

D.1.4.4.01 VZDUCHOTECHNIKA

Technické Podmínky

Větrání laboratoří č.130 a č.135 – zař. 08.STR.VZT.0000/423.01

Požadované provedení VZT jednotek laboratorního bloku

Skříň jednotek:

Skříň jednotek tvoří modulární, bezrámový systém opláštění ze sendvičových panelů (ocel-izolace-ocel).

Vnější strana skříně v provedení RAL 7035, vnitřní strana je v provedení pozink.

Vnitřní strana mokřích dílů přívodu (chladiče, zvlhčovací komory) v provedení nerez V2A.

Panely tloušťky 35 mm jsou izolovány tvrzenou, nenasákovou PU pěnou s uzavřenou strukturou a bez obsahu látek poškozujících ozonovou vrstvu (všechny jednotky v hygienickém provedení), nebo minerální vatou (pouze venkovní jednotky ve standardním provedení, pos.3.0661 a 3.0662 - Centrální předúprava vzduchu).

Minimální hustota izolace je 48 kg/m³ u PU pěny a 120 kg/m³ u minerální vaty.

Panely neobsahují nýty ani vruty. Do izolace panelů se nedostane žádná vlhkost, je zaručena dlouhá životnost zařízení, parametry opláštění, je zabráněno korozi a bujení mikroorganismů.

Panely jsou vzájemně spojeny opakovaně rozebíratelným šroubovým spojením s metrickým závitem.

Panely i revizní dveře jsou vodotěsně uzavřeny a mají integrované hygienické, neporézní, celoodvodové, trvale pružné těsnění bez mechanických spojů, mezer a spár. Celé opláštění včetně dveří má přerušené tepelné mosty, vysokou torzní tuhost a plošnou stabilitu, je pochozí a umožňuje vysoké bodové zatížení.

Celá vnitřní plocha skříně jednotky je zcela hladká a rovná, do vnitřního prostoru nezasahují žádné spojovací a uzavírací prvky (rámy, úhelníky, šrouby, hrany, uzávěry dveří. Přístup do jednotlivých komor jednotky dveřmi bez prahů pro jednoduché čištění. Dveřní křídlo je odolné proti zkroucení a je plně otevíratelné na obě strany, nebo lze i zcela sejmut. Dveřní uzávěry mají bezpečnostní funkci proti neúmyslnému otevření a možnost uzamčení pomocí klíče. Opláštění splňuje bezpečnostní předpisy dle EN1886 a dle normy pro strojní zařízení 2006/42/EG. Maximální použitelná trvalá provozní teplota je 80°C.

Parametry skříní jednotek izolovaných PU pěnou dle normy EN1886 (07/2009): TB2/T2/L1/D1.

Parametry skříní jednotek izolovaných minerální vatou dle normy EN1886 (07/2009): TB2/T2/L1//D2.

Průhyb opláštění bez trvalé deformace možný při tlaku +/- 2500 Pa.

Netěsnost filtračního rámu: použitelná třída filtrace F9

Součástí předávací dokumentace bude zkušební protokol nezávislého certifikačního institutu dokládající splnění uvedených hodnot opláštění.

Provedení jednotek v hygienickém provedení:

Klimatizační jednotky v hygienickém provedení dle normy VDI 6022 a ČSN EN 13053.

Všechny tzv. „mokré“ díly na straně přívodu vzduchu (chladiče, zvlhčovací komory) jsou umístěny za ventilátorem z důvodu vyloučení rizika nežádoucího nasátí vzduchu z kanalizace v případě vyschnutí sifonu.

U tzv. mokrého dílu (chladiče) je toto zajištěno dle normy ČSN EN 13053. Ohříváče, chladiče, rekuperátory a ventilátory jsou přístupné z obou stran revizními dveřmi pro servis, čištění a dezinfekci.

Provedení jednotek ve venkovním provedení:

Klimatizační jednotky ve venkovním provedení jsou vybaveny protidešťovou střešou bez mechanických spojů po celé ploše střešy jednotky. Skříň je utěsněna proti pronikání dešťové vody.

Všechny klapky včetně os servopohonů jsou umístěny uvnitř skříně jednotky, přístup k servopohonům dveřmi.

Přípojky topných a chladicích médií výměníků tepla jsou vyvedeny do vnitřního prostoru jednotek, bez prostupu venkovním prostředím.

Příslušenství jednotek:

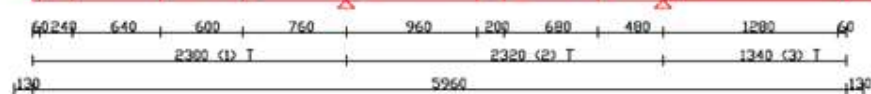
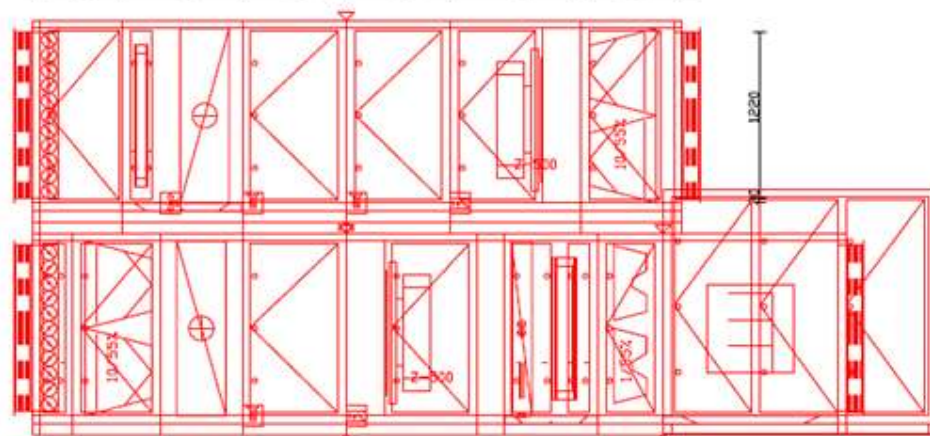
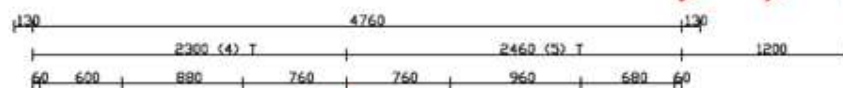
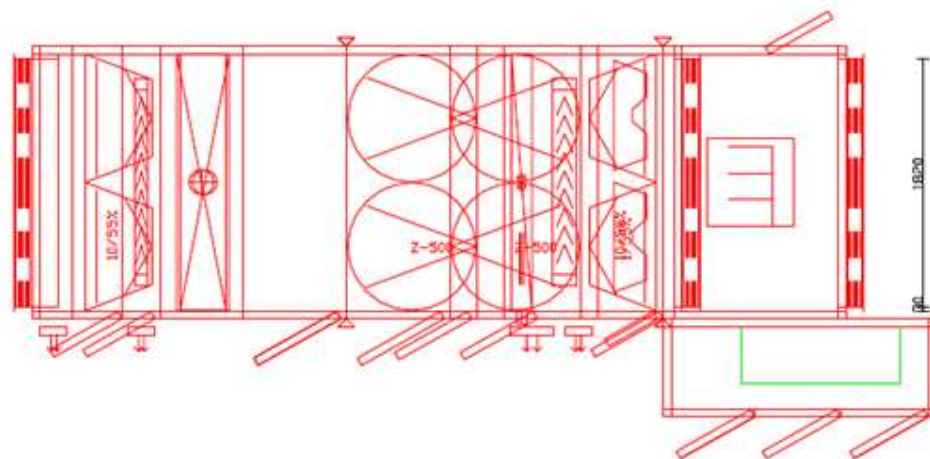
Uzavírací klapky, pružné manžety, revizní okna včetně osvětlení ventilátorových komor a komor zvlhčovačů.

Základové rámy z ocelových, plně pozinkovaných profilů výšky 80, 100 nebo 160 mm (dle velikosti a hmotnosti jednotky). Pevné nohy ocelové, plně pozinkované. Výškově stavitelné nohy se sylomerem a kulovým kloubem pro vyrovnání drobných nerovností podlahy. Výškově stavitelné nohy jsou nezbytné pro vodorovné ustavení celé jednotky na podlahu strojovny a také pro zajištění prostoru pro umístění sifonu odvodu kondenzátu.

Dodávka jednotek na místo instalace:

Jednotky je možné dodat takto:

- kompletně smontované v jednom celku (např. venkovní jednotky)
- dělené na montážní celky-kostky (např. vnitřní jednotky, pokud je dostatečně rozměrná transportní cesta do strojovny). Spojení kostek zajišťuje odborná realizační firma nebo výrobce jednotky.
- zcela rozložené na jednotlivé díly a s tzv. místní montáží techniky výrobce přímo ve strojovně (např. vnitřní jednotky, které nelze do strojovny dopravit rozměrově či jinak omezenou transportní cestou). Dopravu jednotlivých dílů k místu montáže zajišťuje objednatel jednotky.



funkce	Prívod	Odvod
objemový proud	15000 m ³ /h	14600 m ³ /h
objemový proud	4.17 m ³ /s	4.06 m ³ /s
Rychlost	1.73 m/s	1.69 m/s
Trída rychlosti	V2	V2
(DIN/EN13053/A1-2020-05)		
Trída spotřeby elektrické energie	P1	P1
(DIN/EN13053/A1-2020-05)		
Externí tlak strana sání/strana výtlaku	50/300 Pa	370/50 Pa
PSFP (EN 16798-3)	0.96 kW/(m ³ /s)	0.93 kW/(m ³ /s)
Trída SFP	SFP 2	SFP 2
(bez externích komponent)		

Eurovent energy efficiency class calculation

Celkový statický tlak ventilátoru		
bez účinku ventilátoru	736 Pa	664 Pa
Vnitřní statický tlak	386 Pa	244 Pa
Pokles tlaku HRS		
pri standardní hustotě	175 Pa	168 Pa
Skutečný příkon	4.5 kW	3.94 kW
Smešovací pomer	0 %	
Elektrický ohřívac	No	
Zimní režim		
zima trída energetické účinnosti	B (2016)	
Graf teploty Eurovent	-15.0 °C	
Teplotní účinnost HRS	68 %	
Letní režim		
Letní trída energetické účinnosti	A+G	
Stát/Mesto	Czech Republic/Brno	
Návrhová teplota (suchá)	30.9°C	
Návrhová teplota (rosný bod)	14.7°C	
Zimní návrhová teplota ASHRAE	-9.8°C	
Teplotní účinnost HRS	68 %	
Účinnost vlhkosti HRS	0 %	

Trída rekuperace	H2
(DIN/EN13053/A1-2012-02)	
Trída rekuperace	H3
(DIN/EN13053/A1-2020-05)	
PSFP (zhodnocený prumer)	0.94 kW/(m ³ /s)
SFP trída (zhodnocený prumer)	SFP 2
(bez externích komponent)	

Jmenovitý odběr proudu všech elektrických komponent 142A (3x400 V / 50 Hz)

Maximální vnitřní netesnost 0 %
Údaje se vztahují na hustotu 1,2 kg/m³ (pokud není uvedeno jinak)

Splňuje nařízení EU c.1253/2014 (vetrací VZT jednotky)

Splňuje 2018 !

