ENERGOEKONOM spol. s r.o.

Wolkerova 433
250 82 Úvaly, Česká republika
Tel.: +420 281 981 055
Mobil: +420 724 146 604
info@energoekonom.cz
www.energoekonom.cz

Návod na montáž, provoz a údržbu dopravních ventilátorů

řady RD F

RD 14 F
RD 4 F, RD 5 F
RD 6 F, RD 62 F, RD 64 F
RD 74 F, RD 82 F

Informace
k nařízení ErP
(EU) 2024/1834

Výrobce: Elektror airsystems gmbh
BRD

Tento návod musí být stále přístupný pro obsluhující personál. Před montáží a uvedením ventilátoru do provozu je třeba uvedený návod pozorně přečíst a řídit se jím!!

Změny vyhrazeny bez předchozího upozornění. Chyby a opomenutí vyhrazeny. V případě nejasností kontaktujte dodavatele nebo výrobce.

OBSAH

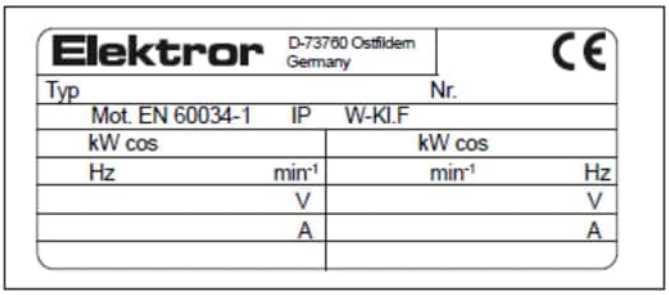
1. SPECIFIKACE STROJE str. 2
2. INFORMACE K PŘEPRAVĚ, MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ str. 5
3. INFORMACE K UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU str. 6
4. POKYNY PRO PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ str. 9
5. POKYNY PRO ÚDRŽBU str. 10
6. BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE VZTAHUJÍCÍ SE K VYŘAZENÍ Z PROVOZU A DEMONTÁŽI str. 12
7. ODPOVĚDNOST A ZAMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI str. 12
8. ZÁKLADNÍ SOUPIS NÁHRADNÍCH DÍLŮ str. 13
9. SESTAVNÝ VÝKRES str. 14
10. TECHNICKÁ DATA str. 15
11. UKAZATELE DLE NAŘÍZENÍ (EU) 2019/1781 O POŽADAVCÍCH NA EKODESIGN str. 16
12. ZÁKLADNÍ INSTRUKCE PRO PROVOZ S INTEGROVANÝM FREKVENČNÍM MĚNIČEM str. 17
13. PROHLÁŠENÍ O ZABUDOVÁNÍ NEÚPLNÉHO STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ DLE PŘÍLOHY II 1 B PROHLÁŠENÍ O SHODĚ V SOULADU SE SMĚRNICÍ O EKODESIGNU (ErP) str. 20

1 SPECIFIKACE STROJE

Technická data uvedená v kapitolách 10 až 11 jsou platná pro standardní provedení strojů. Váš ventilátor může mít odlišnosti, pokud jste je požadovali ve Vaší objednávce. Přesné označení stroje je uvedeno na typovém štítku. V případě nestandardních provedení je nutno dodržovat i pokyny v dodatečné přiložené dokumentaci.

Typový štítek

Pro připojení, údržbu a objednávku náhradních dílů jsou důležitá data na typovém štítku stroje. Zde také naleznete výrobní číslo stroje, včetně roku výroby.



1.1 Stanovení použití

Dopravní ventilátory jsou osazeny oběžnými koly ze svařovaných plechů s radiálním zakončením lopatek.

Ventilátory jsou určeny především pro dopravu plastických granulátů, plastových odpadů a různých dalších lehkých sypkých materiálů. Je zakázáno jejich použití pro dopravu látek nebo směsí látek, které mohou způsobit zvláštní rizika, např. výbušné prachy, explosivní látky, chemicky nestabilní látky. Ventilátory nejsou vhodné pro dopravu potenciálně výbušných látek a nesmí být umístěny v oblastech s nebezpečím výbuchu.

V případě tvorby kondenzátu je nutno vyvrtat v nejnižším bodě spirální skříně odvodňovací otvor a instalovat vhodný odvod kondenzátu!

