

# ARMOURVENT® MULTI



## NÁVOD PRO VENTILACE ŠINDELOVÝCH STŘECH



Vydala firma IKO s. r. o. jako metodickou příručku pro ventilaci šindelových střech v červnu 2007.  
Místní předpisy či normy jsou nadřazeny této příručce!  
Neprodějně, pouze zdarma.

© IKO s.r.o. 2007.  
Všechna práva vyhrazena.

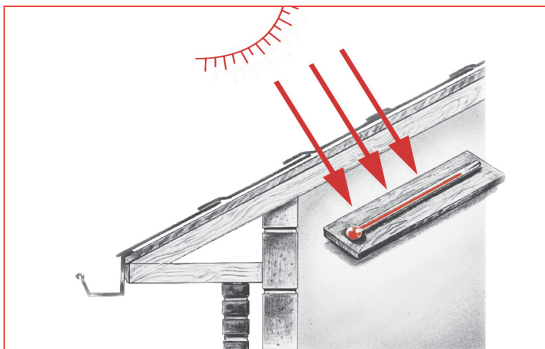
## PROČ VENTILOVAT ŠINDELOVOU STŘECHU?

Pokud se šindelové střechy neventilují, teplota pod nimi vzrůstá. V důsledku toho stárnou šindele mnohem rychleji a současně vzniká pod střechou vlhký a pro život nezdravý vzduch.

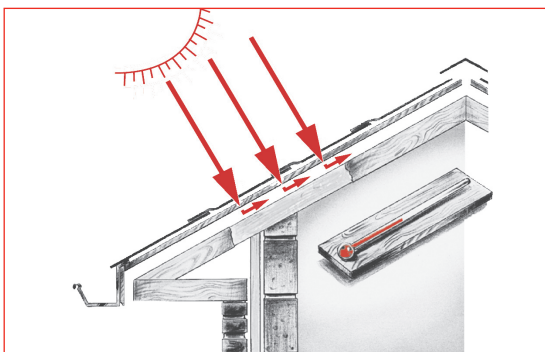
Odvětráním střechy se sníží teplota jak šindelové střechy, tak prostoru přímo pod ní, čímž se odstraní negativní vlivy na sřešní konstrukci a zabrání se akumulaci vlhkosti v půdních prostorách.

Ventilací se vyrovná teplota vně i uvnitř střechy. Vaše sřešní konstrukce bude potom schopna odolávat náhlým změnám teplot. Především pak těm, které vznikají v důsledku letních bouří. Odvětrání střechy představuje také prevenci ledových bariér. Ledové bariéry jsou důsledkem soustavného mrznutí a tání sněhu v důsledku toho, že teplo unikající sřešním záklopem je zadržováno v oblasti podhledů zmrzlou břečkou. Pokud k tomu dojde, může dojít k vniknutí vody do střechy.

„Vyvážený ventilační systém“, který je klíčem správného odvětrání střechy, umožňuje unikání tepla a vodních par ze sřešního systému. Vzduch musí mít možnost volně cirkulovat mezi izolací a přibitým sřešním záklopem, od okapů k hřebenům. Tím se prodlouží životnost vaší střechy, zvýší se komfort bydlení a upraví se vlhkost v domě, což povede k nižším účtům za služby, protože sušší izolace bude lépe fungovat.

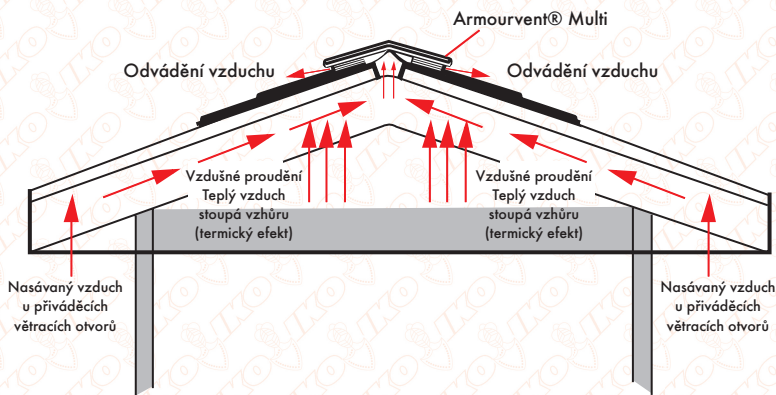


**Nevětraná střecha:** vysoká vnitřní teplota. Bez vzduchové mezery mezi izolací a sřešním záklopem se tvoří kondenzace a poškozuje se sřešní konstrukce.



