

CLASSIC LINE

STANDARDNÍ KOMOROVÉ SUŠÁRNY DŘEVA



KATRES spol s r. o. je soukromou společností, která byla založena v roce 1991. V současné době je společnost již 28 let na trhu a za tuto dobu se stala jedním z největších světových výrobců a dodavatelů technologií pro sušení dřeva a dalších biologických materiálů. Její sušicí systémy jsou nyní rozšířeny kromě dřevařského průmyslu také do oblastí zemědělských produktů, termické úpravy biologických materiálů a technologií pro výrobu bio-energií. Hlavní výrobní program však zůstává stále v oblasti sušicích systémů pro sušení dřeva a jemu blízkých materiálů.

S dlouhou historií úspěšných konceptů má společnost KATRES od svého vzniku až do současnosti dokončeno přes 3 500 dodávek po celém světě. V současné době zaměstnává přes 90 zaměstnanců a působí na většině významných trhů jak v Evropě, tak v ostatních světadílech.

Po celou dobu existence společnosti KATRES je hlavní filosofií spokojenost zákazníka. KATRES poskytuje zákazníkům tu nejvyšší kvalitu díky rozsáhlým odborným znalostem v oblasti rozvoje moderních postupů sušení dřeva. K tomu využívá vlastní vývojovou divizi, která se zabývá stálým vývojem a inovacemi dodávaných výrobků, a vlastní konstrukční oddělení s 10-ti konstruktéry zaměřenými na optimalizaci konstrukce vyráběných zařízení. Celý proces od zadání přes výrobu až po montáž je kontrolován projektovými manažery, což umožňuje rychlou reakci na požadavky zákazníků po celém světě. Sušicí systémy firmy KATRES najdete jak za Uralem, ve Skandinávii, v Africe, Indonésii, tak i v Jižní i Severní Americe.

KATRES ve světě

Společnost KATRES působí ve více jak 20 zemích po celém světě.

Více informací najdete na

www.katres.cz



Řada komorových sušáren **CLASSIC LINE**



 **KATRES**
Drying Technology

CLASSIC LINE

Mezi klasické sušárny dřeva řadíme standardní komory, hybridní komory, pařící komory a vysokoteplotní komory.

KATRES
Drying Technology

Vynikající poměr cena / výkon Nejprodávanější typ sušáren

Jsou nejrozšířenějším typem sušáren, který je vyráběn v mnoha standardních velikostech a systémových provedeních. Komory jsou dodávány jak ve standardních rozměrech, tak i v atypických provedeních dle specifických požadavků partnera.



STANDARDNÍ KOMORY

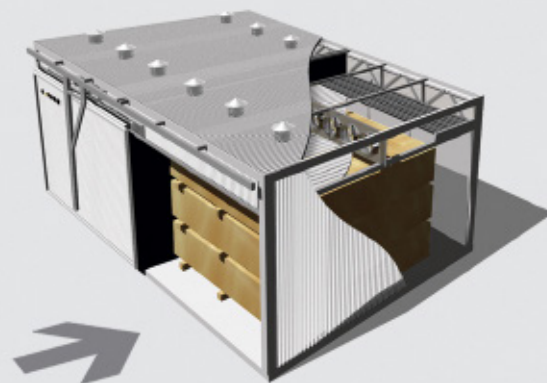
Komory vždy šité na míru podle potřeby klienta

Komory o objemech 30 – 250 m³ jsou určeny pro všechny druhy evropských a exotických dřevin. Masivní, vysoce odolná konstrukce a trvanlivá izolace jsou zárukou dokonalých tepelně izolačních vlastností a dlouhé životnosti sušáren. Zavážení materiálu je buď čelním vysokozdvížným vozíkem nebo kolejovými vozíky.



