

PRŮVODCE PORTFÓLIEM KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK



MANDIK®

O SPOLEČNOSTI MANDÍK, a. s.

MANDÍK, a. s. je česká rodinná společnost založená r. 1990. V současné době patří mezi významné výrobce vzduchotechnických a protipožárních komponentů, klimatizačních jednotek a průmyslových topných systémů.

Na evropském trhu se prosazuje především důrazem na maximální kvalitu, pružnost, flexibilitu a služby spojené s podporou dodávaných výrobků.

Současnou technickou vyspělost firmy dokumentují dodávky pro evropská metra, tunely a jaderné elektrárny.

Společnost dodržuje pravidla řízení jakosti dle ISO 9001, KTA 1401, 10CFR APP10 a je členem německého sdružení výrobců vzduchotechnických zařízení RLT a EUROVENT.

Disponuje všemi potřebnými certifikáty dle evropských norem a je vlastníkem certifikátu pro určování energetické účinnosti Eurovent, RLT-TÜV-01 a certifikátem společnosti TÜV SÜD Industrie Service GmbH dle EN 1886.

Teritoriálně obchod MANDÍK, a. s. pokrývá kromě domácího trhu i dalších více než 30 zemí světa, kde jsou výrobky dodávány ve spolupráci s našimi zahraničními partnery. Podíl exportu se blíží 75% všech našich výrobků.

Sídlo společnosti je v Hostomicích v okrese Beroun a rozloha administrativních, výrobních a skladovacích prostor přesahuje 9 000 m².

Společnost zaměstnává v obchodě, administrativě, výrobě a servisu přes 200 zaměstnanců.

Při každodenní činnosti je kladen důraz na ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Dodržování přísných evropských norem v těchto oblastech je pro naši společnost běžným standardem, který je vedením společnosti nekompromisně vyžadován. Na ochraně životního prostředí se naše společnost podílí také provozem vlastních obnovitelných zdrojů energie a co možná nejširším využitím úsporných spotřebičů energie.

Naším cílem je maximální spokojenost zákazníků a v neposlední řadě vytvoření kvalitního pracovního prostředí pro zaměstnance společnosti.

Vždy se snažíme vyhovět našim zákazníkům ve všech směrech a požadavcích. Každý objekt má své specifické požadavky a proto máme ve svých řadách odborníky, kteří se snaží najít vždy to nejlepší a nejuspěšnější řešení.

Společnost Mandík a.s. disponuje sofistikovanými návrhovými softwary určenými jak pro interní potřeby, tak i pro naše zákazníky, kterými jsou projekční a realizační firmy. Naše softwary poskytují detailní a propracované technické a cenové nabídky.

V případě potíží na stavbě je tu naše servisní oddělení, které se vždy snaží zákazníkovi pomoci s každým problémem nebo nejasností spojené s našimi výrobky.



ISO 9001



KTA 1401



10 CRF50



NAŠE POLE PŮSOBNOSTI

Klimatizační jednotky

System měření a regulace

Průmyslové vytápění

Vzduchotechnická regulační technika

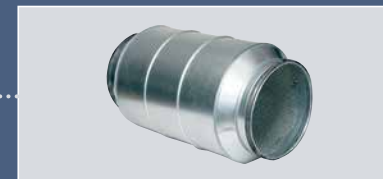
Vzduchotechnické distribuční elementy

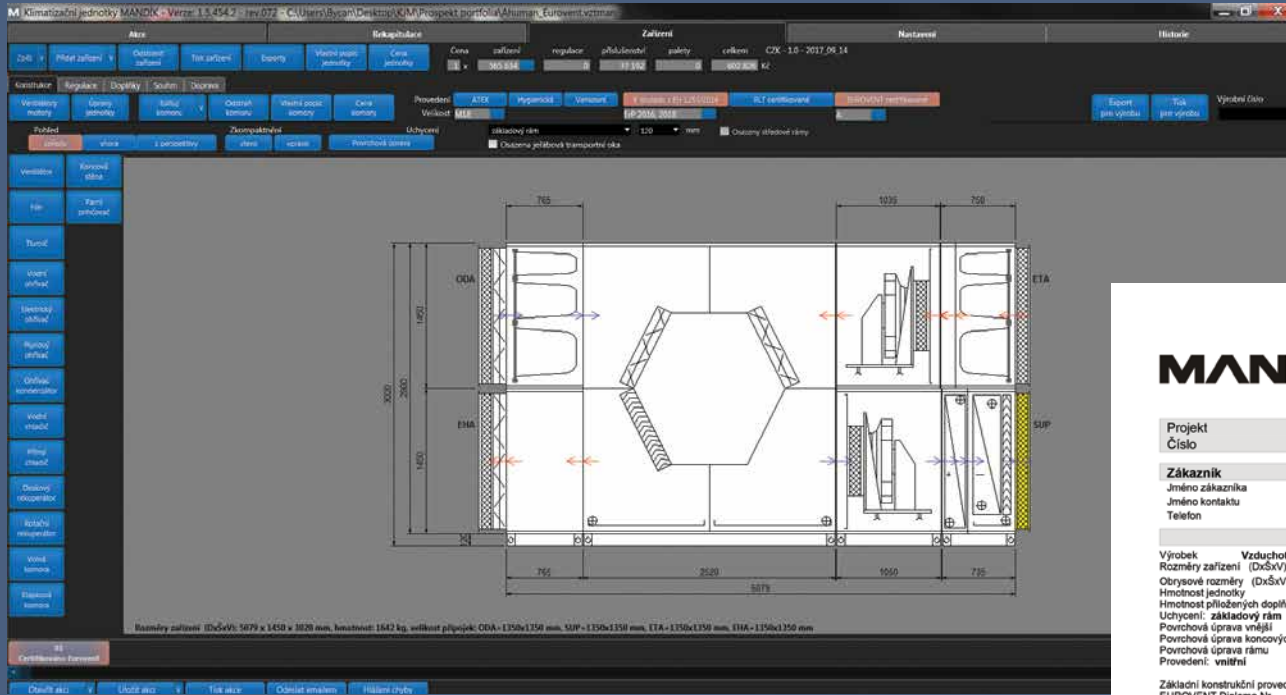
Doplňkové prvky VZT

Požární technika

Technika odvodu kouře a tepla

Speciální aplikace ve vzduchotechnice





EUROVENT certifikováno

Jednotka

Průřezová rychlost	Prívod: 1.5	Odvod: 1.5	m/s
Účinnost rekuperace η dle ČSN EN13053	75.0 %		
Celkový příkon ventilátorů	6.489 kW		
PÁir-side	6.976 kW		
fs-Pref	0.930		
EUROVENT třída energetické účinnosti	A		

Zpět Zobrazit výpočet

MANDÍK®



Technická specifikace

Projekt M18
 Číslo Pozice 01 - Certifikováno Eurovent 2.5.2017

Zákazník
 Jméno zákazníka
 Jméno kontaktu
 Telefon

Projektant
 Jméno projektanta
 Telefon

Základní data

Výrobek	Vzduchotechnická jednotka	Řada	Mandik M
Rozměry zařízení (DxŠxV)	mm 5079 x 1450 x 3020	Velikost	M18
Obrysová rozměry (DxŠxV)	mm 5489 x 1600 x 3020	Tloušťka panelu	mm 50
Hmotnost jednotky	kg 1603	Objemová hmotnost izolace	kg/m3 65
Hmotnost přiložených doplňků	kg 0		
Uchyacení: základový rám			
Povrchová úprava vnější	pozink	Povrchová úprava vnitřní	pozink
Povrchová úprava koncových elementů	pozink	Povrchová úprava držáků vestavě	pozink
Povrchová úprava rámu	pozink		
Provedení: vnitřní			

Základní konstrukční provedení shodné s EUROVENT Diploma Nr. 17.04.016

Všechny údaje jsou vztaženy na standardní podmínky hustoty vzduchu 1.2 kg/m³
 Předpokládány rozsahy pracovních teplot -30°C až +40°C
 Pro dimenzování ventilátorů je použita suchá tlaková ztráta na chladících

Technické údaje jednotky	Prívod	Odvod
Průtok vzduchu	m ³ /h 10000	10000
Externí tlaková ztráta	Pa 350	350
Rychlost vzduchu	m/s 1.5	1.5
Zimní návrhová teplota	°C -15	

EUROVENT energetická klasifikace



Vlastnosti pláště dle EUROVENT RS 6/C/005-2017, opláštění s minerální vatou M665

Mechanická stabilita	D1 (M), D1 (R)
Netěsnost skříň	L1 (M), L1 (R)
Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,6% - F9 (M)
Tepelné ztráty panelem	T3
Tepelné mosty	TB2
Útlum pláště v pásnu	Hz 125 250 500 1000 2000 4000 8000
	dB 14 23 26 36 38 40 47

Podle nařízení EU1253/2014: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) ErP 2016, 2018 vyhovuje obousměrná větrací jednotka (BVU)

Typ pohonu:	pohon s proměnnými otáčkami
Typ zařízení:	deskový rekuperační výměník
Míra vnějších úniků vzduchu při -400 Pa	0,57%
Míra vnějších úniků vzduchu při +400 Pa	0,62%
Míra vnitřních úniků vzduchu při 250 Pa	0,16%
Tepelná účinnost systému ZET	$\eta_{11.1} / \eta_{11.1_limit} 2018$ % 75.9 / 73.0
Prívod: statická účinnost ventilátoru:	$\eta_{fan} / \eta_{fan_limit} 2018$ % 62.2 / 49.3
Přívod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	$\eta_{sta}A$ % 67.2
Odvod: statická účinnost ventilátoru:	$\eta_{fan} / \eta_{fan_limit} 2018$ % 61.8 / 48.8
Odvod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	$\eta_{sta}A$ % 67.2
Měrný příkon větracího současti:	SFP int / SFP int_limit 2018 W/(m ³ /s) 735 / 887
Vnitřní tlaková ztráta větracího současti: prívod / odvod	$\Delta P_s \text{ int sup} / \Delta P_s \text{ int exh}$ Pa 232 / 224
Vnitřní tlak ztráta nevětracího současti: prívod / odvod	$\Delta P_s \text{ add sup} / \Delta P_s \text{ add exh}$ Pa 148 / 92

Pro výkon a energetickou účinnost zařízení je vnitřní důležitá pravidelná výměna filtračních vložek. V technické specifikaci uvedené maximální doporučené koncové tlakové ztráty podle EN13053 nemají být překročeny. V systému MaR je nutné použít diferenční manometr s optickým nebo akustickým upozorněním při dosažení koncové tlakové ztráty filtrů.

Prívodní část	Průřezová rychlost	m/s	1.5
---------------	--------------------	-----	-----

Blok A			
Koncová stěna	Průtok vzduchu	m ³ /h 10000	Tlaková ztráta Pa 1
Klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003	vnější 11 Nm	Ukončení	tlumící vložka, příruba 30 mm

Strana obsluhy: vpředu



CERTIFIKÁT EUROVENT

EUROVENT Certita Certification je francouzská organizace certifikující parametry klimatizačních a chladících zařízení podle evropských a mezinárodních norem.

