



## **TECHNICKÁ SPECIFIKACE VZDUCHOTECHNICKÝCH PRVKŮ**

### **OBECNÁ SPECIFIKACE KLIMATIZAČNÍCH JEDNOTEK**

#### **Zařízení č.A2.1.1**

##### **Opláštění**

Modulární bezrámový flexibilní systém opláštění ze sendvičových panelů plech-tvrdá pěna-plech, tloušťka panelu 25mm, žárově pozinkovaný vnitřní a vnější plech je po celém obvodu vodotěsně sfalcován a následně vypěněn PU-pěnou v tuhý a nosný celek. Panely jsou vzájemně stabilně spojeny rozebíratelným šroubovým spojením. Mezi všemi spoji vložena těsnicí páska. Vysoká plošná stabilita, žádné pulsující stěny, možnost vysokého bodového zatížení včetně chůze po panelu, vysoká odolnost proti zkrutu, žádné otevřené řezné hrany, žádné svařované spoje, vynikající schopnost izolace hluku. Opláštění uvnitř naprosto hladké a dobře čistitelné, žádné šroubované spoje v proudu vzduchu, z hygienického hlediska velmi vhodné. Šroubované spoje panelů zvenku zakryty izolovanými krycími lištami. Kondenzátní vaničky nejsou z důvodu izolace integrovány do podlahového panelu. Pěnové jádro panelu vodotěsně uzavřeno v plášti z ocelového žárově pozinkovaného plechu. Pěnová izolace samozhášivá, odpovídající B-s2,d0 SBI test dle EN13823, požární odolnost B1 dle DIN 4102-B1. Modulovým systémem integrované revizní dveře, rám dveří z taženého ocelového pozinkovaného profilu, odolný proti zkrutu, s nastavitelnými ocelovými závěsy. Panel revizních dveří v provedení shodném s panelem opláštění. Těsnění revizních dveří ze speciálního dutého trvaleelastického samonastavitelného gumového profilu integrovaného do dveřního panelu. Excentrické bezpečnostní uzamykatelné uzávěry dveří s dvoustupňovou ochranou proti nechtěnému otevření odpovídající předpisům ochrany zdraví při práci.

##### **Parametry opláštění dle EN1886**

Mechanická pevnost do 1000Pa třída 2A, vzduchotěsnost opláštění třída L1, prostup tepla třída T3, faktor tepelných mostů třída TB3, teplotní stabilita -20°C až +80°C, míra útlumu skříně De 33dB, ocelový plech žárově pozinkovaný vrstvou zinku 275g/m<sup>2</sup>.

#### **Část přívodu vzduchu**

##### **Regulační a uzavírací klapka**

Integrovaná v modulovém systému opláštění. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spřažená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa.

##### **Regulační a uzavírací klapka cirkulace vzduchu**

Integrovaná v modulovém systému opláštění. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spřažená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa.



### **Jemný filtr vzduchu třídy F6**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvale elastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední účinnost třída F6  $Em=65\%$ , délka kapes 125mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.

### **Ventilátorový díl RZR**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Oboustranně sací radiální ventilátor s řemenovým převodem standardně vybaven přípravkem pro měření množství protékajícího vzduchu. Sfalovaná spirální skříň z ocelového pozinkovaného plechu na výtlačné straně opatřena přírubou. Ocelové svařované oběžné kolo s dozadu zahnutými dutými\* profilovanými lopatkami, odtoková hrana šikmo svažující k ose oběžného kola, práškově povrstveno 40-70 mikro. Optimálně tvarovaná vstupní dýza šroubově spojená se spirální skříní, demontovatelná pro případ vyjmutí oběžného kola z důvodu např. čištění. Oběžné kolo staticky a dynamicky vyvážené ve třídě G2.5 dle DIN ISO 1940. Hlukově odzkoušená, přesná, bezúdržbová řadová kuličková ložiska uložená v gumových pouzdrech, ke spirální skříní upevněná pomocí profilovaných vzpěr z pozinkované oceli. Výkonové údaje ventilátoru ve třídě přesnosti 1\* dle DIN 24166. Základový rám ventilátoru z ocelového pozinkovaného profilu, stabilní a zkřutu odolná konstrukce. Izolátory chvění s gumovým silentblokem s plastovou základnou pro rozložení hmotnosti, upevněny na podlahu jednotky. Izolátory chvění jsou přesně odladěny pro hmotnost a pracovní bod ventilátorového soustrojí. Elastické propojení mezi výtlačnou přírubou ventilátoru a tlakovou stěnou, včetně vodivého pospojení. Pracovní bod ventilátoru je vždy navržen v optimálním pásmu výkonové charakteristiky.

