GUIDE TO THE PORTFOLIO OF AIR CONDITIONING UNITS

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 17.04.016
Range AHU MANDIK
www.eurovent-certification.com

TÜV SÜD

RLT
Raumlufttechnische Geräte
Herstellerverband e.V.

MANDÍK®

"WE ALL HAVE TO WORK AS A TEAM TO MAKE EVERYTHING WORK WELL!"

ABOUT MANDÍK, a. s.

MANDÍK, a. s. is a Czech family company, established in 1990. Today, it's one of the most important manufacturers of HVAC and fire-fighting components as well as air conditioning units and industrial heating systems.

Its success on the European market is based in particular on top quality, flexibility and services related to the support of supplied products.

The actual technical proficiency of the company is highlighted by provision of products to various European cities, tunnels and nuclear power plants.

Our company complies with the Quality Management regulations according to ISO 9001, KTA 1401, and 10CFR APP10, and is a member of the German RLT and EUROVENT associations of air conditioning manufacturers.

The company has all the necessary certification according to European standards and is the holder of Eurovent and the RLT-TÜV-01 certification for energy efficiency determination as well as of the TÜV SÜD Industrie Service GmbH certification according to EN 1886.

From a territorial point of view, besides the domestic market, MANDÍK, a. s. also covers 30 other countries worldwide where our products are supplied in cooperation with our foreign partners. The share of exports is getting close to 75% of all our products.

The registered seat of the company is in Hostomice, in the district of Beroun, while the area of administrative, manufacturing and storage premises exceeds 9,000 m^2.

This company has over 200 employees in sales, administration, manufacturing and servicing.

During daily activities, an emphasis is placed on environmental protection and occupational safety. The meeting of strict EU standards in these areas is a common rule for our company, required by the management without any compromise. In terms of helping to protect the environment, our company operates its own renewable sources of energy and uses energy efficient appliances.

Our goal is to achieve maximum satisfaction for our customers and last but not at least, to create a high-quality environment for the company employees.

We always strive to meet the demands and requirements of our customers in full. Each structure has its specific requirements, therefore we employ experts who always try to find the best and the most economical solution.

Mandík a.s. own sophisticated designing software, prepared for both internal needs as well as for our customers, who are companies focused on designing and execution. Our software provides detailed and sophisticated technical and pricing offers.

In the event of any trouble at construction, our servicing department is there for you, always endeavouring to find the right solution for any problem or uncertainty related to our products.


CERTIFIKÁT

MANDÍK

MANDÍK, a.s.

ČSN EN ISO 9001:2009

ČSN EN ISO 3834-2:2006

ISO 9001


Confirmation

Mandik, a.s.
CZ-26724 Hostomice 550

Standard KTA 1401, IAEA 50-C-Q and FRA/N/100/OL3

production of air conditioning and related fire protection components as well as production of air conditioning components for special applications.

October 14, 2011

AREVA NP GmbH

KTA 1401


TRACTEBEL Engineering
GDF SUEZ

CERTIFICATE OF AUTHORIZATION
nr. 2815

This is to certify that
Mandik A.S. in Hostomice – Czech Republic
is hereby authorized to act as
Manufacturer
in accordance with the applicable rules of
10CFR50 Appendix B.

Fire dampers

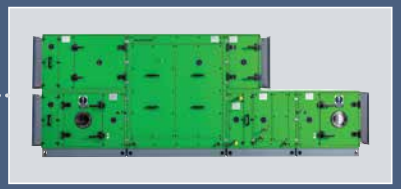
Jos Slechten
Qualification Manager
Department Nuclear

Luc Restaigne
Executive VicePresident
Department Nuclear

10 CRF50

OUR SCOPE

Air conditioning units



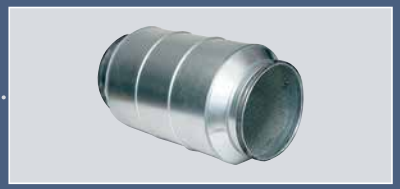
System of measurements and control

Industrial heating

HVAC control equipment

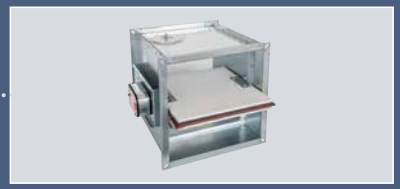
HVAC distribution elements

Auxiliary HVAC elements

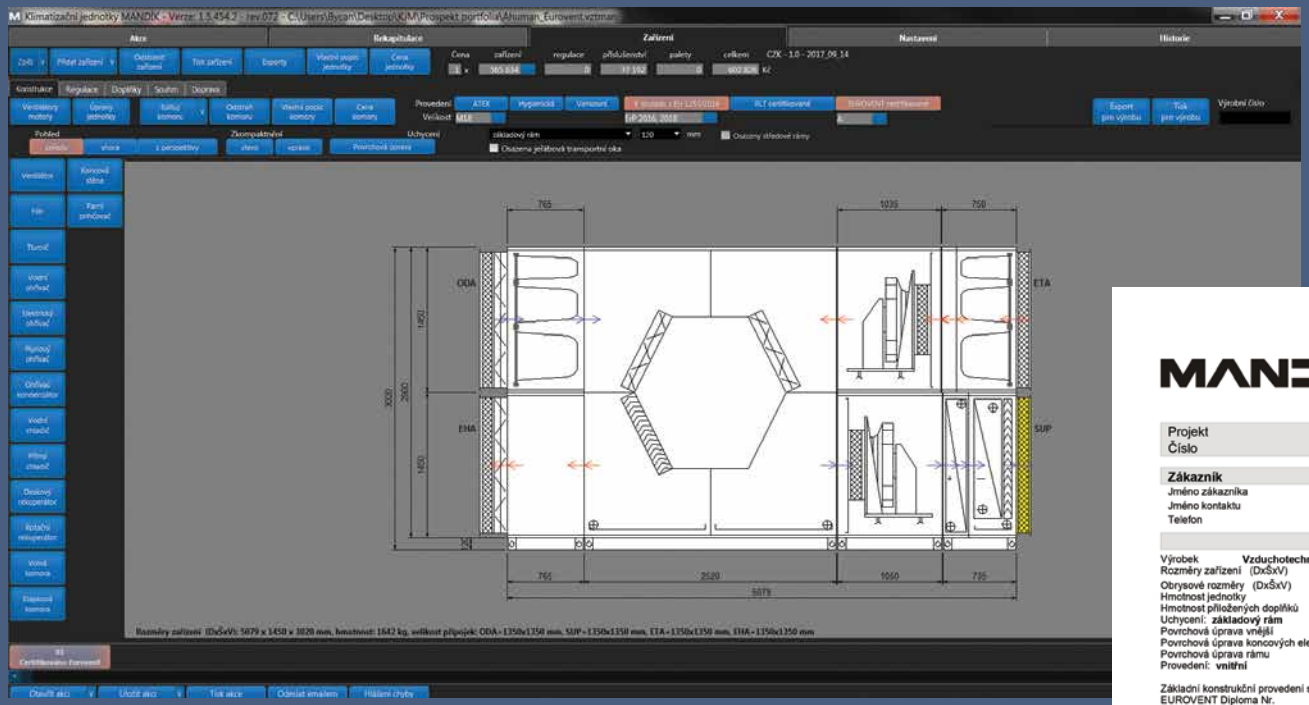


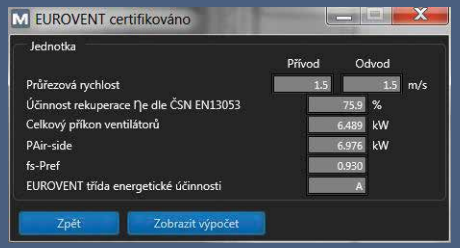
Fire-fighting equipment

Equipment for the removal of heat and smoke



Special applications for HVAC equipment





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		Mandík M
Rozměry zařízení (DxŠxV)	mm	5079 x 1450 x 3020	Velikost		M18
Obrysové 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			
Uchycení: základový rám					
Povrchová úprava vnější		pozink	Povrchová úprava vnitřní		pozink
Povrchová úprava koncových elementů		pozink	Povrchová úprava držáků vestaveb		pozink
Povrchová úprava rámu		pozink			
Provedení: vnitřní					

Základní konstrukční provedení shodné s **MODEL BOX M2-M18**
EUROVENT Diploma Nr. **17.04.016**
Všechny údaje jsou vztaženy na standardní podmínky hustoty vzduchu 1.2 kg/m3
Předpokládaný rozsah pracovních teplot -30°C až +40°C
Pro dimenzování ventilátorů je použita suchá tlaková ztráta na chladičích

Technické údaje jednotky		Přívod	Odvod
Průtok vzduchu	m3/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 ME65

Mechanická stabilita	D1 (M), D1 (R)
Netěsnost skříně	L1 (M), L1 (R)
Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5% - F9 (M)
Tepelné ztráty panelem	T3
Tepelné mosty	TB2

Útlum pláště v pásmu	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**
Typ zařízení: **obousměrná větrací jednotka (BVU)**

Typ pohonu:			pohon s proměnnými otáčkami
Typ systému pro zpětné získávání tepla:			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			0.15%
Teplotní účinnost systému ZZT	ηt1:1 / ηt_limit 2018	%	75.9 / 73.0
Přívod: statická účinnost ventilátoru:	ηfan / ηfan_limit 2018	%	62.2 / 49.3
Přívod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	ηstatA	%	67.2
Odvod: statická účinnost ventilátoru:	ηfan / ηfan_limit 2018	%	61.8 / 48.8
Odvod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	ηstatA	%	67.2
Měrný příkon větracích součástí:	SFP int / SFP int_limit 2018	W/(m3/s)	735 / 887
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: přívod / odvod	ΔPs int sup / ΔPs int exh	Pa	232 / 224
Vnitřní tlak.ztráta nevětracích součástí: přívod / odvod	ΔPs add sup / ΔPs add exh	Pa	148 / 92

ErP ready 2018

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 filtrů.

Přívodní část — Průřezová rychlost m/s 1.5

Blok A

Koncová stěna		Průtok vzduchu	m3/h	10000	Tlaková ztráta	Pa	1
Klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003	vnější 11 Nm	Ukončení		tlumicí vložka, přírubа 30 mm			

Strana obsluhy:
vpředu

Vypracoval: Verze 1.5.454.2 - rev.052 ze dne 28.7.2017 www.mandik.cz strana: 1 / 6

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU N° 17.04.016
Range AHU MANDÍK
www.eurovent-certification.com

EUROVENT CERTIFICATION

EUROVENT Certita Certification is a French organisation, certifying parameters of air conditioning and cooling equipment according to EU and international standards.

