

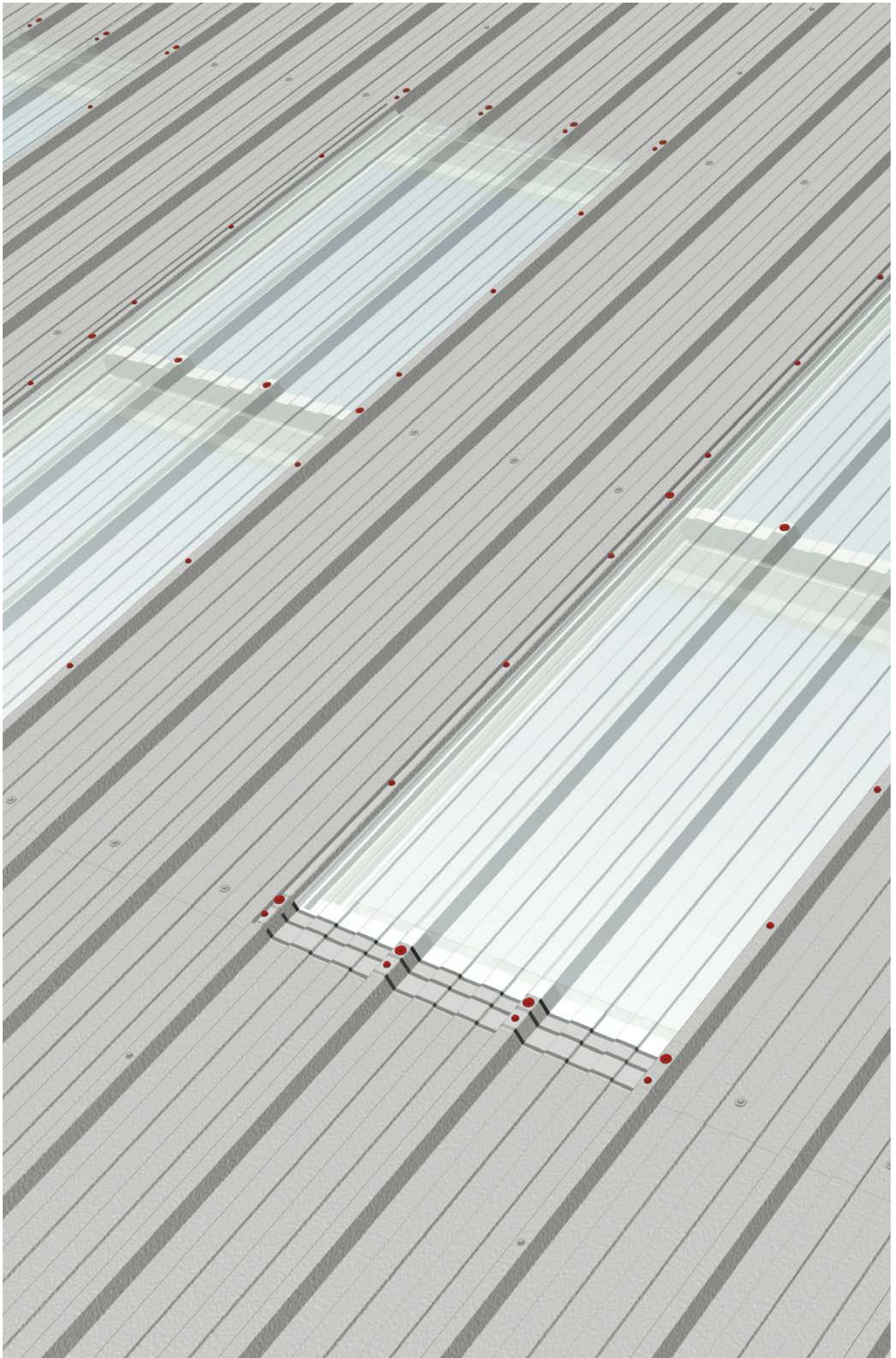
# Izolační střešní a stěnové panely

# Prosvětlovací systémy



Systémy šetřící energii, peníze  
a životní prostředí





Výhody denního osvětlení	4
Střešní prosvětlovací panel KS1000 HTL	6
Střešní prosvětlovací panel KS1000 PC	12
Stěnový prosvětlovací panel KS1000 WL	18
SUNIZER™ tubusový světlovod	24
Střešní izolované prostupy	26

5 % střešní plochy propouštějící světlo snižuje spotřebu energie na osvětlení v průběhu dne až o 70 %.



**Lidé mají rádi přímé světlo, které je pro ně přirozené. Podvědomě a nevědomky si vybíráme prosluněná místa a užíváme si co nejvíce času stráveného na denním světle. Kromě dobrého pocitu přináší přísun denního světla do budov další významné výhody.**

- U běžných typů budov připadá na osvětlení až 25–40 % spotřeby energie!  
Tím, že umožníme do objektu pronikat více přirozeného světla a současně kontrolujeme zbytečné ztráty energie na svícení a vytápění, můžete ušetřit značné množství finančních prostředků.
- Denní světlo šetří energii i životní prostředí.  
Z důvodu velké poptávky po energii vypouští elektrárny spalující uhlí, těžké topné oleje nebo plyn každý den do přírody tisíce tun emisí.
- Studie prokazují, že zajištěním dostatečného přísunu denního světla přispíváte k lepšímu zdravotnímu stavu a spokojenosti svých zaměstnanců. To se příznivě projevuje snížením absence zaměstnanců v pracovním procesu a zvýšením produktivity práce, což v důsledku vede k dalším finančním úsporám.



## Prosvětlovací systémy

## Prosvětlovací panely Kingspan



Hlavním důvodem pro použití střešních a stěnových prosvětlovacích panelů je zpřístupnění dostatečné intenzity přirozeného osvětlení do interiérů budov a snížení požadavku na umělé osvětlení.

Denní světlo má mnoho výhod oproti umělému osvětlení, v neposlední řadě je to skutečnost, že se jedná o volně přístupný a neomezený přírodní zdroj.

Přestože využití umělého osvětlení je často nezbytné, nadměrné plýtvání spotřebovává velké množství energie. Částečné nahrazení umělého osvětlení přirozeným spotřebu energie významně snižuje, z čehož plynou i nižší emise CO<sub>2</sub>.

- Prosvětlovací panely šetří energii a redukují emise oxidu uhličitého.
- Během denních hodin lze nahradit 70 až 80 % umělého světla přirozeným, čímž se vyprodukuje výrazně méně energie než při využití elektrického osvětlení.
- Zlepšení psychické pohody pracovníků.
- Snížení absence pracovníků.
- Redukce poruch.
- Zlepšení jakosti výrobků.
- Zvýšení produktivity.
- Zvýšení prodeje v maloobchodních prodejnách až o 40 %

**VYUŽITÍ** → továrny, sklady, halové objekty

**SKLON STŘECHY** → 6° a více

**PROPUSTNOST SVĚTLA** → 55–65 %



## Úvod

Každé pracoviště musí mít dostatečné a vhodné osvětlení, ve kterém má být pokud možno co nejvíce zastoupeno přirozené světlo. Nejlepším způsobem jak zpřístupnit průchod denního světla do objektu je použití střešních prosvětlovacích panelů, které jsou zejména u velkých staveb až třikrát efektivnější než okna umístěná v obvodových zdech.

Průnik rozptýleného světla zajistí rovnoměrné osvětlení prostoru a nezpůsobuje oslnění.

Úspory energie jsou nejsnadněji vyčíslitelnou výhodou. Z ekonomického hlediska bylo zjištěno, že při optimálním využití střešních prosvětlovacích panelů, je možno ušetřit 35 až 55 % roční spotřeby energie na osvětlení.

Snižte až o 55 % účty za energii na osvětlení pomocí prosvětlovacích panelů Kingspan HTL



KS1000 RW/HTL

KS1000 HTL nabízí vynikající úroveň interiérového osvětlení, aniž by došlo k výraznému navýšení energetické náročnosti budovy. Díky tomu můžete snížit účty za energie a emise CO<sub>2</sub>.

# Prosvětlovací systémy

# Střešní prosvětlovací panel KS1000 HTL

## Použití

Střešní prosvětlovací panel HTL umožňuje přísun přirozeného denního světla do budovy a splňuje nároky na izolační vlastnosti i estetický vzhled opláštění.

Tento produkt je tvořen sklolaminátovým povrchem s trapézovou profilací a s komůrkovým polykarbonátem na interiérové straně panelu.

Prosvětlovací panel KS1000 RW/HTL je určen pro kombinaci se střešními sendvičovými panely KS1000 RW s IPN izolačním jádrem. Prosvětlovací panel KS1000 FF/HTL je určen pro kombinaci s panely KS1000 FF s izolačním jádrem z minerální vlny.

Panel HTL je odolný vůči UV záření, je lehký a nabízí velmi dobré tepelně-izolační vlastnosti ( $U = 1,34\text{--}2,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

## Výhody systému

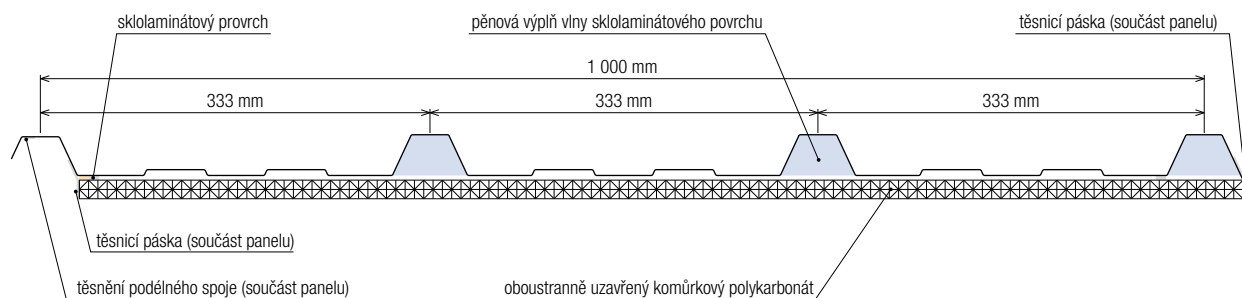
- Velmi dobré hodnoty součinitele prostupu tepla  $U = 1,34 \text{ W/m}^2\text{K}$  (při použití panelu tloušťky 32 mm).
- Dobrá světelná propustnost.
- Odolnost vůči UV záření.
- Kompletní výrobek dodaný z výroby.
- Délky od 1 m do 6,25 m (celková délka včetně podřezu).
- Modulová šířka 1 000 mm (stejně jako u střešních panelů RW a FF).
- Lehký a odolný.
- Z výroby dodané PET distanční prvky usnadňují a zrychlují montáž.
- Výroba v souladu s certifikáty ISO 9001:2008 a ISO 14001.





## Technická data

Příčný řez panelem



<b>tloušťka panelu [mm]</b>	16	25	32
<b>hmotnost [kg/m<sup>2</sup>]</b>	5,0	5,9	6,6

### Výrobní délky

Standardní délky jsou od 1,25 do 6,25 m. Tvar horního sklolaminátového povrchu je stejný jako u střešního panelu KS1000 RW nebo KS1000 FF.

