

VENTILÁTORY

MUB



NÁVOD NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

1. Popis

1.1 Ventilátor MUB

Ventilátor pro přímé napojení na čtyřhranné potrubí. Ventilátory MUB jsou vybaveny oběžnými koly s dozadu zahnutými lopatkami vyrobenými z hliníku a motory s vnějším rotorem. Skříň ventilátoru je tvořena z hliníkového rámu s bočními panely z pozinkovaného ocelového plechu s 30 mm protihlukovou izolací minerální vlny a plastovými rohovníky (PA6). Ventilátory jsou vhodné pro přepravu vzduchu o max. teplotě 50°C.

Otáčky ventilátorů s označením E4, D4, D6 (účinnost IE2/IE3) lze regulovat pouze frekvenčním měničem, ostatní ventilátory MUB lze regulovat i změnou napětí. Rychlost otáček ventilátorů na 400V s označením DV lze regulovat též 2-st. přepínačem otáček (hvězda/trojúhelník). Motory ventilátorů MUB s označením E4, D4, D6 jsou vybaveny vestavěnými termistorovými kontakty, ostatní jsou vybaveny tepelnými kontakty vyvedenými do svorkovnice motoru. Kontakty musí být připojeny na odpovídající relé tepelné ochrany.

Ventilátory MUB lze použít na přívod i odvod vzduchu. Lze je instalovat v libovolné poloze s volitelným směrem výtlaku. Přímý nebo boční směr výtlaku se specifikuje při objednávce. Změna směru proudění se docílí pouhou výměnou panelů i na místě instalace. Ventilátory MUB se používají na přepravu vzduchu s nízkým obsahem prachu a tuku, max. hustota vzduchu je 1,2 kg/m³ a max. vlhkost 80%.



1.2 Ventilátor MUB/T s bočním výtlakem a MUB/T-S s přímým výtlakem

Ventilátor pro přímé napojení na čtyřhranné potrubí. Skříň ventilátoru je tvořena z hliníkového rámu s bočními panely z pozinkovaného ocelového plechu s 30 mm protihlukovou izolací minerální vlny a plastovými rohovníky (PA6). Ventilátory MUB/T jsou vybaveny oběžnými koly s dozadu zahnutými lopatkami vyrobenými z hliníku. Ventilátory MUB/T mohou být vybaveny standardním IEC motorem nebo energeticky úsporným EC motorem (označení MUB/T...EC) umístěným mimo proud vzduchu. Třída účinnosti všech standardních IEC třífázových motorů (400V) ventilátorů MUB/T je od příkonu 0,75kW IE2/IE3. Ventilátory MUB/T jsou vhodné pro přepravu vzduchu o max. teplotě 120°C.

Panely jsou odnímatelné, což umožňuje flexibilní řešení větrání. Servisní dvířka jsou opatřena jednoduchým zámkem. Spodní panel slouží jako vanička pro sběr kondenzátu. Vanička je vybavena vypouštěcím šroubením. Ventilátor je standardně vybaven revizním vypínačem.



a) ventilátory MUB/T (MUB-T-S) se standardními IEC motory

Otáčky ventilátorů MUB/T s označením D2, D4 lze regulovat pouze frekvenčním měničem, ostatní ventilátory MUB/T lze regulovat i změnou napětí. Motory ventilátorů MUB s označením D2, D4 jsou vybaveny vestavěnými termistorovými kontakty, ostatní jsou vybaveny tepelnými kontakty vyvedenými do svorkovnice motoru. Kontakty musí být připojeny na odpovídající relé tepelné ochrany.

b) ventilátory MUB/T...EC s ekonomicky úspornými EC motory

Ventilátory MUB/T...EC využívají technologii EC motorů s externím rotorem společně se zabudovanou řídicí jednotkou. V řídicí jednotce na plášti ventilátoru jsou integrovány všechny ochranné a řídicí funkce popř. svorky pro hlášení poruchy. EC motory umožňují napájení při 50/60 Hz v napěťové síti v rámci jednofázového napětí 200-277V a třífázového napětí 380-480V, bez rozdílu ve výkonu. Ochrana motoru je řešena elektronicky a nejsou zapotřebí další ochranná relé. Otáčky jsou regulovány pomocí signálu 0-10V.

1.3 Ventilátor MUB/F

Ventilátor pro přímé napojení na čtyřhranné potrubí. Konstrukce ventilátorů MUB/F umožňuje trvalý provoz při teplotě odsávaného vzduchu 55°C, v případě požáru pak 400°C/2h. Tento stav dovoluje použít jeden ventilátor s 2-otáčkovým motorem tak, že při běžném větracím režimu při teplotách do 55°C ventilátor pracuje na nižší otáčky a v případě požáru se ventilátor přepne na vyšší otáčky a zajistí tak odvod teplého vzduchu a kouře z daného prostoru. MUB-F má oběžné kolo vyrobené z pozinkovaného ocelového plechu s dozadu zahnutými lopatkami.



Plášť ventilátoru se skládá z ocelového rámu a panelů s dvojitým pláštěm s izolací 20mm minerální vlny. Nasávací strana ventilátoru je tvarovaná jako sací dýza. Ventilátor má na straně sání i výtlačku připojovací hrdlo s gumovým těsněním (viz rozměry). Směr výtlačku lze snadno změnit jednoduchou výměnou panelů i na místě montáže. Tepelně odolné motory pro teplotní třídu F400/120 min., jednootáčkové nebo i dvouotáčkové. Montáž možná uvnitř i vně požární zóny nebo s ochrannou stříškou WSD ve venkovním prostředí.

1.4 Ventilátor MUB-EC

Ventilátory MUB-EC jsou vybaveny oběžnými koly s dozadu zahnutými lopatkami, vyrobenými z hliníku a EC motory s vnějším rotorem. Ventilátory MUB-EC využívají technologii EC motorů s externím rotorem společně se zabudovanou řídicí jednotkou. V řídicí jednotce na plášti ventilátoru jsou integrovány všechny ochranné a řídicí funkce popř. svorky pro hlášení poruchy. EC motory umožňují napájení při 50/60 Hz v napěťové síti v rámci jednofázového napětí 200-277V a třífázového napětí 380-480V, bez rozdílu ve výkonu. Ochrana motoru je řešena elektronicky a nejsou zapotřebí další ochranná relé. Řídicí jednotka je vybavena beznapěťovým kontaktem pro hlášení poruchy, výstupním signálem 10V a od velikosti 355 i komunikací ModBus RTU přes RS-485. Otáčky ventilátoru lze řídit pomocí vestavěného potenciometru, externího signálu 0-10V, potenciometru MTP, regulátoru MTV 1/010 nebo ModBus komunikace.