Auditor: Eurovent
Laboratories: model box – TÜV-SÜD Mnichov
Real unit – TÜV -NORD Essen

Conditions for the certification to be granted as follows:

- becoming a member of the Eurovent organisation
- perform laboratory measurements for the properties of model box coating according to EN1886
- perform laboratory measurements for performance parameters of a real unit as well as of selected properties of coating according to EN1886
- successfully complete audit of a selective program and its calculations
- successfully complete the audit of manufacturing procedures and quality policy

The result of a successful certification is the following:

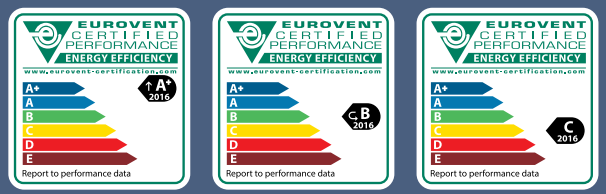
- TÜV-SÜD certification issued according to the EN 1886 standard for coating properties
- Eurovent certification issued for a selective program and a proposal for energy efficiency classes for certified HVAC units' series

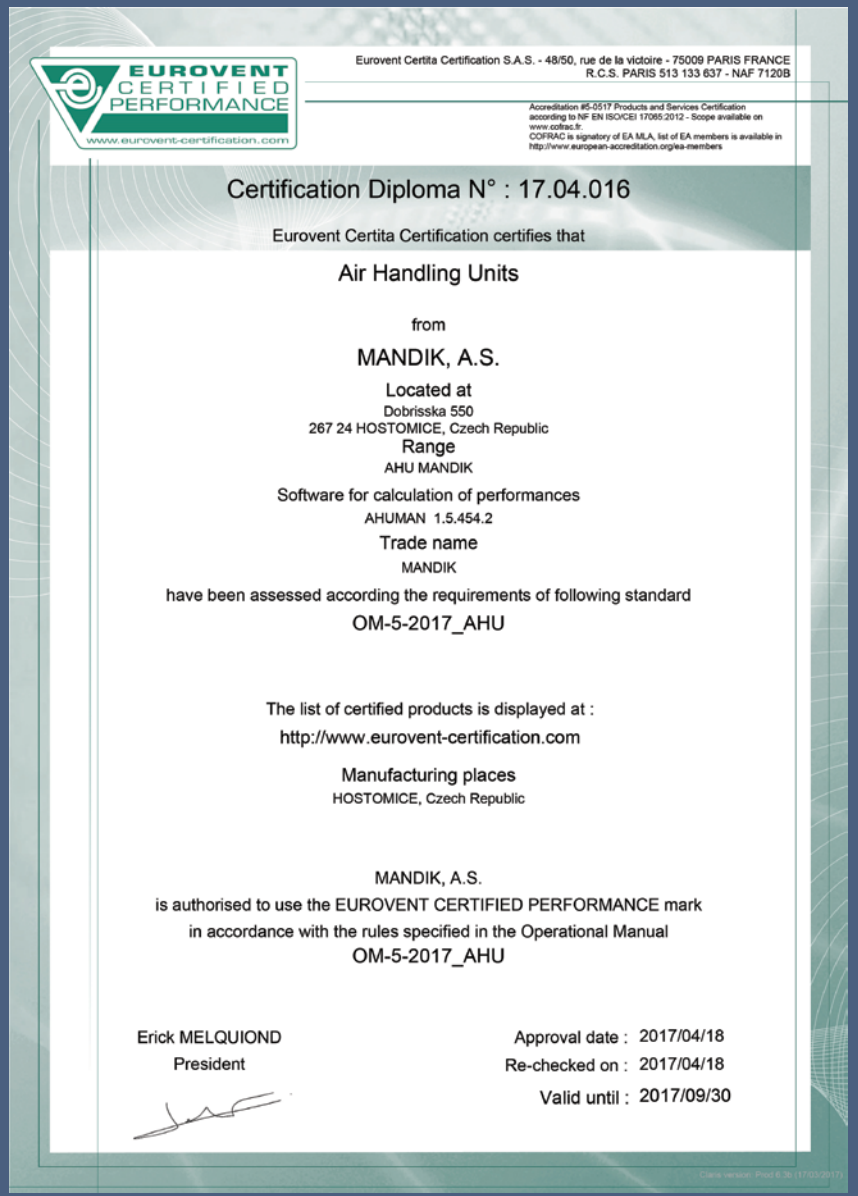
auditor: Eurovent
laboratory: model box – TÜV-SÜD Munich, real unit – TÜV -NORD Essen

The values measured during the testing of a real unit are compared with their technical specification in detail, created in a selective program. If any deviations are found at the compared values that are beyond the tolerance, further steps follow including the re-design of a structural solution and a new test, correction of the calculation, correction of solutions, etc. The process of a so-called recalculation does not end until the output values of a technical specification in the selective program are corresponding to the measured real state.

During the audit of a selective program, applied components will be checked further (fans, regenerative air heater, heat exchangers, etc.) as well as the reliability of their calculation.

For each unit, designed with certified software, the energy class will be displayed according to the table such unit belongs to. An energy label is then printed for the unit specification.





EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Eurovent Certita Certification S.A.S. - 48/50, rue de la victoire - 75009 PARIS FRANCE
R.C.S. PARIS 513 133 637 - NAF 7120B

Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 - Scope available on www.cofrac.fr.
COFRAC is signatory of EA MLA, list of EA members is available in http://www.european-accreditation.org/ea-members

Certification Diploma N° : 17.04.016

Eurovent Certita Certification certifies that

Air Handling Units

from

MANDIK, A.S.

Located at
Dobrisska 550
267 24 HOSTOMICE, Czech Republic

Range
AHU MANDIK

Software for calculation of performances
AHUMAN 1.5.454.2

Trade name
MANDIK

have been assessed according the requirements of following standard
OM-5-2017_AHU

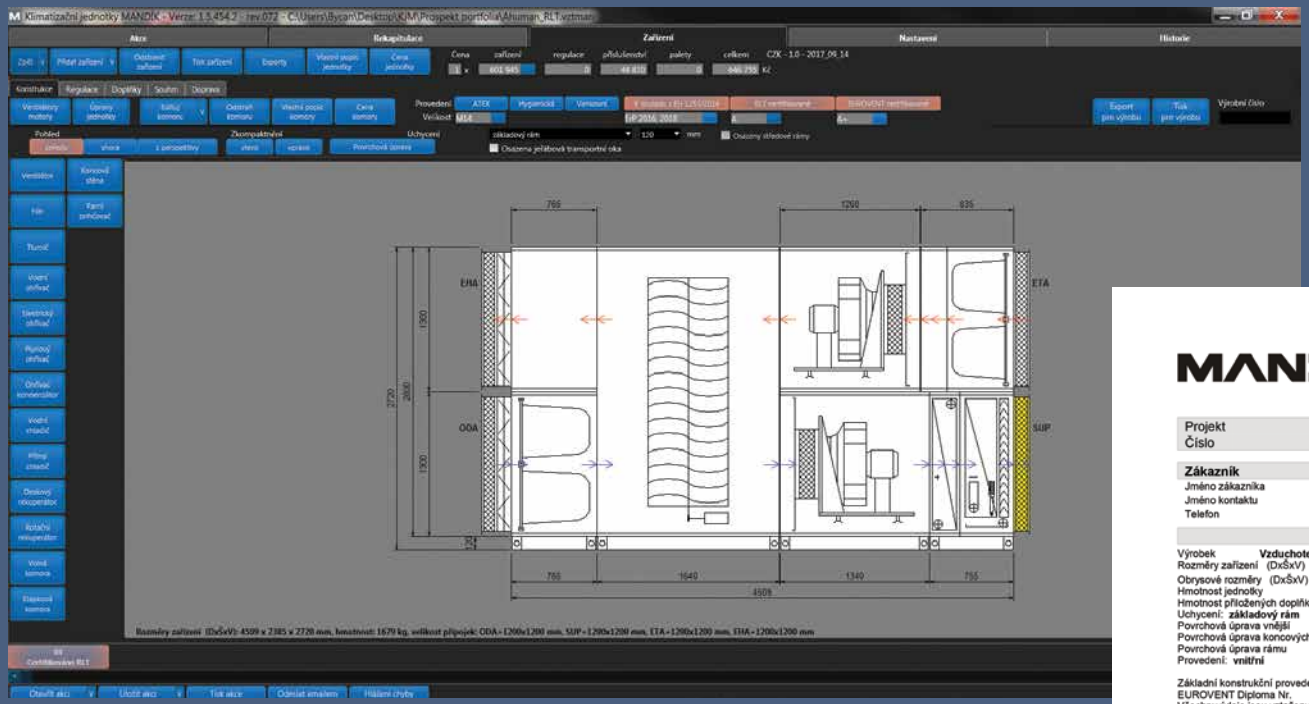
The list of certified products is displayed at :
http://www.eurovent-certification.com

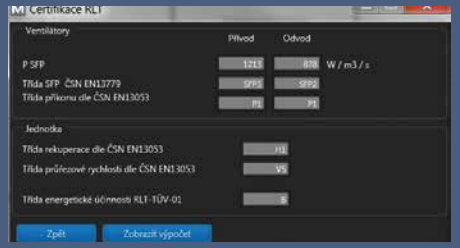
Manufacturing places
HOSTOMICE, Czech Republic

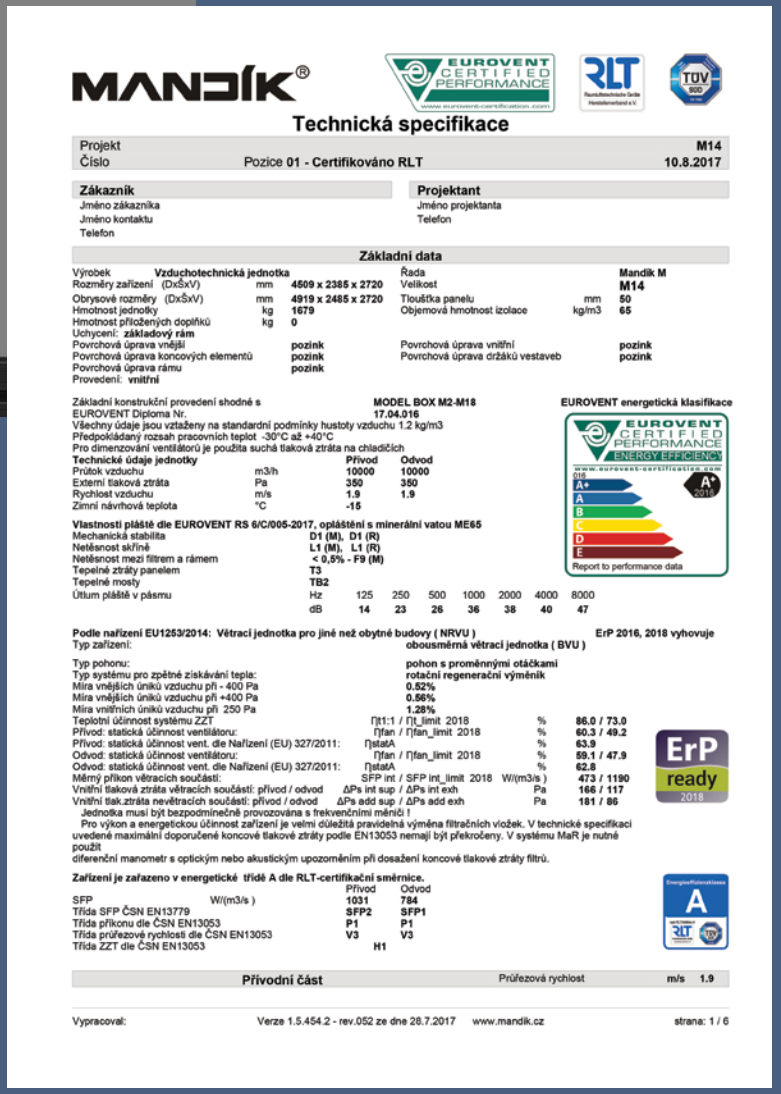
MANDIK, A.S.
is authorised to use the EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE mark
in accordance with the rules specified in the Operational Manual
OM-5-2017_AHU

Erick MELQUIOND
President

Approval date : 2017/04/18
Re-checked on : 2017/04/18
Valid until : 2017/09/30







MANDÍK®

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

RLT

TÜV SÜD

Technická specifikace

Projekt		M14
Číslo	Pozice 01 - Certifikováno RLT	10.8.2017

Zákazník
Jméno zákazníka
Jméno kontaktu
Telefon

Projektant
Jméno projektanta
Telefon

Základní data

Výrobek	Vzduchotechnická jednotka		Řada		Mandík M
Rozměry zařízení (DxŠxV)	mm	4509 x 2385 x 2720	Velikost		M14
Obrysové rozměry (DxŠxV)	mm	4919 x 2485 x 2720	Tloušťka panelu	mm	50
Hmotnost jednotky	kg	1679	Objemová hmotnost izolace	kg/m3	65
Hmotnost přiložených doplňků	kg	0			
Uchycení: základový rám					
Povrchová úprava vnější		pozink	Povrchová úprava vnitřní		pozink
Povrchová úprava koncových elementů		pozink	Povrchová úprava držáků vestaveb		pozink
Povrchová úprava rámu		pozink			
Provedení: vnitřní					