### Tolerance výroby

<b>délka</b>	± 10 mm (pro finální výrobek)
<b>šířka</b>	± 10 mm (polykarbonát)
<b>tloušťka</b>	± 2 mm (pro finální výrobek)

### Tepelně izolační vlastnosti

Součinitel prostupu tepla (hodnota U) pro KS1000 HTL je podle tloušťky polykarbonátové desky 1,34 až 2,12 W/m<sup>2</sup>K.

### Propustnost světla

přibližně 55–65 %

### Těsnění a výplně

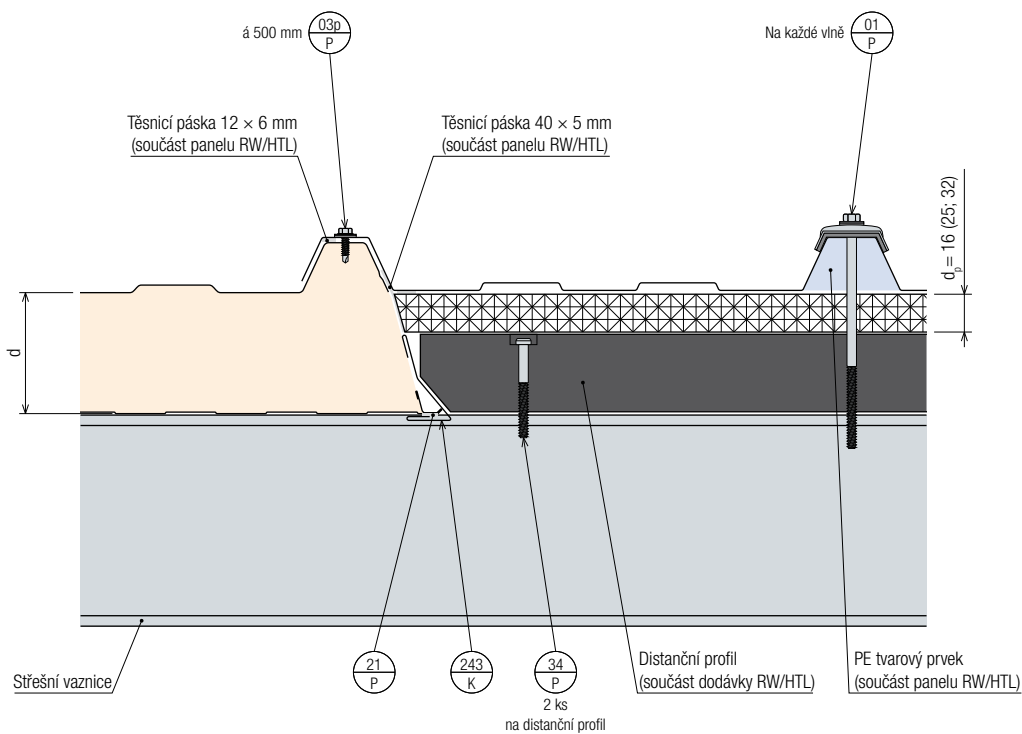
Prosvětlovací panel KS1000 RW(FF)/HTL je z výroby vybaven anti-kondenzačními páskami na bočních stranách a těsnicí páskou ve volné vlně podélného spoje. Součástí panelu je také PE tvarový prvek v prostoru mezi sklolaminátovým povrchem a polykarbonátovou deskou.

V příčném spoji je panel nutno dovybavit dvěma řadami butylenové těsnicí pásky P21 10 × 3 mm (aplikace při montáži) – viz konstrukční detaily – příčný spoj).