Skříň ventilátoru je tvořena z hliníkového rámu s bočními panely z pozinkovaného ocelového plechu s 20mm protihlukovou izolací minerální vlny a plastovými rohovníky z PA6. Ventilátory Multibox lze použít pro přívod i odvod vzduchu. Lze je instalovat v libovolné pozici s volitelným směrem výtlačku. Standardní ventilátory MUB-EC jsou určeny pro odsávání vzduchu o max. teplotě 60°C. Pro vyšší teploty (do 100°C) jsou určeny EC ventilátory MUB/T...EC (s bočním výtlakem) nebo MUB/T-S...EC (s přímým výtlakem).

Typový klíč

MUB/T	042	400	DV
Typ motoru			
EC	EC, elektronicky komutovaný/1-fázový nebo 3-fázový		
E2	AC, 2-pólový/regulovatelný frekvenčním měničem/1-fázový		
E4	AC, 4-pólový/regulovatelný frekvenčním měničem/1-fázový		
DV	AC, 4-pólový/napěťově regulovatelný/3-fázový		
D4	AC, 4-pólový/regulovatelný frekvenčním měničem/3-fázový		
D6	AC, 6-pólový/regulovatelný frekvenčním měničem/3-fázový		
Průměr oběžného kola			
Velikost pláště			
Typ ventilátoru			
MUB	Multibox		
MUB/T	Multibox – pro vyšší teploty		
MUB/T-S	Multibox – pro vyšší teploty/přímý směr proudění vzduchu		
MUB-CAV/ VAV	Multibox – konstantní průtok vzduchu/variabilní průtok vzduchu		
MUB/F	Multibox – pro odvod tepla a kouře		

2. Přeprava a skladování

Všechny ventilátory jsou před expedicí ze závodu kontrolovány. Ventilátory MUB se dopravují na paletách. Doporučujeme je přepravovat na místo montáže v originálním balení.

Ventilátory je nutné skladovat v krytém a suchém skladu. Ventilátor neskladujte příliš dlouho. Zabraňte působení extrémního horka či chladu. Při ruční manipulaci vezměte v potaz jeho hmotnost (je uvedena na štítku), případně použijte vhodné zdvihací zařízení. Nezdvíhejte VZT zařízení za přípojovací elektrické kabely, za svorkovnici či rotor motoru. Chraňte výrobek před úderem a otřesy.

Upozornění: Ventilátor může mít ostré hrany a rohy, které mohou způsobit zranění.

3. Určení

Výběr výrobku pro určitý účel je plně v kompetenci zákazníka (projektanta).

Ventilátory Multibox (MUB) jsou určeny k montáži do potrubního systému. Ventilátory lze též montovat s volným sáním přes nasávací trysku nebo ochrannou mřížku či s volným výtlakem přes ochrannou mřížku.

- Ventilátory MUB se používají na přepravu vzduchu s nízkým obsahem prachu a tuku, max. hustota vzduchu je 1,2 kg/m³ a max. vlhkost 80%.
- Ventilátory Multibox jsou vhodné pro následující teploty:

MUB	od -20°C do +50°C
MUB/F	od -20°C do +55°C, 400°C/2h
MUB/T(-S)	od -20°C do +120°C
MUB-EC	od -20°C do +60°C
MUB/T...EC	od -20°C do +120°C

Dopravovaný vzduch musí být bez částic, které by mohly způsobit korozi, zanesení motoru nebo nevyváženost oběžného kola. Ventilátory MUB nejsou určeny pro přepravu výbušného nebo agresivního média. Ventilátory nesmí být vystaveny přímému působení vlivu počasí (nejsou-li v nástřešném provedení). V případě volného sání nebo výtlaku nainstalujte ochrannou mřížku!

4. Bezpečnost

Musí se dbát ustanovení ČSN 12 2002 a ostatních souvisejících norem a předpisů. Pokud je ventilátor instalován tak, že by mohlo dojít ke kontaktu osoby či předmětu s oběžným kolem, instalujte ochrannou mřížku.

Za správnou montáž a zamýšlené použití nese odpovědnost instalační firma, potažmo zákazník.

- ♦ Pozorně si přečtěte celý návod k obsluze.
- ♦ Návod k obsluze a ostatní dokumentaci uchovejte v blízkosti zařízení a mějte jej k dispozici v případě potřeby. Musí být vždy k dispozici na místě instalace.
- ♦ Dodržujte a respektujte místní podmínky, předpisy a zákony.
- ♦ Dodržujte systémové podmínky a požadavky výrobce systému nebo konstruktéra strojního zařízení.
- ♦ Bezpečnostní prvky nesmí být demontovány, obcházeny ani deaktivovány.
- ♦ Zařízení nepoužívejte, pokud je poškozené.
- ♦ Poskytujte obecně požadovaná elektrická a mechanická ochranná zařízení.
- ♦ Během montáže, elektroinstalace, uvedení do provozu, řešení problémů a údržby zajistěte místo a prostory před vstupem neoprávněných osob.
- ♦ Neobcházejte žádné ochranné prvky ani je nevyřazujte z provozu.
- ♦ Před zahájením jakýchkoli údržbářských nebo elektrických prací na zařízení se ujistěte, že je síťové napájení odpojeno! I když je motor zastavený, na svorkách může být nebezpečné napětí.
- ♦ Veškeré štítky na zařízení udržujte v čitelném stavu.
- ♦ Přístroj nesmí být používán osobami s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi či nedostatkem zkušeností a znalostí (včetně dětí), pokud před použitím tyto osoby neobdržely přesné pokyny nebo nejsou pod dozorem.
- ♦ Nedovolte dětem, aby si se zařízením hrály.

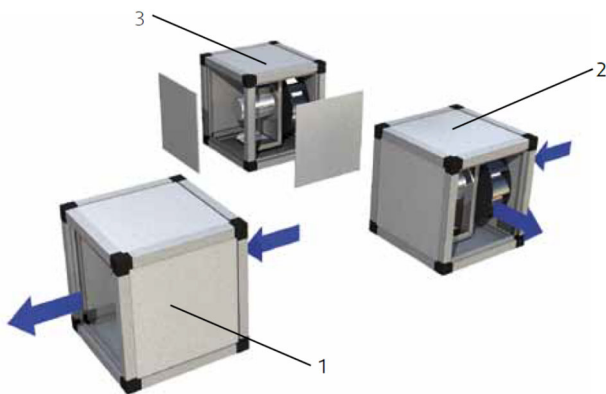
Práce v souladu s pěti bezpečnostními pravidly

1. Zařízení zcela odpojte od napětí. Zajistěte, aby zařízení bylo odpojeno od napětí na všech pólech.
2. Zařízení zabezpečte proti opětovnému zapnutí.
3. Ověřte si, že zařízení opravdu není pod napětím.
4. Proveďte uzemnění a zkratování.
5. Izolujte vodiče, které jsou pod napětím.