### **Difuzorový díl**

Difuzor z děrovaného ocelového pozinkovaného plechu, umístěný na výtlačku ventilátoru, pro optimální rozdělení proudu vzduchu v průřezu jednotky za ventilátorem. Délka difuzorového dílu vždy optimálně navržena s ohledem na velikost ventilátoru.

### **Motor ventilátoru jednootáčkový uzpůsobený pro provoz s měničem frekvence**

Motor uložen pomocí upínacích saní z pozinkované oceli na společném odpruženém základovém rámu s ventilátorem. Třífázový elektromotor pro pohon ventilátoru dle IEC72-1, třída izolace F, provedení B3, s integrovanou termistorovou tepelnou ochranou, napájecí napětí 3x400V, 50Hz, krytí IP54, okolní teplota do 40°C. Výkon motoru je vždy optimálně zvolen pro dosažení vysoké účinnosti a optimálního  $\cos \phi$ .

### **Převod klínovým řemenem pro pohon ventilátoru**

Řemenice ze šedé litiny, upevněné pomocí kónusových rychloupínacích pouzder. Vysoce výkonné řezané klínové řemeny dle DIN 7753, u vícedrážkových převodů vždy zcela identické, vnitřní strana klínového řemene ozubená pro menší namáhání a opotřebení při ohybu. Klínové řemeny elektricky vodivé, statický elektrický náboj odváděn přes řemenici



na kostru zařízení. Napínání klínového řemene posunem motoru pomocí upínacích saní, bez použití speciálního nářadí.

### **Vodní ohřivač vzduchu 1 řada**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Rám, kryty a vodící profily z pozinkovaného ocelového plechu, rozdělovač a sběrač Cu, závitové přípojky z mosazi, trubky Cu, lamely Al s roztečí 2,1mm. Přípojky vyvedeny skrz opláštění a utěsněny, zvenku i zevnitř zakryty gumovými manžetami. Výměník tepla lehce demontovatelný. Topné medium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6MPa, zkušební tlak 1,8MPa. Výměník tepla přístupný pomocí revizních dveří\*\* pro snadné čištění a pro montáž kapiláry protimrazové ochrany.

### **Vodní chladič vzduchu 4 řady**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Rám a kryty Al, vodící profily práškově povrstveny, rozdělovač a sběrač Cu, závitové přípojky z mosazi, trubky Cu, lamely Al s roztečí 2,5mm. Přípojky vyvedeny skrz opláštění a utěsněny, zvenku i zevnitř zakryty gumovými manžetami. Výsuvný odlučovač kapek ze světlého plastu. Výměník tepla i odlučovač kapek zavěšeny nad dobře čistitelnou kondenzátní vanou z nerezavějící oceli 1.4301, odvod kondenzátu odpadním hrdlem 5/4" dolů skrz podlahu jednotky. Výměník tepla lehce demontovatelný. Chladicí médium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6MPa, zkušební tlak 1,8MPa. Výměník tepla, odlučovač kapek a kondenzátní vana přístupné pomocí revizních dveří pro snadné čištění.

### **Jemný filtr vzduchu třídy F9**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvaleelastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední účinnost třída F9  $\eta = 95\%$ , délka kapes 580mm. Filtrační díl přístupný ze špinavé strany pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.

### **Část odvodu vzduchu**

#### **Ventilátorový díl TZR**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Oboustranně sací radiální ventilátor s řemenovým převodem. Sfalovaná spirální skříň z ocelového pozinkovaného plechu na výtlačné straně opatřena přírubou. Oběžné kolo s dopředu zahnutými lopatkami. Optimálně tvarovaná vstupní dýza šroubově spojená se spirální skříní, demontovatelná pro případ vyjmutí oběžného kola z důvodu např. čištění. Oběžné kolo staticky a dynamicky vyvážené ve třídě G2.5 dle DIN ISO 1940. Hlukově odzkoušená, přesná, bezúdržbová řadová kuličková ložiska uložená v gumových pouzdrech, ke spirální skříní upevněná pomocí profilovaných vzpěr z pozinkované oceli. Výkonové údaje ventilátoru ve třídě přesnosti 2 dle DIN 24166. Elastické propojení mezi výtlačnou přírubou ventilátoru a



tlakovou stěnou, včetně vodivého pospojení. Pracovní bod ventilátoru je vždy navržen v optimálním pásmu výkonové charakteristiky.