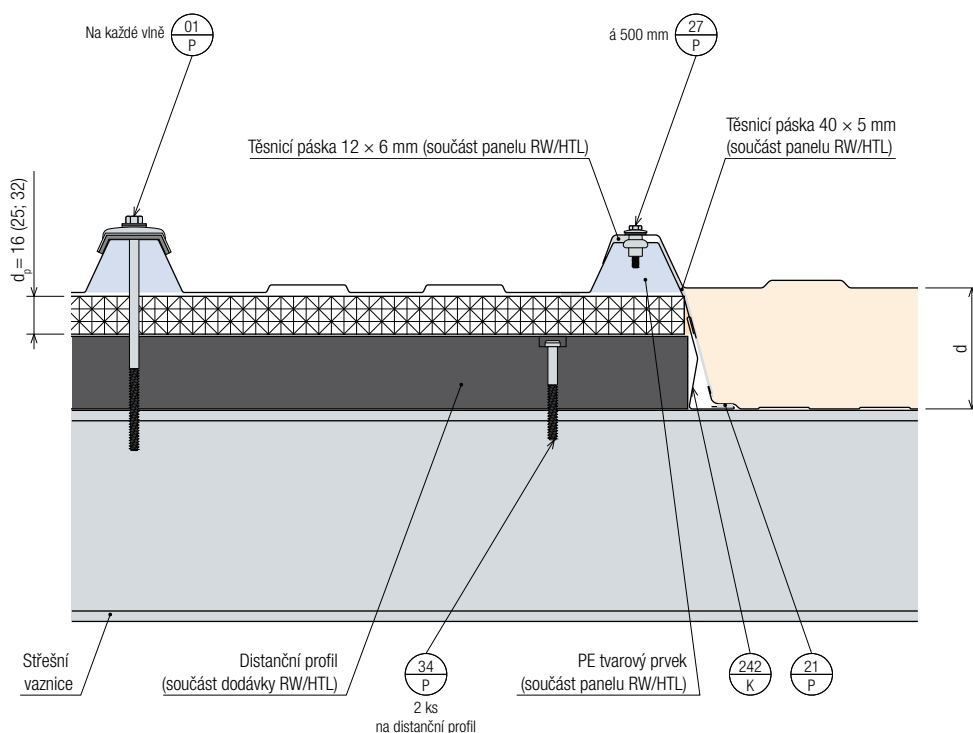
## Podélný spoj

panel KS1000 RW/HTL na KS1000 RW



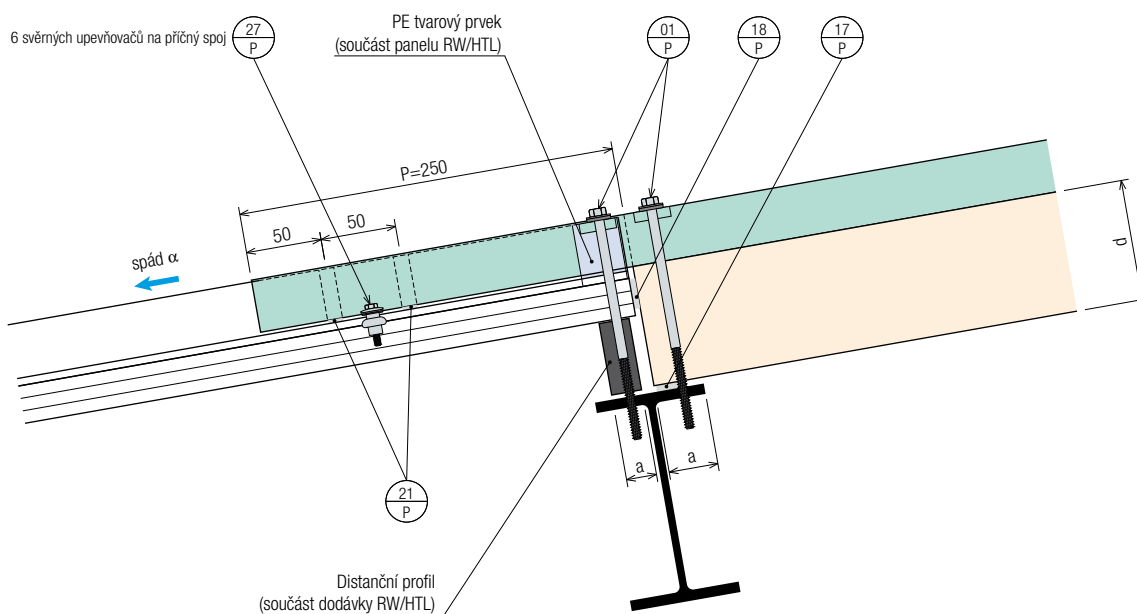
## Podélný spoj

panel KS1000 RW na KS1000 RW/HTL



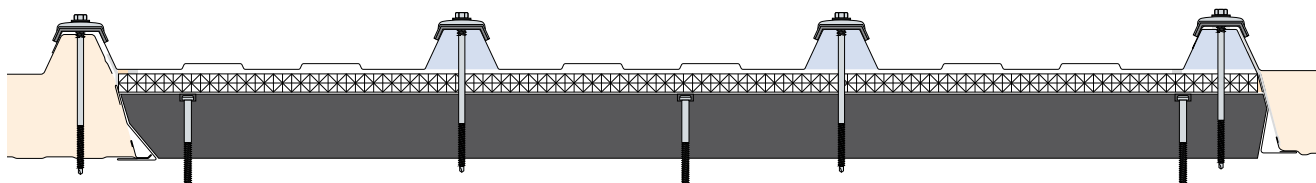
## Příčný spoj

Horní napojení – panel KS1000 RW na KS1000 RW/HTL

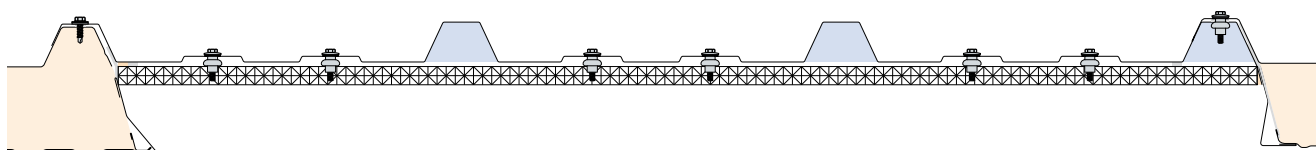


## Umístění upevňovacích prvků na KS1000 RW/HTL

Řez A-A – horní napojení – v místě podpory

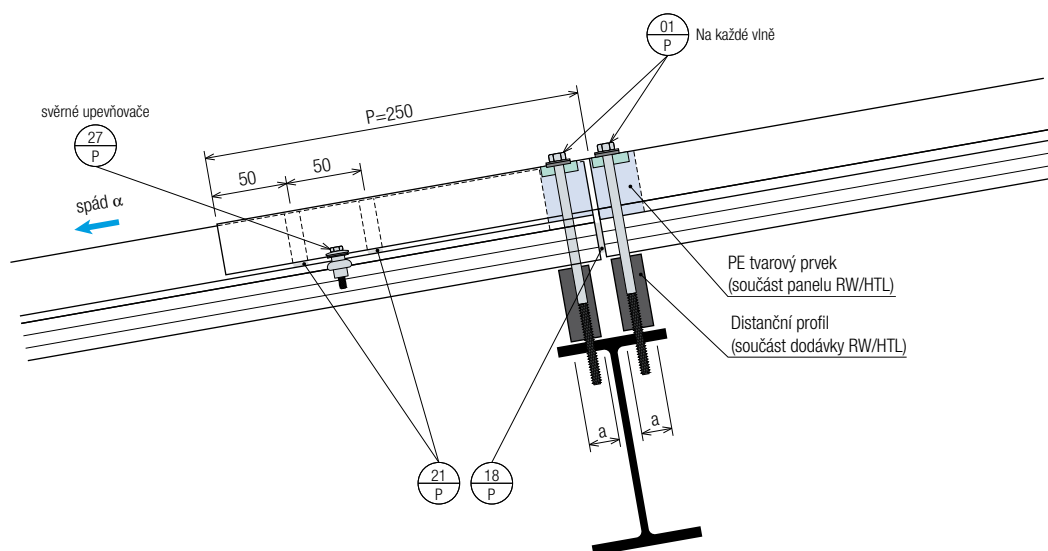


Řez B-B – horní napojení – v místě příčného spoje



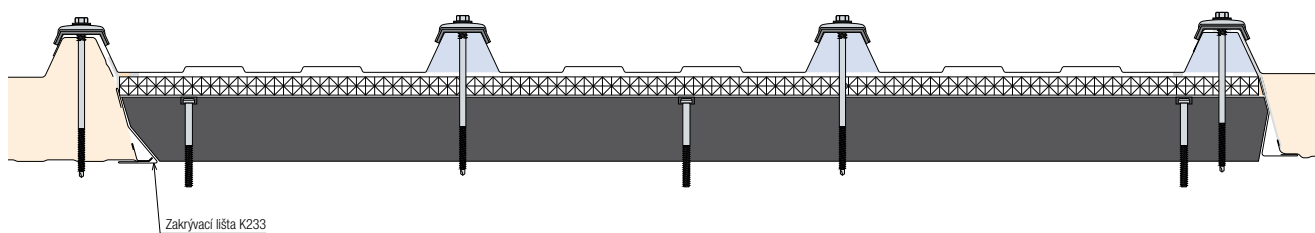
## Příčný spoj

Střední napojení – panel KS1000 RW/HTL na KS1000 RW/HTL

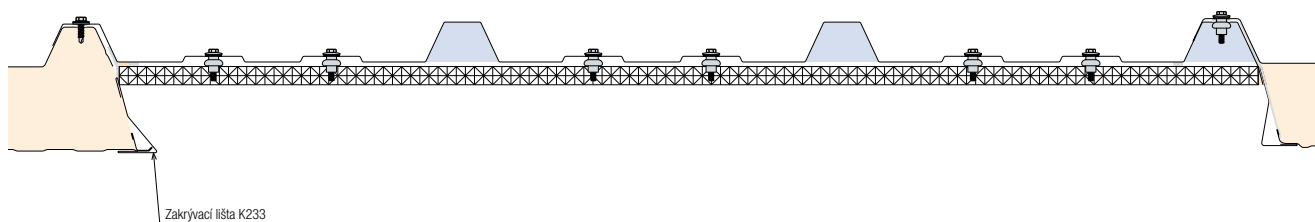


## Umístění upevňovacích prvků na KS1000 RW/HTL

Řez A-A – střední napojení – v místě podpory



Řez B-B – střední napojení – v místě příčného spoje





# Prosvětlovací systémy

# Střešní prosvětlovací panel KS1000 PC

**VYUŽITÍ** ➡ továrny, sklady, halové objekty

**SKLON STŘECHY** ➡ 6 ° a více

**PROPUSTNOST SVĚTLA** ➡ až 63 %



## Úvod

Udržitelný rozvoj je moderní pojem, který se týká nejen stavebního průmyslu, ale také jeho širšího okolí. Trvale udržitelný rozvoj však není zdaleka jen „módním výstřelkem“, ale je to způsob, jak žít a stavět a současně pomáhat chránit životní prostředí ve kterém žijeme. Existuje mnoho způsobů, jak se chovat šetrně k životnímu prostředí, ale tím nejjednodušším a cenově nejefektivnějším způsobem je snížení energie, kterou spotřebováváme.

Jakým způsobem ale omezíte umělé osvětlení a zároveň udržíte funkční úroveň objektu? Řešením je začlenění prosvětlovacích panelů do střešní konstrukce.

Zpřístupněním většího množství přirozeného denního světla do budovy snižujete zároveň potřebu umělého osvětlení.

Výhodou přirozeného osvětlení není jen snížení spotřeby energie, ale výzkumy také prokázaly, že více denního světla má pozitivní vliv na zdraví, schopnost učit se a také na zvýšení produktivity.

Prosvětlovací panel Kingspan KS1000 PC umožňuje přirozenému světlu proniknout do budovy a výrazně tak redukovat potřebu umělého osvětlení.

Tento prosvětlovací systém je navržen pro kombinaci se střešním systémem KS1000 RW. Panel je vyroben z lehkého, vysoce kvalitního a odolného polykarbonátového plastu. Výrobek má vynikající odolnost vůči UV záření, díky tomu v čase neztrácí barevnou stálost a zachovává si tepelně izolační vlastnosti ( $U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

**Jedním ze způsobů jak snížit spotřebu energie je omezení umělého osvětlení v objektech.**

## Prosvětlovací systémy

### Použití

Střešní prosvětlovací panel KS1000 PC se využívá pro běžné výrobní a skladové objekty se sklonem střechy 6° a více, v místech, kde vnitřní prostředí nevykazuje nadměrnou relativní vlhkost.

### Výhody systému

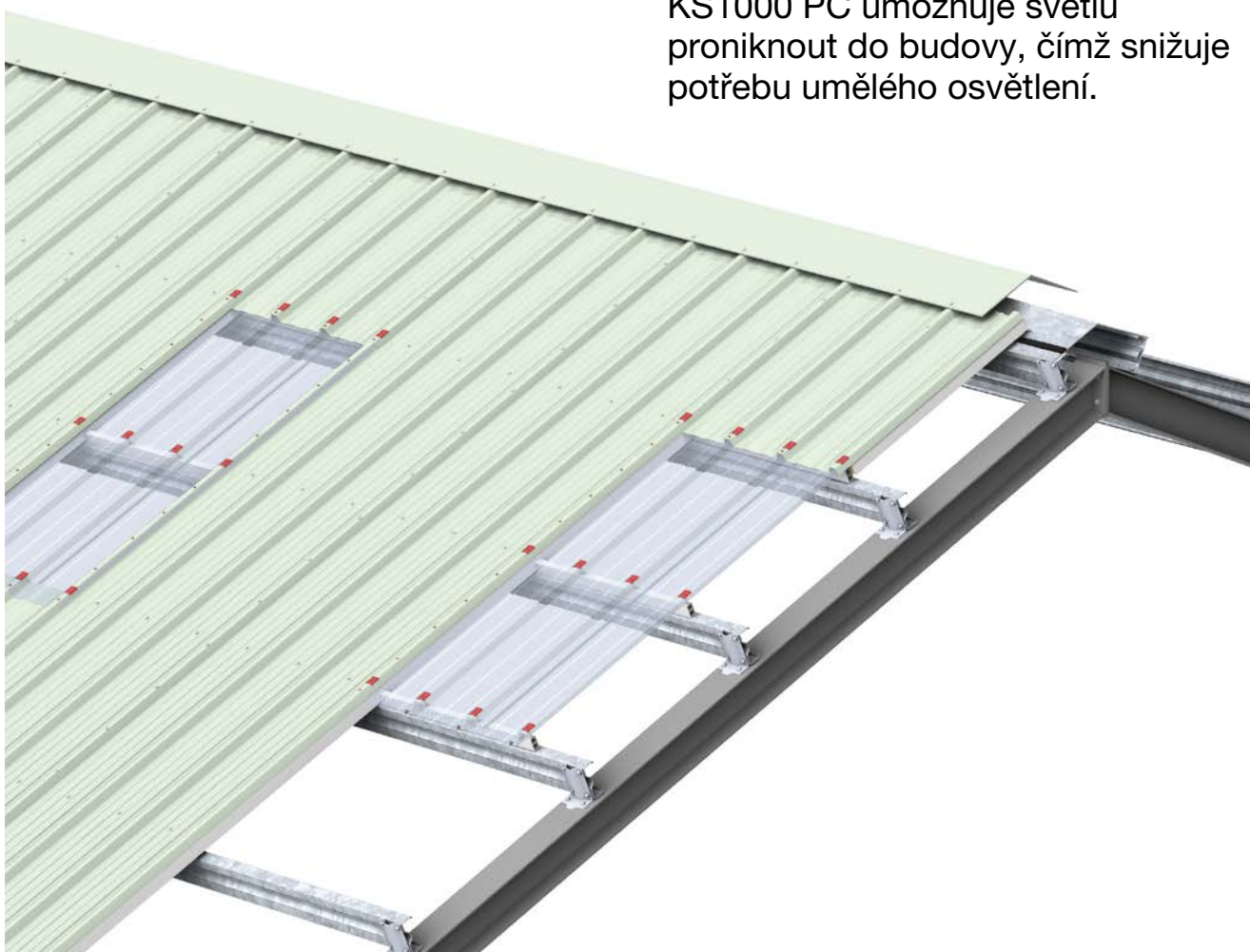
- Tepelné vlastnosti:  $U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Vynikající světelná propustnost – až 63 % (podle EN410).
- Délka panelu 1–8,35 m.
- Kompletní výrobek – rychlá a snadná montáž.
- Jednoduché upevnění bez nároků na zkušenosti.
- Lehký a odolný výrobek.
- Efektivní snížení nákladů.

## Střešní prosvětlovací panel KS1000 PC

### Recyklace

Panel Kingspan KS1000 PC je 100% recyklovatelný, to znamená, že na konci životnosti může tento výrobek být kompletně recyklován. Tím se liší od většiny ostatních kompozitních prosvětlovacích panelů, u kterých mohou být recyklovány jen některé části.

Prosvětlovací panel Kingspan KS1000 PC umožňuje světlu proniknout do budovy, čímž snižuje potřebu umělého osvětlení.