Ventilátorem je zakázáno přepravovat následující média:

- agresivní,
- abrazivní,
- viskózní,
- toxická,
- potenciálně výbušná nebo
- s vysokým obsahem vlhkosti.

Maximální teplota dopravovaného média u standardních ventilátorů musí být v rozmezí -20°C až +80°C. U speciálního provedení s tepelnou bariérou/chladícím kotoučem nesmí překročit +180°C.

Přípustná teplota okolí (teplota chladicího vzduchu) motoru je u standardního provedení od -20°C do +60 °C, u provedení FU/FUK nebo dalších nestandardních motorů od -20°C do +40°C.

Sériové nebo paralelní ventilátorů je možné pouze po předchozí konzultaci s dodavatelem/výrobcem.

Bez speciálních úprav není ventilátor vhodný pro venkovní použití, pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu a pro přerušovaný provoz. Ventilátor je primárně navržen pro provoz S1 (kontinuální provoz). Nicméně je povolen provoz s max. 30 zapnutí/vypnutí za hodinu.

Speciální provedení pro aplikace a podmínky neuvedené výše jsou dostupné na vyžádání. Úpravy nebo jiné modifikace ventilátoru jsou zakázány!! V případě speciálních úprav je nutné se řídit pokyny v dodatečném návodu pro provoz a údržbu, protože se v některých aspektech liší od tohoto základního manuálu.

Ventilátory se vyznačují vysokou mírou provozní spolehlivosti. Nicméně, protože se jedná o vysoce výkonné stroje, je nutné striktně dodržovat bezpečnostní pokyny, aby se předešlo zranění, poškození okolních objektů nebo stroje samotného.

1.2 Mechanická rizika/nebezpečí

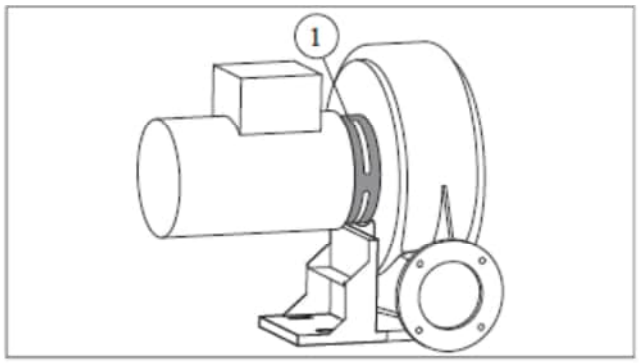
Mechanické nebezpečí v našich ventilátorech je minimalizováno díky současnému stavu techniky a uplatňováním požadavků na bezpečnostní a zdravotní ochranu. Pro eliminaci případných rizik ze strany provozovatele doporučujeme používat a nosit vhodné ochranné pomůcky během celého životního cyklu stroje.

Varování!

Nebezpečí poranění střihem/namotáním!

U speciálních verzí s tepelnou bariérou (1) existuje riziko poranění končetin a/nebo namotání oděvu/vlasů.

Během celého životního cyklu zařízení noste osobní ochranné prostředky, těsný oděv a síťku na vlasy.



1.3 Rizika spojená s otevřením ventilátoru a v případě neočekávaného spuštění

Rotující části uvnitř zařízení představují vysoké riziko poranění během provozu. Před otevřením, dotykem nebo vsunutím nástrojů do zařízení ho vždy vypněte a vyčkejte do úplného zastavení rotujících částí. Při prováděných pracích se ujistěte, že zařízení je spolehlivě chráněno proti spuštění.

Také se ujistěte, že nemůže nastat nebezpečná situace v souvislosti se znovuspuštěním, například po výpadku elektrického proudu.

1.4 Hmotnost a stabilita

Během přepravy a obzvláště při montáži dávejte pozor na možný pád ventilátoru. Viz. 2.1 – Přeprava a manipulace a 3.2 – Instalace a montáž.

1.5 Sací účinek (1)

Varování!

Nebezpečí poranění vlivem vysokého sacího účinku!

Sacím hrdlem mohou být nasáty předměty, části ošacení, vlasy apod.

Obsluha je povinna nosit síťku na vlasy a těsný oděv.

Během provozu se nezdržujte v blízkosti sacího hrdla!