Základní konstrukční provedení shodné s **MODEL BOX M2-M18**
EUROVENT Diploma Nr. **17.04.016**
Všechny údaje jsou vztaženy na standardní podmínky hustoty vzduchu 1.2 kg/m3
Předpokládaný rozsah pracovních teplot -30°C až +40°C
Pro dimenzování ventilátorů je použita suchá tlaková ztráta na chladičích

EUROVENT energetická klasifikace

Technické údaje jednotky		Přívod	Odvod
Průtok vzduchu	m3/h	10000	10000
Externí tlaková ztráta	Pa	350	350
Rychlost vzduchu	m/s	1.9	1.9
Zimní návrhová teplota	°C	-15	

Vlastnosti pláště dle EUROVENT RS 6/C/005-2017, opláštění s minerální vatou ME65

Mechanická stabilita	D1 (M), D1 (R)
Netěsnost skříně	L1 (M), L1 (R)
Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5% - F9 (M)
Tepelné ztráty panelem	T3
Tepelné mosty	TB2

Útlum pláště v pásmu	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**
Typ zařízení: **obousměrná větrací jednotka (BVU)**

Typ pohonu: **pohon s proměnnými otáčkami**
Typ systému pro zpětné získávání tepla: **rotační regenerační výměník**
Míra vnějších úniků vzduchu při - 400 Pa **0.62%**
Míra vnějších úniků vzduchu při +400 Pa **0.66%**
Míra vnitřních úniků vzduchu při 250 Pa **1.28%**

Teplotní účinnost systému ZZT	ηt1:1 / ηt_limit 2018	%	86.0 / 73.0
Přívod: statická účinnost ventilátoru:	ηfan / ηfan_limit 2018	%	60.3 / 49.2
Přívod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	ηstatA	%	63.9
Odvod: statická účinnost ventilátoru:	ηfan / ηfan_limit 2018	%	59.1 / 47.9
Odvod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:	ηstatA	%	62.8
Měrný příkon větracích součástí:	SFP int / SFP int_limit 2018	W/(m3/s)	473 / 1190
Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: přívod / odvod	ΔPs int sup / ΔPs int exh	Pa	166 / 117
Vnitřní tlak.ztráta nevětracích součástí: přívod / odvod	ΔPs add sup / ΔPs add exh	Pa	181 / 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 filtrů.

ErP ready 2018

Zařízení je zařazeno v energetické třídě A dle RLT-certifikační směrnice.

		Přívod	Odvod
SFP	W/(m3/s)	1031	784
Třída SFP ČSN EN13779		SFP2	SFP1
Třída příkonu dle ČSN EN13053		P1	P1
Třída průřezové rychlosti dle ČSN EN13053		V3	V3
Třída ZZT dle ČSN EN13053		H1	

A

Přívodní část Průřezová rychlost m/s 1.9

Vypracoval: Verze 1.5.454.2 - rev.052 ze dne 28.7.2017 www.mandik.cz strana: 1 / 6

RLT
Raumlufttetechnische Geräte
Herstellerverband e.V.

RLT – TÜV CERTIFICATION

RLT is an association of air conditioning manufacturers from Germany and other countries. They are designated as the quality guardians for central HVAC units.

Auditor: Eurovent
Laboratories: model box – TÜV-SÜD Munich
Real unit – TÜV -NORD Essen

Conditions for the certification to be granted are as follows:

- becoming a member of the RLT association
- perform laboratory measurements for the properties of model box coating according to EN1886
- successfully complete the audit of a selective program and its calculations
- successfully complete the audit of manufacturing procedures and quality policy

The result of a successful certification is as follows:

- TÜV-SÜD certification issued according to the EN 1886 standard for coating properties
- TÜV-SÜD certification issued for a selective program according to the RLT directive as well as the proposal of energy classes of certified series for HVAC units

auditor: TÜV-SÜD Munich, laboratories: model box – TÜV-SÜD Munich

During the RLT certification, the mechanical properties of coating are measured according to the EN 1886 standard by the TÜV-SÜD testing facility, followed by a certification of the selective program.

Certification of the program according to the RLT directives contains a review of Ekodesign implementation according to EU Commission regulation No. 1253/2014. All the necessary information according to this regulation must be mentioned in the technical specification of units placed to the market.

TÜV-SÜD also reviews the use of components (regenerative air heaters, fans, etc.) that must be verified by TÜV-SÜD laboratory measurements. These certified components are necessary for the calculation and issue of energy labels for the A+, A and B classes, while their calculation algorithm is also checked within the process of certification.


ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Industrie Service

Wir bestätigen der Firma

MANDÍK, a.s.
in
CZ-26724 Hostomice

aufgrund der mit positivem Ergebnis abgeschlossenen Prüfungen der

RLT-Geräteauslegungs-Software
AHUMAN
Version x.x.xxx.2

dass die Anforderungen gemäß dem Prüf- und Zertifizierungsprogramm „RLT-RICHTLINIE Zertifizierung" der TÜV SÜD Industrie Service GmbH erfüllt sind.

Der Hersteller ist berechtigt folgende Prüfzeichen zu benutzen:

Energieeffizienzklasse A+ | Energieeffizienzklasse A | Energieeffizienzklasse B

Das Zertifikat ist gültig bis einschließlich 31.03.2018

Zertifikat-Registrier-Nr.: 14/10/19

Zertifizierungsstelle für Produkte
Kälte- und Klimatechnik
München, den 21.03.2016

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

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

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN
klima@tuev-sued.de

TÜV®


MANDÍK

BUILT-UP AIR CONDITIONING UNITS of the M, P and T series

Performance of units

Air conditioning performance of the respective units starts from 500 m3/h (0.1 m^3/s) and ends at over 100,000 m^3/h (27.8 m^3/s).

Performance of water heaters up to 650 kW, electrical heater up to 570 kW, gas heaters up to 610 kW per one exchanger and the direct coolers' performance up to 1,000 kW.

Structure

Built-up air conditioning units are fully manufactured and certified in a unique frame-free form.

This unit offers a huge variability of cross-section. It's offered in a configuration with a rectangular and square cross-section.

Unit may be manufactured in a standard configuration as a standing unit – inlet and outlet parts are on top of each other / next to each other or as ceiling units.

VÝZKUMNÝ ÚSTAV POZEMNÍCH STAVEB - CERTIFIKAČNÍ SPOLEČNOST, a.s.

Autorizovaná osoba 227

CERTIFIKÁT VÝROBKU

č. 227/C5/2014/0562

Sestavné klimatizační jednotky MANDÍK řady M, P, S a T

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice
IČ: 26718405

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550, 267 24 Hostomice
IČ: 26718405

Tento certifikát ruší a plně nahrazuje certifikát č. 227/C5/2013/0450 ze dne 14.10.2013

Ing. Ľubomír Keim, CSc.
ředitel Autorizované osoby 227

Product Certificate

Size

Built-up Mandík units contain 89 typical sizes in total with a square, rectangular and transport cross-section.

Dimensions:
– height: 400–4050 mm
– width: 450–3600 mm
– length: modular

Application and configuration

Units are designed for both indoor and outdoor use.

Potential configuration of internal and external coating from a purely zinc plate, powder coated zinc plate or from a stainless plate (AISI 304).

Design of units for a standard environment (administrative buildings, shopping centres, kitchens, sport halls, warehouses, etc.), hygienic conditions (hospital, clean premises, food industry, etc.) and ATEX for the environment with a danger of explosion (painting facilities, warehouses for volatile substances, paper mills, etc.)

Functionalities

Units are highly variable and may secure functions like air distribution and filtration, different types of heat recovery, heating and cooling of air, moisturizing and dehumidification, circulation and others…

Mandík also supplies full-scale measurement and control for indoor or outdoor designs for its air conditioning units.

Details

Units have a smooth inner surface without any needless protuberances or folding in their standard design without any additional adjustments.

Access for maintenance into units is secured by a maintenance door with handles and hinges or by maintenance boards, fixed by clips, or by safety high-pressure closings serving also as handles or hinges.

Certifications

Coating certification for units from Munich TÜV-SÜD laboratories

Possibility to design units in energy classes up to A+ according to the requirements of the German association of RLT HVAC units' manufacturers

Certification of the European industry association of the EUROVENT ventilation and cooling equipment manufacturers.

Ecodesign

Units distributed to EU member countries must comply with EU Commission regulation No. 1253/2014, the Ecodesign. Certification that the unit complies with the regulation secures for each HVAC unit a proper ratio between the air velocity, pressure losses of components, efficiency of heat recovery and the total power supply of the unit in relation to its performance.

Mandík units meeting this European Commission regulation can be distinguished according to the labels and the summary of basic parameters in the technical specification that the Ecodesign requires.

ErP ready 2018

RECOVERY

Units may contain various types of recovery (board, rotary, liquid) of different dimensions, efficiencies and surface adjustments. Efficiencies are in a range from 60 to 90%. Anti-freeze protection is included as standard.

CONTROL

Mandík air conditioning units use the Climatix Siemens programmable PLC control. Thus, comfortable, safe and economical operation of the equipment is ensured. This ensures easy control and cooperation with the BMS system.

FANS

There are fans in the chambers with freely moving blade wheels and vanes curved backwards (Plug fan). It may be designed with EC motors or asynchronous motors with a frequency converter. They can be fixed to the floor or to the front chamber board.

UNIT STRUCTURE

The Mandík air conditioning unit is made of a special self-standing frame-free structure. The coating has great D1 mechanical stability parameters, high L1 tightness, a low TB2 thermal bridge coefficient and T3 heat transfer.

FILTERS

Units may contain different types of filters (pocket, compact, frame, metal, with activated carbon, etc.). Filtration classes from G3 by F9 (HEPA filters for special demand).

CONTROL DAMPERS

Construction of the damper by ourselves from aluminium profiles with plastic bearings of tightness class 2 (or 4 if ordered) and thermal resistance of 80 °C.

UNIT COATING

Unit coating is made of a zinc plate with the possibility to adjust is by powder paint to any colour (potentially from a stainless steel). Unit coating is precisely smooth to limit the deposits of dust and enable better cleaning.

HEAT EXCHANGES

Units may be equipped with water heaters and coolers, electric heaters, gas heaters or exchanges for direct vaporization (vaporizers, condensers). For example, the image here shows a water heat exchanger with rib arrangement for the heat exchange. Cu/Al (also Cu/Cu if ordered). The chamber could be equipped with a foldable frame for the installation of a capillary of an anti-freeze protection.

UNIQUE COATING OF BUILT-UP AIR CONDITIONING UNITS of the M, P and T

TÜV-SÜD Munich testing facility

Built-up air conditioning units are fully manufactured in a unique certified frame-free design.