Auditor: Eurovent

Laboratoře: model box – TÜV-SÜD Mnichov

reálná jednotka – TÜV -NORD Essen

Podmínkami pro získání certifikace jsou:

- stát se řádným členem organizace Eurovent
- provést laboratorní měření vlastností opláštění model boxu podle normy EN1886
- provést laboratorní měření výkonových parametrů reálné jednotky a vybraných vlastností opláštění podle normy EN1886
- úspěšně absolvovat audit selekčního programu a jeho výpočtů
- úspěšně absolvovat audit výrobních procesů a politiky jakosti

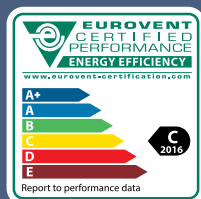
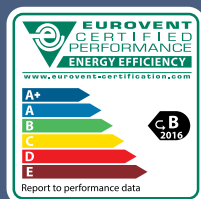
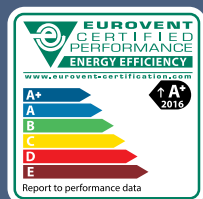
Výsledkem úspěšné certifikace je:

- vystavení certifikátu TÜV-SÜD podle normy EN 1886 pro vlastnosti opláštění
- vystavení certifikátu Eurovent pro selekční program a návrh energetických tříd certifikovaných řad VZT jednotek

Naměřené hodnoty při testování reálné jednotky se podrobně porovnávají s její technickou specifikací vytvořenou v selekčním programu. Jsou-li u porovnávaných hodnot zjištěny odchylky, které jsou mimo tolerance, následují další kroky, jako re-design konstrukčního řešení a nový test, oprava výpočtu, korekce výsledků apod. Proces tzv. rekalkulace nekončí, dokud hodnoty výstupu technické specifikace selekčního programu nejsou shodné s naměřeným reálným stavem.

Při auditu selekčního programu se dále kontrolují použité komponenty (ventilátory, rekuperátory, výměníky tepla, apod.) a věrohodnost jejich výpočtu.

U každé jednotky navržené v certifikovaném software se zobrazí, do které energetické třídy dle tabulky jednotka spadá a ve specifikaci jednotky je vytištěn energetický štítek.



CERTIFICATE
N° 17.04.016



Air Handling Unit / Centrales de traitement d'air

Range Name / Nom de Gamme :
AHU MANDIK

Granted on April 18, 2017 – Date 1ère admission 18 avril 2017

This document is valid at the date of issue – Check the current validity on:
Document valable à la date d'émission – Vérifier la validité en cours sur :
www.eurovent-certification.com

Participant/Titulaire

MANDIK A.S.
Dobřická 550
267 24 HOSTOMICE, Czech Republic

This product performance certificate is issued by Eurovent Certita Certification according to the certification rules:

ECP AHU – « Air Handling Unit » in force at established date.

Pursuant to the decision notified by Eurovent Certita Certification, the right to use the mark ECP shall be granted to the beneficiary company for the above Range in the conditions defined by the certification program mentioned.

Unless withdrawn or suspended, this certificate remains valid as long as the requirements for the certification program framework are met. The validity of the certificate is to be verified on www.eurovent-certification.com

THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED ON 24/09/2021
THIS CERTIFICATE IS VALID UNTIL 30/09/2022

Ce certificat de performance produit est délivré par Eurovent Certita Certification dans les conditions fixées par le référentiel :

ECP AHU – « Centrales de traitement d'air » en vigueur à date d'édition.

En vertu de la décision notifiée par Eurovent Certita Certification, le droit d'usage de la marque ECP, est accordé à la société qui en est bénéficiaire pour la gamme visée ci-dessus, dans les conditions définies par le programme de certification mentionné.

Sauf retrait ou suspension, ce certificat demeure valide tant que les conditions du référentiel du programme de certification sont respectées. La validité du certificat est à vérifier sur le site Internet www.eurovent-certification.com

CE CERTIFICAT A ÉTÉ ÉMIS LE 24/09/2021
CE CERTIFICAT EST VALIDE JUSQU'AU 30/09/2022

Paris, 24 septembre 2021



Organisme accrédité n° 3-0517
Certification Produits et Services selon la norme NF EN ISO/CEI 17065:2012
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 –
Scope available on www.cofrac.fr

COFRAC est signataire des accords MLA d'EA et MLA d'IAF.
COFRAC is signatory of EA MLA and IAF MLA.

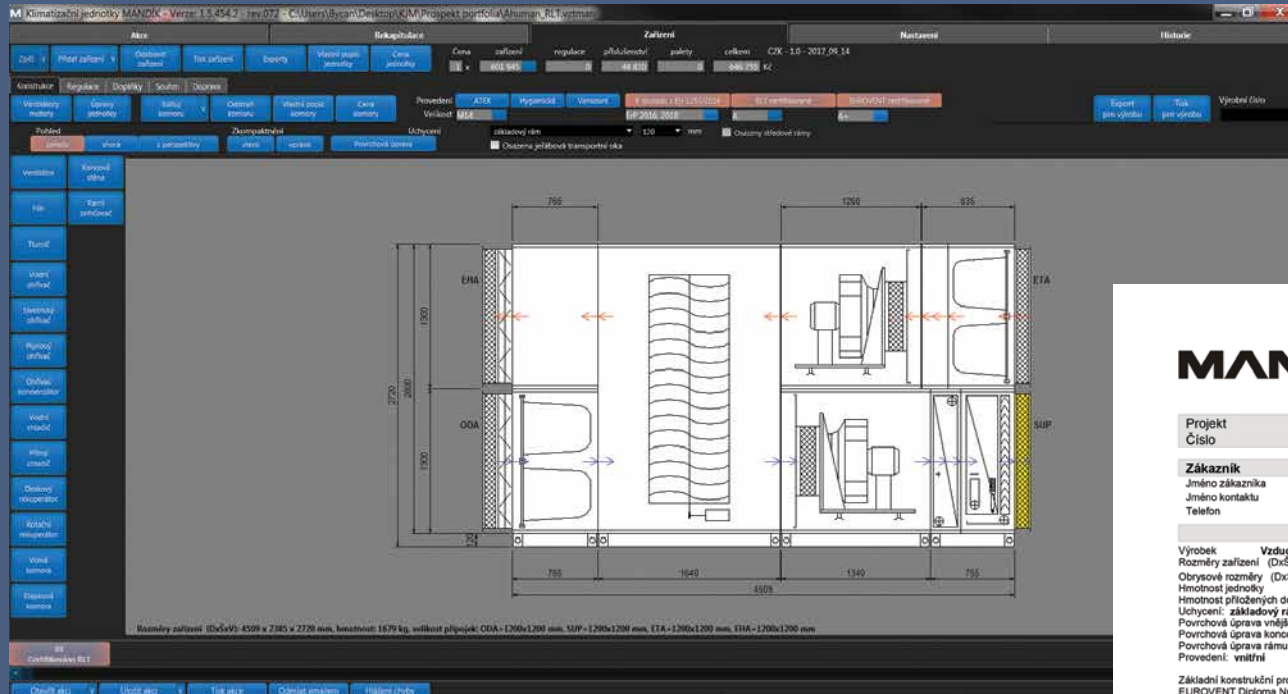
List of EA members is available on www.eurovent-certification.com/ea-members
List of IAF members is available on www.iaf.nu/articles/02_MEMBERS_SIGNATORIES

MANAGING BOARD MEMBER / MEMBRE DIRECTOIRE

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION SAS au capital de 100 000 € – 48-50 rue de la Victoire 75009 Paris – FRANCE
Tel : 33 (0)1 75 44 71 71 – 513 133 637 RCS Paris – SIRET 513 133 637 000 35 – TVA FR 59151313637

SDG206 TEMPLATE_ECP_RANGE_REV1.1

1/2



Ventilatory	Přívod	Odvod
P SFP	12E	B1
Třída SFP ČSN EN13779	SFP2	SFP2
Třída příkonu dle ČSN EN13053	P1	P1

Jednotka	
Třída rekuperace dle ČSN EN13053	H1
Třída průřezové rychlosti dle ČSN EN13053	V3
Třída energetické účinnosti RLT-TUV-01	E



Technická specifikace

Projekt: M14
 Číslo: Pozice 01 - Certifikované RLT 10.8.2017

Zákazník: Jméno zákazníka, Jméno kontaktu, Telefon
 Projektant: Jméno projektanta, Telefon

Základní data

Výrobek	Vzduchotechnická jednotka	Řada	Mandik M
Rozměry zařízení (DxŠxV)	mm	Velikost	M14
Obrysové rozměry (DxŠxV)	mm	Tloušťka panelu	mm
Hmotnost jednotky	kg	Objemová hmotnost izolace	kg/m ³
Hmotnost příložených doplňků	kg		
Uchytení: základový rám	pozinik	Povrchová úprava vnitřní	pozinik
Povrchová úprava vnější	pozinik	Povrchová úprava drážkové vestavby	pozinik
Povrchová úprava koncových prvků	pozinik		
Povrchová úprava rámu	pozinik		
Provedení: vnitřní			

Technické údaje jednotky	Přívod	Odvod
Přítok vzduchu	10500	10000
Externí tlaková ztráta	350	350
Rychlost vzduchu	1.9	1.9
Zimní návrhová teplota	°C	-15

EUROVENT energetická klasifikace



Vlastnosti pláště dle EUROVENT RS 6/C/005-2017, opláštění s minerální vatou ME65	D1 (M), D1 (R)
Mechanická stabilita	D1 (M), D1 (R)
Netěsnost akřílné	L1 (M), L1 (R)
Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5% - F9 (M)
Teplé ztráty panelem	T3
Teplé mosty	TB2
Útlum pláště v pásnu	

Podle nařízení EU1253/2014: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy (NRVU) ErP 2016, 2016 vyhovuje
 Typ zařízení: obousměrná větrací jednotka (BVU)

Typ pohonu:	pohon s proměnnými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:	rotální regenerační výměník
Míra vnějších úniků vzduchu při -400 Pa	0,82%
Míra vnějších úniků vzduchu při +400 Pa	0,56%
Míra vnitřních úniků vzduchu při 250 Pa	1,28%
Teplotní účinnost systému ZZT	η _{11:1} / η _{11:1} limit 2018 % 86,0 / 73,0
Přívod: statická účinnost ventilátoru:	η _{f,an} / η _{f,an} limit 2018 % 60,3 / 49,2
Přívod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	η _{staA} % 63,9
Odvod: statická účinnost ventilátoru:	η _{f,an} / η _{f,an} limit 2018 % 59,1 / 47,9
Odvod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	η _{staA} % 62,8
Měrný příkon větracích součástí:	SFP int / SFP int limit 2018 W/(m ³ s) 473 / 1190
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: přívod / odvod	ΔPa int sup / ΔPa int exh Pa 166 / 117
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: přívod / odvod	ΔPa add sup / ΔPa add exh Pa 111 / 86
Jednotka musí být bezpodmínečně provozována s frekvenčními měniči!	
Pro výkon a energetickou účinnost zařízení je velmi důležitá pravidelná výměna filtračních vložek. V technické specifikaci uvedené maximální doporučené koncové tlakové ztráty podle EN13053 nemají být překročeny. V systému MaR je nutné použít diferenční manometr s optickým nebo akustickým upozorněním při dosažení koncové tlakové ztráty filtru.	