1.6 Výtlačný účinek (2)

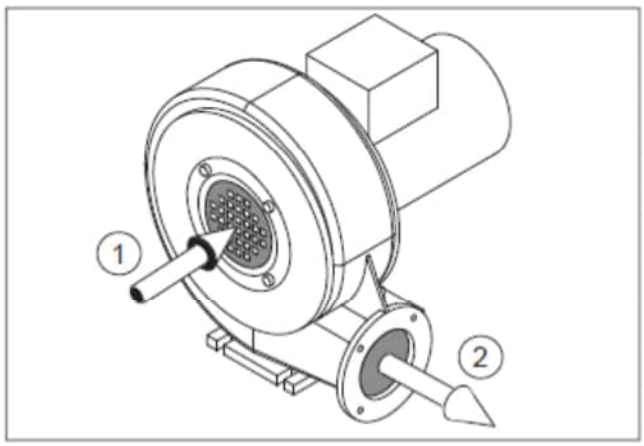
Varování!

Nebezpečí poranění vlivem vysokého výtlačného účinku média a/nebo vystřelených předmětů!

Nečistoty, úlomky nebo znečištěné médium mohou způsobit vyfouknutí předmětů vysokou rychlostí z výtlačného hrdla ventilátoru.

Ujistěte se, že ventilátory dopravují pouze čistý vzduch nebo směs plyn/vzduch!

Nikdy nesahejte do výtlačného hrdla!



1.7 Ochranné mřížky, ochrana proti sahání dovnitř ventilátoru

Varování!

Pokud je ventilátor používán nepřímo, jen jako zdroj přetlakového nebo podtlakového dopravního vzduchu (tj. pokud není k sání nebo výtlaku připojeno potrubí), musí být příslušná hrdla opatřena ochrannou mřížkou v souladu s DIN EN ISO 13857 (nebezpečí poranění od oběžného kola). Tyto ochranné mřížky je nutné objednat jako dodatečné příslušenství.

1.8 Bezpečnostní pokyny pro čištění a údržbu

Varování!

Čištění a údržba/opravy musí být zahájeny až po úplném zastavení oběžného kola. Elektrické vypínače ZAP/VYP nebo odpojovače, které se používají v případě údržby nebo oprav, musí být vybaveny zámkem nebo musí být jejich umístěním zaručeno, že je během čištění nebo oprav znemožněno neoprávněné zapnutí ventilátoru.

Před otevřením spirální skříně se musí oběžné kolo zcela zastavit. Během čištění, údržby nebo oprav musí být zajištěno, že ventilátor nelze zapnout a že je zajištěn proti opětovnému spuštění/neúmyslnému spuštění.

1.9 Teplota

Varování!

Spirální skříň ventilátoru během provozu absorbuje teplotu dopravovaného média. Pokud by teplota skříně přesáhla 50°C, je potřeba zamezit přímému kontaktu obsluhy se skříní (nebezpečí popálení!), např. vhodným krytem z drátěného pletiva.

Zejména u více výkonných typů se může zvýšit teplota dopravovaného média, jak proudí od sacího hrdla k výtlačnému. Teplotní rozdíl závisí na provozních podmínkách, konkrétním typu ventilátoru a může dosáhnout až 20°C.

Varování!

Motor se během provozu zahřívá. Pokud by teplota povrchu motoru přesáhla 50°C, je potřeba zamezit přímému kontaktu obsluhy s motorem (nebezpečí popálení!), např. vhodným krytem z drátěného pletiva.

1.10 Jištění elektromotoru

Před uvedením ventilátoru do provozu se ujistěte, že je hnací motor chráněn motorovým jističem (toto se nevztahuje na aplikace s frekvenčním měničem). V případě provozu s frekvenčním měničem musí být teplotní čidlo (PTC rezistor) nebo termokontakt (normálně uzavřený kontakt) zapojeny do měniče a vyhodnocovány.

1.11 Hlučnost

Poznámka!

Při provozu s úrovní hluku vyšší než 80 dB(A) včetně, a/nebo při hladině špičkového akustického tlaku 135 dB(C) a vyšší, noste vhodnou ochranu sluchu.

Pokud tak neučiníte, může dojít k poškození sluchu.

Hluk vytvářený ventilátorem není v celém rozsahu charakteristické křivky konstantní. Detailní informace o hlučnosti naleznete v tabulce v kapitole 10.