5. Montáž

Ventilátor se spouští po připojení na potrubní síť, pro kterou je určen, buď s uzavřeným sáním, nebo výtlakem, aby nedošlo k přetížení motoru. Po spuštění se kontroluje proud, který nesmí překročit jmenovitou hodnotu (vyšší hodnota může signalizovat např. nezaregulovanou potrubní síť). Směr proudění je označen na plášti šipkou. Ventilátor musí být samostatně uchycen. K potrubí se připojuje pomocí pružných manžet podle připojovacího rozměru ventilátoru.

V případě volného sání či výtlaku je třeba zajistit ochranu a bezpečnou vzdálenost dle DIN EN 294 a DIN 24167-1. Ventilátory Ventilátory lze použít pro venkovní aplikace se stříškou WSD. Jako sací kus lze použít díl WEG. Jako výfukový kus lze použít díl WEG nebo žaluzii WSG. Tyto komponenty se objednávají jako příslušenství. Ventilátory MUB/T se montují s odvodem kondenzátu směřujícím dolů, ostatní ventilátory MUB lze instalovat v libovolné poloze (včetně výtlaku směřujícím dolů). Ventilátor musí být namontován tak, aby byl přístupný pro provádění servisu a údržby.



Ventilátor je ze závodu dodáván s přímým výtlakem (kromě ventilátoru MUB/T). Změna směru proudění může být provedena přímo na místě montáže. Odmontujte boční panel a umístěte jej dle potřeby (viz. Obrázek).

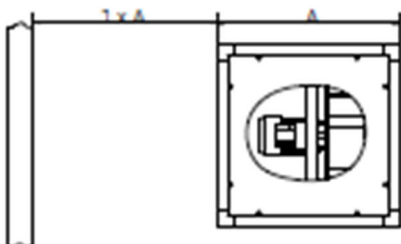
- 1 – MUB s přímým výtlakem (z výroby)
- 2 – MUB s bočním výtlakem
- 3 – změna směru proudění

Upozornění: Ventilátor MUB/T musí mít motor umístěný mimo proud vzdušiny, proto není přímý výtlak možný! Při požadavku na přímý výtlak je nutno použít ventilátor MUB/T-S.

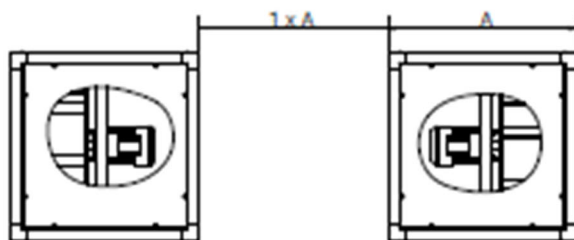
Odvod kondenzátu (ventilátory MUB/T, MUB/T...EC) je pro přepravu upevněn uvnitř boxu a je opatřen ochranným víčkem. Během montáže je nutné víčko odstranit a odvod kondenzátu pevně uchytnout do hrdla ve spodním panelu. Po upevnění je nutné připojit odvod kondenzátu na potrubí pro odvádění kondenzátu.

Upozornění: Instalační vzdálenost musí odpovídat přiloženému obrázku. Pokud motor vyčnívá z pláště, vzdálenost od ostatních motorů/ventilátorů nebo stěny musí být 1 x A.

Vzdálenost od zdi



Vzdálenosti od MUB



6. Elektrická instalace

- ♦ Zkontrolujte, zda je použito správné napájení.
- ♦ Připojení napájení proveďte dle schématu zapojení.
- ♦ Ventilátory s EC motory doporučujeme vypínat a spouštět změnou řídicího napětí.
- ♦ Veškerá elektrická připojení a servisní práce musí být prováděny autorizovaným technikem a v souladu s místními nařízeními a předpisy.
- ♦ Elektrickému připojení ventilátoru k síťovému napájení musí předcházet vícepólový jistič s mezerou mezi kontakty minimálně 3 mm.

Uzemnění

Průřez zemnicího vodiče musí být stejný nebo větší než průřez fázového vodiče.

Proudový chránič

Pro použití v systémech se střídavým proudem s 50/60 Hz v kombinaci s elektronickými zařízeními (EC motory, frekvenční měniče nebo záložní zdroje napájení (UPS)) jsou vyžadovány jističe zbytkového proudu citlivé na všechny typy proudů.

Ochrana motorů MUB-EC a MUB/T...EC je řešena elektronicky a nejsou zapotřebí další ochranná relé. Jištění motorů ventilátorů MUB a MUB/T zajišťují vestavěné termokontakty nebo termistorové kontakty vyvedené do svorkovnice motoru. Kontakty **musí** být zapojeny k odpovídajícímu relé tepelné ochrany (doporučená ochranná relé: pro termistorové kontakty U-EK230E, pro termokontakty 230V – S-ET, pro termokontakty 400V – STDT). V případě nejasnosti konzultujte prosím způsob ochrany s pracovníky firmy Systemair. Ochranné relé rozpojí kontakty a přeruší přívod napětí v případě, že teplota ve vinutí je příliš vysoká. Po ochlazení motoru lze ventilátor restartovat stisknutím tlačítka označeného „1“ na ochranném relé. Pětistupňovým transformátorem s vestavěným tepelným ochranným relé lze ventilátor restartovat vypnutím spínače (do polohy „0“) na asi 10 sekund a pak lze spustit ventilátor. V případě výpadku napětí se ventilátor restartuje automaticky. Více než 2 termistory nesmí být zapojeny v sérii, protože jinak by docházelo k nekontrolovatelným výpadkům. Maximální testovací napětí rezistorů je 2,5V. Ventilátory MUB/F nejsou vybaveny žádnou ochranou proti přehřátí.

Bezpečnostní upozornění: Nepoužívejte kovové kabelové průchodky pro svorkovnice z plastu. Chraňte svorkovnici /servisní vypínač před vniknutím vody.

Ventilátory v požárním provedení MUB/F lze instalovat v libovolné poloze, elektrické připojení pak může být provedeno z různých stran a ventilátor tedy není vybaven kabelovými průchodkami. Kabely jsou vedeny vyvrtanými otvory. Ventilátory MUB/F mohou být umístěny v požární zóně. Elektrické připojení, kabeláž i elektrické průchodky musí být provedeny podle norem odpovídající legislativy OTK. Veškeré otvory pro vedení kabelů musí být pečlivě utěsněny, aby nedošlo k vniknutí vody. Zkontrolujte též utěsnění šroubů zajišťujících kryt svorkovnice a dotěsňte těsnícím tmelem. V případě venkovní instalace musí mít kabelová průchodka krytí IP 66.

Aby byla zajištěna činnost ventilátoru v případě požáru, musí být všechny ochranné elektrické prvky a frekvenční měnič přemostěny.