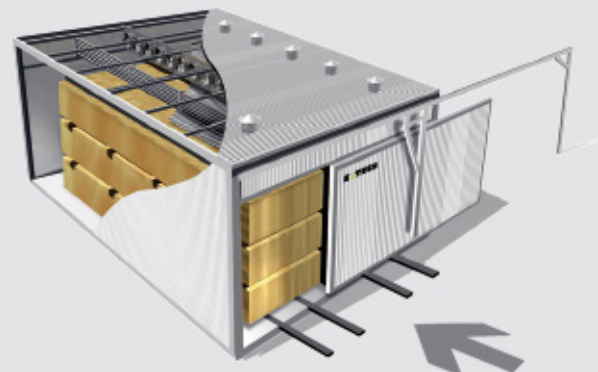
Typ **KAD**

Komorové sušárny zavážené
vysokozdvížným vozíkem
Modulové provedení sušáren



Typ **KSR**

Komorové sušárny zavážené
pomocí kolejových vozíků
Varianta průjezdná i neprůjezdná





HYBRIDNÍ KOMORY

Vysoký výkon, krátké sušicí řady,
snížená energetická náročnost

Hybridní komory jsou výsledkem kombinace používaných technologií u řady Nordic Line orientované pro Skandinávský trh se strukturou a dlouholetými zkušenostmi výroby standardních sušicích komor. Komory využívají vyšší rychlosti proudění v hrani řeziva v kombinaci s přizpůsobeným způsobem vytápění a vlhčení sušicího prostředí komorách. Řídicí systém využívá dodatečnou optimalizaci sušicích procesů - Optimac.



PAŘÍCÍ KOMORY

Hydrotermická úprava tvrdých dřevin

Komory určené pro paření tvrdých dřevin. Paření je používáno pro sjednocení barevnosti dřeva anebo pro změnu barevnosti vybraných dřevin. Dle požadavku klienta jsou komory vyráběny s možností přímého paření parou, anebo nepřímého paření s vytápěním horkou vodou. Možná je kombinace obou variant, včetně podpory vývoje páry kombinovanými vysokotlakými vodními systémy - SteamPack HP.



PŘÍMÉ PAŘENÍ

Paření je prováděno přímo pomocí nízkotlaké syté páry.

NEPŘÍMÉ PAŘENÍ

Komory jsou vybaveny jednou nebo dvěma pařicími vanami s topnými tělesy. Pomocí těchto těles je voda přivedena do varu za současného vývinu páry.

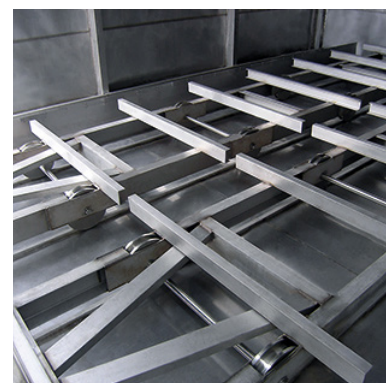
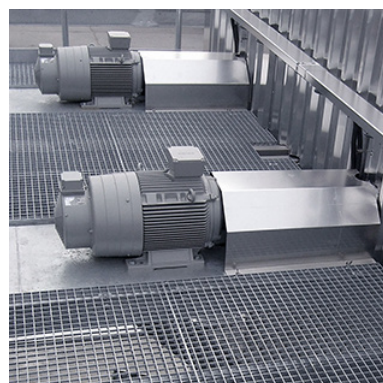
VYSOKOTEPLTNÍ KOMORY

Pro výrobu dřeva se zvýšením odolnosti proti insekticidům a vlhkosti a jeho dekorativní barevnou úpravu.

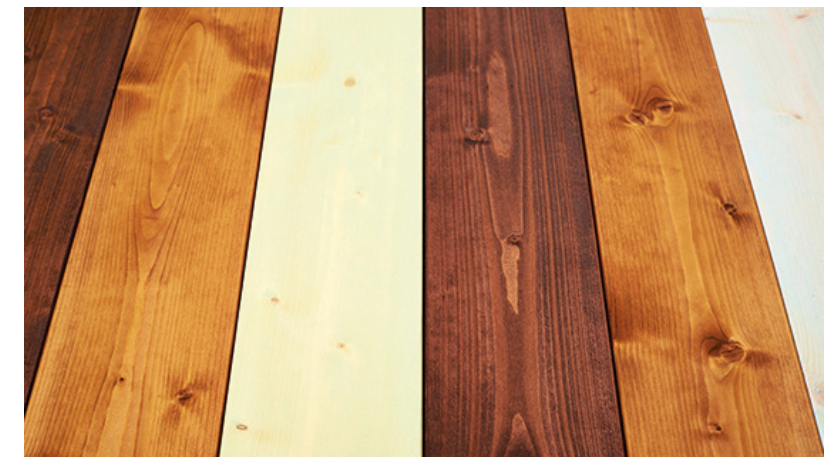
Komory jsou určeny pro vysokoteplotní tepelnou úpravu již sušeného dřeva na vlhkost 8 – 12 %, při teplotách 170 – 230 °C. Komory jsou z vnitřní části v plně nerezovém provedení a hermeticky utěsněným vnitřním prostorem. Vzhledem k vysokým teplotám termo-procesu jsou motory ventilátorů umístěny vně komor.