V určitých případech může nastat nutnost instalace zařízení pro tlumení hluku. Toto musí být stanoveno provozovatelem, aby na pracovišti v blízkosti ventilátoru nebyly překročeny povolené hlukové limity.

Jakákoliv protihluková izolace nicméně nesmí v žádném případě vést ke zvýšení nebezpečí výbuchu a provozovatel musí vždy zajistit, aby nebyla překročena maximální povolená teplota okolí pro chlazení motoru, tj. +40/+60°C dle typu motoru.

1.12 Ohrožení elektrickým proudem

Nebezpečí!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Živé části pod napětím mohou způsobit smrtelná zranění!

Před prováděním elektrikářských prací musí být zařízení vždy vypnuto a zajištěno proti náhodnému zapnutí. Vždy zkontrolujte zda není přítomno napětí.

1.13 Otáčky

Varování!

V žádném případě nesmí být překročeny maximální povolené otáčky ventilátoru uvedené na typovém štítku stroje.

V případě překročení max. otáček může dojít k mechanickému poškození stroje, které může způsobit vážné zranění nebo i smrt!

Každá část ventilátoru má svoji vlastní frekvenci. Při určitých otáčkách může dojít k vybuzení, které může vyústit v rezonanci.

Ventilátory jsou navrženy tak, aby při konstantních provozních otáčkách k rezonancím obecně nedocházelo.

Rezonance mohou nastat v určitých případech, kdy dochází ke změnám otáček ventilátoru při provozu s frekvenčním měničem. Možný vznik rezonance je také ovlivněn konkrétním způsobem instalace a provozu u uživatele a způsobem připojení ventilátoru.

Pokud se při provozu vyskytnou rezonance je nutno ve frekvenčním měniči nastavit otáčky/otáčková pásma, při kterých k rezonancím dochází, jako zakázaná.

Maximální a minimální povolené frekvence

Maximální frekvence (viz. typový štítek)	Minimální frekvence
50 Hz	5 Hz
60 Hz	5 Hz
> 60 Hz	20 Hz
Ventilátory s chladícím kotoučem v provedení S484 (nezávisle na frekvenci)	35 Hz

1.14 Dovolené montážní polohy

Poznámka!

Upevnění ventilátoru je povoleno pouze pevným připojením!

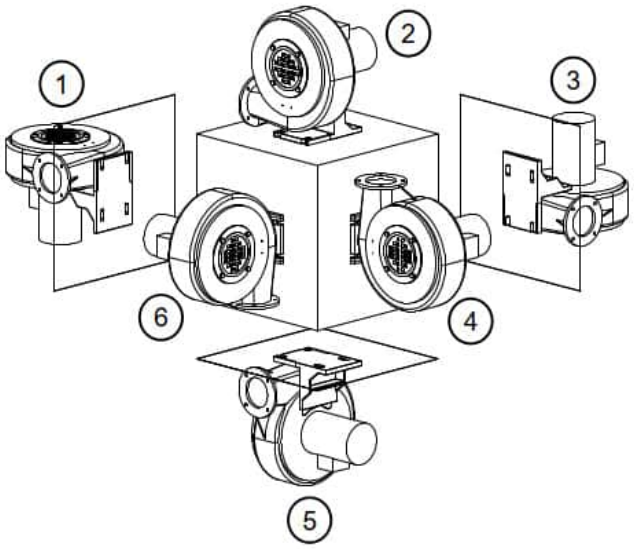
Nepoužívejte kompenzátory jako pevné připojení!

Poznámka!

Montážní polohy se svislou orientací hřídele snižují životnost kuličkových ložisek na polovinu.

Další informace viz. odstavec 5.1.