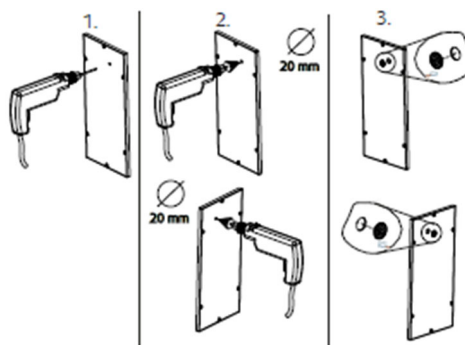
Ochrana 3-fázových motorů: U 3-fázových motorů použijte C- nebo K- bezpečnostní vypínač pro všechny póly (proud viz štítek), aby nedošlo k provozu na 2-fáze.

Při použití teplotního monitoringu musí být zajištěno jeho připojení na spouštěcí zařízení a/nebo ochranu motoru.

Kabelová průchodka

Je-li potřeba vybavit panel s kabelovou průchodkou, věnujte prosím pozornost následujícím poznámkám a pokynům, viz obrázek.

- ♦ Z obou stran panelu proveďte všechny pracovní kroky uvedené v následujících poznámkách a pokynech.
- ♦ Vyvrtané otvory začistěte, aby nedošlo k poškození kabelu.
- ♦ Aby se zabránilo poškození kabelu, doporučujeme použít stupňovitou gumovou průchodku (k dispozici v Systemair, výrobek č. 313521).



7. Uvedení do provozu

Před spuštěním ventilátoru zkontrolujte:

- Zda byla montáž a elektrické připojení provedeny správně.
- Zbytky montážního materiálu a veškeré cizí objekty musí být z ventilátoru a potrubí vyjmuty.
- Sání a výtlaček nejsou ničím blokovány.
- Ochranná zařízení jsou zapojena.
- Uzemnění je připojeno.
- Tepelná ochrana (teplotní monitor) je zapojena na odpovídající relé tepelné ochrany.
- Tepelná ochrana (teplotní monitor) je funkční.
- Průchody kabelů jsou utěsněny.
- Připojené napájení souhlasí s údaji na štítku ventilátoru.
- Nominální proud (ze štítku) nepřekračuje hodnoty napájení.
- **U ventilátorů MUB/F (požární provedení) proměřte potřebné hodnoty a vyplňte a potvrďte testovací protokol.**

8. Provozní podmínky

- Ventilátor není určen pro provoz v potenciálně výbušném prostředí.
- Během chodu musí být oběžné kolo chráněno před dotykem.
- Bezpečnostní komponenty nesmí být obcházeny či vyřazeny z provozu.
- Ventilátor je určen pro provoz v mezích uvedených na štítku.
- Chraňte ventilátor před nasáním cizích částic, které by mohly ventilátor poškodit
- Frekvence zapínání:
 - Ventilátor je určen pro nepřetržitý provoz (S1)
 - Regulace nesmí povolit extrémně časté vypínání/zapínání ventilátoru.
- V případě, že jsou otáčky ventilátoru regulovány frekvenčním měničem, ujistěte se, že napěťová špička na příp. svorkách ventilátoru je nižší než 1000V a rychlost vzrůstu napětí je nižší než 500V/ μ s (IEC 34-17).
- Pokud provozní ztrátový proud překročí 3,5mA, musí být splněny požadavky normy DIN VDE 0160/5.88 týkající se uzemnění.

9. Servis a údržba

V případě provádění servisu a údržby musí být ventilátor odpojen od zdroje napětí a musí být zajištěno, aby nemohlo dojít k neúmyslnému zapnutí ventilátoru během práce.

Veškeré servisní práce na výrobku musí provádět kvalifikovaný pracovník.

Protože ventilátor je provozován bez údržby, pozůstává tato činnost pouze z čištění oběžného kola podle potřeby, nejméně však jednou ročně. Při čištění nesmí dojít k uvolnění vyvažovacích elementů. Nesmí se sundávat oběžné kolo od vinutí motoru. V případě, že ventilátor není delší období provozován, je nutné jej minimálně jednou za 3 měsíce alespoň na 15 min spustit (tím dojde k promazání motoru a odstranění případných nečistot). Bez dodržení této podmínky záruka 36 měsíců propadá.

Ventilátor je vybaven samomaznými ložisky nevyžadujícími údržbu. Po ukončení jejich životnosti (30.000 – 40.000 h) je nutné je vyměnit. V případě potřeby výměny ložisek, kontaktujte prosím firmu Systemair.

Servis požárních ventilátorů MUB/F

Ventilátor musí být provozován pouze v souladu s těmito návody. Během provozu musí být ventilátor pravidelně kontrolován a servisován. Ventilátor vypněte okamžitě:

- Pokud se objeví atypický hluk z ložisek, vibrace či tlakové pulzace.
- V případě přehřívání, zvyšování proudu či přepětí.

Pokud byl ventilátor MUB/F použit při odvětrávání požáru, musí být následně zkontrolován výrobcem.

Typ, rozsah a frekvence provádění servisních prací dle VDMA 24186-1 jsou uvedeny v následující tabulce.

VDMA 24186-1	Popis	Interval údržby		
		1x za měsíc	Každé 3 měsíce	1x za rok
	Ventilátor a motor			
1.1.11	Zkontrolujte funkčnost odtoku			X
6.1.1	Zkontrolujte zašpinění, poškození, korozi a upevnění		X	X
6.1.2	Proveďte funkční čištění			X
10.1.6	Zkontrolujte těsnost svorek			X
10.1.9	Proveďte test funkčnosti a operační připravenosti ventilátoru (test musí trvat cca. 15min)		X	X
6.1.4	Zkontrolujte hlučnost ložisek			X
10.1.3	Zkontrolujte oběžné kolo (směr rotace při všech rychlostech)			X
6.1.3	Zkontrolujte, zda oběžné kolo není poškozené nebo nevyvážené (v případě nutnosti proveďte měření vibrací)			X
10.1	Funkční test automatického přemostění všech tepelných a proudových ochranných		X	X
10.1.7	Změření proudu			X
10.1.12	Funkční test ochranných zařízení		X	X
	Spouštěcí zařízení			
	Zkontrolujte jejich funkčnost	X	X	X
	Funkční test			
	Funkční test celého systému včetně ovládání a signálních světel	X	X	X
	Příslušenství (potrubí, žaluzie, klapky, tlumiče hluku)			
5.5.1	Kontrola dostupného potrubí včetně protipožární izolace a uchycení – vnější poškození a koroze (vizuálně)			X
5.5.4	Kontrola těsnosti dostupného potrubí (vizuálně)			X
5.2.1	Kontrola klapky a tlumiče hluku – zašpinění, poškození, koroze			X
5.2.3	Kontrola mechanické funkčnosti klapky			X
5.1.1	Kontrola zanesení a poškození žaluzií (vizuálně)			X

10. V případě závady

Pozorně zajistěte, aby přívod napětí byl odpojen!!