### **Motor ventilátoru jednootáčkový uzpůsobený pro provoz s měničem frekvence**

Motor uložen pomocí upínacích saní z pozinkované oceli na společném odpruženém základovém rámu s ventilátorem. Třífázový elektromotor pro pohon ventilátoru dle IEC72-1, třída izolace F, provedení B3, s integrovanou termistorovou tepelnou ochranou, napájecí napětí 3x400V, 50Hz, krytí IP54, okolní teplota do 40°C. Výkon motoru je vždy optimálně zvolen pro dosažení vysoké účinnosti a optimálního  $\cos \phi$ .

### **Převod klínovým řemenem pro pohon ventilátoru**

Řemenice ze šedé litiny, upevněné pomocí kónusových rychloupínacích pouzder. Vysoce výkonné řezané klínové řemeny dle DIN 7753, u vícedrážkových převodů vždy zcela identické, vnitřní strana klínového řemene ozubená pro menší namáhání a opotřebení při ohybu. Klínové řemeny elektricky vodivé, statický elektrický náboj odváděn přes řemenici na kostru zařízení. Napínání klínového řemene posunem motoru pomocí upínacích saní, bez použití speciálního nářadí.

### **Regulační a uzavírací klapka**

Integrovaná v modulovém systému opláštění. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spřažená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa.

## **Příslušenství**

### **Základový rám s výškově nastavitelnými nohama**

Zhotoven z ocelového U profilu žárově pozinkovaného včetně řezných hran, šroubovaná konstrukce, výška základového rámu 80mm, stabilní profilované nohy z pozinkované oceli v rozích šroubově spojené se základovým rámem, výška nohy vč. základového rámu 190mm, výškově stavitelné elementy se základnou uloženou pomocí kulového kloubu pro přizpůsobení se nerovnosti a sklonu podlahy, s integrovaným sylomerovým izolátorem chvění, styčná plocha z tvrzeného plastu, celková výška nastavitelná v rozmezí 235-285mm, maximální zatížení jedné nohy do 150kg.

### **Poznámka**

\* Ventilátory s průměrem oběžného kola 200-280mm s dozadu zahnutými profilovanými lopatkami, s výkonovým údajem ve třídě přesnosti 2 dle DIN 24166.

\*\* V případě nemožnosti snadného přístupu pomocí revizních dveří, například z prostorových důvodů, výměník tepla vybaven nosnou trubicí pro instalaci kapiláry protimrazové ochrany.



## **Zařízení č.A2.2.1**

### **Opláštění**

Modulární bezrámový flexibilní systém opláštění ze sendvičových panelů plech-tvrdá pěna-plech, tloušťka panelu 25mm, žárově pozinkovaný vnitřní a vnější plech je po celém obvodu vodotěsně sfalcován a následně vypěněn PU-pěnou v tuhý a nosný celek. Panely jsou vzájemně stabilně spojeny rozebíratelným šroubovým spojením. Mezi všemi spoji vložena těsnicí páska. Vysoká plošná stabilita, žádné pulsující stěny, možnost vysokého bodového zatížení včetně chůze po panelu, vysoká odolnost proti zkrutu, žádné otevřené řezné hrany, žádné svařované spoje, vynikající schopnost izolace hluku. Opláštění uvnitř naprosto hladké a dobře čistitelné, žádné šroubované spoje v proudu vzduchu, z hygienického hlediska velmi vhodné. Šroubované spoje panelů zvenku zakryty izolovanými krycími lištami. Kondenzátní vaničky nejsou z důvodu izolace integrovány do podlahového panelu. Pěnové jádro panelu vodotěsně uzavřeno v plášti z ocelového žárově pozinkovaného plechu. Pěnová izolace samozhášivá, odpovídající B-s2,d0 SBI test dle EN13823, požární odolnost B1 dle DIN 4102-B1. Modulovým systémem integrované revizní dveře, rám dveří z taženého ocelového pozinkovaného profilu, odolný proti zkrutu, s nastavitelnými ocelovými závěsy. Panel revizních dveří v provedení shodném s panelem opláštění. Těsnění revizních dveří ze speciálního dutého trvaleelastického samonastavitelného gumového profilu integrovaného do dveřního panelu. Excentrické bezpečnostní uzamykatelné uzávěry dveří s dvoustupňovou ochranou proti nechtěnému otevření odpovídající předpisům ochrany zdraví při práci.

