

## Plastová okna - návod na užívání

Vážený pane, vážená paní

Investovali jste nemalou částku do moderních výplní otvorů – plastových oken a dveří. Aby Vám tento výrobek sloužil dle Vašich představ a umožnil Vám plně využít námi deklarovaných vlastností, je nutné seznámit se podrobně s tímto návodem na užívání.

### 1. Popis výrobku

Plastové okno z profilového systému TROCAL je vyspělým výrobkem poskytujícím vysokou úsporu tepla, účinnou ochranu proti hluku a vysoký komfort ovládání. Konstrukce systému zaručuje vysokou životnost a spolehlivost výrobku.

#### Profilový systém TROCAL CONFORT

- systém se stavební hloubkou 62 mm,
- utěsnění funkční spáry mezi rámem a křídlem je realizováno dorazovým těsněním.
- Tří- nebo čtyřkomorová konstrukce profilů

#### Profilový systém TROCAL INNONOVA 70

- systém se stavební hloubkou 70 mm,
- utěsnění funkční spáry mezi rámem a křídlem je realizováno středovým těsněním.
- Pětikomorová konstrukce profilů.

### 2. Úspora tepla

Úsporu tepla unikajícího okny je možno rozdělit na dvě části. Ta významnější je úspora úniku tepla prostupem. Tato veličina je popisována hodnotou  $U_w$  (dříve  $k$ ) ve  $W/m^2K$ .

Čím nižší je tato hodnota, tím vyšší úsporu tepla okno realizuje. Nízká ztráta tepla je zjištěna jednak tepelnou izolací okenních rámu a dále tepelnou izolací skla a to v poměru jejich ploch na celkové ploše okna. Z uvedeného vyplývá, že s ohledem na dominantní plochu skla v rámci celého okna je nejvyšší úsporu prostupem tepla dosaženo právě kvalitním zasklením. Vzhledem k tomu že izolační zasklívací jednotku (zpravidla dvojsklo) lze během životnosti okna (předpokládaná životnost činí ca 50 let) libovolně měnit, je možno stoupající nároky na úsporu tepla okny kdykoliv účinně řešit výměnou zasklení za kvalitnější. Druhou částí úspory tepla je teplo unikající infiltrací – tedy výměnou teplého a studeného vzduchu funkční spárou okna mezi rámem a křídlem. Tato ztráta tepla je eliminována vysokou těsností této spáry, kdy je množství unikajícího vzduchu a tím i tepla prakticky nulové. Tato skutečnost však zároveň znamená, že se mezi interiérem a exteriérem nedochází k žádné výměně vzduchu – tedy interiér není větrán, pakliže není instalován separátní větrací systém na bázi na nuceného větrání (vzduchotechnika) či klimatizace.

Je tedy na uživateli, aby vyvětrání interiéru zajistil pravidelným otevřením oken. Pokud není možné tento striktní a nevyhnutelný požadavek zajistit, je nutno zprůchodnit funkční spáru okna tak, aby k výměně vzduchu přeci jen docházelo a interiér byl alespoň minimálně větrán. Důsledkem však budou v závislosti na míře větrání i tepelné ztráty infiltrací a tím i citelně snížená úspora tepla.

### 3. Vlhkost vzduchu a poruchy

Vzduch má schopnost jímat vlhkost v podobě vodní páry.

Absolutní vlhkost vzduchu ( $g/m^3$ ) udává, kolik gramů vodní páry se vejde do  $1m^3$  vzduchu ve stavu jeho úplného nasycení. Tato hodnota je velmi závislá na teplotě vzduchu – čím teplejší vzduch, tím více vodní páry se do něj „vejde“.

Relativní vlhkost vzduchu (%) udává míru nasycení vzduchu vodní párou ve vztahu k úplnému nasycení. 100% rel. vlhkost říká, že vzduch je při dané teplotě již zcela nasycen vodní parou.

Vzhledem k tomu, že teplota v interiéru se během 24 hodin mnohdy i velmi výrazně mění, mění se odpovídajícím způsobem i rel. vlhkost vzduchu a to nám nejméně příjemným způsobem.