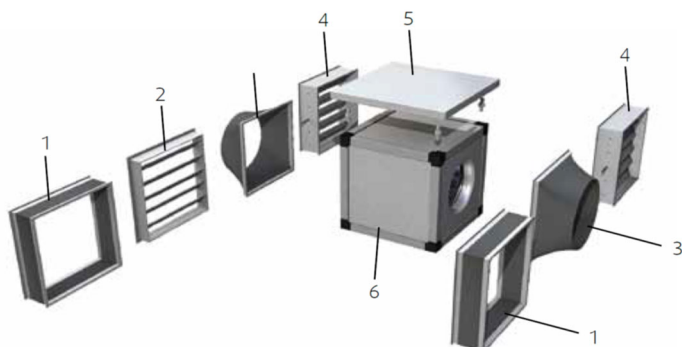
Ověřte, zda oběžné kolo není poškozeno. Jestliže je oběžné kolo v pořádku (beze stop destrukce a lze s ním lehce otáčet) a není možné následně ventilátor nastartovat ani po ochlazení, zavolejte prosím odborný servis. Firma Systemair neuznává jako reklamaci zařízení, které bylo vyjmutο z místa instalace před započítáním servisního zásahu, nebo bylo odpojeno od původního elektrického zapojení. Možné závady:

Porucha	Možná příčina	Náprava
Ventilátor je hlučný	Nevyvážené oběžné kolo	Zajistěte vyvážení oběžného kola
	Zanesené oběžné kolo	Vyčistěte oběžné kolo, v případě potřeby je nutné jej vyvážit
	Špatný směr otáčení rotoru	Změňte směr otáčení
	Rozklad materiálu oběžného kola způsobený vysokými teplotami	Kontaktujte Systemair
	Deformace oběžného kola kvůli vysokým teplotám	Kontaktujte Systemair, nové oběžné kolo, zkontrolujte ložiska
Nízký výkon	Špatný směr otáčení	Změňte směr otáčení
	Tlaková ztráta v potrubí je příliš vysoká	Změňte vedení potrubí
	Uzavírací klapka je uzavřená nebo jen částečně otevřená	Zkontrolujte klapku
	Sání či výtlačk jsou blokovány	Odstraňte překážku
Skřípání během chodu či během spuštění ventilátoru	Sací potrubí je poškozené	Vyměňte nasávací potrubí
Sepnutí ochranných kontaktů	Chybí kondenzátor nebo není správně zapojen	Připojte kondenzátor
	Špatný směr otáčení rotoru	Změňte směr otáčení
	Motor je blokován	Kontaktujte Systemair
Ventilátor nedosáhne nominálních otáček	Špatně nastavené spínací zařízení	Zkontrolujte nastavení spínacího zařízení
	Vadný motor	Kontaktujte Systemair
	Ventilátor byl špatně navržen	Kontaktujte Systemair

11. Technické parametry

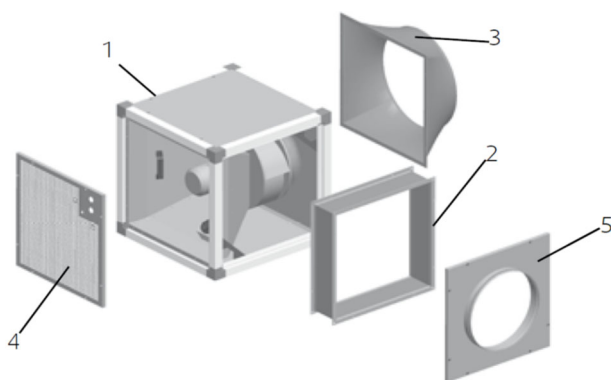
	MUB	MUB(UL)	MUB/T(-S) MUB/T(-S)...EC	MUB/F	MUB-EC
Teplotní rozsah [°C]	-20....+50	-30....+50	-20....+120	-20....+55 400°C/2h	-20....+60
Napětí/proud	viz. štítek				
Třída krytí	viz. štítek				
Hladina akustického tlaku v 1m [dB(A)]	46....75				
Rozměry	viz. štítek				
Hmotnost	viz. štítek				
Příkon	viz. štítek				

12. Příslušenství



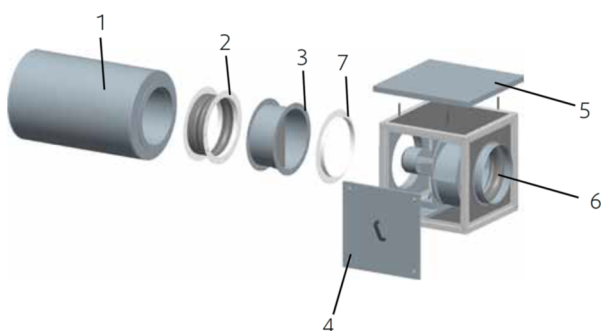
Obr. 1 MUB, MUB-EC s příslušenstvím

- 1 – DS Pružná manžeta
- 2 – WSG Venkovní žaluzie
- 3 – UGS Pružný přechod na kruhové potrubí
- 4 – RK Regulační klapka
- 5 – WSD Ochranná stříška
- 6 – MUB Ventilátor MUB, MUB(UL), MUB-EC



Obr. 2 MUB/T(-S) a MUB/T...EC s příslušenstvím

- 1 – MUB/T Multibox
- 2 – DS Pružná manžeta
- 3 – UGS Pružný přechod na kruhové potrubí
- 4 – M-SG Ochranná mřížka
- 5 – CCM nebo CCMI – přechodový adaptér na kruhové potrubí, izolovaný či bez izolace

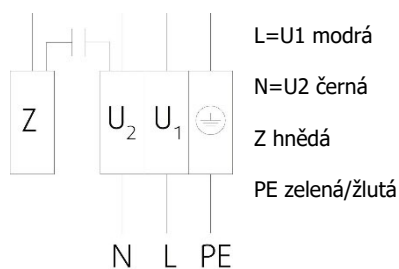


Obr. 3 MUB/F s příslušenstvím

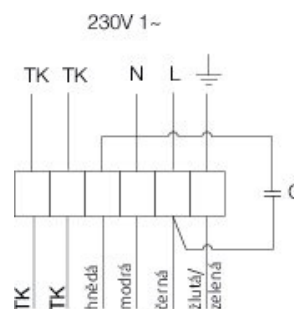
- 1 – RSA Tlumič hluku
- 2 – EVH Pružná manžeta
- 3 – LRK Automatická uzavírací klapka
- 4 – SDM Servisní dvířka
- 5 – WSD Ochranná stříška
- 6 – MUB/F Multibox
- 7 – Příklad