Zařízení je zařazeno v energetické třídě A dle RLT-certifikační směrnice.	Přívod	Odvod
SFP	1031	784
Třída SFP ČSN EN13779 W/(m ³ s)	SFP2	SFP1
Třída příkonu dle ČSN EN13053	P1	P1
Třída průřezové rychlosti dle ČSN EN13053	V3	V3
Třída ZZT dle ČSN EN13053	H1	

Přívodní část	Průřezová rychlost	m/s
		1.9

CERTIFIKÁT RLT – TÜV

RLT je uznávanou certifikací, především v německy mluvících zemích. Jedná se o sdružení německých výrobců VZT jednotek, kterou disponují všichni přední němečtí výrobci.

Auditor: TÜV-SÜD Mnichov

Laboratoře: model box – TÜV-SÜD Mnichov

Podmínkami pro získání certifikace jsou:

- stát se řádným členem sdružení RLT
- provést laboratorní měření vlastností opláštění podle normy EN1886
- úspěšně absolvovat audit selekčního programu a jeho výpočtů
- úspěšně absolvovat audit výrobních procesů a politiky jakosti

Výsledkem úspěšné certifikace je:

- vystavení certifikátu TÜV-SÜD podle normy EN 1886 pro vlastnosti opláštění
- vystavení certifikátu TÜV-SÜD podle směrnice RLT pro selekční program a návrh energetických tříd certifikovaných řad VZT jednotek

Během certifikace spol. RLT dochází k měření mechanických vlastností opláštění podle EN 1886 zkušebnou TÜV-SÜD a následné certifikaci selekčního programu.

Certifikace programu podle směrnic RLT obsahuje i kontrolu implementace Ekodesignu podle nařízení komise EU 1253/2014. Všechny nezbytné informace tohoto nařízení musí být uvedeny v technické specifikaci jednotek uváděných na trh.

TÜV-SÜD dále kontroluje použití komponentů (rekuperátory, ventilátory, ...), které musejí být ověřeny laboratorními měřeními laboratoří TÜV-SÜD. Tyto certifikované komponenty jsou nezbytné pro výpočet a vystavení energetických štítků tříd A+, A a B, jejichž výpočtový algoritmus se v rámci certifikace taktéž kontroluje.



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認 証 証 書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Hiermit wird der Firma

MANDÍK, a.s.

in

CZ-26724 Hostomice

aufgrund der mit positivem Ergebnis abgeschlossenen
Überprüfung der

RLT-Geräte-Auslegungs-Software

„AHUMAN“

Version x.x.xxx.3 – rev.xxx

bestätigt, dass die Anforderungen gemäß dem Prüf- und
Zertifizierungsprogramm
„RLT-RICHTLINIE Zertifizierung“: 2017-11 erfüllt wurden.

Der Hersteller ist berechtigt folgende Prüfzeichen zu benutzen:



Das Zertifikat ist gültig bis einschließlich 30.06.2024

Zertifikat-Registrier-Nr.: 21/10/29



Andreas Meyer

Zertifizierungsstelle für Produkte
Kälte- und Klimatechnik
München, 04.05.2022



Dieses Zertifikat gilt nur in Verbindung mit der folgenden Anlage, bestehend aus einer Seite.

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN
certification-TAK@tuv-sud.com

TÜV®



SESTAVNÉ KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY řady M, P a T

■ Výkon jednotek

Vzduchový výkon jednotek začíná na 500 m³/h (0,1 m³/s) a končí přes 120 000 m³/h (33,3 m³/s).

Výkony vodních ohřívačů do 650 kW, elektrických ohřívačů do 570 kW, plynových ohřívačů do 610 kW na jeden výměník a výkon přímých chladičů do 1000 kW.

■ Konstrukce

Sestavné klimatizační jednotky jsou kompletně vyrobeny a certifikovány v unikátním bezrámovém provedení.

Jednotka nabízí velkou variabilitu průřezu. Nabízí se v provedení s obdelníkovým a čtvercovým průřezem.

Provedení jednotky může být ve standardní konfiguraci v provedení stojícím – přívodní a odvodní části nad sebou / vedle sebe popřípadě i v podstropním provedení. Možnost návrhu i v různém atypickém provedení – např. sestava do tvaru „L“, „U“ nebo „H“. Vývody vertikální na horní/dolní nebo přední/zadní straně.

■ Velikost

Sestavné jednotky Mandík obsahují celkově 89 typových velikostí ve čtvercovém M, obdelníkovém P a transportním T průřezu. Kromě těchto standardních velikostí může být navržena jednotka v „dynamickém“ průřezu, kdy si zákazník buďto zvolí velikost podle filtrů dle EN 12 7001 nebo podle vlastního návrhu po 1 mm na celý rozsah vzduchových výkonů.

Rozměry:

- výška: 400–4091 mm
- šířka: 450–4079 mm
- délka: modulární

■ Aplikace a provedení

Jednotky jsou určeny jak pro vnitřní, tak i venkovní provedení.

Možnost provedení vnitřního i vnějšího pláště z čistě pozinkovaného plechu, práškově lakovaného pozinkovaného plechu nebo z nerezového plechu (AISI 304).

Provedení jednotek pro standardní prostředí (administrativní budovy, nákupní centra, kuchyně, sportovní haly, sklady atd.), hygienické prostředí (nemocnice, čisté prostory, potravinářský průmysl atd.) a ATEX do prostředí s nebezpečím výbuchu (lakovny, sklady těžkých látek, papírny atd.)

■ Funkce

Jednotky jsou velmi variabilní a mohou zajišťovat funkci jako je distribuce a filtrace vzduchu, různé druhy rekuperace, ohřev a chlazení vzduchu, vlhčení i odvlhčování, cirkulaci a další...

Společnost Mandík dodává ke svým klimatizačním jednotkám i kompletní měření a regulaci pro vnitřní i venkovní provedení.

■ Detaily

Jednotky mají hladký vnitřní povrch bez zbytečných záhybů či výstupků již ve standardním provedení bez dodatečných úprav.

Servisní přístup do jednotek zajišťují servisní dveře s klikami a panty nebo servisní panely uzavíratelné na upínky, bezpečnostními přetlakovými uzávěry sloužící zároveň jako kliky a panty.

■ Certifikáty

Certifikát opláštění jednotek mnichovskou laboratoří TÜV-SÜD

Možnost návrhu jednotek v energetických třídách až A+ podle požadavků německého sdružení výrobců VZT zařízení RLТ

Certifikát evropské průmyslové asociace výrobců větracích a chladičích zařízení EUROVENT.

■ Ecodesign

Jednotky prodávány do členských zemí EU dnes musí splňovat nařízení komise Evropské unie č. 1253/2014 zvané Ecodesign. Potvrzení, že jednotka nařízení komise splňuje, zajišťuje u VZT jednotky vhodný poměr mezi rychlostí vzduchu, tlakovou ztrátou komponent, účinností rekuperace a celkovým příkonem jednotky vzhledem k jejímu výkonu.

Jednotky Mandík splňující toto nařízení komise EU poznáte podle štítků a výčtu základních parametrů v technické specifikaci, které Ecodesign požaduje.



certifikát výroby





REKUPERACE

Jednotky mohou obsahovat různé druhy rekuperací (desková, rotační, kapalinná) o různých rozměrech, účinnostech a povrchových úpravách. Účinnosti od 60 do 90%. Protimrazová ochrana je samozřejmostí.

MĚŘENÍ a REGULACE

Klimatizační jednotky Mandík používají programovatelný PLC regulátor Climatix Siemens. Tím zajišťuje komfortní regulaci, bezpečný a energeticky úsporný provoz zařízení. Zajišťuje snadné ovládání a spolupráci s BMS systémy budov.



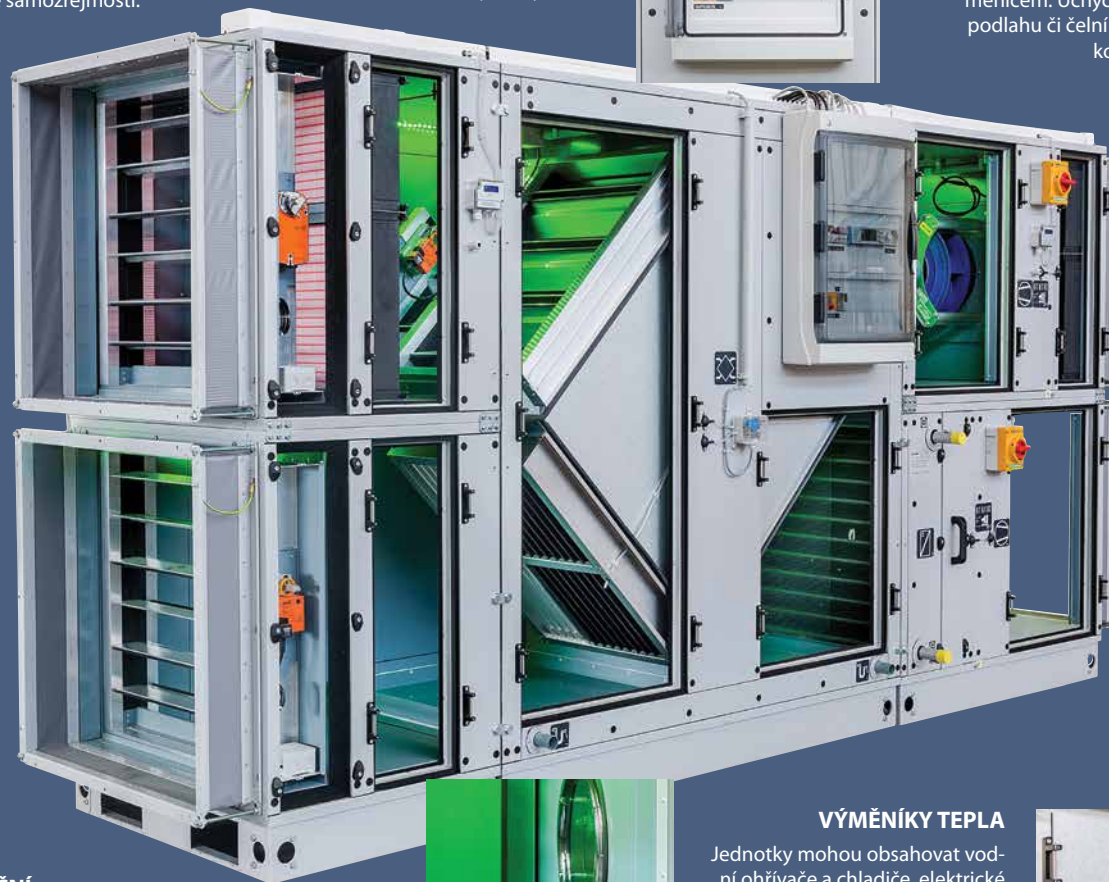
VENTILÁTORY

Komory obsahují ventilátory s volně oběžnými koly s dozadu zahnutými lopatkami (Plug fan). Provedení s EC motory nebo asynchronními motory s frekvenčním měničem. Uchycení na podlahu či čelní desku komory.



KONSTRUKCE JEDNOTKY

Klimatizační jednotka Mandík je tvořena speciální samonosnou bezrámovou konstrukcí. Plášť má výborné parametry mechanické stability D1, vysoké těsnosti L1, nízkého součinitele tepelných mostů TB a prostupu tepla T ve třech variantách.



FILTRY

Jednotky mohou obsahovat různé druhy filtrů (kapsové, kompaktní, rámečkové, kovové, s aktivním uhlím, ...). Třídy filtrace od G3 po F9 (HEPA filtry na speciální poptávku).