Poz.	Montáž **pouze** noha / stolička	Montáž noha / stolička + připojení na sací **nebo** výtlačné straně
	do velikosti včetně	
1	RD 5 F	RD 64 F
2	Bez omezení	
3 - 6	RD 5 F	RD 64 F

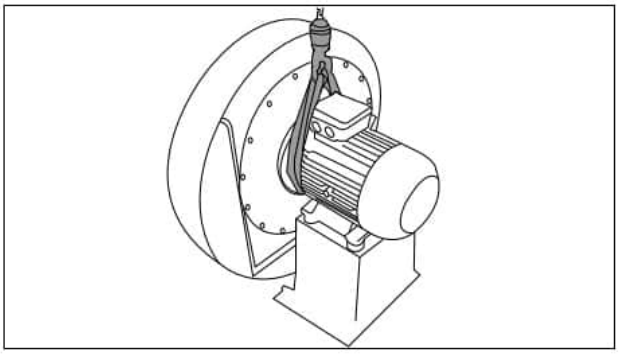


Poz.	Montáž bez nohy připojení na sací **a** výtlačné straně	Montáž bez nohy připojení na sací **nebo** výtlačné straně
	do velikosti včetně	
1 - 6	RD 62 F	RD 5 F

2 INFORMACE K PŘEPRAVĚ, MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ

2.1 Přeprava a manipulace

- Před instalací a uvedením do provozu překontrolujte všechny části ventilátoru, zda během přepravy nedošlo k jejich poškození. Poškozený ventilátor je potenciální bezpečnostní riziko a proto nesmí být uveden do provozu.
- Ventilátor musí být chráněn před povětrnostními vlivy (ochrana proti vniku vlhkosti).
- Bezpečně připojte zdvihací zařízení. Používejte pouze zdvihací zařízení s odpovídající nosností. Zajistěte volnou manipulační cestu.



Poznámka!

Závěsné oko na motoru se nesmí používat pro zvedání celého ventilátoru, je určeno pouze pro samotný motor v případě jeho (de)montáže.

Poznámka!

U ventilátorů s integrovaným frekvenčním měničem (provedení FUK):

Frekvenční měnič se nesmí nikdy používat pro zvedání ventilátoru nebo pro jinou manipulaci s ním!

2.2 Skladování

- Ujistěte se, že je uzavřeno sací i výtlačné hrdlo.
- Ventilátor skladujte pokud možno v originálním obalu, v uzavřené místnosti, v suchém a bezprašném prostoru bez vibrací.
- Skladujte v rozmezí teplot -20°C až +60°C.
- Při skladování delším než 6 měsíců je nutno před uvedením ventilátoru do provozu provést kontrolu ložisek ventilátoru a/nebo motoru.
- Ventilátory mohou být skladovány maximálně po dobu dvou let.

3 INFORMACE K UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU

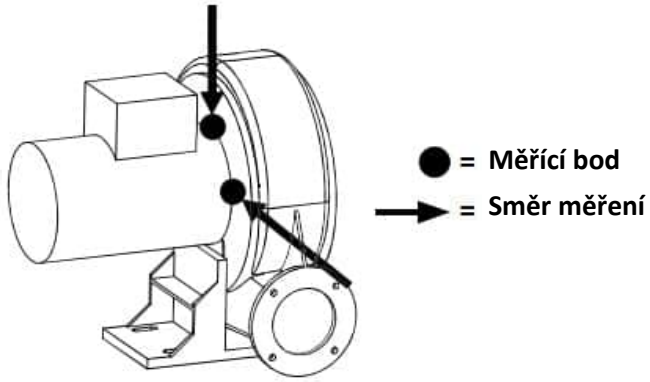
3.1 Základní informace

- Před prvním uvedením do provozu a před každým spuštěním musí být zkontrolován správný provozní stav stroje. Stroje, u nichž je zjištěno po dodání nebo instalaci poškození nebo špatný provozní stav, musí být zkontrolovány kvalifikovanými techniky.
- Instalaci, montáž a provoz smí provádět pouze řádně vyškolený a kvalifikovaný personál. Provoz po nesprávně provedené instalaci, údržbě nebo neschválené výměně komponent představuje nestanovené použití a ruší platnost záruky. Výsledné riziko nese výhradně zákazník nebo vlastník.

3.2 Instalace a montáž

- Instalujte ventilátor tak, aby nebyl vystaven povětrnostním vlivům a slunečnímu záření. Viz. také informace k instalaci v odstavci 1.1, „Stanovené použití“. Při venkovním umístění musí být instalovány vhodné ochranné prvky, aby byl ventilátor chráněn před vlivy počasí.
- Během montáže a dalším provozu nevystavujte zařízení vibracím a nárazům. Dovolené kmitavé zatížení viz. ISO 14694, BV-3.