**Větraná střecha:** nízká vnitřní teplota. Díky vzduchové mezeře mezi izolací a sřešním záklopem vzduch uniká přes hřebenové odvětrávače, takže sřešní konstrukce zůstává bez poškození.

## VYVÁŽENÝ SYSTÉM: Klíč ke správné střešní ventilaci.



Nejdůležitějším faktorem u střešní ventilace je požadavek „vyváženého systému“. Znamená to, že každý  $\text{cm}^2$  odváděného vzduchu musí být vyvážen nasáním stejného množství vzduchu u okapů.

Vyvážený systém zajistí, že se z podkrovní odvětrá škodlivé teplo a vlhkost, což povede k ochraně střechy před předčasným zastaráváním a uchrání střechu před nákladnými opravami. Pokud má střecha řádně vyvážený systém, vzduch proudí od okapů z dolní části podkrovní k jeho vrcholu a vytlačuje přirozeným proudem teplo a vlhkost, přičemž se využívá tlak vzduchu, termický efekt a difúze. Pokud dojde k narušení rovnováhy v tomto systému a čistý volný prostor odvětrání (NFA) u hřebene je větší než u okapu, může vzniknout obrácené proudění vzduchu, které bude mít opačný účinek, než požadujeme. Vzduch bude proudit z vrcholu domu a bude se tlačit dolů k okapům. V důsledku toho nebude teplo a vlhko moci unikat a do domu bude nasáván další vzduch a vlhko.

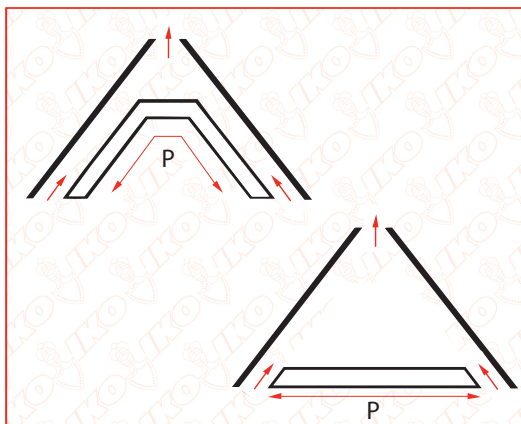
Profesionálové ve stavebnictví dodržují standardy statické ventilace, jež jsou uváděny v požadavcích na správné odvětrávání. Tyto požadavky stanoví poměr 1:300. To znamená jeden  $\text{cm}^2$  ventilace na každých  $300 \text{ cm}^2$  izolované střešní plochy. Kromě toho vyžadují specifikace dobrého odvětrání podkrovní vyvážený ventilační systém – 50 % odvětrávačů u okapu a 50 % v horní části střechy.

České normy doporučují plochu odváděcích větracích otvorů v hřebeni střechy o 10 % větší, než je plocha přívaděcích větracích otvorů u okapní hrany.

Výpočet plochy přívaděcích větracích otvorů provádějte dle lokálních norem a standardů.

## VÝPOČET ČISTÉHO VOLNÉHO PROSTORU ODVĚTRÁVACÍCH PRŮDUCHŮ

Vzduchová mezera mezi izolací a pláštěm střechy musí být 4 až 6 cm. Vzduch by měl proudit dovnitř přívaděcími větracími otvory v dolní části střechy (okapová hrana) a odcházet odváděcími větracími otvory v horní části střechy (hřeben). Proudění vzduchu mezi okapovými a hřebenovými odvětrávacími musí být bez překážek (tvořených izolací nebo krovy), aby se zajistila příčná ventilace. Celkový požadovaný čistý volný prostor (NFA) odvětrávacích otvorů je funkcí izolované střešní plochy (P) a sklonu střechy.



### PŘÍKLADY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

Sklon střechy	Požadovaný NFA odvětrávacích otvorů
15° - 40°	P÷300
41° - 85°	P÷600

Ventilace by se měla rozdělit rovnoměrně mezi počet odvětrávačů u okapů a v hřebenech.