Typ jednotky

Vetrací jednotka pro jiné než obytné budovy

Typ pohonu:

- Pro shodu s ErP je regulace otáček požadována ze strany stavby.

Výstražné zařízení filtru:

- Pro dosažení shody s ErP 2018 je nutné osazení optického manometru diferenčního tlaku nebo zvukového výstražného zařízení.

Typ ZZT

Kapalinový okruh ZZT

Účinnost ZZT - eta/eta Norm

68/68 %

Memý příkon vetracích komponent: SVLint/SVLint limit

603/1300 W/(m³/s)

Tlaková ztráta vetracích komponent Delp_{s,int}

412 Pa

Vnější netesnost

0.63 %

Způsob použití:

Standard

Místo instalace:

Venkovní instalace

Smer vzduchu:

Horizontální

Usporádání:

Nad sebou

Díl 1

- celý plášť tepelně oddělen

- tloušťka steny pláště 60mm

- Třída požární ochrany A1, ohnivzdornost podle normy EN 13501

- Třída tesnosti opláštění L1 (Model box)

- Třída tesnosti opláštění L2 (Reálná jednotka)

- vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)

- mechanická stabilita D2

- těsnost pláště L2

- těsnost obtoku filtru F9

- tepelná izolace T2

- faktor tepelných mostů TB2

- součinitel prostupu tepla

panelovou výplní $K = 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$

Hodnoty vloženého útlumu podle DIN EN 1886

Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000

[dB] 15 27 29 31 31 34 40

Kvalita materiálu

- vnitřní plášť

Aluzinkovaný ocelový plech s

vstvou proti otiskům prstů (FeP02G AZ 185)

třída protikoroze ochrany III podle DIN 55928 část 8,

určeno pro venkovní instalaci

- vnější plášť

Polyesterem pásově povrstvený

pozinkovaný ocelový plech - barva RAL 9002 šedobílá

- vestavěné prvky

Ocelový plech pozinkovaný nebo ekvivalentní

- rámové profily

Hliník AlMgSi 0,5

Díl 2

- celý plášť tepelně oddělen

- tloušťka steny pláště 60mm

- Třída požární ochrany A1, ohnivzdornost podle normy EN 13501

- Třída tesnosti opláštění L1 (Model box)

- Třída tesnosti opláštění L2 (Reálná jednotka)

- vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)

- mechanická stabilita D2

- těsnost pláště L2

- těsnost obtoku filtru F9

- tepelná izolace T2
- faktor tepelných mostů TB2
- součinitel prostupu tepla
panelovou výplní $K = 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Hodnoty vloženého útlumu podle DIN EN 1886
- Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000
- [dB] 15 27 29 31 31 34 40

Kvalita materiálů

- vnitřní plášť

Ušlechtilá ocel V4A (1.4571) - nerez

- vnější plášť

Polyesterem pásově povrstvený
pozinkovaný ocelový plech - barva RAL 9002 šedobílá

- vestavěné prvky

Ocelový plech pozinkovaný, povrstvený
nebo ekvivalentní pro zvýšenou ochranu proti korozi

- rámové profily

Hliník AlMgSi 0,5

- provedení pláště

- dělený plášť
- rámová konstrukce - hliníkové profily AlMgSi 0,5
- sendvičové panely, demontovatelné zvenku
- vnitřní prostor pro instalaci min. 35mm,
pro potrubí a kabeláž
- vnitřní strana hladká, bez šroubů a rámových
prvků
- obslužné strany celoplošně přístupné díky
odnímatelným meziprofilům
- zámky a panty mimo proud vzduchu,
integrovány v profilu rámu
- od 1500mm výšky jednotky klika k otevírání
dveří i uvnitř
- dveře na přetlakové straně s pojistkou
- plnoprofilové těsnění v EPDM kvalitě
- izolace minerální vlnou, nehořlavá, třída hořlavosti A1
(DIN 4102, Ö-NORMA B3800), bez freonů
- izolace bez použití lepidla
- panely a dveře rozebíratelné pro recyklaci
pro ochranu životního prostředí
- transportní díly sešroubovatelné volitelně zvenku nebo zevnitř
díky svorníku integrovanému
v rámu
- jednotka k venkovní instalaci s vysoce kvalitními kovovými
stresními díly a hranami s okapnicemi

- přepravní závěsná oka (volitelná)
pro transportní díly do 500kg na vrchní straně jednotky
přes 500kg na základovém rámu jednotky

- 2 Sada

Přepravní oka, max. 1500 kg
(sada 4 kusy)

- 3 Sada

Přepravní zařízení, max. 1500 kg
(sada 4 kusy)
Ke zvedání přes základový rám

- 1 Sada

Kryt z nerezové oceli pro místa pokročilého dělení profilů
(automatický návrh a výběr)

- 1 Sada

Mezirámový profil, potažený 9002 - výška 80 mm

- 1 Sada

Základní rám potažený 9002 - výška 80 mm
volná výška podlahy 80 mm

- 1 Sada

Střešní prvek - odolný proti povětrnostním vlivům
utěsněná střecha jednotky z ocelového plechu, sendzimir-
pozinkováno a potaženo polyesterovými pásy, RAL 9002

- 1 Sada

Kryt základního rámu
krycí plech přes přechod ze základního rámu k
střešnímu rámu potaženo polyesterovými pásy, RAL 9002

- 1 Sada

Kryt rámu pro středně pokročilé
Krycí deska s polyesterovým povlakem, RAL 9002
Díly se dodávají samostatně. Montáž se provádí na místě jinými osobami. Vezměte v úvahu návod k
instalaci.

odvod

- 1 ks

Pružný spoj - izolovaný
namontováno na čelní zeď
Připojovací profil s 4-otvorovým šroubením
v ušlechtilé oceli 1.4571 (V4A)
flexibilní PVC-EVS-80Se-připojovací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

- 1 ks

Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky
s připojovací přírubou na potrubí

- 1 ks

Komora kapsového filtru
- Filtrace částic
- Tepelná stabilita do 70 °C
- materiál filtru: syntetická vlákna
- buňky kapsového filtru
- rám filtru: ocelový plech, pozinkovaný
- upínání přes pružinové západky
k těsnicímu pásu ve vestavěném rámu
- vestavěný rám, standardní svorky
ušlechtilá ocel 1.4571 (nerez)
- snímací rám filtru izolovaný
od pláště

Filtr		
trída ISO 16890		ePM10/55%
trída EN779		M5
Médium syntetická vlákna		
Rám filtru pozinkovaný		
účinnost EM	%	47
stupen odloučení AM	%	98.0
kapsa		
plocha/povrch	m ²	24.00
Pocet / velikost	Stk./mm	6/592x592x534
Pocet kapes	Stk.	6
Pocet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0 ()
Pocet kapes	Stk.	0
Pocet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0 ()
Pocet kapes	Stk.	0
Pocet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0 ()
Pocet kapes	Stk.	0
Vestavěný rám, standardní svorky		
ušlechtilá ocel 1.4571 (nerez)		
Tlaková ztráta		
zacátek	Pa	28
koncová (EN13053-2020)	Pa	84
Koncová (EUROVENT)	Pa	84
dimenzování	Pa	56
Energetická trída		
		E

- 1 ks

Nastavovač dveří - 1.4571

- 1 ks

Ventilátorová komora

vysoce výkonný ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně)

Vysoká účinnost - EC zástrčkový ventilátor s radiálním oběžným kolem

- 5 vzadu zakřivených, 3D profilovaných lopatek pro nejlepší akustické vlastnosti
- Moduly jsou odděleny od vibrací a upevněny na dělicí stěně
- S EC motorem v náboji oběžného kola
- Odstředivé oběžné kolo z vysoce pevného kompozitního materiálu
- ZAMid, s motorem s vnějším rotorem staticky a dynamicky vyváženým podle ISO 1940 část 1
- Oběžné kolo s rotujícím difuzorem
- Pozinkovaná sací tryska s měřicími body pro měření efektivního tlakového rozdílu
- Model s vestavěnými elektronickými komponenty
- Ochrana elektroniky jednotky proti přehřátí pomocí zařízení pro aktivní řízení teploty
- Motor und oběžného kola v barvě RAL 5002
- Stupeň krytí IP55
- Teplotní trída 155
- Přípustná teplota okolí je -20°C až + 60°C
- Výkonové údaje odpovídají třídě přesnosti 2 podle DIN 24166
- Trída účinnosti motoru odpovídá IE4/IE5
- Standardně integrovaná sběrnice Modbus

Vzduch

objemový proud	m ³ /h	14600
tlaková vrstva	bar	1.013
teplotní vrstva	°C	20

Ventilátor

Pocet ventilátoru 2

Tlakové ztráty

Externí	Pa	420
Jednotka	Pa	244
Systém	Pa	664
komora	Pa	2
dynamický	Pa	18
statický	Pa	664
celková	Pa	684
účinný tlak na trysku	Pa	688
k-Faktor tlak na trysce	-	280

Příkon

pracoviště P_elektrický	kW	3.94
P_elektrický max. podle RAL	kW	5.52
PŠFP (EN 16798-3)	kW/(m³/s)	0.93
SFPint (ErP 1253/2014)	W/(m³/s)	284

účinnost

Účinnost systému stat/tot	%	68.3/70.4
Dle nařízení EU c. 327/2011	%	75.2

Otáčky

Skutečné	1/min	1610
Maximální	1/min	1950

Akustický výkon Ventilátor

		Sací- strana	Výdechová- strana
63 Hz	dB/dB(A)	68/ 41	73/ 47
125 Hz	dB/dB(A)	83/ 67	87/ 71
250 Hz	dB/dB(A)	78/ 69	79/ 71
500 Hz	dB/dB(A)	74/ 71	81/ 78
1000 Hz	dB/dB(A)	69/ 69	78/ 78
2000 Hz	dB/dB(A)	66/ 67	76/ 77
4000 Hz	dB/dB(A)	62/ 63	73/ 74
8000 Hz	dB/dB(A)	60/ 59	67/ 66
Soucet	dB/dB(A)	85/ 76	89/ 84

Motor EC (trída účinnosti odpovídá IE5)

jmenovitý výkon motoru

kW 2x3.50

Napětí/frekvence

V/Hz 3x400/50

proud

A 2x5.60

Krytí

IP55

trída izolace

THCL155

Akustický výkon Jednotka

		Sací- strana	Výdechová- strana	venkovní jednotka
63 Hz	dB/dB(A)	66/ 39	73/ 47	59/ 33
125 Hz	dB/dB(A)	80/ 64	87/ 71	71/ 55
250 Hz	dB/dB(A)	73/ 64	79/ 71	53/ 45
500 Hz	dB/dB(A)	67/ 64	81/ 78	50/ 47
1000 Hz	dB/dB(A)	62/ 62	78/ 78	49/ 49
2000 Hz	dB/dB(A)	59/ 60	76/ 77	51/ 52
4000 Hz	dB/dB(A)	55/ 56	73/ 74	37/ 38
8000 Hz	dB/dB(A)	53/ 52	67/ 66	24/ 23
Soucet	dB/dB(A)	81/ 70	89/ 84	71/ 58

- 1 ks

Nastavovač dveří - 1.4571

- 1 ks

Vstup / výstup pro měření tlakové difference v uzavřeném kruhovém obvodu

Měřicí nátrubky (plast)

Zavřená kruhová měřicí linka instalovaná kolem sací trysky se 4 body měření tlaku v trysce

Zavřená kruhová linka instalovaná na sací straně oddělovací stěny ventilátoru

- 2 ks

Servisní vypínač - namontovaný a zapojený

Jedno a vícestupňové motory do 5,5 kW

Při venkovní instalaci je doporučen kryt vypínače.