Vysokoteplotní sušárny jsou konstruovány pro vysoce zátěžové prostředí. Vzhledem k extrémním podmínkám během procesu jsou používány pro konstrukci těchto komor vysoce odolné komponenty.

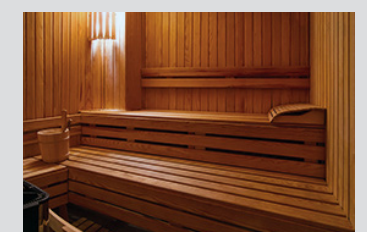


Vysokoteplotně ošetřené dřevo je přírodně nezávadné – pouze teplo a pára je používána během výrobního procesu, nejsou přidávány žádné dodatečné chemické a jiné složky. Tepelnou modifikací řeziva může být permanentně zlepšeno mnoho vlastností dřeva, konkrétně biologická odolnost, rozměrová stálost, akustika, stejně jako snížení rovnovážné vlhkosti a další.



Použití vysokoteplotně upraveného dřeva z komor KATRES

- obklady
- zahradní architektura
- zahradní nábytek
- součásti budov
- vnější dveře a součásti oken
- protihlukové bariéry
- okenice
- obložení stěn
- sauny a koupelny



AUTOMATICKÁ REGULACE MK520

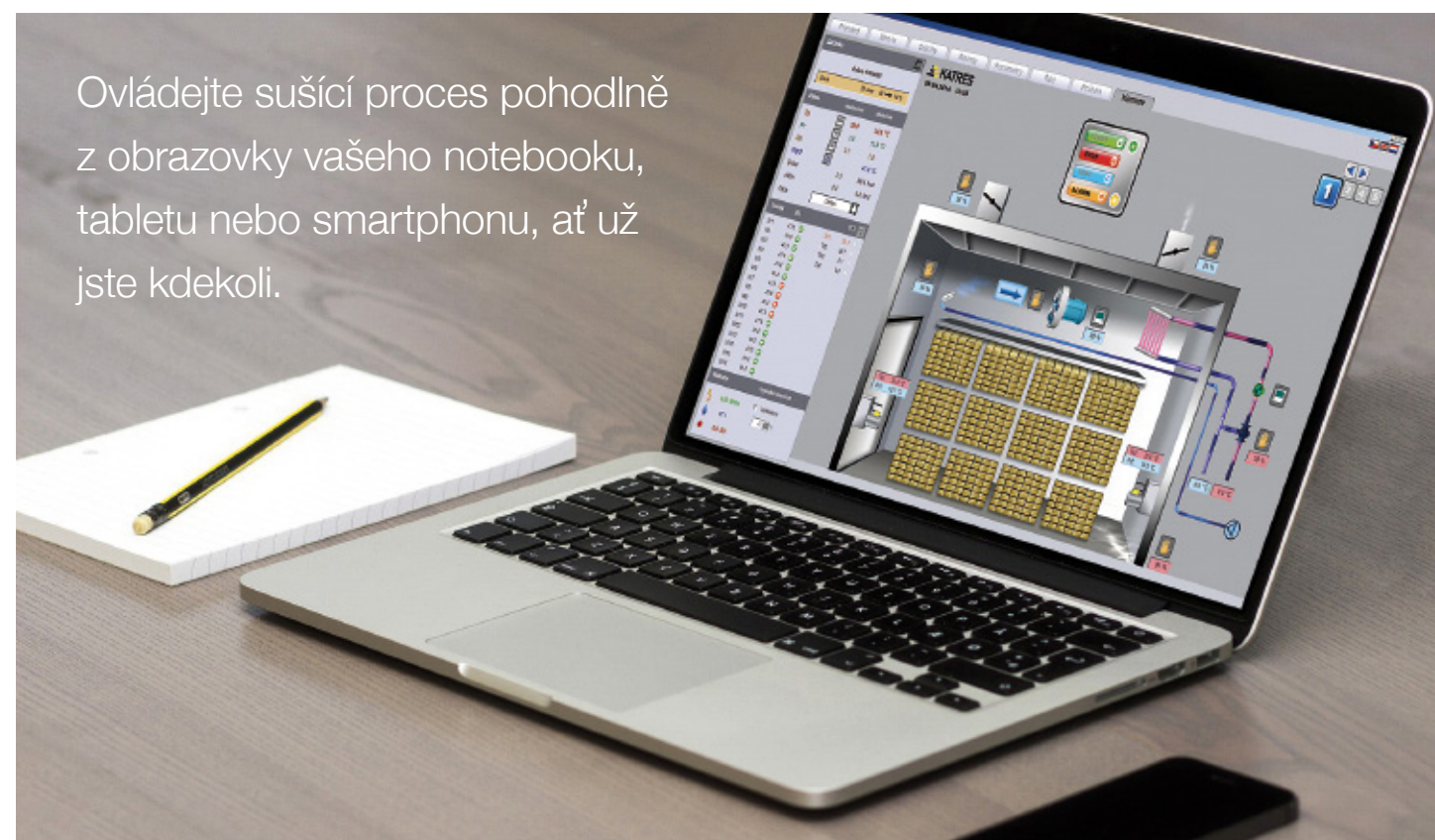
Přehledná a dokonalá regulace sušicích procesů – statistiky ekonomiky regulace