Příklad:  $P = 120 \text{ m}^2$ ; Sklon střechy = 35°; NFA Armourven<sup>®</sup>Multi = 275 cm<sup>2</sup>/m

Celkový požadovaný NFA odvětrávacích otvorů:

$$120 \div 300 = 0,4000 \text{ m}^2 = 4000 \text{ cm}^2$$

Minimum běžných metrů průduchů požadovaných po celé střeše:

$$4000 / 275 = 14,54 \text{ m}$$

Běžné metry průduchů v hřebeni:

$$14,54 \div 2 = 7,27 \Rightarrow 7,50 \text{ m.}$$

Běžné m průduchů u okapů:

$$14,54 \div 2 = 7,27 \Rightarrow 7,50 \text{ m}$$

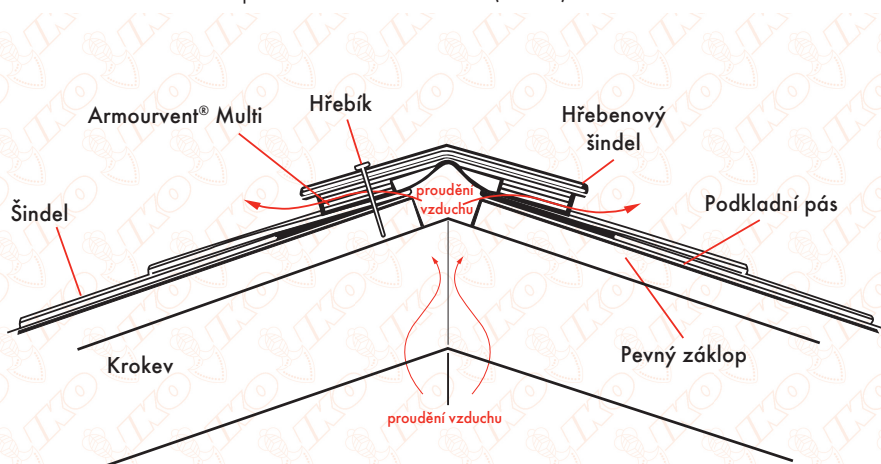
**POZNÁMKA:** Střechy s parotěsnými zábranami vyžadují o 40% nižší ventilaci. V některých regionech (horské oblasti, pobřeží) mohou platit zvláštní stavební předpisy.

	ARMOURVENT® MULTI	ARMOURVENT® MULTI PLUS
Rozměry	6 m x 22,80 cm	6 m x 28,50 cm
Použití pro	Monarch	Monarch-Diamant
	Armourglass (Victorian)	Diamant
		DiamantShield
		BiberShield
		ArmourShield
		Superglass (-Biber)
		Marathon Ultra Accessory (Cambridge)
Sklony střechy	15° - 60°	15° - 60°
Plocha odvětrání	275 cm <sup>2</sup> /m	275 cm <sup>2</sup> /m

## PODROBNÉ ÚDAJE K IKO ARMOURVENT® MULTI

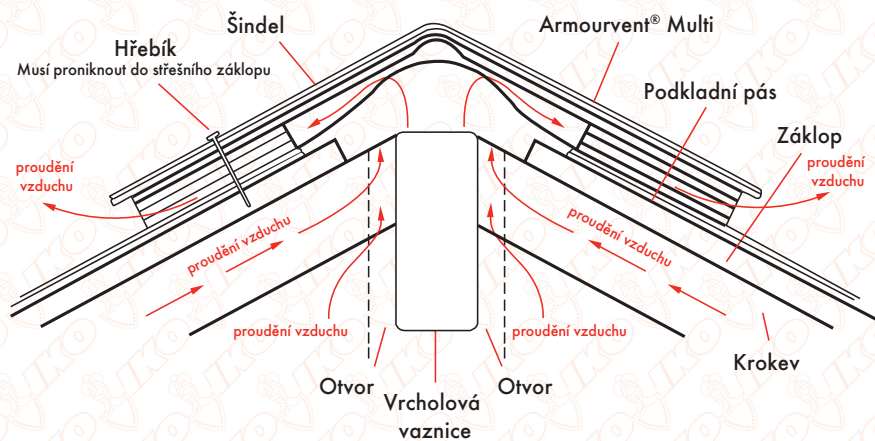
1

Detail: Hřebenové použití Armourvent® Multi. (krokev)