Měření vibrací provádějte na předním ložiskovém štítu, nejlépe co nejblíže ložisku.



Maximální povolené hodnoty vibrací
(Limitní hodnoty dle ISO 14694:2003 (E), kategorie BV-3)

	Pevná instalace [mm/s] Efektivní hodnota [r.m.s]	Pružná instalace [mm/s] Efektivní hodnota [r.m.s]
Na místě instalace		
Při spuštění	4,5	6,3
Výstraha	7,1	11,8
Odstavení	9,0	12,5

- Standardní ventilátory s nohou/stoličkou připevněte na pevnou a rovnou podložku/rám. Podložka/rám musí mít dostatečnou nosnost a nesmí přenášet vibrace nebo kmitavé zatížení.
- V závislosti na aplikaci musí být dodržovány i další specifické normy a nařízení.
- Noha, konzola nebo stolička jsou navrženy jen pro vlastní hmotnost ventilátoru.
- Dle předpisů a norem (DIN EN ISO 13857) chraňte otevřené sací a výtlačné hrdlo ochrannou mřížkou.
- Zajistěte dostatečné chlazení motoru ventilátoru. Dovolené teploty okolí jsou:

Standardní typy s elektromotory Elektror se jmenovitým napětím a frekvencí 50 nebo 60 Hz:

- okolní teplota -20°C až +60°C.

Poznámka!

Jmenovité účinnosti a třídy účinnosti motorů jsou uvedeny pro provoz při okolní teplotě 25°C, jak je uvedeno v IEC 60034-2-1. Dle IEC 60038 jsou elektromotory Elektror navrženy pro rozšířené napěťové pásmo +/-10%. Nicméně, uvedená účinnost se vztahuje ke jmenovitému napětí, tj. rozšířená tolerance napětí není brána v potaz.

Motory pro speciální napětí, vícenapěťové motory, FU/FUK motory pro frekvenční měnič, motory s UL certifikací a další speciální typy motorů:

- okolní teplota -20°C až +40°C,
- tolerance napětí +/-5% (výjimky viz. „4.2 Provoz s frekvenčním měničem“).

- V žádném případě nesmí být způsobem instalace ventilátoru narušen chladící systém motoru.

Minimální volný prostor od krytu chladícího ventilátoru motoru (pro vstup chladícího vzduchu)

Výkon motoru	Minimální volný prostor od krytu chladícího ventilátoru motoru	
	[mm]	[palce]
≤ 1,5 kW	34	1,34
> 1,5 kW	53	2,09

3.3 Elektrické připojení

Poznámka!

Práce popsané v této kapitole může provést pouze školený odborník s elektrotechnickou kvalifikací. Dimenzování a výběr připojovacího vedení, včetně připojení motoru musí být provedeno dle schématu zapojení ve svorkovnici a v souladu s místními předpisy.

Ventilátory jsou osazeny AC třífázovými (označení RD) nebo AC jednofázovými elektromotory (označení RE).

- hnací elektromotor musí být chráněn motorovým jističem (toto se nevztahuje na aplikace s frekvenčním měničem). V případě provozu s frekvenčním měničem musí být teplotní čidlo (PTC rezistor) nebo termokontakt (normálně uzavřený kontakt) zapojeny do měniče a vyhodnocovány.
- Připojení ochranného vodiče se provádí ve svorkovnici.
- Instalujte servisní elektrické vypínače ZAP/VYP se zámkem.
- Vhodné elektrické ovládání musí zajistit, aby ventilátor běžel dostatečně dlouho za účelem vyčištění potrubního systému od zbytků média a zabránilo se tak možnému ucpání trasy.
- Zkontrolujte zda síťové napětí odpovídá údaji na typovém štítku.

Poznámka!

Pro provoz motoru s frekvenčním měničem musí být brány v úvahu také následující body:

Mohou být použity pouze motory označené na typovém štítku „/FU“, „suitable for use with a frequency converter“) nebo pokud byly objednány jako „vhodné pro provoz s frekvenčním měničem“ a takto i schváleny.

