

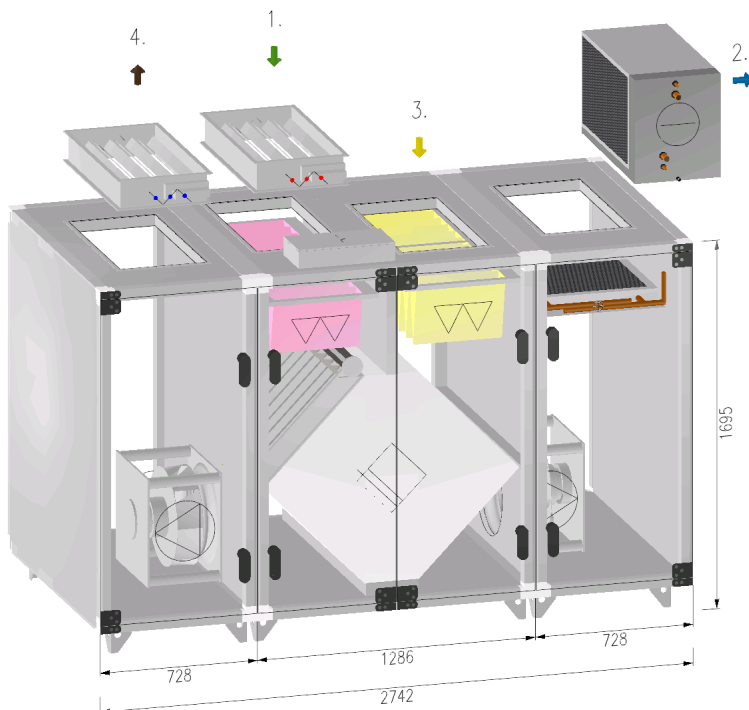
Topvex TC70-R-HWL-B (460404) s příslušenstvím

Seznam vybraného příslušenství viz část Příslušenství

Šířka: 1 427 mm

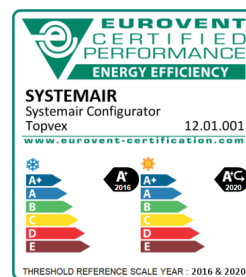
Připojovací hrdla: 800x400 mm

Celková hmotnost: 587 kg



1. Sání C
2. Přívod
3. Odvod
4. Výtlač C

	Přívod	Odvod	Jednotky
Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	3 300	3 300	m³/h
Průřezová rychlost (jednotka)	1,34	1,34	m/s
Externí tlak	300	300	Pa
Otáčky ventilátoru	1 950	1 692	ot. / min
Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)	
Hladina akustického tlaku ve 3m	45 dB (A)		
Návrhová venkovní teplota	-15,0 °C		
Ohřev, vodní	7,43 kW ; 13,3/20,0°C		
Vodní okruh	70,0/50,0 °C ; 0,09 kPa ; 0,09 l/s		
Chlazení, vodní	11,87 kW ; 27,8/17,8°C		
Vodní okruh	9,0/15,0 °C ; 9,32 kPa ; 0,52 l/s		
Hlavní napájení	3x400V + N + PE, 50/60 Hz, 3x13A, 4,58 kW		
Energie			
Tepelná účinnost (mokrý/EN 308)	89,1 / 84,0		%
SFPv, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2,15		kW/(m³/s)
SFPe, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace	2,28		kW/(m³/s)
Splňuje Ecodesign 2018	Ano		



misto: BRNO-TURANY, Czech Republic

Název projektu	ČNB sport centrum	Jednotka č. 1
Číslo projektu		08.08.2024
Název modelu	Topvex TC70-R-HWL-B - 460404	Strana 2 / 22

Údaje o zařízení	
Číslo výrobku	460404
Označení jednotky (volitelné)	
Rozsah průtoku vzduchu	50 - 6 674 m³/h
Poznámky	

Ekodesign	
Obchodní název	Systemair
Název výrobku	Topvex TC70
Splňuje Ecodesign 2018	Ano
Kategorie jednotky	NRVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace	Desková protiproudá
Tepelná účinnost rekuperace	83,0 %
qv nom	3 960 m³/h
P nom	1,812 kW
SFP int	1 057 W/(m³/s)
Průřezová rychlost	1,61 m/s
Ps nom	200 Pa
Ps int. Přívod	365 Pa
Ps int. Odvod	334 Pa
Účinnost přívodního ventilátoru	63,9 %
Účinnost odvodního ventilátoru	68,8 %
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	1 %
Hladina akustického výkonu LWA	65 dB (A)

Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

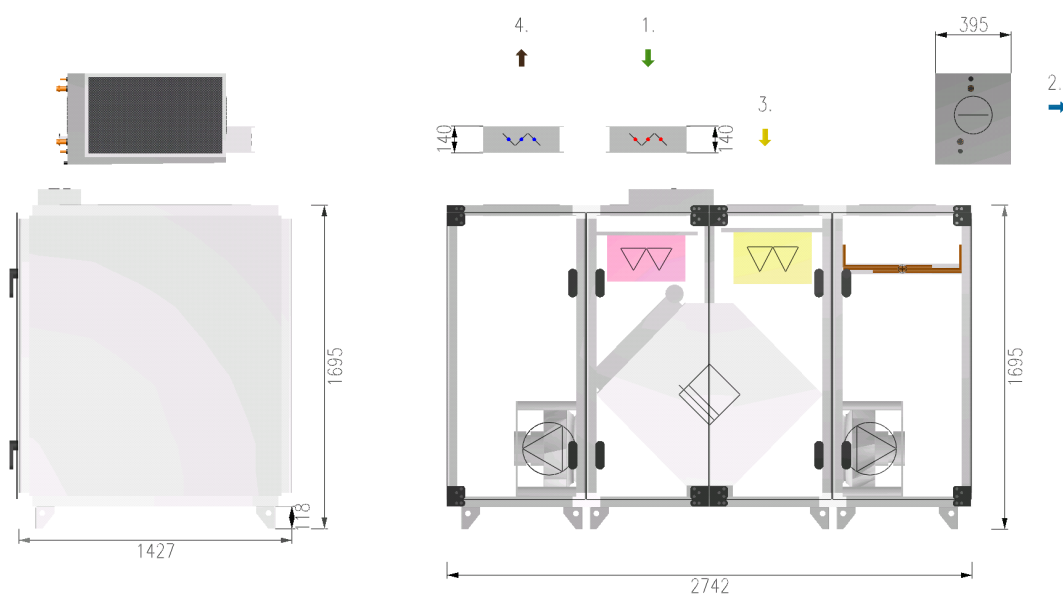
Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 3 / 22