REGULAČNÍ Klapky

Konstrukce klapky vlastní výroby z hliníkových profilů s plastovými ložisky, třídy těsnosti 2 (na přání třídy 4) a teplotní odolností do 80 °C.

PLÁŠŤ JEDNOTKY

Plášť jednotek je zhotoven z pozinkovaného plechu s možností úpravy práškovým lakováním jakékoliv barvy (možnost i nerezového plechu). Plášť jednotky je dokonale hladký pro zamezení usazení špíny a pro lepší čištění.



VÝMĚNÍKY TEPLA

Jednotky mohou obsahovat vodní ohříváče a chladiče, elektrické ohříváče, plynové ohříváče nebo výměníky pro přímý výpar (výparníky, kondenzátory).

Například zde na detailu komora obsahuje vodní výměník s žebrovanou teplosměnnou plochou Cu/Al (na přání i Cu/Cu).

Komora může být osazena vysouvatelným rámem pro instalaci kapiláry protimrazové ochrany.



UNIKÁTNÍ PLÁŠŤ SESTAVNÝCH KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK řady M, P a T certifikovaný zkušebnou TÜV-SÜD Mnichov

Sestavné klimatizační jednotky jsou kompletně vyrobeny v novém unikátním certifikovaném bezrámovém provedení ve třech variantách.

Komory jsou sestaveny z izolovaných sendvičových panelů z ocelového galvanicky pozinkovaného plechu tloušťky 0,8 mm – Z275 EN10346 navzájem pospojovaných nýty. Tloušťka panelů opláštění je 50 mm a nově také 100 mm. Na základě požadavků zákazníků byly vyvinuty tři varianty pláště s důrazem na prostup tepla a součinitele tepelných mostů. Lepších vlastností pláště bylo dosaženo unikátní technologií spojení bezrámové konstrukce a přerušením tepelného prostupu pomocí plastového profilu.

Uvnitř panelů je použita standardní tepelná a zvuková izolace s měrnou hustotou 65 (50) kg/m³. Na přání lze použít nerezový (AISI 304, ČSN 17240) nebo lakovaný plech s libovolným odstínem dle stupnice RAL. Těsnění mezi panely je provedeno samolepícím těsněním EPDM s uzavřenými póry.

Na základě požadavků společnosti EUROVENT a společnosti RLT musely proběhnout laboratorní zkoušky vlastností pláště jednotek Mandík.

Parametry pláště jsou certifikované zkušebnou TÜV-SÜD Mnichov podle EN 1886.

Společné parametry pro všechny varianty pláště:

- Mechanická stabilita D1
- Netěsnost skříně L1
- Netěsnost mezi filtrem a rámem < 0,5% - F9

Zákazník si může nově zvolit mezi několika variantami pláště podle tříd tepelného prostupu (T) a součinitele tepelných mostů (TB) ve shodě s normou EN 1886:

- T3, TB2 – plášť tloušťky 50 mm
- T2, TB1 – plášť tloušťky 50 mm
- T1, TB1 – plášť tloušťky 100 mm

Na základě volby varianty pláště se liší jejich akustické útlumy:

■ Útlum pláště v pásmu	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
pro T3/TB2	db	14	23	26	36	38	40	47
pro T2/TB1	db	12	20	31	36	36	40	50
pro T1/TB1	db	14	29	37	39	45	50	55

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ 認 証 証 書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ CERTIFICAT



Industrie Service

Herewith it is confirmed to the company

MANDÍK, a.s.
in
CZ-267 24 Hostomice

based on the positive results of the tests on the

Model Box
Range „M”, „M+”, „P”, „P+”,
„T” and „T+”

according to the standard
DIN EN 1886: 2009-07

that the requirements of the certification program of the
TÜV SÜD Industrie Service GmbH are fulfilled.

The manufacturer is entitled to use the following
TÜV SÜD certification mark:



This certificate is valid until 2024-06-30

Certificate Registration Number: 14/21/55 (Revision 02)



Andreas Meyer
Certification Body for Products
Refrigeration and Air-Conditioning
Munich, 2022-04-07



TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80688 MÜNCHEN
certification-TAK@tuvsud.com

TÜV®

PŘEDNOSTI KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK MANDÍK

14

Protiproudé deskové rekuperátory

Do klimatizačních jednotek Mandík je možné umístit vysoce kvalitní protiproudé hliníkové tepelné výměníky vzduch-vzduch. Tento druh rekuperace, zvaná protiproudá desková, disponuje vysokou účinností předání tepla za nízkých tlakových ztrát. Ve výsledku tak klimatizační jednotka Mandík jako celek více šetří energii tepelnou i vstupní energii elektrickou, v porovnání s konvenčním systémem deskové rekuperace. Jednotky s touto rekuperací jsou až do vzduchového výkonu 25 000 m³/h.



Jednotky nadstandardních rozměrů

Klimatizační jednotky Mandík jsou standardně pro vzduchový výkon 500–100 000 m³/h. Pokud je však přání zákazníka průtok vzduchu větší než standardně nebo atypické rozměry komor, pak je společnost Mandík schopna jednotky zvětšit nebo upravit rozměry dle jeho přání. V našich referenčních projektech je možné najít jednotky i na 120 000 m³/h nebo jednotky s šířkou komor přes 4000 mm. Komory mají samozřejmě zachovány deklarované parametry pláště a obsahují vybavení stejné jako standardní řady.



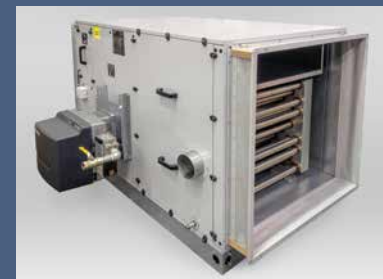
Plynový kotel vlastní výroby do výkonu 60 kW – Monzun

Klimatizační jednotky Mandík mohou obsahovat plynové ohřivače vzduchu Monzun s přetlakovými hořáky o výkonech 15–60 kW. Jedná se o kombinaci osvědčených a spolehlivých plynových ohřivačů přizpůsobených pro použití v klimatizačních sestavných jednotkách řady M, P a T. Tato koncepce je vyvinuta tak, aby splňovala novou směrnici EU č. 2016 / 2281 Ecodesign. Kotel ohřívací komory včetně spalinových cest je v nerezovém provedení, odolný vůči vysokým teplotám. V modulačním provedení je možná plynulá regulace 60–100 % výkonu. Určeny pro paliva zemní plyn, propan-butan nebo propan. Ohřivač má v sobě již obsaženy ochrany proti přehřátí.



Plynový/olejový kondenzační kotel do výkonu 600 kW – GHM/OHM

Další variantou je nový plynový/olejový kondenzační ohřivač vzduchu GHM / OHM s ohřívacími výkony 95–600 kW. Kotel ohřívací komory včetně spalinových cest je v nerezovém provedení, odolný vůči vysokým teplotám. Strana obsluhy, přípojky médií a odvod spalin – vše na jenom místě a jen z jedné strany. Určeny pro paliva zemní plyn nebo lehký topný olej. Výběr ze dvou výrobců hořáků Weishaupt a Riello. Modulace je možná 35–100 % výkonu. Ohřivač má v sobě již obsaženy ochrany proti přehřátí. Možnost i provedení do venkovního prostředí s komorou pro krytí a vyhřívání hořáku.



REFERENCE řady M, P a T

Bořislavka centrum, Praha



V roce 2019–2020 společnost Mandík a. s. dodala pro toto nové obchodní centrum 24 klimatizačních jednotek o celkovém vzduchovém výkonu 450 000 m³/h.

CT Park, Bor u Tachova



V roce 2021 jsme do areálu průmyslového a skladového areálu dodali 14 ks klimatizačních jednotek o celkovém vzduchovém výkonu cca 170 000 m³/h.

Vývoj. centrum PORSCHE, Hor. Streda, SK



V roce 2021 jsme dodali na toto vývojové centrum slavné automobilové značky 8 ks klimatizačních jednotek o celkovém výkonu 91 250 m³/h.

Nuclear Power Plant, CHERNOBYL, UKR



V letech 2016–17 bylo dodáno pro projekt výstavby sarkofágu na jadernou elektrárnu 39 ks atypických sestavných jednotek s výkonem 365 000 m³/h.

Dreilädergalerie, Weil am Rein, DE

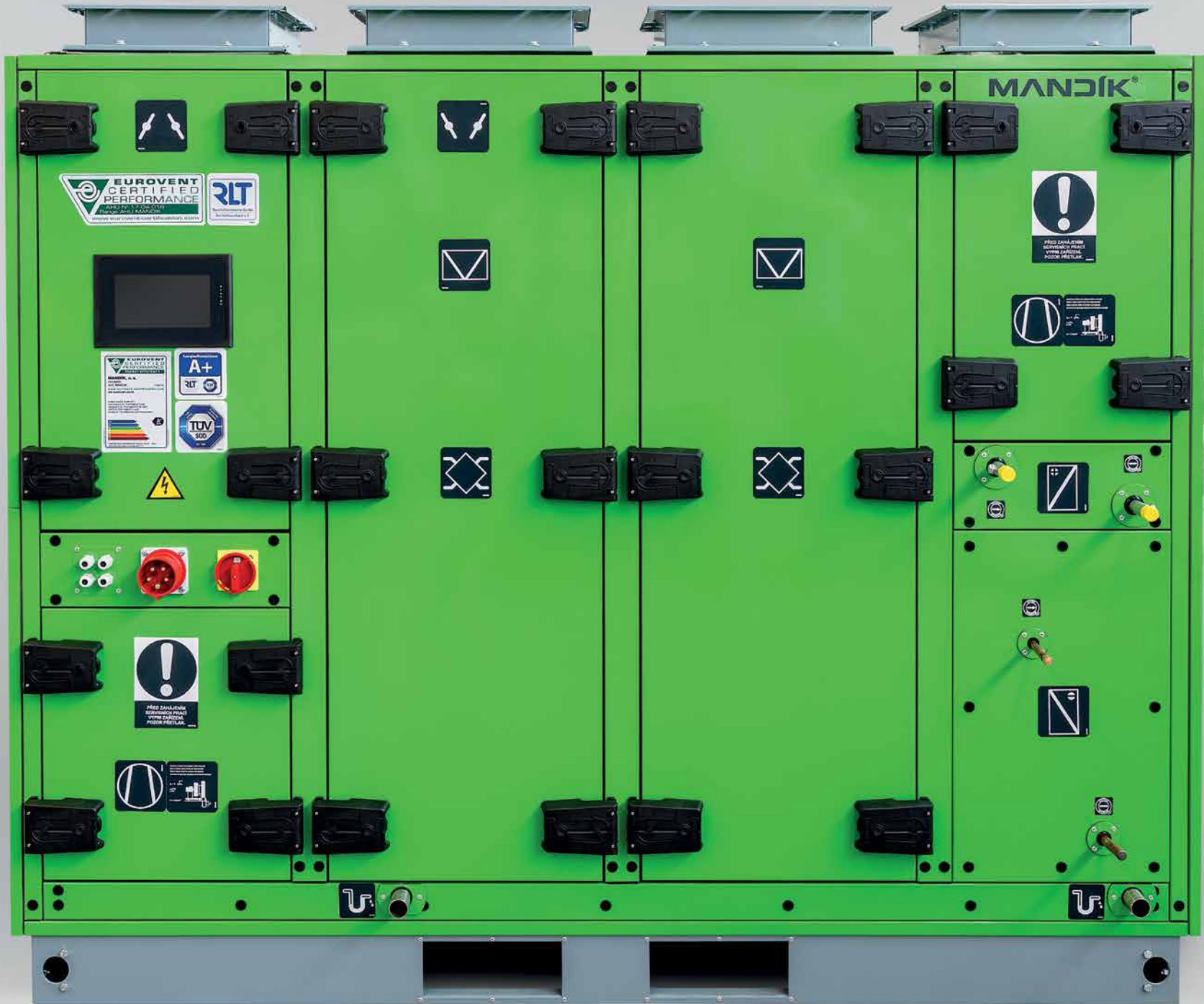


V roce 2021 jsme dodali pro toto nově vznikající nákupní centrum 12 ks sestavných jednotek Mandík o celkovém vzduchovém výkonu cca 315 500 m³/h.