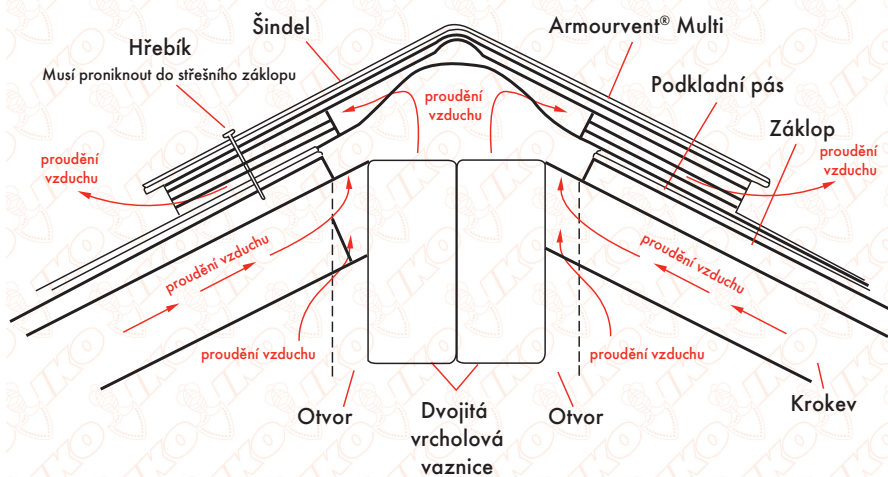
2

Detail: Hřebenové použití Armourvent® Multi. (jednotlivá vrcholová vaznice)



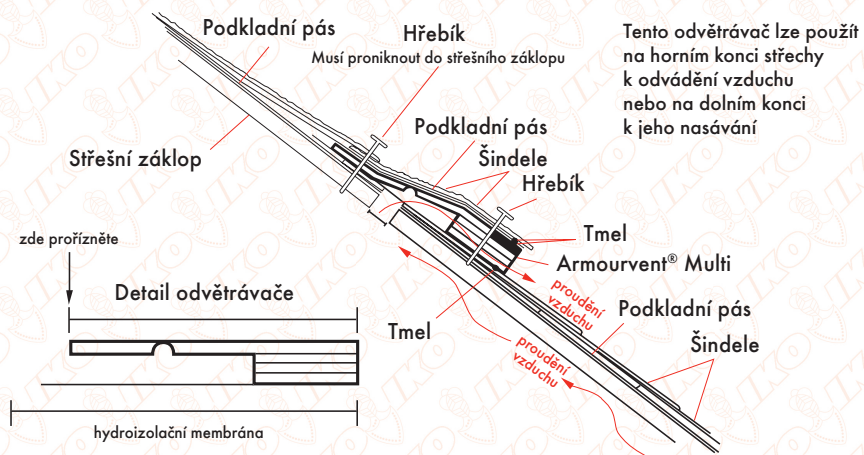
3

Detail: Hřebenové použití Armourvent® Multi. (dvojitá vrcholová vaznice)



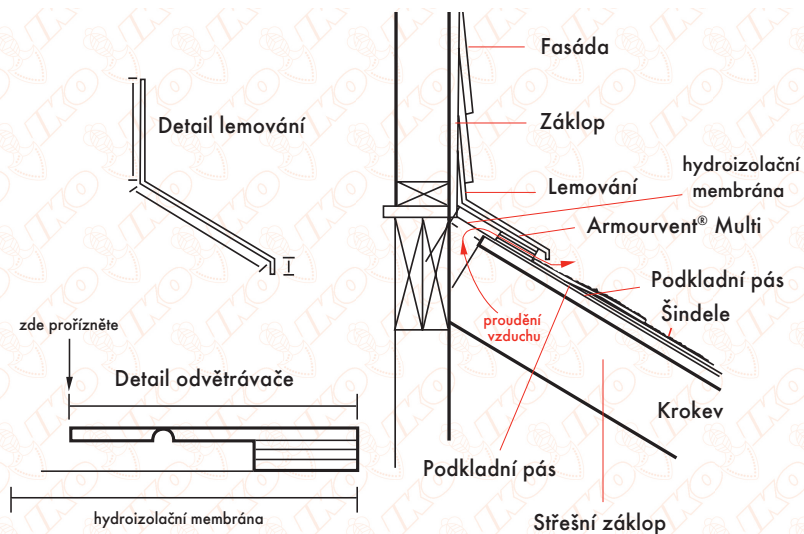
4

Detail: Použití Armourvent® Multi mimo vrchol (přiváděcí a odváděcí větrací otvor)



5

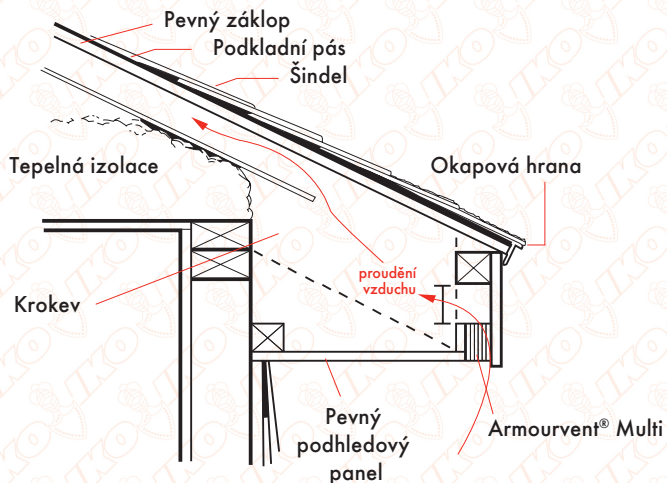
Detail: Použití Armourvent® Multi u pultové střechy