Máme-li například přes den teplotu interiéru  $23^\circ C$  a rel. vlhkost 45% a na noc snížíme teplotu na  $18^\circ C$ , pak se vlivem výše uvedeného rel. vlhkost vzduchu při této teplotě zvýší na cca 65%...

Důsledkem jsou pak poruchy ve formě kondenzace vodní páry na povrchu konstrukcí, stékání vody či následný vznik plísní.

#### **Jak proti tomuto fyzikálně opodstatněnému jevu bojovat?**

Nová norma Tepelná ochrana budov ČN 730540 – 2 uvažuje ve standardních místnostech jako **mezní stav** 50% relativní vlhkost vzduchu při  $21^\circ C$ . Za normálních okolností se však při této teplotě běžná rel. vlhkost pohybuje mezi 30% - 40%. Docílit této příznivé rel. vlhkosti lze docílit pouze větráním – tedy výměnou vlhkého a znehodnoceného vzduchu v interiéru za čerstvý suchý vzduch z exteriéru.

Nejshodně a s minimální ztrátou tepla lze tohoto stavu docílit **nárazovým vyvětráním interiéru**:

- vypnout topení,
- otevřít dokořán okna – okno se zpravidla z vnější strany zarosí, nechat otevřená do doby, dokud zarosení na vnější tabuli nezmizí,
- uzavřít okna a zapnout topení,

tato procedura trvá zpravidla cca 10-15 minut, dle stavu ovzduší v místnosti. Vlhký vzduch se tak rychle vymění za suchá a okolní konstrukce a předměty se nestací ochladit, takže nový studený vzduch se velmi rychle ohřeje. Pakliže takto vyvětráme minimálně 2x denně – ráno a těsně před spaním, nebudou problémy s vlhkostí vůbec nastávat.

Nachází-li se však v interiéru zdroj vlhkosti (velké akvárium, intenzivní praní a sušení prádla, časté sprchování, časté vaření, bohatá květena či terarium apod.) bude nutné četnost větrání zvýšit.

## **POZOR!!! Větrání pomocí vyklopení okna je v zimním období zcela nevhodné! Intenzita větrání je malá a ztráta tepla velmi vysoká!!!**

### **Náhradní systém větrání – instalace přivětrávání při zavřeném křídle**

Není-li možné větrat interiér nárazovým větráním, je nezbytné instalovat náhradní způsob větrání, který má za úkol při vhodných podmínkách umožnit výměnu vzduchu mezi interiérem a exteriérem.

Hovoříme-li o vhodných podmínkách, jsou to následující dvě:

- Tlakový spád mezi interiérem a exteriérem (tedy v praxi přítomnost větru)
- Teplotní spád mezi interiérem a exteriérem – tedy rozdíl teplot mezi interiérem a exteriérem

Jinými slovy – není-li přítomna ani jedna z nich – tedy za bezvětrí a stejné teplotě uvnitř i venku – nedochází k ŽÁDNÉ výměně vzduchu – tedy k žádnému větrání.

Tak jako nelze předjímat stav počasí a tedy podmiňující podmínky pro vznik přirozeného větrání, existují samozřejmě i vnitřní parametry stavby, které i za přítomnosti vhodných vnějších podmínek pro přirozené větrání tomuto stejně zabraňují či ho významně omezují.

Jsou to především:

- Vnitřní dveře utěsněné prahem
- Orientace bytu k jedné světové straně

Větrací mechanismy instalované v rámci okna lze rozdělit na

- Statické a
- Inteligentní

**Statické systémy** jsou jednodušší konstrukce, zpravidla na bázi odstranění části těsnění či jeho větší či menší perforace, nebo frézování více či méně důmyslných labyrintů do vlastních profilů rámu či křidel. Tyto systémy nijak neregulují množství vzduchu, které jimi prochází – tedy čím více fouká vítr, tím více vzduchu jimi prochází.

**Inteligentní systémy** dokáží v závislosti na rychlosti větru regulovat množství vzduchu pronikajícího do interiéru. Pracují zpravidla na bázi citlivě uložených klapek, které se v závislosti na síle větru přivírají či dokonce uzavírají.