Plášť ISO-zakrytý, krytí IP 65

4 kabelové průchodky PG21

Otočný spínač uzamykatelný pro 3 zámky

výměnové přepínače chráněný proti dotyku podle VBG4

1 řídicí kontakt (1S) 2 ZLT kontakty (1S+1Ö)

maximální napětí 500 V

maximální spínací výkon 5,5 kW

143mm x 96mm x 96mm

- 1 ks

Kryt přepínače odolný proti povětrnostním vlivům

- 1 ks

Svorkovnice pro připojení ventilátorů s EC motorem - namontovaná

Svorkovnice pro ovládací kabeláž

EC

- 1 ks

Multifunkční komora

pro standardně vestavěné části

délka komory mm 760

- 1 ks

Nastavovač dveří - 1.4571

- 1 ks

Protimrazové topení

Jmenovitý výkon W 2360

Jmenovité napětí V 230

Fáze 1

Frekvence Hz 50

Izolační odpor M-Ohm min. 2

Délka kabelu mm 450

Mrazuvzdorné topení

namontováno v prázdné části za komorou tepelného výměníku

Žebrovaná elektrická topná tyč z ušl. oceli včetně protidotykové

ochranné mříže z hliníku, podle DIN 57100, část 420/

VDE 0100 část 420 - alu skříň svorkovnice, krytí IP 54

bezpečnostní omezovač teploty, nastavitelný 0... 150°C

- 1 ks

Průmyslový prostorový termostat - dodáván volně

Průmyslový vnitřní termostat - volný

Rozsah provozu 0...+35°C

Přepínací kontakt

V4A kapilárové čidlo s ochranným krytem

Krytí IP54
Nastavitelný rozsah 0...+35 °C
Přepínací kontakt
Šroubovice čidlo(otočné čidlo) V4A s ochranným krytem
Krytí IP54

- 1 ks

Multifunkční komora

pro standardně vestavěné části

délka komory mm 760

- 1 ks

Nastavovač dveří - 1.4571

- 1 ks

Protimrazové topení

Jmenovitý výkon W 2360

Jmenovité napětí V 230

Fáze 1

Frekvence Hz 50

Izolační odpor M-Ohm min. 2

Délka kabelu mm 450

Mrazuvzdorné topení

namontováno v prázdné části za komorou tepelného výměníku

Žebrovaná elektrická topná tyč z ušl. oceli včetně protidotykové

ochranné mříže z hliníku, podle DIN 57100, část 420/

VDE 0100 část 420 - alu skříň svorkovnice, krytí IP 54

bezpečnostní omezovač teploty, nastavitelný 0... 150°C

- 1 ks

Průmyslový prostorový termostat - dodáván volně

Průmyslový vnitřní termostat - volný

Rozsah provozu 0...+35°C

Přepínací kontakt

V4A kapilárové čidlo s ochranným krytem

Krytí IP54

Nastavitelný rozsah 0...+35 °C

Přepínací kontakt

Šroubovice čidlo(otočné čidlo) V4A s ochranným krytem

Krytí IP54

- 1 ks

Rekuperační komora

systém Ecoflow - chlazení

- 1 ks

Eliminátor TA4

zkrácený pro rychlost vzduchu v < 3,6 m/s

v jednotkách SX mohou být samostatně

vytažitelné od výměníku tepla

- ploutve z polypropylenu (PPTV, odolné vůči teplotám) do 85°C

- v šroubovaném rámu EV4A

- s jednotkami SX lze od výměníku tepla oddělit

Tlaková ztráta Pa 24

- 1 ks

Ovládací kazeta bez dveřního závěsu

v kvalitě pláště

- 1 ks

Vysoký panel vany(nádrže) na kondenzát s náklonem do všech stran
Vnitřní vrstva ušlechtilá ocel (1.4571)

- 1 ks

Bombový (lahvový) sifon - mrazuvzdorný
max. 800 Pa podtlak
max. 500 Pa přetlak
v mrazuvzdorném polypropylenovém provedení

- 1 ks

Čidlo zamrznutí ECOFLOW MATRIX - namontované

Čidlo termistoru NTC
umělohmotný plášť vysoce odolný proti úderu
pouzdro z V4A(1.4541)
- instalační délka 100 mm
- průměr čidla 8 mm
- kabelová průchodka se závitem PG9
rozsah měření -5...+45°C
odpor R=10 k-Ohm při 25°C
napětí na čidle max. 12V
okolní teplota -35...+90°C
krytí IP65

- 1 ks

Membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené systémy topné a chladicí vody

- nádoby jsou konstruovány podle DIN EN 13831
- schválení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU
- odolný povlak z epoxidové pryskyřice
- nevyměnitelná poloviční membrána podle DIN EN 13831
- pro nemrznoucí přísadu minimálně 25 až 50 %
- se závitovými spoji
- max. přípustná teplota systému 120 °C
- max. přípustná provozní teplota 70 °C
- max. přípustný provozní tlak 4 bar
- tovární tlak plynu: 1,5 bar
- připojení: R 3/4 palce, spodní
- Rozměry: Ø272x236 mm
- Jmenovitý objem: 8 litrů

- 1 ks

Čerpadlo - potrubní jednotka

Bezúdržbové oběhové čerpadlo bez žláz pro instalaci do potrubí.
Plášť z šedé litiny, oběžné kolo z plastu vyztuženého skelným vláknem, vlna z chromové oceli s ložisky v uhlíkových pouzdrech.
Čerpadlo pro sestavený potrubní celek

čerpadlo

dopravované médium		Voda/glykol
hmotnostní průtok	m ³ /h	5.0
výtlačná výška čerpadla	m	15.52
maximální zvýšení externího tlaku	bar	0.51
maximální zvýšení tlaku	bar	1.55

maximální provozní teplota	°C	110
hodnota jmenovitého tlaku	PN	10

motor

jmenovitý výkon motoru	W	800
proud	A	3.5
napětí/frekvence	V/Hz	1x230/50
Krytí	IP	X4D

- 1 ks

Trubková souprava, ovladatelná, instalovaná

Bezpečnostní ventil, manometr, expanzní nádoba, 2 uzavírací ventily, 1 plnicí ventil, 1 vypouštěcí ventil, 3cestný směšovací ventil, ponorný ohřívač, připojovací potrubí, připojovací objímky - Potrubní jednotka namontovaná v prázdné komoře nebo dodávaná volně jako samostatná jednotka - Spojovací potrubí mezi potrubní jednotkou a výměníkem tepla se dodává volně na místě

- 1 ks

Typ 936M14.05N

Dvou nebo třicestný motorický ventil

- jmenovitý průměr DN 32 (1 ¼")

- jmenovitý tlak 16 bar

- Kvs = 16,0

Maximální diferenční tlak 450 kPa

- zdvih pohonu s mikropsínačem (230V~, 3cestný, 0-10V)

- vyrobeno z červeného bronzu

- kužel z mosazi

- vřeteno z CrNi oceli

- maximální teplota vody 130°C

- vnější závit dle ISO 228/1

- připojovací díly z tvárné litiny s vnitřním válcovým závitem dle ISO7/1

- víčko matice a těsnění pod příruby

- automatická kontrola při uvedení do provozu

- plastový kryt motoru s připojovací svorkovnicí

- krytí IP54

- doba běhu 70 vteřin (při 50Hz)

- 1 ks

Tepelný výměník - přípojky proti straně obsluhy

- 1 ks

- připojení cívek proti směru proudění vzduchu

- 1 ks

Multifunkční komora

pro standardně vestavěné části

délka komory mm 600

- 1 ks

Nastavovač dveří - 1.4571

- 1 ks

Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky s připojovací přírubou na potrubí

- 1 ks

Pružný spoj - izolovaný
namontováno na čelní zeď

**Připojovací profil s 4-otvorovým šroubením
v ušlechtilé oceli 1.4571 (V4A)**

flexibilní PVC-EVS-80Se-připojovací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

- 1 ks

Počet nutných ovládacích motorů na straně stavby
- min. točivý moment 15Nm každý motor

- 1 ks

**Žaluziová klapka
přes průřez jednotky
vnitřní**

instalováno na čelní stěně

Ušlechtilá ocel V4A (1.4571) - nerez
- pohon přes oboustranně uspořádaná
antistatická umělohmotná ozubená kola z PA6
samomazné polyamidové ložisko
Tlaková ztráta Pa 2

přívod

- 1 ks

**Pružný spoj
namontováno na čelní zeď
Připojovací profil s 4-otvorovým šroubením
v pozinkovaném provedení**

flexibilní PVC-EVS-80Se-připojovací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

- 1 ks

**Žaluziová klapka
přes průřez jednotky
vnitřní**

instalováno na čelní stěně

Standardní pozink protichůdný

profilováno příznivě k proudu - rámy a listy žaluzie
pozink - pohon přes oboustranně
uspořádaná antistatická umělohmotná ozubená kola z PA6
samomazné polyamidové ložisko
Tlaková ztráta Pa 2

- 1 ks

**Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky
s připojovací přírubou na potrubí**

- 1 ks

Počet nutných ovládacích motorů na straně stavby
- min. točivý moment 15Nm každý motor

- 1 ks

Multifunkční komora

pro standardně vestavěné části

délka komory	mm	240
--------------	----	-----

- 1 ks

Komora kapsového filtru

- Filtrace částic
 - Tepelná stabilita do 70 °C
 - materiál filtru: syntetická vlákna
 - buňky kapsového filtru
 - rám filtru: ocelový plech, pozinkovaný
 - upínání přes pružinové západky
k těsnicímu pásu ve vestavěném rámu
 - vestavěný rám, standardní svorky
- provedení: pozinkováno
- snímací rám filtru izolovaný
od pláště