### **Parametry opláštění dle EN1886**

Mechanická pevnost do 1000Pa třída 2A, vzduchotěsnost opláštění třída L1, prostup tepla třída T3, faktor tepelných mostů třída TB3, teplotní stabilita -20°C až +80°C, míra útlumu skříně De 33dB, ocelový plech žárově pozinkovaný vrstvou zinku 275g/m<sup>2</sup>.

## **Část přívodu vzduchu**

### **Regulační a uzavírací klapka**

Integrovaná v modulovém systému opláštění. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spřažená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa.

### **Jemný filtr vzduchu třídy F6**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvale elastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední účinnost třída F6 Em=65%, délka kapes 450mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.



### **Deskový výměník pro zpětné získávání tepla s křížovým proudem vzduchu**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Svazek výměníku tepla jako celek diagonálně zasunut do opláštění na vodících profilech z ocelového pozinkovaného plechu. Výměník tepla sestává z hliníkových desek z čistého aluminia Al99 tloušťky 0,125mm. Desky výměníku se žlábkují pro vymezení rozteče lamel, vzájemně těsně sfalcovány, v rozích zatěsněny epoxydovou těsnicí hmotou, bez použití silikonu. Regulace výkonu deskového výměníku tepla pomocí čelní a obtokové klapky, vzájemně protiběžně spřažené plastovými ozubenými koly. Vnitřní netěsnost max. 0,1% jmenovitého množství vzduchu při tlakové diferenci 250Pa, maximální interní tlaková diference 1500Pa, rozsah pracovních teplot -40°C až +80°C. Na straně odváděného vzduchu umístěna dobře čistitelná kondenzátní vana z nerezavějící oceli 1.4301, odvod kondenzátu odpadním hrdlem 5/4" dolů skrz podlahu jednotky. Výměník tepla a kondenzátní vana přístupné pomocí revizních dveří pro snadné čištění.

### **Ventilátorový díl RZR**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Oboustranně sací radiální ventilátor s řemenovým převodem standardně vybaven přípravkem pro měření množství protékajícího vzduchu. Sfalcovaná spirální skříň z ocelového pozinkovaného plechu na výtlačné straně opatřena přírubou. Ocelové svařované oběžné kolo s dozadu zahnutými dutými\* profilovanými lopatkami, odtoková hrana šikmo svažující k ose oběžného kola, práškově povrstveno 40-70 mikrometry. Optimálně tvarovaná vstupní dýza šroubově spojená se spirální skříní, demontovatelná pro případ vyjmutí oběžného kola z důvodu např. čištění. Oběžné kolo staticky a dynamicky vyvážené ve třídě G2.5 dle DIN ISO 1940. Hlukově odzkoušená, přesná, bezúdržbová řadová kuličková ložiska uložená v gumových pouzdrech, ke spirální skříní upevněná pomocí profilovaných vzpěr z pozinkované oceli. Výkonové údaje ventilátoru ve třídě přesnosti 1\* dle DIN 24166. Základový rám ventilátoru z ocelového pozinkovaného profilu, stabilní a zkrutu odolná konstrukce. Izolatory chvění s gumovým silentblokem s plastovou základnou pro rozložení hmotnosti, upevněny na podlahu jednotky. Izolatory chvění jsou přesně odladěny pro hmotnost a pracovní bod ventilátorového soustrojí. Elastické propojení mezi výtlačnou přírubou ventilátoru a tlakovou stěnou, včetně vodivého pospojení. Pracovní bod ventilátoru je vždy navržen v optimálním pásmu výkonové charakteristiky.

