčně potřebné, a proto by měly být při utváření vzhledu pohledové plochy betonu viditelně přiznány.

Přitom je třeba dbát na to, aby tolerance pláště i systémů bednění podmíněné materiálem a opracováním byly ve spárách patrné a vykompenzované. Běžně jsou prvky bednicího pláště přiraženy na tupo.

Takový spoj ale není absolutně těsný.

To znamená, že v těchto místech může dojít k úniku cementového mléka, což je na povrchu betonu patrné tmavým otiskem. Doplnkovými pracemi, jako jsou např. utěsňování spár těsnicími pásy s uzavřenými buňkami nebo díky elastickému vytmelení, je možné tomu zabránit. Těsnicí materiál nesmí být savý a jeho snášenlivost s čerstvým betonem a separačním prostředkem musí být otestována.

Spoj panelů PERI TRIO



Otisk v betonu



Uchycení pláště bednění

Zpravidla se plášť bednění přichycuje k podkladní konstrukci z vnitřní strany (u betonu). Používají se k tomu tyto prostředky:

- hřebíky a šroubové hřebíky
- spony
- šrouby
- u rámového bednění také nýty a lepidlo

Body přichycení jsou na povrchu pláště bednění a tím i povrchu betonu patrné. Tyto body je nutné, obzvláště u betonu s požadavky na jeho kvalitu, uspořádat do nějakého modulu (v závislosti na modulu bednicího systému).

Hlavy hřebíků či šroubů by měly z povrchu prkna maličko (cca 1,0 mm – 1,5 mm) vystupovat. Vyčnívající hlavičky vytvářejí v povrchu betonu důlky, které zůstávají zachovány v průběhu celé doby používání i když dřevěný bednicí plášť nabobtná. Zapuštěné šrouby a hřebíky zase na povrchu betonu způsobují vystouplé betonové „bradavice“. Rozdíl v pevnost dřeva (rané a pozdní dřevo, suky, vlhkost) způsobuje, že přesah hlaviček hřebíků či šroubů není stejný. Spony je nutné zásadně zapouštět neboli zalícovat zatlučením do plochy ve směru vláken. Důlky v prknech si v průběhu 1. betonáže sednou.

Zapuštění hlaviček hřebíků a šroubů při připevňování zpredu a následné vytmelení a zbroušení míst uchycení na bednicím plášti může přesto vést k otiskům na povrchu betonu (různé reakce na vlhkost a zvlnění u pláště bednění a tmelu).

Pokud jsou otisky na povrchu betonu nežádoucí, musí být bednicí plášť uchycen zezadu. Předpokladem je minimální tloušťka bednicího pláště 21 mm a podkladní nosná vrstva navíc (i jako úsporné bednění).

Betonářské desky a výsledný beton

Prkna, s čepovým spojem, hrubě řezaná

Plášť bednění	prkna, čepový spoj
Povrch	hrubý z pily, nepotažený = savý
Uchycení	šrouby
Povrch betonu	tmavý, bez pórů, strukturovaný



Plášť bednění	prkna, čepový spoj
Povrch	hrubý z pily, potažený = nenasákavý
Uchycení	sponami
Povrch betonu	světlý, bohatý na póry, strukturovaný





Příklad uchycení šrouby



Příklad uchycení sponami

Betonářské desky a výsledný beton

Prkna, s čepovým spojem, hoblovaná

Plášť bednění	prkna, čepový spoj
Povrch	hoblovaný, nepotažený = savý
Uchycení	sponami
Povrch betonu	tmavý, bez pórů, lehce strukturovaný



Plášť bednění	prkna, čepový spoj
Povrch	hoblovaný, potažený = nesavý
Uchycení	hřebíky
Povrch betonu	světlý, bohatý na póry, velmi slabě strukturovaný





Příklad uchycení sponami



Příklad uchycení hřebíky

Betonářské desky a výsledný beton

Třívrstvé desky, kartáčované





Příklad detailu otisku na povrchu betonu

Plášť bednění	třívrstvá deska
Povrch	kartáčovaný, nepotažený = savý
Povrch betonu	tmavý, bez pórů, strukturován kresbou dřeva



Příklad detailu otisku na povrchu betonu

Plášť bednění	třívrstvá deska
Povrch	kartáčovaný, potažený = nesavý
Povrch betonu	světlý, bohatý na póry, jen lehce rozeznatelná textura dřeva

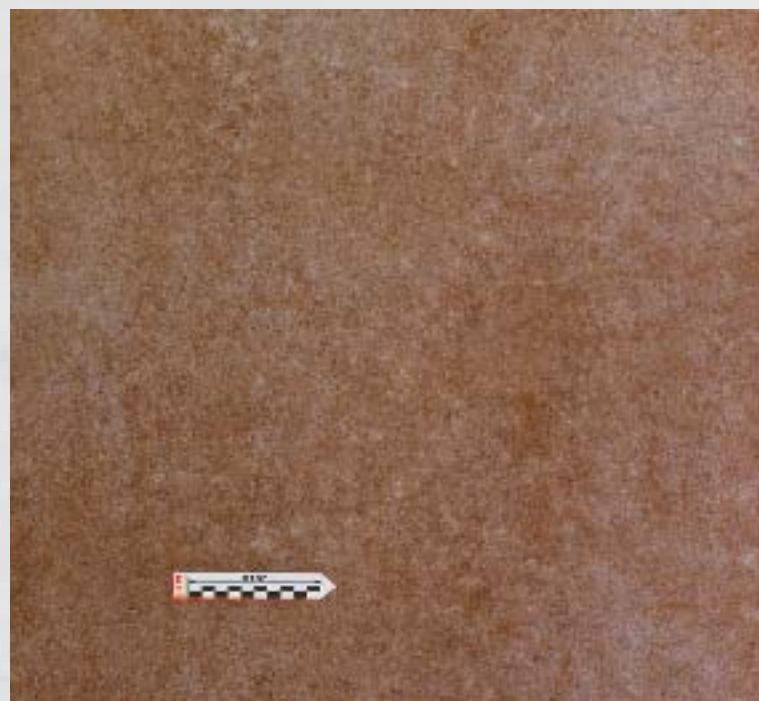
Betonářské desky a výsledný beton

Fin-Ply a Beto-S, jemně potažené

Plášť bednění	Fin-Ply, březové dřevo s 240 g/m ² potažené fenolovou pryskyřicí
Povrch	hladký, nesavý
Uchycení	přibito / přišroubováno
Povrch betonu	světlý, bohatý na póry, velmi hladký, strukturovaný



Plášť bednění	Beto-S, březová překližka potažená rounem
Povrch	jemně strukturovaný, savý
Uchycení	přišroubován
Povrch betonu	světlý, bez pórů, matný s lehkou strukturou





Příklady uchycení
nahore přibit, dole přišroubován



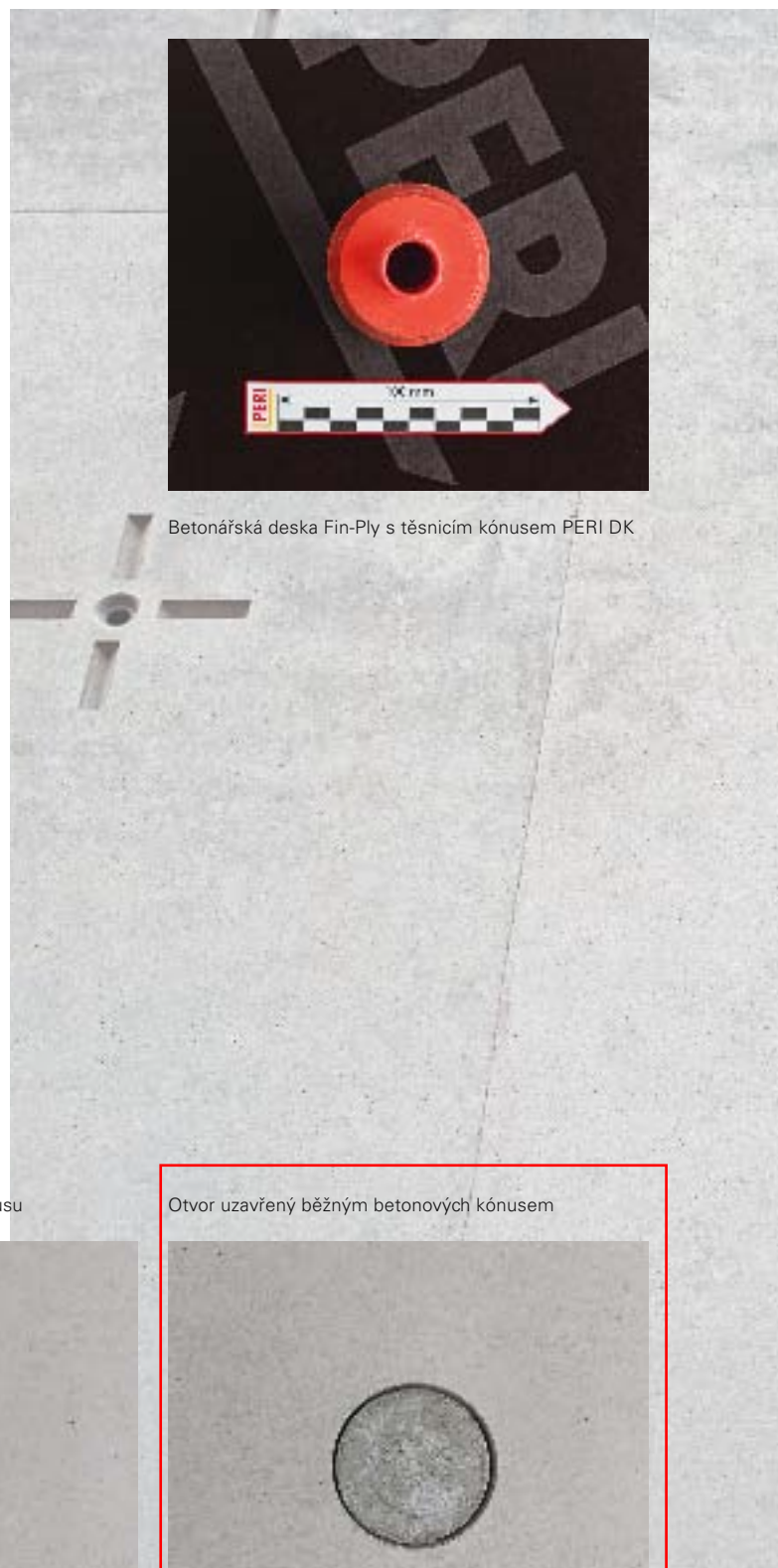
Příklad uchycení přišroubován

Ztvárnění spínacích míst

Rozmístění spínacích míst v bednění je závislé na bednicím systému a může být ovlivněno jen částečně. Pro dosažení pravidelného, uspořádaného vzhledu mohou být místa potřebná pro sepnutí bednění doplněna nepotřebnými tzv. slepými.

Místa po spínání se dají pomocí kónusů použitých při spínání bednění různě utvářet. Protože se táhla mohou při betonáži pootočít, mají být kónusy pro pohledový beton vybaveny břitovým těsněním nebo se mohou doplnit utěsněním mechovou pryží. Díky němu lze docílit ostré hrany bez výronu cementového mléka.

Dále jsou zobrazeny příklady možného vzhledu spínacích míst.



Betonářská deska Fin-Ply s těsnicím kónusem PERI DK

Neuzavřený otvor po kónusu



Otvor uzavřený s pomocí stínového kónusu



Otvor uzavřený běžným betonovým kónusem



TECHNICKÝ LIST

LEPICÍ, ARMOVACÍ A RENOVAČNÍ MALTY

označení výrobku										
název výrobku	renovační malta s vlákny	tenkovrstvá omítka jemná	tenkovrstvá omítka jemná	tenkovrstvá omítka jemná	speciální stavební lepidlo	univerzální stěrka a lepidlo	lepicí a armovací malta	lepicí a armovací malta světlá	lepicí a armovací malta lehčena	univerzální stěrka a lepidlo
složení	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC
použití	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější	vnitřní / vnější
způsob zpracování	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní	ruční, strojní
zrůtnost (mm)	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
doporučená tloušťka vrstvy (mm)	3 – 6	1 – 10	1 – 10	1 – 10	zuby 8x8	2 – 8	6	3 – 10	3 – 10	
spotřeba při dop. vrstvě cca (kg/m²)	3,5 – 7,0	1,5 – 13,0	1,5 – 13,0	1,5 – 13,0	3,0	3,0 – 11,5	7,5	4 – 14	3 – 10	
vydatnost cca (lit)	850	750	750	780		700	800	700	1000	700
spotřeba směsi na 1 m² malty cca (kg)	1200	1330	1330	1280		1430	1250	1430	1000	
spotřeba vody v %	20,5	26,0	26,0	23,5		24,0	27,8	26,5	32,0	
zpracovatelnost cca (hod)	2	2	2	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
objem. hmot. suché malty cca (kg/m²)	1330	1480	1480	1380		1600	1450	1500	1170	
objem. hmot. čerstvé malty cca (kg/m²)	1550	1630	1630	1570		1730	1620	1750	1340	
pevnost v tlaku (MPa)	4,00	6,00	6,00	2,80		11,00	5,6	6,00	4,30	
pevnost v tahu za ohybu (MPa)	1,65	2,00	2,00	0,95		3,20	2,00	2,20	1,50	
přidrženost (MPa)	> 0,20	> 0,20	> 0,20	> 0,20	> 0,20	> 0,20	> 0,20	> 0,20	> 0,20	
forma dodávky	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL, VL	BL, VL	BL, VL	
balení - váha/paleta	VL / 30 kg* 1260 kg	VL / 30 kg* 1260 kg	VL / 30 kg* 1260 kg	VL / 30 kg* 1260 kg	VL/30 kg* 1260 kg	VL/30 kg* 1260 kg	VL/30 kg* 1260 kg	VL/30 kg* 1260 kg	VL/25 kg* 1050 kg	

svařované výztužné KARI síť

Jsou vyráběny v jakosti BSt 500 M, dle normy DIN 488. Skládají se ze dvou pravouhle se křížících drátěných soustav, materiál BSt 500, které jsou spojeny odporovým bodovým svařováním.

Průměry drátů 4 - 8 mm.

Základní technické údaje



Základní rozměry rohoží	2,00 x 3,00; 5,00 x 2,15; 6,00 x 2,40
Materiál - ocelový drát, druh oceli (Svařitelnost - zaručená)	podle PN - KARI BSt 500M (IV M) dle DIN 488
Normová mez pevnosti v tahu	550 MPa
Smluvní mez kluzu 0,2 % zaručená s 95 % spolehlivostí - R_{sn}	500 MPa
Tažnost A10	8 %

KA 16	4,0	4,0	100 x 100	2000 x 3000	11,88 (50)
KA 17	4,0	4,0	150 x 150	2000 x 3000	8,12 (50)
KA 18	4,0	4,0	200 x 200	2000 x 3000	5,94 (50)
KD 35	5,0	5,0	100 x 100	2000 x 3000	18,48 (50)
KD 36	5,0	5,0	200 x 200	2000 x 3000	9,24 (50)
KD 37	5,0	5,0	150 x 150	2000 x 3000	12,63 (50)
KH 20	6,0	6,0	150 x 150	2000 x 3000	18,20 (50)
KH 30	6,0	6,0	100 x 100	2000 x 3000	26,64 (50)
KH 31	6,0	6,0	200 x 200	2000 x 3000	13,32 (50)
KY 49	8,0	8,0	100 x 100	2000 x 3000	47,40 (40)
KY 50	8,0	8,0	150 x 150	2000 x 3000	32,39 (50)
KY 51	8,0	8,0	200 x 200	2000 x 3000	23,70 (50)
KY 81	8,0	8,0	100 x 100	2150 x 5000	85,91 (20)
KY 86	8,0	8,0	150 x 150	2400 x 6000	75,84 (25)
Q 84	4,0	4,0	150 x 150	2150 x 5000	14,45 (50)
Q 131	5,0	5,0	150 x 150	2150 x 5000	22,48 (50)
Q 188A	6,0	6,0	150 x 150	2150 x 5000	32,40 (50)
Q 221	6,5 x 5,0	6,5	150 x 150	2150 x 5000	33,71 (50)
Q 257A	7,0	7,0	150 x 150	2150 x 5000	44,10 (50)
Q 295	7,5 x 5,5	7,5	150 x 150	2150 x 5000	44,20 (40)
Q 335A (KY 80)	8,0	8,0	150 x 150	2150 x 5000	57,70 (50)
Q 377A	6,0d x 6,0	7,0	150 x 100	2150 x 6000	67,60 (50)
Q 513A	7,0d x 7,0	8,0	150 x 100	2150 x 6000	90,00 (20)
AQ 42	4,2	4,2	100 x 100	2400 x 6000	31,39 (50)
AQ 50	5,0	5,0	100 x 100	2400 x 6000	44,36 (25)
AQ 55	5,5	5,5	100 x 100	2400 x 6000	53,72 (25)
AQ 60	6,0	6,0	100 x 100	2400 x 6000	63,94 (25)
AQ 65	6,5	6,5	100 x 100	2400 x 6000	74,88 (25)
AQ 70	7,0	7,0	100 x 100	2400 x 6000	86,98 (25)
AQ 76	7,6	7,6	100 x 100	2400 x 6000	102,53 (25)
AQ 80 (KY85)	8,0	8,0	100 x 100	2400 x 6000	113,76 (15)
AQ 82	8,2	8,2	100 x 100	2400 x 6000	119,52 (25)
AQ 90	9,0	9,0	100 x 100	2400 x 6000	143,71 (20)
A 60	6,0	4,6	100 x 300	2400 x 6000	38,16 (25)
A 70	7,0	5,5	100 x 300	2400 x 6000	52,42 (25)
A 82	8,2	6,5	100 x 300	2400 x 6000	72,15 (25)
R 188A	6,0	6,0	150 x 250	2150 x 5000	26,20 (50)
R 257A	7,0	6,0	150 x 250	2150 x 5000	32,20 (50)
R 335A	8,0	6,0	150 x 250	2150 x 5000	39,20 (50)
R 377A	6,0d x 6,0	6,0	150 x 250	2150 x 6000	46,10 (50)
R 513A	7,0d x 7,0	6,0	150 x 250	2150 x 6000	58,60 (50)

Na základě požadavků a specifikace zákazníka dodáváme nestandardní sítě, jak rozměrů tak jakosti a balení.

podélný drát.: 100, 150, 200, (250) mm
příčný drát.: 50 - 1000 mm
možnost střídání různých roztečí v síti

Zvláštní výhody

- pokládání je jednoduché, spoje se spolehlivě zhotoví pomocí ok
- jednotlivé dráty zůstávají v požadované poloze
- armovací výkres je jednoduchý

Ekonomické výhody výztužných sítí

Základní výhoda svařovaných sítí spočívá v úspoře individuální manuální práce na stavbě. Tato individuální práce je nahrazena průmyslovou přípravou sítí, jejíž cena roste daleko pomaleji, než náklady na mzdy ve stavební výrobě. kromě úspor na mzdách jsou zde ještě další úspory, které by měly výrazně ovlivnit podnikatelské rozhodování.

Jsou to:

- menší počet odborného a pomocného personálu
- menší nároky na zařízení staveniště
- zkrácení prostojů zvedacích zařízení (jeřábů)
- zkrácení pronájmů nebo zrychlení obratu zvedacích zařízení
- zrychlení obratu finančních prostředků vázaných ve výrobě
- rychlejší uvedení staveb do provozu

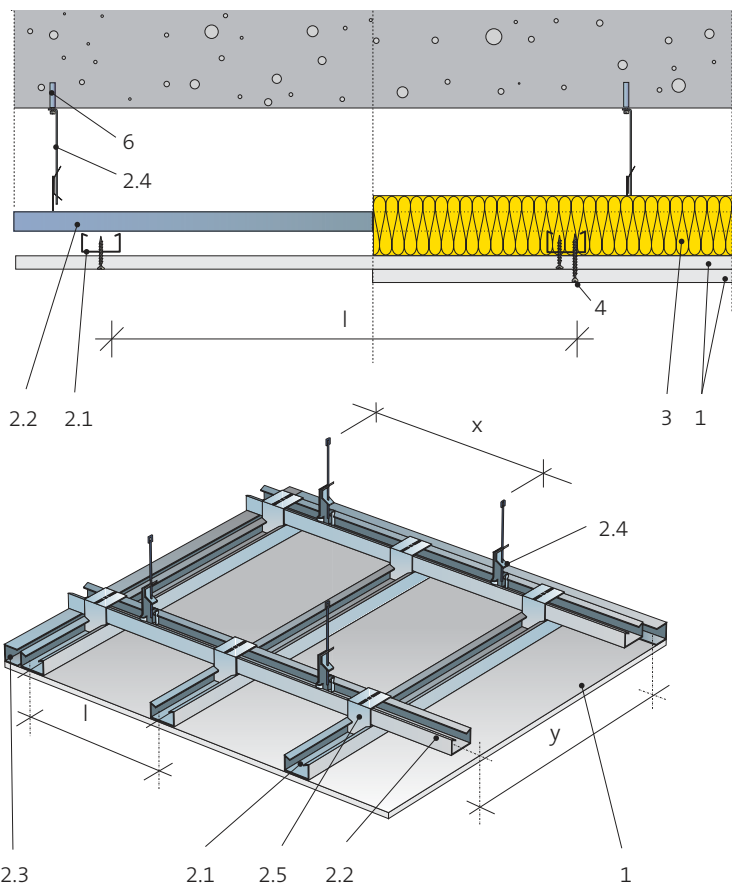
Podhled zavěšený

Dvouúrovňový křížový rošt

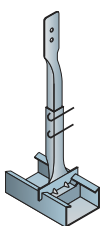
4.05.24

Kód: PK 21, PK 22

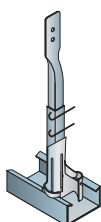
Odpovídá D112



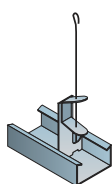
Alternativy závěsů



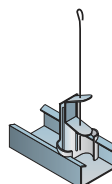
2.4A



2.4B



2.4C



2.4D

Požární odolnost

Není klasifikováno

Hmotnost konstrukce

12 – 24 kg/m²

Opláštění

1. Sádkartonové desky Rigips ¹⁾

Konstrukce

- 2.1 Profily R-CD montážní
- 2.2 Profily R-CD nosné
- 2.3 Profily R-UD
- 2.4 Závěsy
- 2.5 Křížové spojení profilů R-CD

Izolace

3. Minerální izolace dle potřeby

Přípevnění

- 4 Rychlošrouby 12 TN
- 6 Kotvení do stropu

Tmelení

Spáry zatmeleny dle technologie Rigips

¹⁾ Při vyšší vzdušné vlhkosti se místo desek RB (A), resp. RF (DF) použijí impregnované desky RBI (H2), resp. RFI (DFH2).

4.05.24

Kód: PK 21, PK 22

Odpovídá D112

Rozteče prvků konstrukce

Podhled zavěšený

Dvouúrovňový křížový rošt

Opláštění	Maximální rozteče [mm]				Hmotnost konstrukce [kg/m²]	Celková hmotnost [kg/m²]	Kód
	x	y	l				
	Závěsy v nosných R-CD	Nosné R-CD	Příčná ¹ montáž	Podélná ¹ montáž			
12,5	900	1 000	500	—	12	bez dodateč. zatížení	PK 21
2x 12,5	750	750	400	—	24		PK 22
1x 15	750	1 000	500	—	16		PK 21
2x 15	750	750	400	—	28		PK 22
12,5	750	1 000	500	—	12	max. 30	PK 21
2x 12,5	750	750	400	—	24		PK 22
1x 15	750	1 000	500	—	16		PK 21
2x 15	750	750	400	—	28		PK 22
12,5	600	750	500	—	12	max. 50	PK 21
2x 12,5	600	750	400	—	24		PK 22
1x 15	600	750	500	—	16		PK 21
2x 15	600	750	400	—	28		PK 22

¹ vzájemná orientace desek a montážních profilů

Požární odolnost

Není klasifikováno

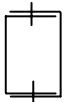
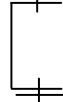






Popis položky

- a: 4.05.24 (PK 21)
Zavěšený podhled opláštěný 1× RB (A) 12,5 – na kovové podkonstrukci R-CD, bez minerální izolace
- b: 4.05.24 (PK 22)
Zavěšený podhled opláštěný 2× RB (A) 12,5 – na kovové podkonstrukci R-CD, bez minerální izolace
- c: 4.05.24 (PK 21)
Zavěšený podhled opláštěný 1× RB(A) 15 – na kovové podkonstrukci R-CD, bez minerální izolace
- d: 4.05.24 (PK 21)
Zavěšený podhled opláštěný 2× RB(A) 15 – na kovové podkonstrukci R-CD, bez minerální izolace



mace Technická informace Technická informace Tech

Zavěšení podhledů na větší rozpětí prostřednictvím nosníků z profilů .

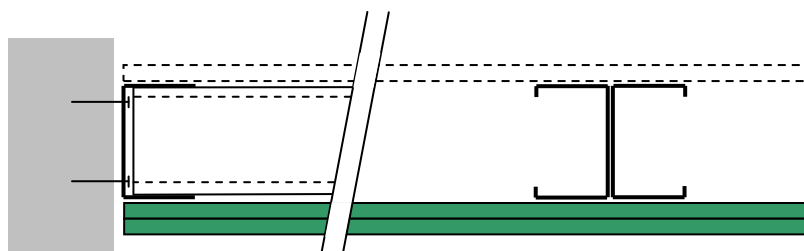
Nosník podhledu								
Zatížení [kg/m ²]	CW+UW75	CW+UW100	UA50	2x UA50	UA75	2x UA75	UA100	2x UA100
Max. rozpon nosníků v [m] při vzájemné rozteči nosníků 400 mm								
5	5,40	6,55	5,00	5,50	6,25	6,80	7,45	8,00
20	3,90	5,00	3,75	4,40	4,70	5,50	5,75	6,60
35	3,35	4,20	3,15	3,80	4,05	4,80	5,00	5,90
50	3,00	3,75	2,80	3,45	3,65	4,40	4,50	5,40
Max. rozpon nosníků v [m] při vzájemné rozteči nosníků 600 mm								
5	5,00	6,10	4,75	5,25	5,80	6,45	7,00	7,75
20	3,50	4,35	3,30	4,00	4,20	5,00	5,15	6,10
35	2,90	3,70	2,85	3,50	3,60	4,35	4,40	5,40
50	2,60	3,20	2,50	3,15	3,25	3,95	4,00	4,90
Max. rozpon nosníků v [m] při vzájemné rozteči nosníků 750 mm								
5	4,80	6,00	4,50	5,20	5,50	6,25	6,75	7,50
20	3,30	4,10	3,10	3,80	3,95	4,70	4,80	5,80
35	2,70	3,30	2,60	3,25	3,35	4,10	4,20	5,10
50	2,30	2,90	2,30	3,00	3,00	3,70	3,70	4,60
Max. rozpon nosníků v [m] při vzájemné rozteči nosníků 1000 mm								
5	4,40	5,60	4,20	4,80	5,25	6,00	6,40	7,20
20	3,00	3,75	2,80	3,50	3,65	4,45	4,50	5,40
35	2,40	3,00	2,40	3,00	3,10	3,80	3,80	4,70
50	2,00	2,50	2,10	2,65	2,75	3,40	3,45	4,20
Max. rozpon nosníků v [m] při vzájemné rozteči nosníků 1250 mm								
5	4,20	5,30	3,75	4,70	4,90	5,70	6,10	6,90
20	2,80	3,50	2,65	3,25	3,40	4,15	4,20	5,10
35	2,15	2,65	2,20	2,75	2,85	3,55	3,60	4,40
50	1,80	2,25	2,00	2,50	2,55	3,20	3,20	4,00
Max. rozpon nosníků v [m] při vzájemné rozteči nosníků 1500 mm								
5	4,00	5,00	3,50	4,50	4,75	5,60	5,85	6,65
20	2,60	3,20	2,50	3,15	3,25	3,95	4,00	4,90
35	2,00	2,40	2,10	2,60	2,75	3,35	3,40	4,20
50	1,65	2,00	1,85	2,35	2,35	3,00	3,00	3,80

Zásady pro navrhování:

- 1) K vlastní hmotnosti podhledu je při dimenzování doporučeno připočítat 20 kg/ m² možné přetížení podhledu. Hmotnost podhledu, rozteče závěsů a nosných CD profilů lze najít v tabulkách v technických listech jednotlivých druhů podhledů Rigips
- 2) Maximální rozpory jsou stanoveny pro průhyb 1/250 rozpětí
- 3) Táhlá závěsů podhledu je doporučeno kotvit do horní příruby nosníku např.samovrtným šroubem TEX Ø 6 mm, sousední táhlá je vhodné umístit na opačný bok nosníku s ohledem na optimální namáhání nosníku (vyrovnání excentricity). Nosné CD profily jsou orientovány kolmo na směr roznášecích nosníků. Jednoduchý rošt je doporučeno kotvit pomocí krokrových závěsů do svislých stojin nosníků
- 4) Při položení nosníků na "zhlaví" stěny nebo příčky je doporučeno zajistit nosníky proti klopení pomocí příložek (např. připojovacích úhelníků UA profilů)
- 5) Při kotvení nosníků do vertikálních ploch lze použít rovněž připojovací úhelníky k UA profilům (1 nebo 2 ks / 1 přípoj) přišroubovaných 2 ks šroubů M8 s matkou. Kotvení musí být zvoleno s ohledem na přenášené zatížení
- 6) Nosníky složené z dvojice profilů jsou vzájemně spřaženy – profily UW a CW pomocí dvou šroubů LB 3,5x9,5 po 0,5 metru; profily UA pomocí šroubu M8 s matkou po 1 metru.

30. 5. 2011

Věc: Podhled Rigips bez zavěšení do stropu – tzv. „příčka naležato“



Opláštění z horní strany:

- bez opláštění
- v případě zakrytí shora deskou 1x12,5 RB(A) je nutné o hmotnost opláštění redukovat užité zatížení (na 0,05 kN/m²) nebo redukovat dovolené rozpětí podhledu o 500 mm.

Samonosná konstrukce:

- montážní profily - tenkostěnné pozinkované profily Rigips - 2x R-CW ve vzájemné rozteči 500 mm
- po obvodu podhledu tenkostěnné - tenkostěnné pozinkované profily Rigips - R-UW, kotvené k obvodovým konstrukcím max. v rozteči 625 mm dvojicí šroubů FN 50 (do sádkartonových příček) nebo dvojicí natloukacích hmoždinek (do masivní konstrukce), umístění dvojic kotevních prostředků je doporučeno vstřícně s umístěním profilů 2xR-CW

Vložená minerální izolace:

- minerální izolace - tloušťka dle velikosti CW profilů, obj. hm. max. 15 kg/m³

Opláštění ze spodní strany:

- opláštění sádkasrtonovými deskami 2x 12,5 RB(A)

Konstrukce	2x R-CW 50	2x R-CW75	2x R-CW100	2x R-CW150
Max.dovolené rozpětí [mm]	2500	3200	3650	4450

Dodatečné zatížení podhledu - max. 0,15 kN/m² při max. průhybu L/250 .



NÁZEV ČÁSTI:
D - STAVEBNÍ ČÁST

ČÍSLO PARÉ:

NÁZEV VÝKRESU:
OMÍTKY

DATUM:

REVIZE:

MĚŘÍTKO:

ČÍSLO VÝKRESU:

VYROVNÁVACÍ SANAČNÍ OMÍTKA WTA

TECHNICKÝ LIST

Číslo výrobku: 0525

Vyrovnávací omítka se schopností zachycovat soli, s malým obsahem alkálií

Podkladní omítka dle směrnice WTA 2-2-91 pro jednovrstvé vyrovnávací vrstvy do 40 mm.