SK Innovations Battery, HU



V roce 2020 jsme dodali na tento výrobní závod pro výrobu automobilových baterií 11 klimatizačních jednotek o celkovém vzduchovém výkonu přes 300 000 m³/h.



KOMPAKTNÍ KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY řady CPV

■ Konstrukce a detaily

Kompaktní klimatizační jednotky jsou kompletně vyrobeny v unikátní certifikované bezrámové konstrukci pláště.

Vnitřní povrch je hladký (bez vnitřních výztuh, ostrých hran, koutů apod.) ve standardním provedení a bez dodatečných montážních úprav (tmelení spár apod.)

Uvnitř jednotek jsou vzduchové proudy tepelně oddělené. Všechna vzduchová připojení jsou umístěna na horní straně. Kompaktní jednotka je navržena tak, aby byl dokonalý přístup pro údržbu či servis všech komponentů jednotky skrze servisní dveře.

Servisní přístup do jednotky je skrze dveře opatřené bezpečnostními přetlakovými uzávěry nebo klikami a panty.

Je možnost výběru ze dvou typů opláštění podle tříd tepelného prostupu a tepelných mostů T3 TB2 / T2 TB1 na celý rozsah vzduchových výkonů.

■ Aplikace a provedení

Jednotky jsou určeny primárně do vnitřního prostředí. Možnost provedení vnitřního i vnějšího pláště v pozinkovaném plechu nebo s ošetřením pomocí práškovaného lakování.

Provedení jednotek pro standardní prostředí (administrativní budovy, nákupní centra, kuchyně, sportovní haly, sklady adt.).

■ Velikost

Kompaktní jednotky CPV jsou počítány přímo na daný pracovní bod a to včetně jejich rozměrů.

Jednotky mají možnost dynamického návrhu s výslednými rozměry po kroku 1 mm na celý rozsah vzduchových výkonů i na přání zákazníka.

Rozměry:

- výška: 1062–2200 mm
- šířka: 450–2000 mm
- délka: 1615–3880 mm

Výkon jednotek

Vzduchový výkon kompaktních jednotek od 500 m³/h (0,14 m³/s) do 10 000 m³/h (2,78 m³/s).

■ Regulace

Naše kompaktní jednotky jsou již z výroby vybaveny kompletním měřením a regulací systémem „Plug & Play“. Inteligentní a uživatelsky přívětivé ovládání jednotky (webové rozhraní, možnost vizualizace, ...).

Možnost připojení k systému MaR a jeho ovládání nebo parametrizace pomocí PC, tabletu, smartphonu nebo přímo displejem regulátoru.

■ Komponenty

- filtry: volba z filtračních tříd G3 až F9
- filtry: volba z typů rámečkový (MPP) 46 / 98 mm / kompaktní (plastový) / kapsový 360 / 500 / 600 mm
- filtry: volba skladby Euro/ Unifil/ Atyp. rozměry (krok po 10 mm)
- ohřívač: ke zvolení elektrický/vodní/přímý
- chladič: volba z vodního/přímého
- ventilátory: volba z radiálních ventilátorů s různou velikostí oběžného kola, vybavené pouze s EC elektromotory. Možnost zvolit ventilátorovou stěnu 2 ks ventilátorů za sebou
- rekuperační výměník: možnost volby ze standardního nebo combi provedení, ze dvou typů s vysokou nebo ještě vyšší účinností. Možnost zvolení minimální účinnosti.
- uzavírací klapky: možnost instalovat klapky jako vnitřní/vnější servopohony uzavíracích klapek na přívodu a odvodu: možnost zvolit servopohon standardní, nebo bezpečností s pružinou
- vzduchové vývody: volba hranaté / kruhové
- přípojky: polohy přípojek pro média výměníků jsou umístěny na přední straně, poloha elektrické přípojky a další jsou umístěny na přední či boční straně, dle požadavku
- elektrický rozvaděč systému MaR vnitřní či vnější. Vnitřní rozvaděč je přístupný z čela, či z boku, dle požadavku





REFERENCE řady CPV

Strahovský stadion, Praha, CZ



V roce 2021 dodáváme 3 ks kompaktních klimatizačních jednotek CPV pro větrání zrekonstruovaného stadionu s výkonem 9600 m³/h.

BAUMANN SPRINGS, Karviná, CZ



Pro tohoto výrobce automotive a komponent pro kola se v roce 2021 dodala jedna kompaktní klimatizační jednotka CPV 17 s celkovým výkonem 1700 m³/h.

AUTOCENT, Ostrava, CZ



V polovině roku 2021 se na tento autoservis dodala kompaktní klimatizační jednotka CPV na 2700 m³/h.

Zimný štadión Spišská Nová Ves, SK



V roce 2021 jsme dodali novou kompaktní jednotku CPV na tento zimní štadión s výkonem 2000 m³/h.

NORTH GATE, Martin, SK



V roce 2021 jsme dodali novou kompaktní jednotku CPV na tento výrobní objekt s výkonem 1800 m³/h.

DRK Westernhausen, DE



V roce 2021 byla dodána na tuto budovu červeného kříže jednotka CPV 9 s výkonem 900 m³/h.



KOMPAKTNÍ PODSTROPNÍ KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY řady CPX

■ Charakteristika, konstrukce a detaily

Kompaktní klimatizační jednotky jsou kompletně vyrobeny v unikátní certifikované bezrámové konstrukci pláště. Vnitřní povrch je hladký (bez vnitřních výztuh, ostrých hran, koutů apod.) ve standardním provedení a bez dodatečných montážních úprav (tmelení spár apod.)

Uvnitř jednotek jsou vzduchové proudy tepelně oddělené. Všechna vzduchová připojení jsou umístěna po stranách jednotky. Kompaktní jednotka je navržena tak, aby byl dokonalý přístup pro údržbu či servis všech komponentů jednotky skrze servisní dveře zespodu a z boku.

Servisní přístup do jednotky je skrze dveře opatřené bezpečnostními přetlakovými uzávěry nebo klikami a panty.

Je možnost výběru ze dvou typů opláštění podle tříd tepelného prostupu a tepelných mostů T3 TB2 / T2 TB1 na celý rozsah vzduchových výkonů.

■ Aplikace a provedení

Jednotky jsou určeny primárně do vnitřního prostředí pod strop.

Možnost provedení vnitřního i vnějšího pláště v pozinkovaném plechu, plechu s ošetřením pomocí práškového lakování nebo aluzinkového plechu.

Provedení jednotek pro standardní prostředí (administrativní budovy, nákupní centra, kuchyně, sportovní haly, sklady adt.).

■ Velikost

Kompaktní jednotky CPX jsou počítány přímo na daný pracovní bod a to včetně jejich rozměrů.

Jednotky mají možnost dynamického návrhu s výslednými rozměry po kroku 1 mm na celý rozsah vzduchových výkonů i na přání zákazníka.

■ Výkon jednotek

Vzduchový výkon kompaktních jednotek od 500 m³/h (0,14 m³/s) do 4500 m³/h (1,25 m³/s).

■ Regulace

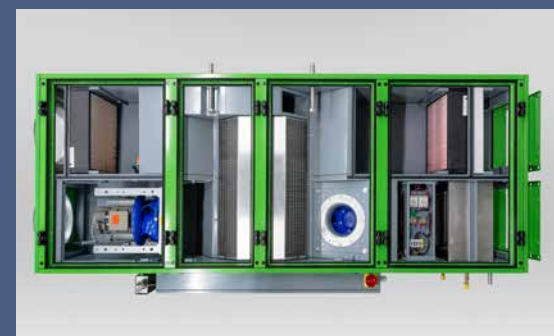
Naše kompaktní jednotky jsou již z výroby vybaveny kompletním měřením a regulací systémem „Plug & Play“. Inteligentní a uživatelsky přívětivé ovládání jednotky (webové rozhraní, možnost vizualizace...).

Možnost připojení k systému MaR a jeho ovládání nebo parametrizace pomocí PC, tabletu, smartphonu nebo přímo displejem regulátoru.

Rozvaděč umístěn na boku jednotky s přístupem ze strany.

■ Komponenty

- filtry: volba z filtračních tříd G3 až F9
- filtry: volba z typů rámečkový (MPP) 46/98 mm / kompaktní (plastový) / kapsový 360/500/600 mm
- filtry: volba předfiltru rámečkového typu tříd filtrace G3 až F9
- filtry: volba skladby Euro/Unifil/atyp. rozměry (krok po 10 mm)
- ohřívač: ke zvolení elektrický/vodní/přímý
- chladič: volba z vodního/přímého
- možnost současného osazení celkem až dvou výměníků, 1× ohřev + 1× chlazení nebo 2× ohřev
- ventilátory: volba z radiálních ventilátorů s různou velikostí oběžného kola, vybavené s EC elektromotory nebo AC motory s frekvenčním měničem
- rekuperační výměník: vysoce účinný protiproudý výměník s možností zvolení minimální účinnosti.
- uzavírací klapky: možnost instalovat klapky pouze vně jednotky
- vzduchové vývody: volba hranaté/kruhové
- přípojky: polohy přípojek pro média výměníků jsou umístěny na boční straně.
- volitelný systém posuvných dveří

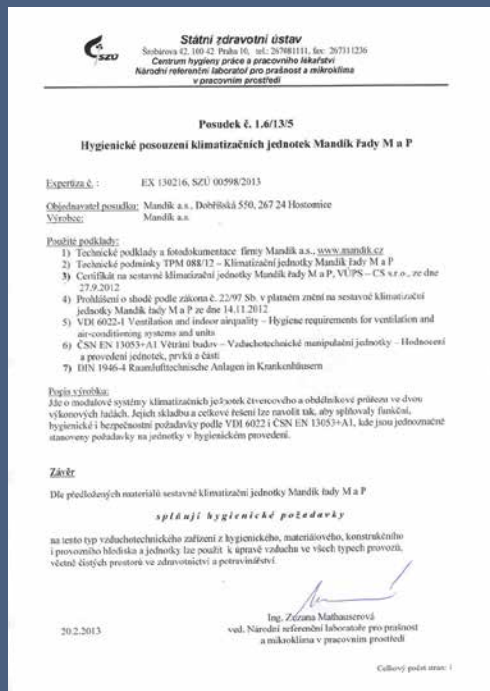




SPECIÁLNÍ APLIKACE – HYGIENICKÉ SESTAVNÉ JEDNOTKY

Jednotky Mandík v hygienickém provedení jsou speciálně navrženy a konstrukčně upraveny pro požadavky pro provoz hygienických a čistých prostor, např. zdravotnictví, laboratoře a různé druhy průmyslového odvětví.