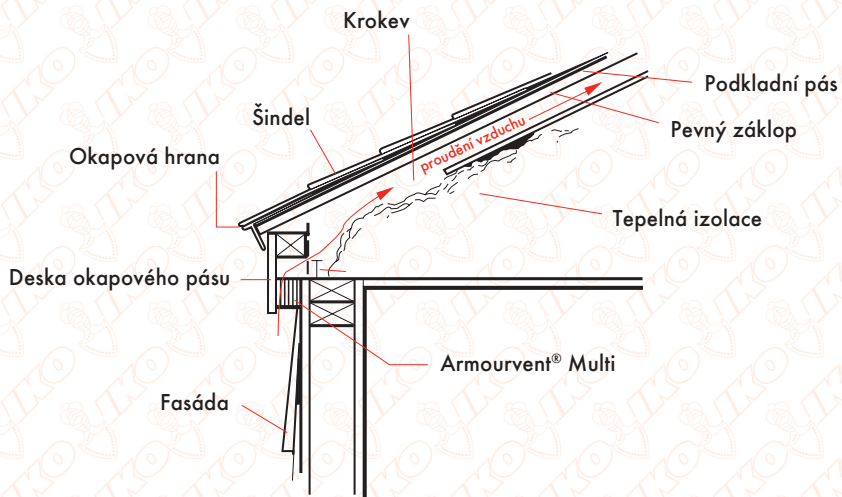
6

Detail: Použití Armourvent® Multi u okapů. (široký převis)



7

Detail: Použití Armourvent® Multi u okapů. (úzký převis)



## NÁVOD K MONTÁŽI HŘEBENOVÝCH ODVĚTRÁVAČŮ

Míra ventilace se řídí délkou otvoru vyříznutém ve sřešním hřebenu. Nezapomeňte, kvůli velmi atraktivnímu obrysu střechy doporučujeme namontovat IKO Armourvent® Multi po celém hřebenu.

### I. PŘÍPRAVA HŘEBENOVÉHO OTVORU

Vyřízněte podél hřebenu 5cm otvor (2,5 cm na každé straně hřebenu).

U střechy s vrcholovou vaznicí by měl být vyříznut otvor 9 cm (4,5 cm na každé straně hřebenu).

Na každém konci hřebenu musí být ponecháno minimálně 15 cm neproříznutých. Jakmile je otvor proříznut a jsou oříznuty a odstraněny všechny přesahující šindele, je hřeben připraven pro montáž odvětrávače.

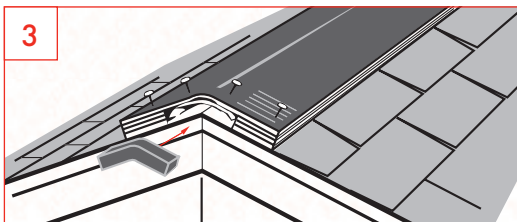
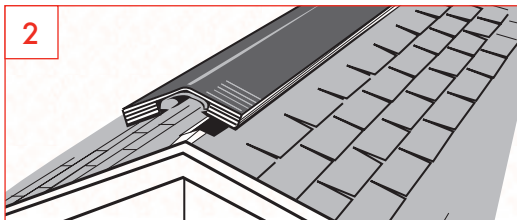
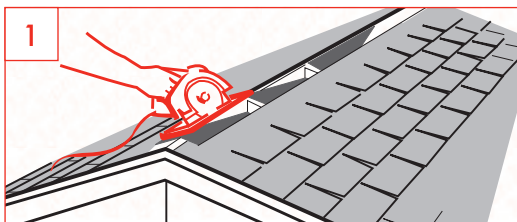
### II. UMÍSTĚNÍ ODVĚTRÁVAČE NA HŘEBEN

Rozbalte a umístěte IKO Armourvent® Multi podél celé délky otvoru tak, abyste překryli uvedených minimálně 15 cm

neproříznutého hřebene na obou koncích. Zajistěte na čelní hraně vsunutím koncovky. Odvětrávač napněte a zajistěte hřebíky asi ve 3 m. Napněte zbytek odvětrávače, přibijte konec hřebíky a zasuňte koncovku. Odvětrávače různých délek lze spojovat na sraz pevným spojením jednotlivých profilů. Požadujeme, abyste na šindele před montáží odvětrávače na hřebenu nanесли IKO Shingle Stick®. Tento tmel by měl vyplnit všechna prázdná místa mezi spodní částí odvětrávače a povrchem šindele, styčná plocha odvětrávače dolehne na šindel, který je pod ní.