System overview including accessories

1. Sání C 2. Přívod 3. Odvod 4. Výtlač C

Horizontální

Strana obsluhy



Název projektu

ČNB sport centrum

Jednotka č. 1

Číslo projektu

08.08.2024

Název modelu

Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Strana 4 / 22

Detailed drawings AHU

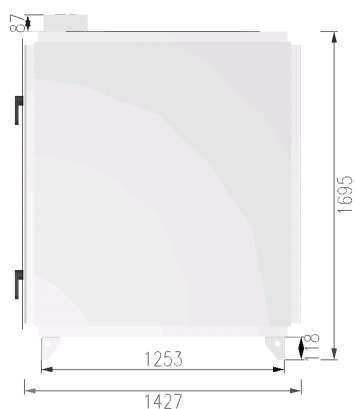
1. Sání C

2. Přívod

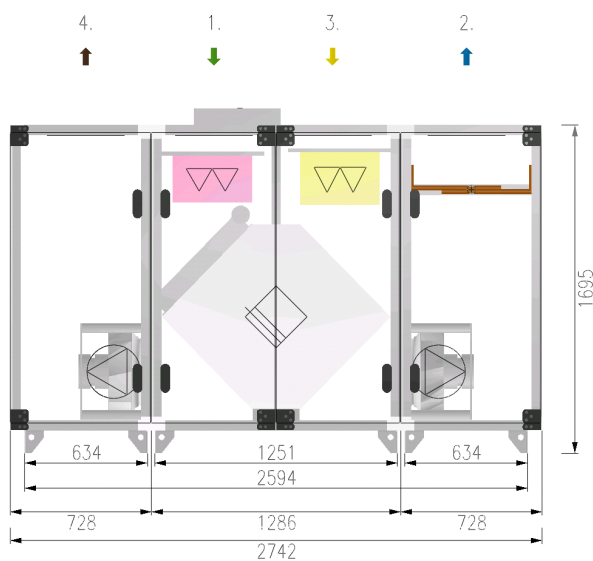
3. Odvod

4. Výtlak C

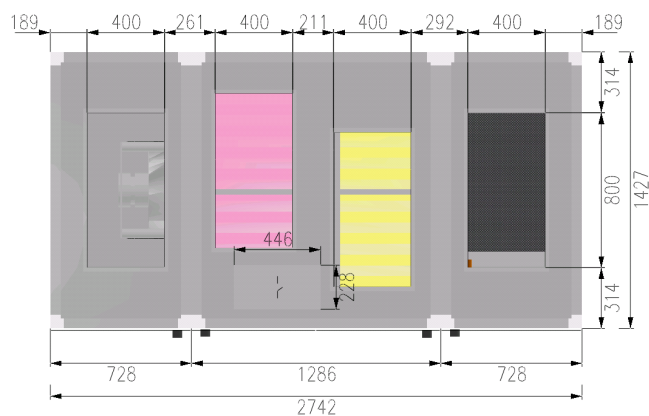
Horizontální



Strana obsluhy



Pohled zvrchu

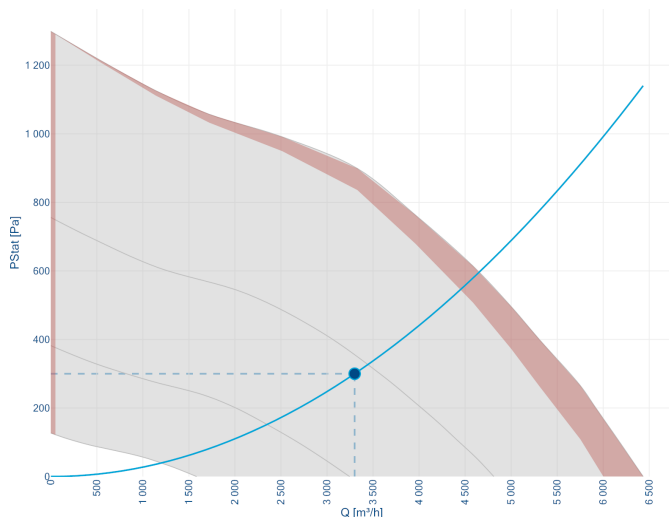


See installation manual for description of further possibilities to disassemble section.

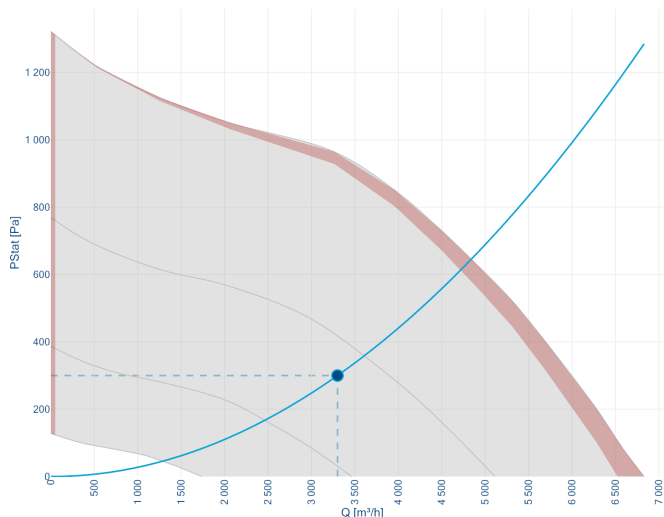
Vzduch a hluk

Zima

Přívod



Odvod



Hladina akustického výkonu	Střední frekvenční pásmo [Hz]								Celkem dB [dB(A)]
	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1k [dB]	2k [dB]	4k [dB]	8k [dB]	
Výtlačk přívodu	72	66	83	76	76	72	68	64	81
Sání přívodu	69	67	72	64	60	50	44	37	66
Sání odvodu	71	69	70	62	58	47	40	32	65
Výtlačk odvodu	73	69	80	73	74	69	63	59	78
Okolí	71	70	73	56	53	46	49	47	66
Hladina akustického tlaku ve 3m									45

Hlukové výsledky podle EN 13053.

Název projektu

ČNB sport centrum

Jednotka č. 1

Číslo projektu

08.08.2024

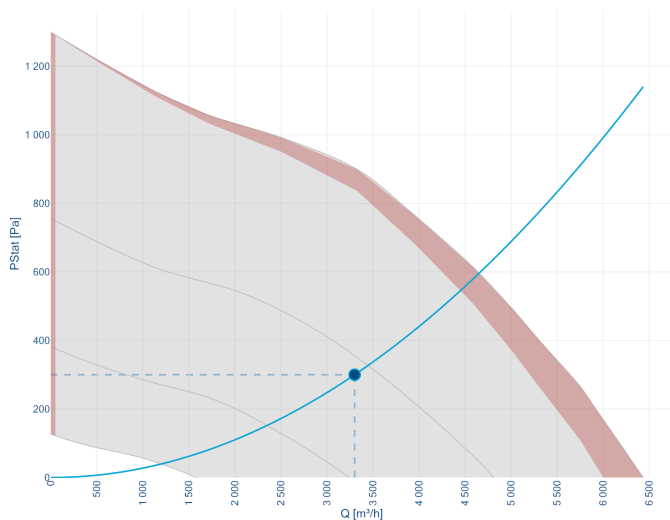
Název modelu

Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

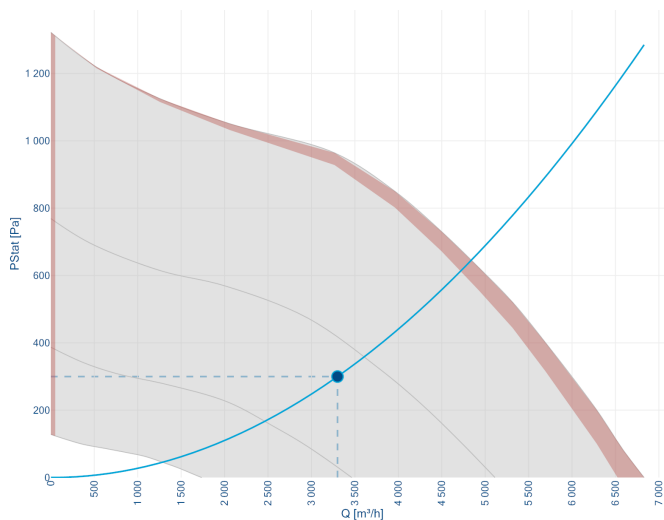
Strana 6 / 22

Léto

Přívod



Odvod



Hladina akustického výkonu	Střední frekvenční pásmo [Hz]							Celkem dB [dB(A)]
	63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1k [dB]	2k [dB]	4k [dB]	
Výtlačk přívodu	72	66	83	76	76	72	68	81
Sání přívodu	70	67	72	64	60	50	44	67
Sání odvodu	71	69	70	62	58	47	40	65
Výtlačk odvodu	73	69	80	73	74	69	63	78
Okolí	71	70	73	56	53	47	50	66
Hladina akustického tlaku ve 3m								45

Hlukové výsledky podle EN 13053.