Cizí dohled : Společnost pro jakost vápence, vápna a omítky (zkušebna:IKM)

Vlastnosti výrobku:

Jádrová omítka . WTA je minerální, hydraulicky tuhnoucí, suchá omítka, namíchaná ve správném poměru, která je po smíchání s vodou připravena k použití. Může být nanášena ručně nebo pomocí běžných omítacích, např. čerpadlových zařízení, s použitím míchačky; zpracovatelnost viz informace o produktech I „Strojní zpracování omítky“. Omítka je vláčná, dobře se zpracovává a je začerstva pevná. Při správném zpracování je vhodná pro tloušťku vrstvy 10 až 40 mm. Vyznačuje se vysokým stupněm přilnavosti. Ztuhlá jádrová omítka WTA má schopnost zachycovat soli a je odolná proti sulfátům a solím. Umožňuje difúzi vodní páry a je odolná proti působení vody, mrazu a povětrnostních vlivů.

Údaje o výrobku:

Sypná hmotnost:	cca. 1,4 kg/dm ³
Barevný odstín:	šedý
Začátek tuhnutí:	> 1h
Podle DIN 1164:	laboratorně, stálé složení a kvalita

- Suchá maltová směs omítkové malty s pojivy odolnými proti sulfátům podle DIN 1164 a přirozenými, minerálními přísadami podle DIN 4226
- DIN 18550, část 2, podle skupiny omítkových malt P III
- Pevnost v tlaku cca. 10 N/mm²
- DIN 4102 nehořlavý stavební materiál, třída stavebních materiálů A 1
- Kapilární nasákání vody $w_{24} > 1,0 \text{ kg/m}^2$
- Hloubka pronikání vody $h > 5 \text{ mm}$
- Koeficient difúzního odporu vodních par $\mu < 18$
- Poréznost > 45 % podle směrnice WTA 2-2-91

Oblasti použití:

: WTA se používá jako jádrová omítka a omítka pro zachycování solí při sanaci zdiva starších budov a při opravách omítek poškozených solí. Rovněž je vhodná k přípravě podkladů, k celoplošnému vyrovnávání nerovných omítaných podkladů, jako plnicí a vyrovnávací malty k plnění a vyhlazování popraskaných částí zdiva z lomového kamene; je speciálně vhodná pod další vrstvu sanační omítky, která se používá na všech omítaných minerálních stavebních materiálech a podkladech, např. na zdivu z materiálu s hydraulicky tuhnoucími vaznými prostředky podle DIN 1164, DIN 1060, DIN 421 a na zdivu s přírodními, normovanými a stavebním dozorem schválenými stavebními materiály podle DIN 1053, např. cihlách, vápencovém pískovci, betonu podle DIN 1045.

Podklady:

Podklad musí být nosný a nesmí obsahovat částice, které by mohly negativně ovlivnit přilnavost omítky. Podklad může být suchý nebo vlhký, vlhkost však nesmí být patrná po

stlačení. Vzlínavá vlhkost musí být ošetřena systémem. Staré a poškozené omítky, nátěry a vrstvy pečlivě odstraňte. Přílnavost středně, rovnoměrně savých podkladů může být zlepšena např. navlhčením. Případná předběžná úprava podkladu např. prostředkem proti pronikání solí se provádí podle druhu a množství solí. V každém případě musí být stará omítka odstraněna minimálně 50 cm nad poškozeným místem, spáry se vyškrábou do hloubky 2 cm. Na slabě savé podklady se omítka nanáší síťovitým nebo bodovým nástřikem. Na silně savé podklady se nástřikuje celoplošně, případně prostředku ve směsném poměru 1 díl tohoto prostředku a 5 dílů vody. Doba tuhnutí - 3 dny.

Zpracování:

Do čisté nádoby nalijte asi 7,5 l vody, přidejte 20 kg jádrové omítky a míchacím zařízením asi 2 – 4 minuty intenzivně míchejte, až vznikne zpracovatelná konzistence.

Pro omítací zařízení platí příslušná množství vody v závislosti na tlaku vody a použitým šnekovým dopravníkem.

Doba zpracování: asi 45 minut - podle okolních podmínek.

Pokud je to nutné, proveďte přípravu podkladu a nanášejte omítku buď ručně, ve vrstvě o tloušťce nad 15 mm, nebo omítacím zařízením; tloušťka vrstvy musí být minimálně 10 mm, maximálně 40 mm; při provádění sanace v kombinaci se sanační omítkou:

a při nanášení vyrovnávacích vrstev je nutná minimální tloušťka vrstvy 40 mm.

Při tloušťce nad 40 mm se nanášejí dvě vrstvy; první vrstva se nahrubo stáhne a na povrchu zdrsní. Pokud je první vrstva rovnoměrná, nechá se dostatečně vyschnout a nanese se druhá vrstva, nejdříve však až další den.

Pokud je podklad velmi nerovný a rozpraskaný, může být tloušťka vrstvy jednotlivých částí omítky rozdílná. Následkem různě dlouhé doby schnutí a vytvrzení pak může docházet k prnutím a následnému praskání omítky. Druhá vrstva omítky může být proto nanášena v rovnoměrné tloušťce teprve po dostatečném vytvrzení a vyschnutí 1. vrstvy, u vrstev o tloušťce do 20 cm po 7 dnech, při tloušťce 20 – 40 mm teprve po 10 dnech. Pokud je později jádrová omítka malou savostí dále zpracovávána, musí být navlhčena vodou s obsahem smáčecích prostředků. Pokud jsou předpokládány pouze krátké pracovní prostoje, nanesou se obě vrstvy v jednom pracovním cyklu, „mokrá na mokrou“. Mezi jednotlivé vrstvy se vloží vyztužovací pletivo. Pokud má být nanesena sanační omítka nebo jiná horní vrstva, čerstvě nanesená omítka se jen nahrubo stáhne a zdrsní kartáčem, aby na ní další vrstva dobře přiléhala, a aby nevznikla slinutá vrstva. Druhá vrstva omítky se nanáší po vytvrzení, jehož délka odpovídá 1 dni na každý milimetr tloušťky vrstvy jádrové omítky.

Pokyny:

Na vyztuženou omítkovou maltu nesmí být dále nanášena voda ani čerstvá malta. Nepracujte při teplotách pod +5°C. Uvedené časové údaje platí pro normální teplotní rozmezí +20°C při asi 65% vlhkosti vzduchu. Nižší teploty prodlužují dobu zpracování a vytvrzení, vyšší ji zkracují.

Jádrovou omítku WTA chraňte před příliš rychlým přeschnutím, zejména je-li vystavena slunečnímu záření nebo větru, zevnitř pak před průvanem a tepelným zatížením – pokud je to nutné, dodatečně vlhčete. Omítka nesmí být na povrchu popraskaná; vlasové praskliny není nutné sanovat, neboť jimi technická hodnota omítky není ovlivněna.

Pokud je vlhkost vzduchu příliš vysoká nebo ve špatně větraných místnostech, nemůže jádrová omítka WTA dobře schnout. V takovém případě musí být krátkodobě vytvořeny vhodné podmínky. Zvlášť vhodné jsou kondenzační a sorpční vysoušeče např. od firmy Munters.

Při omítání musí být dodrženy předpisy normy DIN 16550. Nepoužívat na sádrové podklady!

Pracovní nářadí a čištění:

Omítací zařízení s míchačem, např. P.F.T.G 4 s Rotomixem 1, Putzknecht S 48classic nebo S 58 vždy s míchačem, míchačka, míchačka s nuceným oběhem, míchadlo s dvojitou hřídelí, kontinuální míchačka s dlouhou míchací rourou, hliníková stahovací lať, koště, zednická lžíce.

Čištění nástrojů: V čerstvém stavu vodou.

Balení, spotřeba, skladovatelnost:

Balení: papírové pytle 20 kg

Spotřeba: Spotřeba při tloušťce omítky 10 mm asi 9 kg suché omítky na m².

Skladovatelnost: Na dřevěných roštích, v suchu, chráněné proti vlhkosti, v uzavřených nádobách asi 6 měsíců.

Bezpečnost, ekologie, likvidace:

Bližší informace o bezpečnosti při dopravě, skladování a manipulaci a také o likvidaci a ekologii najdete v aktuálním bezpečnostním listě.

Výše uvedené údaje jsme sestavili na základě podkladů našeho výrobního úseku podle nejnovějšího stavu vývoje a techniky použití. Výrobce nepřebírá žádnou záruku za použití a zpracování jelikož jsou mimo jeho vliv.

Údaje přesahující obsah technického listu, nebo odlišné údaje, vyžadují písemné potvrzení kmenového závodu.

V každém případě platí naše obchodní podmínky.

S vydáním tohoto Technického listu ztrácejí předchozí listy svou platnost.


PŠ 03/05

tenkovrstvá sádrová omítka

3. Nanášení

3.1. Podklad: pórobeton

1. pracovní krok

Při ručním zpracování se  tenkovrstvá sádrová omítka natahuje ocelovým hladítkem v tl. 2 - 3 mm. Při strojním zpracování se nanese vrstva v tl. 2 - 3 mm a zarovná hliníkovou latí.

2. pracovní krok

Po 20 - 30 minutách, kdy je podklad ještě čerstvý ale zavadlý, se nanese druhá vrstva v tl. 2 - 4 mm a následně se srovná a strhne latí do roviny. Po zavadnutí se seřízne povrch horizontálně stěrkovou špachtlí. Následně se plocha mírně navlhčí a zatočí gumovým hladítkem. Na závěr se celá plocha vyhladí nerezovým hladítkem.

Minimální tloušťka obou vrstev je 4 mm.

3.2. Podklad: beton

Aplikuje se přímo na beton v jednom pracovním kroku viz 3.1., min. tloušťka 4 mm. Pouze v případě potřeby vyrovnat větší nerovnosti podkladu se aplikuje ve dvou pracovních krocích.

4. Upozornění a všeobecné pokyny

Elektrické a instalační drážky, spáry ve zdivu apod. je potřebné před omítáním zaplnit vhodným materiálem (např. Baumit tenkovrstvá sádrová omítka). Při zdění z různých materiálů, při dozdvíčkách z jiných zdících materiálů nebo u velkoplošných stropních konstrukcí je třeba v omítce zhotovit prořiznutím spáru až na podklad. Baumit tenkovrstvá sádrová omítka není vhodná jako podklad pod obklad. Teplota vzduchu a podkladu nesmí během zpracování a tuhnutí klesnout pod +5 °C. Při použití vyhřívacího zařízení, především plynových ohřivačů, je třeba dbát na dostatečné příčné větrání.

5. Konečná povrchová úprava

Běžně dostupné nátěrové hmoty a tenkovrstvé omítky, např. Baumit vnitřní disperzní barvy

tenkovrstvá sádrová omítka

Výrobek	Průmyslově vyráběná suchá omítková směs na sádrové bázi, určená pro ruční i strojní zpracování s vyhlazeným nebo "flicovaným" povrchem použitelná v interiéru	
Složení	Vápenný hydrát, sádra, omítkový písek, perlit, přísady.	
Použití	Jednovrstvá omítka (v případě použití na pórobeton nanášená ve dvou pracovních krocích) určená k aplikaci na pórobeton a beton bez použití kontaktního můstku. Vrchní omítka na jádrové omítky. Oblast použití: všechny prostory v interiéru, s výjimkou prostorů s vlhkostním zatížením (prádelny, koupelny apod.)	
Technické údaje	<div> <div>Maximální zrnitost:</div> <div>Pevnost v tlaku (28 dní):</div> <div>Výpočtová hodnota součinitele: tepelné vodivosti (λ):</div> <div>Faktor difuzního odporu (μ):</div> <div>Min. tloušťka omítky</div> <div> <div>pórobeton:</div> <div>beton:</div> </div> <div>Spotřeba materiálu:</div> <div>Vydatnost:</div> <div>Potřeba vody:</div> </div>	<div> <div>0,8 mm</div> <div>> 2,0 N/mm²</div> <div>0,6 W/mK</div> <div>8</div> <div>4 mm</div> <div>4 mm</div> <div>cca 0,8 kg / m² / 1 mm</div> <div>cca 7,8 m² / 4 mm / 25 kg suché směsi</div> <div>13 l záměsové vody / 25 kg suché směsi</div> </div>
Způsob dodávky	25 kg pytel	
Skladování	V suchu na dřevěném roštu, skladovatelnost max. 3 měsíců.	
Zajištění kvality	Průběžná kontrola podnikovou laboratoří, nezávislá kontrola prostřednictvím státem autorizované zkušebny.	
Bezpečnost práce	V čerstvém stavu reaguje alkalicky. Zamezte styku s kůží a očima. Používejte ochranný oděv a ochranné rukavice. Při nanášení stříkáním používejte i ochranné brýle nebo obličejový štít. První pomoc: při potřísnění odložte kontaminovaný oděv a kůži omyjte velkým množstvím vody a mýdlem, při zasažení očí vymývejte 10 - 15 min velkým množstvím vody, při náhodném požití vypláchněte ústa a vypijte asi půl litru vody. V případě potřeby vyhledejte lékaře. Ve vyztáhlém stavu je výrobek neškodný.	
Seznam RS vět	Xi dráždivý R 36/38 Dráždí oči a kůži S 2 Uchovávejte mimo dosah dětí S 22 Nevdechujte prach S 24/25 Zamezte styku s kůží a očima S 26 Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc S 28 Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím vody S 37 Používejte vhodné ochranné rukavice S 46 Při požití okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo značení	
Zpracování	1. Podklad Podklad (pórobeton, beton) musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, suchý, bez uvolňujících se částic, zbavený prachu, nátěru, zbytků odformovacích prostředků a solných výkvětů. 2. Mísení Baumit tenkovrstvá sádrová omítka se smísí v samospádové míchačce (resp. v nádobě na maltu pomaluběžným mísidlem) s cca 13 l záměsové vody na 25 kg suché směsi. Po krátkém odležení se začne s mícháním. Doba mísení cca 5 minut. Vždy zamísíme obsah celého pytle. Nepřímicháváme žádný další materiál. Při strojním zpracování použít odpovídající strojní vybavení (např. PFT G4).	

Číslo výrobku: 1070

Suchá směs kompresního materiálu pro odstranění solí z přírodního kamene.

Bentonit, přírodní celulóza, čistý křemičitý písek (sušený v ohni).

Vlastnosti výrobku:

Vysoce účinný kompresní materiál založený na kombinaci aktivních minerálních složek a celulózy.

Údaje o výrobku:

Vzhled: našedlý prášek bez zápachu
Synpná hmotnost: cca. 1,4 kg/dm³

Oblasti použití:

Odstranění solí z přírodního kamene kompresní metodou.

Podklad:

Podklad musí být dostatečně nosný a zbavený látek, které by mohly snížit přilnavost kompresního materiálu (např. uvolněné částičky, prach, výkvěty, nečistoty, separační prostředky atd.). Před nanášením přípravku Funcosil Entsalzungskompresse podklad navlhčete.

Zpracování:

Smíchejte cca. 2 obj. díly hmoty **Funcosil Entsalzungskompresse** s 1 obj. dílem destilované nebo deionizované vody a v plastické konzistenci naneste na odsolovanou plochu (tloušťka vrstvy: 15 - 30 mm); cca. po 1 týdnu působení vytvrzený přípravek **Funcosil Entsalzungskompresse** opatrně odstraňte. Provedte ještě jednu aplikaci, nechte působit stejnou dobu. V závislosti na okolních podmínkách, každopádně však ve vytápěných místnostech nebo na průvanu zakryjte fólií nebo podobným materiálem, aby aplikovaná vrstva nevysychala příliš rychle.

Upozornění:

Při míchání používejte masku proti prachu. Před aplikací a po ní nechte provést rozbor obsahu solí; můžete využít služeb podnikové laboratoře firmy **chemie**.

Pracovní nářadí a čištění:

Míchadlo, zednická lžice, hladítko.

Čištění: V čerstvém stavu vodou.

Balení, spotřeba, skladovatelnost:

Balení: papírové pytle po 30 kg



Technický list Číslo výrobku 0408

Minerální omítka pro vyrovnávání povrchů, štuková omítka a armovací malta.

Vhodná pro filcování na minerálních podkladech při opravách omítek a fasád.

Oblasti použití:

- Finální omítka pro nanášení na minerální plochy a k jejich vyhlazování. Na minerální podklady a minerální jádrové omítky v interiéru i exteriéru (skupiny omítkové malty P II a P III).
- Pro opravy ploch fasád, soklů a vnitřních stěn ve starých budovách a novostavbách.
- Filcovatelná štuková omítka pro zhotovení štukovaných omítaných ploch, kterou lze poté natírat a tapetovat.
- Pro opravu trhlin se zapracovanou armovací tkaninou a s navazujícím nanesením štukové omítky.
- Hladká štuková omítka na spojovací maltu při opravách fasád.
- Minerální filcovatelná omítka a omítkový tmel pro vyhlazení plochy v interiéru i exteriéru, také u historických budov.

Údaje o výrobku:

Sypná hmotnost:	cca 1,2 kg/dm ³
Barva:	starobílá
Kontrola jakosti:	složení a kvalita
Složení:	minerální pojiva, upravené minerální kamenivo, speciální plnidla a přísady
Max. velikost zrna:	0,5 mm
Pevnost v tlaku:	dle DIN 998-1 CS II
Kapilární absorpce vody:	dle DIN 998-1 W 1
Difuze vodní páry: (tloušťka vrstvy 2 mm)	dle DIN 998-1 $\mu < 25$

Vlastnosti výrobku:

..... je průmyslově vyrobená jemnozrnná, suchá maltová směs na starobílou štukovou omítku. Je určena na opravy budov, má vynikající vlastnosti:

- Je velmi vláčná, snadno se zpracovává, lze ji uhlazovat plstěným hladítkem.
- Je začerstva pevná, velmi vydatná a má vysokou přilnavost.
- Ke zhotovování hladkých omítaných ploch pod nátěry.
- Velmi vhodná pro zapracování armovacích tkanin při opravách trhlin.
- Tloušťka vrstvy 2 až 5 mm.
- Odpuzuje vodu, propouští vodní páru.
- Odolná proti vodě, povětrnostním vlivům a mrazu.

Podklad:

Podklad pod omítku musí být minerální, nosný a zbavený látek, které snižují přilnavost omítky (např. uvolněné části, prach, odprýskaná písková zrna, výkvěty, znečištění). Uvolněnou omítku v ploše nejprve uzavřete rychletuhnoucí lepicí maltou
Omítané plochy s trhlínami opatřete vrstvou štukové omítky za použití armovací tkaniny 5/100.
Před nanesením štukové omítky podklad navlhčete (na hydrofobní podklad použijte vodu se smáčedlem). Omítka se nanáší na matně vlhký podklad.

Zpracování:

Štukovou omítku upravujeme uhlazováním plstěným hladítkem:

Do čisté nádoby/kalfasu na maltu

dejte **6,0 l vody**, přidejte **25 kg**

štukové omítky

a míchejte intenzivně vhodnou míchačkou/míchadlem (např.

dvouhřídelovou s nuceným pohybem

BEBA-Dopellwellenzwangsmischer)

asi 3 minuty, až je směs homogenní

a má správnou konzistenci pro

zpracování.

Armovací malta s armovací tkaninou:

Při přípravě **armovací malty**

dávkujte 7,0 - 7,3 litrů vody na 1

balení (25 kg). Při rozmíchávání

malty postupujte podle výše

popsaného postupu. Doba

zpracovatelnosti: cca 2 hodiny - v

závislosti na teplotě. Po předběžném

ošetření podkladu natáhněte

namíchanou maltu

hladítkem s trojúhelníkovým

nebo hřebenovým ozubením nebo

hladítkem s rovnou hranou a uhladte.

Štukovou omítku lze nanášet v

tloušťce od 2 do 5 mm. Po 30 až 60

minutách lze omítku uhladit plstěným

hladítkem. Pracujte postupem

čerstvá do čerstvé - pozor na

nastavovaná místa.

Při použití tkaniny ze skleněného

hedvábí/armovací tkaniny natáhněte

omítku ozubeným

hladítkem 6-8mm, do omítky uložte

armovací tkaninu a plochu stáhněte

hladítkem. Tkanina se musí ve

spojích 10 cm překrývat. Vrstva

armovací omítky musí mít tloušťku

nejméně 2,5 mm, tkanina musí ve

vrstvě ležet blíže k povrchu a být

zakryta vrstvou omítky

silnou nejméně 1 mm.

Před další prací - tapetováním,

natíráním - je nutno dodržet

technologickou přestávku:

počítejte 1 den na každý mm vrstvy.

Upozornění:

Zatuhlá malta se nesmí znovu rozmíchávat vodou ani čerstvou maltou.

Nepoužívejte při teplotách pod +5°C.

Nižší teploty dobu zpracování a

tvrdnutí prodlužují, vyšší ji zkracují.

Štukovou omítku neaplikujte na přímém slunci. Po

nanesení ji chraňte podle pravidel

řemesla před příliš rychlou ztrátou

vody vlivem slunečního záření, větru

a průvanu. Při příliš rychlém

vysychání čerstvé omítky omítku

lehce vlhčete vodní mlhou.

Při provádění omítky se zásadně řiďte

podle DIN 18550 a DIN 18350.

Štukovou omítku nepoužívejte na sádrové podklady.

Pracovní nářadí a čištění:

Míchačka, dvouhřídelová míchačka,

míchadlo, hladítko, dřevěné nebo

plstěné hladítko, zednická lžice.

Čištění nářadí: v čerstvém stavu

vodou.

Balení, spotřeba, skladovatelnost:

Balení:

papírové pytle po 25 kg

Spotřeba:

na 1mm tloušťky vrstvy cca 1,3 kg

suché maltové směsi, v průměru do

3,5 kg/m².

Skladovatelnost:

v uzavřených obalech na dřevěných

roštích v suchu cca 12 měsíců.

Chraňte před vlhkostí.

Bezpečnost, Ekologie, Likvidace:

Bližší informace o bezpečnosti při

dopravě, skladování a manipulaci a

také o likvidaci a ekologii najdete

v aktuální bezpečnostním listě.

CE	
D-49624 Lönningen	
07	
EN 998-1	
Standardní omítková malta CS II vnitřní i vnější	
Chování při požáru	A1
Nasákavost	W1
Propustnost pro vodní páru μ	≤ 25
Adhezní pevnost	> 0,08 N/mm ² (při lomu B)
Tepelná vodivost	λ < 0,83 W(m.k), P=50% λ < 0,93 W(m.k), P=50%
Trvanlivost	NDP

Výše uvedené údaje jsme sestavili na základě podkladů našeho výrobního úseku podle nejnovějšího stavu vývoje a používané techniky. Za aplikaci a zpracování nepřebírá výrobce záruku, protože na tyto sféry nemá žádný vliv.

Údaje přesahující rámec technického listu či odlišné údaje vyžadují písemné potvrzení kmenového závodu.

V každém případě platí naše všeobecné obchodní podmínky. Vydáním těchto technických listů pozbyvají všechny předešlé svou platnost. JN /05/10

TECHNICKÝ LIST

Spotřeba:	Závisí na podkladu. U naprosto rovných ploch při nanášení 15 mm vrstvy ca. 24 kg/m ² .
Skladovatelnost:	V uzavřených originálních nádobách uložených na dřevěných roštích na suchém místě chráněném před vlhkostí 12 měsíců.

Bezpečnost, ekologie, likvidace:

Bližší informace o bezpečnosti při dopravě, skladování a manipulaci a také o likvidaci a ekologii najdete v aktuálním bezpečnostním listě.

Výše uvedené údaje jsme sestavili na základě podkladů našeho výrobního úseku podle nejnovějšího stavu vývoje a techniky použití. Výrobce nepřebírá žádnou záruku za použití a zpracování jelikož jsou mimo jeho vliv.

Údaje přesahující obsah technického listu, nebo odlišné údaje, vyžadují písemné potvrzení kmenového závodu.

V každém případě platí naše obchodní podmínky.

S vydáním tohoto Technického listu ztrácejí předchozí listy svou platnost.

PŠ 02/05



Technický list Číslo výrobku 0401

Podkladní a porézní omítka, jímající soli, se sníženou alkalinitou

Podkladní omítka podle směrnice WTA 2-9-04 a ČSN EN 998-1 pro interiér i exteriér. Umožňuje nanášení v jedné vrstvě do tloušťky 40 mm. Zkušební atest a externí dozor provádí Gütegemeinschaft Naturstein, Kalk und Mörtel e.V. Köln

Oblasti použití:

- Podkladní omítka akumulující soli, pro sanaci starých budov a zdíva, zejména na podklady pod omítku zatížené solemi.
- Speciálně pod následnou vrstvu provedenou sanační omítkou
- Příprava podkladu a celoplošné vyrovnání silně nerovných podkladů pod omítku.
- Vyplňovací a vyrovnávací omítka pro zdivo z lomového kamene.
- Použitelná na všechny minerální zdicí materiály, které jsou vhodné k omítání, jako např. cihly (i pórovité), silikátové tvárnice nebo beton podle DIN 1045, pórobeton, zdivo s přírodními stavebními materiály vhodnými k omítání, se stavebními materiály s hydraulicky tvrdnoucími pojivy podle DIN 1164, DIN 1060 a DIN 4211.

Vlastnosti výrobku:

Minerální granoput je průmyslově vyrobená minerální suchá maltová směs pro porézní jádrovou omítku. Je určena na opravy budov, má vynikající vlastnosti.

- Snadno se zpracovává, lze ji nanášet v tloušťce 10 až 40 mm v jedné vrstvě!
- Vhodná pro strojní zpracování, vysoká pevnost začerstva.

Údaje o výrobku:

Sypná hmotnost:	cca 1,0 kg/dm ³
Barva:	šedá
Doba zpracovatelnosti:	> 1 h
Teplota při zpracování:	min. + 5°C
Profil požadavků:	podle směrnice WTA
Pevnost v tlaku:	odpovídá CS III
Kapilární absorpce vody:	> 1,0 kg/m ²
Hloubka průniku vody:	> 5 mm
Součinitel odporu proti difúzi vodních par μ :	< 18
Pórovitost:	> 50 % obj.
DIN 4102 „Chování při požáru“:	stupeň hořlavosti stavebních hmot A1

- Je plněná vlákny, má zesílenou strukturu, vytvrzuje a vysychá bez trhlin.
- Podporuje vysychání, je odolná proti solím a síranům, má velký aktivní objem pórů (> 50 %).
- Vysoká propustnost pro vodní páru.
- Odolná proti vodě, povětrnostním vlivům a mrazu.

Podklad:

Přípravné práce: Podklad pod omítku musí být nosný a zbavený látek, které snižují přilnavost omítky (např. separační prostředky, uvolněné části, prach, odprýskaná písková zrna, výkvěty, znečištění). Staré a zničené omítky odsekejte minimálně 80 cm nad oblast poškození. Poškozené spáry vyškrabte do hloubky 2 cm, nátěry a povlaky pečlivě odstraněte. Podklad pod omítku

může být suchý nebo matně vlhký (max. 6 % hm.), nesmí se však jednat o trvalou vlhkost. Vzlínající vlhkost nebo vlhkost prosakující z venkovní strany v oblasti obvodových sklepních stěn předem izolovat systémem

Předběžné vlhčení a podhoz:

Nasákavé podklady předem navlhčete tak, aby byl povrch před nanášením omítky matně vlhký (ne mokrý). Pro silně nasákavý podklad a smíšené zdivo naneste celoplošně podhoz a na slabě nasákavý, hladký podklad naneste podhoz bodově, reliéfně. Na minerální izolační stěrku natřený podklad naneste

celoplošně do čerstvé poslední vrstvy stěrky. Přilnavost podhozu pro hladké podklady zlepšíte přídavkem plastifikátoru. Omítku lze nanášet po vytvrdnutí podhozu (24 - 48 hodin).

Zpracování:

Do čisté nádoby/ kalfasu na maltu dejte cca 7,0 l vody, přidejte 20 kg podkladní omítky a míchejte míchadlem asi 3 minuty, až je směs homogenní a má správnou konzistenci pro zpracování. Pro omítačky platí příslušné hodnoty pro nastavení vody v závislosti na použitém šnekovém dopravníku. Doba zpracovatelnosti: cca 1 hodina. Po předběžném ošetření podkladu natáhněte namíchanou maltu ručně, nebo použijte omítačku.

..... se nanáší v tloušťkách 1 až 4 cm v jedné vrstvě. Nejprve naneste 1 cm omítky jako kontaktní vrstvu, nechte krátce zavadnout a doplňte na požadovanou tloušťku. U sanačních prací v kombinaci se sanační omítkou a u vyrovnávacích vrstev je nutná minimální tloušťka 10 mm. Tloušťky nad 40 mm se musejí nanášet ve dvou vrstvách. U velmi nerovných a zbrzděných podkladů pracujte ve dvou vrstvách, abyste se vyvarovali velkých rozdílů v tloušťce vrstvy s nebezpečím pozdějšího vzniku trhlin nebo dutin. U aplikace ve více vrstvách zdrsňete první vrstvu např. hřebem na omítku, aby se druhá vrstva dobře uchytila. Druhá vrstva podkladní omítky se nanáší po dostatečném vyschnutí povrchu první vrstvy, nejdříve však následující den. Jsou-li možné pouze krátké technologické přestávky, lze pracovat souvisle, a sice ve dvou vrstvách „mokrá do mokré“ (mokrá do vlhké). Mezi vrstvami se musí vložit armovací tkanina. Bude-li následovat sanační omítky nebo jiný druh omítky, činí technologická přestávka nejméně 7 dní, popř. 3 dny při použití armovací tkaniny. Povrch je třeba zdrsňit.

Výše uvedené údaje jsme sestavili na základě podkladů našeho výrobního úseku podle nejnovějšího stavu vývoje a používané techniky. Za aplikaci a zpracování nepřebírá výrobce záruku, protože na tyto sféry nemá žádný vliv.

Údaje přesahující rámec technického listu či odlišné údaje vyžadují písemné potvrzení kmenového závodu.

V každém případě platí naše všeobecné obchodní podmínky. Vydáním těchto technických listů pozbývají všechny předešlé svou platnost PŠ05/10

Upozornění:

Zatuhlá malta se nesmí znovu rozmíchávat vodou ani čerstvou maltou. Nepoužívejte při teplotách pod +5°C. Nižší teploty dobu

zpracování a tvrdnutí prodlužují, vyšší ji zkracují. Při strojním omítání se zásadně řiďte podle informace firmy o výrobcích „Strojní zpracování průmyslově vyráběných suchých maltových směsí“. Podkladní omítku chraňte před příliš rychlou ztrátou vody, zejména venku za slunečního záření a větru, uvnitř při průvanu a tepelném zatížení. V případě potřeby kropte / stříkejte vodou. Nepoužívejte na sádrové podklady. Při vysoké vlhkosti, např. ve špatně větraných místnostech, nemůže omítky vyschnout. Pro zajištění sanačního účinku je nutné zabezpečit odpovídající podmínky pro schnutí, např. instalaci sušiček v místnostech po dostatečném vytvrdnutí aplikované omítky (tj. nejdříve za 7 dní). Povrch omítky nesmí mít viditelné trhliny. Jemné vlasové trhlinky neškodí a nejsou na závalu, protože nesnižují technickou hodnotu omítky. Při provádění omítky se zásadně řiďte podle DIN 18550.

Pracovní nářadí a čištění:

Omítačka s domíchávačkou, např. P.F.T. G 4 s rotačním míchadlem Rotoquirl 1, omítačka S 48 classic nebo S 58 vždy s domíchávačkou, míchačka, míchačka s nuceným pohybem, dvouhřídelová míchačka, kontinuální míchačka s dlouhým směšovací potrubím, hladítka, strhávací lat' (hliníková), hřeben, koště, zednická lžice. Čištění nářadí v čerstvém stavu vodou.

Balení, spotřeba, skladovatelnost:**Balení:**

papírové pytle po 20 kg

Spotřeba:

při tloušťce omítky 10 mm cca 9,5 kg suché maltové směsi na m².

Skladovatelnost:

v uzavřených obalech na dřevěných paletách v suchu cca 6 měsíců. Chraňte před vlhkostí.