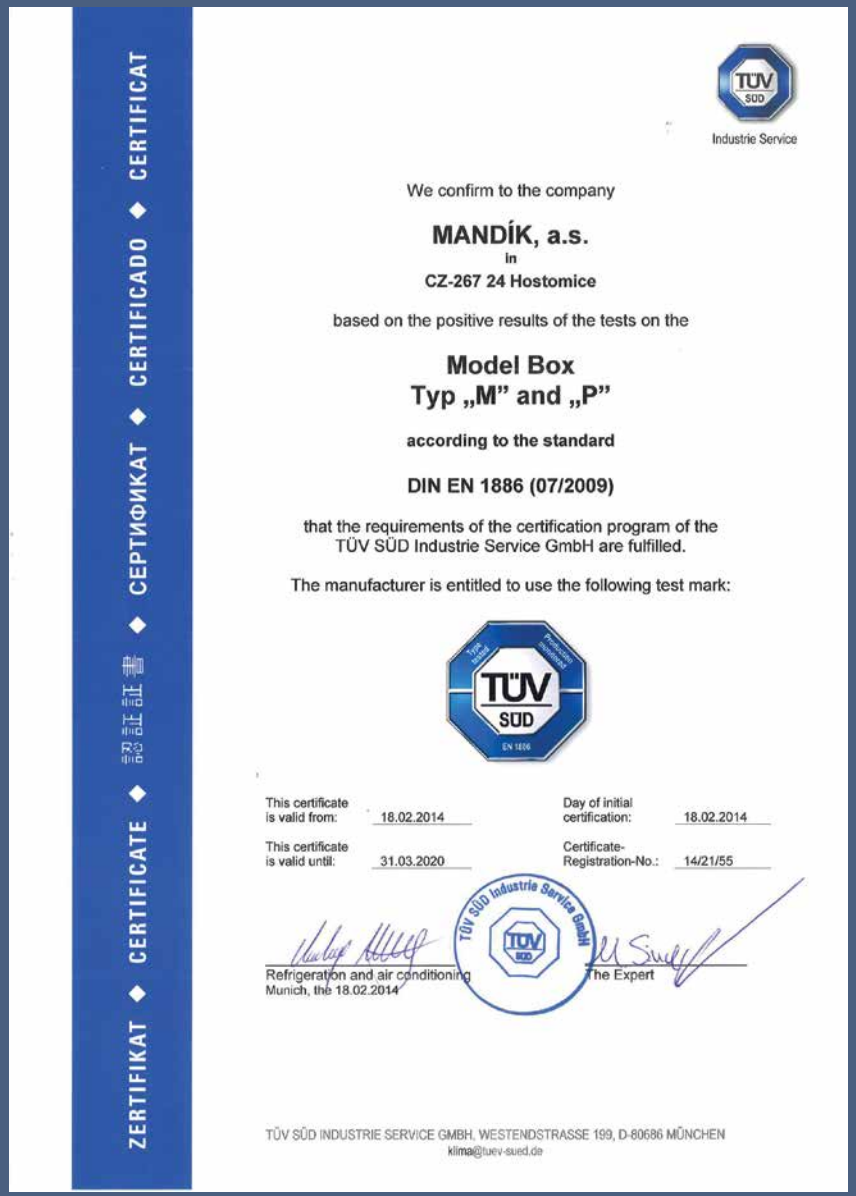
Chambers are made of isolated, multi-layered panels from a galvanized zinced steel plate of 0.8 mm – Z275 EN10346 connected by screws between each other. The width of the coating panels is 50 mm. Inside the panels there is standard thermal and noise insulation applied with a specific gravity of 65 (50) kg/m^3. In case of interest, a stainless (AISI 304, ČSN 17240) or painted plate may also be used with any RAL colour standard. Sealing between the panels is secured with a self-adhesive EPDM sealing with closed pores.

On the basis of EUROVENT and RLT requirements, laboratory tests of the coating of the Mandík units has to be performed.

Coating parameters are certified by the TÜV-SÜD Munich testing facility according to the EN 1886 standard:

- Mechanical stability . . . . . D1 (M), D1 (R)
- Housing leakage . . . . . .L1 (M), L1 (R)
- Leakage between the filter and the frame . . . . . < 0,5% - F9 (M)
- Heat transfer T3
- Thermal bridge coefficient TB2
- Coating attenuation in the following range:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
db	14	23	26	36	38	40	47



ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Industrie Service

We confirm to the company

MANDÍK, a.s.
in
CZ-267 24 Hostomice

based on the positive results of the tests on the

Model Box
Typ „M" and „P"

according to the standard

DIN EN 1886 (07/2009)

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

The manufacturer is entitled to use the following test mark:

This certificate is valid from: 18.02.2014
Day of initial certification: 18.02.2014
This certificate is valid until: 31.03.2020
Certificate-Registration-No.: 14/21/55

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Refrigeration and air conditioning
Munich, the 18.02.2014

The Expert

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, D-80686 MÜNCHEN
klima@tuev-sued.de

REFERENCES IN THE CZECH REPUBLIC for the M, P and T series

King´s Casino, Rozvadov

During 2015–2017, 8 air conditioning units were supplied for this project with a total air flow rate of 100 000 m³/h.

Crystal Prague, Vinohrady

Since 2014, we are holders of a unique reference from this modern office building. In this building, there are 6 units in total of 108,000 m³/h performance.

První brněnská strojírna (First Machinery Plant in Brno), Velká Bíteš

In 2015, we supplied 6 air conditioning from our production into the premises of a machinery plant with a total performance of ca. 79,000 m³/h.

Hala míčových sportů (Hall for Ball Sports), Karlovy Vary

In 2014, Mandík a. s. supplied 4 air conditioning units with a total performance of 56,500 m³/h.

Hobža Strážnické brambůrky, Strážnice

Since 2013, there is an air conditioning unit installed in the building of this well-known food company with a 6,500 m³/h flow rate.

Senior centrum Klamovka, Praha-Košíře

In 2015, 14 of our air conditioning units were installed here with a total air flow rate of 55,000 m³/h.

FOREIGN REFERENCES of the M, P and T series

Nuclear Power Plant, CHERNOBYL, UKR

In 2016–2017, 39 pieces of atypical built-up Mandík units with a performance of 365,000 m³/h were supplied to this unique sarcophagus construction project for a nuclear power plant after a meltdown.

DEUTZ Wellenzentrum, Cologne, DE

During 2016, 4 giant P80 air conditioning units and one small M14 unit were supplied for this building with a total performance of ca. 248,000 m³/h.

MEGA SITI SUPERMARKET – Samara, RU

Since 2006, we have 14 P25 air conditioning units installed at this shopping centre with a total performance of around 350,000 m³/h.

ZELLSTOFF Rosenthal Papierfabrik, Blankenstein, DE

In 2015, we supplied 2 P16 air conditioning units with a total air flow rate of ca. 18,000 m³/h for this manufacturing plant.

VALIO, Riihimäki, FIN

In 2015, we supplier 65 air conditioning units with a total performance over 300,000 m³/h for this food production factory.

DONGIL RUBBER BELT, Považská Bystrica, SK

In 2016, we supplied 10 built-up air conditioning units with a total air flow rate of 268,000 m³/h for this manufacturing plant in the automotive industry.


MANDIK®

COMPACT AIR CONDITIONING UNITS of the CPV series

Performance of the units

The performance of compact units reaches an air flow rate from 500 m^3/h (0.1 m^3/s) to 6,000 m^3/h (1.7 m^3/s).

Structure and details

Compact air conditioning units are completely produced in a unique frame-free design.

Units have a smooth inner surface without any needless protuberances or folding in their standard design without any additional adjustments.

All the air connections are placed at the top and only optionally to the side.

The compact unit is designed to allow ideal access for maintenance or servicing for each unit component through the maintenance door.

Servicing access to the unit is secured with a door equipped with high-pressure safety closings.

Size

Compact CPV units are supplied in 5 dimensions, depending on the nominal performance of the air conditioning unit.

Dimensions:

– height: 1255–2165 mm

– width: 690–1135 mm

– length: 1570–3000 mm

Application and design

Units are designed for an indoor environment.

The inner and outer coating can be made with zinced plate or treated with a powder paint.

Units designed for standard environment (administrative buildings, shopping centres, kitchens, sporting halls, warehouses, etc.).

Functionalities

These units ensure the air distribution and filtration, heat recovery, heating and cooling of air.

Our compact units are equipped with complete measurements and control with a "Plug & Play" system.

Components

These units contain a highly effective recovery exchanger using counter flow.

There are EC fans applied with a high margin for the required external pressure applied on pipes.

Compact filters in the inlet and outlet.

Potential additional heating – water, electric or condenser.

Cooling possible – evaporator, water cooler.

Integrated motorized dampers at the inlet, outlet and at the recovery bypass.

Possibility of mixing the fresh air with outlet air by using a mixing damper for the optimisation of heat performance.

ErP ready 2018


PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Declaration of conformity


VÝZKUMNÝ ÚSTAV POZEMNÍCH STAVEB - CERTIFIKAČNÍ SPOLEČNOST, s.r.o.

CERTIFIKÁT VÝROBKU

Product certificate

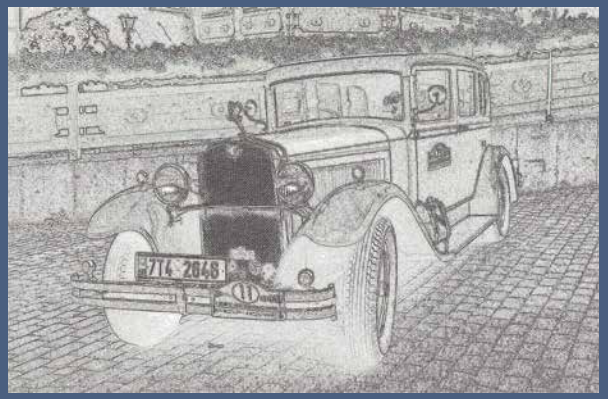

MANDIK®

REFERENCES for the CPV series

Grandhotel AMBASSADOR, Karlovy Vary

At the end of 2016, a compact CPV air conditioning unit was installed in this famous hotel with an air flow rate of 3,600 m³/h.

Veterán Klub, Třinec



In 2016, a new construction was executed with the supply of compact CPV air conditioning units with a total performance of 4,800 m³/h.

Bytový dům Vejvarovského (Vejvarovského building with appartments), Kroměříž

In 2017, compact CPV air conditioning units were supplied for this building with a total performance of 4,800 m³/h.

Řetězec posiloven ExtraFit (ExtraFit fitness chain), Cologne, DE

At the end of 2016 and at the beginning of 2017, 4 compact CPV 24 units and 60 units with additional cooling and a total flow rate of 13,200 m³/h were supplied.

Freie Waldorfschule, Evinghausen, DE

In 2016, compact CPV 48 units with a total performance of 9,600 m³/h were installed.

Sportovní škola (Sport academy), Wedau, DE

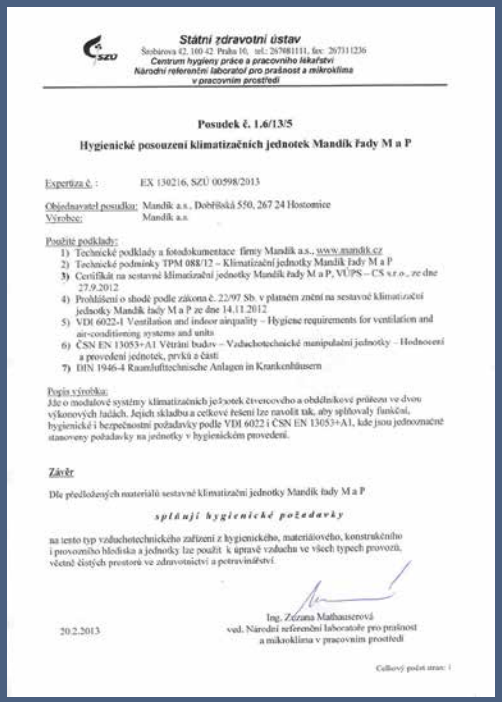
In 2017, a compact CPV 24 unit with a performance of 2,400 m³/h was supplied.


MANDÍK®

SPECIAL APPLICATIONS – HYGIENIC BUILT-UP UNITS

Before starting with the design of this unit, it's necessary to know the difference between a unit with a "hygienic" design and a unit with a certificate of "hygienic safety and capability of the product to distribute air" (it must have all of its HVAC units placed to the market). Units with a hygienic design are made in a way to avoid even small deposits of dust or moulds and to allow a trouble-free and quick restoration of the internal parts of the unit.

These units were granted the following certificates:



Státní zdravotní ústav
Šrobárova 42, 100 42 Praha 10, tel.: 267081111, fax: 267111236
Centrum hygieny práce a pracovního lékařství
Národní referenční laboratoř pro prašnost a mikroklima
v pracovním prostředí

Posudek č. 1.6/13/5

Hygienické posouzení klimatizačních jednotek Mandík Řady M a P

Expertiza č.: EX 130216, SZÚ 00598/2013

Objednavatel posudku: Mandík a.s., Dobříšská 550, 267 24 Hostomice
Výrobce: Mandík a.s.