### III. MONTÁŽ KONCOVKY

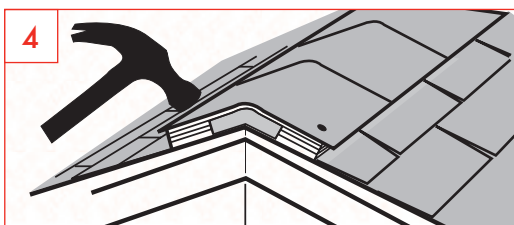
Namontujte koncovky. Roztáhněte předem nařezaný profil pěnové koncovky, který naleznete v balení IKO Armourvent® Multi. Pomocí univerzálního nože provedte řez do



hydroizolační membrány 1,5 cm na každé straně směrem dozadu od konce profilu. Použijte IKO Shingle Stick®, kvůli dobrému spojení jím natřete obě strany hydroizolační membrány mezi pěnovou koncovkou a spodní stranou odvětrávače. Připevněte odvětrávač v rozích ke střeše a přibijte odvětrávač a koncovky ke střešnímu záklopu. Přibijte dvěma hřebíky odvětrávač a pěnovou koncovku, aby držely pěnu pouze na koncích hřebenu. Hřebíky by měly proniknout do dřevěného střešního záklopu minimálně do hloubky 1,5 cm.

#### IV. MONTÁŽ HŘEBENOVÝCH ŠINDELŮ

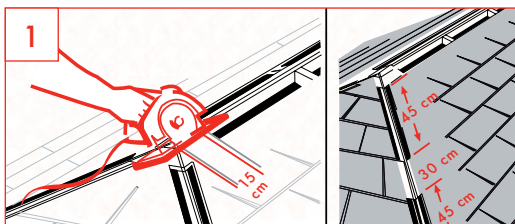
Přitlučte hřebenové šindele pomocí hřebíků běžným překrytím. Hřebíky by měly proniknout alespoň do hloubky 1,5 cm do střešního záklopu. Odvětrávač je správně namontován, pokud spočívá jeho dolní styčná plocha na střeše a vrchol je lehce zaoblený.



## NÁVOD K MONTÁŽI NÁROŽNÍCH ODVĚTRÁVAČŮ

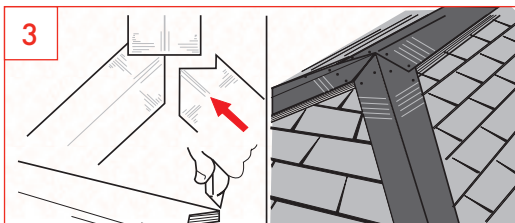
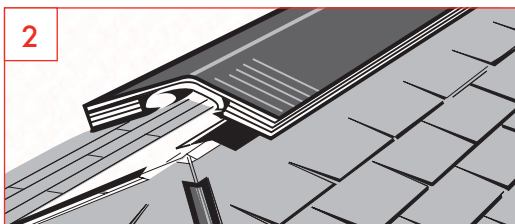
#### I. PŘÍPRAVA NÁROŽNÍHO OTVORU

Kvůli zachování integrity konstrukce nedoporučujeme u nárožních aplikací jediný souvislý otvor. Zahajte přípravu ventilace tím, že ponecháte 15 cm nároží od místa, kde se stýká s hřebenem neproříznutých. Prořízněte 9 cm široký otvor pro ventilaci (4,5 cm na každé straně nároží). Nárožní otvor by měl být dlouhý 45 cm, přičemž mezi každým otvorem dlouhým 45 cm by mělo zůstat 30 cm neproříznutého prostoru. Ventilací otvor by se neměl prořezávat níž než v horní 1/3 střechy, aby se zachoval vyvážený ventilační systém.



## II. UMÍSTĚNÍ ODVĚTRÁVAČE NA NÁROŽÍ

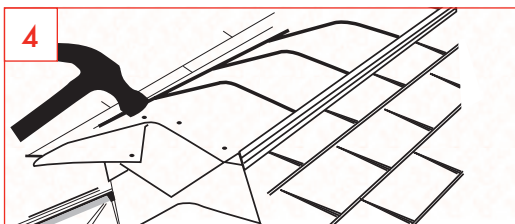
V dolní části nároží namontujte minimálně 2 koncové šindele. Pokud odvětrávač nepovede po celé délce nároží, měl by přesahovat minimálně o 2 koncové šindele na konci odvětrávače. Před montáží odvětrávače na nároží, naneste proužek IKO Shingle Stick® na každou stranu předem proříznutých otvorů, abyste vytvořili uzávěr. Proužky tmelu by se měly nanášet přibližně 2,5 cm od hrany proříznutého otvoru.