13. Schémata elektrického zapojení

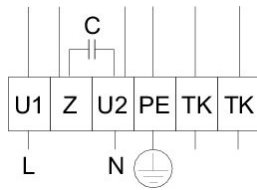
MUB 025 315 EV



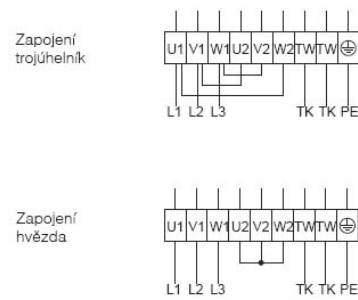
MUB 025 355 EV



MUB 042 400 EV, MUB 042 450 EV, MUB 042 500 EV

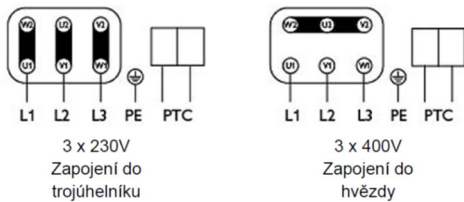


MUB 025 355 DV, MUB 042 400 DV, MUB 062 630 DV, MUB 100 710 DV



MUB 042 500 D4, MUB 042 560 D4, MUB 042 560 D6,
MUB 062 630 D6, MUB 100 710 D6
MUB/T 025 355D4, MUB/T 042 400D4, MUB/T 042 450D4,
MUB/T 042 500D4, MUB/T 062 500D4, MUB/T 062 560D4,
MUB/T-S 025 315D2, MUB/T-S 025 315D4, MUB/T-S 042 355D4,
MUB/T-S 042 400D4, MUB/T-S 042 450D4, MUB/T-S 062 500D4,
MUB/T-S 062 560D4

Třífázový motor s termistory

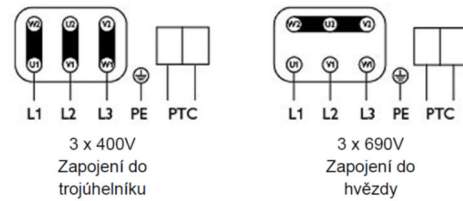


Změna směru otáčení se provede obrácením 2 fází.

Zkontrolujte štítek!

MUB 062 630 D4, MUB 062 630 D4-L,
MUB/T 062 630D4, MUB/T 100 630D4-K2-L
MUB/T-S 100 630D4

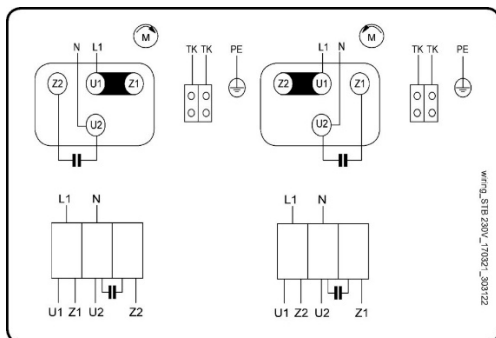
Třífázový motor s termistory



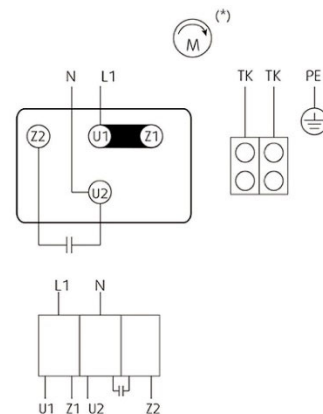
Změna směru otáčení se provede obrácením 2 fází.

Zkontrolujte štítek!

MUB/T 025 355EV, MUB/T 042 450EV,
MUB/T-S 025 315EV, MUB/T-S 042 355EV, MUB/T-S 042 400EV,

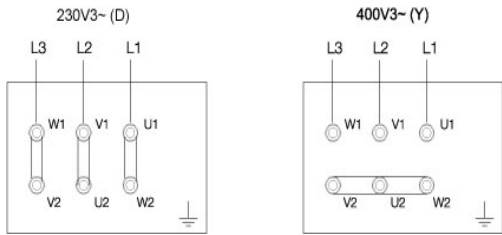


MUB/T 042 400EV,
MUB/T-S 042 450EV

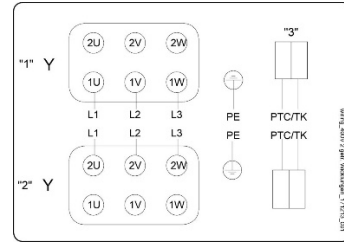


Návod na montáž, obsluhu a údržbu

MUB/F 042 400D4, MUB/F 042 400D6, MUB/F 042 450D4,
MUB/F 042 450D6, MUB/F 062 500D4, MUB/F 062 500D6,
MUB/F 062 560D4, MUB/F 062 560D6, MUB/F 062 630D6