Bezpečnost, Ekologie, Likvidace:

Bližší informace o bezpečnosti při dopravě, skladování a manipulaci a také o likvidaci a ekologii najdete v aktuálním bezpečnostním listě



	
Bernh Str. 13 D-49624 Lönningen 06	
EN 998-1 - WTA Omítková malta CS III vnitřní i vnější	
Chování při požáru	A1
Nasákavost	WD0
Propustnost pro vodní páru μ	≤ 15
Adhezni pevnost	≥ 0,08 N/mm ²
Pevnost v tlaku 28 d	CS III
Třída tepelné vodivosti	T2
Odolnost mrazu	NPD

TECHNICKÁ KARTA

Charakteristika

je dvousložkový hydroizolační nátěr na bázi polymerní disperze a cementové směsi, který po zaschnutí vytvoří trvale pružnou membránu a ochranu proti radonu.

Hlavní oblasti použití

se používá především k hydroizolaci betonu (mostní konstrukce, bazény, jímky). Dále pak jako izolace přímo pod obklady a dlažbu (koupelny, terasy, balkóny).

Vlastnosti a výhody

- je určen pro hydroizolaci betonů
- chrání před povětrnostními vlivy
- odolává vysokému hydrostatickému tlaku
- chrání armovaný beton vůči korozi
- výborná přilnavost k podkladu
- ochrana proti radonu

Technická charakteristika	Požadovaná	Stanovená	Jednotka
Přidržnost k betonu	min 1,0	1,5	Mpa
Vodotěsnost – tlaková voda	min 0,8	0,8	MPa
Nasákavost	max. 25	21,6	%
Pevnost v tahu	min 0,3	0,39	Mpa
Poměrné prodloužení	min 50	75,2	%
Zdrav. a hyg. nezávadnost	-	nezávadná	nezávadná
Barva	Šedozelená		

Příprava podkladu

Podklad musí být dokonale očištěn a odmaštěn. Především musí být odstraněny veškeré nesoudržné části a prach. Před aplikací podklad dokonale provlhčíme. Pokud se na povrchu vyskytují kaverny, je nutné je vyspravit, nejlépe reprofilační maltou. Pevnost v tahu povrchových vrstev by měla být minimálně 1,3 MPa. Doporučená teplota pro aplikaci + 5°C až + 30°C.

Aplikace

Smícháním složky A a B si připravíme materiál k použití. Míchání provádíme tak, že za stálého míchání vrtačkou s míchadlem přidáváme práškovou složku do tekuté. Směs je nutno nechat dokonale zhomogenizovat. Vlastní aplikaci provádíme štětcem nebo válečkem. Doba zpracovatelnosti je při teplotě 20 °C max. 20 min. Hotovou směs chráníme před vysycháním. Při aplikaci se vyvarujte příliš silných vrstev (doporučuje více tenkých vrstev). Po aplikaci druhé až třetí vrstvy je možno po 24 hodinách lepit přímo na izolaci obklady či dlažbu.

Zdraví a bezpečnost

Výrobek není klasifikován jako chemicky nebezpečná látka. Při práci užíváme osobní ochranné pomůcky. Při zasažení očí či kůže důkladně opláchneme, popř. vyhledáme lékařskou pomoc.

Vydatnost

Spotřeba materiálu je 1,5 kg/m²

Minimální tloušťka nátěru proti tlakové vodě musí být 1,5 mm. Při izolaci proti zemní vlhkosti či povrchové vodě postačuje 1 mm.

Upozornění

V žádném případě nekombinovat s materiálem .

Skladování a záruční doba

Skladujte v suchu při teplotě + 5°C až + 35°C max. 2 roky.
Chraňte před mrazem!

Balení

6 kg ; 15 kg a 30 kg

Technická pomoc

Pro podrobnější informace kontaktujte našeho obchodního zástupce v regionu.

Výše uvedené údaje jsou výsledkem technického vývoje a praktických zkušeností výrobce. Tento technický list pozbývá platnosti vydáním nového technického listu. Správné použití tohoto výrobku závisí na dodržení technologického postupu. Nedodržení tohoto postupu nenese výrobce odpovědnost za škody tímto vzniklé.

TECHNICKÝ LIST

NÁZEV VÝROBKU

1. POPIS VÝROBKU

je podkladová vodní emulze urč ená k přímému použití v místnostech i exteriérech především pod emulsní barvy. Zlepšuje přilnavost vrstev nátěru, zmenšuje spotřebu následných vrstev a rovnoměrnost schnutí.

2. OBLAST POUŽITÍ

Je určena pro penetrování na dřívě nemalované, nasákavé a pórovité povrchy: beton, sádkartonové desky, sádkové potěry, cementové a cementově-vápenné omítky, apod. Vysoké penetrační schopnosti způsobují, že rychle proniká do povrchu, který zpevňuje, sytí a hydrofobizuje. Tímto je blokována prašnost podkladu, snižuje se a vyrovnává jeho nasákavost a tím se také zlepšuje přilnavost vrstev nátěru, efektivita lepení a rovnoměrnost schnutí.

3. BARVA

Světle fialový, po zaschnutí vrstev je jejich vzhled prakticky bezbarvý.

4. BALENÍ

1 a 5 litrů.

5. SLOŽENÍ

Pigment:	Není.
Pojivo:	Emulze akrylového kopolymeru.
Rozpouštědlo:	Voda.

6. LIMITY VOC

Obsah těkavých organických látek: < 3 %

Maximální prahová hodnota obsahu těkavých látek pro barvy a laky: kategorie A (g) VŘNH: 30 g/l (2010). Tento výrobek obsahuje max. 15 g/l VOC.

7. METODA NANÁŠENÍ

Štětcem, válečkem.

8. DOBA SCHNUTÍ

Jednovrstvý nátěr o standardní tloušťce: při teplotě cca 20 °C, relativní vlhkosti cca 50 %, při dobrém větrání:

- nelepivý (suchý na dotyk) za 1 hodinu.
- přetíratelný po 16 hodinách.

Snížení teploty a/nebo nárůst vlhkosti a také druh povrchu ovlivňují dobu vsakování.

9. VLASTNOSTI NÁTĚRU

Vrstva se vsakuje do povrchu. Díky vysoké schopnosti penetrace zaručuje:

- zpevnění povrchu
- snížení nasákavosti vodou
- zlepšení přilnavosti dalších vrstev
- okamžitou kontrolu postupu prací díky jemné fialové barvě, která neovlivňuje odstín následující vrstvy barvy, slouží jen k orientaci, kde bylo přerušeno nanášení podkladové emulze, snadné používání (náčiní lze mýt vodou).

10. VYDATNOST

Nejméně 15 m²/l během jednoho natírání na hladkém, rovném a vhodně připraveném povrchu.

11. ŘEDĚNÍ

Před nanášením neředit !

TECHNICKÝ LIST

12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Před použitím důkladně promíchejte (protřepejte) ! Nepřidávejte cizí látky.

Způsoby nanášení:

Před nanášením neředte !

Podmínky natírání: Okolní teplota a teplota povrchu nesmí být nižší než + 10 °C.

Vlastní natírání – provádí se na površích: dříve nenatíraných, očištěných, např. po odstranění staré, slabě přiléhající barvy.

NATÍRÁNÍ ŠTĚTCEM, VÁLEČKEM:

naneste 1 vrstvu podkladu, v případě vyšší nasákavosti povrchu může být zapotřebí nanesení další vrstvy (kolmo ke směru nanášení první vrstvy) po 4 hodinách po nanesení první vrstvy, nanášejte tak, aby vznikla rovnoměrná vrstva, zbarvení podkladu pomáhá kontrolovat postup prací a stupeň nasycení povrchu.

Provedení dalších nátěrů: další nátěry na naneseném podkladu je možné provádět po 16 hodinách od nanesení.

13. ČIŠTĚNÍ

Po dokončení práce je třeba odstranit z natěračského náčiní co největší množství výrobku a následně umýt náčiní čistou vodou.

14. SKLADOVÁNÍ

Skladovat v původních těsně uzavřených nádobách v krytých místnostech při teplotě + 5 až + 30 °C v suchých, chladných, dobře větraných prostorách mimo zdroje tepla. Při teplotách pod 0 °C dochází k trvalému poškození výrobku.

15. DISTRIBUTOR

16. DATUM VYDÁNÍ březen 2010

Údaje odpovídají našim současným vědomostem a znalostem. Je nutné dodržovat příslušné směrnice, normy a řemeslné pravidla. V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na naše technické poradce.

TECHNICKÝ LIST

NÁZEV VÝROBKU

1. POPIS VÝROBKU

Polomatná interiérová barva pro vlhké prostory na stěny a stropy.
Vhodné pro dekoraci a ochranu většiny vnitřních povrchů, kde je požadován nepoddajný, trvalý, k aplikaci snadný konečný nátěr vysoce odolný proti vlhkosti.

2. OBLAST POUŽITÍ

Barva vhodná pro veškeré nátěry v interiéru, na omítku, sádkokarton, beton, dřevotřísku, dřevo a další. Obzvláště vhodná do koupelen, kuchyní, jídelen, veřejných prostor, hygienických zařízení apod. Pro veškeré použití v interiéru. Je odolná vůči častému omývání a kondenzaci vody. Vyniká velkou přilnavostí a odolností. Přilnavý obvykle i na staré rozpouštědlové nátěry.

3. BARVA

Zářivě bílá a magnolia. V Colour Dimensions systému je k dispozici omezený rozsah barev viz Dulux Trade katalog barev.

4. BALENÍ

2,5 a 5 litrů.

5. SLOŽENÍ

Pigment: Bezolovnatý, světlostálý, alkáliím odolný pigment.
Pojivo: Akrylátový kopolymer.
Ředidlo: Voda.

6. LIMITY VOC

Obsah těkavých organických látek: < 3 %
Maximální prahová hodnota obsahu těkavých látek pro barvy a laky: kategorie A (a) VŘNH: 30 g/l (2010). Tento výrobek obsahuje max. 20 g/l VOC.

7. METODA NANÁŠENÍ

Štětcem, válečkem, stříkáním.

8. DOBA SCHNUTÍ

Jednovrstvý nátěr o standardní tloušťce: nelepivý (suchý na dotyk) za 1 – 4 hodiny, přetíratelný po 8 – 16 hodin. Doba schnutí bude různá podle teploty a vlhkosti.

9. VLASTNOSTI NÁTĚRU

- odolnost proti vodě – odolný vůči úrovním atmosférické vlhkosti v normálním venkovním prostředí a odolá opakovanému častému mytí. Nevhodný k použití na ponořených površích, nebo kde je velká a dlouhodobá kondenzace.
- chemická odolnost – odolný proti mírnému působení chemických výparů, avšak tam, kde se jedná o silné působení, měla by být požadována speciální barva odolávající chemikáliím.
- tepelná odolnost – obvykle se neaplikuje na horké povrchy.
- propustnost vodních par – podle ČSN 73 2580 je $r_d(m) = 0,33$

10. VYDATNOST

TEORETICKÁ: 15,2 m²/1 litr.

Vypočítaná plocha pokrytá 1 litrem barvy nanesené na hladký, rovný, neporézní povrch, aby byl dosažen doporučený suchý film vylučující ztráty.

PRAKTICKÁ: 14 – 16 m²/1 litr.

TECHNICKÝ LIST

Vodítko pro praktickou vydatnost, které lze dosáhnout za normálních podmínek, týkajících se výrobku a jeho doporučeného použití.

11. ŘEDĚNÍ

Čistá voda, pokud je třeba.

Pro štětec a váleček: Ředění není obvykle nutné. Při aplikaci na porézní povrchy by mělo být 1/2 litru vody na 5 litrů barvy. Bezvzduchové stříkání: ředění není obvykle nutné.

12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Příprava povrchu:

Po přípravě a kde je potřebné po základním nátěru (např. některé stavební příčky, vysoce porézní povrchy, fibrové omítky, nebo holé dřevo by mělo být opatřeno vhodným základním nátěrem), aplikovat 2 nátěry Trade Diamond Eggshell.

Způsoby nanášení:

NÁSTŘIK:

Výrobek je vyhovující pro většinu stříkacích zařízení.

Bezvzduchové stříkání: typické doporučení pro bezvzduchové stříkání minimálně:

Pracovní tlak na barvu: 143 bar (2000 p.s.i.).

Velikost stříkací trysky: 0,33 mm (13thou).

Úhel stříkací trysky: 50°.

DOPORUČENÁ TLOUŠŤKA VRSTVY: Mokrá 65 µm.
Suchá 25 µm.

13. ČIŠTĚNÍ

Vodou.

14. SKLADOVÁNÍ

Plechovky musí být uloženy v bezpečné vertikální poloze. Plechovku s barvou nezavěšovat za držadlo. Chránit před zmrazením. Skladovat v původních těsně uzavřených nádobách v suchých, chladných a dobře větraných prostorách odděleně od zdrojů žáru, zapálení a přímého slunce, oxidačních činidel, silných zásad, silných kyselin, aminů, alkoholů a vody. Zákaz kouření.

15. DISTRIBUTOR

16. DATUM VYDÁNÍ březen 2010

Údaje odpovídají našim současným vědomostem a znalostem. Je nutné dodržovat příslušné směrnice, normy a řemeslné pravidla. V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na naše technické poradce.

TECHNICKÝ LIST

NÁZEV VÝROBKU

1. POPIS VÝROBKU

Vinylová matová emulzní nátěrová hmota je vysoce kvalitní barva s vynikající kryvostí.

2. OBLAST POUŽITÍ

Vhodná pro všechny druhy vnitřních povrchů stěn a stropů s výjimkou prostor, kde dochází k časté intenzivní kondenzaci vodních par (např. v některých kuchyních a koupelnách). Pro tyto podmínky je vhodnější rychleschnoucí nátěrová hmota.

3. BARVA

Viz příslušná barevná vzorkovnice.

4. BALENÍ

1; 2,5; 5 a 10 litrů.

5. SLOŽENÍ

Pigment: Světlo stálé bezolovnaté pigmenty.

Pojivo: Vinylová kopolymerní emulze.

Ředidlo: Voda.

6. LIMITY

Obsah těkavých organických látek: < 3 %

Obsah sušiny: bílá 33 % (nominální), u dalších barev se různí.

Maximální prahová hodnota obsahu těkavých látek pro barvy a laky: kategorie A (a) VŘNH: 30 g/l (2010). Tento výrobek obsahuje max. 30 g/l VOC.

7. METODA NANÁŠENÍ

Štětcem, válečkem, konvenčním stříkáním, vysokotlakým stříkáním.

8. DOBA SCHNUTÍ

Jednovrstvý nátěr o standardní tloušťce:

Nelepivý (suchý na dotek): v závislosti na teplotě a relativní vlhkosti

Přetíratelný: po 2-4 hodinách

9. VLASTNOSTI NÁTĚRU

- chemická odolnost: nevhodný
- tepelná odolnost: nevhodný pro použití na vyhřívané povrchy, např. radiátory
- odolnost proti vodě: odolává úrovní relativní vlhkosti běžným v normálním vnitřním prostředí a snáší nepříliš důkladné či časté omývání. V prostorech s častou intenzivní kondenzací, např. v některých kuchyních a koupelnách, je vhodnější použít rychleschnoucí nátěrovou hmotu.

10. VYDATNOST

Vodítkem praktické krycí schopnosti za normálních podmínek je množství do 17 m²/l barvy.

11. ŘEDĚNÍ

Čistá voda.

tmelení nových nebo holých povrchů: max. 1 díl čisté vody na 5 dílů barvy

normální použití (nepřekračovat): max. 1 díl čisté vody na 10 dílů barvy

nanášení konvenčním stříkáním: max. 1 díl čisté vody na 2,5 dílů barvy

nanášení bezvzduchovým stříkáním: max. 1 díl čisté vody na 5 dílů barvy

TECHNICKÝ LIST

12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Příprava povrchu:

Povrchy musejí být před natřením čisté a suché.

Odstraňte veškerou odlupující se a narušenou barvu.

V případě potřeby omyjte z povrchu špínu, mastnotu a zbytky prachu. Opláchněte čistou vodou a nechte vyschnout. Povrchy, které i po důkladné přípravě zůstávají drobné, vyspravte vhodnou tmelovou hmotou na omítky.

Je-li třeba, povrch obruste a utřete vlhkou látkou (nepouštějící vlasy), aby se zamezilo výskytu prachu.

Způsoby nanášení:

Před použitím důkladně promíchejte.

Obvyklý postup sestává z nanesení dvou vrstev přípravku *Trade Vinyl Matt*, na povrchy s předchozím nátěrem podobné barvy v dobrém stavu však může stačit jedna vrstva.

konvenční stříkání: uspokojující pro stříkání většinou typů stříkacích zařízení

bezvzduchové stříkání: typické nastavení pro bezvzduchové stříkání je minimální pracovní tlak na barvu 133 bar při průměru trysky 0,38 mm a úhlu rozstříku 65°.

Poznámka dodavatele: Pro nanášení vysokotlakým zařízením

, lze po odzkoušení pro dosažení nejlepších výsledků doporučit pro neředěnou barvu trysku 615 a tlak 140 bar, nebo trysku 613 a tlak 155 bar (úspornější).

13. ČIŠTĚNÍ

Po ukončení práce odstraňte ze štětců co nejvíce barvy, až poté je umyjte čistou vodou. Nepoužívejte ani neskladujte při extrémních teplotách a chraňte před mrazem.

14. SKLADOVÁNÍ

Skladovat v původních těsně uzavřených nádobách v krytých místnostech při teplotě + 5 až + 30 °C v suchých, chladných, dobře větraných prostorách. Při teplotách pod 0 °C dochází k znehodnocení výrobku. Chraňte před mrazem a extrémními teplotami.

Upozornění:

Zajistěte dobré větrání během aplikace a schnutí. Nevdechujte sprej. Při nanášení stříkáním v interiéru použijte příslušnou obličejovou masku.

Zamezte styku s očima a kůží. Při natírání se doporučuje použití ochrany očí. Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte a vyhledejte lékařskou pomoc. Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím vody a mýdlem nebo příslušným čisticím prostředkem na kůži. Nepoužívejte ředidla, rozpouštědla a lakový benzin. Uchovávejte mimo dosah dětí. Nepoužívejte ani neskladujte pověšením na hák. Nevylévejte do kanalizace a vodních toků.

Nevdechujte prach. Při broušení za sucha použijte vhodnou obličejovou masku. Při přípravě dřevěných nebo kovových povrchů s barvami z doby před rokem 1960 je třeba učinit speciální bezpečnostní opatření, jelikož tyto barvy mohou obsahovat zdraví nebezpečné olovo.

15. DISTRIBUTOR

16. DATUM VYDÁNÍ duben 2010

Údaje odpovídají našim současným vědomostem a znalostem. Je nutné dodržovat příslušné směrnice, normy a řemeslné pravidla. V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na naše technické poradce.

TECHNICKÝ LIST

NÁZEV VÝROBKU

1. POPIS VÝROBKU

Vodou ředitelná akrylátová barva na stěny a stropy.

2. OBLAST POUŽITÍ

Vinyl Matt Light & Space využívá revoluční **Lumitec** technologii, která pomáhá odrážet až dvakrát* větší světlo v místnosti, opticky zvětšuje malé prostory a dává pocit většího prostoru ve srovnání s našimi tradičními emulzemi barev s podobným barevným odstínem a intenzitou barvy.

*Hodnota odrazu světla je vždy větší než naše tradiční emulze barev, ale nemusí odrážet dvojnásobné množství světla v každém případě, závisí to na vybrané barvě.

3. BARVA

Barevné odstíny podle vzorníku Stupeň lesku – matný.

4. BALENÍ

5 litrů

5. SLOŽENÍ

Pigment:	Odolné proti světlu neolovnaté pigmenty.
Pojivo:	Emulze akrylového kopolymeru.
Ředidlo:	Voda.

6. LIMITY VOC

Obsah těkavých organických látek: < 3 %

Maximální prahová hodnota obsahu těkavých látek pro barvy a laky: kategorie A (a) VŘNH: 30 g/l (2010). Tento výrobek obsahuje max. 3 g/l VOC.

7. METODA NANÁŠENÍ

Štětcem, válečkem nebo stříkáním.

8. DOBA SCHNUTÍ

Jednovrstvý nátěr o standardní tloušťce:

- nelepivý (suchý na dotyk) závislé na teplotě a vlhkosti okolí
- přetíratelný po 2 – 4 hodinách

Snížení teploty a/nebo zvýšení vlhkosti může prodloužit dobu schnutí.

9. VLASTNOSTI NÁTĚRU

- chemická odolnost - není vhodný
- odolnost proti teplotě - není vhodný k nátěrům ohřívaných povrchů, např.: nátěry radiátorů.
- odolnost proti vodě - je odolný proti atmosférické vlhkosti přítomné v normálním vnitřním prostředí a odolá střední zátěži omyvatelnosti.

10. VYDATNOST

Do 17 m²/l při jedné vrstvě nátěru, které lze dosáhnout za normálních podmínek na správným způsobem připraveném povrchu podkladu.

11. ŘEDĚNÍ

Čistá voda.

Utěsnění nových nebo holých povrchů: Přidat až 1 díl čisté vody do 5 dílů barvy.

Běžné použití (nesmí být překročeno): Přidat až 1 díl čisté vody na 10 dílů barvy.

Tradiční stříkací aplikace:

Přidat až 1 díl čisté vody na 2,5 dílů barvy.

Airless aplikace:

Přidat až 1 díl čisté vody do 5 dílů barvy.

TECHNICKÝ LIST

12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Příprava povrchu:

Povrchy musí být čisté a suché před nátěrem. Odstranit všechny uvolněné a porušené nátěry. V případě potřeby umýt povrch k odstranění nečistot, mastnoty a zbytků prášku nebo prachu. Opláchnout čistou vodou a nechat zaschnout. Utěsnit povrchy, které zůstali prachové po důkladné přípravě, vhodným tmelem omítek. Pokud je to nezbytné, setřít a pak setřít vlhkým vláknem nepouštícím hadříkem, aby se zabránilo prachu.

Způsoby nanášení:

Příprava výrobku: před použitím důkladně promíchat

Parametry vrchního (konečného) nátěru podkladu připraveného - normálním dokončovacím postupem jsou dva řádné nátěry, ale pro dřívě natřené povrchy v dobrém stavu, kde bylo použito podobné barvy, může být jeden nátěr dostačující

13. ČIŠTĚNÍ

Po skončení natírání se doporučuje odstranit z náradí co největší množství barvy a následně ho umýt čistou vodou.

14. SKLADOVÁNÍ

Nepoužívat nebo neskladovat nádoby s barvou zavěšené na háku. Nepoužívat ani neponechávat v extrémních teplotách a chránit před mrazem. Skladovat v původních těsně uzavřených nádobách v suchých, chladných a dobře větraných prostorách odděleně od zdrojů žáru, zapálení a přímého slunce. Zákaz kouření.

15. DISTRIBUTOR

16. DATUM VYDÁNÍ březen 2010

Údaje odpovídají našim současným vědomostem a znalostem. Je nutné dodržovat příslušné směrnice, normy a řemeslné pravidla. V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na naše technické poradce.

TECHNICKÝ LIST

BÁZE

Základní & vrchní antikorozní barva na kov

Oblast použití

• barva na ocel, zoxidovanou pozinkovanou ocel nebo železo • vhodný na ocelové konstrukce, kontejnery, strojní součásti, střechy, vrata, sloupy • interiér & exteriér

Přednosti

• výborný antikorozní účinek – efektivní kombinace bariérového a inhibičního efektu • multifunkčnost - spojuje vlastnosti základu i vrchní barvy • rychlé schnutí • dobrá kryvost & dlouhodobá ochrana před povětrnostními vlivy • neobsahuje těžké kovy • připraven k použití bez základové barvy

Charakteristika

Typ výrobku	jednovrstvý nátěr na kovy
Barevné odstíny	barevná paleta dle vzorníku ČSN, RAL, NCS
Stupeň lesku	pololesklý
Pojivo	alkydová pryskyřice
Ředidlo	max 10 %: S 6006 – štětec, váleček, S 6001 – stříkání (ředění je možné pouze do výše limitu VOC 2010, limit VOC a obsah VOC ve výrobku viz níže)
Balení	uvedeno v ceníku
Oblast použití	multifunkční nátěry na ocel nebo zoxidovanou pozinkovanou ocel pro exteriér i interiér, na konstrukce, vrata, střechy, sloupy
Vlastnosti	vynikající přilnavost, rychlé zasychání, dlouhodobá ochrana, mnohostranné využití, jednoduchá aplikace, zajímavá paleta odstínů
Způsob aplikace	štětcem, válečkem, stříkáním

Technické údaje

Viskozita	150 – 200 s (kelímek Φ 4 mm ISO 2431)
Hustota	1,32 g/cm ³ podle barevného odstínu
Obsah organických rozpouštědel (VOC)	cca 0,43 kg/kg
Obsah celkového organického uhlíku (TOC)	0,37 kg/kg
Obsah netěkavých látek (sušina)	41 – 45 % obj.
Vydatnost	10 – 12 m ² /l
Doba schnutí	přetíratelný po cca 6 hodinách
Přilnavost	max. stupeň 1
Teplota při zpracování	5 – 25 °C, neaplikovat během deště a mlhy
Doporučená tloušťka vrstvy	30 – 40 μ m (suchá) / 1 vrstva
Čištění	čištění pomůcek – S 6006 nebo jiné běžné ředidlo
Skladování	v suchém čistém skladu při + 5 až + 25 °C
Doba skladovatelnosti	do data uvedeného na obalu

Maximální prahová hodnota obsahu těkavých látek pro barvy a laky: kategorie A (i) RNH: 500 g/l (2010). Tento výrobek obsahuje max. 499 g/l VOC.

TECHNICKÝ LIST

Příklady nátěrového postupu

Nátěr oceli – nanáší na suchý, odmaštěný, očísťovaný ocelový podklad, zbavený rzi, případných nepřilnavých zbytků starých nátěrů a prachu. Před použitím KOMAPRIM 3v1 důkladně zamíchejte a nařeďte doporučeným ředidlem. Aplikuje se ve 2 – 3 vrstvách podle náročnosti aplikace. První vrstvu doporučujeme aplikovat štětcem nebo vysokotlakým stříkáním.

Nátěr zoxidované pozinkované oceli – Při nátěru starších, zoxidovaných pozinkovaných předmětů doporučujeme pečlivě obrousit prorezivělá místa, odstranit důkladně případné nepřilnavé zbytky starších nátěrů, celou plochu přebrousit, zbavit prachu a důkladně odmastit. Aplikuje se ve 2 – 3 vrstvách podle náročnosti aplikace. První vrstvu doporučujeme aplikovat štětcem nebo vysokotlakým stříkáním. Při aplikacích v interiérech lze snížit počet vrstev.

Poznámka – Při nižších teplotách a vysoké vlhkosti se intervaly mezi nátěry prodlužují.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Vyhnete se kontaktu s kůží a očima. Může vyvolat alergickou reakci. Používejte v dobře větraných prostorách. Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Sledujte bezpečné pokyny uvedené na etiketě výrobku nebo uvedené v bezpečnostním listu. Dodržujte místní bezpečnostní předpisy. Po požití nevyvolávejte zvracení.

Ekotoxikologické vlastnosti a odstranění odpadů

Výrobek není určen k nátěrům hraček, dětského nábytku a předmětů přicházejících do styku s potravinami a pitnou vodou. Způsob odstranění odpadů a další údaje jsou uvedeny v bezpečnostním listu a na etiketě.

Upozornění

Tyto informace a uvedené doporučení vycházejí ze zkušebních výsledků, pozorování nebo zkušeností získaných při speciálně definovaných zkouškách. Příklady nátěrových postupů nejsou závazné, je potřebné je přizpůsobit Vaším skutečným podmínkám a potřebám, oblasti použití a podmínkám při zpracování – aplikacích. Uživatelé zodpovídají za správné použití výrobku a musí zvážit všechny faktory a podmínky, které mohou ovlivňovat konečnou kvalitu povrchové úpravy. Vyhrazuje si právo na změnu údajů v technicko-propagačních materiálech bez předcházejícího upozornění.

Litínový poklop 800/600 C

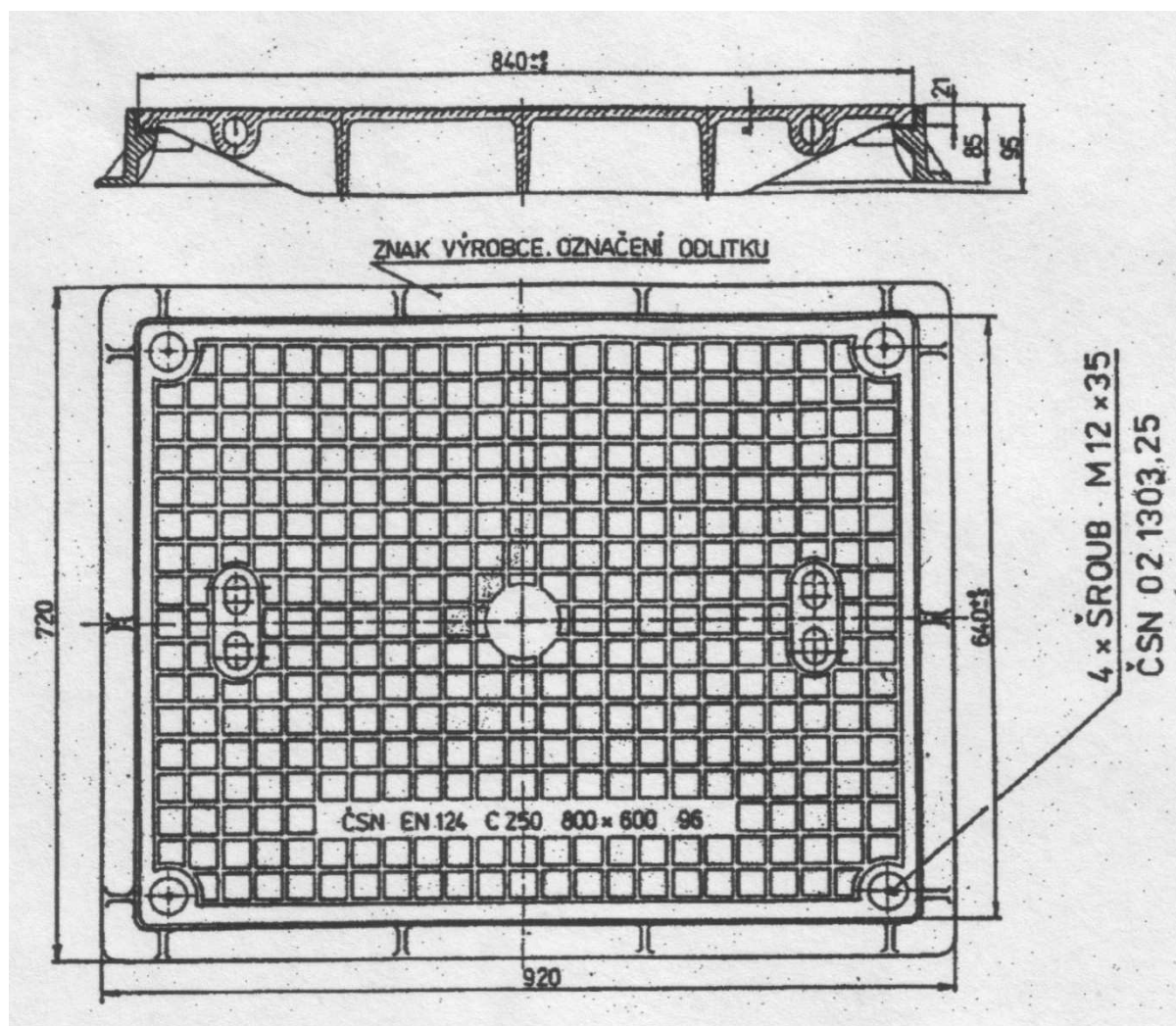


Cena s DPH: 6708 Kč

Cena bez DPH: 5590 Kč

Záruka: 24 měsíců

Text k produktu:



3.3. Kontrola a předání drenážních prací

Kontrola správného provedení a shodnosti s projektovou dokumentací drenáže obsahuje:

1. Kontrolu výkopů, rozteče drenážních trubek, délky a hloubky potrubí, spádu potrubí (přípustné odchylky spádu drenážního potrubí: max. odchylka ± 30 mm v soudržné zemině a ± 15 mm v prachové zemině)
2. Kontrolu spojů a prvků drenáže
3. Kontrolu pokládky, filtračního zabezpečení a zásypu potrubí

3.4. Čištění

Trubky bez problémů odolávají běžnému čištění tlakovým zařízením (při tlacích až cca 120 bar, většinou však stačí pouze 5 bar), viz též příslušnou kapitolu v technickém manuálu Kanalizační systémy.