Filtr

trída ISO 16890	ePM10/55%
-----------------	-----------

trída EN779	M5
-------------	----

Médium syntetická vlákna

Rám filtru pozinkovaný

účinnost EM	%	47
-------------	---	----

stupen odloučení AM	%	98.0
---------------------	---	------

kapsa

plocha/povrch	m ²	24.00
---------------	----------------	-------

Pocet / velikost	Stk./mm	6/592x592x534
------------------	---------	---------------

Pocet kapes	Stk.	6
-------------	------	---

Pocet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0 ()
------------------	---------	------------

Pocet kapes	Stk.	0
-------------	------	---

Pocet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0 ()
------------------	---------	------------

Pocet kapes	Stk.	0
-------------	------	---

Pocet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0 ()
------------------	---------	------------

Pocet kapes	Stk.	0
-------------	------	---

Vestavěný rám, standardní svorky

provedení: pozinkováno

Tlaková ztráta

zacátek	Pa	29
---------	----	----

koncová (EN13053-2020)	Pa	87
------------------------	----	----

Koncová (EUROVENT)	Pa	87
--------------------	----	----

dimenzování	Pa	58
-------------	----	----

Energetická trída	E
-------------------	---

- 1 ks

Nastavovač dveří - pozinkovaný

- 1 ks

Rekuperační komora

systém Ecoflow - topení

tepelný výměník

**- lamely: pásově potažené
bez ochrany hran**

- Potrubí a přijímače: měď

- rámová konstrukce: hliník

- místo připojení:

- zvenku na plášti jednotky

- typ připojení:
- ocelový spojovací kus s vnějším závitem pro NW 100
- ocelové šroubení bez závitu pro NW 125

- Mezní hodnota média:

- Maximální tlak / teplota 16 bar / 110 °C

Účinnost ZTZ dle EN13053/2020

0.68

výpočet pro zimní období

faktor zpětného získávání tepla vlhký

0.73

účinnost vlhký %

73

výkon

celková

kW

136.1

Prívod

Odvod

Vzduch

objemový proud

m³/h

15000

14600

Tlaková ztráta

Pa

159

162

při standardní hustotě

Pa

175

168

rychlost prítoku

m/s

1.99

2.04

vstup

teplota / relativní vlhkost

°C/%

-15.0/90

22.0/45

absolutní vlhkost

g/kg

0.9

7.4

výstup

teplota / relativní vlhkost

°C/%

12.0/11

2.0/100

absolutní vlhkost

g/kg

0.9

4.3

množství kondenzátu

kg/h

0.0

53.3

Médium

voda / glykol

Voda-glykol

podíl glykolu

%

25

25

Prutocné množství

kg/h

5000

5000

objemový proud

m³/h

5.0

5.0

sání/výfuk

°C/°C

20/-7

-7/20

rychlost proudění

m/s

0.69

0.69

Tlaková ztráta

kPa

52.3

52.3

Max. Ztráta tlaku

kPa

52.3

52.3

výpočet pro letní období

faktor zpětného získávání tepla vlhký

0.00

účinnost vlhký %

0

výkon

celková

kW

0.0

Prívod

Odvod

Vzduch

objemový proud

m³/h

15000

14600

Tlaková ztráta

Pa

160

153

při standardní hustotě

Pa

175

168

rychlost prítoku

m/s

2.00

1.95

vstup

teplota / relativní vlhkost

°C/%

0.0/ 0

0.0/ 0

absolutní vlhkost

g/kg

0.0

0.0

výstup

teplota / relativní vlhkost

°C/%

0.0/ 0

0.0/ 0

absolutní vlhkost

g/kg

0.0

0.0

množství kondenzátu

kg/h

0.0

0.0

Médium

voda / glykol

Voda-glykol

podíl glykolu	%	25	25
Prutocné množství	kg/h	5000	
objemový proud	m ³ /h	5.0	5.0
sání/výfuk	°C/°C	0/ 0	0/ 0
rychlost proudění	m/s	0.69	0.69
Tlaková ztráta	kPa	56.5	56.5
Max. Ztráta tlaku	kPa	52.3	52.3
		Privod	Odvod
tepelný výměník			
velikost jednotky		188.128	188.128
materiál			
rám		Al	1.4571
trubka		Cu	Cu
lamela		Epoxidové	Epoxidové
pocet rad / okruhu	RR/WW	16/18	16/18
roztec lamel	mm	2.30	2.30
Připojovací rozmery		vnitřní	vnitřní
Připojovací rozmery	DN	1 x 50	1 x 50
obsah vody	l	55	55
maximální přípustný tlak	bar	16.0	16.0
maximální přípustná teplota	°C	110	110

- 1 ks

Tepelný výměník - připojky proti straně obsluhy

- 1 ks

- připojení cívky ve směru vzduchu

- 1 ks

Multifunkční komora

pro standardně vestavěné části

Nestandardní materiálové provedení

Kvalita materiálu

- vnitřní plášť

Ušlechtilá ocel V4A (1.4571) - nerez

- vnější plášť

Polyesterem pásově povrstvený

pozinkovaný ocelový plech - barva RAL 9002 šedobílá

- vestavěné prvky

Ocelový plech pozinkovaný, povrstvený

nebo ekvivalentní pro zvýšenou ochranu proti korozi

- rámové profily

Hliník AlMgSi 0,5

délka komory mm 760

- 1 ks

Nastavovač dveří - 1.4571

- 1 ks

Protimrazové topení

Jmenovitý výkon W 2360

Jmenovité napětí V 230

Fáze 1

Frekvence Hz 50

Izolační odpor M-Ohm min. 2

Délka kabelu mm 450

Mrazuvzdorné topení

namontováno v prázdné části za komorou tepelného výměníku

Žebrovaná elektrická topná tyč z ušl. oceli včetně protidotykové

ochranné mříže z hliníku, podle DIN 57100, část 420/

VDE 0100 část 420 - alu skříň svorkovnice, krytí IP 54

bezpečnostní omezovač teploty, nastavitelný 0... 150°C

- 1 ks

Průmyslový prostorový termostat - dodáván volně

Průmyslový vnitřní termostat - volný

Typ 902013

Rozsah provozu 0...+35°C

Přepínací kontakt

V4A kapilárové čidlo s ochranným krytem

Krytí IP54

Nastavitelný rozsah 0...+35 °C

Přepínací kontakt

Šroubovice čidlo (otočné čidlo) V4A s ochranným krytem

Krytí IP54

- 1 ks

Ventilátorová komora

vysoce výkonný ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně)

Vysoká účinnost - EC zástrčkový ventilátor s radiálním oběžným kolem

- 5 vzadu zakřivených, 3D profilovaných lopatek pro nejlepší akustické vlastnosti

- Moduly jsou odděleny od vibrací a upevněny na dělicí stěně

- S EC motorem v náboji oběžného kola

- Odstředivé oběžné kolo z vysoce pevného kompozitního materiálu

- ZAmid, s motorem s vnějším rotorem staticky a dynamicky vyváženým podle ISO 1940 část 1

- Oběžné kolo s rotujícím difuzorem

- Pozinkovaná sací tryska s měřicími body pro měření efektivního tlakového rozdílu

- Model s vestavěnými elektronickými komponenty

- Ochrana elektroniky jednotky proti přehřátí pomocí zařízení pro aktivní řízení teploty

- Motor und oběžného kola v barvě RAL 5002

- Stupeň krytí IP55

- Teplotní třída 155

- Přípustná teplota okolí je -20°C až + 60°C

- Výkonové údaje odpovídají třídě přesnosti 2 podle DIN 24166

- Třída účinnosti motoru odpovídá IE4/IE5

- Standardně integrovaná sběrnice Modbus

Vzduch

objemový proud	m³/h	15000
----------------	------	-------

tlaková vrstva	bar	1.013
----------------	-----	-------

teplotní vrstva	°C	20
-----------------	----	----

Ventilátor

Pocet ventilátoru	2
-------------------	---

Tlakové ztráty

Externí	Pa	350
---------	----	-----

Jednotka	Pa	386
----------	----	-----

Systém	Pa	736
--------	----	-----

komora	Pa	2
--------	----	---

dynamický	Pa	19
-----------	----	----

statický	Pa	736
----------	----	-----

celková	Pa	757
---------	----	-----

účinný tlak na trysku	Pa	727
-----------------------	----	-----

k-Faktor tlak na trysce	-	280
-------------------------	---	-----

Príkon

pracovište P_elektrický	kW	4.50
P_elektrický max. podle RAL	kW	6.23
PSFP (EN 16798-3)	kW/(m³/s)	0.96
SFPint (ErP 1253/2014)	W/(m³/s)	320

účinnost

Účinnost systému stat/tot	%	68.2/70.1
Dle nařízení EU c. 327/2011	%	75.2

Otáčky

Skutečné	1/min	1683
Maximální	1/min	1950

Akustický výkon Ventilátor

		Sací- strana	Výdechová- strana
63 Hz	dB/dB(A)	69/ 43	74/ 48
125 Hz	dB/dB(A)	83/ 66	87/ 71
250 Hz	dB/dB(A)	77/ 69	80/ 71
500 Hz	dB/dB(A)	74/ 71	82/ 79
1000 Hz	dB/dB(A)	70/ 70	80/ 80
2000 Hz	dB/dB(A)	68/ 69	77/ 79
4000 Hz	dB/dB(A)	64/ 65	74/ 75
8000 Hz	dB/dB(A)	62/ 61	69/ 68
Soucet	dB/dB(A)	85/ 77	90/ 85

Motor EC (trída účinnosti odpovídá IE5)

jmenovitý výkon motoru kW 2x3.50

Napětí/frekvence V/Hz 3x400/50

proud A 2x5.60

Krytí IP55

trída izolace THCL155

Akustický výkon Jednotka

		Sací- strana	Výdechová- strana	venkovní jednotka
63 Hz	dB/dB(A)	67/ 41	72/ 46	60/ 34
125 Hz	dB/dB(A)	78/ 61	84/ 68	71/ 55
250 Hz	dB/dB(A)	69/ 61	74/ 65	54/ 45
500 Hz	dB/dB(A)	64/ 61	76/ 73	51/ 48
1000 Hz	dB/dB(A)	59/ 59	71/ 71	51/ 51
2000 Hz	dB/dB(A)	56/ 57	66/ 68	52/ 54
4000 Hz	dB/dB(A)	53/ 54	63/ 64	38/ 39
8000 Hz	dB/dB(A)	50/ 49	57/ 56	26/ 25
Soucet	dB/dB(A)	79/ 67	85/ 77	72/ 59

- 1 ks

Nastavovač dveří - pozinkovaný

- 1 ks

Vstup / výstup pro měření tlakové difference v uzavřeném kruhovém obvodu

Měřicí nátrubky (plast)

Zavřená kruhová měřicí linka instalovaná kolem sací trysky se 4 body měření tlaku v trysce

Zavřená kruhová linka instalovaná na sací straně oddělovací stěny ventilátoru

- 2 ks

Servisní vypínač - namontovaný a zapojený

Jedno a vícestupňové motory do 5,5 kW

Při venkovní instalaci je doporučen kryt vypínače.