### **Difuzorový díl**

Difuzor z děrovaného ocelového pozinkovaného plechu, umístěný na výtlačku ventilátoru, pro optimální rozdělení proudu vzduchu v průřezu jednotky za ventilátorem. Délka difuzorového dílu vždy optimálně navržena s ohledem na velikost ventilátoru.

### **Motor ventilátoru jednootáčkový uzpůsobený pro provoz s měničem frekvence**

Motor uložen pomocí upínacích saní z pozinkované oceli na společném odpruženém základovém rámu s ventilátorem. Třífázový elektromotor pro pohon ventilátoru dle IEC72-1, třída izolace F, provedení B3, s integrovanou termistorovou tepelnou ochranou, napájecí napětí 3x400V, 50Hz, krytí IP54, okolní teplota do 40°C. Výkon motoru je vždy optimálně zvolen pro dosažení vysoké účinnosti a optimálního cos  $\phi$ .

### **Převod klínovým řemenem pro pohon ventilátoru**

Řemenice ze šedé litiny, upevněné pomocí kónusových rychloupínacích pouzder. Vysoce výkonné řezané klínové řemeny dle DIN 7753, u vícedrážkových převodů vždy zcela



identické, vnitřní strana klínového řemene ozubená pro menší namáhání a opotřebení při ohybu. Klínové řemeny elektricky vodivé, statický elektrický náboj odváděn přes řemenici na kostru zařízení. Napínání klínového řemene posunem motoru pomocí upínacích saní, bez použití speciálního nářadí.

### **Vodní ohřívač vzduchu 2 řady**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Rám, kryty a vodící profily z pozinkovaného ocelového plechu, rozdělovač a sběrač Cu, závitové přípojky z mosazi, trubky Cu, lamely Al s roztečí 2,1mm. Přípojky vyvedeny skrz opláštění a utěsněny, zvenku i zevnitř zakryty gumovými manžetami. Výměník tepla lehce demontovatelný. Topné medium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6MPa, zkušební tlak 1,8MPa. Výměník tepla přístupný pomocí revizních dveří\*\* pro snadné čištění a pro montáž kapiláry protimrazové ochrany.

### **Vodní chladič vzduchu 4 řady**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Rám a kryty Al, vodící profily práškově povrstveny, rozdělovač a sběrač Cu, závitové přípojky z mosazi, trubky Cu, lamely Al s roztečí 2,5mm. Přípojky vyvedeny skrz opláštění a utěsněny, zvenku i zevnitř zakryty gumovými manžetami. Výsuvný odlučovač kapek ze světlého plastu. Výměník tepla i odlučovač kapek zavěšeny nad dobře čistitelnou kondenzátní vanou z nerezavějící oceli 1.4301, odvod kondenzátu odpadním hrdlem 5/4" dolů skrz podlahu jednotky. Výměník tepla lehce demontovatelný. Chladicí médium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6MPa, zkušební tlak 1,8MPa. Výměník tepla, odlučovač kapek a kondenzátní vana přístupné pomocí revizních dveří pro snadné čištění.

### **Volná komora pro instalaci parního zvlhčovače**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Délka volné komory dimenzována pro použití běžně používaných typů parních zvlhčovačů resp. parních distribučních trubic. Komora parního zvlhčovače vybavena po celé své délce kondenzátní vanou z nerezavějící oceli 1.4301, odvod kondenzátu odpadním hrdlem 5/4" dolů skrz podlahu jednotky, přístup pomocí revizních dveří pro snadné čištění.

### **Jemný filtr vzduchu třídy F9**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvaleelastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední účinnost třída F9  $\eta = 95\%$ , délka kapes 580mm. Filtrační díl přístupný ze špinavé strany pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.



## **Část odvodu vzduchu**

### **Regulační a uzavírací klapka**

Integrovaná v modulovém systému opláštění. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spřažená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa.

### **Hrubý filtr vzduchu třídy G4**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvaleelastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímavostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední odlučivost třída G4  $Am=90\%$ , délka kapes 350mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.

### **Deskový výměník pro zpětné získávání tepla s křížovým proudem vzduchu**

Viz. popis přívodní části.