Jednotky nesou certifikáty:



státního zdravotního ústavu ČR



německé, rakouské a švýcarské normy

Hlavními znaky tohoto provedení jsou:

- komory s vnitřním hladkým povrchem, bez zbytečných výběžků, záhybů, ohybů nebo spojovacích prvků, aby docházelo k co nejmenšímu usazování nečistot a eliminovalo se rozmnožování bakterií a plísní
- celkový návrh jednotky pro bezproblémový přístup k čištění a dezinfekci všech částí jednotky (vnitřní servisní prostory, vyjímatelné části,...)
- vnitřní prostor konstrukčně přizpůsoben všem požadavkům hygienických norem (např. přívodní filtr opatřen vanou pro odvod kondenzátu, všechny kondenzátní vany ve speciálním 3D provedení, těsnění dveří bez lepidla a vyjímatelné pro dezinfekci, apod.)
- vestavby konstrukčně upraveny pro splnění všech požadavků norem (uložení filtrů, konstrukce ventilátorů/výměníků tepla/tlumičů hluku, tlumičí vložky, klapky, spojení komor, apod.)
- vnitřní materiálové provedení vyhovuje požadavkům norem – kovové části z nerez nebo opatřené práškovým lakem, nekovové části (práškové barvy, pryže, tmely, těsnění, apod.) jsou testovány podle normy ISO 846 na bakteriální a fungální inertnost
- speciální prášková barva použitá na veškeré lakované vnitřní komponenty v antimikrobiálním provedení
- pouze těsné typy rekuperace jako deskový rekuperátor nebo vysoce účinný glykolový okruh
- použití speciálních kulis tlumičů hluku
- použití vícestupňové filtrace (předfiltr, 2. a případně i 3. stupeň filtrace)
- servisní dveře s inspekčními okénky či průhledy a osvětlením uvnitř komor

Jednotky jsou certifikovány německým hygienickým institutem (Hygiene-Institut des Ruhrgebiets) a splňují následující německé, rakouské a švýcarské normy:

Standardní hygienické provedení:

- VDI 6022 Blatt 1
- SWKI VA104-01
- ÖNORM H 6021

Rozšířené hygienické provedení pro nemocnice a čisté prostory:

- DIN 1946-4
- SWKI 99-3
- ÖNORM H 6020





Přívodní kompaktní filtr v ukládacím rámu s vaničkou.
Komora s vnitřní klapkou a vaničkou mezi klapkou a filtrem.
Filtrační komory vybaveny vizuální kontrolou tlakové ztráty.
Komora certifikovaného tlumiče hluku opatřena vyjímatelnými kulisami.



Lakovaná vestavba křížoproudého / protiproudého rekuperátoru v hygienickém provedení.
Hygienické spádované vaničky pro odvod kondenzátu ve všech směrech do jednoho bodu.
Možnost hliníkového eliminátoru kapek.



Volná komora mezi výměníky tepla pro přístup k jejich čištění.
Servisní komory opatřeny dveřmi s průhledovými okénky a vnitřním LED osvětlením s vypínačem.
Podstavný rám opatřen nožičkami (možnost i stavitelné).



Vnitřní plášť a vestavby lakované antimikrobiální barvou.
Na dveřích speciální těsnící profil mechanicky upevněný vhodný pro vyjímání a časté čištění a dezinfekci.
Použité materiály nenasákové, bez pórů.



Ventilátorové komory s volnými oběžnými koly s motory AC i EC.
Lakované plechové části agregátů.
Certifikované umístění jak na podlahu, tak na čelní desku.
Certifikované hygienické silentbloky (kovové pružiny).
Nerezové podlahy celé jednotky pro lepší čistitelnost.



Materiálové provedení výměníků tepla Al lamely, Cu sběrače, Al/ Nerez rám.
Rozteč lamel u chladičů min. 2,5 mm.
Hygienická spádovaná vana s odvodem kondenzátu DN40.
Servisní přístup z obou stran výměníků.

REFERENCE HYGIENICKÝCH JEDNOTEK

Fakultní nemocnice Motol, Praha
Objekt H



Již od roku 2017 pravidelně dodáváme naše klimatizační jednotky pro tuto největší nemocnici v ČR.

Ústřední vojenská nemocnice, Praha
Centrum forenzní medicíny



V roce 2015 jsme dodali 6 klimatizačních jednotek o celkovém vzduchovém výkonu 20 500 m³/h.

Oblastní nemocnice Mladá Boleslav
Onkologické oddělení



V roce 2015 bylo dodáno 7 klimatizačních jednotek o celkovém vzduchovém výkonu 20 000 m³/h.

Nemocnica s poliklinikou AGEL Levice
Slovensko



V roce 2020 Mandík a. s. dodal 5 klimatizačních jednotek pro větrání sterilizací, ambulancí a röntgenů s celkovým vzduchovým výkonem 31 750 m³/h.

Klinika ISCARE Martin
Slovensko

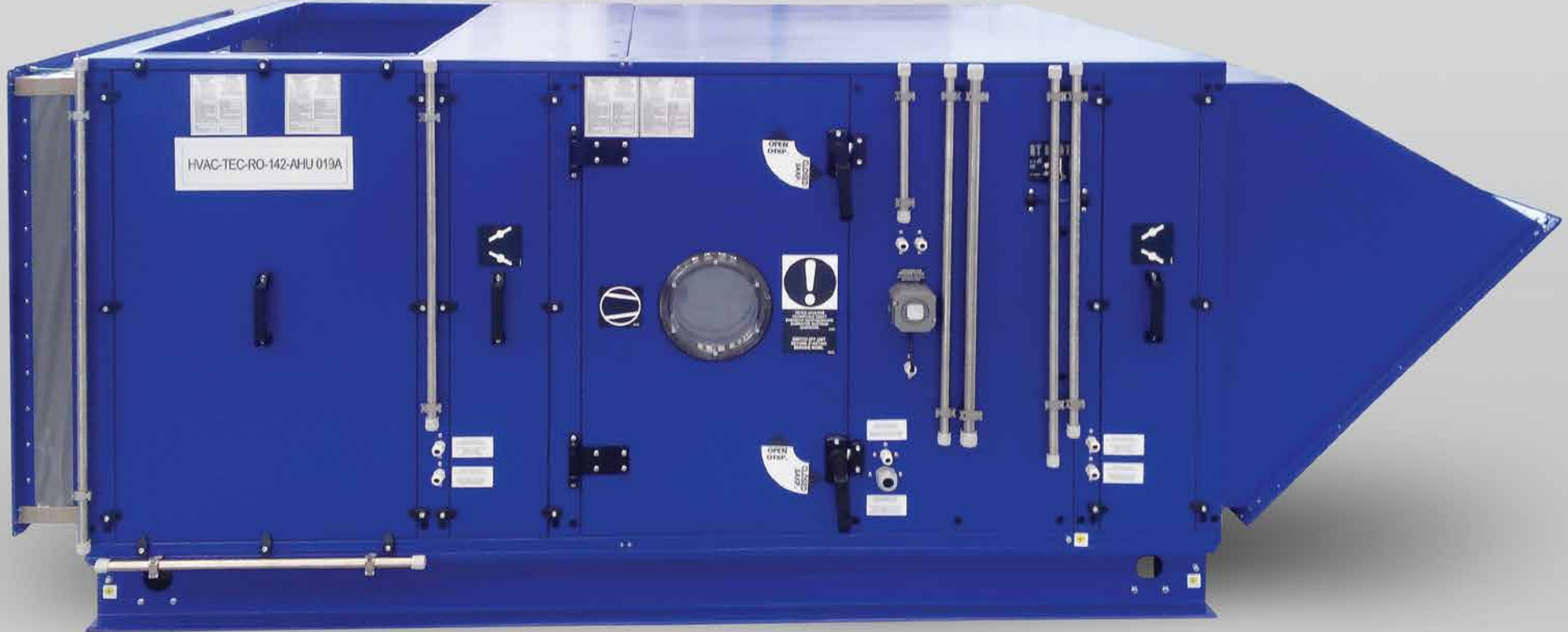


V roce 2021 jsme dodali 2 klimatizační jednotky pro větrání reprodukční kliniky o celkovém vzduchovém výkonu 7000 m³/h v top hygienickém stavu.

BIA Separations, Ajdovščina,
Slovensko



V průběhu let 2020–21 jsme dodali 10 ks klimatizačních jednotek s celkovým vzduchovým výkonem 40 200 m³/h.



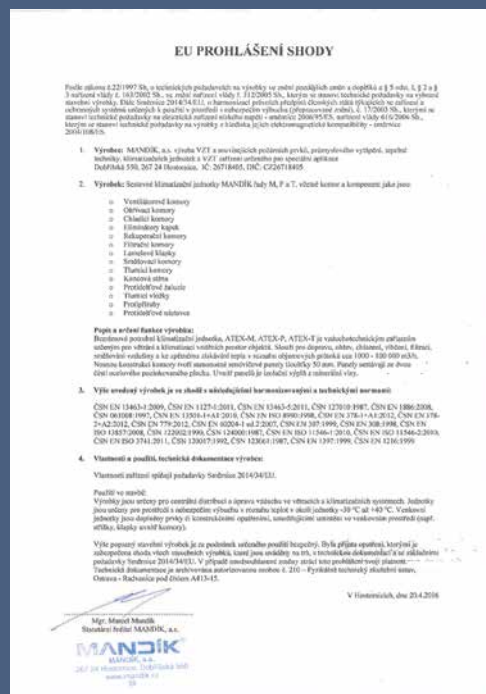
SPECIÁLNÍ APLIKACE – ATEX JEDNOTKY DO VÝBUŠNÉHO PROSTŘEDÍ

Sestavné klimatizační jednotky pro ATEX (ATmosphèreEXplosible) jsou určeny pro centrální distribuci a úpravu vzduchu pro průmyslové využití s výbušným prostředím. Jednotky v EX provedení jsou uzpůsobeny tak, aby se zabránilo vznícení elektrostatickým nábojem. Jednotky jsou kompletně vyrobeny a certifikovány v unikátním bezrámovém provedení.

U jednotek spol. Mandík byly provedeny konstrukční úpravy komor dle ČSN EN 1127-1, ČSN EN 13463-1, ČSN EN 14986 a vypracována dokumentace, která popisuje jednotlivé konstrukční opatření pro použití zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Dokumentace dále obsahuje analýzu nebezpečí dle ČSN EN 13463-1 a protokoly z měření, které ukládají zmíněné normy (měření vodivosti propojení, zkouška oteplení).

Veškerá potřebná dokumentace je uložena u autorizované osoby č. 210 z FYZIKÁLNĚ TECHNICKÉHO ZKUŠEBNÍHO ÚSTAVU, státní podnik v Ostravě-Radvanicích (www.ftzu.cz). Na základě toho bylo jednotkám Mandík přiděleno číslo, které je také následně uvedeno na vydaném prohlášení o shodě výrobku.

Společnost Mandík také nabízí zpoplatněnou certifikaci touto autorizovanou osobou státního podniku FTZU na jejíž základě pak bude jednotka nositelem označení EX.