Plášť ISO-zakrytý, krytí IP 65
 4 kabelové průchodky PG21
 Otočný spínač uzamykatelný pro 3 zámky
 výměnové přepínače chráněný proti dotyku podle VBG4
 1 řídící kontakt (1S) 2 ZLT kontakty (1S+1Ö)
 maximální napětí 500 V
 maximální spínací výkon 5,5 kW
 143mm x 96mm x 96mm

- 1 ks

Kryt přepínače odolný proti povětrnostním vlivům

- 1 ks

Svorkovnice pro připojení ventilátorů s EC motorem - namontovaná

Svorkovnice pro ovládací kabeláž
 EC

- 1 ks

Multifunkční komora

pro standardně vestavěné části

délka komory	mm	200
--------------	----	-----

- 1 ks

Výparník/kondenzátor - jednotka

Medium: chladivo

- lamely: hliník

- vzdálenost lamel: 3,0 mm

- rámová konstrukce: hliník

- podlaha jednotky z ušlechtilé oceli 1.4301 s panelem

s vanou a odtokem k úplnému vypuštění

kondenzátu, nakloněný

- hrdlo pro odtok kondenzátu

- Unikající chladivo může v uzavřených místnostech vést k vytěsnění kyslíku a způsobit vážné zranění nebo smrt.

- Při použití chladiv A2L může uniklé chladivo vytvořit zápalnou atmosféru a způsobit vážné zranění nebo smrt.

- Vzhledem k instalaci a uspořádání připojení a také množství chladiva naplněného v chladicím systému na místě určení může být nutné dodatečně namontovat další bezpečnostní zařízení (např. výstražný systém pro plyn, nouzové větrání atd.) (není součástí dodávky)

tepelný výměník

materiál

rám hliník

lamely hliník

Pocet rad		3.0
vstřiky		12
roztec lamel	mm	3.00
připojky uvnitř / vně		vnější
Pocet připojek vstup	DN	3 x 16
Pocet připojek výstup	DN	3 x 25
obsah vody	l	19
Vzduch		
objemový proud	m³/h	15000
Tlaková ztráta vlhký	Pa	39
Tlaková ztráta suchý	Pa	37

rychlost přítoku	m/s	2.11
------------------	-----	------

Výparník

vstup

teplota / relativní vlhkost	°C/%	32.0/40.0
absolutní vlhkost	g/kg	11.9

výstup

Žádaná teplota / relativní vlhkost	°C/%	22
Aktuální teplota / relativní vlhkost	°C/%	20.2/75.1
absolutní vlhkost	g/kg	11.1
množství kondenzátu	kg/h	14.0

výkon

celková	kW	69.6
citelný	kW	60.0

Médium

typ chladiva		R410A
Tlaková ztráta	kPa	37.4

Teplota

Výparník sání	°C	7
Odparování	°C	6
rychlost proudění	m/s	8.74
maximální přípustný tlak	bar	40.0
maximální přípustná teplota	°C	110

kondenzátor

vstup

teplota / relativní vlhkost	°C/%	12.0/11.0
absolutní vlhkost	g/kg	0.9

výstup

teplota / relativní vlhkost	°C/%	28.4/ 3.9
absolutní vlhkost	g/kg	0.9

výkon

celková	kW	83.0
---------	----	------

Médium

teplota kondenzace	°C	40
rychlost proudění	m/s	4.18

- 1 ks

Přímý výparník s 3 okruhy

- 1 ks

Eliminátor TA1

pro rychlost vzduchu $v < 3,6$ m/s

v jednotkách SX mohou být samostatně

vytažitelné od výměníku tepla

Lamely z polypropylenu (PPTV, teplotně odolné do 85°C

- ve šroubovaném AlMg3-rámu

- v SX jednotkách zvlášť vytažitelné z tepelného výměníku

Tlaková ztráta Pa 21

- 1 ks

Ovládací kazeta bez dveřního závěsu

v kvalitě pláště

- 1 ks

Vysoký panel vany(nádrže) na kondenzát s náklonem do všech stran

Vnitřní vrstva ušlechtilá ocel (1.4301)

- 1 ks

Bombový (lahvový) sifon - mrazuvzdorný

max. 800 Pa podtlak

max. 500 Pa přetlak

v mrazuvzdorném polypropylenovém provedení

- 1 ks

Přípojky výměníku tepla na přístupové straně

- 1 ks

Komora jemného prachového filtru

- filtrace částic

- tepelná odolnost do 80° C

- materiál filtru: rouno ze skleněného mikrovlákná

- buňky filtru ve tvaru V

- rám filtru: umělá hmota

- rychloupínací rám filtru

- hloubka záběru 25mm

- izolace prvků filtru od rámu

- dutými pryžovými těsnicími profily

- vyztuženými ocelí, odolnými proti stárnutí

- napnutí filtru vysoce pevnou umělohmotnou upínací pákou
a přitlačnými lištami

- lehká manipulace

- vytažitelný nebo výklopný filtr

hliník AIMg3

- snímací rám filtru izolovaný

od pláště

Filtr

Médium rouno ze skleněného mikrovlákná

Rám filtru plastový

trída ISO 16890

ePM1/55%

trída EN779

F7

účinnost EM

%

86

stupen odloučení AM

%

99.0

kazety

plocha/povrch

m²

108.00

Pocet / velikost

Stk./mm

6/592x592x298

Pocet kapes

Stk.

0

Pocet / velikost

Stk./mm

0/0x0x0 ()

Pocet kapes

Stk.

0

Pocet / velikost

Stk./mm

0/0x0x0 ()

Pocet kapes

Stk.

0

Pocet / velikost

Stk./mm

0/0x0x0 ()

Pocet kapes

Stk.

0

maximální přípustná teplota

°C

70

maximální přípustná vlhkost

%

100

Vestavěný rám, rychloupínač

hliník AIMg3

Tlaková ztráta

zacátek

Pa

50

koncová (EN13053-2020)

Pa

150

Koncová (EUROVENT)

Pa

150

dimenzování

Pa

100

Energetická trída

E

- 1 ks

Nastavovač dveří - pozinkovaný

- 1 ks

Elektrický parní zvlhčovač - jednotka pro montáž parní lance

Parní lance namontované z výroby

- Elektrický izotermický ponorný elektrodový zvlhčovač s LCD displejem pro použití s vodou z vodovodu

Připraven k připojení (propojení mezi parním generátorem, přívodem vody; odvodem vody a parními lancemi musí být vyrobeno na místě)

- Navržen pro snadnou instalaci a údržbu, pro montáž na stěnu (max. vzdálenosti dle přiložené specifikace výrobce)

Série elektrod

- **DŮLEŽITÉ: Zvlhčovač není vhodný pro venkovní instalaci, musí být instalován v blízké místnosti nebo v samostatném krytu odolném proti povětrnostním vlivům.**

- **Maximální délka parní hadice mezi zvlhčovačem a kopím: 4 m**

- Pro plně automatickou výrobu a dodávku páry bez minerálů a čisté vody

- Jednotky jsou vybaveny certifikovanými, diskrétními a na softwaru nezávislými komponenty a byly testovány a certifikovány nezávislým orgánem v souladu s platným zákonem o bezpečnosti výrobků ze dne 17. března 2016, který vychází ze směrnice o nízkém napětí (2014/35/ES), jako důkaz maximální jiskrové bezpečnosti.

Součástí dodávky jsou následující komponenty: - Parní/kondenzátní hadice

- AFS (systém proti pění): Systém pro detekci a eliminaci pěny, který zabraňuje úniku kapiček vody spolu s párou. Parní válec s pozinkovanými elektrodami a filtrem proti usazování vodního kamene na půdě.

- Výroba páry s plynulou regulací výkonu od 20 % do jmenovitého výkonu (10 % u modelů 90 a 130 kg/h).

- Integrovaný snímač vodivosti a řídicí software pro optimalizaci energetické účinnosti a nákladů na údržbu při konstantním a spolehlivém výkonu parního válce. Nevhodné pro vodu smíchanou s dezinfekčními prostředky, chemicky ošetřenou nebo znečištěnou.

- Automatické odkalení vody po 3 dnech mimo provoz

- Připojení 3/4GA

- Mezní hodnota tlaku vody 1-8 barů

- Celková tvrdost (°fH) 0-4040°fH (francouzské stupně tvrdosti) odpovídá 22.5°dH (německé stupně tvrdosti)

- Mezní hodnota vodivosti (µS/cm) 350-1250

- Přípojka pro odkalování vody D40 mm

Řídicí systém

Zvlhčovače vzduchu s řídicí jednotkou mají vestavěnou řídicí jednotku s grafickým displejem a tlačítka pro programování a ovládání. Volitelné ovládací prvky jsou následující:

- Zapnutí/vypnutí s externím regulátorem vlhkosti;

- Proporcionální regulace s externím napěťovým nebo proudovým signálem;

- Proporcionální regulace s externím signálem a bezpečnostním omezovacím čidlem ve vzduchovodu;

- Plynulá regulace žádané hodnoty a měřené hodnoty čidla vlhkosti;

- Plynulá regulace žádané hodnoty, měřené hodnoty čidla vlhkosti a měřené hodnoty omezovacího čidla ve vzduchovodu;

- Plynulá regulace žádané hodnoty a měřené hodnoty externího čidla teploty (např. např. pro parní lázně);

- aktivace BMS ModBus, volitelně BACnet, LON,...