### **Ventilátorový díl RZR**

Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Oboustranně sací radiální ventilátor s řemenovým převodem standardně vybaven přípravkem pro měření množství protékajícího vzduchu. Sfalcovaná spirální skříň z ocelového pozinkovaného plechu na výtlačné straně opatřena přírubou. Ocelové svařované oběžné kolo s dozadu zahnutými dutými\* profilovanými lopatkami, odtoková hrana šikmo svažující k ose oběžného kola, práškově povrstveno 40-70 mikrometry. Optimálně tvarovaná vstupní dýza šroubově spojená se spirální skříní, demontovatelná pro případ vyjmutí oběžného kola z důvodu např. čištění. Oběžné kolo staticky a dynamicky vyvážené ve třídě G2.5 dle DIN ISO 1940. Hlukově odzkoušená, přesná, bezúdržbová řadová kuličková ložiska uložená v gumových pouzdrech, ke spirální skříní upevněná pomocí profilovaných vzpěr z pozinkované oceli. Výkonové údaje ventilátoru ve třídě přesnosti 1\* dle DIN 24166. Základový rám ventilátoru z ocelového pozinkovaného profilu, stabilní a zkrutu odolná konstrukce. Izolátory chvění s gumovým silentblokem s plastovou základnou pro rozložení hmotnosti, upevněny na podlahu jednotky. Izolátory chvění jsou přesně odladěny pro hmotnost a pracovní bod ventilátorového soustrojí. Elastické propojení mezi výtlačnou přírubou ventilátoru a tlakovou stěnou, včetně vodivého pospojení. Pracovní bod ventilátoru je vždy navržen v optimálním pásmu výkonové charakteristiky.

### **Difuzorový díl**

Difuzor z děrovaného ocelového pozinkovaného plechu, umístěný na výtlačku ventilátoru, pro optimální rozdělení proudu vzduchu v průřezu jednotky za ventilátorem. Délka difuzorového dílu vždy optimálně navržena s ohledem na velikost ventilátoru.





### **Motor ventilátoru jednofázový uzpůsobený pro provoz s měničem frekvence**

Motor uložen pomocí upínacích saní z pozinkované oceli na společném odpruženém základovém rámu s ventilátorem. Třífázový elektromotor pro pohon ventilátoru dle IEC72-1, třída izolace F, provedení B3, s integrovanou termistorovou tepelnou ochranou, napájecí napětí 3x400V, 50Hz, krytí IP54, okolní teplota do 40°C. Výkon motoru je vždy optimálně zvolen pro dosažení vysoké účinnosti a optimálního cos  $\phi$ .

### **Převod klínovým řemenem pro pohon ventilátoru**

Řemenice ze šedé litiny, upevněné pomocí kónusových rychloupínacích pouzder. Vysoce výkonné řezané klínové řemeny dle DIN 7753, u vícedrážkových převodů vždy zcela identické, vnitřní strana klínového řemene ozubená pro menší namáhání a opotřebení při ohybu. Klínové řemeny elektricky vodivé, statický elektrický náboj odváděn přes řemenici na kostru zařízení. Napínání klínového řemene posunem motoru pomocí upínacích saní, bez použití speciálního nářadí.

### **Příslušenství**

#### **Základový rám s výškově nastavitelnými nohami**

Zhotoven z ocelového U profilu žárově pozinkovaného včetně řezných hran, šroubovaná konstrukce, výška základového rámu 80mm, stabilní profilované nohy z pozinkované oceli v rozích šroubově spojené se základovým rámem, výška nohy vč. základového rámu 190mm, výškově stavitelné elementy se základnou uloženou pomocí kulového kloubu pro přizpůsobení se nerovnosti a sklonu podlahy, s integrovaným sylomerovým izolátorem chvění, styčná plocha z tvrzeného plastu, celková výška nastavitelná v rozmezí 235-285mm, maximální zatížení jedné nohy do 150kg.

#### **Poznámka**

\* Ventilátory s průměrem oběžného kola 200-280mm s dozadu zahnutými profilovanými lopatkami, s výkonovým údajem ve třídě přesnosti 2 dle DIN 24166.

\*\* V případě nemožnosti snadného přístupu pomocí revizních dveří, například z prostorových důvodů, výměník tepla vybaven nosnou trubicí pro instalaci kapiláry protimrazové ochrany.