Použité podklady:
1) Technické podklady a fotodokumentace firmy Mandík a.s., www.mandik.cz
2) Technické podmínky TPM 088/12 – Klimatizační jednotky Mandík řady M a P
3) Certifikát na sestavné klimatizační jednotky Mandík řady M a P, VUPS – CS s.r.o., ze dne 27.9.2012
4) Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/97 Sb. v platném znění na sestavné klimatizační jednotky Mandík řady M a P ze dne 14.11.2012
5) VDI 6022-1 Ventilation and indoor airquality – Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units
6) ČSN EN 13053+A1 Větrání budov – Vzduchotechnické manipulační jednotky – Hodnocení a provedení jednotek, prvků a částí.
7) DIN 1946-4 Raumlufttechnische Anlagen in Krankenhäusern

Popis výrobku:
Jde o modulové systémy klimatizačních jednotek čtvercového a obdélníkové průřezu ve dvou výkonových řadách. Jejich skladba a celkové řešení lze navrhnout tak, aby splňovaly funkční, hygienické i bezpečnostní požadavky podle VDI 6022 i ČSN EN 13053+A1, kde jsou jednoznačné stanovený požadavky na jednotky v hygienickém provedení.

Závěr

Dle předložených materiálů sestavné klimatizační jednotky Mandík řady M a P

splňují hygienické požadavky

na tento typ vzduchotechnického zařízení z hygienického, materiálového, konstrukčního i provozního hlediska a jednotky lze použít k úpravě vzduchu ve všech typech provozů, včetně čistých prostorů ve zdravotnictví a potravinářství.

20.2.2013

Ing. Zdrana Mathauserová
ved. Národní referenční laboratoře pro prašnost a mikroklima v pracovním prostředí

Celkový počet stran: 1

National health care body of the Czech Republic

HLK-Sachverständigen-Kooperation

Andrea Percht MBA - Allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige für Hygiene
Ing. Andreas Fragner - Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Klima- und Lüftungstechnik

GUTACHTEN

Nr. 31.2016/AP+AF

über die Ausführung und Eignung der Klima- und Lüftungsgeräte

Mandik a. s. / Hostomice / CZ mit dem österreichischen Vertriebspartner G + P AIR SYSTEMS Vertriebsgmbh - Wien

für den Einsatz in raumlufttechnischen Anlagen zur Versorgung medizinisch genutzter Räume nach ÖNORM H 6020:2015, in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens nach DIN 1946-4:2008, sowie die Übereinstimmung mit den Vorgaben der EN 13053:2011 „Lüftung von Gebäuden – Zentrale raumlufttechnische Geräte - Leistungskenndaten für Geräte, Komponenten und Baueinheiten", ÖNORM H 6021:2003 „Lüftungstechnische Anlagen – Reinhaltung und Reinigung" und der VDI 6022-Blatt 1 „Raumlufttechnik, Raumluftqualität - Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte".

Die Auftraggeber: Mandik, a.s., Dobriska 550, 267 24 Hostomice, Tschechien
Funktion: Hersteller

G + P AIR SYSTEMS Vertriebsgmbh, Grillgasse 46, 1110 Wien, Österreich
Vertriebspartner-Österreich

Auftrag: Überprüfung auf Übereinstimmung mit den einschlägigen Normen (siehe oben) und Beurteilung hinsichtlich des Einsatzes der Klima- und Lüftungsgeräte zur Versorgung medizinisch genutzter Bereiche und Erstellung eines hygiene-technischen Gutachtens über die Geräte der Type/Baureihe: MS-P/H, -M/H und -T/H.

Basis: Begutachtung der Geräteausführung und Bauteildetails am 11.2.2016 im Lager der G & P AIR SYSTEMS Vertriebsgmbh, Hauptstraße 33, 2485 Wimpassing/Leitha;
Geräte-, Bauteil-, Dichtstoffunterlagen und die Reinigungs- und Desinfektionsanweisung der Fa. Mandik;
Gutachten Nr. 1.6/13/5 „Hygienische Beurteilung der Klimageräte Mandik Bauart M und P" des staatl. Gesundheitsinstituts in Prag/CZ;
sowie die anzuwendenden Normen und Regeln der Technik.

Ergebnis: Die Lüftungs- und Klimageräte der Type/Baureihe: MS-P/H, -M/H und -T/H der Firma Mandik a.s./Hostomice/CZ, in Österreich vertrieben durch Firma G + P AIR SYSTEMS Vertriebsgmbh/Wien, entsprechen den normativen Vorgaben und den Anforderungen die an Klima- und Lüftungsgeräte gestellt werden, um medizinisch genutzte Bereiche raumlufttechnisch zu versorgen.
Deshalb bestehen sowohl aus hygienischer als auch aus technischer Sicht keine Bedenken gegen den Einsatz der Klima- und Lüftungsgeräte zur raumlufttechnischen Versorgung von medizinisch genutzten Bereichen.

Für die Beurteilung des Teiles „Hygiene" verantwortlich: Andrea Percht MBA, Allg. beeid. u. gerr. zert. SV für Hygiene, Steinhaus, 1.6.2016

Für die Beurteilung des Teiles „Technik" verantwortlich: Ing. Andreas Fragner, Allg. beeid. u. ger. zert. SV für Klima- und Lüftungstechnik, Linz, 1.6.2016

Die zur Beurteilung verwendeten Dokumente (Überprüfungsprotokoll v. 11.2.2016, angewandte Normen, Dokumentationen, Bestätigungen, und eine Fotodokumentation) liegen beim SVD-Fragner-Linz auf.
Dieses Gutachten stellt eine Beurteilung der Geräteausführung und -eignung zum Zeitpunkt der Begutachtung und den zu diesem Zeitpunkt anzuwendenden Normen und Regeln der Technik dar. Bei grundsätzlichen Änderungen der Geräteausführung oder Gerätefunktion, den anzuwendenden Normen oder den Regeln der Technik, verliert dieses Gutachten seine Gültigkeit.

Austrian Ö-NORM H6020 standard

Principles and adjustments of units with a hygienic design:

- Chambers with a smooth internal surface, without any needle protuberances, foldings, bendings or connecting elements
- This unit may be supplied with a zinced, plainted or stainless coating (components inside are painted
- Only tight recovery types such as the board recovery exchanger or a highly effective glycol loop
- Units are designed for an air velocity of 2.5 m/s at the cross-section
- Special noise attenuator bodies are used
- Multistage filtration used (prefilter, 2nd and potentially also a 3rd stage of filtration)
- Special drop eliminator in an aluminium configuration
- Possibility of installing HEPA filters into the air conditioning unit chambers
- Free servicing chamber for the correct cleaning and exchange of heater, coolers, filter, etc.
- Maintenance door with inspection peepholes or glass and lighting inside the chambers

REFERENCES FOR THE HYGIENIC UNITS

Oblastní nemocnice (district hospital) Mladá Boleslavl | Oncology department

In 2015, 7 air conditioning units with a total air flow rate of 20,000 m^3/h were supplied.

Ústřední vojenská nemocnice, Praha (Central military hospital Prague) Centre for forensic medicine

In 2015, we supplied 6 air conditioning units with a total air flow rate of 20,500 m^3/h.

Nemocnice Rudolfa a Stefanie (Rudolf and Stefanie Hospital), Benešov Magnetic resonance

In 2015, we supplied an air conditioning unit for the magnetic resonance ventilation with a 2,700 m^3/h air flow rate.

Fakultní nemocnice Motol, Praha (Motol University Hospital in Prague)

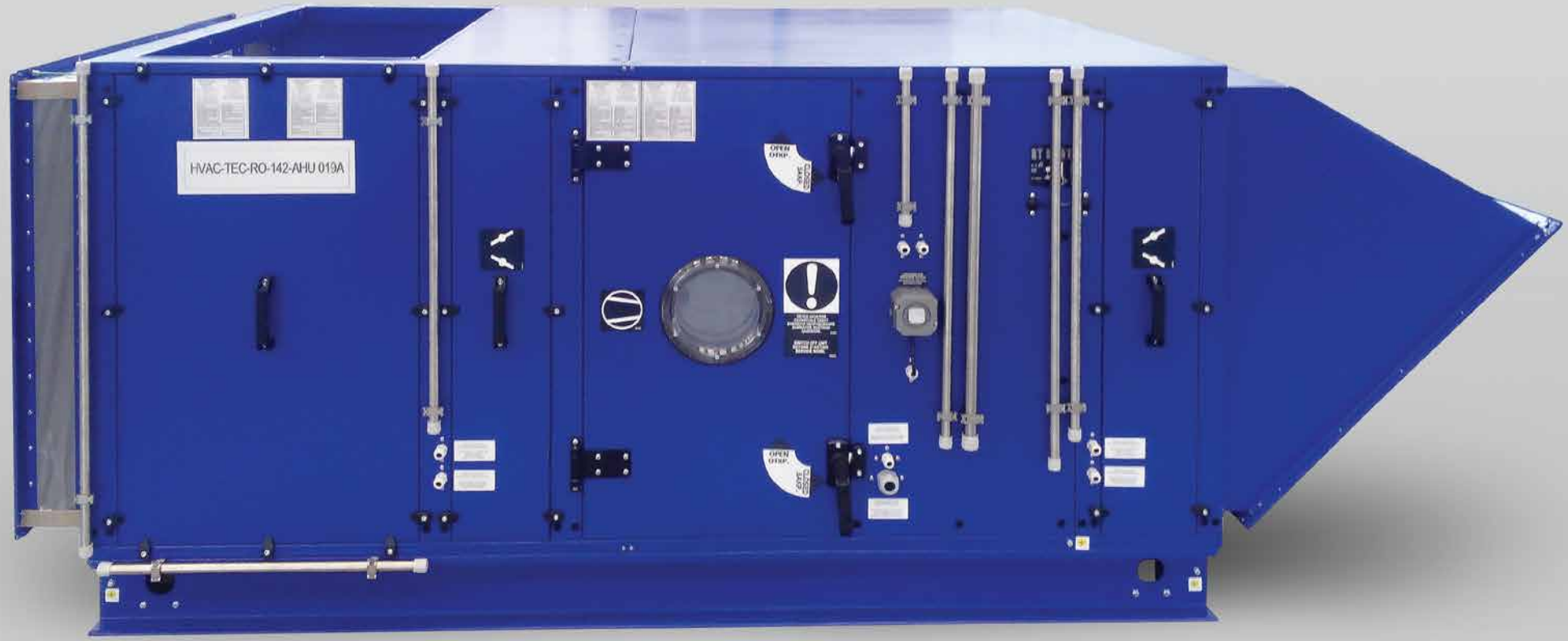
In 2017, over 20 pieces of built-up air conditioning units with a total performance over 110,000 m^3/h were supplied.

Fakultní nemocnice, Olomouc (University Hospital in Olomouc) Pharmacy building

In 2014, Mandík a.s. supplied 5 air conditioning units with a total performance of 39,000 m^3/h.

Nemocnice Milosrdných Bratří (Milosrdných Bratří Hospital), Brno

During the years 2014–2016, we supplied 2 air conditioning units with a total air flow rate of 13,000 m^3/h

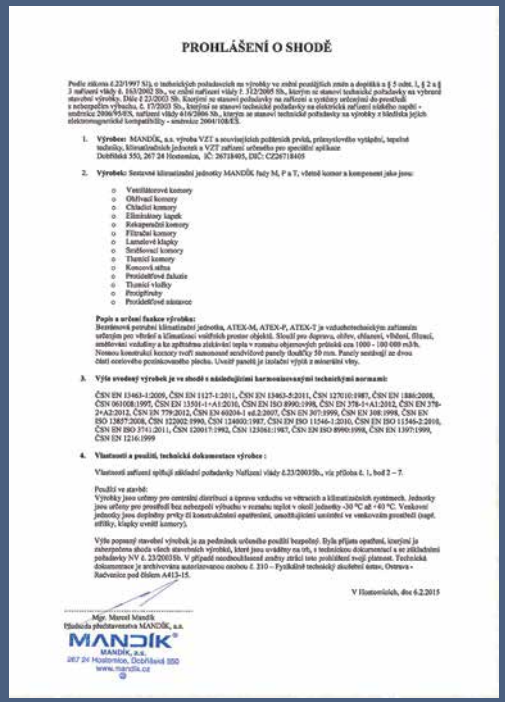

HVAC-TEC-RO-142-AHU 019A

SPECIAL APPLICATIONS – ATEX UNTIS FOR AN EXPLOSIVE ENVIRONMENT

ATEX units, produced by Mandík, are adjusted to avoid ignition by electrostatic charge. All the electrically non-conductive connections are interconnected conductively (e.g. the connection of chambers between them and the base frame, attenuating inserts with unit coating, etc.). All the metal components of this unit must be conductively connected with a Cu conductor.

