

Okna s inteligentním větráním

Pokud investor při výměně starých otvorových výplní za moderní těsněná okna neuvažuje zároveň o vybavení domu centrálním systémem nuceného větrání s rekuperací, musí si zvyknout na nový režim častějšího větrání okny. Nedodržování doporučeného režimu větrání nejenže může výrazně zhoršit zdravotní a hygienické podmínky v budově (vysoký obsah CO₂ ve vzduchu, zvýšená vlhkost, kondenzace vlhkosti, vznik plísní apod.), ale zároveň to může být i důvod pro zamítnutí reklamace v případě poškození oken vysokou vlhkostí, plísněmi, hnilobou apod. Proto jsou na trhu nabízena i alternativní řešení automatického větrání, často i s rekuperací.



Autor: Radomír Čapka
Kontakt: radomir.capka@gmail.com
Foto: autor

Rekuperace přímo v okně

Jedním z alternativních způsobů automatického větrání je inteligentní systém optimálního větrání s minimálními tepelnými ztrátami Climawin, navržený speciálně pro rekonstrukce a renovace budov.

Systém tvoří okno se zdvojeným křídlem, inteligentní elektronicky řízený horní dvocestný ventil a přemosťovací ventil, spodní ventil, pokojové a zónové senzory, volitelné integrované lamelové žaluzie, vestavěný fotovoltaický systém a řídicí jednotka zabudovaná v okenním rámu. Vnitřní křídlo je osazeno izolačním dvojsklem, vnější křídlo s jedním sklem vytváří větratelný meziskelní prostor plnící jednak roli tepelné izolace, ale hlavně sloužící pro umístění meziskelní žaluzie. Systém funguje ve dvou základních režimech zima/léto v závislosti na vnitřních a venkovních podmínkách. Pokojová čidla měří teplotu, vlhkost, hladinu CO₂ v místnosti a intenzitu slunečního záření (pro automatické ovládání žaluzií), exteriérové čidlo měří venkovní teplotu. Měřena je rovněž teplota v meziskelním prostoru. S řídicí jednotkou, která je (stejně jako pohon žaluzie a ventilačních klapek) napájena z fotovoltaických článků nebo může být připojena k síti, čidla komunikují bezdrátově. Řídicí jednotka může být (rovněž bezdrátově přes router) spojena s domácím automatickým

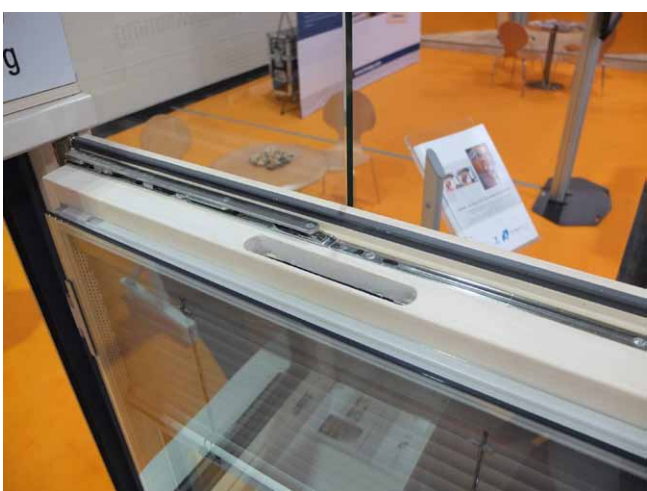
Okno se systémem inteligentního větrání Climawin

Nasávací průduch na vnější straně rámu





Prívod nasávaného vzduchu do meziskelního prostoru



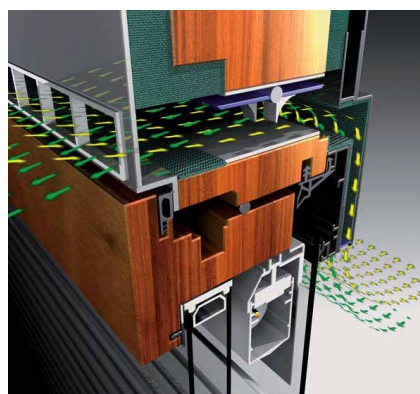
Průduchy v křídle a v rámu pro přívod vzduchu z meziskelního prostoru k hornímu dvoucestnému ventilu

systémem, který pak může ovládat okna podle různých uživatelských programů, ale i funkce dalších přídavných zařízení, jako jsou bytové ventilátory apod. Hlavní a základní funkcí systému Climawin je přívod čerstvého vzduchu do interiéru. Okamžik, kdy je třeba větrat, hlídají CO₂ čidla.