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 7 / 22

Plášť

Panely	Ocelové plechy s povrchovou úpravou Magnelis ZM310
Rozměr připojovacího hrdla	800x400 mm
Typ připojovacího hrdla	None
Typ připojovacího hrdla (č. výrobku)	
Typ nožiček	Nožičky 118 mm
Druh skříně	TX FL/50-1-RW
Tloušťka izolace	50 mm minerální vlna
Tloušťka plechu	0.7 - 2 mm
Typ pláště	Dvojitý
Faktor tepelných mostů	TB2 (R)
Třída tepelné izolace	T2 (R)
Ochrana proti korozi	C5 dle EN ISO 12944-2:2000
Klasifikace	EN 1886:2007
Mechanická síla	Třída D2 (R)
Těsnost skříně při	-400Pa: Třída L2(R)
	+400Pa: Třída L2(R)
Netěsnost by-passu při	-400Pa: Třída F9(R)
	+400Pa: Třída F9(R)
Třída krytí	IP23

Regulátor

Pozice rozvaděče	Instalace na horní straně
Regulace ventilátorů	CAV
HMI	Navipad
Regulace teploty	Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu
Jazyk v menu regulátoru	Zvolte lokální jazyk při spuštění
Externí komunikace	Modbus / Exoline přes RS485, Modbus / Exoline / vestavěný WEB přes TCP/IP, BACnet přes IP
Hlavní napájení	3x400V + N + PE
Frekvence	50/60 Hz
Doporučené jistiění	3x13A
Provozní teplota	
Poznámka	

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

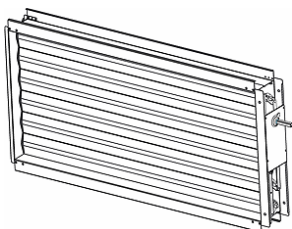
Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 8 / 22

Přívod

Sání - Klapka



Typ TUNE-AHU-SE009-800x400-LF24

Číslo výrobku 79939

Poznámka

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Sání - Připojení

Typ None

Typ připojovacího hrdla (č. výrobku)

Rozměry 800x400 mm

Poznámka

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	90	40	%
Průtok vzduchu	3 300	3 300	m³/h
Externí tlak, sání přívodu	75	75	Pa

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

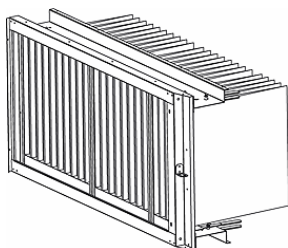
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 9 / 22

Sání - Filtr



Typ	BFT TC70, Přívodní filtr, PM1 60%		
Třída filtrace	ePM1 60% (F7)		
Typ filtru	Kapsový filtr		
Šířka	640 mm		
Výška	537 mm		
Délka	290 mm		
Počet filtrů	2		
Informace	Umístěn v jednotce		
Přidat náhradní sadu filtrů	Ne		
Poznámka			

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	63	63	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	101	101	Pa
Koncová tlaková ztráta	139	139	Pa
Průřezová rychlost	1,34	1,34	m/s
Energetická náročnost, filtry	973	978	kWh/rok

Návrh a výpočet koncové tlakové ztráty dle EN13053:2019

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

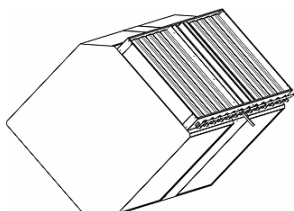
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 10 / 22

Deskový rekuperátor



Typ REK+95-545-26

Odmrazování Obtok

Poznámka

Typ odvodu kondenzátu Sifon

Počet odvodů kondenzátu 1

	Zima	Léto	
Tepelná účinnost	89,1	83,9	%
Suchá účinnost dle EN 308	84,0	84,0	%
Tlaková ztráta, přívod	124	124	Pa
Tlaková ztráta, odvod	137	124	Pa
Celkem	34,56	4,78	kW
Množství kondenzátu	11,86	0,00	kg/h
Teplota přívodu před/za	-15,0 / 16,2	32,0 / 27,8	°C
Vlhkost přívodu před/za	90 / 9	40 / 51	%
Teplota odvodu před/za	20,0 / -3,5	27,0 / 31,2	°C
Vlhkost odvodu před/za	40 / 96	50 / 39	%
Výměník tepla aktivní	Ano	Ano	-

Připojovací hrdla odkapové vany je třeba osadit odvodem kondenzátu a zabránit tak hromadění kondenzátu v jednotce.