Výhodou inteligentních systémů je omezení tepelných ztrát infiltrací oproti systémům statickým.

**Je však nutno říci, že každý přivětrávací systém je zdrojem tepelné ztráty infiltrací a tuto trvale přítomnou infiltrací je potřeba zaplatit zvýšenými náklady na vytápění. Zároveň je to ale jediný způsob, jak zabránit vadám vlivem kondenzace vodní páry na povrchu oken a konstrukcí obecně.**

Kondenzací vodní páry na povrchu okna vedle nadměrné relativní vlhkosti vzduchu v interiéru významně ovlivňují následující skutečnosti

- Spuštěné žaluzie na vnitřním povrchu okna
- Květiny na vnitřním parapetu okna
- Dlouhé těžké závěsy či záclony mezi topením a oknem
- Absence vytápěcího tělesa pod oknem či omezení jeho funkce (vypnutí, zakrytí)
- Hluboký vnitřní parapet (osazení okna k vnějšímu líci obvodového pláště)

Všechny tyto „zábrany“ zamezují proudění vzduchu okolo zasklení a tím jeho ohřev. Důsledkem je nízká teplota povrchu a vznik povrchové kondenzace

Navíc osazení okna k vnějšímu líci obvodového pláště či nezateplený napojení okna na obvodový plášť (špalety) znamenají velmi nepříznivý průběh teplot v tomto detailu s obrovským rizikem vzniku kondenzace vodní páry na povrchu nejen okna, ale i ostění.

*Poznámka: Kondenzace vodní páry v oblasti hliníkového rámečku izolačního dvojskla ve spodní části okna není závadou! V tomto místě je mírná kondenzace z konstrukčních důvodů prakticky nevyloučitelná. Výhodnějším řešením je použití tzv. teplých rámečků např. Swisspacer apod. vyrobených z jiného materiálu než hliníku, které jsou vůči tomu to jevu odolnější.*

**POZOR: Povrchová kondenzace vodní páry na oknech zapříčiněná nadměrnou relativní vlhkostí vzduchu v interiéru, či přítomností „zábran“ (viz výše), jakož i škody s ní bezprostředně související nejsou předmětem záruky na okna a dveře!**

#### 4. Čištění oken a údržba

Plastová okna jsou velmi odolným výrobkem proti vlivům vnějšího prostředí. Jejich údržba je nenáročná a skládá se z umývání povrchu běžnými saponáty a mýdlovými roztoky a občasného (1x ročně) promazání mechanismu kování a těsnění.

##### **POZOR!**

Na umývání oken či odstraňování skvrn nepoužívejte žádná rozpouštědla či chemikálie, ani přípravky s brusným účinkem! Nebezpečí nevratného poškození oken či těsnění!

V případě, že budete mít problém s čištěním oken, obraťte se prosím na dodavatelskou firmu – nabídne Vám spolehlivé čisticí prostředky s vysokým čistícím účinkem vhodné pro Vaše okna (bílá, či s dekorem dřeva či povrchem PMMA).

Kování promažte nejlépe silikonovým lubrikantem v místech, která jsou označena mazacím symbolem přímo na kování, či na všech pohyblivých místech kování – viz schéma.

Těsnění oken je vhodné jednou ročně ošetřit přípravkem udržujícím jeho vláčnost a chránícím jeho povrch před degradací.

Dodavatelská firma Vám v případě zájmu nabídne kompletní čisticí sady, kde najdete jak účinná čisticí prostředky povrchu oken, tak sprej na mazání kování a přípravek na údržbu těsnění.

#### 5. Vyvarujte se především:

- Zatěžování křídla v otevřeném stavu (např. vození dětí na křídle)
- Vrtání otvorů do okna bez předchozí konzultace s odborníkem
- Nešetrnému zavírání především v zimním období
- Působení otevřeného plamene na povrch okna či teplot přesahujících 50°C
- Kontakt povrchu rámu a křidel s materiály na bázi asfaltu

#### 6. Servisní oddělení: Tel.: +420 602 528 439