4. SORTIMENT

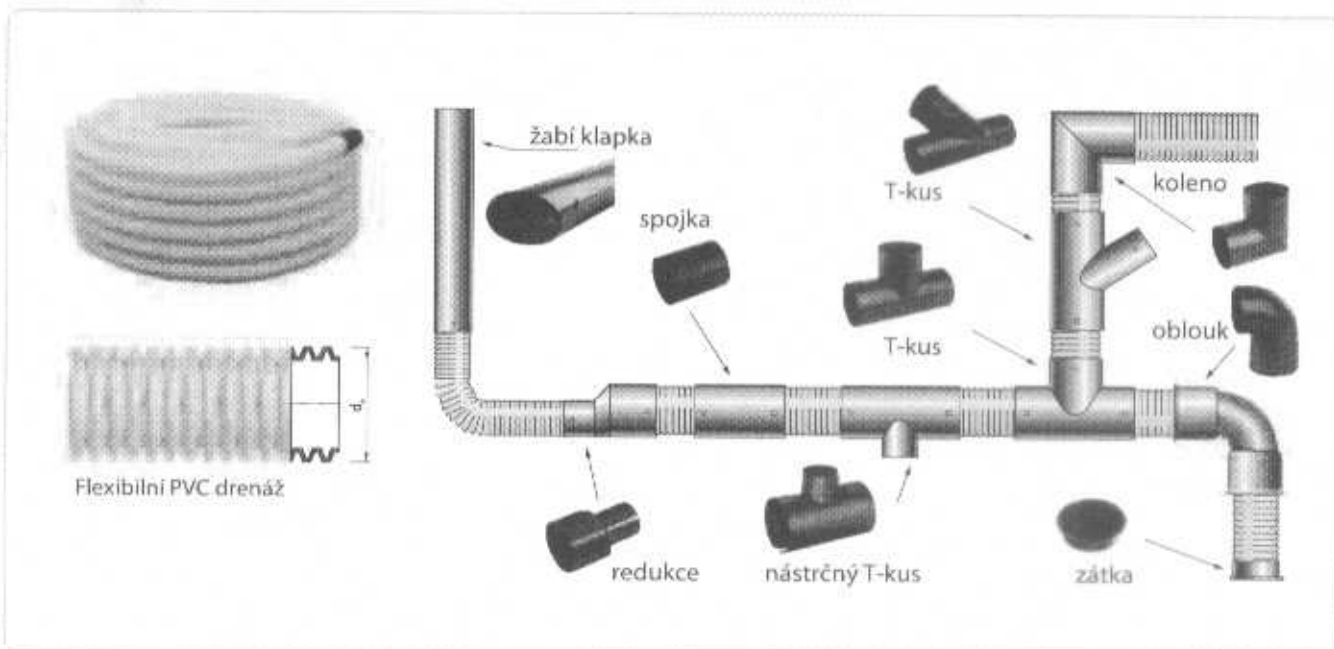
4.1. Drenážní trubky flexibilní

Vám nabízí osvědčený drenážní systém - ohebné trubky z PVC s vlnitou děrovanou stěnou. Trubky odpovídají normě DIN 1187 (obdoba ČSN 13 8740), kontrola jejich kvality při výrobě se řídí toutéž normou.

Otvory (drážky prořezu) pro vstup vody jsou umístěny ve spodní části vlny a jsou tím relativně chráněny před zanesením zeminou. Uspořádány jsou v šesti řadách. Standardní šířka prořezu je 1,2 mm (střední typ dle DIN 1187). K dispozici jsou rovněž neděrované trubky pro různé použití, např. jako chráničky.

Barva trubek je žlutá (s případnými výjimkami).

Příklad montáže drenážního systému z PVC

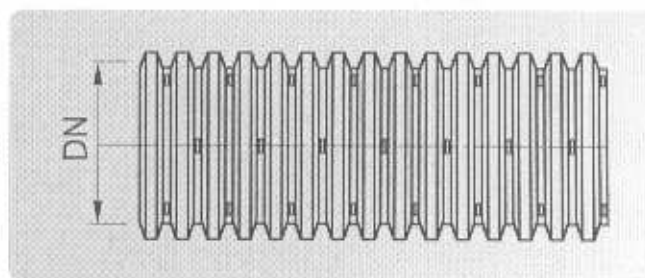


5. KATALOGOVÁ ČÁST

5.1. Ohebné drenážní trubky

Trubka PVC

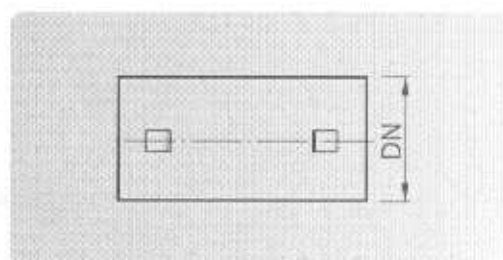
- děrovaná: obj. číslo: **DX...**
- neděrovaná: obj. číslo: **DX...U**



DN	průměr vnější/vnitřní (mm)	vsakovací plocha (cm²/m)	délka návinu (m)	hmotnost návinu (kg)	vnější průměr návinu (cm)	vnitřní průměr návinu (cm)	šířka návinu (cm)
50	50/44	33	50	7	97	60	33
65	65/58	34	50	10	105	58	40
80	80/71,5	40	50	15,5	117	61	47
100	100/91	34	50	21	128	59	49
125	125,5/115	52	50	30,5	145	60	61
160	159,5/144	44	50	49	190	65	109
200	199,5/182	40	45	54	210	94	73

Příklad objednávky: trubka DN50 děrovaná: **DX050**, trubka DN50 neděrovaná: **DX050U**

Spojka DXU

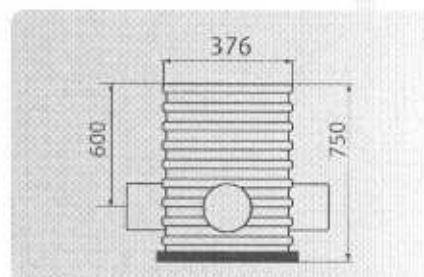


DN	obj. číslo
50	DXU050
65	DXU065
80	DXU080
100	DXU100
125	DXU125
160	DXU160
200	DXU200

Drenážní šachty DN 300 a jejich příslušenství

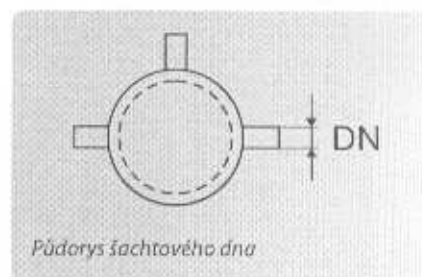
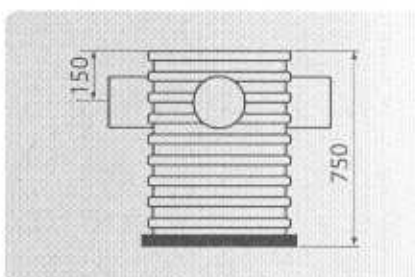
Šachtové dno bez lapače písku

- Objednací číslo: **DXS300/...**



Šachtové dno s lapačem písku

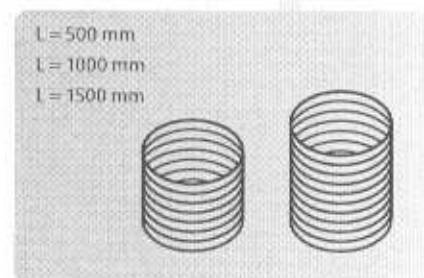
- Objednací číslo: **DXSL300/...**



- standardně se dodává DXS 300/100 (pro připojení potrubí DN100)

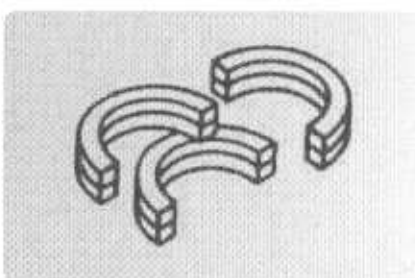
Prodloužení

- Objednací číslo: **DXP300/...**



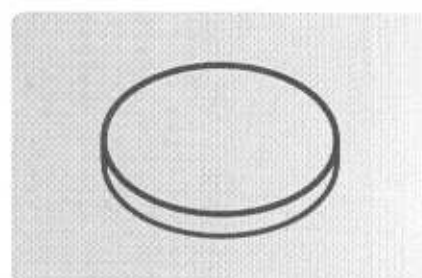
Spojky (sada = 3 ks segmentů)

- Objednací číslo: **DXX300**



Kryt šachty z PE (nepochůzný)

- Objednací číslo: **DXD300**

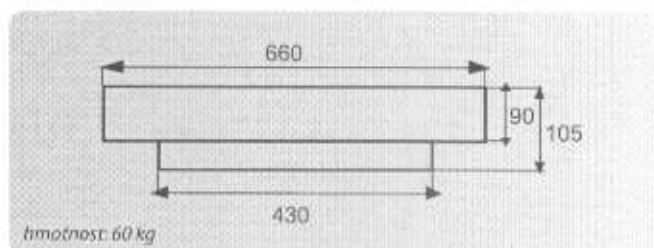


příklad objednávky:

prodloužení délky 1000 mm: **DXP300/1000**

Betonové poklopy pro drenážní šachty DN 300

(používají se vždy s betonovým prstencem, jsou ze sortimentu kanalizačních šachet **DN 400**)



Poklopy 3 t a 7 t	Objednací číslo	kg/ks
Betonový poklop kruhový 3 t s povrchem hladkým	KGBET4003tH	66
Betonový poklop kruhový 3 t s povrchem vymývaným	KGBET4003tV	66
Betonový poklop kruhový 7 t s povrchem hladkým	KGBET4007tH	68
Betonový poklop kruhový 7 t s povrchem vymývaným	KGBET4007tV	68

B. POVRCHOVÉ ÚPRAVY, PODLAHY A OBKLADY

Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr.

Protiskluzné vlastnosti konkrétních podlahových materiálů a způsob deklarace protiskluznosti dlaždic určuje podle normy ČSN EN 14411 výrobce, který obvykle deklaruje speciální protiskluzné dlaždice do prostor se zvýšeným nebezpečím uklouznutí podle platné metodiky.

Metodiku posuzování protiskluznosti keramických dlaždic popisuje návrh evropské normy pr ČSN EN 13552 a česká norma ČSN 72 5191, které nabízí několik metod k popisu protiskluzných vlastností dlaždic:

- a) Stanovení dynamického součinitele tření dlaždic
- b) Stanovení statického součinitele tření dlaždic
- c) Stanovení úhlu skluzu a kluzných vlastností pro mokré povrchy, po kterých se chodí bosou nohou v souladu s normou DIN 51 097 – (Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaften. Nassbelastete Barfussbereiche)
Stanovení úhlu skluzu a kluzných vlastností pro pracovní prostory a plochy se zvýšeným nebezpečím uklouznutí v souladu s normou DIN 51 130 – (Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaften Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr Begehungsverfahren – Schiefe Ebene)
- d) Stanovení protiskluznosti metodou vychýlení kyvadla.

Při měření dynamického a statického součinitele tření se jedná v podstatě o měření koeficientu tření mezi zkoušenou dlažbou a standardními typy pryžových materiálů. Tato metodika je využívána zejména v České republice, zemích střední a jižní Evropy.

koeficient tření vypočteme:

$$\mu_d = F_t / F_n$$

F_t – tažná síla

F_n – vertikální zatížení

Stanovení koeficientu tření se provádí pro suché a mokré plochy. Kategorie bezpečnosti protiskluzných podlah stanoví ČSN 72 5191 takto:

Třída protiskluznosti podle ČSN 72 5191	Koeficient tření μ	Charakteristika
Třída T1	$\mu < 0,20$	Povrch extrémně nebezpečný
Třída T2	$0,20 \leq \mu \leq 0,40$	Povrch nedostatečně bezpečný
Třída T3	$0,40 \leq \mu \leq 0,75$	Povrch bezpečný
Třída T4	$\mu > 0,75$	Povrch velmi bezpečný

Používány jsou také metody měření protiskluznosti podle ČSN 72 5191, DIN 51 097 a DIN 51 130, kde je protiskluznost dlaždic označena podle měření úhlu skluzu na nakloněné rovině, po které se pohybuje zkušební osoba. Nakloněná rovina se zkušební dlažbou předepsané velikosti se naklání rychlostí 1 ° za sekundu až k úhlu skluzu, kdy se zkušební osoba stane nejistou při napodobení chůze a klouže. Subjektivita posouzení se eliminuje několikanásobným opakovaným stanovením, provádějí je 2 nezávislé osoby, které mají své korekční koeficienty, zjištěné na sadě kalibračních dlažeb. Podstatnou výhodou stanovení protiskluznosti touto metodou je možnost posouzení značně reliéfních dlažeb a systematické **zatřídění dlažby do jednotlivých přesně vymezených uživatelských skupin podle zjištěného úhlu skluzu**, které jsou využívány zejména v Německu a západní Evropě (Bezpečnostní pravidla svazu živnostníků – BGR 181 – viz



Pro **pracovní podlahy** se podle předpisu BGR 181 (DIN 51130) řadí protiskluzné dlaždice do skupin:

Úhel skluzu	označení	použití
6 – 10°	R 9	vnitřní a odpočinkové plochy, kantýny, chodby úřadů a škol ...
10 – 19°	R10	sklady, malé kuchyně, sanitární prostory ...
19 – 27°	R11	kuchyně škol, mycí linky, prádelny, brusírny, venkovní schody ...
27 – 35°	R12	velkokuchyně, pracovní jámy, mlékárny ...
přes 35°	R13	rafinerie tuků, koželužny, jatka ...



Pro podlahy, kde se chodí **bosou nohou** (ČSN EN 13 451-1, DIN 51 097, GUV 26.18), jsou stanoveny skupiny:

Úhel skluzu	označení	použití
> 12°	A	převážně suché chodby, převlékárny, šatny, dna bazénů od 80 do 135cm...
> 18°	B	veřejné sprchy, ochozy bazénů, brouzdaliště, schody, dna bazénů do 80cm...
> 24°	C	schody pod vodou, šikmé okraje bazénů, startovací bloky, dna bazénů se

výběru protiskluzných dlaždic doporučujeme dodržovat výše uvedené Požadavky na protiskluznost podlah, zejména základní požadavek ČSN 74 4505 – koeficient tření 0,3 a

Katalog bílých a šedých žul



ŽULOVÁ DLAŽBA
tl. 30 mm
smirkovaný povrch s protiskluznou úpravou

PODLAHY

Da DLAŽBA ŽULOVÁ

Žula dlažba G-130-Viscount-white-II



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			3 2	

PODLAHY

VINYLOVÁ PODLAHA

Marmoleum

Přírodní vítěz! Linoleové produkty společnosti Forbo Flooring se značkou Marmoleum jsou přírodní podlahové krytiny spojené s udržitelností, odolností, vysokou kvalitou a inovativním designem. Produkty Marmoleum nabízí řešení pro doslova jakýkoliv typ použití. Objevte univerzální svět krytiny Marmoleum v několika unikátních kolekcích Marbled, Solid a Linear. Vybírat můžete také z variant krytiny v pásech nebo ve formátu modulárních dílců.

Marmoleum®, hlavní značka linolea společnosti Forbo, reprezentuje univerzálnost, a to jak v možnosti použití, tak v barvách a designu. Tato přírodní krytina je mimořádně odolná a nabízí tu nejekologičtější volbu v segmentu pružných podlahových krytin. .

Všechny krytiny Marmoleum® nyní mají Topshield2, dvouvrstvou povrchovou úpravu vytvrzenou UV zářením, která zajišťuje dlouhodobé udržení krásného vzhledu, což vede k nejnižším nákladům na vlastnictví po celou dobu životnosti krytiny.

Komerční vinyly

Kolekce zátěžových vinylů společnosti Forbo je k dispozici v rolích i dílcích... široká škála dřevěných vzorů, celoplošných dezénů a imitací kamene, kovu a skleněných dekorů... vhodné pro komerční použití ve zdravotnictví, školách, kancelářích a obchodech... odolné, vysoce kvalitní, snadno se čistí a udržují. Zátěžové vinyly Forbo lze použít všude tam, kde lidé pracují, učí se, hrají si nebo provozují každodenní činnosti, kde jsou klíčovými faktory design, protiskluznost nebo jiné při vytváření bezpečnějšího prostředí pro práci, bydlení i veřejné prostory.

Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				2 8

PODLAHY

VINYLOVÁ PODLAHA

Technical specifications

Marmoleum sheet meets the requirements of EN-ISO 24011
Marmoleum Decibel sheet meets the requirements of EN 686



		Marmoleum sheet Walton, Concrete, Piano, Cocoa, Slate	Marmoleum Decibel sheet Walton, Concrete, Piano, Cocoa, Slate
	Total thickness	EN-ISO 24346 2.5 mm	3.5 mm
	Surface finish		
	Domestic use	EN-ISO 10874 Class 23, heavy	Class 23, heavy
	Commercial use	EN-ISO 10874 Class 34, very heavy	Class 33, heavy
	Light Industrial use	EN-ISO 10874 Class 43, heavy	Class 41, moderate
	Collection size	78 colours	78 colours
	Roll width	EN-ISO 24341 2.00 m	1.90 / 2.00 m
	Roll length	EN-ISO 24341 ≤ 33 m	≤ 33 m
	Total weight typical value	EN-ISO 23997 2900 g/m ²	3100 g/m ²
	Residual indentation typical value	EN-ISO 24343-1 ≤ 0.15 mm ~0.08 mm	≤ 0.30 mm ~0.20 mm
	Castor chair continuous use	ISO 4918/ EN 425	Suitable for office chairs with castors
	Light fastness	EN-ISO 105-B02	Method: 3 blue scale > 6
	Flexibility	EN-ISO 24344 ø 40 mm	ø 40 mm
	Resistance to chemicals	EN-ISO 26987	Resistant to diluted acids, oils, fats and to the conventional solvents. Not resistant to prolonged exposure to alkalis.
	Bacteriostatic properties*	Marmoleum has natural bacteriostatic properties which are confirmed by independent laboratories, even against the bacteria MRSA.	
	Cigarette resistance	EN 1399	There is no melting of the surface by cigarettes. Marks left on Marmoleum as a result of stubbed-out cigarettes can be removed.
	Slip resistance	DIN 51130 R9 Slate R10	R9 Slate R10
	Acoustical impact sound reduction	EN-ISO 717-2 ≤5 dB	18 dB Marmoleum with polyolefine foam backing. All items available as make to order.
	Indoor Air Emissions: TVOC at 28 days	EN-ISO 16000-9 < 50 µg/m ³	< 50 µg/m ³
	Life Cycle Assessment**	LCA is the foundation for securing the lowest environmental impact.	
	Creating better environments	Marmoleum is produced CO ₂ neutral.	
	renewable electricity	Marmoleum is manufactured using 100% electricity from renewable sources.	
	natural materials (e.g. linseed oil, jute, tree resin, wood flour, limestone)	Marmoleum and Marmoleum Decibel are made of 94-98% natural materials. Marmoleum contains PEFC certified wood flour. Marmoleum Cocoa additionally contains natural cocoa shells, a production residue of regional Dutch cocoa production. Marmoleum and Marmoleum Decibel are free of PVC, PET, synthetic rubber and plasticizers. Marmoleum is REACH compliant.	
	recycled content	Marmoleum contains recycled content.	
	Application on underfloor heating	yes	yes

Marmoleum sheet, Marmoleum Decibel sheet meet the requirements of EN 14041

	Product code	EN 14041	0100201-DoP-306	0100207-DoP-306
	Reaction to fire	EN 13501-1	C _s s1	C _s s1
	Slip resistance	EN 13893	DS-µ ≥ 0.30	DS-µ ≥ 0.30
	Body voltage	EN 1815	≤ 2 kV	≤ 2 kV
	Thermal conductivity	EN 12524	0.17 W/m·K	0.17 W/m·K

* Marmoleum sheet can be installed nett fit, or with a welding rod in the seam. Both are proven hygienic solutions.
** Application of Marmoleum sheet can help maximize contribution in the project/building for LEED qualification.

All Forbo Flooring Systems' sales organisations worldwide have a certified Quality Management System in accordance with ISO 9001.
All Forbo Flooring Systems' manufacturing operations have a certified Environmental Management System in accordance with ISO 14001.
The Life Cycle Assessment (LCA) of Forbo Flooring Systems' products is documented in individual Environmental Product Declarations (EPDs) which can be found on all of our websites.



creating better environments



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	2 9			

PODLAHY

VINYLOVÁ PODLAHA

Step safety vinyl

Bezpečnost. Design. Důvěra Step je podlaha s částicemi, které zajišťují protikluzné vlastnosti po celou dobu životnosti krytiny. V kolekci Step společnost Forbo představila nové, unikátní a inovativní protikluzné částice "Step Crystals", které kombinují vynikající protikluzné vlastnosti s jasným a zářivým vzhledem. Naše kolekce Step obsahuje výrobky až do třídy protikluznosti R12 a nabízí nejlepší protikluzné řešení pro pohyb naboso i v obuvi.

O kolekci protikluzného vinylu Step

Naše kolekce Step nabízí protikluznost po celou dobu životnosti, a také nabízí unikátní řešení podlahy pro širokou škálu aplikací, včetně mokrých prostor.

Step dosahuje nejlepších výsledků v oblasti Bezpečnosti, Designu a Důvěry: maximální udržitelnost protikluznosti, nejširší výběr designů a trvanlivá ochrana.

BEZPEČNOST

- Garantovaná protikluznost po celou dobu životnosti díky protikluzným částicím v celkovém objemu nášlapné vrstvy.
- Step zahrnuje všechny relevantní hodnoty protikluznosti (R11, R11, R12), aby byly splněny bezpečnostní požadavky v celé řadě aplikací.

DESIGN

- Celý sortiment Step je navržen s ohledem na použití, včetně svěžích a stylových designů podlah pro souvislé kombinované mokré prostory s pohybem jak bosou, tak i obutou nohou.

surestep® original



171332 | violet 172212 | China blue



171422 | trout LRV 53% NCS S 2005-R80B



171332 | violet LRV 39% NCS S 3005-R50B



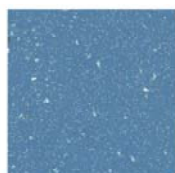
172212 | China blue LRV 34% NCS S 3020-R90B



172782 | seagreen LRV 34% NCS S 3020-B60G



172422 | purple LRV 16% NCS S 4010-R20B



171642 | cloudy LRV 21% NCS S 4030-R90B



172612 | ocean LRV 7% NCS S 5030-B10G



172562 | eggplant LRV 7% NCS S 8005-R20B



171782 | night LRV 7% NCS S 7020-R70B

surestep® original



172522 | corn 172802 | seaweed 172982 | yellow green



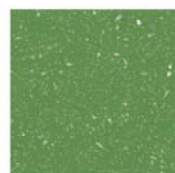
172982 | yellow green LRV 46% NCS S 3050-G50Y



172522 | corn LRV 52% NCS S 1050-Y



172932 | tangerine LRV 34% NCS S 2050-Y40R



172722 | apple LRV 18% NCS S 4040-G30Y



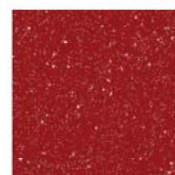
172872 | ochre LRV 31% NCS S 3040-Y



172682 | terra LRV 23% NCS S 4030-Y50R



172802 | seaweed LRV 7% NCS S 8010-B30G



171562 | pepper LRV 10% NCS S 2570-R

Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				3 0

PODLAHY

VINYLOVÁ PODLAHA

surestep® laguna



181912 | flamingo 181982 | aquamarine 181802 | lemon



181912 | flamingo LRV 35%
NCS S 1050-R10B



181982 | aquamarine LRV 33%
NCS S 2040-B10G



181802 | lemon LRV 70%
NCS S 0550-G80Y



181972 | magenta LRV 12%
NCS S 2070-R10B



181822 | lagoon LRV 16%
NCS S 3060-B



181882 | emerald LRV 19%
NCS S 4040-G

Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			3 1	

Samonosná vstupní rohož []**CHARAKTERISTIKA**

Rohož [] je určena pro první i druhou čisticí zónu. Od rohoží [] a [] které nahrazuje, se liší zejména tím, že je samonosná.

Typy:

- ☐ TOP 1 - s pryžovými lištami (profil pilka nebo hroty)
- ☐ TOP 2 - textilní pásy (PP vlákno)
- ☐ Doplněk - nášlapná kartáčová lišta, pilkovitá Al odírací lišta

Použití: před vstupy a do zádveří objektů s velkým pohybem osob - obchodní domy, hotely, školy, banky, nemocnice a hlavně tam, kde kromě vysoké funkční vlastnosti se požaduje vysoká estetická úroveň

Certifikace: výrobek nepodléhá povinnému hodnocení

TECHNICKÝ POPIS**Materiál, skladba, konstrukce:**

- ☐ lisované, povrchově upravené hliníkové uzavřené profily šířky 27 resp. 41 mm s tl. stěny 1,5 mm, propojené ocelovým nerez lankem
- ☐ rozpěrné černé pryžové kroužky tl. 5, 8 a 10 mm
- ☐ vyměnitelné černé pryžové lišty s hroty na velmi hrubé nečistoty
- ☐ vyměnitelné černé pryžové lišty s pilovitými podélnými drážkami
- ☐ vyměnitelné textilní PP lišty v 10 základních barvách (2. čisticí zóna)
- ☐ mezi segmenty mohou být vloženy nášlapné kartáčové lišty nebo Al odírací lišty
- ☐ zapuštěné Al rámy z uhlíku 30 x 30 x 3 [mm]; připravuje se nerez rám z Jäkl profilu 30 x 10 [mm]
- ☐ náběhové Al rámy šířka 45 nebo 65 [mm] při volném položení na podlahu
- ☐ v případě, že pod rohoží je sběrný prostor, je nutné rohož podepřít po cca 50 cm podpěrami T, I nebo L profilem
- ☐ váha
 - TOP 1: 18 kg.m²
 - TOP 2: 12 kg.m²
- ☐ výška - všechny typy 26 mm

DODAVATELSKÉ A OBCHODNÍ ÚDAJE

Životnost: prakticky neomezená, textilní a pryžové pásy jsou po opotřebení lehce vyměnitelné

Cena: podle aktuálního ceníku výrobce - alespoň 2 roky nedochází ke změnám

Upozornění: všechny typy rohoží mohou být vyrobeny s povrchovou úpravou s žárovým pokovením M₅ - vhodné pro secesní budovy

Kartáčová rohož []**CHARAKTERISTIKA**

Rohož [] je určena pouze pro 1. čisticí zónu na odstranění hrubých nečistot.

Použití: sportovní zařízení (např. tenisové kurty), nemocnice, školy, panelové domy apod. Podstatně snižuje opotřebení a znečištění podlahových krytin a náklady na údržbu. Nečistoty jsou kartáčovými prvky "oškrabány" a padají do mezer mezi segmenty.

Certifikace: výrobek nepodléhá povinnému hodnocení

TECHNICKÝ POPIS**Materiál, skladba, konstrukce:**

- ☐ tmavošedý profil 15 x 15 [mm] z PEHD propojený ocelovými lanky povrchově chráněnými
- ☐ rozpěrací černé pryžové kroužky tl. 5, 8 a 10 [mm]
- ☐ kartáčky ze silonových vláken 0,4 mm, výška 6 mm, v barvě černé (připravují se další barvy)
- ☐ zapuštěné Al rámy z uhlíku 20 x 30 x 3 [mm] pro zapuštění do podlahy
- ☐ náběhové Al rámy; šířka 45 nebo 65 [mm] při volném položení na podlahu
- ☐ váha: 12 kg.m²
- ☐ rohož je částečně samonosná, ale v tom případě musí být podepřena v rozteči cca 20 cm profilem T, I nebo L
- ☐ při rozvětveném kartáčku není snížena čisticí schopnost a funkce rohože
- ☐ za rohoží [] by měla vždy následovat druhá čisticí zóna - rohož []

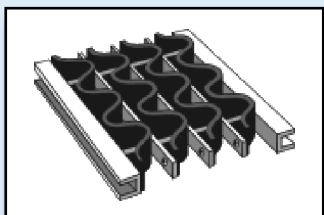
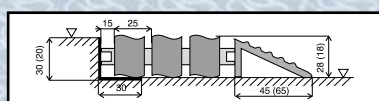
DODAVATELSKÉ A OBCHODNÍ ÚDAJE

Cena: podle aktuálního ceníku výrobce - ceny rohoží a rámu jsou alespoň 2 roky neměnné

VŠECHNY TYPY ROHOŽÍ SE VYRÁBÍ V JAKÝCHKOLI ROZMĚRECH I TVARECH!

Samočisticí rohož je složena z pružných gumových vlnovek přínýťovaných k hliníkovým páskům. Vlnovka pod vahou člověka pruží a tím samočinně čistí obuv. Je dobré zvolit takovou délku, aby návštěvník po ní ušel 3-5 kroků. **NENÍ SAMONOSNÁ**, musí ležet celou plochou na rovném podkladu! Jako jediná z rohoží má oboustranné použití. Na tuto rohož doporučujeme navázat textilní rohoží - tím docílíte kompletní očištění obuvi. Není vhodná pro přejezd nákupních a paletových vozíků.

Váha: 10 kg/m²



Technické parametry:

Rozměr, provedení a kombinace: dle přání zákazníka

Výška rohože: 28 nebo 18 mm

Uložení: v úrovni podlahy do připravených otvorů osazených Al rámem 20x30x3 mm, 30x30x3 mm nebo volně položené na podlaze v Al náběhovém rámu 45 mm (do 120 cm) nebo 65 mm

Provedení: hliník

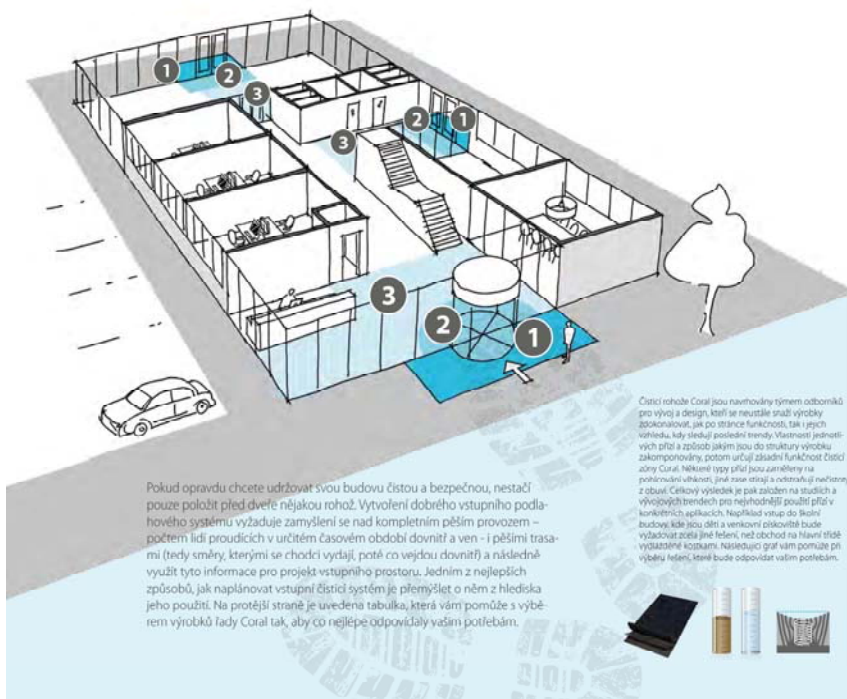
Odolnost: nevhodná pro přejezd vozidel a paletových vozíků.