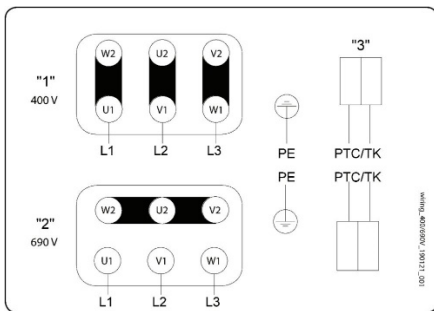


MUB/F 042 400D4-6, MUB/F 042 450D4-6,
MUB/F 062 500D4-6, MUB/F 062 560D4-6,
MUB/F 062 630D4-6

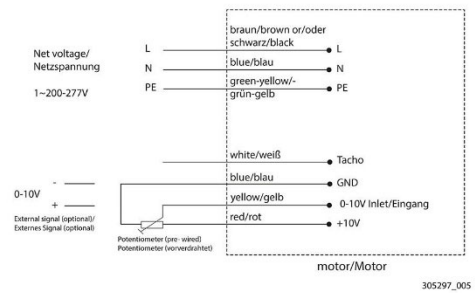


- 1 Nízké otáčky
- 2 Vysoké otáčky
- 3 Na vyžádání

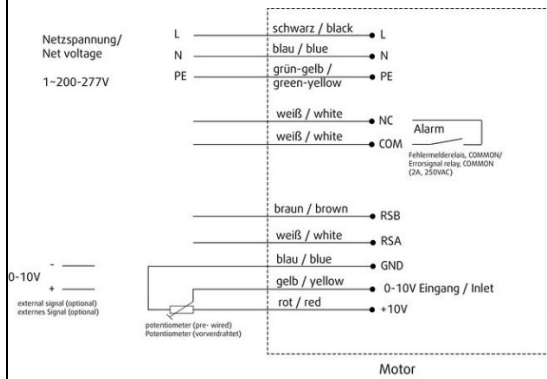
MUB/F 062 630D4



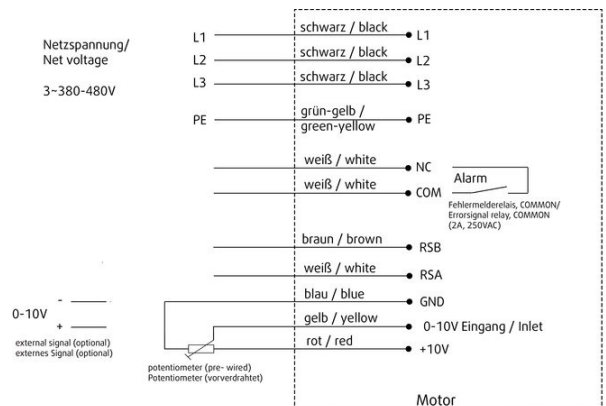
MUB 025 315EC



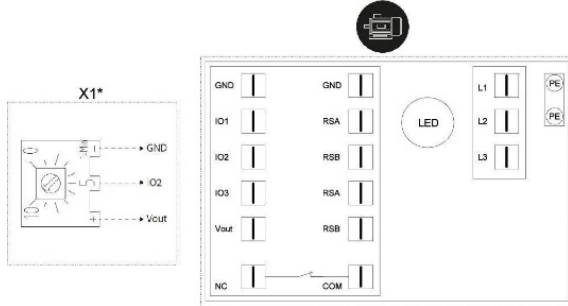
MUB 025 355EC, MUB 042 400EC, MUB 042 450EC-K,
MUB 042 500EC, MUB 062 500EC



MUB 042 450EC, MUB 042 500EC, MUB 062 500EC



MUB 062 560EC, MUB 062 630EC, MUB 100 630EC, MUB 100 710EC



Function / assignment	
L1, L2, L3	Power, supply, see name plate
PE	Protective earth
RSA	RS485 interface for MODBUS, RSA
RSB	RS485 interface for MODBUS, RSB
GND	Reference ground for control interface
IO1	Function: Disable-Input
	Digital Input
	- Inactive: Pin open or applied voltage < 1,5 VDC -> fan runs according to the set 0-10 V- setpoint (IO2)
	- Active: applied voltage 3,5-50 VDC -> fan stops
IO2	- Reset- Function: Error - reset when the status changes from "inactive" to "active"
	Function: Setpoint
IO3	Analog input 0-10 V / PWM, Ri = 100kΩ
	Function: Actual speed
	Analog output 0-10 V, max.5 mA
	Output is a speed proportional voltage.
	- 10 V corresponds max. rpm
	- 5 V corresponds max. rpm / 2
Vout	($n = 1.02 * n_{Max}$)
	Function: Voltage output
COM	10 VDC, short-circuit-proof ($P_{max} = 800 \text{ mW}$)
	Function: Status relay
NC	Status relay, floating status contact, contact rating 250 VAC / 2 A; min. 10mA
	Function: Status relay
LED	Status relay, floating status contact, open in the event of an error and in the de-energized state
	Function: Status reports
	- green = operational readiness
	- orange = warning
X1	- red = error
	Terminal box with connected potentiometer
	* Included in the scope of delivery for fans with EC motor without external control.

MUB/T(-S) 025 355EC

Line	Svorka	Barva	Funkce
1	L	černá	Síť 50/60Hz, L
	N	modrá	Síť 50/60Hz, N
	PE	zelená/žlutá	Ochranný vodič
	NC	bílá1	Chybové relé, v případě poruchy spojené společným kontaktem
2	COM	bílá2	Chybové relé, společný kontakt
	+10V	červená	Napěťový výstup +10V max. 1,1mA
	0-10V/PWM	žlutá	Řízení - vstup (odpor 100kΩ)
	GND	modrá	GND

MUB/T(-S) 042 400EC

Konektor	Svorka	Funkce
PE	PE	Ochranný vodič
KL1	N	Síť 50/60Hz, N
	L	Síť 50/60Hz, L
KL2	NC	Chybové relé, v případě poruchy přerušeno
	COM	Chybové relé, společný kontakt (2A, 250VAC, AC1)
	NO	Chybové relé, v případě poruchy uzavřeno
KL3	OUT	Hl. výstup 0-10V max. 3mA
	GND	GND
	0-10V/PWM	Řízení, vstup požadované hodnoty (odpor 100 kΩ)
	+10 V	Vstup pro externí potenciometr, 10 VDC (+10%) max. 10 mA
	+20V	Vstup pro externí čidlo, 20 VDC (± 20%) max. 50 mA
	4-20mA	Řízení, vstup požadované hodnoty
	0-10V/PWM	Řízení, vstup požadované hodnoty (odpor 100 kΩ)
	GND	GND
	RSB	Rozhraní 485 pro ebmMUS, RSB
	RSA	Rozhraní 485 pro ebmMUS, RSA

MUB/T(-S) 042 450EC

Konektor	Svorka	Funkce
PE	PE	Ochranný vodič
KL1	L3	Síť 50/60Hz, L3
	L2	Síť 50/60Hz, L2
	L1	Síť 50/60Hz, L1
KL2	NC	Chybové relé, v případě poruchy přerušeno
	COM	Chybové relé, společný kontakt
	NO	Chybové relé, v případě poruchy spojeno
KL3	OUT	Hl. výstup 0-10V max. 3mA
	GND	GND
	0-10V/PWM	Řízení, vstup požadované hodnoty (odpor 100 kΩ)
	+10 V	Vstup pro externí potenciometr, 10 VDC (+10%) max. 10 mA
	+20V	Vstup pro externí čidlo, 20 VDC (± 20%) max. 50 mA
	4-20mA	Řízení, vstup požadované hodnoty
	0-10V/PWM	Řízení, vstup požadované hodnoty (odpor 100 kΩ)
	GND	GND
	RSB	Rozhraní 485 pro ebmMUS, RSB
	RSA	Rozhraní 485 pro ebmMUS, RSA