## III. PŘECHOD ODVĚTRÁVAČE NÁROŽÍ A HŘEBENU

Pomocí univerzálního nože ořízněte konec IKO Armourvent® Multi.

Vložte pěnovou koncovku pod IKO Armourvent® Multi v místě, kde je v úplné šířce. Připevněte

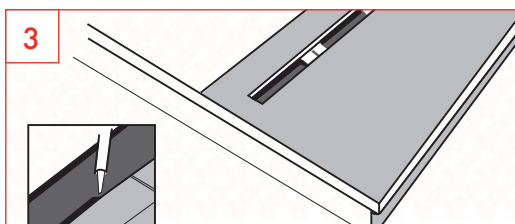
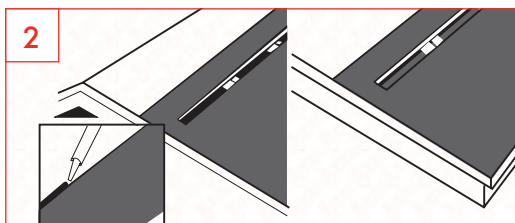
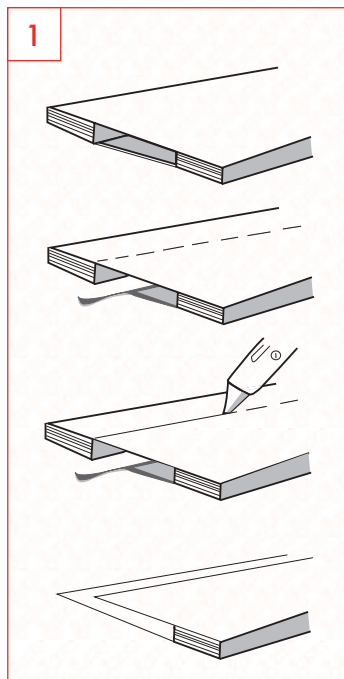


odvětrávač pro nároží v místě, kde se setkává s hřebenem. Rozbalte nebo položte odvětrávač přes celou délku nároží tak, abyste zakryli 2 předem položené koncové šindele v dolní části nároží. Vraťte se přes nárožní odvětrávače a připevněte je v 10 cm intervalech. Pokud nepovede Armourvent® Multi po celé délce nároží, vytvořte přechod pomocí koncových šindelů. Pomocí tmelu vyplňte všechna prázdná místa, která zůstanou mezi šindeli a zbývající dolní stýčnou plochou odvětrávače. Dbejte, abyste nanесли střešní tmel do všech míst, která zůstala po koncovém šindeli použitém na přechod. Pokud spojujete 2 nebo více dílů IKO Armourvent® Multi, **MUSÍTE** nainstalovat do každého konce spojovaných dílů koncovku. Opakujte na všech nárožích.

## IV. MONTÁŽ NÁROŽNÍCH A HŘEBENOVÝCH ŠINDELŮ

Připevněte šindele na nároží a potom na hřeben. Přitlučte nárožní šindele pomocí hřebíků běžným překrytím. Hřebíky by měly proniknout do dřevěného střešního záklopu minimálně do hloubky 1,5 cm. Při montáži tohoto odvětrávače je nutné, abyste dodrželi sklon střechy. Odvětrávač je správně namontován, jestliže dolní stýčná plocha odvětrávače spočívá na střeše a doléhá ke krytině, přičemž je vrchol lehce zaoblený.

## NÁVOD MONTÁŽE ODVĚTRÁVAČE MIMO VRCHOL



### I. PŘÍPRAVA ODVĚTRÁVAČE

Z celé jedné strany odvětrávače IKO Armourvent® Multi Plus sloupněte 7,5 cm hydroizolační membrány. Pomocí univerzálního nože odřízněte 7,5 cm vlnité vzduchové zábrany na celé jedné straně odvětrávače.

### II. PŘIVÁDĚCÍ A ODVÁDĚCÍ VĚTRACÍ OTVORY

Vyřízněte vodorovný 2 cm otvor v záklopu, kde požadujete ventilaci. Na každém konci otvoru musí být ponecháno minimálně 15 cm neproříznutých. Na záklop položte podkladní pás a ořízněte ho u otvoru. Okraje podkladního pásu utěsněte.