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

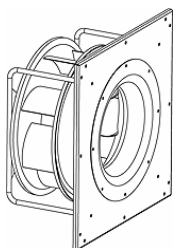
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 11 / 22

Přívod - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Kompozitní
K-Faktor	180,00
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	40,0 °C
Max. teplota vzduchu	40,0 °C
Jmenovité napětí	3x400V
Jmenovitý výkon	2,23 kW
Jmenovitý proud	3,3 A
Poznámka	

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	3 300	3 300	m³/h
Externí statický tlak	300	300	Pa
Interní statický tlak	476	497	Pa
Celkový statický tlak	776	797	Pa
Příkon	1,25	1,29	kW
SFPe	1,36	1,41	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	57,0	56,7	%
Otáčky	1 950	1 972	ot. / min
Výkonová rezerva ventilátoru (ot./min)	17	16	%

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

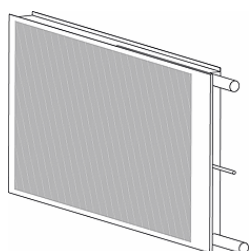
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 12 / 22

Přívod - Ohříváč



Typ výměníku	HWL
Topné médium	Voda
Připojovací potrubí	1"
Objem výměníku	3,40 l
Označení výměníku	6.28.CU.12.XL.24.02.0780.25.W.2.H.022.044.R 1" L
Poznámka	

	Zima	Obtok	Léto	
Vstupní teplota média	70,0	70,0		°C
Celkový výkon	7,43	38,89		kW
Výstupní teplota média	50,0	50,0		°C
Tlaková ztráta média	0,09	1,98		kPa
Průtok média	0,09	0,47		l/s
Rychlost vody	0,06	0,31		m/s
Vstupní teplota vzduchu	13,3	-15,0		°C
Výstupní teplota vzduchu	20,0	20,1		°C
Průtok vzduchu	3 300	3 300	3 300	m³/h
Tlaková ztráta	23	21	0	Pa
Rychlost vzduchu	2,0	2,0	0,0	m/s
Vstupní rel. vlhkost vzduchu	9	90		%
Výstupní rel. vlhkost vzduchu	6	6		%

Přívod - Připojení

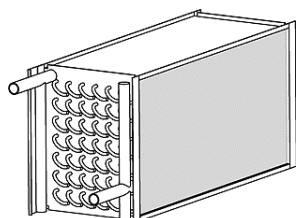
Typ	None
Typ připojovacího hrdla (č. výrobku)	
Rozměry	800x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,8	°C
Relativní vlhkost vzduchu	6	51	%
Průtok vzduchu	3 300	3 300	m³/h
Externí tlak, výtlačk přívodu	225	225	Pa

Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 13 / 22

Přívod - Chladič



Typ výměníku	Cooler
Typ média	Voda
Eliminátor kapek	Ne
Připojovací rozměr - vstup	R 1"
Připojovací rozměr - výstup	R 1"
Objem výměníku	4,56 l
Poznámka	
Označení výměníku	PGK 70-40-4-2,0
Kód výměníku	F 32x28-12 C S 12T 4R 700A 2P 6NC

	Zima	Léto
Aplikace		Chlazení -
Vstupní teplota média		9,0 °C
Celkový výkon		11,87 kW
Citelný chladicí výkon		10,09 kW (85 %)
Kondenzace		2,81 kg/h
Výstupní teplota média		15,0 °C
Tlaková ztráta média		9,32 kPa
Průtok média		0,52 l/s
Rychlost vody		0,80 m/s
Vstupní teplota vzduchu		27,8 °C
Výstupní teplota vzduchu		17,8 °C
Průtok vzduchu	3 300	3 300 m³/h
Tlaková ztráta	143	164 Pa
Tlaková ztráta, suchý výměník		146 Pa
Průřezová rychlost vzduchu	1,5	3,6 m/s
Vstupní rel. vlhkost vzduchu		51 %
Výstupní rel. vlhkost vzduchu		88 %

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

Strana 14 / 22

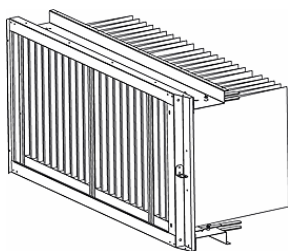
Odvod

Odvod - Připojení

Typ	None
Typ připojovacího hrdla (č. výrobku)	
Rozměry	800x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	20,0	27,0	°C
Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%
Průtok vzduchu	3 300	3 300	m³/h
Externí tlak, sání odvodu	225	225	Pa

Odvod - Filtr



Typ	BFT TC70, Odvodní filtr, PM10 60%
Třída filtrace	ePM10 60% (M5)
Typ filtru	Kapsový filtr
Šířka	640 mm
Výška	537 mm
Délka	325 mm
Počet filtrů	2
Informace	Umístěn v jednotce
Přidat náhradní sadu filtrů	Ne
Poznámka	