Použití: do vstupních prostor hotelů, bank, restaurací, administrativních budov ale i před rodinné domy

ČISTÍCÍ ZÓNY

ČISTÍCÍ ROHOŽE

VSTUPNÍ ČISTÍCÍ ZÓNY ZAČÍNÁJÍ VENKU
A PROVÁZÍ VÁS DOVNITŘ BUDOVY



3

Aplikace vstupní čistící zóny

- ZÓNA 1**
VENKOVNÍ POUŽITÍ
Rohož umístěná před vstupem do budovy představuje první linii obrany proti špíně, prachu a vlhkosti, kdy jsou nečistoty mechanicky nečistoty odstraněny z podrážek obuvi dříve, než osoba překročí práh budovy.
- ZÓNA 2**
VNITŘNÍ POUŽITÍ
Při chůzi dovnitř budovy naráží vstupující osoby na druhou linii ochrany, která čistí v obou směrech a je vhodná i pro osoby s kočárkem.
- ZÓNA 3**
POUŽITÍ PRO OSTATNÍ KOMUNIKAČNÍ PROSTORY
Čistící povrchy uvnitřních komunikačních prostorů v budovách rovněž trpí vnějšími nečistotami a vlhkostí. Jde zejména o prostory recepce, chodby, příslužkové cesty a další částmi budovy, výstahy, únikové schodiště a všechny tyto oblasti jsou náhodně na zbytek znečištěny i vlhkost a je tudíž výhodné je chránit účinně navazujícím čistícím systémem Coral, který případně znečištění spojuje pomě.

Zóny použití		ECO	ECO	ECO	ECO
coral grip MD	1 + 2	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral grip HD	1 + 2	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral duo	2	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral brush	2 + 3	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral welcome	2 + 3	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral classic	2 + 3	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral luxe	2 + 3	●●●●	●●●●	●●●●	X
coral logo	2 + 3	●●●●	●●●●	●●●●	X

coral® welcome

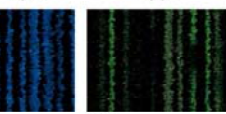
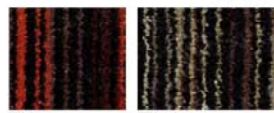
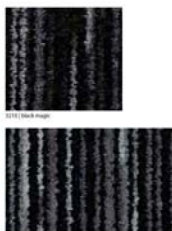
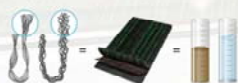
Všude tam, kde se
design snoubí s
životním prostředím

Díky modernímu lineárnímu designu a bohatému, hutnému vlnu ziskal Coral Welcome styl a estetický vzhled luxusního kobozu, který jednoznačně vynikne svou kvalitou v každém vstupním prostoru. Orchem Coral Welcome je mnohem víc, než jen běžně vypadající podlahová krytina – je to také výrobek mimoládně šetrný k životnímu prostředí. Jeho skrytá přednost spočívá ve využití 100% recyklovaných vláken Econyl® vyrobených za použití přepracovaného průmyslového a spotřebitelského odpadu. Naši dodavatel výrobků Econyl® je orientován na využití druhotných surovin do té míry, že z celkového světového množství odpadu, měl sám produkuje. Navíc, výroba čistící zóny Coral Welcome má nízký dopad na životní prostředí i proto, že omezuje spotřebu přírodních zdrojů a energií na minimum. A aby byl environmentální aspekt dotčen ještě dál, je rubová strana u výrobku Coral Welcome vyrobena z recyklovaných PET láhí.



- Vyroben ze 100% recyklovaných vláken Econyl®
- Základní rubová vrstva je vyrobena z recyklovaných PET láhí
- Vyráběn je bezvláskovou technologií
- Odstraňuje vlhkost a špínu
- Vyhovuje nepříznivým požárním předpisům: Bfl-s1
- Vhodný pro nejvyšší zátěž v občanské výstavbě
- Vhodný pro vnitřní použití a pro komunikační prostory

Některá vlákna se zaměřují na absorpci vlhkosti, jiná se zase používají na škrábání a kartáčování nečistot.



Společnost Forbo úzce spolupracuje se svými dodavateli, kteří sází její odhodlání a snášenlivost pro další zvyšování podílu regenerovaných a recyklovaných druhotných surovin.

Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				3 3

ČISTÍCÍ ZÓNY


ČISTÍCÍ ROHOŽE

classic

Maximální zábrana vlhkosti


Výzkum ukazuje, že pouhé dva kroky po vlnících pohlcujících vláknách krytiny Coral Classic postčí k odstranění neměrné poloviny vlhkosti z podlahové oblasti, která by jinak byla vnesena do budovy. O několik kroků více a vaše boty budou docela suché. To má značné výhody. Za prvé, podlahové krytiny dále v budově zůstanou čisti po delší dobu. Za druhé, hladké podlahoviny, jako jsou vinyl, linolea, dřevo či beton budou méně kluzké a nebezpečné. Nezávislé testy prokázaly, že si Coral Classic uchová svoji funkčnost i vzhled díky tomu, že jsou při výrobě použita stálobarevná vlákna zaručující trvalé zachování těchto vlastností po celou dobu životnosti.


Řada Coral Classic je též k dispozici ve formátu čtverců, což zvyšuje flexibilitu při jejím využití. Další informace jsou uvedeny na str. 22.




- Maximální absorpce vlhkosti a odstranění nečistot
- Výběr z atraktivních moderních barev
- Maximální barevná stálost
- Vyhovuje nej přísnějším požárním předpisům: Bfl-s1
- Vhodný pro nejvyšší zátěž v občanské výstavbě a lehkou zátěž v průmyslové výstavbě
- Ideální pro vnitřní vstupní prostory a pro komunikační prostory
- Vyráběn je bestialitovou technologií


Některá vlákna se zaměřují na absorpci vlhkosti, jiná se zase používají na škrábání a kartáčování nečistot.








4730 | warm black



4731 | warm black


4732 | lime green grey



4733 | anthracite


4734 | olive grey

4735 | navy blue




4736 | bright red

4737 | red rose



4738 | warm black

4739 | light green



4740 | dark green

4741 | olive

4742 | yellow

Coral Classic si zachovává své funkční vlastnosti i vzhled po celá léta díky tomu, že jsou k jeho výrobě použita stálobarevná vlákna.

Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			3 4	

ČISTÍCÍ ZÓNY

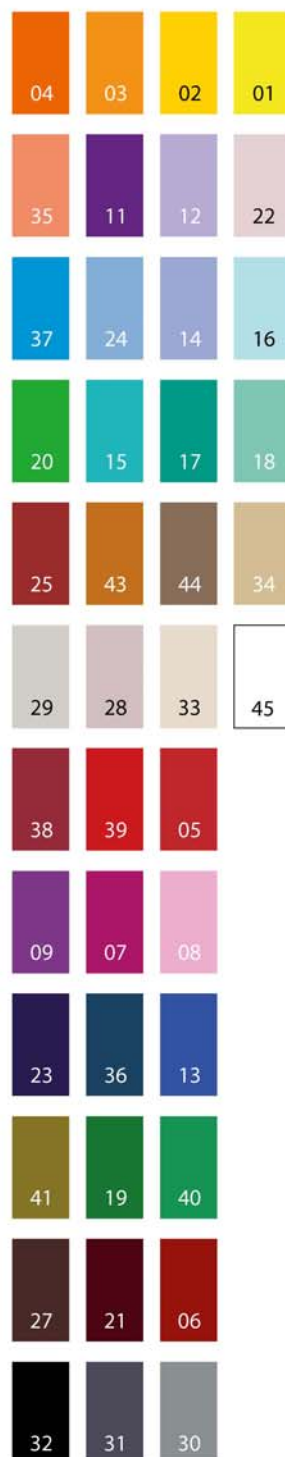
ČISTÍCÍ ROHOŽE



Technické specifikace

Coral Logo (43xx)*		
	Celková tloušťka	ISO 1765
		Přibližně 8,5 mm
	Klasifikace opotřebení	EN 1307
		Třída 31
	Dostupné rozměry (všechny rozměry jsou přibližné) Velikost rolí včetně 2,5 cm okraje na každé straně	Standardní rozměry rohoží (včetně okrajů)
		55 x 90 cm
		105 x 155 cm 105 x 300 cm
		155 x 197 cm 155 x 300 cm
	Velikost rohoží včetně 2,5 cm okraje na všech stranách	197 x 197 cm 197 x 300 cm
		až do šíře 192 cm
Stupně barevné stálosti:		
	Světlo	EN ISO 105/B02
		> 5
	Odírání	EN ISO 105/X12
		4-5
	Voda	EN ISO 105/E01
		4-5
	Způsob / typ výroby	Vpichované, 1/8" střížené vlákno
	Design	HD tisk na zakázku
	Materiál vláken	100% vysoce stočený polyamid Nylon
	Nosná vrstva	Netkaný polyester
	Rubová vrstva	EVERFORT vinyl
	Celková hmotnost	ISO 8543
		Přibližně 3350 g/cm ³
	Hmotnost použitých vláken	ISO 8543
		Přibližně 680 g/cm ³
	Tloušťka vláken	ISO 1766
		Přibližně 5 mm
	Hustota vláken	ISO 8543
		0,113 g/cm ³
	Počet vpichů	ISO 1763
		Přibližně 110.000/m ²
	Třída pohodlí	EN 1307
		LC2
	Další poznámky	Absorpce nečistot: 600 g / m ² Absorpce vlhkosti: 3-4 l / m ² Výrobní tolerance 5% u rozměrů a barvy
Všechny výrobky Coral® splňují požadavky normy EN 14041, vyjma rohoží a běhounů.		
	Reakce na oheň	EN 13501-1
		B _s -s1
	Protikluznost	EN 13893
		DS
	Elektrostatický náboj	
		< 2 kV

* Také dostupné s nehořlavou rubovou vrstvou.



21

Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				3 5

C. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr.

Nerezové pitné fontánky (pítka)

AFO 01 | AFO 01.Y | AFO 02 | AFO 03 | AFO 03 D | AFO 04

AFO 01.S **AFO 01.SL** AFO 01.SC | AFO 01.SCL

Celonerezové pitné fontánky moderního designu. Napomáhají v dodržování pitného režimu nejen v parných letních dnech. Instalují se na veřejných místech jako sportoviště, parky, náměstí, obchodní centra, fitness a wellness centra, ale i školy a školky.

Pítka jsou vyrobená dle typového provedení buď z nerezové AISI 304 (AFO 01, AFO 01 Y, AFO 02, AFO 03, AFO 03 D) nebo z chemicky odolného nerezové AISI 316 (verze .CL).

Pítka **AFO 01** řady **S** jsou určena k postavení a přichycení ke stěně. Jsou vyráběna i ve variantách s výdejem vody do láhve, s průtokovým chladičem a v kombinaci těchto prvků. Pítka s průtokovým chladičem jsou ovládána pomocí piezo tlačítek. Díky průtokovému chlazení má každý uživatel chladnou vodu – nejedná se tedy o princip chlazení vody v zásobníku, kdy po jeho vyčerpání ostatní uživatelé již chladnou vodu neobdrží.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

přívod vody:	G 1/2"
tlak vody:	0,2-0,6 MPa (doporuč. 0,3 MPa; AFO 01, AFO 02, AFO 03 - vč. verzí.CL) 0,2-0,8 MPa (AFO 01.YB) 0,1-1,0 MPa (AFO 01.Y)
el. napájení:	230 V, 50 Hz (AFO 01.SC, AFO 01.SCL)
příkon:	830 W (AFO 01.SC, AFO 01.SCL)
odpad:	d = 40 mm
vnitřní rozměr misky:	d = 245 mm (AFO 01, 04) d = 210 mm (AFO 02) d = 240 mm (AFO 03)
hmotnost:	4 kg (AFO 01, 04) 20 kg (AFO 02) 12 kg (AFO 03) 8 kg (AFO 03 D) 12 kg (AFO 01.S, AFO 01.SL) 25 kg (AFO 01.SC, AFO 01.SCL)

Při venkovním umístění pítka musí být přívod vody na zimu vypuštěn, aby nedošlo ke zničení ventilu. (Doporučujeme pítka na zimu odmontovat.)

POŽADAVKY NA STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

1. Připraven přívod vody - G 1/2".
2. Připraven odpad d = 40 mm.
3. Připraven přívod elektřiny CYKY 2A x 1,5 (AFO 01.Y).
4. Připraven přívod elektřiny CYKY 3A x 1,5 (AFO 01.SC, AFO 01.SCL).

KOMPLETNÍ DODÁVKA

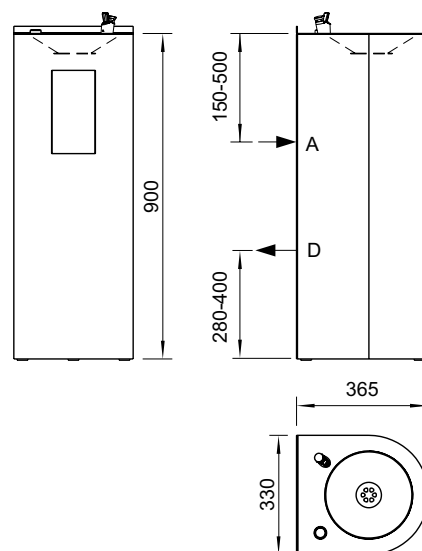
- nerezový plášť (AFO 01)
- nerezový sloup a kužel s tryskou (AFO 02, AFO 03)
- tlačný ventil (AFO 01, AFO 02, AFO 03, AFO 04, AFO 01.S, AFO 01.SL)
- senzorový snímač s elektronikou (AFO 01.Y)
- elektronika, el. mag. ventily a piezo tlačítka (AFO 01.SC, AFO 01.SCL)
- baterie 4x AA (AFO 01.YB)
- rohový ventil s filtrem (AFO 01, 04)
- průtokový chladič (AFO 01.SC, AFO 01.SCL)
- závěsná konzola (AFO 01, 04)
- kotevní konstrukce (AFO 02, AFO 03)
- sifon
- připojovací hadice
- upevňovací materiál

AFO 01

AFO 01.Y

AFO 01.SL

MATNÝ POVRCH



A - PŘÍVOD VODY G1/2"
D - ODPAD d = 40 mm

TYPOVÁ PROVEDENÍ

AFO 01.SL – nerezové pítko na postavení ke stěně, ovládání tlačnými ventily, výdej vody do láhve, AISI 304

D. OSVĚTLENÍ

Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr.

LED stropní svítidlo zápusťné kulaté 48W, 600mm, teplá bílá

Katalogové číslo:

LED stropní panel ušetří až 80% energie za provoz a příjemně osvětlí prostory pro práci.

Parametry

Příkon	48 W	Chromaticnost	3 000 K
Napětí	AC 85-265V	Světelný tok	4 560 lm
LED chip	Epistar SMD 6063	Montážní otvor	585 mm
Materiál	Hliník	Záruka	2 roky
Stupeň krytí	IP20	Typ	Stropní

PODROBNÝ POPIS	TECHNICKÉ PARAMETRY	HODNOCENÍ
----------------	---------------------	-----------

LED ZÁPUSTNÝ PANEL

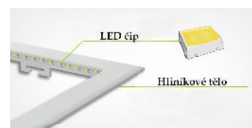


LED stropní svítidlo je určeno pro montáž do sádkartonu. Díky moderní LED technologii ušetříte až 80% nákladů na provoz. Kvalitní difuzor a rozmístění LED čipů ve svítidle zaručují vynikající rozprostření světla.

KONSTRUKCE SVÍTIDLA

Svítidlo je vyrobeno z kvalitního hliníku. Tělo je navrženo tak, aby při vypnutém svítidle bylo téměř neviditelné a nenarušovalo okolní prostor. LED čipy, které jsou instalovány po stranách, jsou přisazeny na chladičím hliníku, čímž se zvyšuje celková životnost. Svítidlo také neoslňuje ani při přímém pohledu.

(ilustrační obrázek)



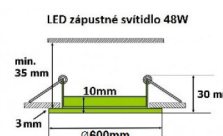
SVÍTIVOST SVÍTIDLA



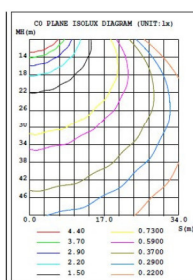
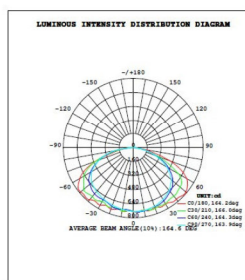
Světelný tok je při 48 W 4 560 lm, kdy se 95 lm/W převyšuje světelný tok obdobných konvenčních svítidel o stejném výkonu až o 40 lm/W.

MONTÁŽ SVÍTIDLA

Svítidlo je určeno pro montáž do sádkartonu, ale dá se i zavěsit do podhledu nebo přímo na strop pomocí závěsných lanek. Díky modernímu a účelnému designu stačí vyříznout díru do sádkartonu a pomocí pacek svítidlo uchytit. Zapuštěná část svítidla má pouze 7mm, a tak není nutné například odstraňovat kovové příčky.



VELKÝ VYZAŘOVACÍ ÚHEL



LED panel má vyzařovací úhel 120°, ale díky LED technologii a speciálnímu difuzoru rovnoměrně osvětlí celou místnost.

MOŽNOST RŮZNÝCH TEPLŮT BAREV














Barva světla 4000K se nejlépe hodí pro každodenní svícení takřka kamkoliv do místnosti nebo na chodbu.

Barva světla 3000K se nejlépe hodí do místností pro každodenní svícení nejlépe v obytných prostorech. Bílá barva navozuje pocit klidu.





Parametry

Materiál		<u>plast</u>
Barva		<u>bílá; šedá</u>
Patice		<u>Integrovaný LED modul</u>
Počet žárovek		1
Žárovky součástí balení		ANO (LED)
Barva světla		<u>Denní bílá</u>
Teplota chromatičnosti		4000 K
Příkon zdroje		45 W
Ekvivalent klasické žárovky		250 W
Max. příkon zdroje		45 W
Světelný tok celkový		3600 lm
Funkce		<u>LED technologie</u>
Průměrná životnost zdroje		25000 h
Úhel vyzařování		120 °
Index podání barev (CRI)		80 Ra
Výška		20 mm
Šířka		75 mm
Délka		1500 mm
Hmotnost		1 kg
Stupeň krytí (IP)		<u>IP20</u>
Napětí		230 V
Třída ochrany před úrazem elektrickým proudem		1
Energetická třída		<u>A+</u>
Záruční doba		3 roky

DUST EVG PC

PRACHOTĚSNÉ SVÍTIDLO

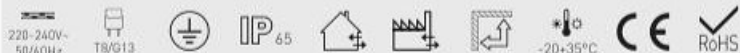
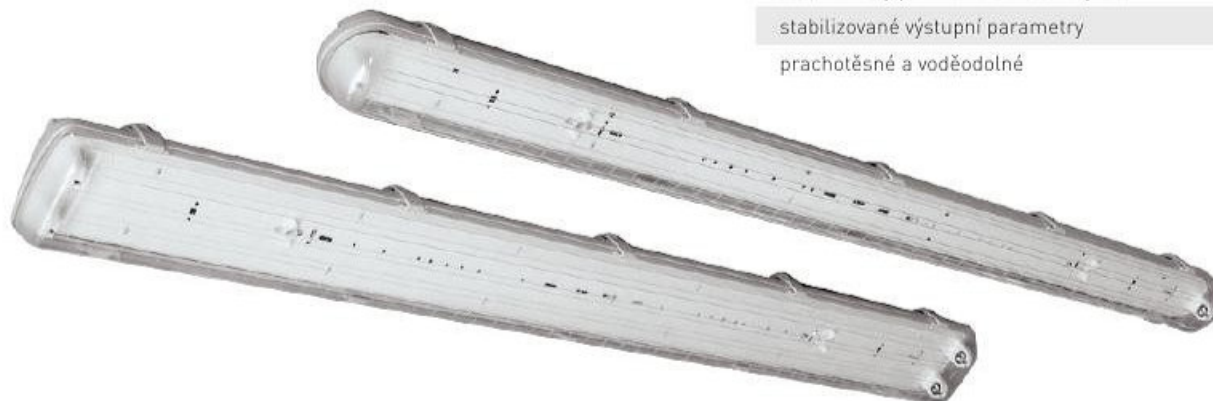
těleso svítidla: akrylonitril-butadien-styren (ABS)

difuzor: polykarbonát (PC)

elektronický předřadník EVG Třída A2

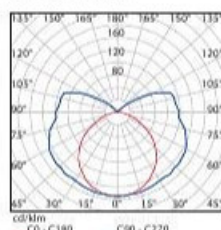
stabilizované výstupní parametry

prachotěsné a voděodolné

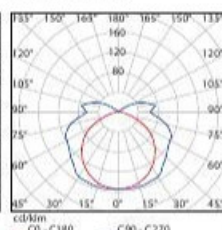


					$\frac{a}{mm}$	$\frac{b}{mm}$	$\frac{c}{mm}$			DKC
DUST EVG PC 1x18W	GXWP026	8592660105161	1x18W	EVG/A2	660	100	95	1	1-10-150	379 Kč
DUST EVG PC 1x36W	GXWP028	8592660105277	1x36W	EVG/A2	1265	100	95	1,65	1-6-120	447 Kč
DUST EVG PC 1x58W	GXWP030	8592660105291	1x58W	EVG/A2	1565	100	95	2,1	1-6-72	593 Kč
DUST EVG PC 2x18W	GXWP027	8592660105260	2x18W	EVG/A2	660	140	95	1,35	1-8-120	480 Kč
DUST EVG PC 2x36W	GXWP029	8592660105284	2x36W	EVG/A2	1265	140	95	2,2	1-6-84	621 Kč
DUST EVG PC 2x58W	GXWP031	8592660105307	2x58W	EVG/A2	1565	140	95	2,75	1-4-60	829 Kč

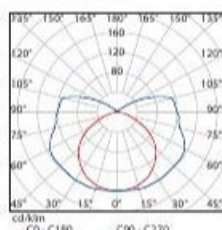
DUST EVG PC 1x18W



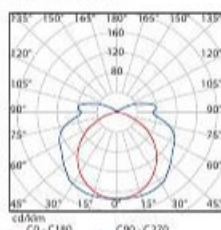
DUST EVG PC 2x18W



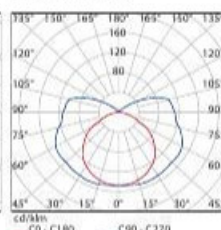
DUST EVG PC 1x36W



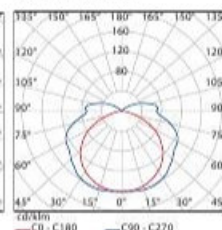
DUST EVG PC 2x36W



DUST EVG PC 1x58W



DUST EVG PC 2x58W



VERZE S NOUZOVÝM MODULEM



osvětlení s nouzovým modulem a baterií

výdrž modulu 1:20 h

funkční při havárii sítě

vybaveno testovacím tlačítkem

LED indikace nouzového modulu

				DKC
DUST EVG PC 2x36W emergency	GXWP036	8592660107011	2x36W	1 807 Kč
DUST EVG PC 2x58W emergency	GXWP047	8592660107028	2x58W	2 192 Kč
DUST EVG PC 1x36W emergency	GXWP057	8592660107042	2x36W	1 572 Kč
DUST EVG PC 1x58W emergency	GXWP058	8592660107059	2x58W	2 015 Kč

INDEX 16LED venkovní vestavné svítidlo teplá bílá

Katalogové číslo: ID-B04B/T



Produkt - výška (mm): 105
Produkt - hmotnost (kg): 0.363
Produkt - šířka (mm): 105
Produkt - hloubka (mm): 50
Celková hmotnost produktu s obalem (kg): 0.363
Počet produktů v master cartonu (ks): 10
Kategorie: zahradní
Barva produktu: stříbrná
Materiál (základna): kov
Materiál (kryt): sklo
Montážní otvor (mm): 95x95x95
Napájení: 230V AC
Příkon (W): 1
Světelný tok (lm): 63
CRI Barva světla (Ra): >80
Životnost (h): 30000
Stmívatelné: NE
IP: 54
HOBBY/PROFI: PROFI 1
CCT Teplota světla (K): 3000K - teplá bílá
Třída ochrany: 1
Světelný zdroj (patice): LED (zdroj není vyměnitelný)
Typ kabelu: volně zakončený kabel 3*1,0mm² 30cm
Úhel - vyzařovací: 120
Provozní teplota (°C): -18 až 40
Podskupina: vestavná
Typ montáž: vestavná

Vestavná svítidla LED sloužící především k dobré orientaci okolo budov, na chodbách a schodištích.

Použit je lze v exteriérech i interiérech.

Svítidla mají plastový box určený k zabudování, skleněný kryt a rámeček z nerezového plechu.

Rámečky vyrábíme čtvercového nebo obdélníkového tvaru ve dvou velikostech.

Materiál: nerez

Velmi nízká spotřeba.

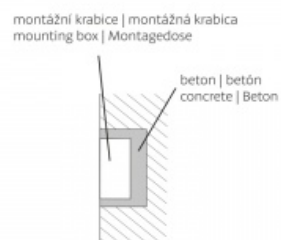
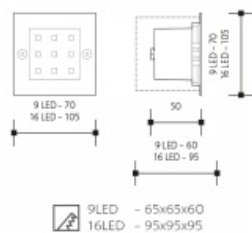
Doporučujeme zapojit soumrakový spínač pro automatické spínání.

LED = "Light-Emitting Diode"

V překladu "dioda emitující světlo" označuje elektronickou polovodičovou součástku obsahující P-N přechod. V současné době světelné zdroje s LED technologií zcela nahradili klasickou žárovku a postupně dále nahrazují další typy světelných zdrojů jako halogeny a zářivky. Toto je způsobeno vlastnostmi, které LED technologie nabízí:

- + dlouhá životnost světelného zdroje
- + odolnost vůči otřesům, zapínání a vypínání
- + nízká spotřeba

Tento trend je navíc podpořen celosvětovým tlakem na energetické hospodářství, kdy mnoho států přijímá restrikce pro snížení spotřeby elektrické energie. Z tohoto důvodu se dostávají LED zdroje do všech světelných aplikací – průmysl, kanceláře, domácnosti, dekorativní osvětlení, pouliční osvětlení, osvětlení sportovišť či společenských akcí.



RANDIS

Nástěnné venkovní bodové svítidlo, základna hliník, povrch šedočerná antracit, sklo čiré, LED 1x3W, teplá 3000K, 1x213lm, 230V, IP54, tř.1, 80x65x80mm, svítí dolů

Popis:

Nástěnné venkovní bodové svítidlo, základna hliník, povrch šedočerná antracit, sklo čiré, LED 1x3W, teplá 3000K, 1x213lm, 230V, IP54, tř.1, 80x65x80mm, svítí dolů
svítidlo opatřit lakem v barvě ocelové konstrukce skleněné předstěny

Další specifikace:

Použití: Osvětlení v exteriéru jako okolí rodinného domu, přístupové chodníky, vstup do domu, balkony, terasy.

Výhodné vlastnosti: Do venkovního prostředí, dobrá cenová relace.

Popis: Základna hliník, difuzor plast.

Napájení: 230V/50Hz

Energeticky úsporný LED světelný zdroj, svítivost LED cca 80lm/W,

Způsob připojení svítidla: Přívodní kabel se zapojí do svorkovnice.

Krytí: IP54 - Odolnost proti proudu vody s tlakem 30kN/m2, přicházející ze všech stran - Venkovní prostory vystavené dešti, mokré průmyslové prostory. V koupelnách nejméně zóna 1

Třída zařízení: I, Pro ochranu neživých částí je použit ochranný vodič PE.

Rozměry: 80x65x80mm. Uváděné rozměry jsou pouze informativní a výrobce je může změnit.

Materiál těleso: Hliník.

Povrchová úprava tělesa: Práškový lak.

Materiál difusoru: Plast

Vypínač součástí výrobku: NE.

Regulace - stmívání - součástí výrobku: NE.

Možnost přídavné regulace - stmívání: NE, toto LED svítidlo nelze stmívat běžnými žárovkovými, ani jinými stmívači.

Podmínka montážní polohy: Nástěnná montáž..

Úspora: Zařízení šetří až 80% elektrické energie v porovnání s klasickou žárovkou.

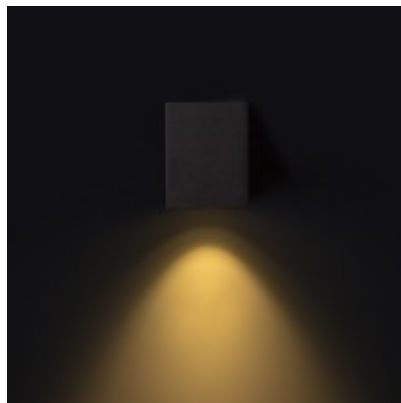
Ke zboží NENÍ potřebné další příslušenství: Světelný zdroj JE součástí svítidla.

Záruka: 24 měsíců.

Obvyklá dodací lhůta: 1 týden.

Obrázky produktu a ukázky realizace:





Kód	Název	Cena	Cena vč. DPH
	ě venkovní bodové svítidlo, základna hliník, povrch šedočerná antracit, sklo čiré, LED 1x3W, teplá 3000K, 1x213lm, 230V, IP54, tř.1, 80x65x80mm, svítí dolů	991,70 Kč	1 199,96 Kč
	Dodavatel: A-LIGHT s.r.o., Vranovská 1226/94, 614 00 Brno, Česká republika. Tel.: +420 545 213 267, www.e-light.cz		

Veškeré údaje uvedené na této stránce jsou pouze informativní a výrobce může skutečné vlastnosti výrobku z různých důvodů bez předchozího upozornění změnit. Proto je nutno se po zakoupení řídit technickými údaji a podmínkami uvedených u vlastního výrobku. Pokud skutečné vlastnosti výrobku techniky či jinak neodpovídají údajům uvedeným na této stránce, nebo požadavkům spotřebitele, lze zboží bez udání důvodu ve lhůtě stanovené zákonem vrátit.

Na veškeré zboží je vydáno prohlášení o shodě v souladu s nařízením vlády 17/2003 Sb.

Svítidla a jejich příslušenství jsou elektrotechnické výrobky a podmínky jejich instalace se řídí příslušnými harmonizovanými normami ČSN-EN. Vyhodnocení možnosti aplikace a provedení instalace musí provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací a platnými oprávněními. Neneseme odpovědnost za škody způsobené neodbornou instalací.

<https://www.e-light.cz/randis-i87978-nastenne-venkovni-bodove-svitidlo-led-ip54-18051418>



KATALOGOVÉ LISTY

N1



Specifikace svítidla:

Nouzové LED svítidlo pro přisazenou montáž na strop

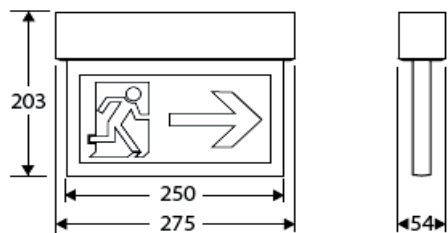
Konstrukce z ocelového plechu RAL 9010, akrylové zobrazovací sklo.

Pozorovací vzdálenost 22m

Napojení na CBS

Rozměry svítidla :

275 x 203 x 54 mm



Hmotnost:

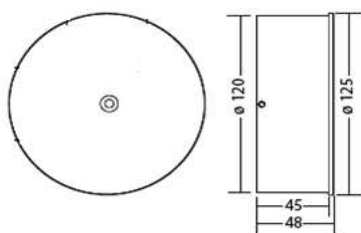
Světelný zdroj:

LED diody 11W/24V



KATALOGOVÉ LISTY

N2



Specifikace svítidla:

Přisazené nouzové svítidlo LED.

Tělo svítidla z nerezové oceli.

Velmi nízká vestavná hloubka.