- Provozní stav 1-40°C; 10-60 % rh

- IP20

- Regulace výkonu je plynule proměnná od 20 do 100 % maximálního výkonu (10 - 100 % u modelů 90 a 130 kg/h) Zvlhčovače podporují následující externí signály, které lze zvolit pomocí tlačítek:

- Plovoucí kontakt (regulátor vlhkosti)

- Senzorové vstupy 0...1 V, 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA

- Napájení senzoru 15VDC

Pára

množství min.

kg/h

18

množství max.

kg/h

80

tryska

NW-mm

4x40-1650

hadice páry/kondenzátu

m/Lanze

2

Výkon max.	kW	2x32.6
napětí topení	V/Hz	3x400/50
napětí řízení	V/Hz	1x240/50
vstupní signál regulátor	V	diverse
Šířka	mm	1170
Hloubka	mm	420
Výška	mm	785
Hmotnost (provozní)	kg	147
Vzduch		
objemový proud	m³/h	15000
Tlaková ztráta	Pa	0
rychlost prítoku	m/s	1.73
vstup		
teplota / relativní vlhkost	°C/%	23.0/ 5.0
absolutní vlhkost	g/kg	0.9
výstup		
teplota / relativní vlhkost	°C/%	23.0/30.0
absolutní vlhkost	g/kg	5.3
Trasa za zvlhčováním	m	1x0.47

- 1 ks

Průhledítko pro dveře / klapku

2-vrstvé umělohmotné okno

- 1 ks

Kryt na průzor

- 1 ks

Vysoký panel vany(nádrže) na kondenzát s náklonem do všech stran

Vnitřní vrstva ušlechtilá ocel (1.4301)

- 1 ks

Bombový (lahvový) sifon - mrazuvzdorný

max. 800 Pa podtlak

max. 500 Pa přetlak

v mrazuvzdorném polypropylenovém provedení

- 1 ks

Odtok kondenzátu proti straně obsluhy

- 1 ks

Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky

s přípojovací přírubou na potrubí

Nestandardní materiálové provedení

Kvalita materiálu

- vnitřní plášť

Ušlechtilá ocel V4A (1.4571) - nerez

- vnější plášť

Polyesterem pásově povrstvený

pozinkovaný ocelový plech - barva RAL 9002 šedobílá

- vestavěné prvky

Ocelový plech pozinkovaný, povrstvený

nebo ekvivalentní pro zvýšenou ochranu proti korozi

- rámové profily

Hliník AlMgSi 0,5

- 1 ks

Pružný spoj
namontováno na čelní zed'
Připojovací profil s 4-otvorovým šroubením
v pozinkovaném provedení
flexibilní PVC-EVS-80Se-připojovací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

- 1 ks
Čelní stěna uzavřená
bez obslužných dvířek

- 1 ks
Multifunkční komora
pro standardně vestavěné části
délka komory mm 600

- 1 ks
Protimrazové topení
Jmenovitý výkon W 2900
Jmenovité napětí V 230
Fáze 1
Frekvence Hz 50
Izolační odpor M-Ohm min. 2
Délka kabelu mm 450
Mrazuvzdorné topení
namontováno v prázdné části za komorou tepelného výměníku
Žebrovaná elektrická topná tyč z ušl. oceli včetně protidotykové
ochranné mříže z hliníku, podle DIN 57100, část 420/
VDE 0100 část 420 - alu skříň svorkovnice, krytí IP 54
bezpečnostní omezovač teploty, nastavitelný 0... 150°C

- 1 ks
Průmyslový prostorový termostat - dodáván volně
Průmyslový vnitřní termostat - volný
Typ 902013
Rozsah provozu 0...+35°C
Přepínací kontakt
V4A kapilárové čidlo s ochranným krytem
Krytí IP54
Nastavitelný rozsah 0...+35 °C
Přepínací kontakt
Šroubovice čidlo(otočné čidlo) V4A s ochranným krytem
Krytí IP54

- 1 ks
Čelní stěna uzavřená
s obslužnými dvířky

Délka/Šířka/Výška	mm	5960 / 2000 / 3040
Hmotnost	kg	4440
Pocet Transportní celky	-	6

Parní zvlhčovač – zař. 08.STR.VZT.0000/423.05

zvlhčovací výkon	45,5 - 54,3 kg/h
napájecí napětí	380 - 415 V / 3 fáze / 50 - 60 Hz
příkon	34,1 - 40,7 kW
proud	51,8 - 56,6 A
jištění	3 x 63 A
počet parních válců	1
regulace	Základní deska s 3,5" barevným dotykovým displejem
řídící napětí	220 - 240 V / N / 2,5 A
přípojka parní hadice	2 x 40 mm
hmotnost prázdná	37 kg
maximální plnicí množství	36 l
provozní hmotnost	74 kg
rozměry ŠxVxH	640 x 785 x 420 mm
přípojka přívodu vody	plně demineralizovaná voda / vyčištěný kondenzát / částečně změkčená voda / voda z vodovodního řádu s různými vlastnostmi, 1 - 10 bar, vnější závit 3/4"
přípojka odtoku vody	přípojka průměru 1 1/4"



Vyměnitelné velkoplošné nerezové elektrody
pro různé vodivosti použité vody



Odporové topné elementy ze slitin
vysoce odolných proti korozi

Odsávání skříněk v místnostech č.130, 135, 137, 134 – zař. 08.STR.VZT.000/409.02

Radiální ventilátor bude vyrobený z materiálu PE/PP (skříň/oběžné kolo), součástí ventilátoru je kovová stolička a kryt motoru. Příslušenství tvoří izolátory chvění, tlumící vložky na sání a na výtlačku ø 160 + nerezové spony k jejich uchycení.

findfind

Materiál spirální skříně: **PE**

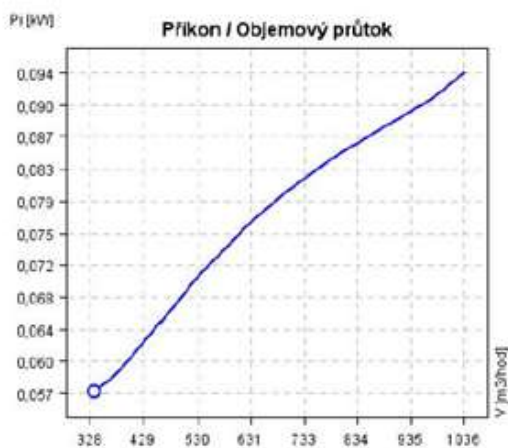
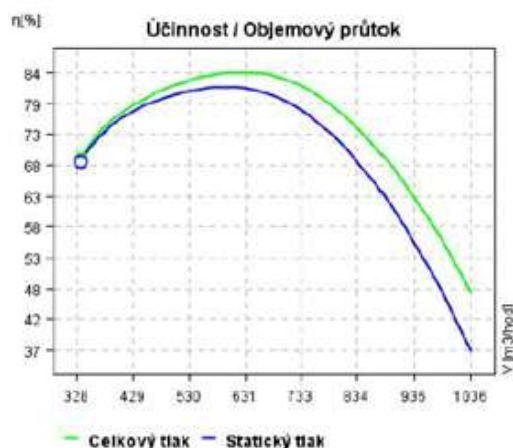
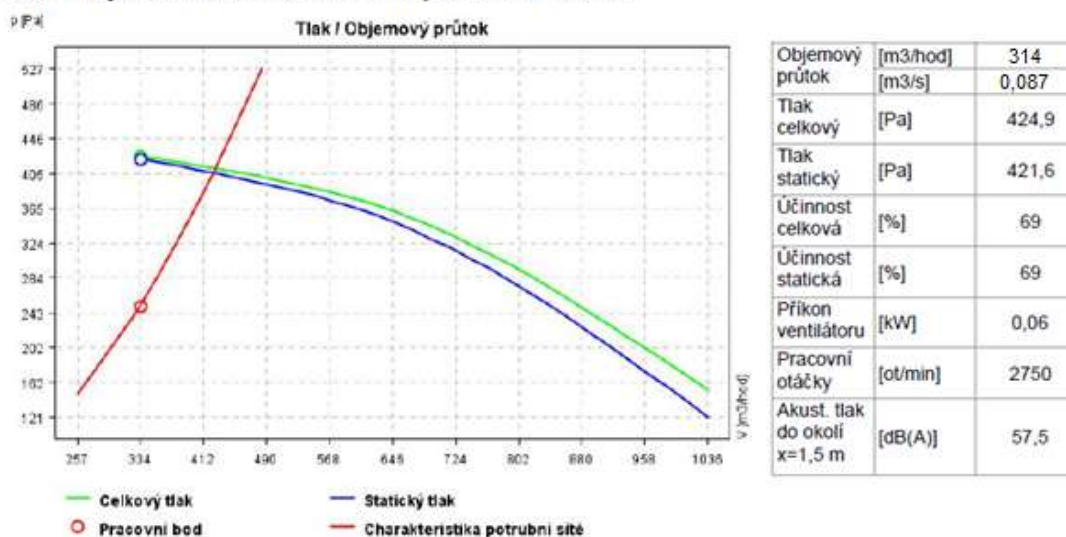
Materiál oběžného kola: **PP**

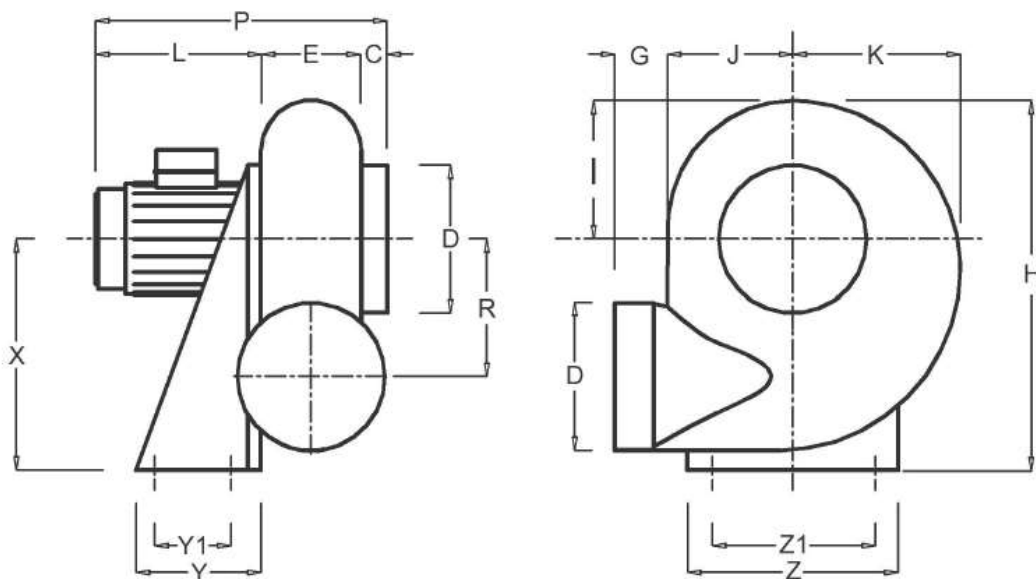
Stolička: **ocelová, lakovaná**

Zadané (požadované) parametry ventilátoru:

Objemový průtok		Tlak celkový	Hustota vzdušiny	Prostředí	Napájení elektromotoru	Frekvenční měnič
[m3/hod]	[m3/s]	[Pa]	[kg/m3]	[-]	[V]	[-]
314	0,087	250	1,225	BNV	400 (třífázový)	NE

Parametry ventilátoru ve zvoleném pracovním bodě:





Rozměry [mm]:

C	D	E	G	H	I	J	K	L	P	R	X	Y	Y1	Z	Z1
35	160	160	55	400	150	138	180	195	390	140	250	140	100	235	200

Standardní (štítkové) parametry elektromotoru ventilátoru:

Hodnoty se mohou lišit dle konkrétního elektromotoru.