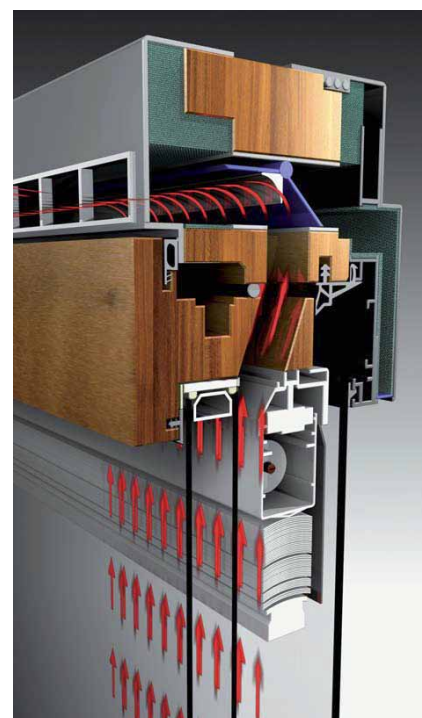
V zimních měsících je vzduch přiváděn spodním ventilem do meziskelního prostoru, kde přebírá teplo unikající přes izolační dvojsklo. Ohřátý vzduch stoupá vzhůru a horním ventilem zabudovaným v horním dílu okenního rámu je přes otevřenou klapku směřován do místnosti. Odtah vydechovaného vzduchu se zvýšeným podílem CO₂ z budovy zabezpečují separátní domovní ventilátory či průduchy. Pokud svítí slunce, je vzduch procházející meziskelním prostorem ohříván slunečním zářením, a to i v případě, že je stažená žaluzie. Nasávání vzduchu přes meziskelní prostor probíhá i při stažené žaluzii. Neprobíhá-li nasávání vzduchu do místnosti, je horní klapka zavřená,

takže nedochází ke zpětnému proudění vzduchu z místnosti do meziskelního prostoru, čímž je zabráněno kondenzaci vlhkosti na vnitřní straně vnějšího skla. **V letních měsících**, kdy ohřívání přisávaného vzduchu obvykle nejenže není

K výměně vzduchu v letních měsících slouží přemostovací ventil, který umožňuje přímé propojení exteriéru s interiérem v horní části okna



Při nasávání čerstvého vzduchu do místnosti je otevřena vnitřní klapka ventilu





Okenní systém pro pasivní domy s topením a rekuperační ventilační jednotkou

nutné, ale ani žádoucí, slouží cirkulační systém k ochlazení meziskelního prostoru. Klapka v horním ventilu umožňující



Ve stěně pod oknem je zabudovaná ventilační jednotka s průduchem situovaným těsně pod parapetem. Mezi ventilační jednotkou a průduchem je umístěno ploché IR topné těleso

proudění vzduchu do místnosti zůstává uzavřená, ale otevře se protějsí klapka, která vypouští ohřátý vzduch z meziskelního prostoru zpět do exteriéru. Tato funkce opět slouží i v případě stažené žaluzie.

Je-li z důvodu vysokého objemu CO₂ či vlhkosti třeba vyměnit vzduch v místnosti, otevře se přemosťovací ventil, který propojí interiér s exteriérem napřímo, takže vzduch je přiváděn a odváděn pouze přes ventil, aniž by procházel meziskelním prostorem. Oba ventily přitom mohou pracovat současně, takže zároveň s ochlazením meziskelního prostoru probíhá výměna vzduchu v místnosti.

Okenní systém, který topí, větrá i chladí

Další systém, který zde představujeme, je použitelný jak pro zděné pasivní domy, tak i pro pasivní dřevostavby. Základem systému je okno splňující požadavky pro pasivní domy (včetně správného zabudování), dále elektrická infračervená (IR) topná PET folie s karbonovým vláknem a řízená ventilační jednotka s rekuperační.

IR topná folie je zabudovaná ve stěně pod oknem. Je určena pro napětí 24 V. Aplikuje se lepením a může být i přetažena omítkou. Její povrchová teplota dosahuje hodnoty 50–60 °C, takže může být aplikována pouze na materiály, které jsou této teplotě odolné (kámen, cihly, omítky, dřevo, sádkokarton aj.).

Ve stěně pod oknem je rovněž zabudovaná ventilační rekuperační jednotka, jejíž průduchy vyúsťují těsně pod parapetem na exteriérové a interiérové straně stěny. Až 8 interiérových senzorů neustále sleduje parametry vzduchu, jako je hladina CO₂, vlhkost a teplota, a na základě jejich kontinuálního vyhodnocování ventilační jednotka automaticky provádí výměnu vzduchu v místnosti. Srdcem větrací jednotky je vysoce účinný protiproudový výměník tepla, který podle informací výrobce odebírá více než 90 % tepla obsaženého v odváděném vzduchu a ohřívá jím vzduch přivádění z venkovního prostředí do místnosti. Udávaná míra zpětného získávání tepla je 87 %. To výrazně snižuje náklady na vytápění. ■

Čerstvý vzduch je přisáván průduchem umístěným pod venkovním parapetem



PILART - výhradní zástupce značky HOLZ-HER pro Českou republiku

LUMINA – nekompromisní olepování hran beze spár



Neviditelné spáry ve dvojnásobném balení – kvantitativní skok ve zpracování hran

Nová konstrukční řada LUMINA nabízí při obrábění desek jedinečnou kombinaci: dva systémy pro dokonalou neviditelnou spáru. Systém GluJet nanáší lepidlo pro sériové použití PUR lepidel a systém LTRONIC, nové jednotky pro laserové hrany od firmy HOLZ-HER, jako plně integrované řešení pro zpracování laserových