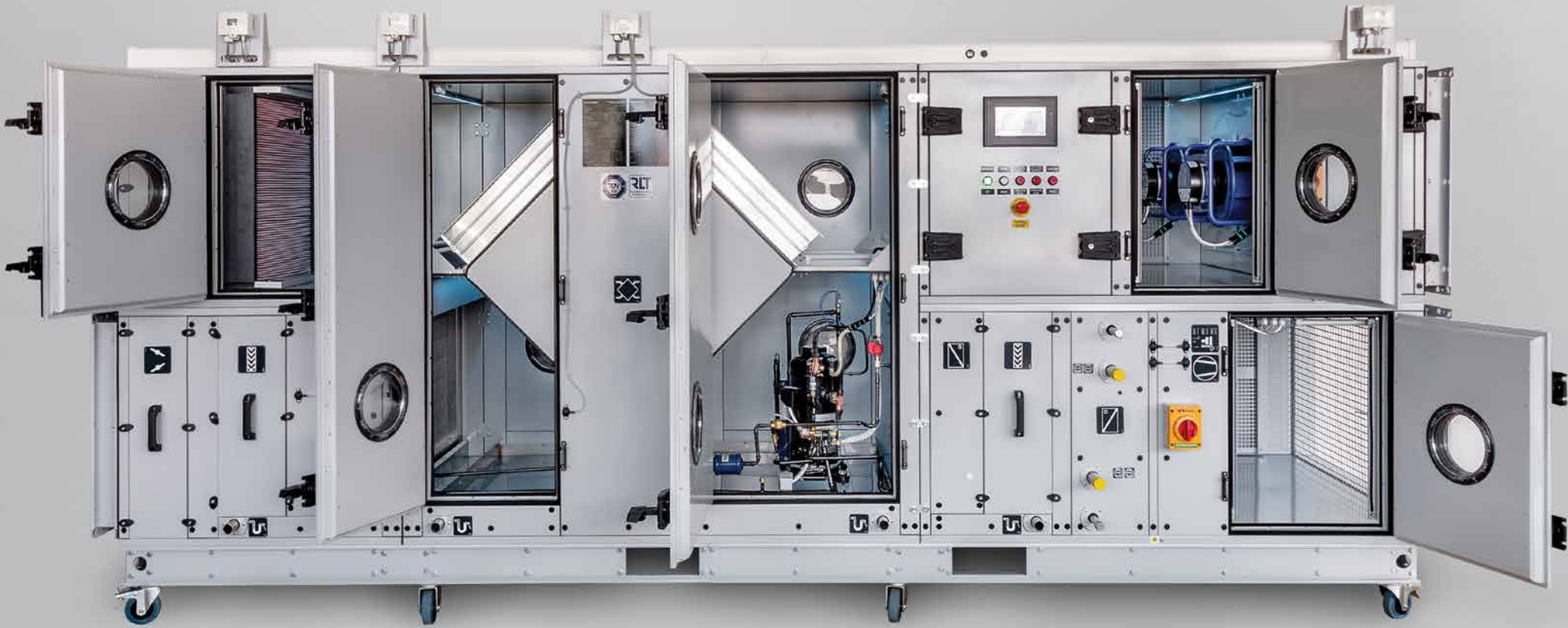
Klimatizační jednotky Mandík mohou být použity pro výbušné prostředí:

- Ex-zóna: 1; 2
- Skupina zařízení: II
- Kategorie zařízení: 2; 3
- Výbušná atmosféra: G
- Skupina plynů: IIA; IIB
- Teplotní třída: T1–T4

Jednotky jsou navrženy dle norem:

- ČSN EN 13463 – Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu
- ČSN EN 1127 – Výbušná prostředí
- ČSN EN 60079-20 – Výbušné atmosféry



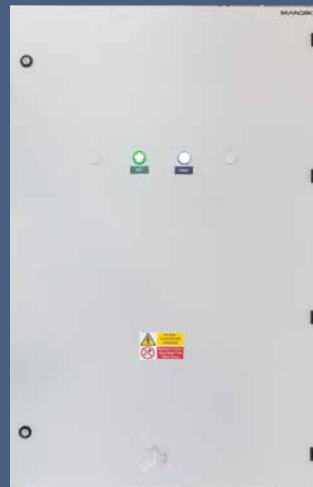
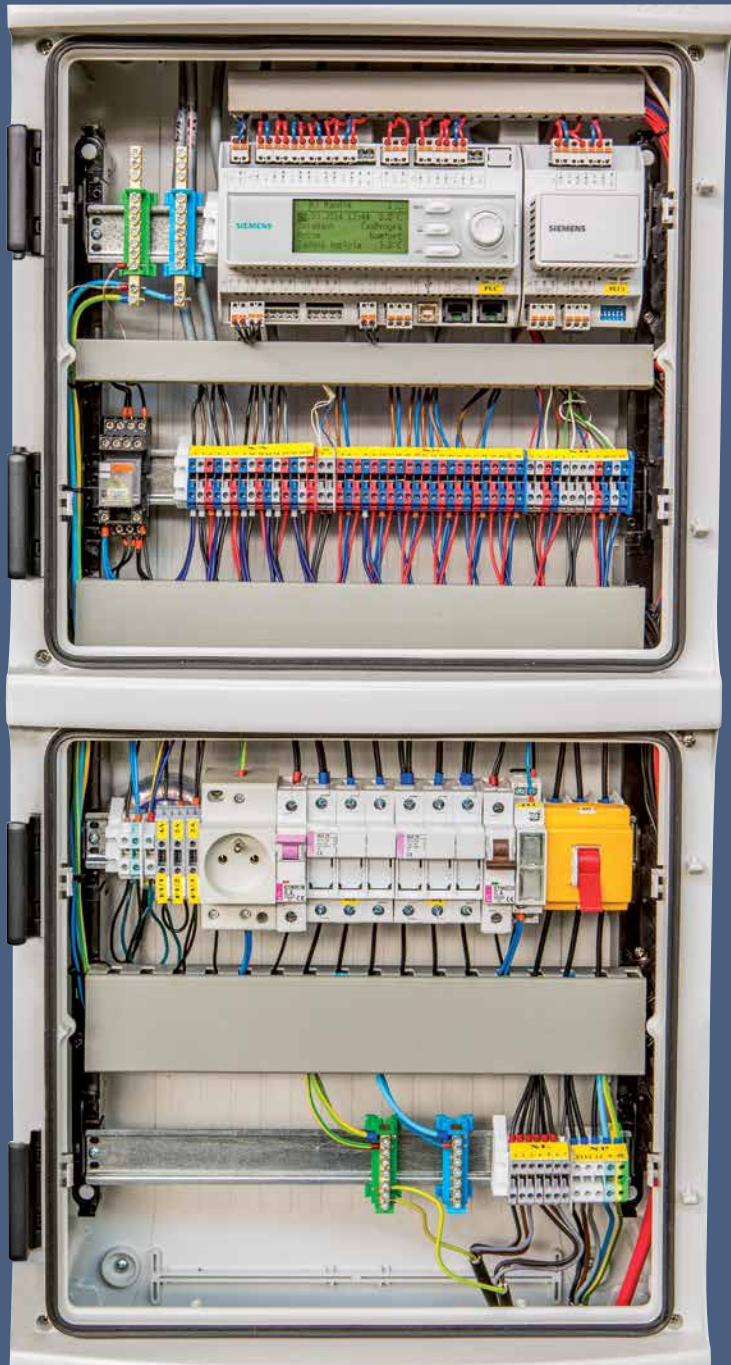


SPECIÁLNÍ APLIKACE KLIM. JEDNOTKA S TEPELNÝM ČERPADLEM

Sestavné klimatizační jednotky určené pro centrální distribuci a úpravu vzduchu pro průmyslové i komerční využití. Klimatizační jednotka s integrovaným tepelným čerpadlem je speciální variantou standardních klimatizačních jednotek MANDÍK řady M a P. Jednotky obsahují rekuperační výměník vzduch-vzduch a integrovaný chladicí okruh s nebo bez reverzibilního chodu pro dochlazení, případně dohřev přiváděného vzduchu.

- Výhodou je vysoká účinnost zařízení (energetická třída A+). To znamená velmi nízké provozní náklady.
- Zajišťují dopravu a úpravu vzduchu při vysoké míře efektivity provozu s nízkými provozními náklady.
- Jsou vyráběny se vzduchovými výkony od 500 do 25 000 m³/h.
- Jednotky jsou kompletně vyrobeny a certifikovány v unikátním bezrámovém provedení.
- Jednotka může být vybavena autonomním systémem řízení a regulace na platformě Siemens Climatix.
- Jednotky se vyrábí v provedení vnitřním, venkovním.
- Okruh tepelného čerpadla může být na stavbu dodán v zkompletovaném, naplněném a otestovaném stavu, nebo je možno okruh sestavit a zprovoznit až na stavbě. Vše záleží na velikosti jednotky nebo požadavku zákazníka či stavby.
- Jednotka navržená s integrovaným tepelným čerpadlem spadá do výjimek z nařízení komise EU 1253/2014 EcoDesign.
- Výhodou těchto jednotek je prostorová nenáročnost a odpadá potřeba propojovat zařízení s jednotkami pro výrobu chladu.
- Náplní kompresorového okruhu je ekologické chladivo R407c nebo R410a.





SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK

Charakteristika

- návrh systému ke každé variantě provedení sestavy klimatizační jednotky Mandík
- komfortní regulace provozu pomocí volně programovatelného regulátoru Siemens Climatix
- široké komunikační možnosti – spolupráce s většinou nadřazených systémů
- snadné ovládání a plně servisní nastavení pomocí displeje a tlačítek na regulátoru
- silové rozvaděče v kovovém nebo plastovém provedení v závislosti na konfiguraci klimatizační jednotky

Vlastnosti systému

- komplexní přesné řízení chodu vzduchotechniky
- jednoduchá instalace a jednoduché ovládání v několika variantách
- místní i vzdálené ovládání
- volba více provozních režimů, týdenní i roční časový program
- textový displej s přehledným zobrazením všech údajů
- volba zobrazení na displeji v libovolném evropském jazyce (standardně čeština)
- regulace teploty a vlhkosti v přívodu nebo prostoru
- automatické rozpoznání potřeby topení nebo chlazení
- přehledný výpis alarmových hlášení včetně historie
- změny důležitých parametrů až po zadání hesla (více úrovní)
- ovládání všech standardních externích komponent topení a chlazení
- ovládání z PC pomocí internetového prohlížeče (standardní dodávka) a následně z libovolného místa na internetu
- možnost vizualizační nadstavby



elektrické bezpečnosti LVD



elektromagnetické kompatibility EMC



vhled obrazovky při ovládání skrze HMI@Web



vhled obrazovky při ovládání skrze Touch Panel



Climatix IC Mandík Čelina (Česká republika) cloud@mandik.cz

Ovládací panel Obsluha

Obsluha > KCE30167 (Základní 762, Paskov, Buceň Paskov) > Detová body

Detová body

- Alarmy
 - Komponenty zařízení
 - Tajlity
- Internetový přístup
- Historie
- Časové programy
- Dokumentace
- Key indicators

Climatix IC Mandík Čelina (Česká republika) cloud@mandik.cz

Ovládací panel Obsluha

Obsluha > KCE30167 (Základní 762, Paskov, Buceň Paskov) > Internetový přístup

Internetový přístup

MANDÍK

Info

0 KČ Mandík

10. 11. 2017 08: 00 22.8°C

Volba režimu Komfort 23.0°C

Komponenty Zařízení

Časový Program

Info Aplikace

Konfigurace

Testování Zařízení

Možnosti Nastavení

ESC OK

Server: 403 | Device: Information | Privacy Policy | Terms of use | Mandík.cz

spa
ehied
ostomice 3
DE20058
ocel Paskov

Aktuální režim **Komfort** Požadovaná **23,0°C** Pomocný režim UnitState **Heat** Aktuální alarm **0**

KCE30167



SYSTÉM MĚŘENÍ A REGULACE KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK

Regulátor Siemens Climatix řídící jednotky klimatizační jednotky na místě stavby odesílá v určitých časových intervalech všechna požadovaná data chodu jednotky, stavu jednotlivých komponent, data z jednotlivých čidel atd. do uložiště Cloud Mandík, kde je může uživatel sledovat a měnit v reálném čase.