### III. MONTÁŽ ŠINDELŮ

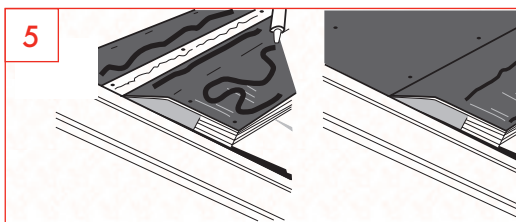
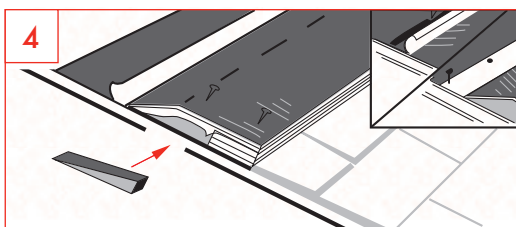
Připevněte šindele, přilepte jejich horní okraje pomocí IKO Shingle Stick® a ořízněte šindele u otvoru.

#### IV. MONTÁŽ ODVĚTRÁVAČE

Namontujte IKO Armourvent® Multi Plus podél otvoru se zbývajícími 7,5 cm vlnité vzduchové zábrany umístěného přibližně 2,5 cm pod ventilačním otvorem. Přitlučte roli, začněte od předního konce přes střed po druhý konec přes 7,5 cm vlnité vzduchové zábrany. Dbejte na to, aby byla hydroizolační membrána pevně napnutá a naneste proužek IKO Shingle Stick® 11,5 cm nad otvor, pod hydroizolační membránu. Přibijte přes plastovou koncovku a hydroizolační membránu do záklopu. Namontujte pěnové koncovky.

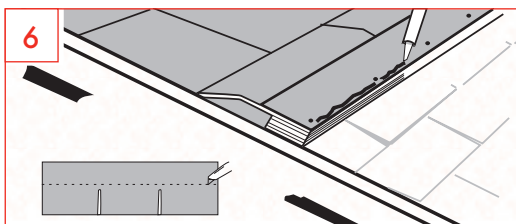
#### V. IKO SHINGLE STICK®

Naneste proužek IKO Shingle Stick® na přední hranu IKO Armourvent® Multi Plus. Naneste IKO Shingle Stick® na a za odvětrávač. Na odvětrávač namontujte podkladní pás (minimálně 40 cm). Podkladní pás pokládejte od odvětrávače k hřebenu. Na přední okraj podkladu naneste proužek IKO Shingle Stick®.



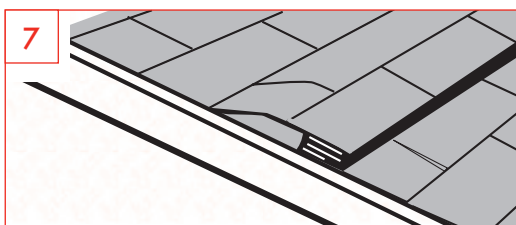
#### VI. ODSTRANĚNÍ ŠINDELOVÝCH TABULÍ

Pomocí univerzálního nože odstraňte šindelové tabule. Přitlučte tuto startovací řadu. Hřebíky by měly proniknout do dřevěného střešního záklopu alespoň do hloubky 1,5 cm. Na přední hranu startovací řady naneste proužek IKO Shingle Stick®.



#### VII. MONTÁŽ ŠINDELŮ

Na odvětrávač namontujte minimálně jednu řadu šindelů, překrývajících se na horní části startovací řady.



### **ARMOURVENT® MULTI JE VÍCEÚČELOVÝ:**

- K dispozici jsou 2 velikosti pro všechny typy šindelů IKO
- Možnost použití pro širokou škálu šikmých střech
- Lze ho použít pro ventilaci v hřebenech, nárožích, podhledech a mimo vrchol

### **ARMOURVENT® MULTI LZE INSTALOVAT VELMI RYCHLE:**

- Role lze rozřezat do požadované délky
- Snadná manipulace
- Nejsou potřeba žádné zvláštní nástroje
- Snadný způsob připevnění
- Nepřerušovaná montáž

### **ARMOURVENT® MULTI JE CENOVĚ VÝHODNÝ:**

- Stačí vytvořit méně otvorů
- Velmi rychlá montáž
- Zajímavá cena

### **ARMOURVENT® MULTI JE VYSOCE PEVNÝ MATERIÁL:**

- Nepraská při přibíjení





IKO s.r.o

Člen IKO Group - Pod Pekárnami 3/157 - 190 00 Praha 9

[www.iko-shingles.eu](http://www.iko-shingles.eu)