	Zima	Léto	
Počáteční tlaková ztráta	35	35	Pa
Výpočtová tlaková ztráta	70	70	Pa
Koncová tlaková ztráta	105	105	Pa
Průřezová rychlost	1,34	1,34	m/s
Energetická náročnost, filtry	597	611	kWh/rok

Návrh a výpočet koncové tlakové ztráty dle EN13053:2019

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

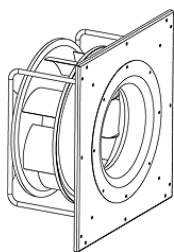
08.08.2024

Strana 15 / 22

Deskový rekuperátor

Data - viz přívod

Výtlač - EC Ventilátor



Druh pohonu	Přímý pohon
Typ ventilátoru	Vysoká účinnost
Typ oběžného kola	Kompozitní
K-Faktor	183,00
Ochrana motoru	Thermistor
Max. teplota přepravovaného vzduchu	40,0 °C
Max. teplota vzduchu	40,0 °C
Jmenovité napětí	3x400V
Jmenovitý výkon	2,28 kW
Jmenovitý proud	3,4 A
Poznámka	

	Zima	Léto	
Průtok vzduchu	3 300	3 300	m³/h
Externí statický tlak	300	300	Pa
Interní statický tlak	297	284	Pa
Celkový statický tlak	597	584	Pa
Příkon	0,85	0,85	kW
SFPe	0,92	0,92	kW/(m³/s)
Účinnost při celkovém tlaku, včetně motoru a regulace otáček	64,8	63,3	%
Otáčky	1 692	1 692	ot. / min
Výkonová rezerva ventilátoru (ot./min)	28	28	%

Název projektu ČNB sport centrum

Číslo projektu

Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1

08.08.2024

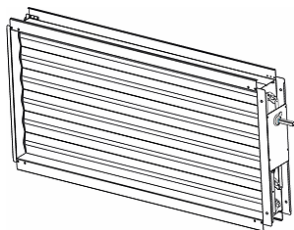
Strana 16 / 22

Výtlač - Připojení

Typ	None
Typ připojovacího hrdla (č. výrobku)	
Rozměry	800x400 mm
Poznámka	

	Zima	Léto	
Teplota vzduchu	-3,5	31,2	°C
Relativní vlhkost vzduchu	96	39	%
Průtok vzduchu	3 300	3 300	m³/h
Externí tlak, výtlač odvodu	75	75	Pa

Výtlač - Klapka



Typ	TUNE-AHU-SE009-800x400-LF24
Číslo výrobku	79939
Poznámka	

	Zima	Léto	
Tlaková ztráta	1	1	Pa

Název projektu ČNB sport centrum

Jednotka č. 1

Číslo projektu

08.08.2024

Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Strana 17 / 22

Dodací podmínky**Hmotnost****Weight incl. packaging****Rozměry včetně obalu**

587 kg

637 kg

2 840/1 903/1 520 mm

Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 18 / 22

Příslušenství

Název	Číslo výrobku	Množství
TUNE-AHU-SE009-800x400-LF24	79939	2
NaviPad PD70-C Kit	398469	1
PGK 70-40-4-2,0	17840	1

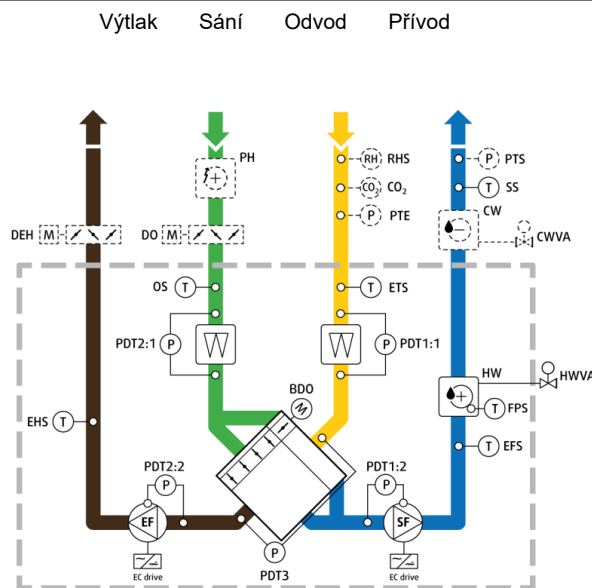
Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 19 / 22

Zabudovaný regulační systém, Systemair Access

The air handling unit is built with a complete and fully integrated control system – Systemair Access. The air handling unit can either run stand alone or handled from a building management system. Before shipment the unit has been assembled and has passed a final functional test and inspection. Set-up and parameters are stored in the control unit during this process.