Stupeň krytí IP40

Napojení na CBS

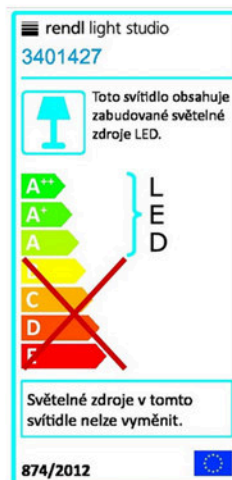
Rozměry svítidla :

Ø 125 x 48 mm

Hmotnost:

Světelný zdroj:

LED dioda 1x2W



Venkovní svítidlo DOXIS II 9LED modrá 230V LED 0.06W IP54 - DESIGN - RENDL

Kategorie:	Svítidla dle místnosti
Záruka:	2 roky
Barva:	modrá
Materiál:	ocel
Montážní otvor:	7,5/7,5
Napájecí napětí:	230 V
Ochrana IP:	IP54
Patice:	LED
Počet světelných zdrojů:	1
Tvar montážního otvoru:	K
Typ světelného zdroje:	LED žárovka
Včetně světelného zdroje:	ano
Včetně trafa:	ne
Výkon světelného zdroje:	0,06 W
Zápusťná hloubka:	5,6 mm

E. VÝPLNĚ OTVORŮ

Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr.

Description	2	Product range	9
Construction	3	Technical data	10
Installation details	5	Order details	11
Standard sizes · Drilling details	7		

WG · WGE · AWG

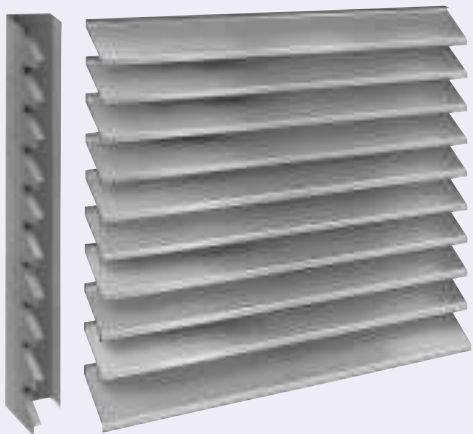


AWK



Weather-resistant louvres give good protection against the direct ingress of rain, leaves and birds. Because of their design, they cannot prevent the entry of slight quantities of water under certain conditions.

WG-F



Type WG · WGE · AWG · AWK

WG

- Frames and blades of formed, galvanised sheet steel
- Wire mesh screen from galvanised steel, mesh size 20 x 20 mm
- Flange drilled as standard

WGE

- Frames, blades and wire mesh screen (mesh size 20 x 20 mm) all in stainless steel, type No. 1.4301
- Flange drilled as standard

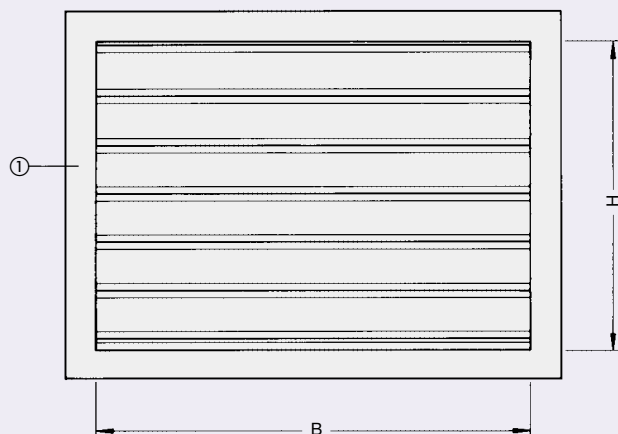
AWG

- Frames and blades of extruded aluminium sections
- Wire mesh screen from galvanised steel, mesh size 20 x 20 mm
- Flange drilled as standard

AWK

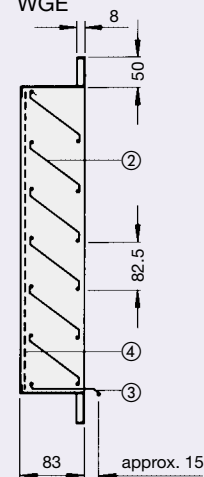
- Frames and blades of extruded aluminium sections, natural anodised (E6-C-0)
- Wire mesh screen of galvanised steel, mesh size 6 x 6 mm
- Flange drilled as standard

Type WG · WGE · AWG

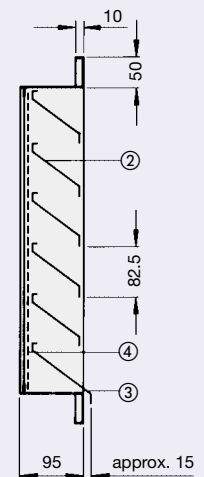


Free cross-section approx. 60 % (approx. 45 % on constructions with insect screen), based on $B \times (H - 0.085 \text{ m})$

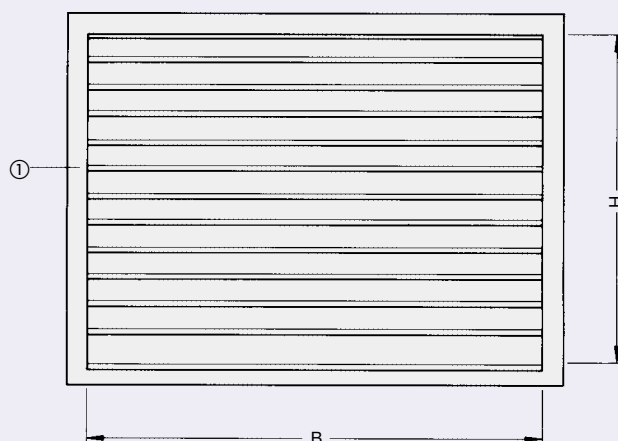
WG
WGE



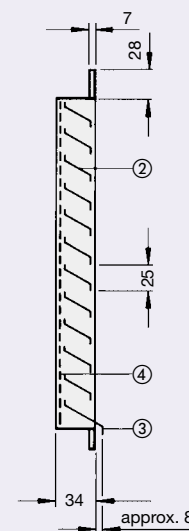
AWG



Type AWK



Free cross-section approx. 60 % (approx. 45 % on constructions with insect screen), based on $B \times (H - 0.028 \text{ m})$



- ① Frame
- ② Blade
- ③ Bottom blade
- ④ Wire mesh screen

Construction

Type WG-F

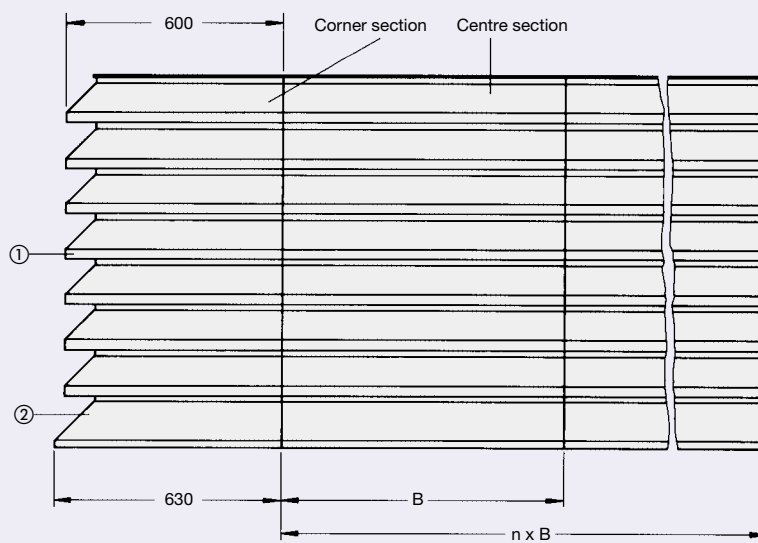
WG-F (steel construction)

- Blades and support mullion in formed galvanised sheet steel; the mullion is also powder coated black (RAL 9005)
- Mullion is drilled at side and rear for connecting louvre sections together or connecting to site support structure
- Wire mesh screen from galvanised steel, mesh size 20 x 20 mm

WG-F (aluminium construction)

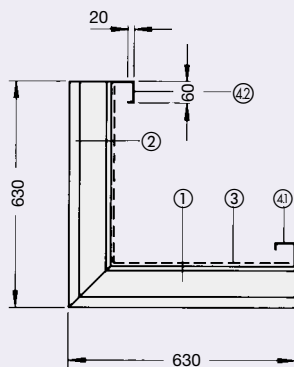
- Blades of extruded aluminium sections
- Mullion in formed galvanised sheet steel; powder coated black (RAL 9005)
- Mullion is drilled at side and rear for connecting louvre sections together or connecting to site support structure
- Wire mesh screen from galvanised steel, mesh size 20 x 20 mm

Type WG-F

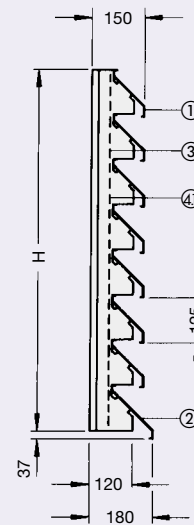


n = Number of centre sections
Free cross-section approx. 50 %, based on B x (H - 0.125 m)

Corner section



Dimensions = 600 x H



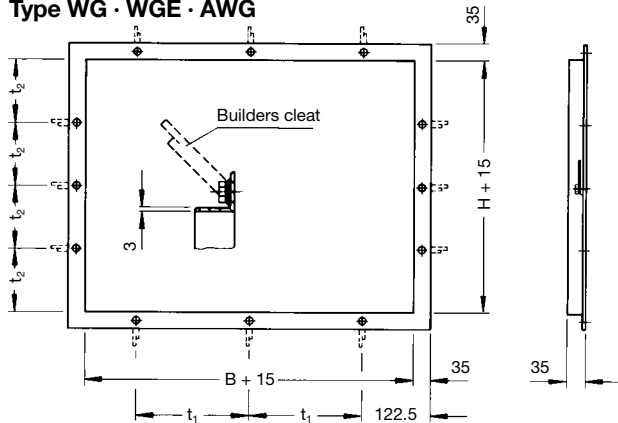
- ① Blade
- ② Bottom blade
- ③ Wire mesh screen
- ④ Right hand mullion
- ④2 Left hand mullion

Components ① – ④ are supplied in kit form for site assembly.
Fixings are included in the scope of supply.

Installation Details

Masonry subframe

Type WG · WGE · AWG



Interval t = flange hole pitch (page 7)

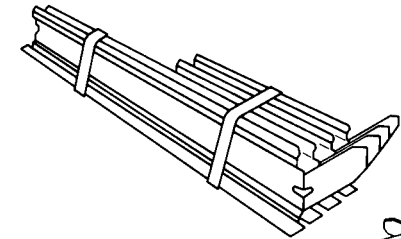
Materials:

Type WG · AWG: Galvanised steel

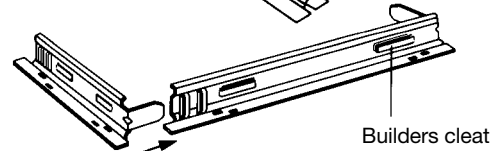
Type WGE: Stainless steel

Type AWK

As delivered



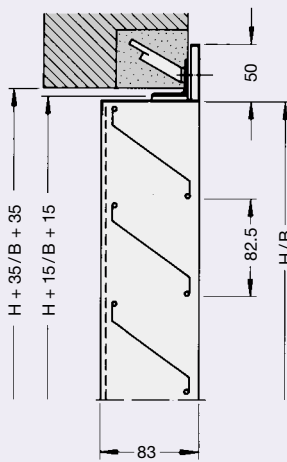
Assembly



Material: Formed, galvanised sheet steel

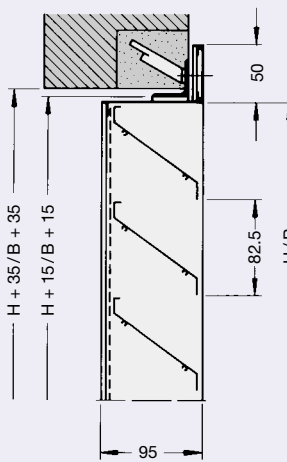
Installation dimensions

Type WG WGE



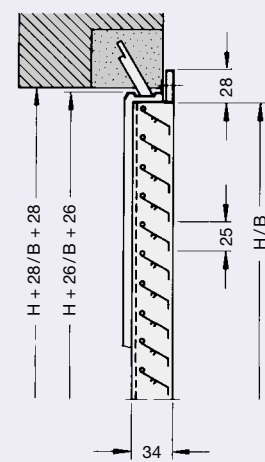
Opening size without
masonry subframe $B + 15/H + 15$

Type AWG



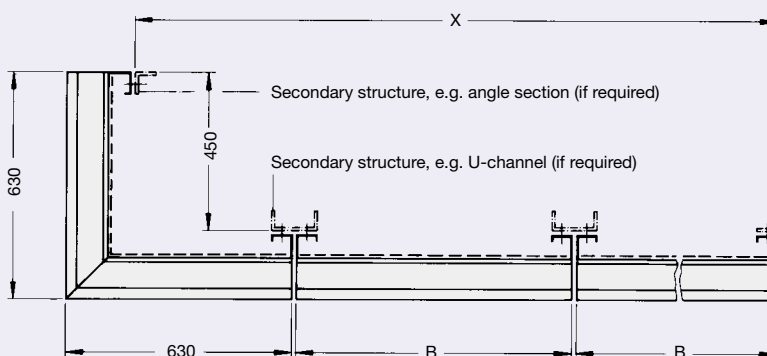
Opening size without
masonry subframe $B + 15/H + 15$

Type AWK



Opening size without
masonry subframe $B + 10/H + 10$

Type WG-F



$$x = (n \times B) + 450$$

CS59

CS 59 je tepelně vylepšený tříkomorový systém pro okna a dveře. Systém existuje v několika estetických variantách tak, aby pokryl aktuální architektonické styly zatímco nabízí všechny typy otevírek ven i dovnitř otevíravých oken a dveří.

CS 59 je součástí řady Concept System®, unikátního modulárního systému, který se skládá z velkého množství profilů a příslušenství, které jsou mezi jednotlivými systémy kombinovatelné.

Rám: 50 mm, Křídlo: 59 mm (okno), 50 mm (hladké dveře)

Tepelná izolace: Hodnota U_f mezi 3.0 W/m²K a 3.7 W/m²K, v závislosti na kombinaci rám/křídlo.

Akustické vlastnosti (EN ISO 140-3, EN ISO 717-1): v závislosti na typu zasklení

Vzduchotěsnost: A4 (EN 1026, EN 12207)

Vodotěsnost: E750 (EN 1027, EN 12208)

Odolnost proti zatížení větrem: C5 (EN 12211, EN 12210)

CS86HI

CS 86-HI je 3-komorový systém pro okna a dveře, který kombinuje estetiku, optimální stabilitu a vysoký tepelný komfort. Díky svým izolačním páskům dosahuje systém hodnoty U_f až 1.47 W/m²K, což činí tento systém vysoce energeticky účinným.

K velmi dobré hodnotě tepelné izolace přispívá rozdělení vzduchové komory uvnitř izolátoru na menší sekce. Flexibilní rozpínací pásy ve dveřních křídlech zajišťují stabilitu za všech podmínek. Systém nabízí dovnitř otevíravá okna a dovnitř & ven otevíravé dveře (až do 3 m). Navíc dveře ze systému CS 86-HI nabízejí různé typy prahových provedení pro optimální splnění akustických a tepelně technických požadavků, dále požadavků na vodotěsnost.

Rám: 77 mm, Křídlo: 86 mm (okno), 79 mm (hladké dveře)

Tepelná izolace: Hodnota $U_f \geq 1.47$ W/m²K, v závislosti na kombinaci rám/křídlo (EN 10077-2)

Akustické vlastnosti (EN ISO 140-3, EN ISO 717-1): v závislosti na typu zasklení (EN ISO 140-3, EN ISO 717-1)

Vzduchotěsnost: 600 Pa (třída 4) (EN 1026, EN 12207)

Vodotěsnost: 900 Pa (třída E900) (EN 1027, EN 12208)

Odolnost proti zatížení větrem: 2000 Pa (třída E2000) (EN 12211, EN 12210)

CW50

CW 50 je systém určený k opláštění fasád a střech, který nabízí nejen neomezenou tvůrčí svobodu, ale také byl navržen tak, aby do interiéru propouštěl přes svůj průmět maximum světla. Systém nabízí jedenáct samostatných stylů, z nichž každý umožňuje různé použití.

Díky širokému sortimentu lze vytvořit mnoho konstrukcí, je možné kombinovat systém ve vertikální i svislé rovině a integrovat lze různé typy křídel. Tato rozsáhlá řada dále nabízí technické řešení pro různé výkonnostní požadavky na fasády.

Vnitřní viditelná šířka: 50 mm, Vnější viditelná šířka: 50 mm

Tepelná izolace: Konkrétní výpočet pro kombinaci profilů

Akustické vlastnosti (EN ISO 140-3, EN ISO 717-1): $R_w (C; C_{tr}) = 34(-1;-4) \text{ dB} / 48(-2;-8) \text{ dB}$, v závislosti na typu zasklení

Vzduchotěsnost: A4 (EN 12153, EN 12152)

Vodotěsnost: RE900 (EN 12155, 12154)

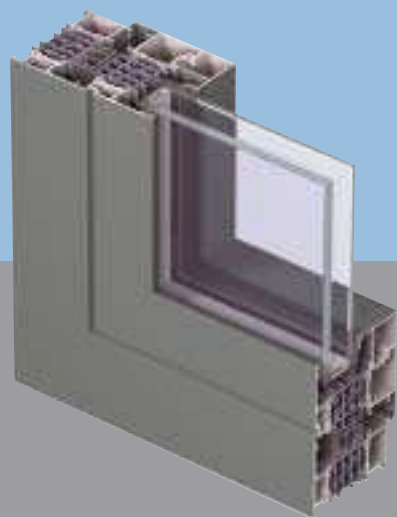
Ve variantě **CW50 alu-wood** systém používá subtilní hliníkové profily, které se upevňují na nosnou konstrukci z oceli nebo ze dřeva, přičemž je zachován odvodňovací princip standardního fasádního systému typu sloupek-příčka.

Varianta **CW50-SC** (structural clamped) je provedení fasádního systému bez exterierních přitlačných a zaklapávacích lišt, skla jsou uchycena do základního nosného rastru pomocí hliníkových profilů a speciální drážky v oblasti rámečku na obvodu dvojskla nebo trojskla. Spára mezi skly je z vnější strany zakryta těsněním, nebo vyplněna UV odolným tmelem.

Střešní okno umístěné do prosklené střechy z fasádního systému má systémové označení „**CW50 slope roof window**“.

Tento typ okna má dvě varianty podle délky izolačních pásků. Ve variantě Basic je součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 2,75 \text{ W/m}^2\text{K}$, ve variantě HI je součinitel prostupu tepla $U_f = 1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$. Těsnost střešního okna je zajištěna třemi rorazovými těsněními.

AWW	Klasifikace		Norma
Vzduchotěsnost	Se zamykacími body	Class 4 (600 Pa)	EN 12207:2001
	Bez zam. bodů	Class 3 (600 Pa)	
Vodotěsnost (úhly 5°-80°)	Se zamykacími body	Class 9A (600 Pa)	EN 12208:2001
	Bez zamyk. bodů	Class 9A (600 Pa)	
Odolnost zatížení větrem		Class C5 (2000 Pa)	EN 12210:2001



Okna a dveře

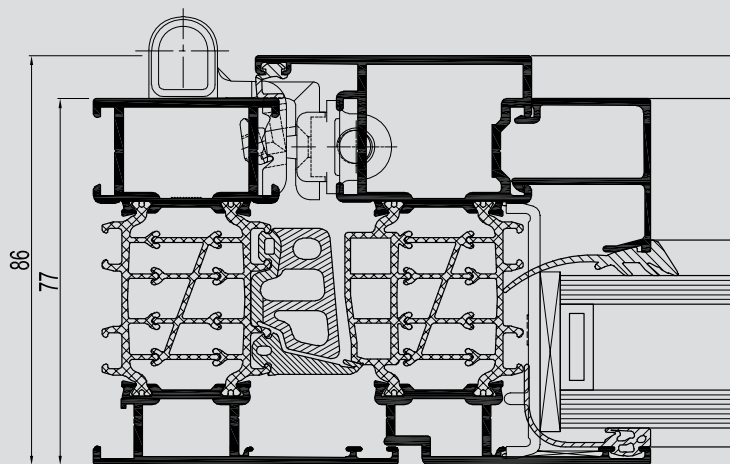
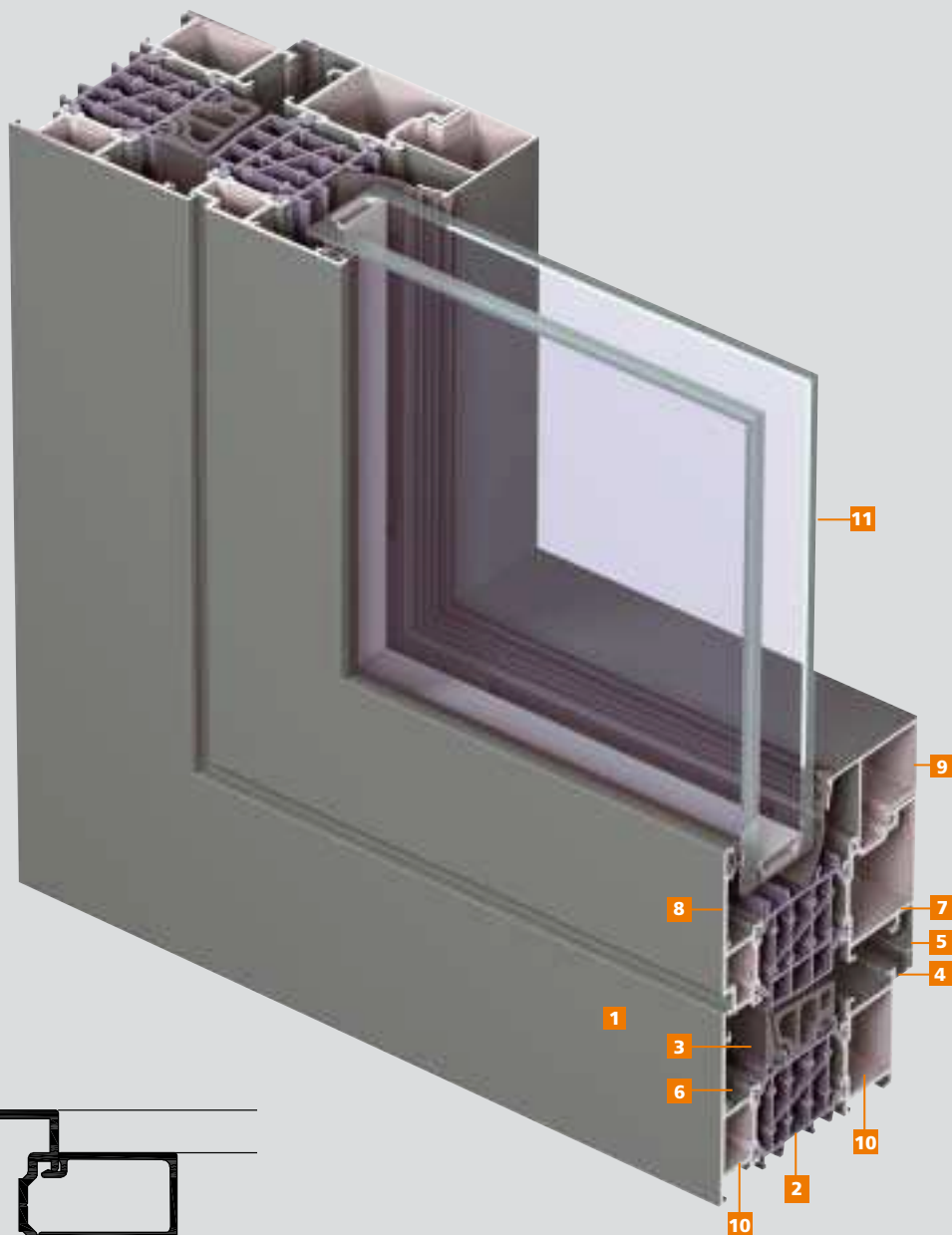
CS 86-HI

CS 86-HI je tepelně vylepšený tříkomorový systém pro výrobu oken a dveří nabízející optimální kombinaci vzhledu, stability a tepelně izolačních vlastností. Díky profilu pro přerušení tepelného mostu lze dosáhnout hodnot do $1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$, čímž se řadí mezi vysoce energeticky účinný systém.

Tento systém nabízí dovnitř otevíravá okna, a dovnitř i ven otevíravé dveře. Navíc dveře ze systému CS86-HI umožňují různé typy prahových provedení.

CS 86-HI patří do skupiny výrobků Concept System®, unikátního modulárního systému pro výrobu hliníkových oken a dveří. Skládá se z široké nabídky profilů a příslušenství, které lze mezi jednotlivými "CS" systémy nahrazovat.

Bringing Aluminium to Life



POŽADAVKY NA VÝROBEK

DESIGN

- 1** Dostupné ve variantě Functional – tradiční provedení.
- 2** Možnost různého barevného provedení z venku a zevnitř.
- 3** Dostatečně stabilní pro velké plochy skla bez nutnosti vyztužování.
- 4** Možnosti dveří až do výšky 3 metry díky větší tloušťce stěny profilů.

ENERGIE

- 2** Tepelná izolace pomocí polyamidových profilů vyztužených skelnými vlákny a další zasklívací těsnění (s hodnotami U_f do $1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$).
- 3** Jedinečné centrální těsnění s další izolační komorou.

KOMFORT

- 4** Výborné akustické vlastnosti.
- 5** Dvojitě těsnění mezi rámem a křídlem pro vodotěsnost a vzduchotěsnost.
- 6** Zdokonalená drenáž zajišťující dokonalou vodotěsnost.
- 7** Možno provedení automatického otevírání oken.
- 8** Široký výběr prahových provedení u dveří.
- 9** Použití pružných roztažných pásek ve dveřních křídlech omezuje ohýbání profilů.
- 10** Symetrické spoje dveří pro snadnou výrobu.

BEZPEČNOST

- 8** Výška zasklívací drážky 25mm, splňuje WK 2.
- 9** Uzavřený zasklívací profil může být použit pro zvýšení odolnosti proti vloupání: sklo nelze vyjmout zvenku.
- 10** Dvojitě spojení v rohu a v místě T - spoje.
- 11** Bezpečnostní sklo do tloušťky 63 mm.



TECHNICKÉ PARAMETRY

	CS 86-HI
Minimální pohledová šířka - dovnitř otevíravé okno	
Rám	51 mm
Křídlo	35 mm
Minimální pohledová šířka - dovnitř otevíravé dveře	
Rám	68 mm
Křídlo	76 mm
Minimální pohledová šířka - ven otevíravé dveře	
Rám	42 mm
Křídlo	102 mm
Minimální pohledová šířka T-profil	76 mm
Konstrukční hloubka systému	
Rám	77 mm
Křídlo	86 mm
Výška zasklívací drážky	25 mm
Tloušťka skla	max 63 mm
Zasklení	Suché zasklení pomocí EPDM těsnění, nebo neutrálními silikony
Prerušení tepelného mostu	41 mm polyamidový profil vyztužený skelným vláknem nebo profil s komůrkami 32 mm ohebné rozpínavé pásky



VLASTNOSTI SYSTÉMU

ENERGIE

Tepelná izolace ⁽¹⁾
EN 10077-2

Uf - hodnota mezi 1.5 W/m²K a 1.9 W/m²K,
v závislosti na zvolené kombinaci rám / křídlo

KOMFORT

Neprůzvučnost ⁽²⁾
EN ISO 140-3; EN ISO 717-1

Kontaktujte prosím vašeho zpracovatele hliníkového systému Reynaers

Vzduchotěsnost ⁽³⁾
EN 1026; EN 12207

1 (150 Pa)	2 (300 Pa)	3 (600 Pa)	4 (600 Pa)
---------------	---------------	---------------	---------------

Vodotěsnost ⁽⁴⁾
EN 1027; EN 12208

1A (0 Pa)	2A (50 Pa)	3A (100 Pa)	4A (150 Pa)	5A (200 Pa)	6A (250 Pa)	7A (300 Pa)	8A (450 Pa)	9A (600 Pa)	E (900 Pa)
--------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------

Odolnost proti zatížení větrem ⁽⁵⁾
EN 12211; EN 12210

1 (400 Pa)	2 (800 Pa)	3 (1200 Pa)	4 (1600 Pa)	5 (2000 Pa)	Exxx (>2000 Pa)
---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	--------------------

Relativní čelní průhyb ⁽⁵⁾
EN 12211; EN 12210

A (≤1/150)	B (≤1/200)	C (≤1/300)
---------------	---------------	---------------

BEZPEČNOST

Odolnost proti vloupání ⁽⁶⁾
ENV 1627 - ENV 1630

WK 1	WK 2	WK 3
------	------	------

Tato tabulka ukazuje klasifikaci parametrů pro různá provedení. Hodnoty na modrém pozadí přísluší hodnocenému systému.

- (1) Součinitel prostupu tepla rámu (Uf)
Nižší hodnota parametru Uf znamená lepší tepelné technické vlastnosti konstrukce systému.
- (2) Neprůzvučnost (Rw)
Měří velikost útlumu hluku.
- (3) Měření vzduchotěsnosti
Testování těsnosti měří množství vzduchu, který projde pod určitým tlakem přes zavřené okno.
- (4) Testování vodotěsnosti se provádí skrápěním povrchu okna rozstříknutou vodou pod zvyšujícím se tlakem do doby, než proteče konstrukcí okna.
- (5) Odolnost proti zatížení větrem je v podstatě specifické měření tuhosti okenního křídla při působení silného větru. Relativní čelní průhyb / deformace - vyjadřuje odolnost proti poškození při zatížení větrem.
- (6) Odolnost proti vloupání je testována statickým a dynamickým zatížením, stejně tak, jako simulovaným pokusem o otevření při použití různých specifických nástrojů.

Unikátní řešení

Nízká hmotnost, materiálová stálost, rozmanitost povrchových úprav a designu, to vše je v kombinaci s know-how firmy Reynaers a vysokou profesionalitou zpracovatelů systémů Reynaers zárukou vysoce kvalitních výrobků. Díky dlouholetým zkušenostem dokážeme uspokojit i ty nejnáročnější představy architektů a požadavky investorů. Nabízíme moderní konstrukce pro nové stavby, ale i citlivá řešení pro rekonstrukce, kde je nutné respektovat původní charakter stavby.

DESIGN

Reynaers nabízí škálu 400 různých **barev** v matném i lesklém provedení, metalické barvy, elox, nebo povrchovou úpravu se strukturou imitující dřevo. Novinkou je povrchová úprava **Coatex**. Tato bezúdržbová povrchová úprava se vyznačuje svým plastickým vzhledem a vysokou odolností proti oděru a poškrábání. Většina systémů je k dispozici ve více skupinách **designu**, s různým způsobem **otevírání** a širokou škálou příslušenství. To vše dává možnost vyrobit produkt "na míru", který ve všech ohledech splní Vaše požadavky.

ENERGIE

Díky technologickým inovacím mají hliníkové konstrukce vynikající tepelně-technické vlastnosti. Tepelný izolant oddělující exteriér od interiéru, plní funkci přerušení tepelného mostu, minimalizuje energetické ztráty a předchází nebezpečí kondenzace vodních par.

Hliník je ohleduplný k životnímu prostředí, je 100% recyklovatelný.

KOMFORT

Všechny systémy jsou testovány podle evropských norem a splňují požadavky na tepelně technické, mechanické a akustické vlastnosti. Ke zvýšení komfortu uživatelů nabízí Reynaers **automatická řešení**, která umožňují okna či dveře automaticky otevírat a zavírat pouhým stisknutím tlačítka na dálkovém ovladači, senzorem, nebo centrálním řídicím systémem. Možnost automatické optimalizace klimatu budovy vede nejen ke zvýšení komfortu uživatelů, ale i k úsporám energie.

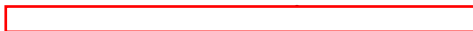
Hliník je stabilní materiál bez deformací a koroze. Sluneční záření, vlhkost i teplotní změny nemají na životnost a funkci žádný vliv. Hliník není náchylný na ulpívání prachu a špíny, je **bezúdržbový** a to Vám dává více času si jej užít!