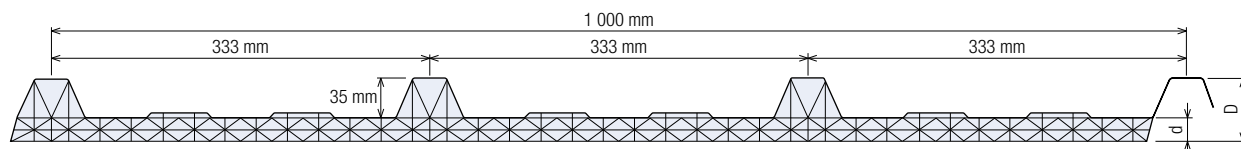


# Prosvětlovací systémy

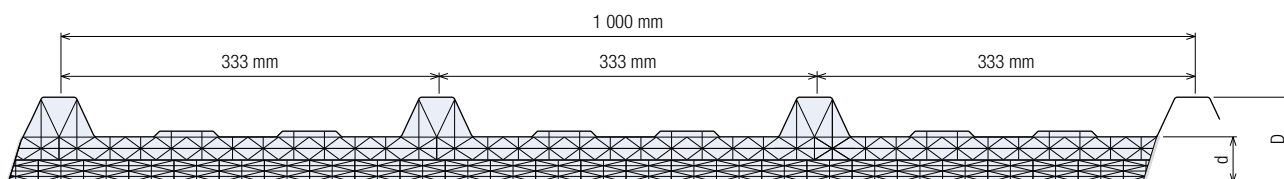
# Střešní prosvětlovací panely KS1000 PC a PC Double Skin

## Technická data

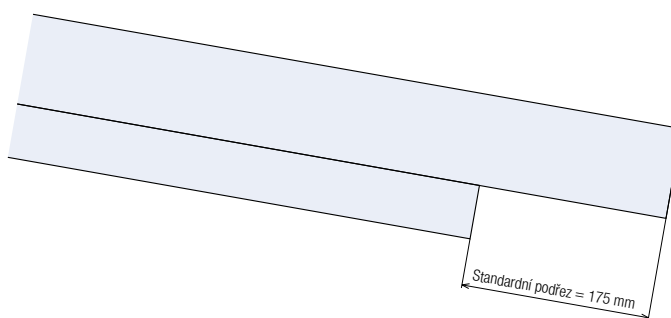
PC prosvětlovací panel pro kombinaci s panelem KS1000 RW



KS1000 PC Double Skin



Dolní konec panelu s podřezem



## Výrobní délky

Kingspan KS1000 PC se dodává ve standardních délkách 1–8 m

## Rozměry a hmotnost

	PC	PC Double Skin
rozměr d – tloušťka jádra [mm]	20	40
rozměr D – celková tloušťka panelu [mm]	55	75
hmotnost [kg/m <sup>2</sup> ]	3,3	6,1

## Produktové tolerance

délka [mm]	±3
tloušťka [mm]	±3
pravouhlost řezu [mm]	±5

## Tepelně izolační vlastnosti

	PC	PC Double Skin
Součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> K]	2,00	1,09

## Propustnost světla dle ČSN EN 410

	PC	PC Double Skin
Činitel prostupu světla $\tau_v$ [%]	65	36
Celkový činitel solární energie g [%]	65	45

## Těsnění a výplně

Prosvětlovací panel KS1000 PC a PC Double Skin je z výroby vybaven antikondenzačními páskami na bočních stranách. Při montáži se do volné vlny podélného spoje, do podřezu příčného spoje (ve dvou řadách) vlepuje butylové těsnění 5 × 5 mm.

Prosvětlovací panel se pokládá na plastové distanční profily, které se fixují pomocí šroubů nad podpěrné konstrukce. Před položením panelu se na distanční profil lepí butylové těsnění 5 × 5 mm.

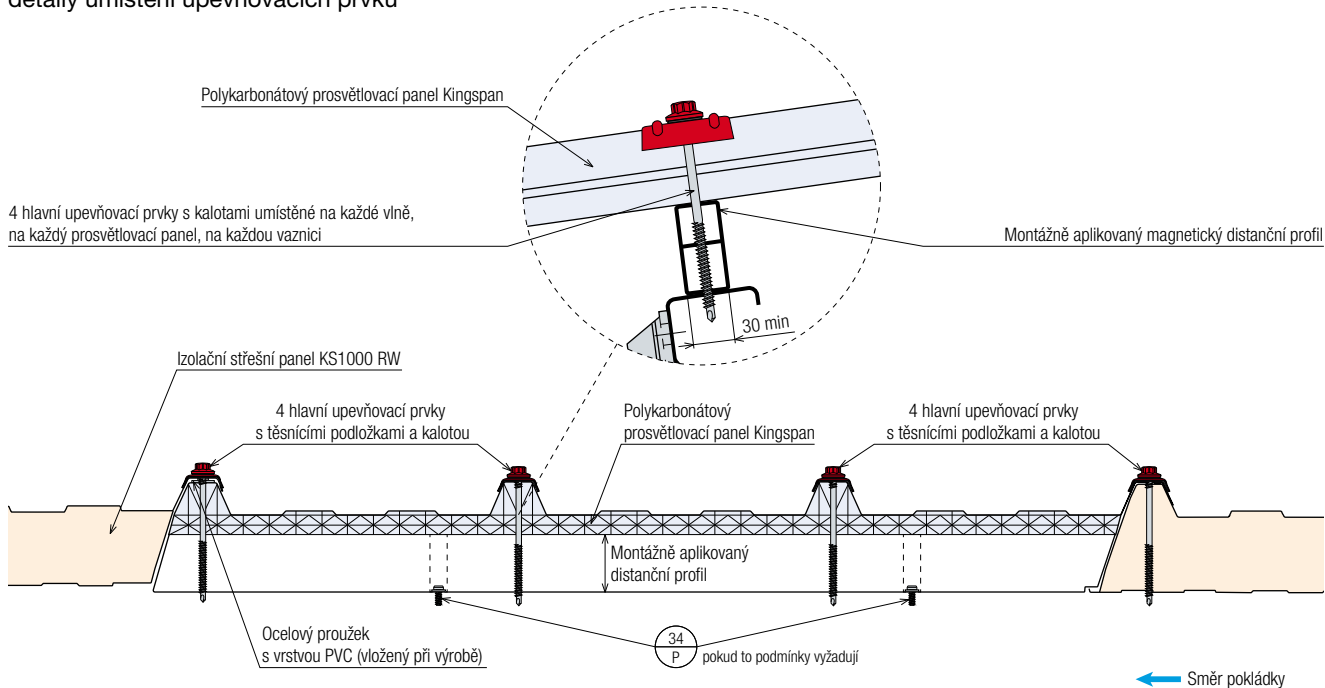


# Prosvětlovací systémy

# Střešní prosvětlovací panel KS1000 PC

## Řez panelem KS1000 PC

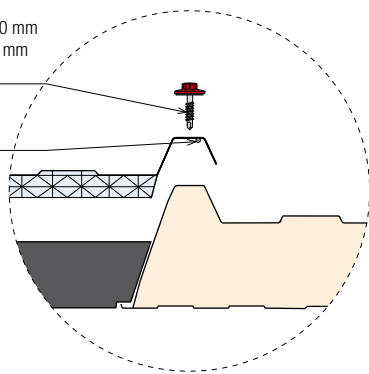
detaily umístění upevňovacích prvků



## Detail podélného spoje – KS1000 PC na KS1000 RW

Podélné spoje spojeny každých 300 mm upevňovacími šrouby 6,3 mm × 25 mm s 19 mm podložkami

Butylové těsnění (aplikace při montáži)

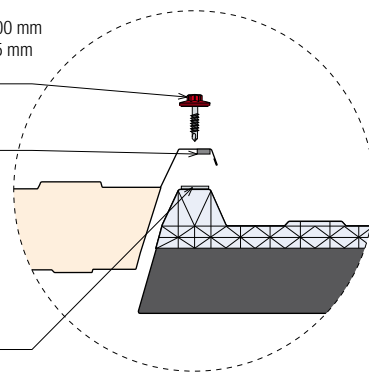


## Detail podélného spoje – KS1000 PC na KS1000 RW

Podélné spoje spojeny každých 300 mm upevňovacími šrouby 6,3 mm × 25 mm s 19 mm podložkami

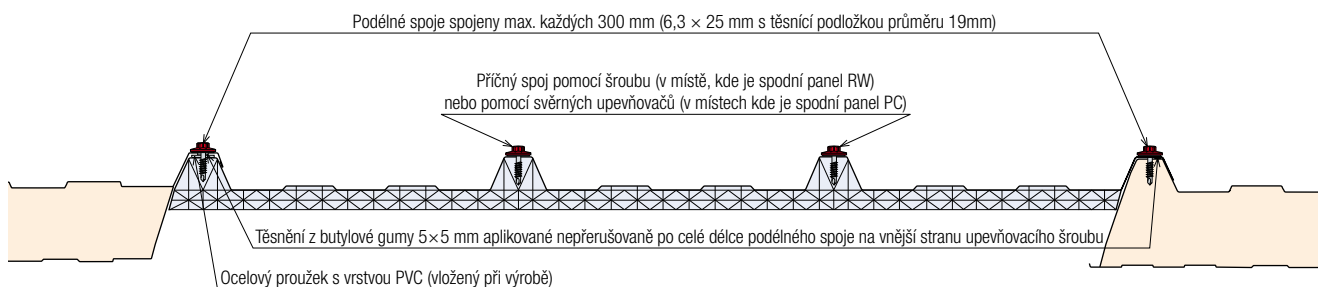
Těsnící páska 9 × 4,5 mm (vložená při výrobě)

Ocelový proužek s vrstvou PVC (vložený při výrobě)



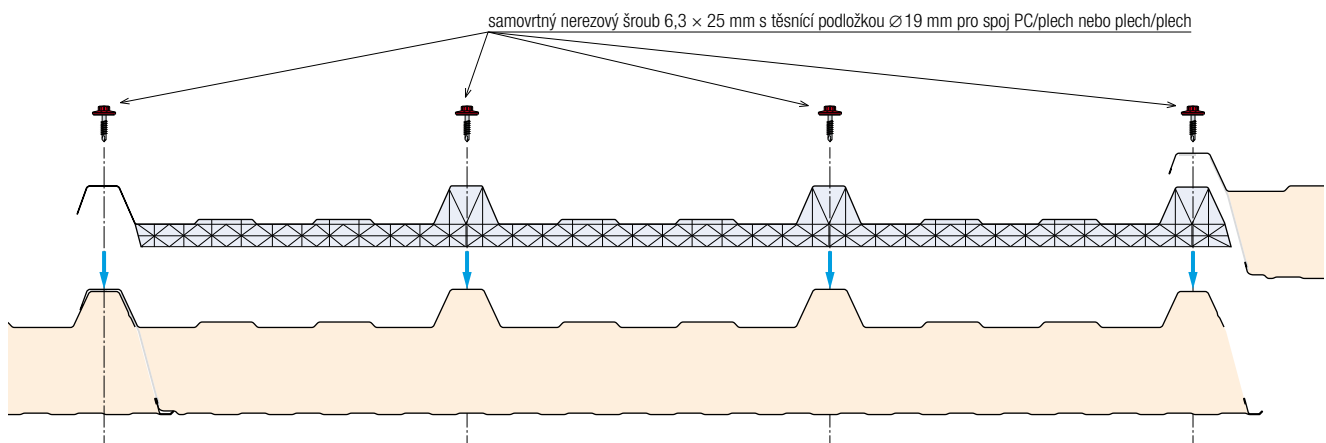
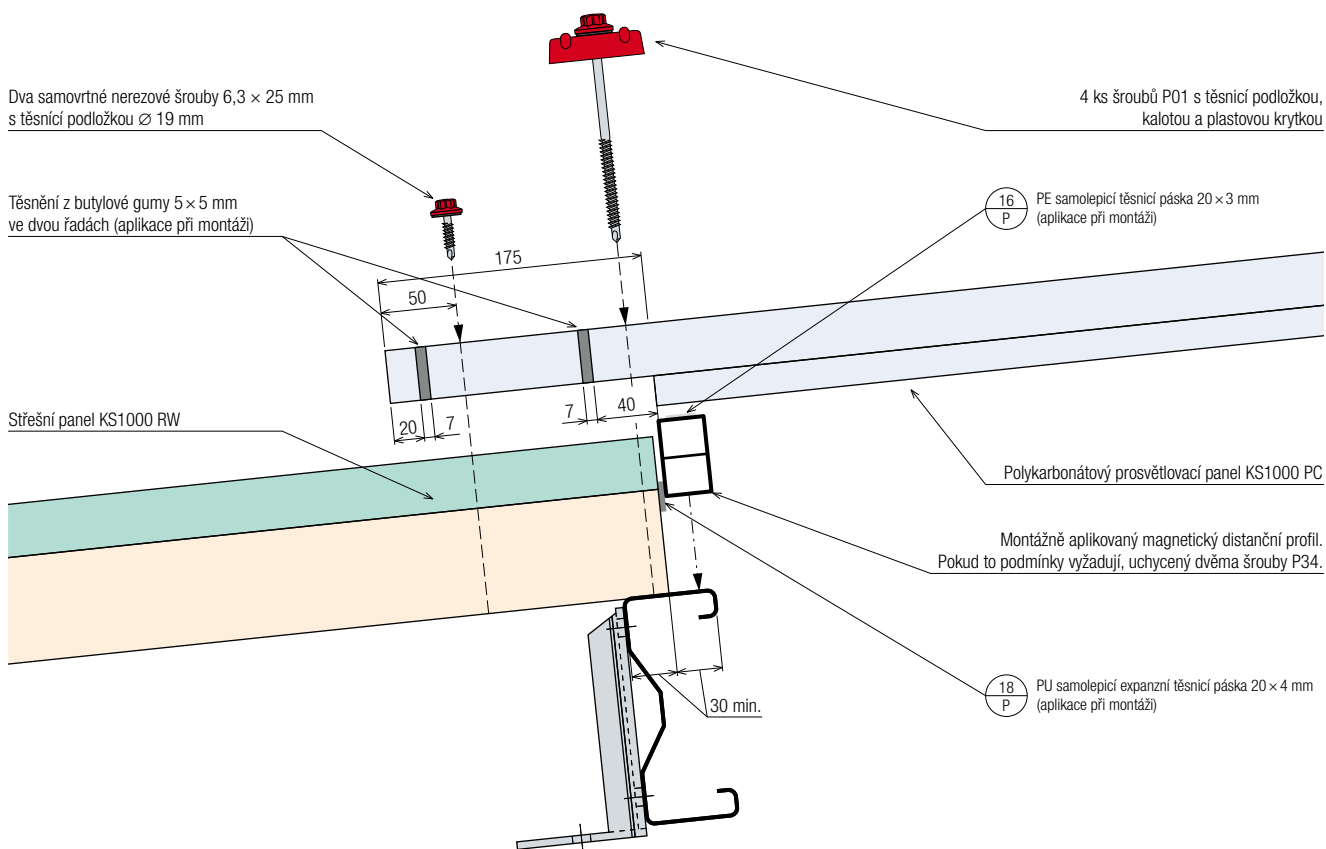
## Řez panelem v příčném spoji