MUB/T(-S) 042 500EC, MUB/T(-S) 062 560EC

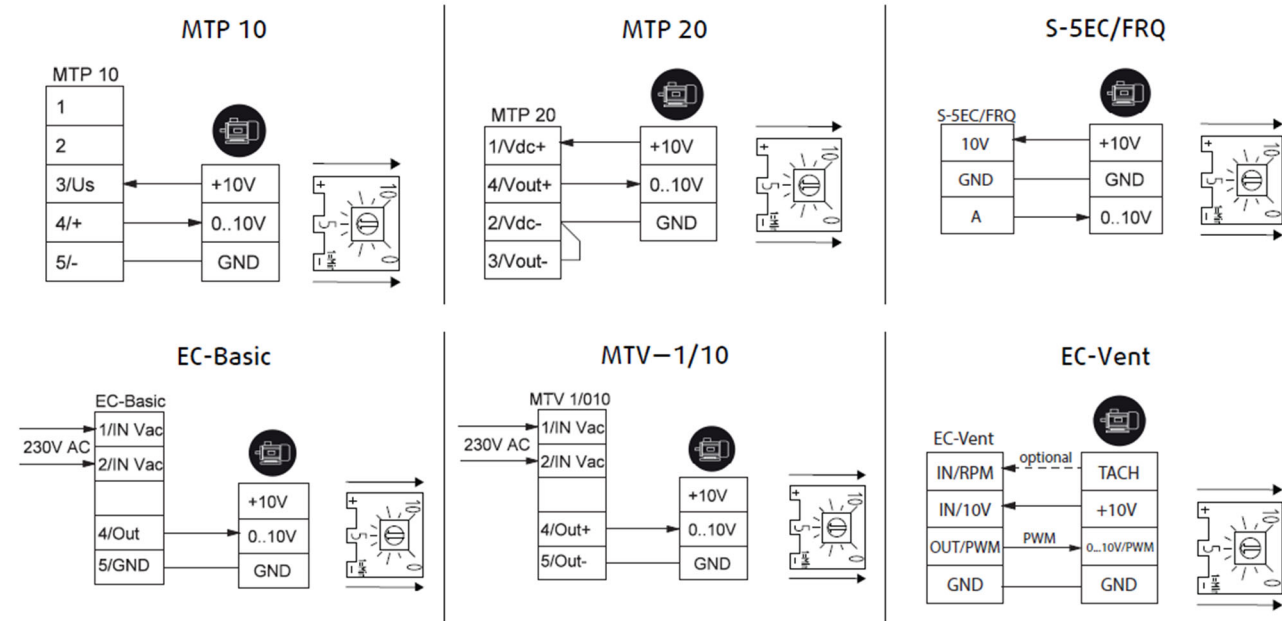
Konektor	Svorka	Funkce
KL1	L3	Síť, L3
	L2	Síť, L2
	L1	Síť, L1
PE	PE	Ochranný vodič
KL2	NC	Chybové relé, v případě poruchy přerušeno
	COM	Chybové relé, společný kontakt (2A, 250 VAC, AC1)
	NO	Chybové relé, v případě poruchy uzavřeno
KL3	Din1	Digitální vstup 1 (povolení/blokování elektroniky) Povolení: svorka je otevřena nebo napětí je v rozsahu 5 - 50VDC Blokování: můstek na GND nebo napětí je < 1VDC
	Ain1 I	Analogový vstup nastavené hodnoty, 4-20mA (odpor 100kΩ), pouze pro použití jako alternativa ke svorce Ain1 U
	+10 V	Vstup pro externí potenciometr, 10 VDC (± 3%) max. 10 mA
	Ain1 U	Analogový vstup nastavené hodnoty, 0 - 10V (odpor 100kΩ), pouze pro použití jako alternativa ke svorce Ain1 I
	GND	GND
	RSB	Rozhraní 485 pro ebmMUS, RSB
	RSA	Rozhraní 485 pro ebmMUS, RSA
	Aout	Analogový výstup, 0 - 10V max. 5mA, načítání aktuálních otáček motoru/ aktuální regulační faktor motoru
	Ain2 I	Analogový vstup aktuální hodnoty, 4-20mA (odpor 100kΩ), pouze pro použití jako alternativa ke svorce Ain2 U
	+20V	Vstup pro externí čidlo, 20 VDC (+25%/-10%) max. 40 mA
Ain2 U	Analogový vstup aktuální hodnoty, 0-10V (odpor 100kΩ), pouze pro použití jako alternativa ke svorce Ain2 I	
GND	GND	
Din3	Din3	Digitální vstup 3 (přepínání normální/inverzní) Přednastavení efektivního řízení zabudovaného regulátoru může být zvoleno přes BUS nebo přes digitální vstup Normální/inverzní Normální: svorka je otevřena nebo napětí je v rozsahu 5 - 50VDC Inverzní: můstek na GND nebo napětí je < 1VDC
	Din2	Digitální vstup 2 (den/noc) Přednastavení parametrů může být zvoleno přes BUS nebo přes digitální vstup Den/noc Den: svorka je otevřena nebo napětí je v rozsahu 5 - 50VDC Noc: můstek na GND nebo napětí je < 1VDC

Ovládání ventilátorů s EC motory

Ventilátory s EC jsou vybaveny potenciometrem (0-10V) pro manuální nastavení vzduchového výkonu.

Ovládání signálem 0-10V

Pokud má být ventilátor ovládán externím signálem 0-10V, je nutné vestavěný potenciometr odpojit. Externí ovladače jsou k dispozici jako příslušenství.



Ovládání ON/OFF

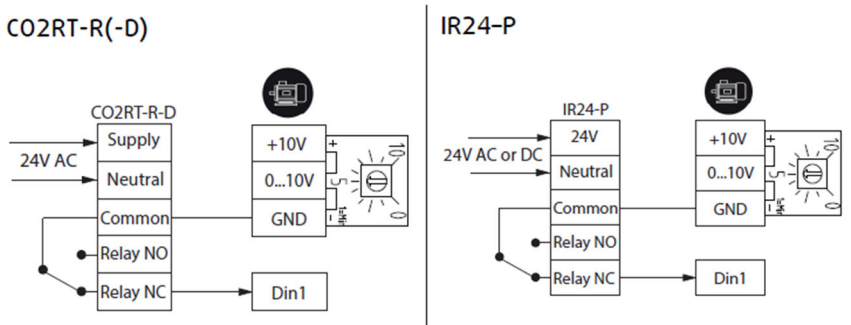
Následující ventilátory jsou vybaveny svorkami DIN1:

MUB 062 560EC, MUB 100 630EC, MUB/TS 042 450EC-K, MUB/TS 062 560EC, MUB/T 042 500EC, MUB 062 630EC, MUB 100 710EC, MUB/TS 062 500EC, MUB/T 042 450EC-K, MUB/T 062 560EC

Din1: aktivace elektroniky

- zapnutí: pin rozeprtý nebo napětí 5–50 V DC
- vypnutí: přemostění na GND

Spínání na základě signálu z čidla CO₂ nebo pohybového čidla (příslušenství)



Výrobce:

Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
D 979 44 Windishbuch
Německo

Prodej a servis:

Systemair a.s.,
Oderská 333/5, 196 00 Praha 9 - Čakovice
Hlavní 826, 250 64 Praha - Hovorčovice
tel.: 283 910 900-2
fax: 283 910 622
web: www.systemair.cz

Zdroj: IMO_MUB_2013_10_311722+ imo_mub_all_010_en_248056