Křivka průtoku



BDO	Obtaková klapka venk. vzduchu	CO2	Čidlo CO2	CW	Vodní chladič
CWVA	Vodní chladič, ventil	DEH	Klapka na odvodu vzduchu	DO	Klapka na přívodu vzduchu
EF	Odvodní ventilátor	EFS	Čidlo účinnosti	EHS	Čidlo teploty na výtlaču odvodního vzduchu
ETS	Čidlo teploty odvodního vzduchu	FPS	FPS	HW	Vodní ohřivač (HWH nebo HWL)
HWVA	Vodní ohřivač, ventil	OS	Čidlo teploty venkovního vzduchu	PDT1:1	Tlak na odvodním filtru
PDT1:2	Tlak na přívodním filtru	PDT2:1	Tlak na přívodním filtru	PDT2:2	Tlak na odvodním filtru
PDT3	Tlak na rekuperátoru, odváděný vzduch	PH	Předehřivač, elektrický	PTE	Snímač tlaku vzduchu odvodního ventilátoru
PTS	Snímač tlaku vzduchu přívodního ventilátoru	RHS	Čidlo relativní vlhkosti	SF	Přívodní ventilátor
SS	Čidlo teploty přívodního vzduchu				

* Functions within dashed lines are available as accessories

Rozvaděč a hlavní napájení

Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor Access. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.

Access Control Unit

The CU27-C2 WiFi control unit is optimized for compact air handling units and provides 27 physical I/Os, have integrated wireless communication (WiFi and Bluetooth), support for BMS and SCADA and support Modbus and BACnet communication. All connectors for external components are clearly marked and grouped together for easy connection of external components and accessories

Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 20 / 22

Uživatelské rozhraní

The air handling unit can be accessed via the optional NaviPad control panel or by using the Access Connect (App) available for Android and IOS on smartphones and tablets in combination with the inbuilt wireless communication. It is also possible to use a web browser on a computer or mobile device. For the best experience the recommended minimal screen size is at least 7".

NaviPad is available as an option. The NaviPad has a 7" IPS touch panel. The protection class of the NaviPad is IP 54, but not for outdoor mounting. The communication between NaviPad and the control unit in the cabinet is possible with up to 100 meters of cable. The installer must use standard Ethernet (CAT5/6) LAN network cable for extension. NaviPad comes with an included 3m connection cable as standard.

The graphical user interface in NaviPad and Access Connect (App) provides a full range of overview, commissioning and configuration capabilities to the user. The end user can start/stop the unit, adjust temperature, check operation data and view flowchart. The Access system is prepared for Systemair Connect, an easy-to-use cloud service providing complete overview and accessibility of customers' air handling units. The service subscription enables global access for monitoring of the system. It also allows aggregation of several control systems under one account and serve as a replacement for the very basic BMS system.

Přístupová práva - hesla

Existují 3 různé přihlašovací úrovně:

- koncový uživatel – (bez hesla) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení koncového uživatele zobrazeného na domovské obrazovce.
- operátor – (heslo) – přístup ke čtení hodnot a změna příslušného nastavení uživatele týkající se týdenního programu, teploty, vzduchového výkonu a potvrzování alarmů.
- servis (heslo) – možnost změnit konfigurační hodnoty, přístup k aktivaci nových funkcí nebo obnova továrního nastavení.

Alarmy a bezpečnostní funkce

Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části ovládacího panelu NaviPad kontrolka.

- Svítí zeleně — jednotka je v provozu a žádný alarm není aktivní
- Bliká červeně — aktivní/vrácený alarm na jedné nebo více jednotkách
- Svítí červeně — oznámený alarm na jedné nebo více jednotkách (alarm nebyl zresetován)

Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ:

Alarm typu A

Je nutné jej potvrdit (nejvyšší důležitost)

Alarm typu B

Je nutné jej potvrdit

Alarm typu C

Pokud se odstraní příčina alarmu, zmizí

Flexibilní systém

Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele;

- Způsob regulace průtoku vzduchu lze nastavit: konstantní průtok vzduchu / konstantní tlak v potrubí / regulace v závislosti na obsahu CO2 nebo vlhkosti.
- Způsob regulace teploty lze také měnit: regulace prostorové teploty / regulace teploty přívodního vzduchu / regulace zvolené teploty s kompenzací dle teploty venkovního vzduchu apod.
- Kromě pevného časového programu je k dispozici spuštění posíleného chodu externím signálem, 3 úrovně
- Další možností je vypnutí externím vstupním signálem
- K dispozici je řada dalších alternativních funkcí.

Možnosti komunikace

Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány technikem podle požadavků uživatele. Existují dvě alternativní metody;

- komunikace BMS přes MODBUS RTU, TCP/IP nebo RS485
- komunikace BMS přes BACnet IP

Rekuperátor

Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.

Přívodní ventilátor s EC motorem

Přívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 21 / 22

Odvodní ventilátor s EC motorem

Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.

Elektrický ohřívač

Modulační časově-proporční regulace elektrického ohřívače je umístěná ve skřínce vedle ohřívače ve stejné sekci. Regulace ohřevu poskytuje řídicí signál 0-10 V DC pro ovládání výkonu ohřívače.

Připraveno pro regulaci vodního ohřívače

Jednotka se dodává s ohřívačem, bez ventilů a modulačního servopohonu ventilu.