Napojení KS1000 PC na KS1000 RW



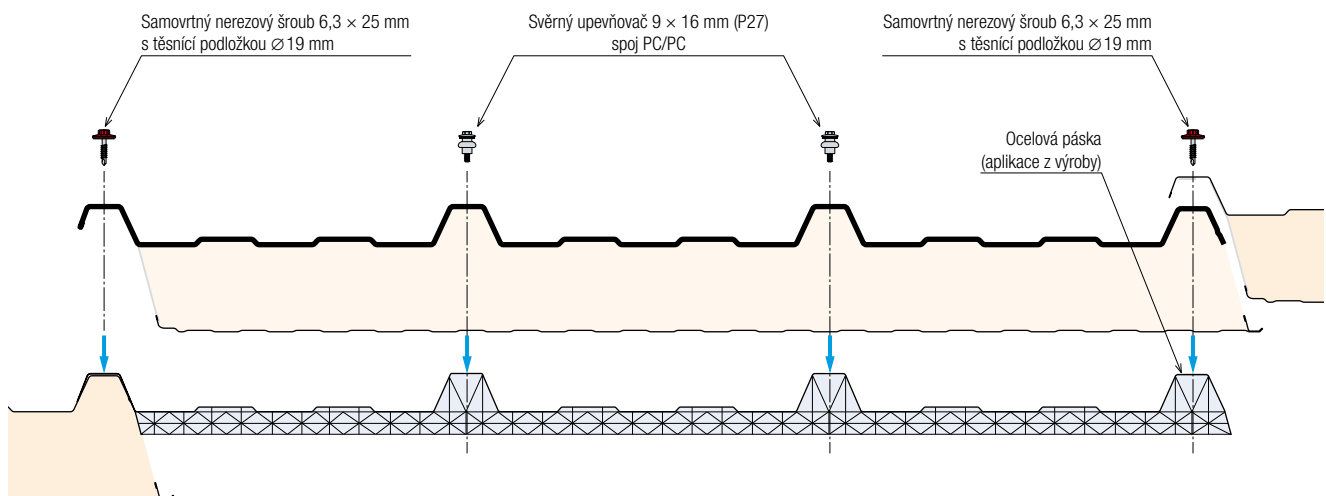
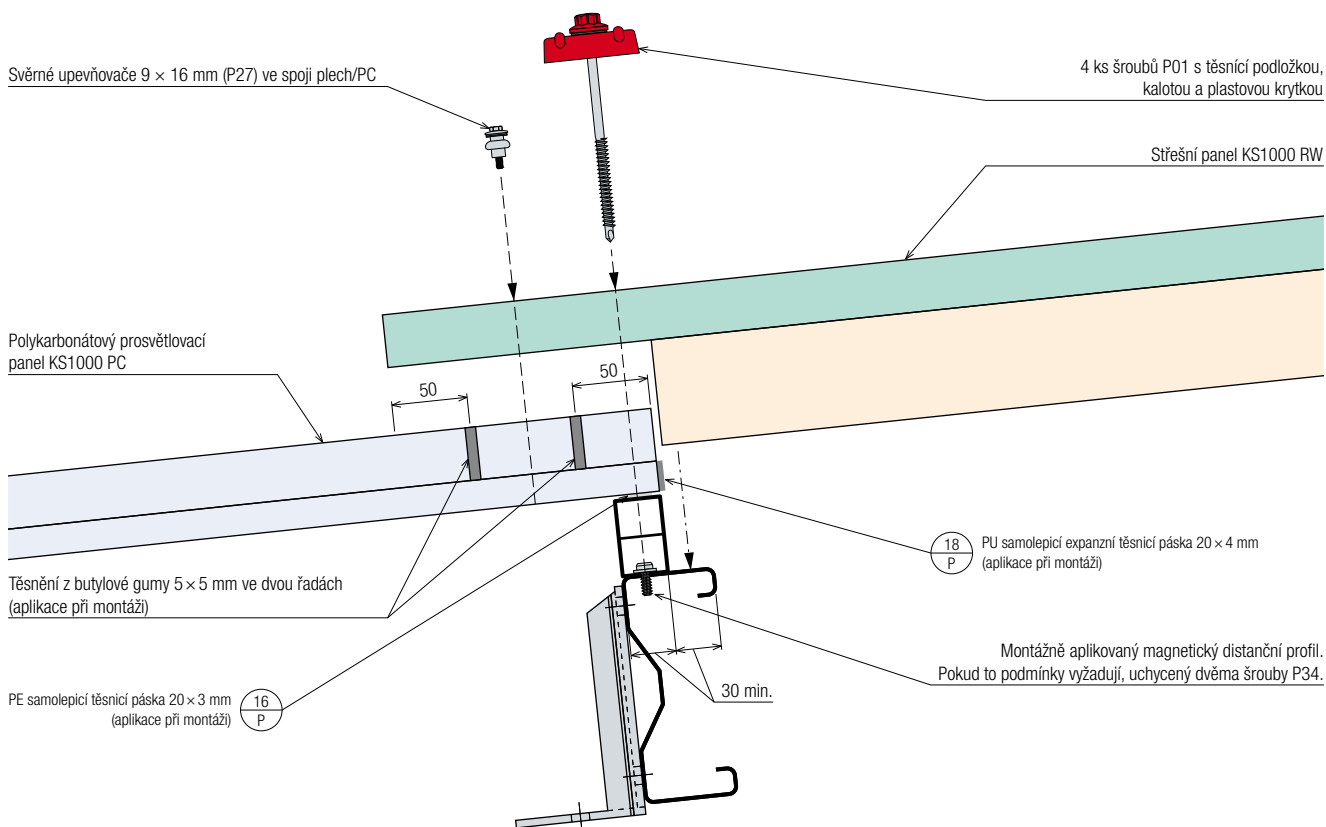
## Řez panelem v příčném spoji

Dolní napojení KS1000 PC na KS1000 RW



## Řez panelem v příčném spoji

Horní napojení KS1000 RW na KS1000 PC





## VYUŽITÍ



všechny typy objektů

## IZOLAČNÍ VLASTNOSTI



$U = 1,26 \text{ W/m}^2\text{K}$

## PROPUSTNOST SVĚTLA



až 55 %



## Úvod

Kingspan KS1000 WL jsou stěnové prosvětlovací panely, které umožňují přísun přirozeného denního světla do budovy, při zachování tepelně-izolačních vlastností a estetického vzhledu.

Dobrá propustnost světla a zachování tepelně-izolačních vlastností napomáhá snížit výdaje za energii bez produkce emisí  $\text{CO}_2$ , a zároveň poskytuje obyvatelům vysokou úroveň denního osvětlení.

Systém Wall-Lite je alternativou k tradičním prosvětlovacím systémům s výhodou plné integrace v kombinaci se stěnovými panely KS1000 AWP a Kingspan Optimo™.

Prosvětlovací panel Kingspan KS1000 WL poskytuje vysokou odolnost vůči UV záření, nízkou hmotnost, dobré tepelně-izolační vlastnosti ( $U = 1,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) a nabízí projektantům a montážním firmám kreativní přístup při návrhu a výstavbě energeticky efektivních budov.



panel KS1000 WL

## Prosvětlovací systémy

### Použití

Stěnový prosvětlovací panel KS1000 WL se využívá pro všechny typy objektů a to jak pro horizontální tak i vertikální aplikace. Jedná se o kompletně dodaný výrobek, který nevyžaduje zkušenosti s instalací oken. Tím se výrazně snižuje doba instalace, aniž by byla vyžadována speciální kvalifikace subdodavatelů.

Kingspan Wall-Lite nabízí vynikající úroveň osvětlení přirozeným denním světlem při zachování dobrých tepelně-technických a estetických vlastností objektu.



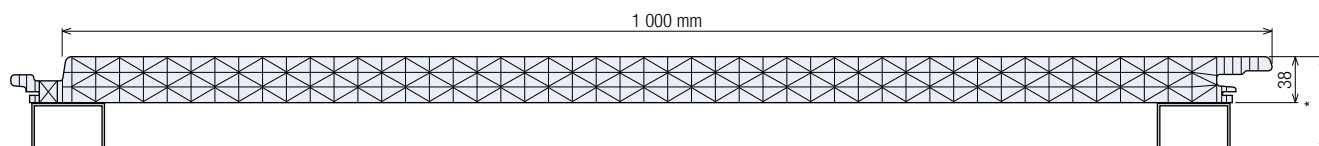
## Stěnový prosvětlovací panel KS1000 WL

### Výhody systému

- Tepelné vlastnosti:  $U = 1,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Vynikající světelná propustnost – až 55 % (podle EN410).
- Životnost výrobku až 25 let.
- Úplná recyklovatelnost na konci životnosti výrobku s minimálními dopady na životní prostředí.
- Architektonicky sjednocené řešení v kombinaci s panely AWP a systémem Optimo™.
- Záruka barevné stálosti po garantovanou dobu.
- Vyráběno v délce 1 m až 6 m (dodání jiných délek konzultujte s oddělením příslušenství).
- Kompletně dodaný výrobek – zvýšení rychlosti výstavby.
- Jednoduchá montáž bez zvláštních kvalifikačních nároků.
- K dodávce na míru vyrobené hliníkové distanční profily, umožňující rychlou montáž a snižující množství odpadů vyprodukovaného na stavbě.
- Výrobní závody splňují podmínky certifikace ISO 9001:2008 (certifikáty kvality).