Regulace sušicího prostředí je ovládána pomocí automatického systému MK520. Grafické prostředí na obrazovce počítače přehledně zobrazuje všechny právě probíhající operace. Intuitivní ovládání sušicího procesu a okamžitá kontrola údajů oproti daným předpokladům je okamžitě k dispozici včetně vyvolání archivovaných dat. Plně automatický proces může být kdykoliv manuál-

ně upravován. Náš kontrolní systém je vytvořen na základě nejnovějších programovacích jazyků od Siemens TIA, nebo AMAPu. Aplikovali jsme výsledky nejnovějšího výzkumu, který nám ukazuje, jak lidé vnímají informace na displejích. To umožňuje snadnou, jasnou a logickou práci pro Vás jako operátora.

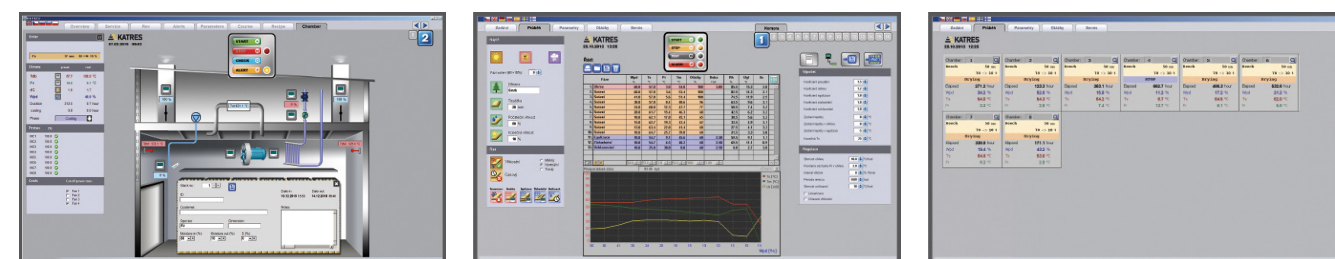
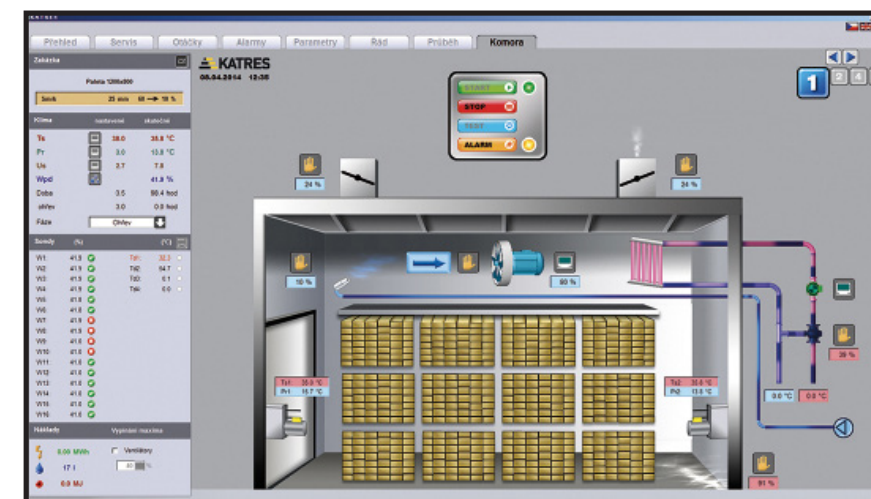