Funkce Cloud Mandík:

- 3 úrovně přístupu, z nichž každá je chráněna vlastním heslem, má rozdílný přístup k jednotkám a jiné možnosti manipulace s nimi:
 1. přístup pro výrobce – správa uživatelů a hesel, online aktualizace řídicího programu regulátoru, atd.
 2. přístup pro instalační firmy – zajišťuje vzdálenou správu a servis všech připojených jednotek u koncových uživatelů, čímž se výrazně šetří náklady spojené s těmito úkony
 3. přístup pro koncového uživatele – zajišťuje vzdálenou správu všech připojených jednotek spravovaných uživatelem
- připojení regulátoru Climatix ke Cloudu Mandík je možné dvěma způsoby:
 1. regulátor je ke cloudu na internetu připojen pomocí routeru s předplacenou SIM kartou s datovým tarifem
 2. regulátor je připojen do interní počítačové sítě budovy přístupem na internet a přes ni na cloud
- možné připojení pomocí PC, tabletu, chytrého mobilního telefonu
- služba je zpoplatněna
 - služba je přístupná 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce
 - online podpora při uvádění do provozu
 - detekuje správné zapojení snímačů a upozorní na případné vady
 - pokud je nutná úprava software např. na přání zákazníka, pak se jeho změna a nahrání provádí online
 - online monitoring datových bodů jako jsou výkony, příkony, teploty
 - při špatné funkci jednotky, není hned třeba výjezdu servisní služby, ale dá se zjistit příčina poruchy online
 - uživatel může vidět datové body (výkony, příkony, teploty, ...) jako grafy na časové ose
 - uživatel vidí online upozornění na alarmy řídící jednotky a výpis těchto alarmů včetně jejich popisu a času, kdy vznikly
 - uživatel si může přizpůsobit vzhled celé hlavní obrazovky s „dlaždicemi“, grafy a alarmy dle vlastního uvážení
 - v aplikaci je také možnost standardního internetového přístupu – tzv. HMI@Web pro ovládání celé jednotky, jednotlivých komponent či vypnutí a zapnutí celé jednotky
- V Cloudu může mít uživatel uloženy všechny potřebné dokumentace k jednotce, jako je technický list, návod na montáž, údržbu a servis, schémata zapojení, certifikáty, atd.
- skrze Cloud lze velmi komfortně nakonfigurovat týdenní časové programy
- nasbíraná data v čase (rok, týden, den, hodina, atd.) lze z cloudu jednoduše exportovat jako soubor (MS Excel) a dále s ním pracovat
- uživatel si může nastavit upozorňování na pravidelné údržby, které mu bude cloud hlásit na mapě a hlavní obrazovce

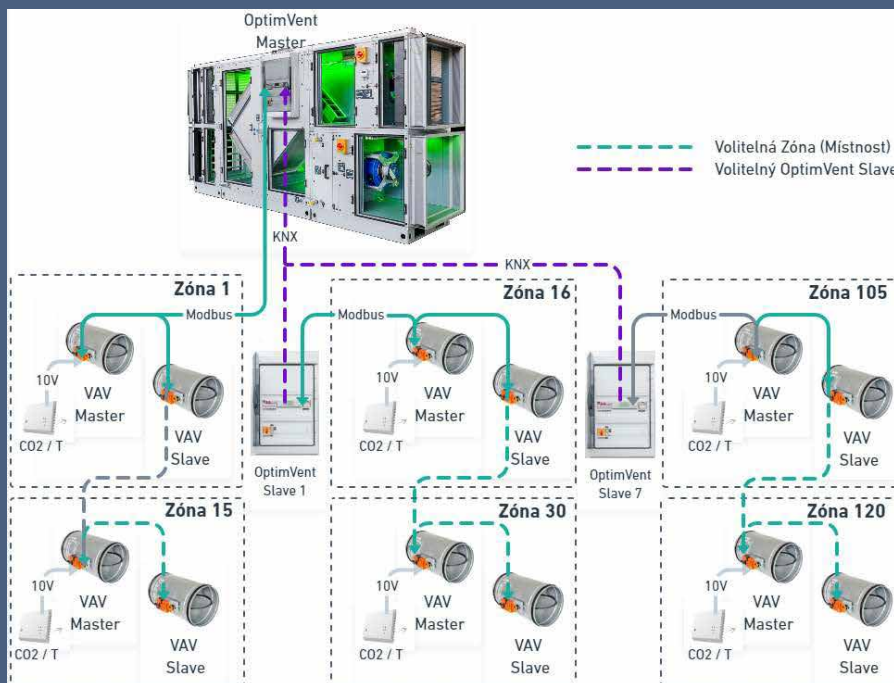


OPTIMVENT – OPTIMALIZACE VÝKONU VENTILÁTORŮ

Energetickou optimalizaci výkonu ventilátorů lze zajistit s variabilními regulátory průtoku, kde se výkon ventilátorů řídí na základě údajů z regulátorů průtoku. U klimatizačních jednotek spolupracujících s variabilními regulátory průtoku je velký potenciál pro snížení spotřeby elektrické energie ventilátorů, tedy zásadní snížení finanční náročnosti provozu klimatizační jednotky. Automatická regulace otáček ventilátorů pracuje tak, aby bylo dosaženo optimálního poměru mezi množstvím dodaného vzduchu a spotřebovanou energií. Výsledkem je výrazné snížení tlakových ztrát na variabilních regulátorech průtoku a tím k energetickým úsporám dosahujícím desítek procent.

Výhody řešení OptimVent:

- OptimVent Master je součástí standardního software v regulátoru Climatix pro řízení klimatizačních jednotek.
- Základní modul OptimVent Master řídí klimatizační jednotku a 15 obytných zón (30 variabilních regulátorů průtoku).
- Rozšiřitelnost až na 120 obytných zón (240 variabilních regulátorů průtoku) s moduly OptimVent Slave.
- V obytné zóně nejsou potřebné žádné další komunikační nebo řídicí moduly.
- Maximální úspora kabeláže, řešení vyžaduje pro variabilní regulátor průtoku pouze kabeláž napájení 24V a komunikaci.
- Komunikace mezi regulátorem Climatix a jednotlivými regulátory průtoku probíhá přes komunikační rozhraní Modbus. Moduly OptimVent využívají komunikace KNX.
- Na displeji regulátoru Climatix jsou viditelné a nastavitelné parametry všech připojených regulátorů průtoku, včetně řízených ventilátorů.
- Regulátor Climatix umožňuje nastavit všechny parametry připojených regulátorů průtoku, takže nahrazuje i seřizovací zařízení ZTH fy Belimo. (vyjma komunikačních parametrů Modbus).
- Možnost spojení s cloudovým úložištěm zajistí vizualizaci a možnost sledovat stav všech regulátorů průtoku odkudkoliv a kdykoliv (365/24).



OptimVent		
Ventilátory	12%	14%
1. Místnost	88%	87%
2. Místnost	77%	84%
3. Místnost	82%	82%
4. Místnost	80%	79%
5. Místnost	79%	81%
6. Místnost	83%	88%
Řízení		Pozice

1. Místnost	
Přívodní	85.1%
AbsolutníPozice	79°
RelativníPrůtok	30.3%
AbsolutníPrůtok	94m3/h
Vnom	310m3/h
TypPohonu	Průtok
HodnotaSnímače	9016mV
Porucha-Servis	0x0000



SOFISTIKOVANÝ NÁVRHOVÝ SOFTWARE AHUMAN

Software AHUMAN je určen pro sestavování, výpočet a cenovou kalkulaci sestavných klimatizačních jednotek Mandík typu M, P a T.

V tomto software je uživatel při použití připravených komponent schopen navrhnout klimatizační jednotku podle svých představ.

Předpokladem pro úspěšný návrh jednotky je základní znalost funkce jednotlivých prvků, které jí tvoří.

V software je možno vybírat z těchto komponent:

- rekuperátory – deskové, rotační nebo kapalinové
- ventilátorové komory s AC, EC nebo PM motory
- komory ohřevu – vodní, elektrické, plynové nebo kondenzátory
- komory chladičů – vodní nebo přímé výparníky
- filtry – rámečkové, kapsové, kompaktní, tukové či filtry s aktivním uhlím
- tlumiče hluku
- klapkové komory
- komory pro parní zvlhčovače
- volné komory pro další prvky nebo otočení proudu vzduchu
- základové rámy pevné nebo stavitelné, závěsy
- tlumící připojovací vložky
- příslušenství pro venkovní provedení jednotek jako jsou stříšky, výfukové nástavce, žaluzie atd.
- rozvaděče MaR pro vnitřní i venkovní použití
- vodní regulační armatury
- přepravní jeřábová oka
- další příslušenství

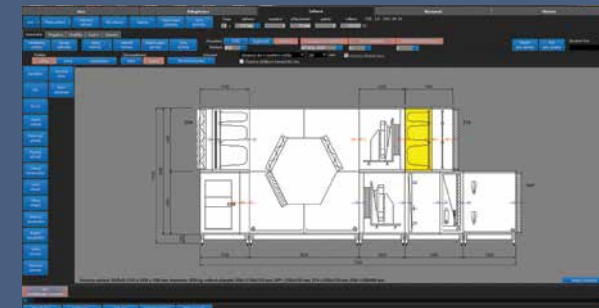
Software provádí výpočet rekuperátorů, ventilátorů a výměníků v aktuálních knihovnách dodavatelů těchto komponent. U jiných VZT prvků výpočty provádí na základě vlastních algoritmů.

Software dává podrobný technický výstup sestavené klimatizační jednotky a zobrazuje veškeré potřebné údaje od průtoků, tlaků a teplot medií, přes příkony ventilátorů, až po výkonové parametry rekuperátorů, ohřivačů a chladičů.

Součástí technické specifikace jsou výkresy s rozměry jednotky, výpis všech parametrů požadovaných směrnici EU 1253/2014 a posouzení souladu návrhu vytvořené sestavy s požadavky této směrnice.

Dále jsou zobrazeny veškeré relevantní výpočty a zařazení sestavy do energetických tříd včetně certifikátů, kterými jednotka disponuje (jako je například Eurovent, RLT nebo TUV-SÜD).

Software v závěru specifikace vypočítává všechny rozměry přepravovaných bloků, jejich hmotnosti a návrh transportních celků pro přepravu k zákazníkovi.



AHUMAN

KONTAKTY

Ústředna

telefon: +420 311 706 706

fax: +420 311 584 810

e-mail: mandik@mandik.cz

*Aktuální seznam kontaktů naleznete
na www.mandik.cz v sekci KONTAKTY*

MANDÍK®

MANDÍK, a. s.

Dobříšská 550

267 24 HOSTOMICE

Česká republika



Datum vydání: 9/2022