Jmenovitý příkon ventilátoru	Jmenovitá otáčky elektromotoru	Jmenovitý proud elektromotoru	Hodnota tepelné ochrany	Hmotnost ventilátoru	Krytí
[kW]	[ot/min]	[A]	[-]	[kg]	[-]
0,18	2750	0,58	0,58	9	IP 55

Akustické parametry ventilátoru:

Otáčky n [ot/min]	Celková hladina akustického výkonu Lw [dB] v oktaóvových pásmech								Akustický tlak Lp [dB(A)]
	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	
1450	62,3	64,3	65,3	60,3	59,3	54,3	46,3	38,3	49,0
1720	66,1	68,1	69,1	64,1	63,1	58,1	50,1	42,1	53,0
2000	69,5	71,5	72,5	67,5	66,5	61,5	53,5	45,5	56,0

KONCOVÉ PRVKY

Textilní vyústka

Textilní vyústka 100% PES ($215 \pm 10 \text{ g/m}^2$) s mikroperforací.

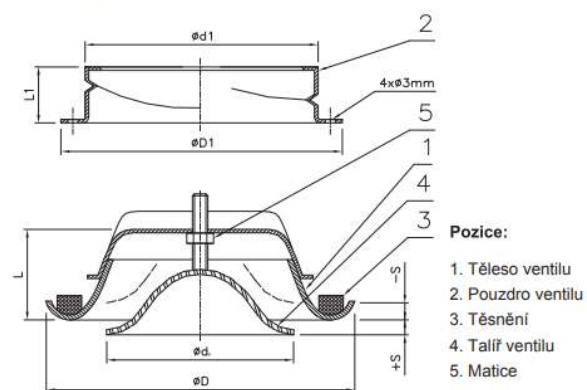
VYÚSTKA: tvar kruhový nebo půlkruhový, jednoduché zavěšení, zesílený pásek.

NOSNÝ PRVEK: profil hliník, přímo uchycené, napínač v profilu.

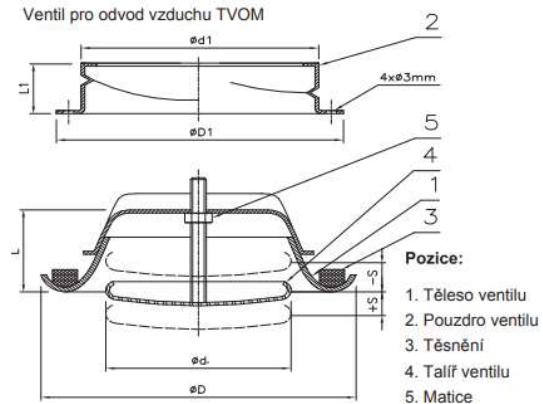
PROVEDENÍ: office design.

Talířové ventily

Ventil pro přívod vzduchu TVPM



Ventil pro odvod vzduchu TVOM



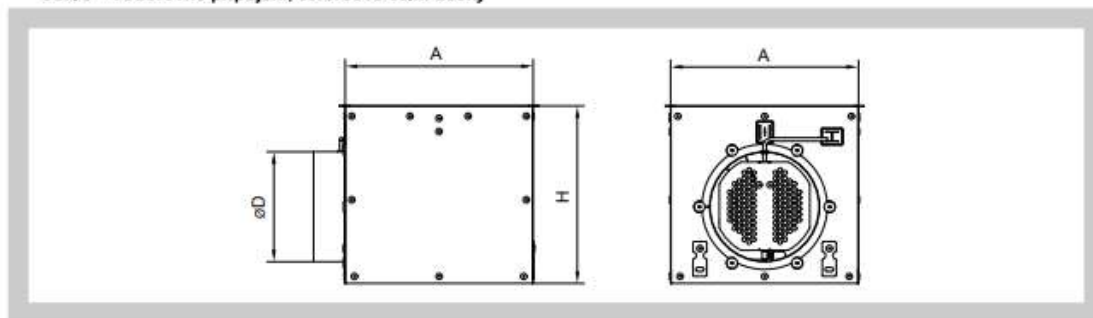
Anemostaty

- **Vířivý**

Tab. 5.1.1. Rozměry

Počet lamel	Jm. rozměr [mm]	C [mm]	ØK [mm]	Hmotnost [kg]	Velikost připojovací skříně
8	300	298	300	0,7	300
16	400	398	400	1	400
	500	498	500	2	
	600	598	600	3	
	625	623	625	3	
24	500	498	500	2	500
	600	598	600	3	600
	625	623	625	3	
48	600	598	600	2,5	600
	625	623	625	2,5	
54	625	623	625	2,5	625
72	825	823	825	7	825

Obr. 8 Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky



Tab. 5.2.1. Vodorovné připojení, čtvercové čelní desky – rozměry, hmotnosti

Jmenovitý rozměr [mm]	A [mm]	H [mm]	ØD [mm]	Hmotnost [kg]
300	270	255	158	2,3
400	370	295	198	3,5
500	470	295	198	4,8
600	572	345	248	6,7
625	600	345	248	7,1
825	812	395	313	12,1

Regulátory průtoku

• Pro digestoře

Použití:

- Kruhové regulátory, vyrobené z plastu, pro regulaci průtoku vzduchu z digestoří
- Vhodné pro kontaminovaný vzduch
- Uzavřený regulační okruh proudění vzduchu s externím napájením – Uzavření pomocí přepnutí.
- Měřicí těleso se dodává ve dvou velikostech a trysky ve třech velikostech pro různé rozsahy průtoků.

Vybavení:

- Regulační prvky (příslušenství) pro vzduchotechnické systémy
- Regulátor, diferenční převodník tlaku a servopohony pro speciální použití

Vybavení:

- Přípojné příruby na obou koncích, včetně těsnění
- Užitečné doplňky:
- Plastový dodatečný tlumič typu CAK pro náročné požadavky na akustické parametry

Zvláštní charakteristické vlastnosti:

- Vysoká přesnost regulace i při nepříznivých nátokových podmínkách
- Integrované výsuvné čidlo diferenčního tlaku s měřicími otvory 3 mm (odolné proti prachu a nečistotám)
- Žádné kovové součásti nepřicházejí do styku s proudem vzduchu
- Nastavení od výrobce nebo programování a testování aerodynamické funkčnosti
- Průtok vzduchu lze měřit a následně nastavit na místě; může být třeba konfigurační software nebo dodatečný nastavovací nástroj

Součásti a vlastnosti:

- Jednotka připravená k uvedení do provozu, sestávající z mechanických součástí a regulačních prvků (vybavení)
- Průměrovací čidlo rozdílu tlaku pro měření průtoku vzduchu; při čištění lze demontovat
- List klapky
- Regulační prvky (příslušenství) montované u výrobce včetně kabeláže a potrubí
- Aerodynamické funkční testování na speciálním zkušebním zařízení před expedicí každého kusu
- Jednotka má testovací štítek s příslušnými údaji

Konstrukční charakteristiky:

- Kruhový plášť
- Krátký plášť: 392 mm bez příruby, 400 mm s přírubou
- Připojovací hrdlo, vhodné pro potrubí dle DIN 8077
- Oba připojovací nástavce se stejným průměrem (250 mm)
- Poloha listu klapky se ukazuje vně na nástavci osy

Materiály a povrchy:

- Plášť a list klapky vyrobené z nehořlavého polypropylenu (PP), hořlavost dle UL 94, V-0
- Čidlo diferenčního tlaku (s měřicím tělesem nebo dýzou) a kluzné ložisko vyrobené z polypropylenu (PP)
- Těsnění listu klapky vyrobené z termoplastického elastomeru (TPE)
- Montáž a uvedení do provozu:
- Instalační poloha musí odpovídat poloze uvedené na štítku

Normy a směrnice:

- Hygiena vyhovuje VDI 6022
- Netěsnost při zavřeném listu podle ČSN EN 1751, třída 4
- Vyhovuje zvýšeným požadavkům DIN 1946, část 4, s ohledem na netěsnost při zavřeném listu
- Netěsnost pláště podle EN 1751, třída C

Údržba:

- Bez nutnosti údržby, neboť konstrukce i materiály nepodléhají opotřebení
- Nastavení nulového bodu statického převodníku diferenčního tlaku musí být provedeno jednou ročně (doporučení)

- **Kruhový pro zákryty nebo pro přívod do místností č.130 a č.135**

Vlastnosti:

- Elektronická regulace průtoku
- Vhodné pro přívodní a odvodní vzduch
- Rozsah průtoku dle použité elektroniky cca 10 :1
- Vysoká přesnost regulace nastavených průtoků také při připojení oblouku s $R = 1 D$ Nutno dbát na vhodné nátokové podmínky
- Rozsah diferenčního tlaku 20 až 1500 Pa
- Úplné uzavření možno provést externím spínačem (dodá zákazník)
- Regulační klapka uzavírá vzduchotěsně dle DIN EN 1751, třída 4 (jmenovitá velikost 100 a 125, třída 3)
- Nezávislé na poloze (při použití membránového převodníku tlaku dbát na nálepku přístroje)
- Nastavení výrobcem popř. zkouška programování a vzduchotechnická zkouška každého jednotlivého přístroje na speciální zkušební stanici. Dokumentace údajů na štítku regulátoru
- Dodatečné měření a přestavení průtoku na regulátoru je možné, event. nutné přidavné periferní přístroje
- Signál skutečné hodnoty vztažený na $V \cdot n$
- Přístroje nepotřebují s ohledem na mechanické konstrukční díly údržbu
- Provozní teplota 10 až 50 °C

Konstrukční charakteristiky:

- Nástavec s drážkou na vložení břitového těsnění se hodí pro kruhová potrubí dle DIN EN 1506 popř. DIN EN 13180
- Netěsnosti tělesa dle DIN EN 1751, třída A

Izolace:

- Vnější plášť z pozinkovaného ocelového plechu
- Hluk absorbující obložení
- Izolace regulátoru
- Není možno dodatečně vybavit

Materiály:

- Těleso a díly nástavby jsou z pozinkovaného ocelového plechu
- Kluzné ložisko z umělé hmoty
- Regulační klapka z pozinkovaného ocelového plechu s těsněním z umělé hmoty TPE
- Senzor z hliníku

- **Řídící modul pro rozšíření systému**

Modul adaptéru jako rozhraní mezi regulací odvodu vzduchu z digestoře a prostorovou regulací na jedné straně a ústředním systémem řízení budov na straně druhé

- Komunikace plug and play až s 23 regulátory, regulátory odvodu z digestoře nebo prostorové regulátory
- Dodatečné datové body pro začlenění jiných proměnných a konstantních průtoků do bilance místnosti, např. regulátorů nebo digestoří
- Lze nastavit jako rozhraní místnosti k ústřednímu systému řízení budov
- Připojení prostorového regulátoru pro signalizaci a použití prostorových funkcí