Vlastní princip regulace spočívá v regulování parametrů sušicího prostředí, tedy rychlosti a směru proudění, teploty a vlhkosti vzduchu. Dokonalý způsob regulace sušicího prostředí spolu s přesně stanovenými sušicími řády vám zaručí produkci vysoce kvalitního řeziva, vyznačujícího se rovnoměrným rozložením vlhkosti a tvarovou stálostí. Standardní, speciální nízkoteplotní a řády pro tepelné ošetření dle ISPM 15. Můžete řídit až 32 komor pomocí jednoho počítače s možností dálkového snímání, zpracování a vyhodnocení dat prostřednictvím modemu nebo mobilní sítě GSM.



Ovládejte sušící proces pohodlně z obrazovky vašeho notebooku, tabletu nebo smartphonu, ať už jste kdekoli.

Vyberte si ze stovky přednastavených sušicích programů nebo si navrhnete vlastní řády sušení - až 25 upřesňujících parametrů.



NOSNÁ KONSTRUKCE

Zajišťuje životnost a stabilitu sušáren



Všechny nosné části a vazníky sušáren jsou vyrobeny ze speciální hliníkové slitiny. Všechny nosníky jsou z litých silnostěnných profilů. Střešní konstrukce mají vysokou odolnost vůči korozi a splňují mezinárodní standardy pro předepsané sněhové zatížení a zatížení rychlostí větru pro dané oblasti realizace. Konstrukce je upevněna v základové desce nerezovými kotvami. Samotné kazetové panely jsou propojeny hliníkovou tlačnou deskou mezi



sloupy nosné konstrukce pro možnost reakce konstrukce na rozdílné teploty v rámci procesu sušení. Vysokoteplotní těsnění mezi kazetami chrání stěny před tepelnými mosty. Speciální těsnicí guma se používá pro utěsnění stěn a také pod spodní kazety, které jsou v kontaktu se základovou deskou. Speciální systém konstrukce a panelové izolace komor umožňují efektivní montáž a zajišťují dlouhodobou životnost a stabilitu sušáren.

VZDUCHOVÉ ZÁBRANY

Zajišťují využití proudění vzduchu



Vzduchové zábrany jsou dodávány do mezistropu komor a na boční stěny k zamezení úniku proudícího vzduchu mimo hráně řeziva. Zajišťují posílení cirkulace vzduchu hráněmi řeziva a k maximalizaci aktivního procesu proudění vzduchu v hraních. Jejich instalace vede ke zlepšení kvality sušení a zároveň snižuje spotřebu elektrické energie. Vzduchové zábrany mohou být v různých materiálo-

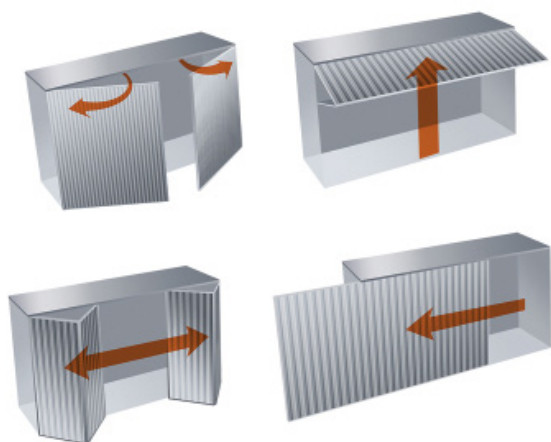


vých a mechanických provedeních. Konečná doporučená kombinace je nabízena podle specifických podmínek každého klienta. Vzduchové zábrany jsou velmi důležitou součástí sušáren, která má významný vliv na konečnou jakost sušeného materiálu a ekonomiku celého procesu sušení.