Only certified drives (fan + motor) may be used for ATEX. All the electrical components must have an earth connection using a central earthing point situated on the fan chamber. All the connections must be secured against incidental loosening in a secure way. It's necessary to have protection against lightning. The revision and servicing hole must be equipped with a protective mesh grid. If condensation forms in the units, a special droplet eliminator in an aluminium configuration is used.

At Mandík, it's possible to order certification No. 210 from authorized person from a physical and technical testing facility in Ostrava-Radvanice that will subsequently publish the certificate, granting the unit the EX sticker.



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Podle zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších změn a doplňků a § 5 odst. 1, § 2 a § 3 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Dále § 22/2003 Sb. Kterými se stanoví požadavky na zařízení a systémy určujícími do prostředí s nebezpečím výbuchu, č. 17/2003 Sb., kterými se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení silového napětí - směrnice 2006/95/ES, nařízení vlády 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility - směrnice 2004/108/ES.

1. **Výrobce:** MANDÍK, a.s. výroba VZT a souvisejících potřebních prvků, průmyslového vytápění, tepelné techniky, klimatizačních jednotek a VZT zařízení určených pro speciální aplikace
Dobrošská 550, 267 24 Hostomice, IČ: 26718405, DIČ: CZ26718405

2. **Výrobek:** Sestavné klimatizační jednotky MANDÍK řady M, P a T, včetně komor a komponent jako jsou:

- Ventilátorové komory
- Ohřívací komory
- Chladící komory
- Elektrický ohřívač
- Rekuperační komory
- Filtrační komory
- Lamelové klapky
- Směšovací komory
- Tlumící komory
- Koncová stěna
- Protidešťové žaluzie
- Tlumící vložky
- Protiplynky
- Protidešťové nástavce

Popis a určení funkce výrobku:
Sestavená potrubní klimatizační jednotka, ATEX-M, ATEX-P, ATEX-T je vzduchotechnickým zařízením určeným pro vhánění a klimatizaci vnitřních prostor objektů. Slouží pro dopravu, ohřev, chlazení, filtraci, směšování vzduchu a ke zpětnému získávání tepla v rozsahu objemových průtoků cca 1000 - 100 000 m3/h. Nosnou konstrukci komory tvoří samonosné sendvičové panely tloušťky 50 mm. Panely sestávají ze dvou částí ocelového pozinkovaného plechu. Uvnitř panelů je izolační výplň z minerální vlny.

3. **Výše uvedený výrobek je ve shodě s následujícími harmonizovanými technickými normami:**

ČSN EN 13463-1:2009, ČSN EN 1127-1:2011, ČSN EN 13463-5:2011, ČSN 12710:1987, ČSN EN 1886:2008, ČSN 061008:1997, ČSN EN 13501-1+A1:2010, ČSN EN ISO 8990:1998, ČSN EN 378-1+A1:2012, ČSN EN 378-2+A2:2012, ČSN EN 779:2012, ČSN EN 60204-1 ed.2:2007, ČSN EN 307:1999, ČSN EN 308 1998, ČSN EN ISO 12857:2008, ČSN 122002 1990, ČSN 124600:1987, ČSN EN ISO 11546-1:2010, ČSN EN ISO 11546-2:2010, ČSN EN ISO 3741:2011, ČSN 120017:1992, ČSN 123061:1987, ČSN EN ISO 8990:1998, ČSN EN 1397:1999, ČSN EN 1216:1999

4. **Vlastností a použití, technická dokumentace výrobce :**

Vlastnosti zařízení splňují základní požadavky Nařízení vlády č.23/2003Sb., viz příloha č. 1, bod 2 – 7.

Použití ve stavbě:
Výrobky jsou určeny pro centrální distribuci a úpravu vzduchu ve větracích a klimatizačních systémech. Jednotky jsou určeny pro prostředí bez nebezpečí výbuchu v rozsahu teplot v okolí jednotky -30 °C až +40 °C. Venkovní jednotky jsou doplněny prvky či konstrukčními opatřeními, umožňujícími umístění ve venkovním prostředí (např. střešky, klapky uvnitř komory).

Výše popsaný stavební výrobek je za podmínek určeného použití bezpečný. Byla přijata opatření, kterými je zabezpečena shoda všech stavebních výrobků, které jsou uváděny na trh, s technickou dokumentací a se základními požadavky NV č. 23/2003Sb. V případě neodborného/chybného zásahu ztrácí tato prohlášení svojí platnost. Technická dokumentace je archivována autorizovanou osobou č. 210 – Fyzikálně technický zkušební ústav, Ostrava - Radvanice pod číslem A413-15.

V Hostomicích, dne 6.2.2015

Mgr. Marcel Mandík
Předseda představenstva MANDÍK, a.s.

MANDÍK
MANDÍK, a.s.
267 24 Hostomice, Dobřínská 550
www.mandik.cz

Mandík air conditioning units may be used in an explosive environment:

- Ex- zone: 1; 2
- Equipment class: II
- Category of equipment: 2; 3
- Explosive atmosphere: G
- Category of gases: IIA; IIB
- Temperature class: T1-T4

Units are designed according to the following standards:

- ČSN EN 13463 – non-electrical equipment for an environment with the danger of explosion
- ČSN EN 1127 – explosive environment
- ČSN EN 60079-20 – Explosive atmospheres

SPECIAL APPLICATIONS – AIR CONDITIONING UNIT WITH A HEAT PUMP

Attention! Units with heat pump are not EUROVENT certified!

Built-up air conditioning units designed for central distribution and a make-up of air for industrial or commercial use. The air conditioning unit with an integrated heat pump is a special option in standard MANDÍK air conditioning units in the M and P series. These units contain an air-air recovery exchanger and an integrated cooling circuit with or without a reversible operation for additional cooling or for additional heating of the supplied air.

- Their advantage is the high efficiency of the equipment (energy class A+). That means very low operational costs.
- They secure the distribution and make-up of air under high efficiency of operation with low operational costs.
- They are produced with a performance from 500 to 25,000 m3/h.
- Units are completely produced and certified in a unique frame-free design.
- This unit may be equipped with an independent control and regulation system on the Siemens Climatix platform.
- Units are made in an indoor or outdoor design.
- The heat pump circuit may be supplied to the construction in a complete, filled and tested condition or the circuit may be assembled and commissioned at the site. It depends fully on the size of such unit or on the requirements of the customer or of the site.
- A unit designed with an integrated heat pump is exempt from the regulations of the European Commission No. 1253/2014, the EcoDesign.
- The advantage of these units is the areal non-demanding character and therefore, the need to connect these devices with the units for cooling generation is avoided.
- The compressor loop filling is the ecological R407c or R410a coolant.

OPTIONS FOR THE MANDÍK AIR CONDITIONING UNITS

Board air recovery exchangers with counter flow

It's possible to equip the Mandík air conditioning units with high-quality aluminium air-air heat exchangers with a counter-flow. This type of recovery – called board recovery with counter-flow – is highly efficient for heat distribution under low pressure losses. As a result, the assembled Mandík air conditioning units save more thermal as well as inlet electric energy in comparison with a conventional system of board air recovery. Units with this kind of recovery achieve a performance up to 15,000 m^3/h.

Over-sized units

Mandik air conditioning units are designed for a standard air flow rate of 500–100,000 m^3/h. However, if a customer requests, the air flow rate can be higher than the standard one or the chambers may have atypical dimensions and Mandík is able to increase or adjust the dimensions, meeting the customer's requirements. In our reference projects, you can also find units for 120,000 m^3/h or units with chambers with a width over 4,000 mm. The chambers obviously have the declared coating parameters and contain the same equipment as the standard series.

Gas boiler of our own production up to 60 kW performance – Monzun

Mandik air conditioning units can be equipped with Monzun gas air heaters with high pressure boilers with a 15–60 kW performance. This is a combination of tested and reliable gas boilers, adjusted for use in built-up air conditioning units of the M, P and T series. This concept is developed to comply with new EU directive No. 2016 / 2281, the Ecodesign. The heating chamber boiler, including the flue gas lines, is made of stainless steel and is resistant against high temperatures. In the modulation configuration, a continuous control of 60–100% performance is possible. It's designed for fuels such as natural gas, propane-butane or propane. Overheating protection is already implemented in the heater.

Gas / oil condensing boiler up to 600 kW performance – GHM / OHM

Another option is the new GHM / OHM gas/oil condensing air heater with a heating performance of 95–600 kW. The heating chamber boiler, including the flue gas lines, is made of stainless steel and is resistant against high temperature. The zone for personnel, connections for media and flue gas outlets is all in one place and only from one side. It's designed for fuels such as natural gas or light heating oil. You can choose from two burner producers, Weishaupt or Riello. Modulation is possible for a range of 35–100% of performance. Overheating protection is already implemented in the heater. Design for outdoor environment is also an option with a chamber to cover and heat the burner.

SPECIAL PROJECT WITH MANDÍK AIR CONDITIONING UNITS

Chernobyl project

At the end of 2016 and at the beginning 2017, Mandík produced special air conditioning units for a new sarcophagus project at the Chernobyl nuclear power plant in Ukraine that suffered the infamous meltdown.

The enclosure of a steel sarcophagus of 36,000 tonnes and dimensions of 260 × 165 × 110 m was shifted to enclose the old sarcophagus of reactor number 4 at the Chernobyl nuclear power plant that experienced a meltdown, thus becoming the largest moving structure in the world.

Parameters: 39 pcs of air conditioning units of different sizes, total performance over 365,000 m^3/h.

Special requirements: Units had to undergo an independent evaluation of seismic resistance of machineries for the nuclear power plants. Moreover, a number of them were manufactured with a design for an explosive atmosphere (ATEX).

Dieter HEIN Project

In 2017, a built-up air conditioning unit, including a compressor loop with high cooling and dehumidification performance was supplied to the premises of the Dieter HEIN company in Germany, who produce and distribute meat products.

Dieter HEIN is based in Osnabrück, Lower Saxony, and it's a family company with over 80-years of tradition in the production of sausages and a number of other meat products.

As the requirements for this unit were high in relation to the dehumidification performance, while the temperature after air cooling had to be lower than -10 °C, two piston compressors were used, working with R448A coolant with an evaporation temperature of -20 °C. A cooling loop reduces the temperature of the air, removes moisture and recovers the heat to the supplied air or removes the heat to the hot water drum.