BEZPEČNOST

Reynaers průběžně inovuje své systémy a to Vám dává důležitý pocit bezpečnosti. Vícebodové zavírání může být doplněno řadou dalších bezpečnostních prvků. Můžete si vybrat mezi systémy odolnými proti vloupání, odolnými proti prostřelení, nebo systémy s požární odolností. Všechny uvedené systémy jsou testovány podle nejpřísnějších standardů.

KVALITA, ZÁRUKY

Každá část výrobního procesu je podrobena velice přísné kontrole kvality. Nabízíme **10-ti letou záruku na systém** – na všechny hliníkové komponenty – profily a příslušenství. Povrchové úpravy podléhají standardům **Qualicoat** pro lakované povrchy a **Qualanod** pro povrchy eloxované. Naše **ISO 9001:2000 certifikace** zajišťuje profesionální vypořádání všech objednávek.



VARIANT VARIANTE

034.1501.XX

034.0130.XX

034.0184.04

080.9821.04

(X)

20

6
15
6

080.9826.04

073.8209.00

034.2522.XX

SSG

SSG

20

073.8204.39

SSG

SSG

ETAG
002

D0050894

- (X) Silicone met lage modulus.
 Silicone avec module bas.
 Silicone with low modulus.
 Silikon mit niedrigem Modulus.

Specifikace automatických dveří:

Automatické posuvné čtyřkřídle teleskopické dveře

Jedná se o univerzální systém automatických dveří pro všechny aplikace a oblasti použití. Tento nový typ pohonu je založen na progresivních technologiích a na základě modulového složení nabízí volný prostor pro splnění a realizaci nových představ moderního vstupu. splňuje vysoké nároky na požadavky v oblasti komfortu, vzhledu a bezpečnosti s minimálními provozními a servisními nároky.

Technický popis

Automatické posuvné čtyřkřídle teleskopické dveře zn. “

- výška pohonu 108 nebo 150mm
- šíře otevření 1440 – 4000 mm
- průchozí výška max. 3000 mm
- váha křídel max. 4 x 80 kg
- obsahuje:_____
- permanentní zajištění bezpečnosti průchodu
- interaktivní komunikační schopnost se všemi komponenty prostřednictvím technologie CAN Bus
- nehluký chod
- inteligentní 32 Bit mikroprocesorové řízení
- programovatelnou rychlost otevírání a zavírání
- možnost připojení na systém EPS a EZS
- kontakt pro signalizaci poruchy dveří
- elektromotorický zámek
- záložní zdroj pro případ výpadku el. proudu (zajistí normální provoz dveří ve všech funkcích cca 30 minut podle intenzity provozu a váhy křídel)
- odklopný kryt pohonu vysoký 108/150mm

Parametry připojení:

- napětí 230V
- kmitočet 50Hz
- příkon 100W
- jistič 6 A

Elektronická digitální ovládací jednotka (BDE-D):

- display s textovými informacemi
- programovatelné funkce: automatický obousměrný provoz, jednosměrný provoz, trvalé otevření, letní a zimní (redukované) otevření, elektromechanické zamykání, ruční provoz, reset, elektronická blokace nastavené funkce

Aktivační a bezpečnostní prvky:

- z exteriérové strany 1x standardní radar RAD 290, z interiérové strany kombinovaný senzor RIC 290 (radar v kombinaci s bezpečnostní funkcí), zajišťující spolehlivé otevírání a dokonalou bezpečnost průchodu

Provedení posuvných křídel, bočních dílů a nadsvětlíku v profilovém systému record:

- Al pohledový nosník pro uchycení pohonu včetně posuvných křídel, pevných bočních dílů a nadsvětlíku
- Al profilace pro jednoduché bezpečnostní zasklení 10mm, pohledová šíře svislých profilů 36 mm, výška spodního soklu 50 mm
- Al profilace pro izolační bezpečnostní zasklení 24mm, pohledová šíře svislých profilů 44 mm, výška spodního soklu 50 mm
- konstrukce křídel bez viditelných šroubových spojení
- systémové gumové těsnění
- ve spodním soklu osazeno plastové vedení včetně těsnícího kartáče (pro provedení jednoduché i izolační)
- povrchová úprava Al profilů a kapotází práškovou technologií dle RAL nebo eloxáž

Další možné příslušenství aut. dveří :

- SSK vnější klíčový elektrokontakt
- dodatečné podlahové zámky
- vnější nouzové odblokování HEA

Pozn.

SSK (vnější klíčový kontakt) slouží k odemknutí standardního horního vnitřního elektromotorického zámku AD zvenku. V tomto případě musí být již odemknuty případné dodatečné podlahové manuální zámky !

Vnější nouzové odblokování HEA slouží k manuálnímu odblokování vnitřního elektromotorického zámku AD zvenku v případě výpadku EI a po vyčerpání kapacity nouzové baterie. Řešení pro případ jediného vstupu do objektu AD. V tomto případě musí být již odemknuty případné dodatečné podlahové manuální zámky!

Podlahové dodatečné zámky – zámky do podlahy (další zámeček navíc k standardnímu zámku AD).

Jedná se o inteligentní pohon nové generace pro všechny oblasti použití. Pohon splňuje nejvyšší nároky v oblasti komfortu, vzhledu a **zejména bezpečnosti provozu** s minimálními provozními a servisními nároky. V době, kdy je zejména na území členských zemí EU kladen důraz na maximální bezpečnost uživatele (zákazníka) a tyto požadavky se neustále zvyšují, přichází společnost RECORD s produktem, který výše uvedenou bezpečnostní koncepci bezezbytku naplňuje.

Výhody, přednosti a inovace pohonu **oproti ostatním systémům vyskytujícím se na trhu :**

- **permanentní zajištění bezpečnosti průchodu** – bezpečnost provozu zajištěna revolučním a jedinečným systémem kombinovaného senzoru RIC 290 (snímání pohybu + bezpečnostní funkce v jednom), u kterého jsou dva standardní bezpečnostní „závěsy“, ~~dále doplněny třetím, unikátním „závěsem“, procházejícím skrze otevřená křídla dveří.~~ Tento systém několikanásobně převyšuje bezpečnostní funkci v minulosti dodávaných senzorů např. Activ 8 ONE , které společnost RECORD pro koncepci pohonů STA 20 již opustila (viz. příložený prospekt)
- **permanentní komunikace** mezi elektronickým řízením pohonu, senzory a ovládací jednotkou umožňující dokonalý a naprosto bezpečný automatický provoz
- **inteligentní 32 Bit mikroprocesorové řízení** – se samoškolicí funkcí
- **elektronická digitální ovládací jednotka (BDE-D)** osazená digitálním displejem, informace pro uživatele jsou na displeji v textové podobě a to v *českém jazyce!!!*
- **interaktivní komunikační schopnost** se všemi komponenty prostřednictvím technologie CAN Bus
- **kontakt pro servisní diagnostické zařízení** – diagnostika poruch i zpětně
- **maximálně rychlá odezva na aktivační impuls** - na základě výše uvedených vlastností a funkcí je reakce na aktivační impuls okamžitá, což přispívá k maximalizaci rychlosti v obou směrech pohybu křídel
- **spolehlivost**
- **dlouhodobá životnost**

- **bezhluchý chod** – maximálně tichý chod s odhlučněným patentově chráněným pojezdem
- **maximální hospodárnost** - příkon pohonu max. 100W
- **estetická funkce** – kryt pohonu v pohledových výškách 108mm a 150mm

Ostatní funkce :

- možnost připojení na systém EPS a EZS
- elektromotorický zámek
- záložní zdroj pro případ výpadku el. proudu
- programovatelné funkce – automatický obousměrný provoz, jednosměrný provoz, trvalé otevření, letní a zimní otevření, rychlost otevírání a zavírání, elektromechanické zamykání, ruční provoz, reset, blokace nastavené funkce

Možné příslušenství:

- vnější klíčový kontakt včetně cylindrické vložky
- podlahové zámky
- vnější nouzové odblokování - uzamykatelné

Společnosti A.T.A technik spol. s r.o. nabízí :

- profesionální a osobní přístup od návrhu až k realizaci
- servisní zásah do 12 hod. od nahlášení závady a to v non stop režimu ze čtyř servisních regionálních středisek
- zázemí širokého sortimentu skladových náhradních dílů

Vybrané reference :

- letiště Praha Terminál 1 a Terminál 2 , *Hotel Wilson. vč. 87, vč. 87, vč. 87*
- nemocniční komplexy (FN Motol, ÚVN Střešovice, Thomayerova nemocnice, SFN Plzeň, ÚFN *středo*
Karlovo nám., Vinohradská nemocnice atd. *Dejvice*
37)
- obchodní domy, supermarkety, hotely, čerpací stanice PHM, banky, spořitelny, pojišťovny, administrativní budovy, autosalony, atd.

lichte Weite LW

Durchgangsbreite A

breite S links

Seitenteilbreite

SL-58

S-15

S-85

6

38

P1744

P1772

Max. 8

P1766

P1772

A/4-10

P1760

Max. 8

P1744

P1766

P1772

P1744

P1744

P1760

A/4-10

P1780

5

Fahrflügelbreite C = A/4+37

Fahrflügelbreite C = A/4+37

49

38

A/4-37

49

32

37

32

37

A/4-37

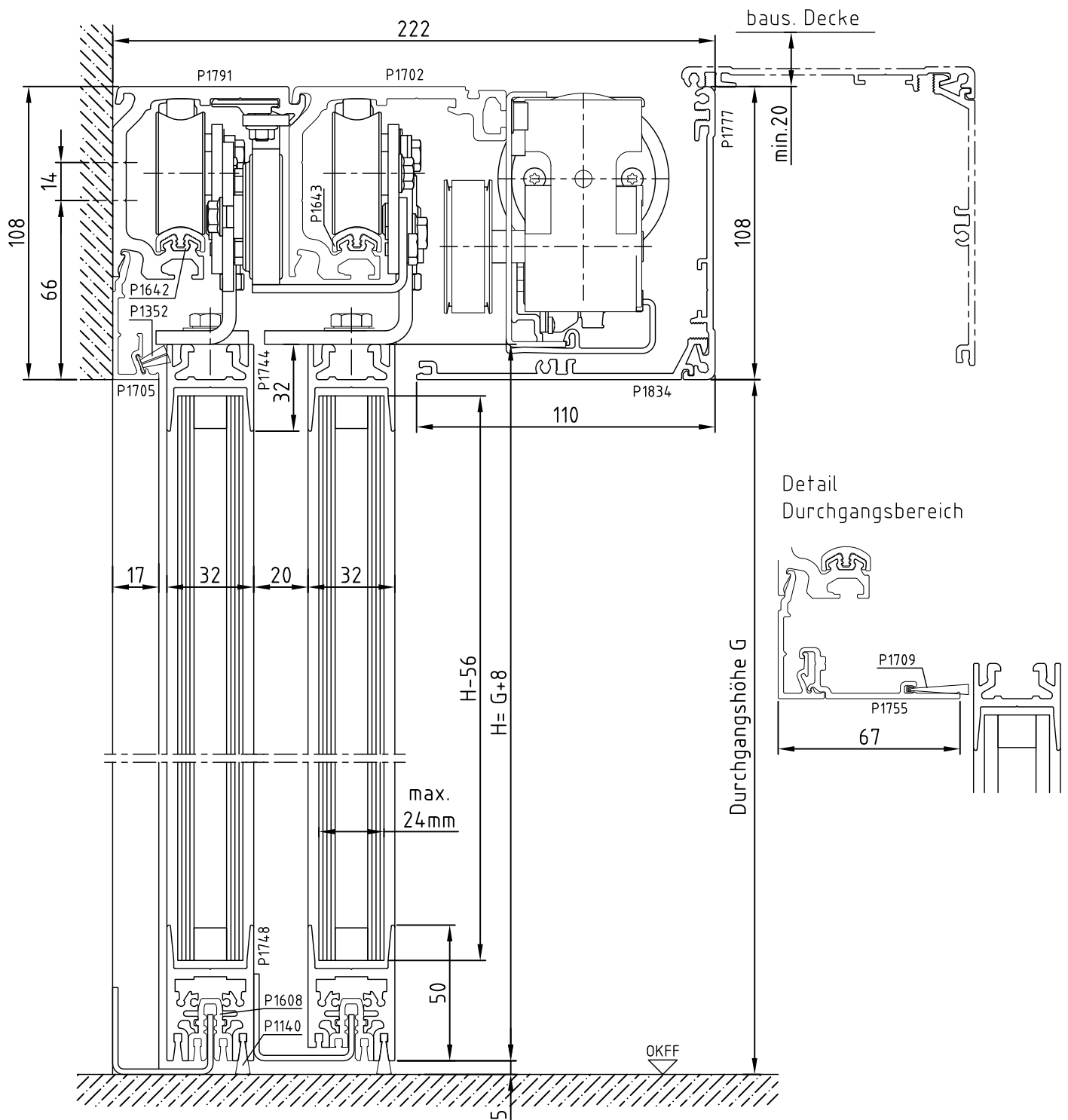
37

32

37

32

37



ANr.:

Kunde:

Kom.:

ADM:

Bearb. 01.10.10 SW

Gepr.

Dateiname

Maßstab 1:1

Farbe

TSA 20 / 20 RED Vertikalschnitt, Antrieb 108mm
32mm PS, Türflügel

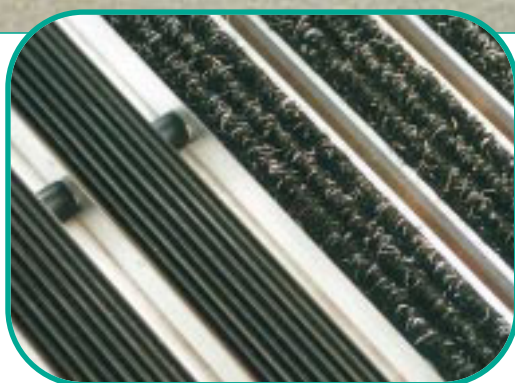
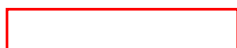
t_s_a20_ver32_t_108

Blatt -

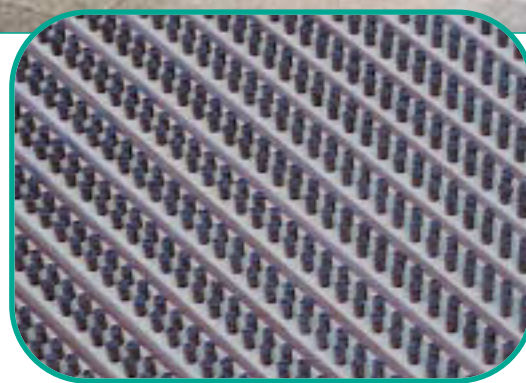
Bl

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!

Samonosná vstupní rohož



Kartáčová rohož



PLOCHÉ SVĚTLÍKY ESSERSKY®

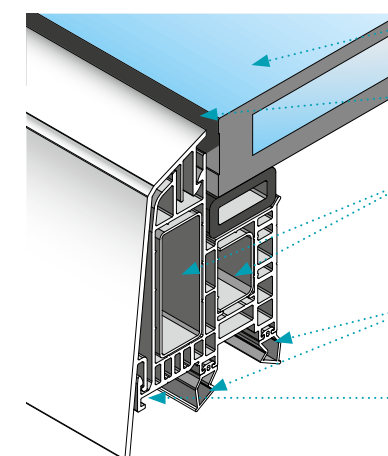
Zažívejte čisté výhledy

Naše ploché světlíky jsou řešením pro osvětlení hodnotných obytných a občanských budov. Přesvědčí vás mnoha výhodami právě tohoto výrobku, individuální pestrostí variant a praktickým příslušenstvím pro velkou oblast použití u nových výstaveb a sanací.

Trvalou vzduchotěsnost zajišťuje vícebodová uzavírací technika esserprotect® a vysoce kvalitní těsnění rámu EPDM.



Všechny varianty plochých světlíků lze sladit pomocí různých materiálů, manžet a příslušenstvím s vaším aktuálním projektem. Pestré formy a formáty poskytují tvůrčí svobodu pro každý druh střešní konstrukce; navíc můžete těžit z velkého výběru, pohodlné montáže a trvalé funkčnosti.



Plochý světlík essersky®

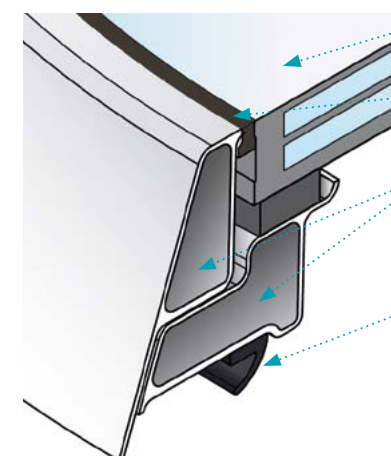
Individuální zasklení
Optimální přizpůsobení požadavkům budov.

Hladké přechody
Zajišťují optimální odtok dešťové vody bez jejího hromadění.

Tepelně oddělená konstrukce rámu s vícekomorovým systémem
Moderní design pro úsporu energie, odolný proti kondenzaci.

Dvojitě těsnění rámu
Proti pronikající vlhkosti a tepelným ztrátám. Vysoká vzduchotěsnost.

Bodové uzavření esserprotect®
Pro trvale dobrou vzduchotěsnost a vysokou tepelnou izolaci.



Plochý světlík essersky® kruhový

PLOCHÉ SVĚTLÍKY



Čistý výhled
bez kopulové vrstvy.



Jednoduché čištění
plynulým přechodem zasklení k úchytnému rámu je zde zajištěn úplný odtok dešťové vody.



Individuální zasklení
v osmi variantách pro tepelnou a hlukovou izolaci na míru.



Optimální klima v prostoru
např. využitím otevíracích systémů s dálkovým ovládáním, stíněním a ochranou proti hmyzu.



Časové ovládání
nabízí vedle stěnového a dálkového ovládání rovněž ovládání přes chytrý mobil nebo tablet.



Velká oblast využití
ve spojení se všemi manžetami ESSERTEC a rozsáhlým sanačním příslušenstvím.



Snížení nákladů na topení
Snížení nákladů na topení zlepšením izolace o 15 %, než u nejlevnějších metod umělého zasklívání.

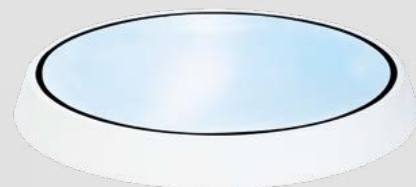
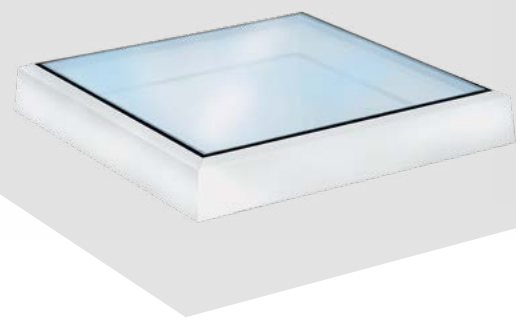


Trvalá odolnost proti proražení
pro více bezpečnosti na pochozích plochých střeších a při údržbách.



Jednoduchá montáž
dalekosáhlým předmontážním vybavením a přesným příslušenstvím.

NOVĚ



18

essersky®

Okna do nebe

Inovativní koncept essersky® byl vyvinut s renomovaným design studiem Dreikant z Kolína nad Rýnem. Těmito světlíky bylo možné přenést klasická fasádní okna na plochou střechu. Jasný a redukovaný koncept essersky® umožňuje volný pohled do nebe, a to bez rušivého kování či pantů. Plynulý přechod zasklení k úchytnému rámu z PVC zajišťuje úplný odtok dešťové vody, a tím výrazné snížení znečištění okna. Trvalou vzduchotěsnost garantuje vícebodová uzavírací technika esserprotect® a vysoce kvalitní těsnění rámu EPDM.

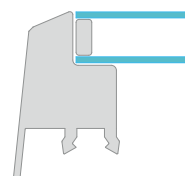
Další přednosti:

- přímočarý puristický design
- velmi vysoká tepelná a zvuková izolace
- individuální přizpůsobení zasklení pro využití budovy
- volitelně se sluneční ochranou nebo elektricky ovladatelné tlumení zasklení
- nejmodernější rámová konstrukce pro úspory energie a proti vodě z orosení
- jednoduchá montáž předmontovanými závěsy a vícebodovým zavíráním esserprotect®
- kdykoli je možné dovybavit systémem otevíračů
- lze dodat i vnější posuvné řetězové otevírače
- lze rovněž dodat i jako opravné a sanační sady

essersky®

Izolační dvojsklo:	
• čiré nebo opál	
• vnější bezpečnostní vrstva	
• Ochrana proti slunci	
	Hodnota U_g 1,1 W/m²K
	Hodnota U_i 1,4 W/m²K

Izolační trojsklo:	
• čiré nebo opál	
• vnější bezpečnostní vrstva	
• ochrana proti slunci	
• elektr. tlumení	
	Hodnota U_g 0,70 W/m²K
	Hodnota U_i 0,85 W/m²K



Příklad plochého světlíku Tepelně izolační dvojsklo

essersky® kruhový

Zcela individuální

Ploché světlíky essersky® kruhové technicky vychází ze světlíků essertop® kruhový. I zde lze zajistit dodávku sklolaminátových rámových konstrukcí s vysokou tepelnou izolací v téměř všech barvách RAL. Navíc je zde zajištěno 2 nebo 3 vrstvé tepelně izolační zasklení s nestíněným pohledem do nebe. Plynulý přechod zasklení k úchytnému rámu zajišťuje úplný odtok dešťové vody, a tím výrazné snížení znečištění okna.

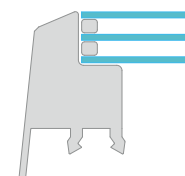
Další přednosti:

- příjemné vnitřní uspořádání
- vysoká tepelná a hluková izolace
- hodnotné silikátové zasklení s možností volby protisluneční ochrany nebo vrstvy bezpečnostního skla
- individuální přizpůsobení zasklení pro využití budovy
- jednoduchá montáž předmontovanými závěsy a vícebodovým zavíráním
- k dodání jako pevná i větratelná instalace
- kdykoli je možné dovybavit systémem otevíračů
- lze rovněž dodat i jako opravné a sanační sady

essersky® kruhový

Izolační dvojsklo:	
• čiré nebo opál	
• vnější bezpečnostní vrstva	
• ochrana proti slunci	
	Hodnota U_g 1,1 W/m²K
	Hodnota U_i 1,1 W/m²K

Izolační trojsklo:	
• čiré nebo opál	
• vnější bezpečnostní vrstva	
• ochrana proti slunci	
	Hodnota U_g 0,7 W/m²K
	Hodnota U_i 0,9 W/m²K



Příklad plochého světlíku Zasklení s ochranou proti slunci nebo elektricky tlumitelné ochranné trojsklo proti slunci

Hodnota U_g podle EN 673:2011Hodnota U_i podle EN 1873:2014

ESSERTOP KARAT®



Vyšší světelná účinnost

až 125 % u stejného střešního otvoru.



Individuální zasklení

ve čtyřech variantách, podle způsobu využití budovy, sériově s trojsklem, se zevní bezpečnostní vrstvou.



Sluneční ochrana s

elektricky ovladatelným tlumením zasklení.



Sladěný celkový obraz

individuální barevnou vrstvou hliníkového orámování.



Časové ovládání

nabízí vedle stěnového a dálkového ovládání rovněž ovládání přes chytrý mobil nebo tablet.



Snížení nákladů na topení

z důvodu 40 % zvýšení tepelné izolace ve srovnání se 4 vrstevným zasklením z umělé hmoty.



Vysoká hluková izolace

silikátovým zasklením, které zvyšuje protihlukovou izolaci cca o 60 % ve srovnání s odpovídajícími 4 vrstevným zasklením z umělé hmoty.



Trvalá odolnost proti proražení

pro více bezpečnosti u pochozích plochých střech a při pracích údržby.



Jednoduchá montáž

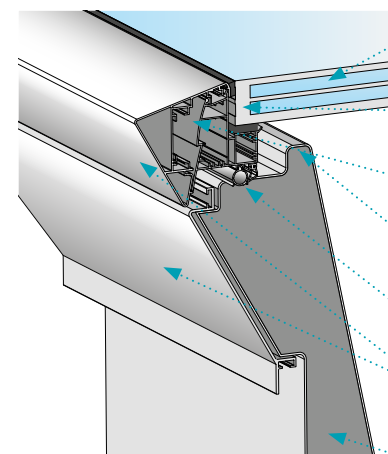
kompletních předmontovaných dílů a 90° vnějšími rohy na sklolaminátovou manžetu.



Garantovaná kvalita

s garancí 10 let na ploché světlíky KARAT (s výjimkou elektro příslušenství).

¹⁾ V souladu se záručními podmínkami pro ploché světlíky essertop KARAT®, stav k 7/2015.

reddot design award
winner 2015

Ploché světlíky essertop KARAT®

Tepelně izolační zasklení
Trojitě „nízkoenergetické“ s vynikajícími tepelně izolačními vlastnostmi.

Distanční vložka
S minimální tepelnou vodivostí („distanční teplý rámeček“).

Rám z PVC
Tepelně izolovaný pro zamezení kondenzace.

Zvýšený vnější okraj
Pro zakrytí profilů a připojení otevíračů mechanismu.

Dvojitě těsnění rámu
Pro vysokou vzduchotěsnost.

Hliníkové provedení
V barvě dle požadavků zákazníka.

Laminátová manžeta
Hodnota U_i 0,6 W/m²K

19



PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO KOPULOVÉ A PLOCHÉ SVĚTLÍKY

20

essertop KARAT®

Cenově výhodný design

Plochý světlík essertop KARAT® spojuje důležitost nejen funkčnosti, centrem pozornosti je zde i tvůrčí aspekt. Krystalický tvar zde připomíná broušené diamanty. Manžeta, která se zde otevírá pro zasklení, zvětšuje světélkovou a větrací plochu, ve srovnání s běžnými světlíky, až o 125 %.

essertop KARAT® se skládá z jednoho okenního prvku a jedné sklolaminátové manžety s integrovaným motorem pro řetězový otvírač (zdvih 30 cm). Okenní prvek a manžeta jsou zasazeny do hliníkového rámu. Sériově jsou opatřeny stříbrným povlakem, na přání lze zajistit jakékoli barevné provedení.

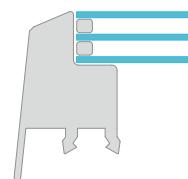
Další přednosti:

- redukovaný, výjimečný design
- „nízkoenergetické“ trojsklo (vnější je bezpečnostní sklo)
- volitelně se sluneční ochranou nebo elektricky ovladatelné tlumení zasklení
- tepelně dělená konstrukce rámu ve vícekomorovém systému
- hodnota U_{rc} 0,7 W/m²K (podle EN 1873:2014)
- výborné tlumení hluku
- lze zajistit ovládání přes chytrý mobil nebo tablet
- 10 let záruky (netýká se elektro příslušenství)

essertop KARAT®

Izolační zasklení,
vnější je
bezpečnostní sklo,
trojitě:
• čiré nebo opál
• ochrana proti
slunci
• elektr. tlumení

Hodnota U_{rc}
0,7 W/m²K



Příklad plochého světlíku KARAT
**Tepelně izolační, vnější
bezpečnostní trojsklo**

21



KOPULOVÉ SVĚTLÍKY A PLOCHÉ SVĚTLÍKY

Prvky

22

NOVĚ



Kopulové světlo
essertop®
Strana 12

NOVĚ



Světlo Pyramida
essertop® Pyramida
Strana 13

NOVĚ



Ploché světlo
essersky®
Strana 18



Kopulové světlo kruhové
essertop® kruhový
Strana 13



Ploché světlo kruhové
essersky® kruhový
Strana 18



Ploché světlo KARAT
essertop KARAT®
Strana 19



Manžeta z PVC
Výška 15, 30 a 50 cm
Strana 24



Sklolaminátové manžeta
Výška 15, 30, 40 a 50 cm
Strana 24



Profilované manžeta
Výška 30 cm
Strana 25



Sklolaminátové manžeta
Výška 15, 30 a 50 cm
Strana 25



Sklolaminátové manžeta
Strana 19



Elektrický otevírač
KS 300/500
Strana 27



Elektrický otevírač
KS Solar
Strana 27



Elektrický otevírač
300 Basic
Strana 26



Elektrický otevírač
500
Strana 26



Elektrický otevírač
fumilux® 24-J 10
Strana 26



Vřetenový ruční otevírač
Strana 26



Elektrický otevírač
KS 300
Strana 27

23

MANŽETY

Naše manžety umožňují perfektní montáž kopulových a plochých světlíků při různých požadavcích a střešních konstrukcích. Takto lze rychle a odborně docílit instalace do klasických nebo profilovaných povrchů střech.

V závislosti na účelu lze použít materiály PVC, sklolaminát nebo hliník. Všechny manžety umožňují bezproblémové napojení na střešní hydroizolaci.



Manžety z PVC

- tepelně izolované
- s vodním výstupkem na šroubovací přírubě
- integrované oplechování jako ochrana proti krupobití chrání horní přípojně místo vytažené střešní hydroizolace a nahrazuje trvalé pružné napojení sténové připojovací lišty
- speciální závěsy pro optimální utěsnění mezi světlíkem a manžetou
- lze použít pro všechny bodové světlíky



Sklolaminátové manžety

- tepelně izolované
- s vodním výstupkem na šroubovací přírubě
- lze natírat
- vnější stranu lze dodat v různých požadovaných barvách
- lze použít pro všechny vyráběné bodové světlíky sérií essertop® a essersky®

s ventilátorem

- výška 50 cm, s regulovatelným ventilátorem pro přívod a odvod vzduchu a elektricky řízené uzavírací lamely
- propustnost pro vzduch 150 m³/h
- volitelně s elektronickým řídicím zařízením

s tepelně izolační patkou

- výška 30 nebo 50 cm
- výška izolační patky individuálně přizpůsobitelná
- na přání s přípojným pásem z PVC



Sklolaminátové manžety

- tepelně izolované
- zapuštěné závěsy pro optimální utěsnění mezi kopulovým světlíkem, příp. plochým světlíkem a manžetou
- lze natírat
- v různých barvách
- lze použít pro všechny bodové světlíky essertop® a essersky®

Sklolaminátové vyložení světlíkových šachet

- pro zhotovení svislých světlíkových šachet
- výška 60 nebo 100 cm
- kvalitní vnitřní pohled
- obložení stropní konstrukce bez nebo s nasazovací manžetou
- lze natírat
- lze použít pro všechny světlíky sérií essertop® a essersky®



Manžety s vlnitým profilem 5

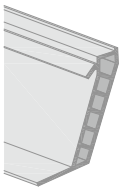
- tepelně izolované
- materiál sklolaminát nebo hliník
- s vodním výstupkem na šroubovací přírubě
- v různých barvách
- lze použít pro všechny bodové světlíky sérií essertop® a essersky®

Manžety s trapézovým plechem, sendvičové manžety s trapézovým plechem

- tepelně izolované
- materiál hliník
- s vodním výstupkem
- profilování podle údajů výrobce trapézových plechů
- lze použít pro všechny světlíky sérií essertop® a essersky®

Manžety z PVC

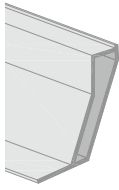
15 cm	Hodnota U_c 1,1 W/m²K Hodnota U_{up} 1,9 W/m²K
30 cm	Hodnota U_c 0,6 W/m²K Hodnota U_{up} 0,8 W/m²K
50 cm	Hodnota U_c 0,6 W/m²K Hodnota U_{up} 0,8 W/m²K



Příkl. manžet
Manžeta z PVC

Manžeta PVC

15 cm	Hodnota U_c 0,8 W/m²K Hodnota U_{up} 1,4 W/m²K
15 cm, izolační zesílení	Hodnota U_c 0,5 W/m²K Hodnota U_{up} 0,9 W/m²K
30 cm	Hodnota U_c 0,8 W/m²K Hodnota U_{up} 1,0 W/m²K
30 cm, izolační zesílení	Hodnota U_c 0,6 W/m²K Hodnota U_{up} 0,5 W/m²K
40/50 cm	Hodnota U_c 0,8 W/m²K Hodnota U_{up} 0,8 W/m²K
40/50 cm, při izolačním zesílení	Hodnota U_c 0,5 W/m²K Hodnota U_{up} 0,5 W/m²K



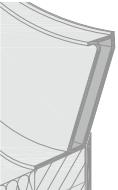
Příkl. manžet
Sklolaminátová manžeta

Hodnoty U_c podle DIN EN ISO 6496 | Hodnoty U_{up} podle EN 1873:2014

Hodnoty U_c podle DIN EN ISO 6496 | Hodnoty U_{up} podle EN 1873:2014

Manžeta PVC

15 cm	Hodnota U_c 0,8 W/m²K Hodnota U_{up} 1,4 W/m²K
30 cm	Hodnota U_c 0,8 W/m²K Hodnota U_{up} 1,0 W/m²K
50 cm	Hodnota U_c 0,8 W/m²K Hodnota U_{up} 0,9 W/m²K



Příkl. manžet
Sklolaminátová manžeta s obložením světlíkové šachty

Profil s vlnitou manžetou 5

GFK 30 cm	Hodnota U_c 1,0 W/m²K Hodnota U_{up} 1,0 W/m²K
Alu 30 cm	Hodnota U_c 0,9 W/m²K Hodnota U_{up} 3,4 W/m²K

Manžeta z trapézového pl., Manžeta z trapézového pl. sendvičová

30 cm	Hodnota U_c 0,9 W/m²K Hodnota U_{up} 3,4 W/m²K
-------	---



Příkl. manžet
Manžeta s vlnitým profilem 5

OTVÍRACÍ MECHANISMY

Vedle přirozeného osvětlení je odvětrávání a zajištění čerstvého vzduchu hlavními přednostmi našich výrobků. Pomocí různých otvíracích mechanismů je možné individuálně přizpůsobit denní větrání. Otvírače jsou vhodné pro kopulové světlíky a ploché světlíky.