### **OBEČNÁ SPECIFIKACE PROTIPOŽÁRNÍCH KLAPEK**

Protipožární klapky musí mít certifikaci platnou pro Českou republiku. Zkoušky požární odolnosti klapky budou provedeny podle zkušební normy ČSN EN 1366-2.

Bezchybná funkce bude zajištěna při dodržení maximální rychlosti proudění vzduchu 12 m<sup>3</sup>/s a max.tlakovém rozdílu 1200 Pa.

Klapky musí být určeny pro prostředí chráněná proti povětrnostním vlivům třídy 3K5 s rozsahem teplot -20°C až +50°C, bez kondenzace, námrazy a tvorby ledu dle ČSN EN 60 721-3-0, prostředí AA4 dle ČSN 33 2000-3 a prostory BNV, zónu 2 a zónu 1 dle ČSN EN 1127-1. Klapky budou v provedení ruční, teplotní a s elektromagnetem, s koncovým spínačem (zavřeno).



## **OBECNÁ SPECIFIKACE FILTRAČNÍCH NÁSTAVCŮ**

Filtrační nástavce musí umožňovat osazení filtrační vložky tř.H13. Součástí nástavce budou sondy pro měření těsnosti filtrační vložky a tlakového spádu na filtrační vložce.

Filtrační nástavec je kompatibilní s konstrukcí stropního těsného kazetového podhledu.

Typ vyústě a filtračního nástavce nutno určit dle požadovaného průtoku vzduchu a typové řady výrobce. Povrchová úprava skříně nástavce je prášková barva KOMAXIT.

Filtrační nástavec společně s filtrační vložkou zajišťuje filtraci ve třídě S dle DIN 24 184.

## **OBECNÁ SPECIFIKACE ZVLHČOVAČE**

Odporový parní vyvíječ k přímému nebo k nepřímému vlhčení vzduchu, kompletně sestavený v korozi odolné skříně pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje bezzápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar.

Vybaven trvalou vyvíjecí nádobou z nerezové chromniklové oceli s plastovou vložkou, samočinné odlučování minerálních solí ze stěn a topných tyčí do snadno vyjímatelného kontejneru umístěného pod vyvíjecí nádobou. Prevence usazování minerálních solí na klíčových komponentech udržováním pásu studené vody v místě napouštění a vypouštění. Možnost temperování obsahu vyvíjecí nádoby pro rychlý náběh zařízení. Oddělený přívod vody a náplně vyvíjecí nádoby podle předpisů o instalaci rozvodů pitné vody. Oddělené součásti vodního okruhu a elektroniky. Integrovaný solenoidový napouštěcí ventil, vypouštěcí čerpadlo. Přesné řízení výšky hladiny ve vyvíjecí nádobě hladinovou jednotkou.

Integrovaná mikroprocesorová regulace parního výkonu 4 až 100%, nastavování a monitorování vyvíječe pomocí menu na alfanumerickém LC displeji s membránovou klávesnicí na plášti jednotky. Integrovaná PI regulátor s možností připojení na volitelný typ běžných čidel vlhkosti nebo na externí signál volitelného typu.

Relé RFS-čtyři beznapěťové kontakty pro dálkové hlášení provozních stavů (provoz, servis, porucha, stand-by).

## **OBECNÁ SPECIFIKACE NA VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ**

Pro dopravu vzduchu bude použito vzduchotechnické potrubí sk.l. z pozinkovaného ocelového plechu o tl.0,8 mm. Vzduchovody a příslušenství budou dimenzovány na max.vnitřní přetlak 2000 Pa a max.podtlak 1500 Pa.

Těsnost vzduchotechnického potrubí musí odpovídat následujícím požadavkům:

-třída těsnosti I – těsnost vzduchovodu  $3,96 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> při zkušebním tlaku 400 Pa

-třída těsnosti II – těsnost vzduchovodu  $1,32 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> při zkušebním tlaku 400 Pa

-třída těsnosti III – těsnost vzduchovodu  $0,44 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> při zkušebním tlaku 400 Pa a  $0,8 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> při zkušebním tlaku 1000 Pa

V případě požadavku na chemickou odolnost odtahového potrubí z digestoří bude použito nerezového plechu tl.0,8 mm a tř.17348. Požadavky na těsnost stejně jako u potrubí z pozinkovaného plechu.