Doba potřebná ke změně od jedné hrany k druhé obnáší nanejvýš tři minuty.

hran. Tímto způsobem je možné zpracovat všechny běžné koextrudované i dodatečně potahované hrany. Nově vyvinutý NIR modul (NIR = Near Infrared Radiation, záření blízké infračervenému) v systému LTRONIC aktivuje elektronickým řízením funkční vrstvu laserových hran. Výsledky jsou dokonalé, pohledem nezjistitelné

spáry. Se systémem LTRONIC od firmy HOLZ-HER obdrží uživatelé cenově výhodnou a energii šetřící alternativu k laserovým a horkovzdušným postupům, která umožňuje zpracování laserových hran v dokonalé kvalitě.

Na stroji řady LUMINA lze podle potřeby prostřednictvím velmi přesného HSK kužele na bázi CNC techniky rychle, během minut, přepínat mezi LTRONIC a GluJet agregátem. Řada LUMINA je vybavena automatickým rozpoznáváním agregátu a je po přepnutí na LTRONIC okamžitě použitelná. Změna od jedné hrany ke druhé představuje maximálně tři minuty. Průběhy přeměn jsou podporovány dvěma speciálně koncipovanými výměnnými vozíky, jedním pro LTRONIC a jedním pro GluJet. Výměnnými vozíky se pohodlně provede přesun do stroje a tam se vjede

do vodících profilů. Potom se přes HSK upínač uzamkne a rychlospojkami se zajistí elektrické propojení.

Výhody plynoucí z HOLZ-HER NIR modulu v systému LTRONIC laserových hran začí-

Řízení jednotky LTRONIC pro laserové hrany nastavuje automaticky okamžitou potřebu energie.

nají její okamžitou připravenost. Systém LTRONIC nevyžaduje žádný neproduktivní čas pro nahřívání a je k dispozici okamžitě, na stisknutí tlačítka. Systém LTRONIC pracuje bez jakékoli emise hluku a také bez potřeby stlačeného vzduchu. Vlnová délka NIR modulu leží blízko intenzivních diodových laserů a může proto svoji energii velmi přesně optimalizovat podle délky obrobku. Žádná energie se nespotebává

vá na dutiny obrobku. Pozoruhodné je na olepovačkách hran řady LUMINA do řízení plně integrovaná knihovna hran. Tam jsou již z výroby uloženy všechny nejběžnější koextrudované i dodatečně potahované hrany a uživatel si je může jednoduše navolit. Každá laserová hrana vyžaduje svůj specifický přísun energie, který závisí například na tloušťce hrany, nebo na její barvě. Po zvolení nastaví řízení v systému LTRONIC pro laserové hrany potřebnou energii automaticky samo.

Systémy GluJet a LTRONIC mají na strojích řady LUMINA vždy zásobníky hran s optimalizovaným úhlem náběhu a umožňují proto nekompromisní pestrost hran, počínaje od moderních hran s vysoce lesklým povrchem až po silné průřezy hran používané pro masivní dřevo.

Dokonalé lepení hran se změnou profilu na stisknutí tlačítka

Průběžný multifunkční balík pro frézování, kopírování rohů a radiusovou cidlinou vám umožní získat dokonalý vzhled u všech běžných způsobů obrábění hran. Například frézování hran do roviny, opracování tenkých hran, tvarování různých poloměrů na plasto-

vých hranách, obrobky se zkosněním 45° a různou tloušťkou a také různé aplikace na masivnímu dřevu, to všechno je možné plně automaticky provádět na stisknutí tlačítka, od jednoduškových sérií, bez potřeby přestavování. Tady přichází na řadu nejmodernější

technika vícestupňových nástrojů, případně revolverové hlavice nástrojů. Stroje sérií ACCURA a LUMINA s multifunkční technikou jsou dokonalé stroje pro nábytkářství a subdodavatelské provozy, které mohou přání zákazníků plnit pružně a zároveň se ziskem.



Frézovací hlava s více-
stupňovým nástrojem

Tvarová frézovací hlava s patent-
ními revolverovými frézami

Fréza s cidlinovými brity na
revolverové hlavě pro pět nástrojů

Výhody pro zákazníka:

- Výměna profilu stiskem tlačítka
- Nekompromisní průchodnost
- Zvýšení produktivity
- Možnost jednotlivých kusů
- Snížení podílu zmetkovitosti
- Cenově přístupná technika



(další kombinace profilů na objednávku)

PILART
s.r.o.

Tyto a více strojů naleznete na www.pilart.cz
Navštivte také naše předváděcí centrum na adrese:

Ericha Roučky 2499/11, 678 01 Blansko, Tel.: +420 516 410 514, e-mail: pilart@pilart.cz