Regulátor je přizpůsobený na ovládání servopohonu ventilu, signál a napájení pohonu ventilu je k dispozici ze svorek na svorkovnici (signál 0-10 V DC a napájení 24VAC).

Svorky 230 V pro oběhové čerpadlo jsou k dispozici v rozvaděči. Čerpadlo pro topný okruh poběží vždy, pokud venkovní teplota klesne pod nastavenou hodnotu (+10 °C). Při vyšších venkovních teplotách poběží čerpadlo, pokud je výkon ohřívače vyšší než 0%. Čerpadlo má nastavitelný nejkratší čas chodu a denní spuštění v 15.00 hod. Čerpadlo není součástí dodávky.

Protimrazová ochrana ohřívače - čidlo teploty vody

Jako protimrazová ochrana slouží teplotní čidlo umístěné v potrubí vratné vody. Čidlo snímá teplotu a přenáší ji do regulačního systému. Regulátor vygeneruje signál pro pohon ventilu, aby udržoval dostatečný průtok teplé vody k ochraně výměníku proti zamrznutí. Tato protimrazová ochrana se aktivuje i pokud je jednotka vypnutá.

Pokud teplota vody poklesne pod nastavenou hodnotu, ventilátory se zastaví, klapky uzavřou a dojde k vyhlášení alarmu.

Monitorování filtru

Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.

Rekuperace chladu

Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajistí zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.

Konstantní teplota přiváděného vzduchu

- Regulace teploty přivodního vzduchu je založena na hodnotách z teplotního čidla umístěného v potrubí přivodního vzduchu. Teplota přivodního vzduchu je regulována regulátorem PID. Teplotu přivodního vzduchu lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přivodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přívod vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty

Regulace teploty přivodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo uvnitř jednotky na přivodu vzduchu monitorující venkovní teplotu. Volitelně může být nastaveno nástěnné čidlo venkovní teploty.
- Teplotní čidlo umístěné v přivodním potrubí.

Teplota přivodního vzduchu je regulována regulátorem PID a nastavená hodnota teploty přivodního vzduchu je kompenzována dle teploty venkovního vzduchu pomocí regulační křivky se 4 body. 4 body lze nastavit z ovládacího panelu. Teplota přivodního vzduchu je udržována na nastavené hodnotě regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Přivodní nebo prostorová teplota závislá na venkovní

Pokud je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota (v zimě), dojde k aktivaci regulace teploty přivodního vzduchu s kompenzací dle venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota nad touto hodnotu (v létě) bude aktivována kaskádová regulace prostorové teploty.

Kaskádní regulace teploty

Regulace teploty přivodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Prostorové čidlo, volitelně až 4 čidla
- Teplotní čidlo umístěné v přivodním potrubí.

Teplota přivodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené prostorové teploty. Na ovládacím panelu lze nastavit prostorovou teplotu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přivodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohřívače a chladiče. Regulace všech výkonů je plně modulační.

Název projektu ČNB sport centrum
Číslo projektu
Název modelu Topvex TC70-R-HWL-B - 460404

Jednotka č. 1
08.08.2024
Strana 22 / 22

Kaskádní regulace teploty odváděného vzduchu

Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na hodnotách snímaných 2 teplotními čidly:

- Čidlo umístěné uvnitř odvodní sekce udávající průměrnou teplotu smíchaného vzduchu z prostoru
- Teplotní čidlo umístěné v přívodním potrubí.

Teplota přívodního vzduchu je řízena kaskádní regulací prostorové teploty, aby bylo dosaženo konstantní nastavené teploty odváděného vzduchu.

Na ovládacím panelu lze nastavit teplotu odváděného vzduchu a také teplotní limity pro přiváděný vzduch. Výstup z PID regulátoru prostorové teploty reguluje teplotu přívodního vzduchu. Nastavené hodnoty je dosaženo regulací výkonu výměníku, ohříváče a chladiče (je-li instalován).

Regulace všech výkonů je plně modulační.

Regulace průtoku vzduchu

Průtoky přívodního a odvodního vzduchu jsou řízeny nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví průtoky vzduchu pro normální, nízký a vysoký výkon v m³/h pro přívod a odvod vzduchu.

Na každém ventilátoru měří tlakové snímače rozdíl tlaku před ventilátorem a na sondě ve vstupním hrdle. Prostřednictvím vzorce s faktorem pro každou velikost ventilátoru se výstupní signál z tlakového snímače používá k výpočtu skutečného průtoku vzduchu v m³/h. Volitelně lze nastavit i jiné jednotky.

PID-regulátor udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátoru.

Konstantní tlak v potrubí

Tlak přívodního a odvodního vzduchu je řízen nezávisle. Na ovládacím panelu se nastaví tlak vzduchu pro normální, nízký a vysoký výkon v Pa, jak pro přívod, tak i odvod vzduchu.

Tlakové snímače měří tlak v přívodním a odvodním potrubí. Regulátor PID udržuje nastavenou hodnotu regulací otáček ventilátorů. Aktuální průtok pro přívod i odvod vzduchu lze odečítat.

Externí tlakové snímače nejsou součástí dodávky.