Možnosti rozšíření

- Rozšiřující moduly se standardními rozhraními LonWorks, BACnet nebo Modbus pro připojení k centrálnímu systému řízení budov
- Prostorové regulátory pro výchozí nastavení provozního režimu

Použití

- Modul adaptéru pro rozšíření systému
- Rozhraní mezi regulací odvodu z digestoře a prostorovou regulací
- Rozhraní k centrálnímu systému řízení budov, napěťové signály 0–10 V nebo s rozšiřujícími moduly pro LonWorks, BACnet nebo Modbus
- Velmi snadné uvedení do provozu: automatická identifikace regulátoru, adresování komponent se nevyžaduje (komunikace plug and play), konfigurační software s navigací pomocí interaktivních nabídek a rozšířené diagnostické funkce
- Konfigurace podle projektu s využitím rozšiřujících modulů a prostorových regulátorů

- Řada možností pro začlenění dodatečných průtoků do bilance místnosti
- Lze aktivovat funkci správy místnosti (RMF)
- Pro použití v laboratořích, čistých provozech ve farmaceutickém průmyslu a výrobě polovodičů, v operačních sálech, jednotkách intenzivní péče a v kancelářích s velmi náročnými požadavky na regulaci

Zvláštní charakteristické vlastnosti

- Komunikace plug and play s automatickou identifikací ovladače, nevyžaduje se adresování komponent
- Modulový systém pro funkční rozšíření
- Připojení a stavové displeje na vnější straně pláště ovladače
- Nastavení podle konkrétního projektu pomocí nastavitelných prostorových regulátorů
- Nastavení podle konkrétního projektu lze provést pomocí konfigurovatelných speciálních funkcí, monitorování a signalizace poplachu
- Trvalá funkce monitorování systému a připojených čidel
- Velmi snadné uvedení do provozu, změny konfigurace a diagnostik
- Centralizovaná konfigurace a trvalá signalizace nastavení místnosti (funkce řízení místnosti)
- Konfigurační software umožňuje interaktivní navigaci (též bezdrátově)
- Zkoušeno výrobcem a konfigurace s parametry podle konkrétního projektu

Součásti a vlastnosti

- Mikroprocesorový systém s programem a systémovými daty uloženými v trvalé paměti
- Svorky s dvojitou sadou kontaktů pro připojení k elektrickému napájení
- Připojení pro dva ovládací panely
- Připojení komunikační linky do zásuvky nebo ke šroubovacím svorkám
- Digitální výstupy se šroubovacími svorkami
- Digitální vstupy se šroubovacími svorkami
- Analogové vstupy se šroubovacími svorkami nebo zásuvkou
- Analogové výstupy se šroubovacími svorkami
- Zabudovaný koncový odpor pro komunikační linku
- Výstražné kontrolky na obou stranách skříně
- Stavové kontrolky (takt, komunikace a koncový odpor)

Příslušenství

Rozšiřující moduly jsou namontované od výrobce nebo lze instalovat později

- napájecí jednotka pro připojení regulátoru k síťovému napětí 230 V AC
- napájecí jednotka pro připojení regulátoru k síťovému napětí 230 V AC a zajištění nepřetržitého napájení
- rozhraní LonWorks FTT-10A
- rozhraní konfigurované pro BACnet MS/TP
- rozhraní konfigurované pro Modbus RTU

Užitečné doplňky

- Ovládací panel pro regulaci odvodu z digestoře a prostorovou regulaci (pouze pro provozní režim ...-RMF)
- Převodníky rozdílu tlaku: Převodníky statického rozdílu tlaku pro regulaci tlaku v místnosti nebo regulaci tlaku v potrubí
- Konfigurační software pro uvedení do provozu a diagnostiku součástí

Charakteristické konstrukční znaky

- Základová deska a rozšiřující moduly v jedné skříně
- Úhelník pro upevnění pouzdra do spínací skříně nebo stěnu či na strop
- Zdířka na kolíkový konektor pro připojení rozšiřujících modulů
- Zdířky pro nejdůležitější připojení na vnější straně pláště

Materiály a povrchy

- Plášť vyrobený z plastu ABS, modrý (RAL 5002)

• Ovládací panel

Ovládací panely pro použití s regulátory odvodu z digestoře, pro zobrazování provozních hodnot, aktivaci funkcí a signalizaci provozních stavů

- Signalizace bezpečnostních funkcí digestoří podle EN 14175

- Zobrazování skutečných hodnot, požadovaných hodnot a stavových zpráv
- Dvouznakový displej po zobrazování systémových údajů a nátokové rychlosti
- Bezdrátová komunikace pomocí modulu Bluetooth
- Tlačítka pro standardní nastavení provozního režimu a pro zvláštní funkce
- Rozsah funkcí podle projektu s konfigurovatelnými tlačítky
- Pro každý regulátor odvodu z digestoře lze použít současně dva ovládací panely
- Zabudovaný servisní konektor pro konfiguraci a diagnostiku
- Skříň vhodná pro zapuštění nebo povrchovou montáž na boční rám digestoře

Volitelné vybavení a příslušenství

- Indikace výpadku napájení pro regulátory odvodu z digestoře s rozšiřujícím modulem

Použití

- Ovládací panely pro zobrazování a obsluhu aerodynamických funkcí digestoří
- Stavový displej podle EN 14175
- Zobrazování skutečných hodnot, požadovaných hodnot a provozních stavů
- Optické a akustické alarmy bez dodatečné instalace nebo elektroinstalace
- Výchozí nastavení provozního režimu
- Ovládání osvětlení nebo automatického zařízení čelního okna bez dodatečné instalace nebo propojování
- Připojení k regulátoru odvodu z digestoře

Zvláštní charakteristické vlastnosti

- Optická a akustická signalizace bezpečnostních funkcí digestoře podle EN 14175
- Velký tříbarevný stavový displej
- Tlačítka a funkce lze konfigurovat jednotlivě
- Snadná obsluha – dostupná funkční tlačítka jsou viditelná, nedostupná tlačítka vidět nejsou
- Vynikající provozní spolehlivost v důsledku soustavného sledování komunikace mezi regulátorem a ovládacím panelem
- Pro každý regulátor odvodu z digestoře lze použít dva ovládací panely, např. pro digestoř s čelním oknem na obou stranách

Součásti a vlastnosti

- Dvouznakový displej
- Tříbarevný stavový displej (zelená, žlutá, červená) s textem HIGH a LOW
- Výstražný displej monitorování čelního okna
- Pole na 8 funkčních tlačítek, lze aktivovat jednotlivě
- Zvukový alarm
- Zásuvka pro regulátor
- Zabudovaný servisní konektor pro konfiguraci a diagnostiku regulátoru
- Bezdrátová komunikace pomocí modulu Bluetooth 5m propojovací kabel
- Čtyřhranná skříň vhodná pro zapuštění nebo povrchovou montáž

Užitečné doplňky

- Konfigurační software pro uvedení do provozu a diagnostiku součástí
- Charakteristické konstrukční znaky
- Podlouhlý displej vhodný pro zapuštění nebo povrchovou montáž na postranní rám digestoře
- Povrchová montáž pomocí šroubového upevnění pláště na postranní rám
- Montáž v jedné rovině pomocí upevnění displeje svorkou k postrannímu rámu (bez pláště)

Materiály a povrchy

- Skříň z plastu ABS
- Skříň: perleťová světle šedá (RAL 9022)
- Přední plast: antracitová šedá (RAL 7016)

VZT potrubí

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným pozinkovaným potrubím, kruhovým potrubím nebo plastovým potrubím. Je vyžadována třída vzduchotěsnosti C (dle ČSN EN 1507) a to s ohledem k dlouhým trasám systémů a s ohledem na energetickou efektivitu. Obdélníkový vzduchotechnický systém z vyztužených trub a tvarových kusů. Třída těsnosti C (ATC 4) v souladu s normami ČSN EN 1505, ČSN EN 1507. Při realizaci bude dbáno na správnou montáž systému. Potrubí pozink bude 2275g/m² teplotní

odolnost -70 až +80°C. Bude dbáno na správný systém montáže a bude řešeno vzorkování na celý systém včetně těsnění.

Kruhový vzduchotechnický systém s certifikací EUROVENT sestávající ze spirálově vinutých trub a tvarových kusů, do dimenze 315mm, opatřených dvoubřítým těsněním z gumy EPDM, která je upevněna nerezovým páskem proti shrnutí při instalaci. Trouby mají po obvodě výlisky – noky, do kterých se klikne pertl tvarovka. Systém bez nutnosti texování. Tento systém zaručuje při správné montáži třídu těsnosti D (ATC 2) - v souladu s normami ČSN EN 12237 a ČSN EN 1506, ČSN EN 16 798-3. Bude dbáno na správný systém montáže a bude řešeno vzorkování na celý systém včetně těsnění.

Všechny kruhové potrubí budou při dodávce vybaveny zakrytím pomocí plastového víka budou dodány s těsnící gumou. Čtyřhranné potrubí bude dodáno se zalepenými konci pro minimalizaci znečištění ve fázi skladování nebo výstavby. Všechny čtyřhranné oblouky, rozbočky budou vybaveny náběhovými plechy.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2 m dle velikosti potrubí a montážního návodu výrobce. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou, vyztužení potrubí bude dle výrobce potrubí. V místech s izolací a to zejména parotěsnou nebudou montážní systémy tuto izolaci narušovat nebo jiným způsobem snižovat.

Potrubí z vlhkých provozů bude řešeno jako vodotěsné.

Koncové přívodní elementy v čisté části budou na VZT kanály napojeny pomocí pevného potrubí.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

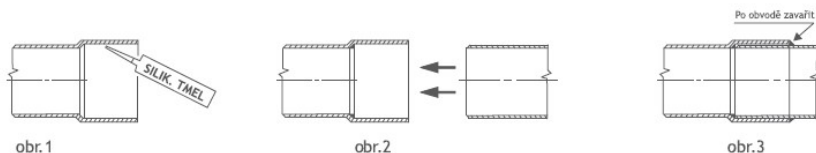
- Jsou navrženy nehořlavá potrubí – vyhovuje ČSN 730872.

- VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání.

Pro odvětrání škodlivin s možnou reakcí na pozinkované potrubí bude řešen materiál potrubí dle odsávané škodliviny s vyšší těsností spojů – vsuvné spoje.

Na hrdla - jde o nerozebíratelné spojení používané převážně pro menší dimenze kruhového i čtyřhranného potrubí nebo v případech, kdy je požadována zvýšená těsnost.

Tmel se nanese dovnitř hrdla (obr.1). Poté se nasunou dva navazující kusy do sebe (obr.2) a nakonec se celý spoj po obvodě zavaří svařovacím drátem (obr.3).



Způsob spojení	Spojovací materiál	Těsnící materiál
Na hrdla	Svařovací drát	Čirý silikonový tmel

Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. Potrubí v podlaze bude položeno na nestlačitelný tepelný izolant stavby.