Maximální napájecí napětí frekvenčního měniče je 400 V bez použití motorového filtru. Při vyšším napájecím napětí měniče, delším kabelovým vedení a/nebo pokud je na motorových svorkách překročeno max. pulsující napětí (max. 1000 Vpk pro motory ≤ 0,75 kW a max. 1300 Vpk pro motory > 0,75 kW), je nutno provést odpovídající opatření k ochraně motoru, např. instalaci motorového filtru. Tyto případy je nutno konzultovat s dodavatelem/výrobcem měniče. Pokud je motorový filtr dodáván spolu s ventilátorem, musí být instalován mezi měnič a motor. Ujistěte se, že je v rozvaděči dostatečný rezervní prostor a je dodržen instalační a provozní manuál výrobce frekvenčního měniče/motorového filtru.

Vedení mezi motorem a frekvenčním měničem umístěným v rozvaděči nesmí být delší než 20m. U měničů Kostal INVEOR, které nejsou přímo integrovány na motoru, je max. délka vedení 3m, u měničů Lenze MOTEC max. 10m, další informace jsou uvedeny v originálním instalačním a provozním manuálu konkrétního výrobce měniče. Vedení mezi motorem a frekvenčním měničem musí být provedeno vhodným stíněným kabelem, co nejkratší cestou je možné, bez jakýchkoliv dodatečných zásuvek nebo svorek a se správným připojením na obou stranách.

Oplétané stínění propojovacího kabelu musí být nepřerušované a musí být připojeno na

obou stranách, tj. k měniči i motoru. Stínění musí být připojeno také k systému ochranného uzemnění nebo k hlavní uzemňovací svorce. Na straně motoru a i na montážním nástěnném adaptéru pro měniče INVEOR musí být použity vhodné EMC kabelové průchodky.

Při instalaci s elektricky izolovaným ventilátorem, tj. přes silentbloky, kompenzátory, izolované potrubí, atd.), je při pohonu s frekvenčním měničem důležité zajistit, aby bylo provedeno pevné a trvalé propojení ventilátoru se systémem ochranného uzemnění.

Pro další informace ohledně EMC kompatibility pro instalaci si pozorně prostudujte příslušný manuál použitého frekvenčního měniče.

3.3.1 Zapojení trojfázového ventilátoru

Upozornění!

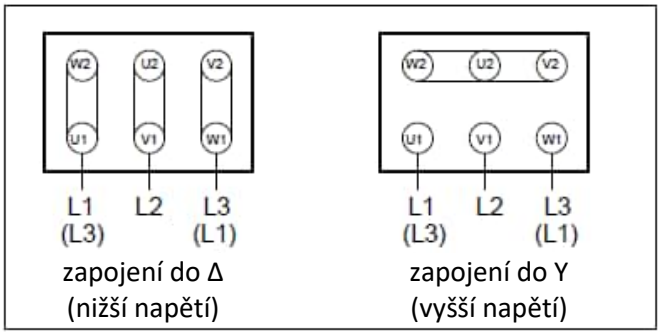
Nebezpečí v důsledku uvolněných nebo nesprávně utažených spojů!

Nesprávně utažené a uvolněné spoje mohou způsobit úraz elektrickým proudem, požár, škody na majetku a úraz osob!

Zkontrolujte utažení spojů a dotáhněte je v souladu s utahovacími momenty v následující tabulce.

Závitový šroub	Utahovací moment
M4	max. 1,2 Nm
M5	max. 2,0 Nm
M6	max. 3,0 Nm
M8	max. 6,0 Nm

Schéma zapojení elektromotoru je zobrazeno na krytu svorkovnice motoru.



Kontrola směru otáčení

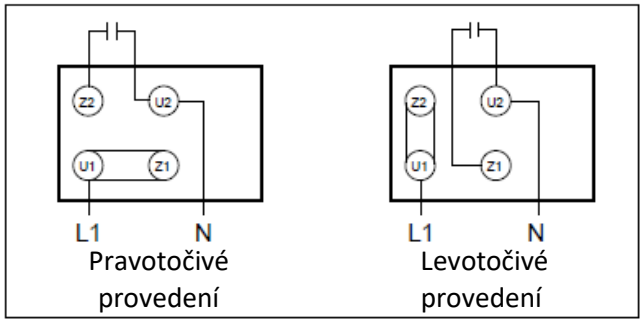
Ventilátor zapněte. Směr otáčení musí odpovídat směru šipky, která je zobrazena na spirální skříni ventilátoru. V případě, že neodpovídá směru otáčení, je nutné vyměnit fáze L1 a L3.