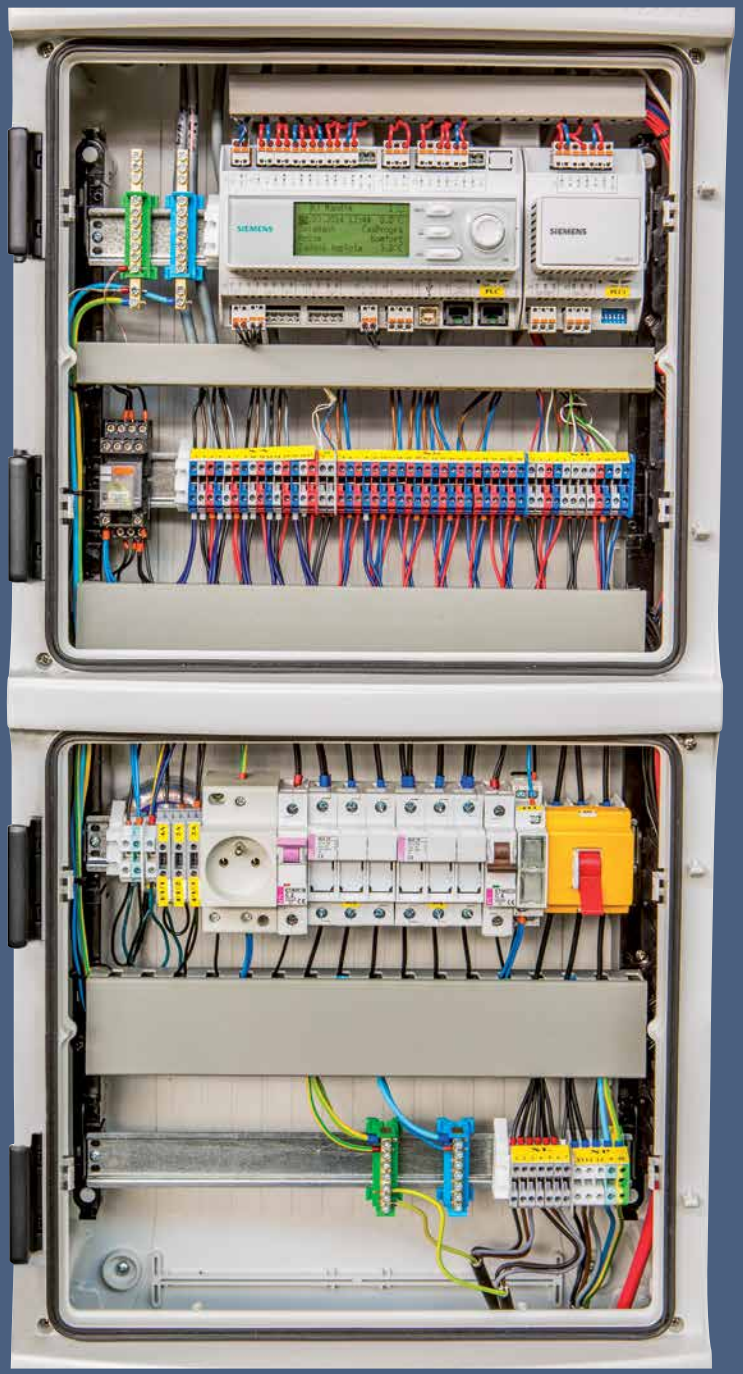
Parameters: Performance (air flow rate) 3,600 m^3/h, cooling performance 48 kW, dehumidifying performance 30 kg/h, heating performance 85 kW.

Clinicum Alpinum AG Project

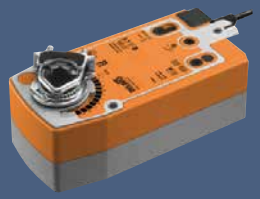
In 2017, a built-up air conditioning unit from Mandík was supplied in a pool design with an integrated compressor dehumidifying loop for ventilation and air make-up for the pool at Gaflei Clinic in Liechtenstein, situated in the mountains.

The Clinicum Alpinum project is designed mainly for the treatment of diseases caused by stress. Gaflei is situated 1500 m.a.s.l. The capacity of the building is 250 patients with a time period for treatment of 8–12 weeks.

Parameters: Performance of 7,000 m^3/h. dehumidifying performance of 50 kg/h. RAL 7004 was used for the paint of the entire unit.

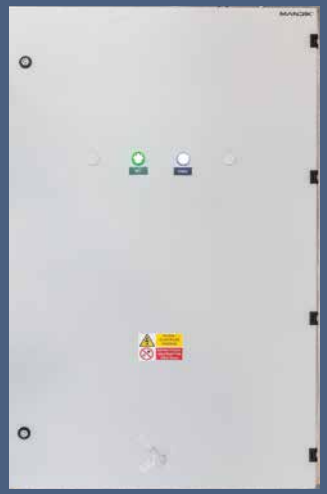

SIEMENS
SIEMENS


INFO
SIEMENS
ESC
OK




SIEMENS


UNIcon



MEASUREMENT AND CONTROL SYSTEM FOR THE AIR CONDITIONING UNITS

Characteristics

- System proposal for each design option of the Mandík air conditioning units
- Comfortable control of operation by using a freely programmable Siemens Climatix control panel
- Broad communication possibilities – cooperation with the majority of the superior systems
- Easy control and full maintenance settings by using display and control panel buttons
- Power supply distributors in a metal or plastic design, depending on the configuration of the air conditioning units

System properties

- Turnkey accurate control of the HVAC operation
- Simple installation and control with additional options
- Local and remote control
- Possibility to choose from more operational modes, weekly and annual time period program
- Text display with a transparent display of all the data
- You can choose the language for your display from any European language (default - Czech language)
- Temperature and humidity control in the inlet or premises
- Automatic recognition of heating or cooling need
- Transparent overview of alarm messages, including the history
- Changes to important parameters only after the password is entered (of more levels)
- Control of all standard external components of the heating and cooling
- Controlled from PC by using an internet browser (standard supply) and subsequently from any internet website
- Potential for a visualisation upgrade

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, Public Enterprise, Brno, Czech Republic

CERTIFIKÁT
CERTIFICATE

podle směrnice 2006/95/ES (nízké napětí)
pursuant to Directive 2006/95/EC (Low voltage)

Číslo: E-31-00258-15
Number:

Držitel certifikátu - výrobce: MANDÍK, a.s. Dobříšská 550, 267 24 Hostomice Česká republika - Czech Republic
Owner of Certificate - Manufacturer:

Výrobky: Klimatizační jednotky Mandík s rotační rekuperací, tepelným čerpadlem, vodním ohřevem, elektrickým ohřevem, přímým chlazením a ventilátory, včetně systému měření a regulace v rozváděči RXX. Mandík air-conditioning units with rotary exchanger heat recovery, heat pump, water heating, electric heating, direct cooling and fans, incl. measurement and regulation system in RXX switchboard
Products:

Typové označení: M ..., P ..., S ..., T ...
Type designation: Specifikace typů a variant je uvedena na 2. až 4. straně. For specification of types and versions see Pages 2 to 5

Aplikované normy: ČSN EN 60335-1 ed.3:2012, ČSN EN 60335-2-40 ed.2:2004, ČSN EN 60233:2008
Standards applied:

Podklad pro vydání certifikátu: Závěrečný protokol č. 31-9585 ze dne 2015-03-25
Basis of Certificate issuance: Final Report 31-9585 of 2015-03-25

Strojírenský zkušební ústav, s.p. potvrzuje, že výše uvedené výrobky splňují základní bezpečnostní požadavky směrnice 2006/95/ES (nařízení vlády č. 17/2003 Sb.). Certifikát platí do 2020-03-24.

The Engineering Test Institute, Public Enterprise, hereby confirms that the above-mentioned products fulfil the essential safety requirements of Directive 2006/95/EC (Government Regulation 17/2003 Coll.). The Certificate is valid till 2020-03-24.

Brno, 2015-03-25

Ing. Tomáš Hruška
ředitel - Director

E-31-00258-15, strana - page 1 (5)

www.szutest.cz

LVD electrical safety

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, Public Enterprise, Brno, Czech Republic

CERTIFIKÁT
CERTIFICATE

podle směrnice 2004/108/ES (elektromagnetická kompatibilita)
pursuant to Directive 2004/108/EC (Electromagnetic compatibility)

Číslo: E-31-00259-15
Number:

Držitel certifikátu - výrobce: MANDÍK, a.s. Dobříšská 550, 267 24 Hostomice Česká republika - Czech Republic
Owner of Certificate - Manufacturer:

Výrobky: Klimatizační jednotky Mandík s rotační rekuperací, tepelným čerpadlem, vodním ohřevem, elektrickým ohřevem, přímým chlazením a ventilátory, včetně systému měření a regulace v rozváděči RXX. Mandík air-conditioning units with rotary exchanger heat recovery, heat pump, water heating, electric heating, direct cooling and fans, incl. measurement and regulation system in RXX switchboard
Products:

Typové označení: M ..., P ..., S ..., T ...
Type designation: Specifikace typů a variant je uvedena na 2. až 4. straně. For specification of types and versions see Pages 2 to 5

Aplikované normy: ČSN EN 55014-1 ed.3:2007, ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006, ČSN EN 61000-3-3 ed.3:2014, ČSN EN 61000-6-2 ed.3:2006, ČSN EN 61000-6-3 ed.2:2007, ČSN EN 61000-6-4 ed.2:2007
Standards applied:

Podklad pro vydání certifikátu: Závěrečný protokol č. 31-9585 ze dne 2015-03-25
Basis of Certificate issuance: Final Report 31-9585 of 2015-03-25

Strojírenský zkušební ústav, s.p. potvrzuje, že výše uvedené výrobky splňují základní požadavky směrnice 2004/108/ES (nařízení vlády č. 616/2006 Sb.). Certifikát platí do 2020-03-24.

The Engineering Test Institute, Public Enterprise, hereby confirms that the above-mentioned products fulfil the essential requirements of Directive 2004/108/EC (Government Regulation 616/2006 Coll.). The Certificate is valid till 2020-03-24.

Brno, 2015-03-25

Ing. Tomáš Hruška
ředitel - Director

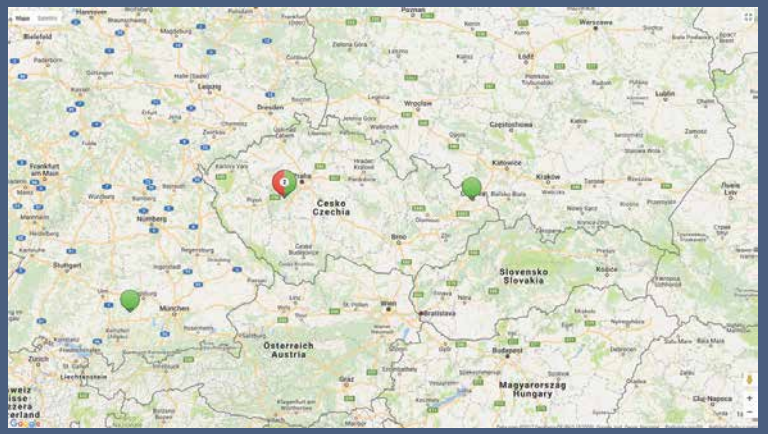
E-31-00259-15, strana - page 1 (5)

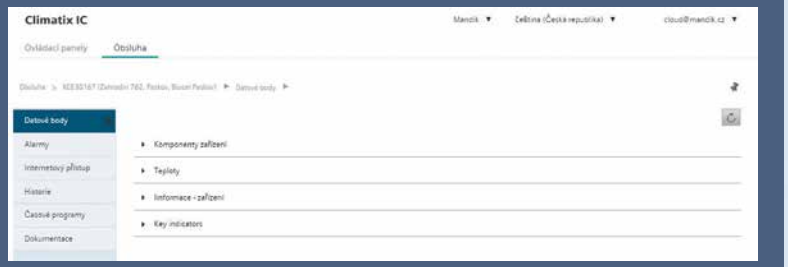
www.szutest.cz

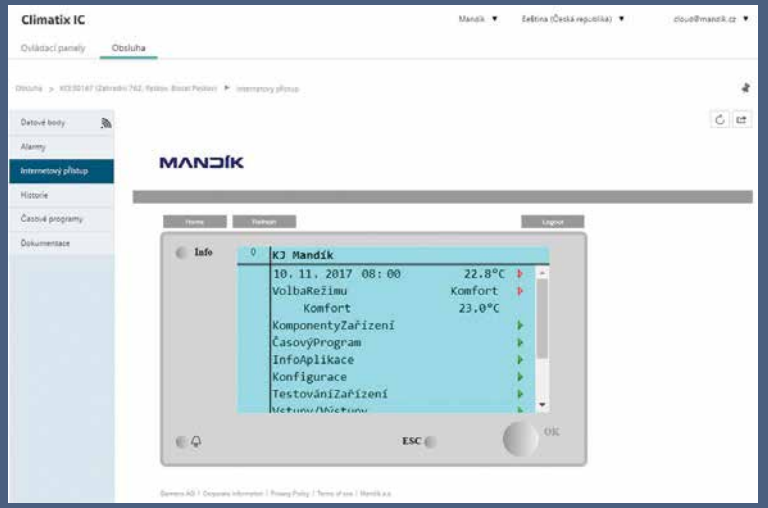
EMC electromagnetic compatibility

Screen when controlled by HMI@Web

Screen when controlled by Touch Panel


Česko
Czechia
Slovensko
Slovakia
Österreich
Austria
Magyarország
Hungary


Climatix IC
Ovládací panely
Obsluha
Datové body
Alarmy
Internetový přístup
Historie
Časové programy
Dokumentace
Komponenty zařízení
Teploty
Informace - zařízení
Key indicators