Elektrický otvírač 300 Basic, 230 V

- výška zdvihu 300 mm
- pohon s ochr. proti stříkající vodě v kvalitní plast. skříni na přání v bílé barvě
- bezúdržbový
- automatické odpojování v koncové poloze
- vypínání dle zátěže
- ochrana proti přetížení
- možný tandem. provoz bez dodatečných souběžných modulů



Elektrický otvírač 300 Comfort, 230 V

- výška zdvihu 300 mm
- pohon s ochr. proti stříkající vodě hliníkovou skříní, na přání v bílé barvě
- bezúdržbový
- automatické odpojování v koncové poloze
- elektronická ochr. přetížení



Elektrický otvírač 500, 230 V

- výška zdvihu 500 mm
- pohon s ochr. proti stříkající vodě v kvalitní kovové skříni
- bezúdržbový
- automatické odpojování v koncové poloze
- ochrana proti přetížení
- možný tandem. provoz bez dodatečných souběžných modulů



Elektrický otvírač fumilux® 24-J 10, 24 V

- výška zdvihu 300, 500, příp. 750 mm
- pohon s ochr. proti stříkající vodě hliníkovou skříní, na přání v bílé barvě
- bezúdržbový
- automatické odpojování v koncové poloze



Elektrický otvírač KS 300, 230 V

- výška zdvihu 300 mm
- pohon v kvalitní hliníkové skříni, na přání v bílé barvě (RAL 9016)
- bezúdržbový
- vyp. dle zátěže s jemným náběhem a jemné odpojení



Elektrický otvírač KS 500, 230 V

- výška zdvihu 500 mm
- pohon v kvalitní hliníkové skříni, na přání v bílé barvě (RAL 9016)
- bezúdržbový
- vyp. dle zátěže s jemným náběhem a jemné odpojení



Elektrický otvírač KS Twin 400, 24 V

- výška zdvihu 400 mm
- pohon v kvalitní hliníkové skříni, na přání v bílé barvě (RAL 9016)
- bezúdržbový
- vyp. dle zátěže s jemným náběhem a jemné odpojení
- dodání vč. větrací centrály 24 V



Elektrický otvírač KS SOLAR

- výška zdvihu 250 mm
- pohon v kvalitní zinkované lité skříni
- bezúdržbový
- solární pohon bez potřeby el. energie
- dodání s dálkovým ovládáním



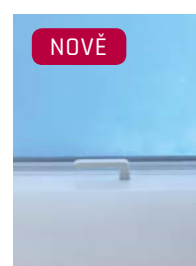
Pneumatický otvírač fumilux® G3

- výška zdvihu 300, 500, příp. 750 mm
- kvalitní hliníková skříň
- bezúdržbový
- automatické, mechanické uzavírání v koncové poloze (volitelně ruční odblokování)
- lze zajistit provoz jako individuální nebo tandemové otvírání



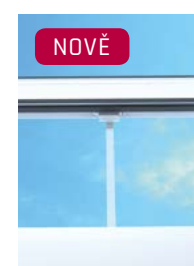
Ruční vřetenový otvírač

- výška zdvihu 280 mm
- vřeteno z oceli pozinkované / mosaz
- bezúdržbový
- plynulé nastavení
- potřebné příslušenství: Tyč s ruční klikou (170 cm), Prodlužovací tyč (80 cm)



Ruční otvírač s klikou

- barva bílá (RAL 9016)
- jednoduchá montáž
- dílensky připravenými funkčními body
- volitelně uzavíratelné



Zabudovaný elektrický otvírač KS 300, 230 V

- výška zdvihu 300 mm
- otvírač je montován ve výrobě
- zevnitř není vidět
- pohon v kvalitní hliníkové skříni
- bezúdržbový
- automatické zátěžové odpojení s jemným náběhem a odpojením

PŘÍSLUŠENSTVÍ OTVÍRAČŮ

pro elektrické otvírače 230 V



Tlačítko denního větrání s kontrolkou

- tlačítka pro aktivaci otvíračů; modely na nebo pod omítkou



Systém ochrany proti větru a dešti J 10

- detekuje sílu větru, resp. srážek a automaticky uzavírá světlík
- skládá se z nastavitelného snímače větru a deště s přístrojovou konzolou, řídicím přístrojem a stěnovou konzolou
- je možné řízení až 3 větracích skupin
- kompatibilní i pro 24 V



Radiový přijímač

- k rádiovému ovládání systémů otvírání 230V
- kombinovatelné se stěnovým a ručním vysílačem a TaHoma-Box Premium



TaHoma-Box Premium

- vhodné pro ovládání otvíračů 230 V pomocí aplikace v chytrém mobilu nebo tabletu z domu nebo na cestách
- potřebné příslušenství: radiový přijímač a stěnový nebo ruční vysílač
- bez smluvního závazku
- TaHoma-App bezplatně v Apple-App-Store nebo Android-Play-Store



Ruční ovladač

- v jednobanálním provedení k ovládání systému s 1 otvíračem
- 4-kanálové provedení pro diferencované řízení až 4 systémů otvírání



Rádiový větrný a sluneční senzor

- detekuje sílu větru, resp. slunečního záření a hlásí přijímači
- lze rozšířit o přijímač deště



Dešťový senzor

- vhodný k rádiovému větrnému a slunečnímu senzoru
- detekuje srážky a hlásí přijímači



Rádiový nástěnný ovladač

- v jednobanálním provedení k ovládání systému s 1 otvíračem
- vč. upevňovacích desek
- lze použít do všech běžných spínacích programů

pro elektrické otvírače 24 V



Rádiová řídicí jednotka ventilace 24 V

- snadná a praktická obsluha pomocí tlačítka ventilace (na / pod omítkou) nebo rádiového dálkového ovladače
- lze kombinovat s 24 V elektrickým otvíračem



Napájení 24 V

- pro obsluhu od 1 do max 10 jednotek



Ovládací prvek

- pro obsluhu max 10 jednotek; konstruováno pro montáž na stěnu

pro elektricky tlumitelné zasklení

STŘEŠNÍ VÝLEZY

Kopulové i ploché světlíky jsou vybaveny dvěma elektrickými motory (od jmenovité velikosti 100 x 100 cm), které umožňují široké otevření a tím snadný výstup na střechu. K dispozici jsou též ruční systémy otvírání (pneumatickým pístem nebo vysunovacím zařízením). Volitelně lze zajistit i funkci vnějšího otvírání pro vstup ze střechy. Na přání jsou tyto systémy dodávány již v dílenském předmontování.



Ruční střešní výlez

- sada s pneumatickými písty v bílé barvě nebo sada s vysunovačem
- vč. vícebodového uzavírání esserprotect® a úchytkou v bílé barvě
- volitelně s funkcí střešního vstupu (otvírání zevně)
- volitelně s integrovaným zavěšením pro žebřík



Elektrický střešní výlez 24 V

- elektrická sada 24 V
- na přání v bílé barvě
- pohodlný výstup i u větších jmenovitých velikostí
- lze použít pro odvod kouře ze schodišťových šachet



Ochrana proti propadnutí esserprotect®

Ochrana proti propadnutí brání propadnutí člověka skrze bodový světlík do nitra budovy. Robustní provedení s mřížemi z pozinkovaného nerezového plechu byl prověřován a certifikován v souladu se státní institucí úrazového pojištění zaměstnanců stavebního průmyslu v Německu, v souladu se směrnici GS18 – týká se to případů novostaveb, ale i dovybavování a sanací stávajících staveb.

Ochranu proti propadnutí esserprotect® lze dodávat pro:

- kopulové světlíky série essertop®
- prakticky všechny manžety od ostatních výrobců
- přímou instalaci pod manžetu světlíku
- dovybavení k sanační manžetě
- instalaci do konstrukce rámu kopulových světlíků

Ochrana proti propadnutí a vloupání esserprotect®

Četnost vloupání a vandalismu kontinuálně stoupá. Optimálním řešením pro světlíky je ochrana proti propadnutí a vloupání esserprotect®. Disponuje velmi odolnými mřížovými vložkami (profilové a kulaté tyče jsou z různých slitin oceli), které jsou v souladu s evropskou normou pro třídy odolnosti 2,3 a 4.

Ochranu proti propadnutí a vloupání esserprotect® dodáváme pro:

- všechny bodové světlíky série essertop® a essersky®
- k přímým nebo dodatečným montážím pod manžetu světlíku nebo do střešního otvoru

Stínění esserprotect®

Přirozené denní světlo je nejlepším řešením pro zdravé a současně ekologické osvětlení místnosti. Intenzivní sluneční svit však může být pocíťován jako nepříjemný, zejména tehdy, pokud ohřívá místnosti, oslňuje, nebo ruší při projekčních prezentacích. Zde je řešením stínění esserprotect®. Toto plynule vysunovatelné zařízení zajistí optimální atmosféru v místnosti.

- materiál v bílé barvě, zabudováno v rámu (bílá RAL 9016)
- varianty materiálu: průsvitný, neprůhledný a zatemňovací
- ovládání spínačem na zdi nebo dálkovým ovladačem
- předem sestaveno v továrně
- tímto systémem lze dovybavit všechny bodové světlíky sérií essertop® a essersky®
- kombinovatelné s otevíracím systémem a příslušenstvím ESSERTEC



Dálkový ovladač s přijímačem k ovládání stínění



Dálkový ovladač s řízením pro ovládání max. čtyř stínění

Zatemnění esserprotect®

Zatemnění umožňuje individuální plynulé ovládání a zajišťuje požadované zatemnění místností až do úplného zatemnění. Obsluha se provádí volitelně přes tlačítka ovládání na stěně nebo rádiovým dálkovým ovladačem.

- textilní látka je upevněna podél celého hliníkového rámu
- kombinace textil-plast, odolnost vůči UV záření, obsahuje látky zpomalující hoření dle platné legislativy
- předem sestaveno v továrně, lze zajistit i následné instalace u bodových světlíků série essertop® a essersky®
- možnost kombinovat se systémy otvírání a příslušenstvím ESSERTEC

Ochranná síť proti hmyzu esserprotect®

Otevřené světlíky jsou vstupním prostorem pro vnik hmyzu, listů a hrubých nečistot. Síť proti hmyzu esserprotect® uzavírá světlé otvory manžety pomocí tkaniny s jemnými oky, která je vložena do hliníkového rámu s bílým povlakem. V oblasti otvírače je provedeno těsnění pomocí kartáčové lišty. Tuto síť proti hmyzu lze snadno odstranit.

V potravinářských provozech, kde se provádí výroba a zpracování potravin, nebo v prodejnách (pekárny, řeznictví, kantýny, jídelny atp.), tato ochrana brání kontaminaci.

Ochrannou síť proti hmyzu esserprotect® dodáváme pro:

- všechny bodové světlíky série essertop® a essersky®
- v předmontovaném stavu pro stávající jmenovité velikosti
- přímou nebo dodatečnou montáž



Ochrana proti kroupám esserprotect®

Prudké bouře, vichřice, krupobití – počasí je stále extrémnější a způsobuje velké škody. Ochrana proti kroupám esserprotect® zde nabízí účinnou ochranu při nepatrném ovlivnění světelné prostupnosti.

- vysoká ochrana proti krupobití
- velká světelná prostupnost
- korozi odolné ocelové pletivo
- lze dovybavit bodové světlíky série essertop®

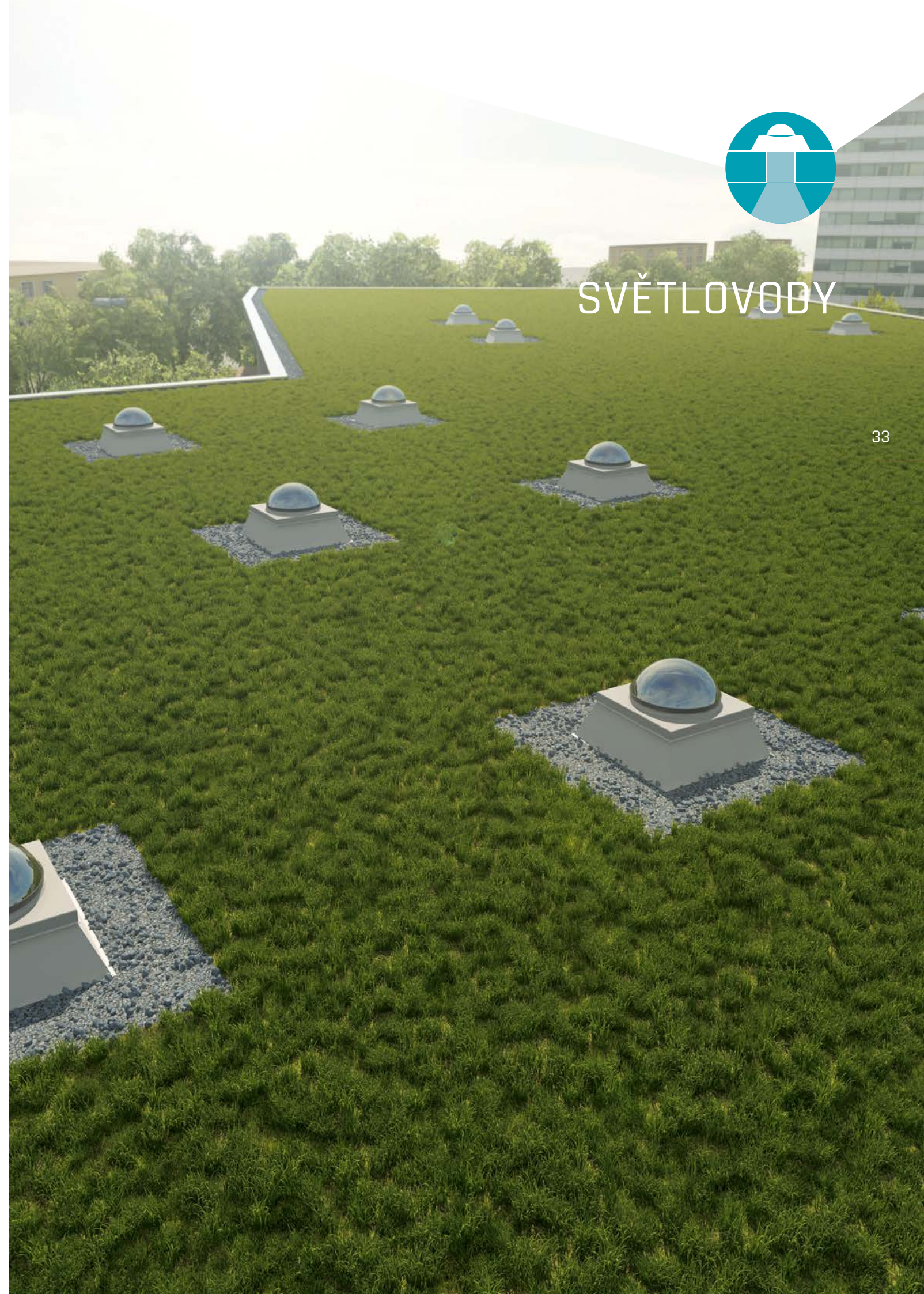
Spojovací sada

Spojovací sada skládající se z hliníkových profilů, rohových spojů a vhodného upevňovacího materiálu, slouží k těsné fixaci střešní hydroizolace na manžetě světlíku.

- profily jsou již předem dílensky vyřezané a navrtané na požadované velikosti
- jednoduchá montáž aretací na ochranné oplechování proti krupobití na manžetě ESSERTEC z PVC
- lze použít u všech manžet z PVC nebo sklolaminátu ESSERTEC, ale i pro jiné manžety.



SVĚTLOVODY





SL60

Šroubový pohon
o síle 600 N



Koncové spínače



Systém snadného úchytu



Šroubový pohon o síle 600 N a stavitelným zdvihem až do 750 mm.

Elektrický šroubový okenní pohon SL60 je jednoduchý, nenáročný a tím i velmi spolehlivý.

Výkon 600 N, systém měnitelných drah výsunu a povedený design jsou hlavní přednosti pohonu SL60. Skládá se ze dvou částí a to z motoru a dráhy výsunu.

Byl navržen s mimořádným důrazem na funkčnost a kompatibilitu. Volbou správné délky dráhy docílíte požadovaného výsunu. Pohon je dodáván ve standardních šedočerné barvě. Dráha výsunu je standardně ve stříbrné barvě.

Motor pohonu je vsazen do odolné, plastové skříně.

Odolná dráha navržena pro zátěž 600 N je vyrobena z oceli a lehkého hliníku. Systém je odolnější proti jednorázovému zatížení (např. větrem, sněhem).

Zátěž 600 N představuje u střešního okna váhu cca 105 kg, u svislého okna váhu cca 120 kg.

Standardní otočná ocelová konzola umožňuje kyvný pohyb pohonu a zabezpečuje spolehlivější funkčnost pohonu, menší opotřebení šroubové tyče, převodů v pohonu a celkově delší životnost celého zařízení. Nevýhodou jsou však pevně definované prostorové požadavky, proto ho není bez

úprav možno použít ve všech případech. Koncové spínače jsou řešeny mechanicky na obou stranách.

Správným nastavením pohonu v konzole docílíte vždy stejného a účinného dotěsnění okenní výplně v rámu okna. Pohon je hojně využíván i pro ovládání ventilačních klapek. Elektrické části jsou kryty dvojitou izolací a zajišťují tak krytí IP55. Napájení je možno zvolit 230 V/50 Hz, nebo 24 Vdc. Napětí 24 V je používáno tam, kde je zapotřebí bezpečného napětí nebo, je použit záložní 24 V zdroj.

Zařízení samozřejmě splňuje standardizované normy EEC 89/336 a EEC 73/23 a příslušné dodatky.

Technické parametry

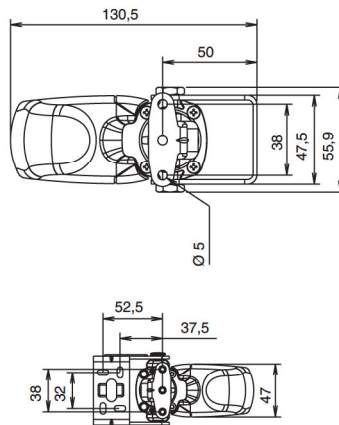
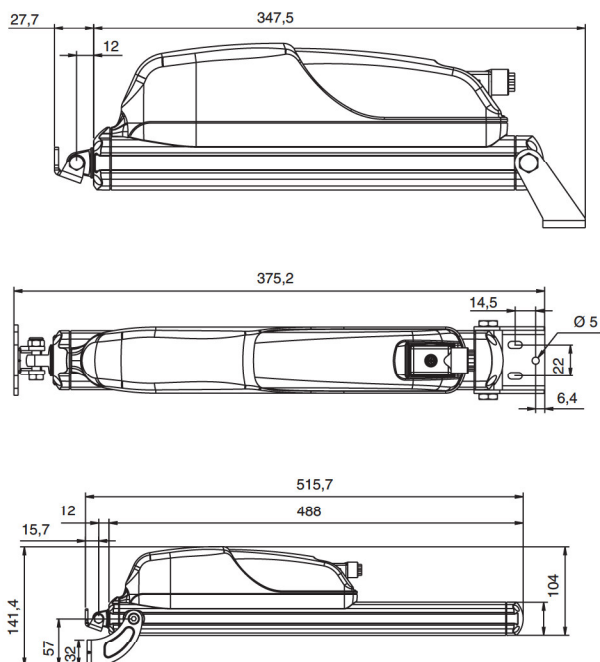
SL60

Typ pohonu	SL60H	SL60L
Napájecí napětí (V/Hz)	230/50	24
Max. dovolená tlačná/tažná síla (N)	600	
Stavitelný výsuv (mm)	180, 230, 350, 550, 750	
Proudový odběr (A)	0,33	1,50
Převodová rychlost bez zatížení (m/s)	0,018	0,010
Trvání zdvihu naprázdno	zdvih/převodová rychlost bez zatížení*	
Dvojitá izolace	ano	
Chod (min)	S2 do 3 min.	
Provozní teplota (°C)	-5 až +50	
Stupeň krytí elektrických částí (IP)	55	
Systém konce zdvihu	mikrospínač	
Konec zdvihu	otevírání: elektronický spínač; zavírání: autoodpojení přetížením	
Paralelní připojení 2 nebo více pohonů	ano	
Celková hmotnost (kg)	1,9	

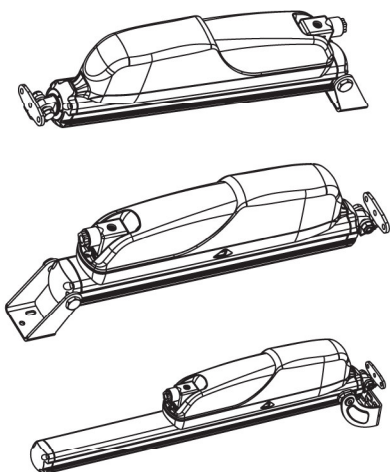
$$* \text{trvání zdvihu naprázdno} = \frac{\text{zdvih} \quad [m]}{\text{převodová rychlost} \quad [m.s^{-1}]}$$

+ řídicí jednotka, dálkové radiové ovládání, čidlo deště, čidlo větru

Rozměry



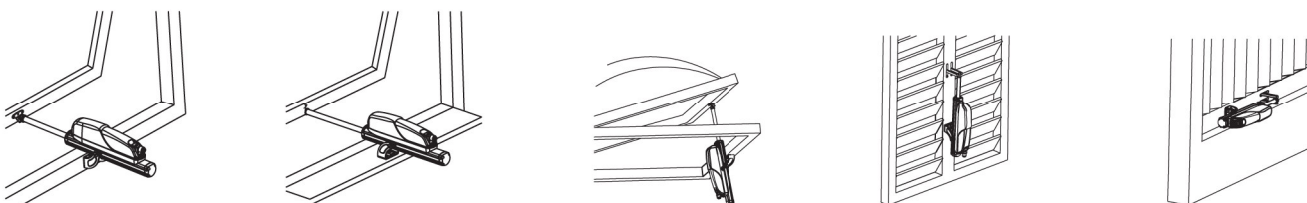
Aplikace stavitelných konzol



Vybavení pohonu

1. Systémem kompatibility z různými dráhami výsunu.
2. Délky drah jsou 180 mm, 230 mm, 350 mm, 550 mm, 750 mm.
3. Mikrospínače pro vypnutí v koncových polohách na motoru, nikoli na dráze výsunu.
4. Posuvné montážní konzoly. Umožňují namontování po celé délce pohonu.
5. Délka na přání. Délka pohonu může být na objednávku přizpůsobena požadavkům zákazníka. A to buď samotnou délkou dráhy nebo distančními kroužky.

Polohy montáže



F. VENKOVNÍ MOBILIÁŘ

Informace zde uvedené doplňují Výkaz výměr.

L. VENKOVNÍ MOBILIÁŘ DO AREÁLU PAMÁTNÍKU

LAVIČKA TYPOVÁ VČETNĚ ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Popis produktu

Parková lavice s opěradlem CONVI® je zhotovená z oceli. Na základě toho nepodléhá rozmarům počasí, vandalismu a zároveň nabízí maximální životnost bez nutnosti pravidelné údržby. Její estetická stránka tvoří jemný soulad s ostatními kusy mobiliáře řady Convi®. Parková lavička s opěradlem nabízí komfort, který překvapí všechny uživatele.

Parková lavice CONVI - parametry kovové lavičky:

Délka parkové lavice: 2 000 mm.

Sedací část: 1 840 mm.

Ocelové trubky 40 x 40 mm.

Sedací část a opěradlo z perforovaného plechu.

Sedací část je lehce nadzvednuta pro vyšší pohodlí.

Konečná úprava: nátěr na zinku podle vzorníku na straně 2.

Různé barvy rámu / plechů: obraťte se na nás.

Položení přímým zapuštěním.

Parková lavice s opěradlem je v nabídce rovněž v pískových barvách a to za cenu 17.040,- Kč.

Zpevněná plocha:

rozměr zpevněné plochy 1,5x2,5m, žulový obrubník a dlažba, provedení dle D.1.1.b)501_B1



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			2 3	

L. VENKOVNÍ MOBILIÁŘ DO AREÁLU PAMÁTNÍKU

LAVIČKA TYPOVÁ VČETNĚ INSTALACE

Popis produktu

Parková lavice s opěradlem CONVI® je zhotovená z oceli. Na základě toho nepodléhá rozmarům počasí, vandalismu a zároveň nabízí maximální životnost bez nutnosti pravidelné údržby. Její estetická stránka tvoří jemný soulad s ostatními kusy mobiliáře řady Convi®. Parková lavička s opěradlem nabízí komfort, který překvapí všechny uživatele.

Parková lavice CONVI - parametry kovové lavičky:

Délka parkové lavice: 2 000 mm.

Sedací část: 1 840 mm.

Ocelové trubky 40 x 40 mm.

Sedací část a opěradlo z perforovaného plechu.

Sedací část je lehce nadzvednuta pro vyšší pohodlí.

Konečná úprava: nátěr na zinku podle vzorníku na straně 2.

Různé barvy rámu / plechů: obraťte se na nás.

Položení přímým zapuštěním.

Parková lavice s opěradlem je v nabídce rovněž v pískových barvách a to za cenu 17.040,- Kč.

Instalace:

V nezpevněných plochách zbudování základu s přikotvením, na zpevněných plochách přikotvení proti zcizení.



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			2 4	

L. VENKOVNÍ MOBILIÁŘ DO AREÁLU PAMÁTNÍKU

ODPADKOVÝ KOŠ VENKOVNÍ

KOŠ ANTIVANDAL

Parkový ocelový odpadkový koš. Antivandal je vhodný především do venkovních prostor. Masivní ocelová konstrukce odpadkového koše. Geometricky tvarované tělo s měkce zaoblenými hranami technologicky vychází z ohýbaného ocelového plechu.

Koš je vybaven vyjímatelnou pozinkovanou vložkou

Konstrukce odpadkového koše je vyrobena z masivního plechu

Kotvení šrouby nebo verze pro zabetonování

Možnost varianty s uložením do betonového základu (prodloužená noha o 300 mm)

Hmotnost: 32 kg

Úprava kovu: vypalovaná barva nebo žárový zinek

Záruka: 2 roky

Výška: 900 mm

Objem: 40 l

Rozměry koše: 300 mm x 300 mm



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			2 5	

L. VENKOVNÍ MOBILIÁŘ DO AREÁLU PAMÁTNÍKU

VLAJKOVÝ STOŽÁR

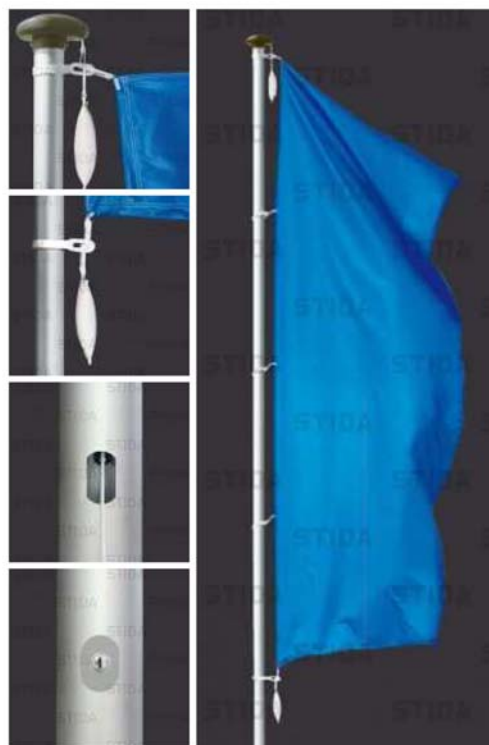
PIRAT

Hliníkový stožár, cylindrický, vnitřní vedení lanka

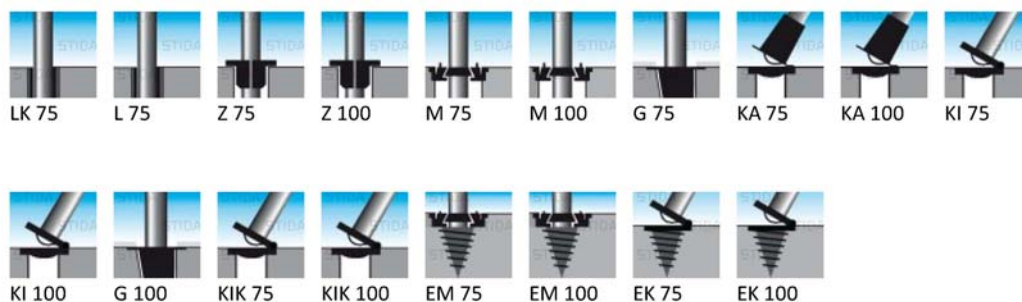
- Cylindrický profil.
- Vnitřní vedení lana s bezpečnostní svorkou.
- Vertikální vedení vlajky díky plastovým objímkám.
- Objímky jsou z vysoce kvalitního materiálu.
- Lehké ovládání a vytažení vlajky díky dvěma kladkám v hlavici stožáru.
- Závaží pomáhá napínat a stahovat vlajku.
- Uzamykatelné ovládání vlajky.
- Možnost doobjednat otočné rameno (nutno vyměnit hlavici stožáru!).
- Za příplatek: vnitřní zpevnění stožáru pro vyšší zatížení.

Technická data

Materiál	hliník, EN AW 6005 A
Výška	5 - 10 m
Průměr (pata / vrchol)	75 - 100 mm
Váha na běžný metr	2,5 - 3,5 kg
Standardní povrchová úprava	hliník stříbrný eloxovaný, E6 Ev1
Standardní hlavice stožáru	ovalná, barva antracit
Uchycení vlajky	umělohmotné karabiny s odstupem max. 1 m
Kotvení	zemní
Výtahový systém	vnitřní vedení lana
Systém vlajkování	volně vlající vlajka



Výběr Kotvení



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY				2 6

DALEKOHLEDY

VENKOVNÍ STACIONÁRNÍ DALEKOHLEDY



Název části:	SPECIFIKACE	Revize:	0	Datum:	09.2018
Účel:	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY			27	