## Technická data



### Výrobní délky

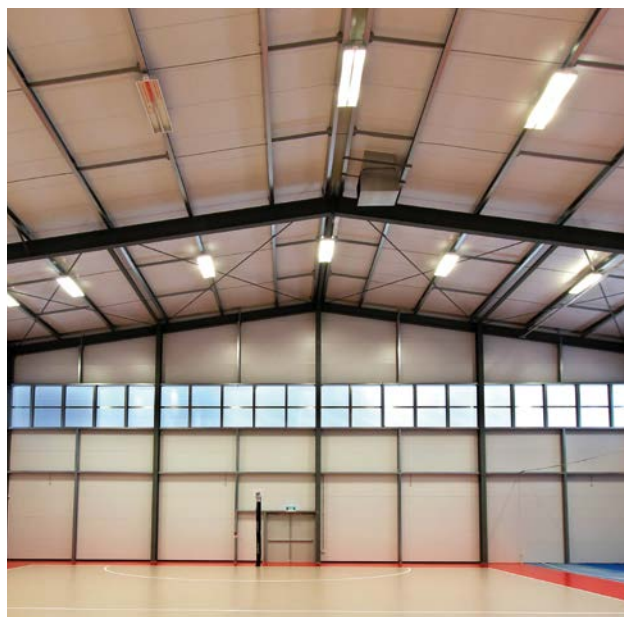
Standardní délky panelu jsou od 1,0 m do 6,0 m

### Rozměry a hmotnost

D – tloušťka [mm]	38
hmotnost [kg/m <sup>2</sup> ]	4,7

### Produktové tolerance

Panel délky do 6 m [mm]	±4
Šířka panelu [mm]	±3
Tloušťka 38 mm [mm]	±1
pravouhlost řezu [mm]	max. 5
Příčné prohnutí $(\Delta 1 + \Delta 2) / 2$ [mm]	≤ 10



### Tepelně izolační vlastnosti

Součinitel prostupu tepla (hodnota U) pro KS1000 WL je 1,26 W/m<sup>2</sup>K.

### Propustnost světla

- přibližně 55 %
- panel je neprůhledný

### Těsnění a výplně

KS1000 WL je na bočních stranách vybaven antikondenzační a paropropustnou páskou, která zaslepuje komůrky polykarbonátové desky (součást panelu).

### Možnosti kombinace WL s izolačními panely AWP a Optimo™

Tloušťka KS1000 WL	Šířka distančního profilu [mm]	Tloušťka KS1000 AWP
38	60,5	100
38	40,5	80
38	30,5	70
38	20,5	60

### Bezpečnost

Největší vzdálenost mezi podpěrami pro panely KS1000 WL je závislá na velikosti zatížení větrem. Pro více informací kontaktujte technické oddělení společnosti Kingspan.

#### STAVEBNÍ PŘEDPISY

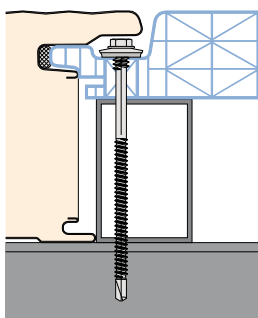
Prosvětlovací panely KS1000 WL splňují požadavky vyplývající z národních stavebních norem a předpisů.



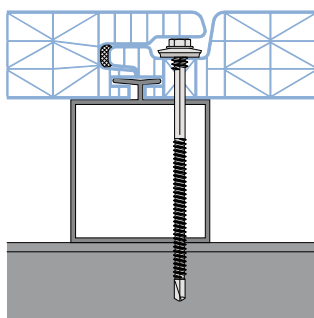
Schéma spoje prosvětlovacího panelu WL a stěnového izolačního panelu AWP pomocí distančních profilů.

## KS1000 AWP 100

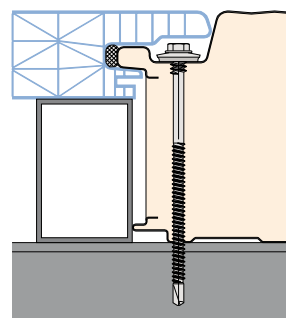
a) AWP/WL (profil Z16)



b) WL/WL (profil WL100PD\_B)

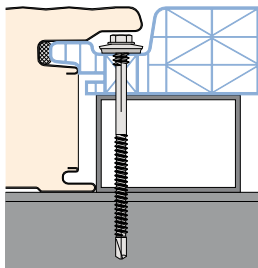


c) WL/AWP (profil Z16)

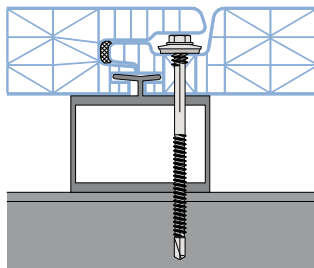


## KS1000 AWP 80

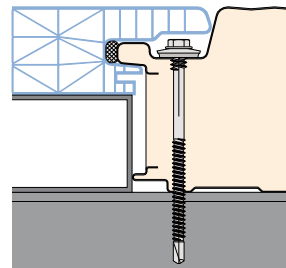
a) AWP/WL (profil Z16)



b) WL/WL (profil WL080PD\_B)

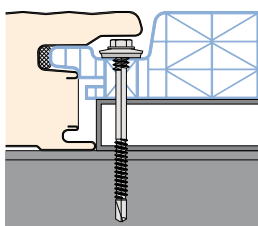


c) WL/AWP (profil Z16)

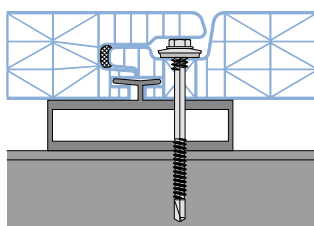


## KS1000 AWP 60

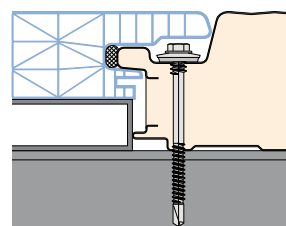
a) AWP/WL (profil Z16)



b) WL/WL (profil WL060PD\_B)

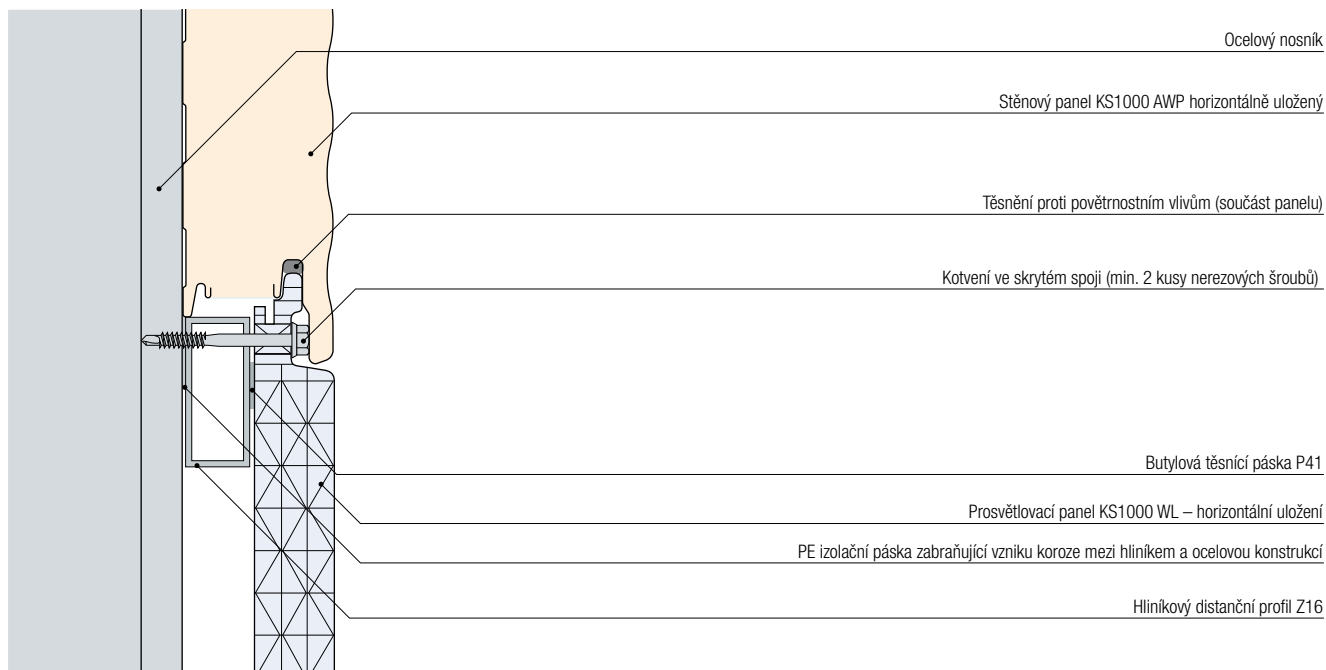


c) WL/AWP (profil Z16)

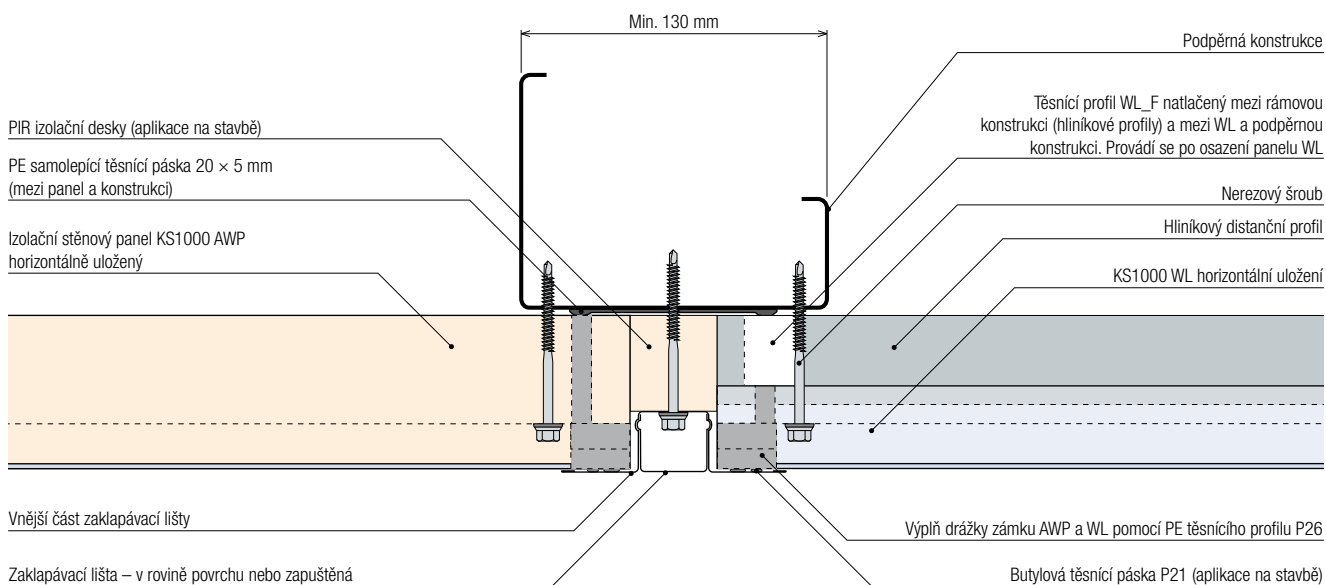


Poznámka: Tvar distančních hliníkových profilů je pouze ilustrativní. Pro přesný tvar a rozměry distančního profilu kontaktujte technické oddělení Kingspan.