Climatix IC
Ovládací panely
Obsluha
Datové body
Alarmy
Internetový přístup
Historie
Časové programy
Dokumentace
MANDÍK
Info
KJ Mandík
10. 11. 2017 08: 00 22.8°C
VolbaRežimu Komfort
Komfort 23.0°C
KomponentyZařízení
ČasovýProgram
InfoAplikace
Konfigurace
TestováníZařízení
ESC
OK


apa
ehled
ostomice 3
DE20058
ocel Paskov

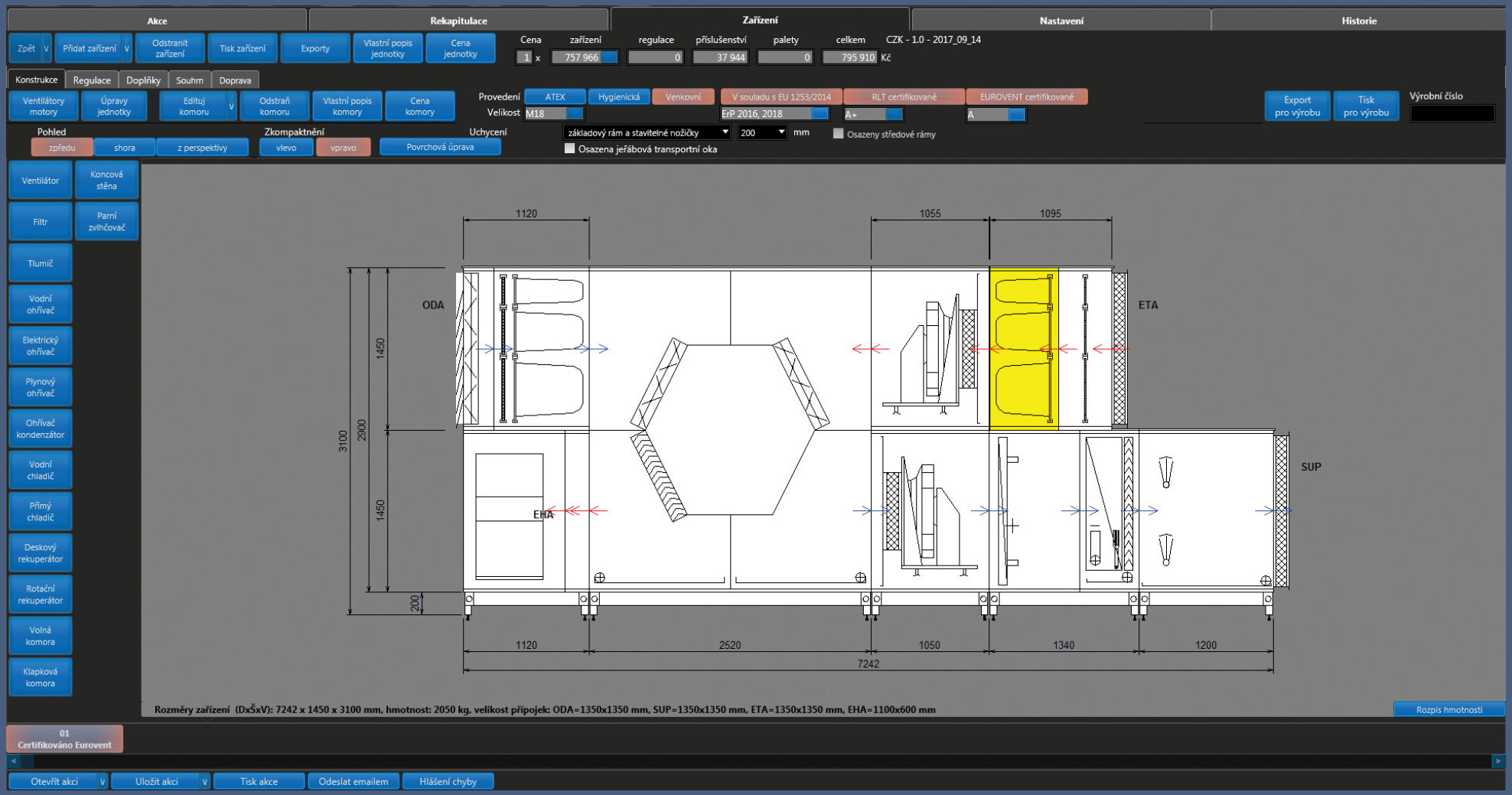

Aktuální režim
Komfort
KCE30167
Požadovaná
23,0 °C
Pomocný režim
UnitState
Heat
Aktuální alarmy
0
°C
33
30
27
24
21
18
15
12
9
10.11.2017 08:25:00
10.11.2017 08:40:00
10.11.2017 08:55:00
10.11.2017 09:10:00
Přiváděná
Odváděná
Venkovní
Prostorová
Požadovaná
CascTempLoop - Setpoint
CascTempLoop - PresentValue
CascTempLoop - CTRLOutput
CascMaxStpTemp
Teploty
%
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Cool
Heat
Off
Čerstvý vzduch
Kondenzační jednotka
UnitState
Ventilátor přívod
Ventilátor odvod

MEASUREMENT AND CONTROL SYSTEM OF AIR CONDITIONING UNITS

The Siemens Climatix control panel of the control unit for air conditioning units transmits all the required data about the unit operation, condition of respective components, data from respective sensors, etc. in certain intervals at the site into the Cloud Mandík storage where the user may monitor and change them in real time.

Mandík's Cloud function:

- 3 levels of access, each of which is protected with its own password, has a different access to the units and different possibilities of manipulations therewith:
  1. 1. Manufacturer's access – administration of users and passwords, online update of the control program for the control panel, etc.
  2. Access for assembly companies – provides remote administration and servicing of all the connected units at the end users, significantly saving costs related to these tasks
  3. End user access – provides remote administration of all the connected units, controlled by the operator
- Connection of the Climatix control panel to the Mandík Cloud may be performed in two ways:
  1. Control panel is connected to the Cloud on the internet via a router with a prepaid SIM card and data tariff
  2. Control panel is connected to the internal computer network in the building via an internet connection and thereby to the cloud
- Possible connection by using a PC, tablet, smartphone
- This service is paid
- Service is accessible 24/7, 365 days a year
- Online support during commissioning
- Detecting the right connection of sensors, warning about potential defects
- In the event that a software update is necessary, e.g. following a request from the customer, the change and loading is done online
- Online monitoring of data points like power, power supply, temperatures
- In the event of the malfunction of the unit, it's not necessary to call the servicing technicians to come, but the cause can be detected online
- The user may see the data points (power, power supply, temperatures, …) as charts in time
- The user sees the online notification for alarms of the control unit and the statements of these alarms, including their description and times when they occurred
- The user may adjust the look of the entire screen with panels, charts and alarms according to his own wish
- In the application, there is the possibility for a standard internet access – so-called HMI@Web for the control of the entire unit, respective components or the shutdown or turning on the entire unit
- In the Cloud, the user may store all the necessary documentation for the unit like the technical specification, assembly, maintenance and servicing manual, diagram for connections, certificates, etc.
- By using the Cloud, it's possible to very comfortably configure a weekly period program
- Data collected in time (year, week, day, hour, etc.) may be easily exported as a file (MS Excel) from the Cloud and used for working thereafter
- The user may set the notifications for regular maintenance that the Cloud will send him onto his map and main screen


Akce
Rekapitulace
Zařízení
Nastavení
Historie
Zpět
Přidat zařízení
Odstranit zařízení
Tisk zařízení
Exporty
Vlastní popis jednotky
Cena jednotky
Cena zařízení regulace příslušenství palety celkem
CZK - 1.0 - 2017_09_14
1 x 757 966 0 37 944 0 795 910 Kč
Konstrukce
Regulace
Doplňky
Souhrn
Doprava
Ventilátory motory
Úpravy jednotky
Edituj komoru
Odstraň komoru
Vlastní popis komory
Cena komory
Provedení ATEX Hygienická Venkovní V souladu s EU 1253/2014 RLT certifikované EUROVENT certifikované
Velikost M18 ErP 2016, 2018 A+ A
Export pro výrobu
Tisk pro výrobu
Výrobní číslo
Pohled zpředu shora z perspektivy
Zkompaktnění vlevo vpravo
Uchycení Povrchová úprava
základový rám a stavitelné nožičky 200 mm
Osazeny středové rámy
Osazena jeřábová transportní oka
Ventilátor
Koncová stěna
Filtr
Parní zvlhčovač
Tlumič
Vodní ohřívač
Elektrický ohřívač
Plynový ohřívač
Ohřívač kondenzátor
Vodní chladič
Přímý chladič
Deskový rekuperátor
Rotační rekuperátor
Volná komora
Klapková komora
1120
1055
1095
ODA
ETA
SUP
EHA
3100
2900
1450
1450
200
1120
2520
1050
1340
1200
7242
Rozměry zařízení (DxŠxV): 7242 x 1450 x 3100 mm, hmotnost: 2050 kg, velikost přípojek: ODA=1350x1350 mm, SUP=1350x1350 mm, ETA=1350x1350 mm, EHA=1100x600 mm
Rozpis hmotnosti
01
Certifikováno Eurovent
Otevřít akci
Uložit akci
Tisk akce
Odeslat emailem
Hlášení chyby

SOPHISTICATED AHUMAN DESIGN SOFTWARE

AHUMAN software is designed for setting, calculations and pricing for built-up air conditioning units from Mandík of the M, P and T types.

In this software, the user may set the air conditioning unit according to his wishes by using the prepared components.

The prerequisite for a successful design of the unit is the knowledge about the basic functionalities of the respective elements, forming this unit.

In the software, you can choose from the following components:

- Recovery air exchangers – board, rotary or liquid
- Fan chambers with AC, EC or PM motors
- Heating chambers – water, electrical, gas or condensing
- Chambers of the coolers – water or direct evaporators
- Filters – frame, pocket, compact, grease or filters with active charcoal
- Noise attenuators
- Chambers with dampers
- Chambers for steam humidifiers
- Free chambers for additional elements or for turning the air flow
- Base frames, fixed or assembling, bridges
- Attenuating connecting inserts
- Accessories for an outdoor design of units like roofs, exhaust supports, veins, etc.
- Measurement and control distributors for indoor and outdoor use
- Water control fittings
- Transporting crane ring lugs
- Other accessories

The software performs calculations for the recovery of air exchangers, fans and exchangers in the actual libraries of the suppliers for these components. For the other HVAC elements, it performs its calculations on the basis of its own algorithms.

The software provides a detailed technical outcome for built-up air conditioning units and displays all the necessary data from the flow rate, pressures and media temperature, through to the power supply for the fans with the performance parameters of the recovery exchangers, heaters and coolers.

Part of the technical specification are drawings with the unit dimensions, a statement containing all the parameters required by the EU 1253/2014 directive and the assessment of the compliance of the proposal for the established assembly with the requirements of this directive.

Furthermore, all the respective calculations and the inclusion of the assembly into the energy efficiency classes, including the certificates the unit is granted (as e.g. Eurovent, RLT or TÜV-SÜD), are displayed.

At the end, this software calculates all the dimensions of the transported blocs, their weight and the proposal for transport blocs for the transportation to the customer.

AHUMAN

CONTACT

Central office
Phone: +420 311 706 706
Fax.: +420 311 584 810
Email: mandik@mandik.cz

Actual list of contacts can be found at www.mandik.cz in the CONTACTS section

MANDÍK®

MANDÍK, a. s.
Dobříšská 550
267 24 HOSTOMICE
Czech Republic