VRATA SUŠÁREN

Těsnost a jednoduchá ovladatelnost

Vrata komory jsou vyrobena ze speciálního profilu pro rámy vrat s dosedacím těsněním po celém obvodu. Možnost volby zvedacího zařízení mezi ručním, hydraulickým nebo elektrickým provedením.



VENTILÁTORY

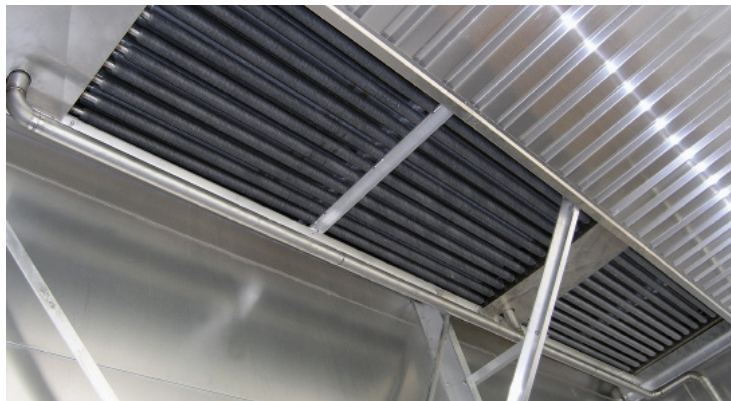
Podpořeny systémem Eco-Tronic

Proudění sušícího vzduchu v sušárně je zabezpečeno axiálními ventilátory se stanoveným potřebným výkonem. Jsou instalovány ve ventilátorovém nosníku nad mezistropem každé komory. Ventilátory jsou navrženy tak, aby poskytly maximální proudění vzduchu s optimální energetickou účinností. Oběžná kola ventilátorů jsou vyrobena ze slitin hliníku (lehká, z hliníkové slitiny s vysokou pevností založené na kombinaci hliník-křemík). Podle typu sušící komory jsou používány ventilátory o průměru $\varnothing$ 800 - 1250 mm. Oběžná kola jsou osazena přímo na hřídelích motorů. Tyto motory jsou ve většině dodávek řízeny frekvenčními měniči pro možnost regulace rychlosti otáček ventilátorů.



TOPNÉ REGISTRY

Zajišťují výkon a rozložení teploty v komorách



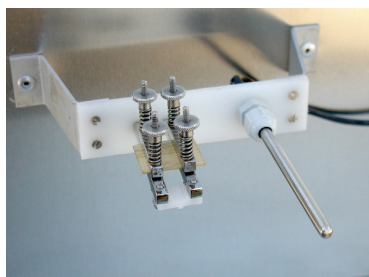
Topné registry jsou vyrobeny z trubek z nerezové oceli, na které je naválcován hliníkový povrch do tvaru žeber. Trubky jsou svedeny do sběrače, který je napojen na přívodní a vratné potrubí topného systému. Tepelný výkon registrů je dimenzován pro maximální potřebný topný příkon tj. pro fázi ohřevu.



MĚŘENÍ TEPLOTY A VLHKOSTI SUŠÍCIHO VZDUCHU

Velmi důležité pro přesnou regulaci procesu

Dvě základní veličiny sušícího vzduchu (teplota a relativní vlhkost) jsou měřeny v sušicím prostoru komory. K jejich měření je možné použít tzv. systém UGL (snímání rovnovážné vlhkosti limbové destičky), psychrometry nebo elektronické lithiové snímače. Všechny uvedené způsoby zajišťují měření teploty a relativní vlhkosti sušícího prostředí. Výběr měření závisí na konkrétních podmínkách a potřebách každého zákazníka.



VLHČÍCÍ SYSTÉM

Významně ovlivňuje rychlost a kvalitu sušeného dřeva

V současné době jsou používány vlhčící systémy na bázi vody. Vlhčení parou, které se používalo dříve, se v současnosti již nepoužívá. Vodní vlhčící systém je dodáván v nerezovém provedení a to jak rozvodů, regulačních prvků, tak i trysek.



Standardně je vlhčící systém nabízen ve 2 alternativách:

- systém s běžným tlakem vodovodních řádů 3-6 bar
- vysokotlaký systém s tlakem vody od 40 – 100 bar.