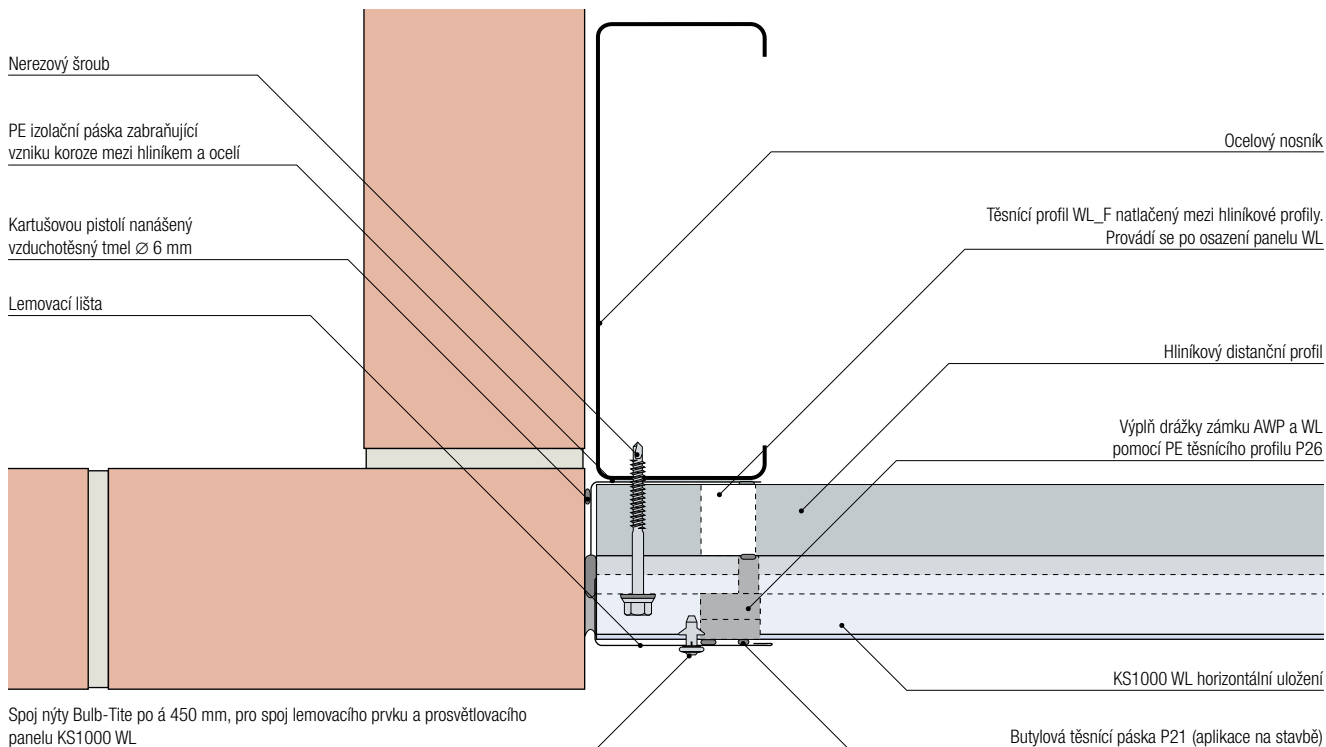
## KS1000 WL – horní zámek



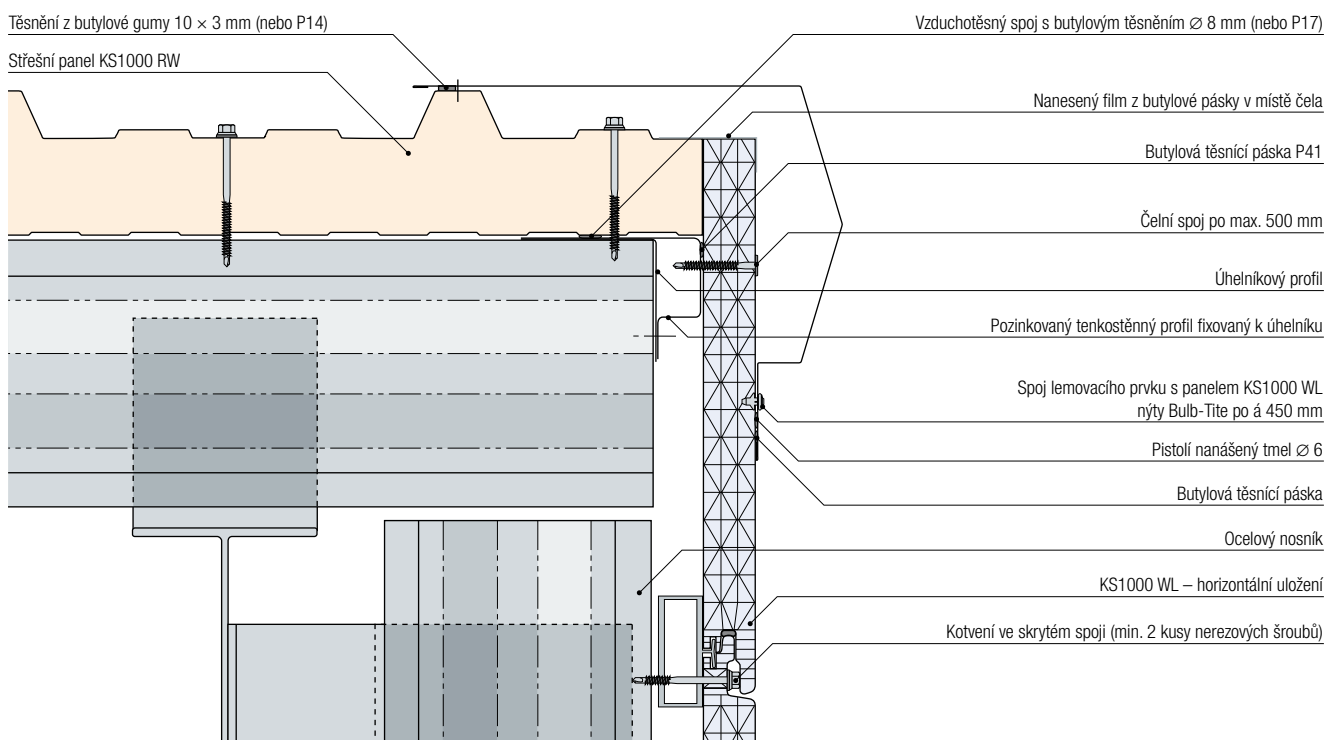
## Vertikální spoj se zaklapávací lištou



## Umístění u zděné stěny



## Horizontální uložení panelu KS1000 WL – Spoj a zakončení



## VYUŽITÍ



všechny typy objektů

## SKLON STŘECHY



0–30°

## PROPUSTNOST SVĚTLA



až 98 %



## Použití

SUNIZER je nový, revoluční způsob přívodu světla pomocí super-reflexního potrubí do budovy, díky kterému lze dosáhnout rozjasnění prostoru uvnitř objektu i v místech, kde není možné běžné osvětlení pomocí oken a to po celou dobu, od východu do západu slunce.

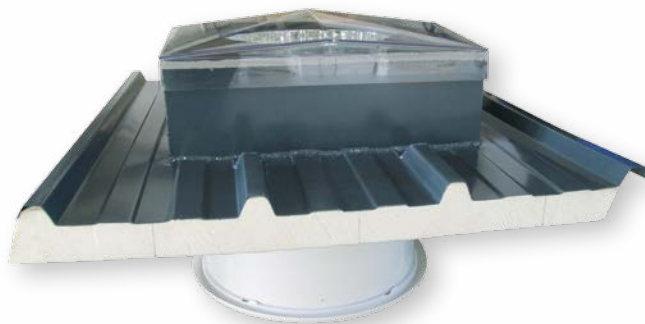
SUNIZER přináší naprosto unikátní konstrukční řešení, které se odlišuje především jeho variabilním využitím a mimořádně vysokou účinností. Jeho jedinečné vlastnosti spočívají v použití Fresnelových čoček, které velmi příznivě zlepšují finální parametry celého systému.

Fresnelovy čočky zvyšují intenzitu slunečních paprsků procházejících systémem a soustředí je do určeného místa.

SUNIZER může být instalován jak do plochých tak i šikmých střech. Tento produkt je vhodný i pro nízkoenergetické budovy. Vzduchotěsný válec s izolačním trojsklem v kombinaci s tepelnou izolací prostupu tvoří ze Sunizeru prosvětlovací prvek s velmi dobrými tepelně izolačními vlastnostmi.

Světlovod včetně prostupového kusu izolačního panelu je dodán jako kompletní výrobek, který se snadno vsazuje na nosnou konstrukci mezi střešní panely. Díky tomu je tento výrobek plně kompatibilní s izolačními panely Kingspan.

Světlovod SUNIZER může být podle přání zákazníka dodán s prakticky libovolnou délkou potrubí, ale každý metr délky znamená 6% ztrátu světla. Pro velmi dlouhé délky světlovodu SUNIZER se doporučuje použít potrubí většího průměru.