Vysokotlaké systémy jsou dovybaveny i dodatečným předehřevem vlhčící vody pro možnost zajištění rychlého zvlhčení sušícího prostoru v krátkém čase, a to hlavně u rychlých sušících procesů. Speciální vysokotlaké vlhčící systémy se používají také jako podpurný zdroj pro pařící komory - Steampack HP.



SYSTÉM VÝMĚNY VZDUCHU

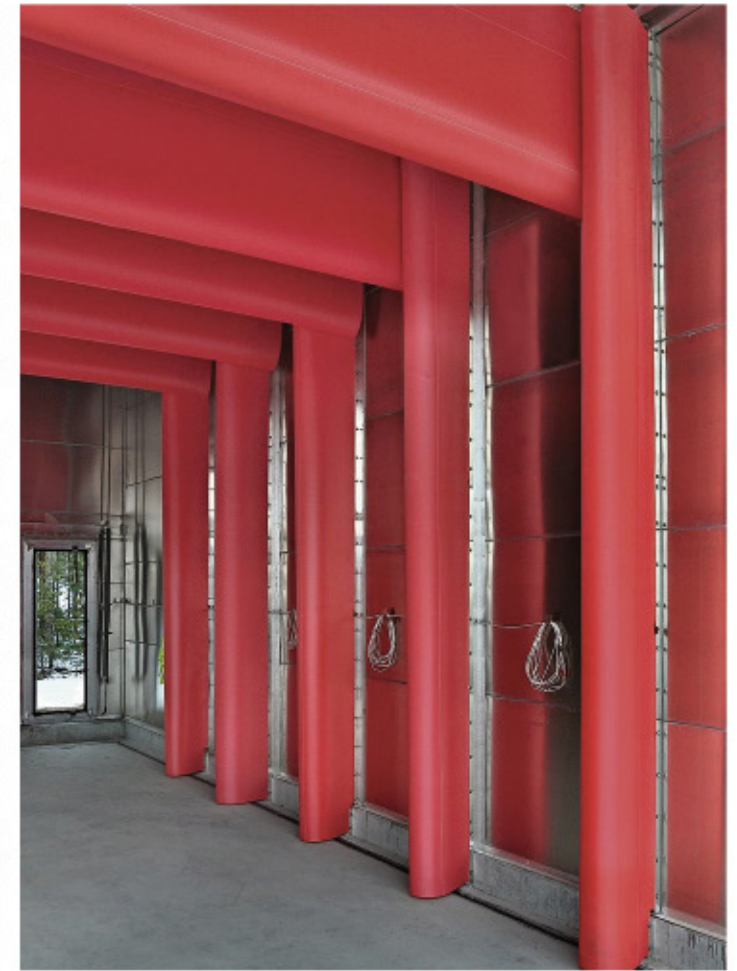
Ovlivňuje přesnost a ekonomičnost procesu sušení



Systém výměny vzduchu je tvořen dvěma řadami komínků ve stropu komory, které slouží k nasávání čerstvého suchého vzduchu a odvětrávání vzduchu nasyceného odpařenou vodou. Komínky jsou vyrobeny ze slitiny hliníku a jsou opatřeny regulační klapkou, která je ovládána automaticky pomocí servopohonu. Výměna vzduchu může být spojena s rekuperační jednotkou, která umožňuje předehřátí nasávaného vzduchu, což přináší úsporu částí



tepelné energie. Vlastní rekuperační jednotka využívá velkoplošný protiproudý systém proudění odvětrávaného a přísávaného vzduchu. Tento systém byl speciálně vyvinut pro možnost rekuperace tepla v sušárnách řeziva. Rekuperátory tohoto typu jsou rozměrově větší a konstrukčně složitější proti lamelovým rekuperátorům, ale svým systémem jsou jedinou reálně účinnou rekuperační využitelnou pro podmínky sušáren řeziva.



VÝKONNÁ TECHNOLOGIE V EKONOMICKÉM BALENÍ

CLASSIC LINE

Komorové sušárny dřeva



CLASSIC LINE

STANDARDNÍ KOMOROVÉ SUŠÁRNY DŘEVA

www.katres.cz



KATRES spol. s r. o.

Na Dolech 6, 586 01 Jihlava, Česká republika

Tel. +420 567 304 002, +420 567 312 267, fax +420 567 312 268

E-mail: info@katres.cz, www.katres.cz



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund
Operational Programme Enterprise
and Innovations for Competitiveness