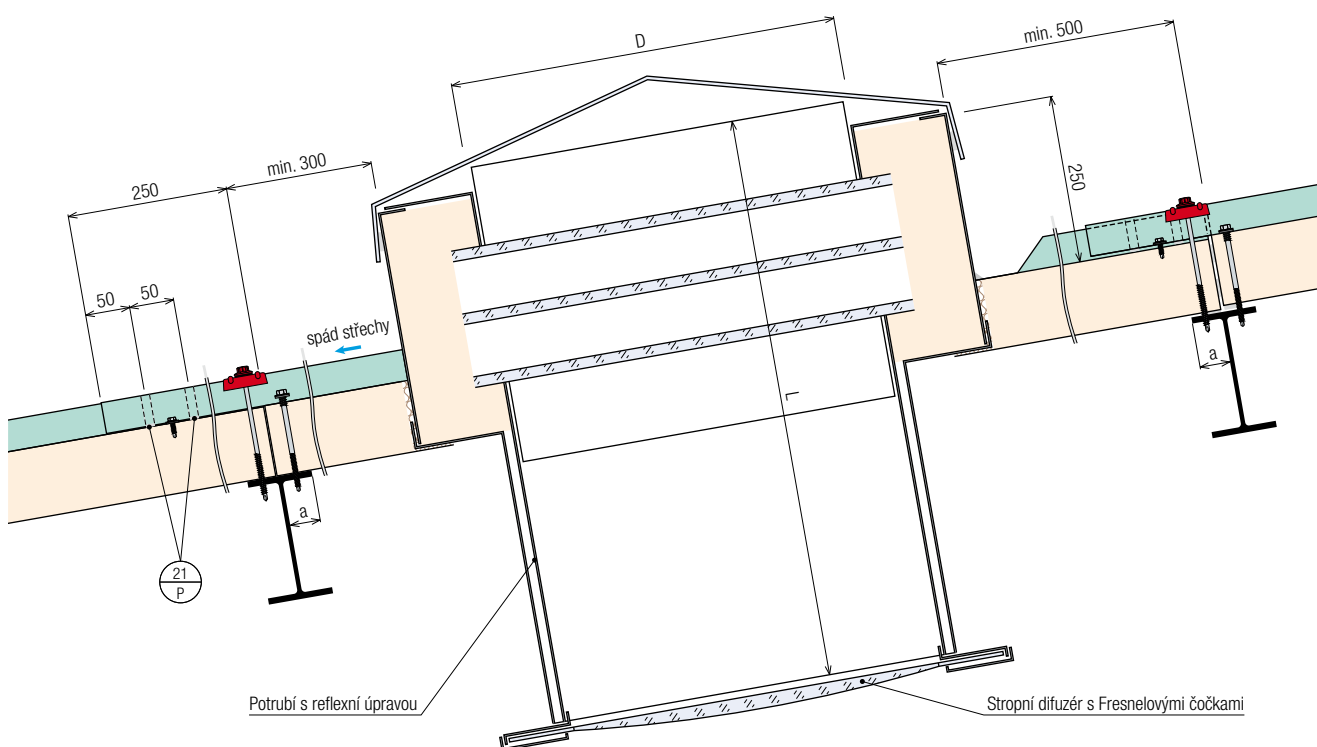


## Produktová data

Typ	Průměr (D) [mm]	Osvětlená plocha [m <sup>2</sup> ]
Sunizer 430	430	9–27
Sunizer 530	530	16–47

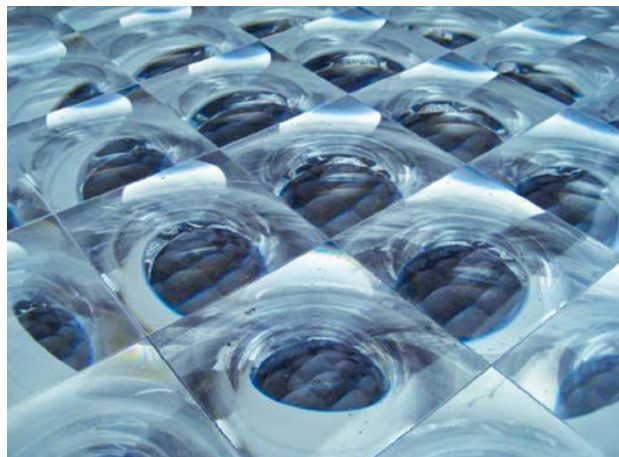
## Ztráty světla

6 % za každý 1 m



## Výhody tohoto systému

- Přívod přirozeného denního osvětlení do interiéru budov.
- Vynikající zvýšení intenzity a rozptýlu pomocí Fresnelových čoček.
- Napomáhá splňovat požadavky na osvětlení budov denním světlem.
- Snadná instalace – jedná se o kompletně dodaný výrobek kompatibilní se střešními systémy Kingspan.
- Systém přináší finanční úspory spočívající ve snížení množství elektrické energie.
- Úspora energie během dne je až 90 %.
- Noční režim – systém může být doplněn LED diodami nebo zářivkou.
- Systém je bezúdržbový

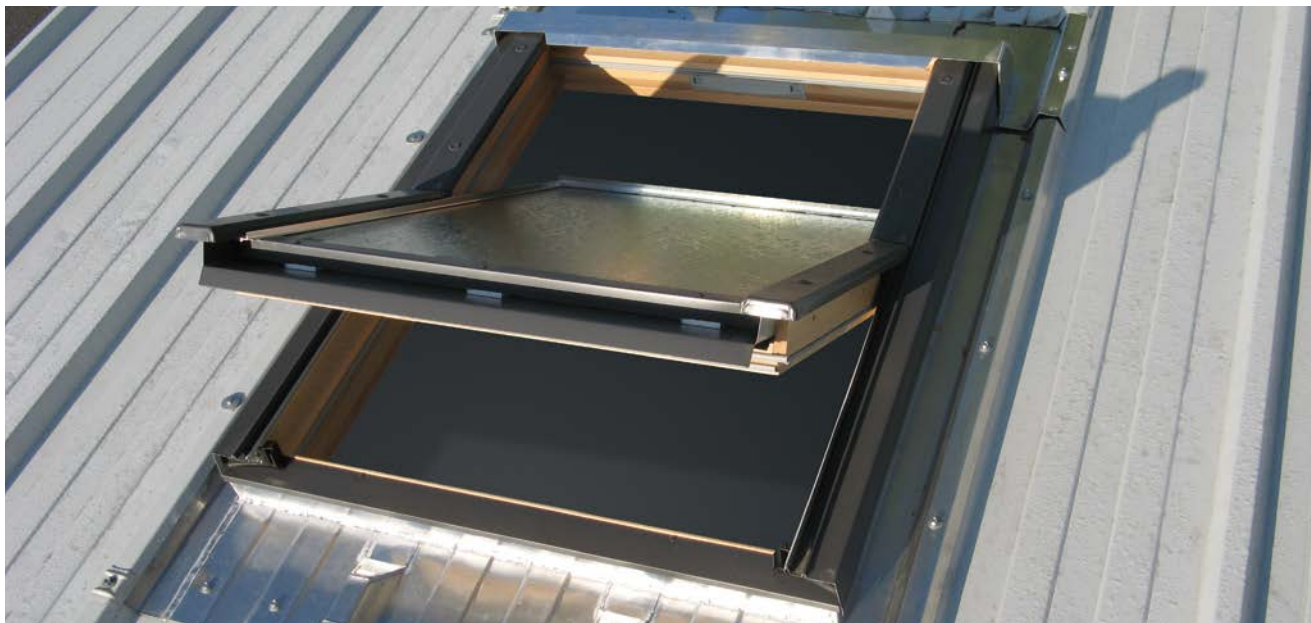




**VYUŽITÍ** ➔ všechny typy budov

**SKLON STŘECHY** ➔ 0,5 °a více

**RYCHLÁ INSTALACE** ➔ kompletní výrobek



## Použití

Hliníkové výrobky umožňují velmi efektivní a snadno proveditelnou montáž s bezproblémovou funkcí, které mohou ještě více zdůraznit originalitu každé stavby.

Hlavním použitým materiálem je hliníkový plech s finální komaxitovou povrchovou úpravou. Tím je zaručena vysoká kvalita a životnost všech součástí a současně velký výběr barevného odstínu podle požadavků zákazníka.

Hliníkové prostupy umožňují bezproblémovou instalaci na střeše. Po instalaci výrobek nevyžaduje žádné další finální úpravy.

## Výhody systému

- Velká tvarová variabilita.
- Nestandardní tvary.
- Prostupy střešními izolačními panely Kingspan RW, FF, TOP-DEK a X-DEK.
- Výroba podle individuálních potřeb zákazníka.
- Komaxitová povrchová úprava.
- Jedná se o kompletní výrobek, nejsou potřeba žádné finální úpravy.
- Prostupy je možno dodat izolované nebo bez izolace.

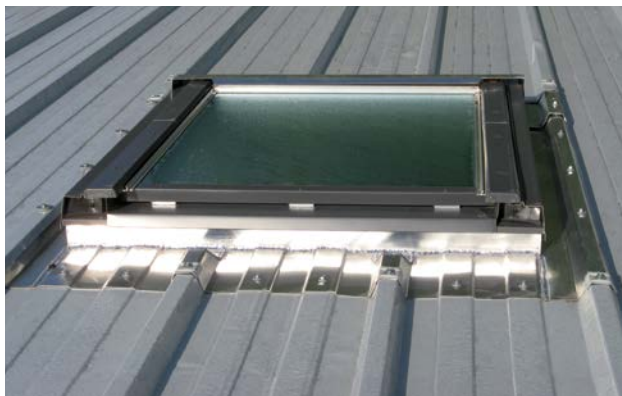
Prostupy jsou vhodné v kombinaci s izolačním sendvičovým panelem RW nebo u plochých střech s panely TOP-DEK a X-DEK, případně je možno upravit podle přání zákazníka.

# Prosvětlovací systémy

## Prostupy pro střešní okna

Prostupy je možné vyrobit v různých rozměrech tak, aby odpovídaly dispozičnímu řešení. Vyrábí se pro střešní okna Fenestra.

	78×98
<b>Rozměry okenních ráků [cm]</b>	78×118
	78×140
	78×160



## Střešní světlíky

Světlíky jsou k dispozici v různých rozměrech a mohou být vybaveny elektromotorem.

Propustnost světla je 63–73 %. Součinitel prostupu tepla je 1,6–2,7 W/m<sup>2</sup>K.

	100×100
<b>Výrobní rozměry [cm] (velikost otvorů ve střešní konstrukci)</b>	100×200
	120×120
	150×150

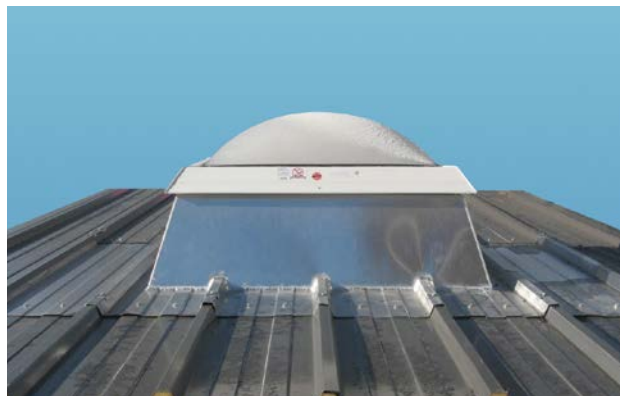
# Střešní izolované prostupy

## Požární klapky

Klapky mohou být volitelně vybaveny jednotkami pro běžné větrání (pneumatické nebo elektrické). Jednotka automaticky reaguje na změny počasí, čímž napomáhá snadnému provozu.

	100×100
<b>Výrobní rozměry [cm] (velikost otvorů ve střešní konstrukci)</b>	100×200
	120×120
	150×150

O možnostech dodání kontaktujte oddělení příslušenství společnosti Kingspan.



**Kingspan a. s.**

Vážní 465, 500 03 Hradec Králové, Česká republika

tel.: +420 495 866 111 fax: +420 495 866 100 e-mail: [info@kingspan.cz](mailto:info@kingspan.cz) [www.kingspan.cz](http://www.kingspan.cz)