Spouštění hvězda-trojúhelník

Motory s výkonem nad 3,0 kW je vhodné spouštět v konfiguraci hvězda-trojúhelník. Pro přímé spouštění, při kterém dochází k výraznému nárůstu spouštěcího proudu, je nutné se informovat na detaily a podmínky místní elektrické sítě.

3.3.2 Zapojení jednofázového ventilátoru

Schéma zapojení elektromotoru je zobrazeno na krytu svorkovnice motoru.



3.4 Speciální konfigurace zapojení a doplňkové svorky

Schéma zapojení pro vícenapěťové motory, motory s přepínáním počtu pólů, motory FU a další speciální konfigurace je přiloženo do svorkovnice motoru. Zde najdete také zapojení v případě instalace volitelné dodatečné teplotní ochrany vinutí nebo prostorového ohřívače.

3.5 Prohlášení vztahující se k EMC nařízení (2014/30/EU)

Naše ventilátory jsou komponenty, které jsou navrženy pro instalaci do jiných strojů nebo systémů kvalifikovanou osobou, tj. nejsou určeny pro běžné spotřebitele. Výrobce finálního stroje/systému musí garantovat/potvrdit, že tento stroj/systém splňuje požadavky dle EMC nařízení.

Ventilátory s přímým napojením na síť:

Při provozu na síti se sinusovým AC napětím, asynchronní motory s kotvou nakrátko, které jsou v zařízení instalovány, splňují požadavky nařízení 2014/30/EU o EMC kompatibilitě, které zahrnuje standardy EN 61000-6-4 (Emise – Průmyslové prostředí) a EN 61000-6-3 (Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu).

Ventilátory pro frekvenční měnič (FU):

Před spuštěním a při provozu ventilátoru přes frekvenční měnič je nezbytné dodržovat EMC pokyny výrobce měniče a pokyny uvedené v tomto manuálu, aby byly splněny požadavky nařízení 2014/30/EU o EMC kompatibilitě.

Upozornění!

Tento výrobek může způsobit vysokofrekvenční interference v obytném prostředí, které mohou vyžadovat testovací měření.

Ventilátory s integrovaným frekvenčním měničem (FUK):

Stroje s integrovaným frekvenčním měničem splňují požadavky nařízení 2014/30/EU o EMC kompatibilitě dle EN 61800-3 kategorie C2 (průmyslové prostředí).

Upozornění!

Tento výrobek může způsobit vysokofrekvenční interference v obytném prostředí, které mohou vyžadovat testovací měření.

Před uvedením do provozu musí být ve všech případech provedeno CE posouzení shody s příslušnými normami a pokyny.

4 POKYNY PRO PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ

4.1 Základní informace

Sledujte a dodržujte jak pokyny v odstavci 1.1 „Stanovené použití“, tak i bezpečnostní pokyny uvedené v odstavcích 1.2 až 1.12.

Pokud dojde během provozu k nárůstu proudu nad jmenovitý proud elektromotoru, zkontrolujte zda přívodní napětí a frekvence souhlasí s údaji na typovém štítku motoru.

V případě ochranného vypnutí stroje, tj. při odpojení motorovým jističem, při aktivaci PTC ochrany u motorů s PTC rezistory nebo po odpojení motoru frekvenčním měničem, nesmí být zařízení znovu spuštěno, dokud není přesně zjištěna příčina poruchy a uskutečněno její odstranění.

U ventilátorů, které nemohou být provozovány v celém rozsahu svých charakteristických křivek, může v důsledku velmi malého odporu v systému (nadměrné spotřebě proudu) dojít k přetížení motoru. Pro ochranu proti přetížení je nutné omezit objemový průtok ventilátorem, např. instalací škrtící klapky na sací nebo výtlačnou stranu.

Ventilátor nesmí být vystaven vibracím a nárazům.

4.2 Provoz s frekvenčním měničem

Použitím frekvenčního měniče je možno dosáhnout plynulé regulace otáček a nastavení požadovaného pracovního bodu, čímž se dosáhne velmi kvalitní a ekonomické regulace výkonu ventilátoru. U ventilátorů je pouze malý, zátěžově vztažený rozdíl pro otáčky při klidovém stavu a při maximálním zatížení.

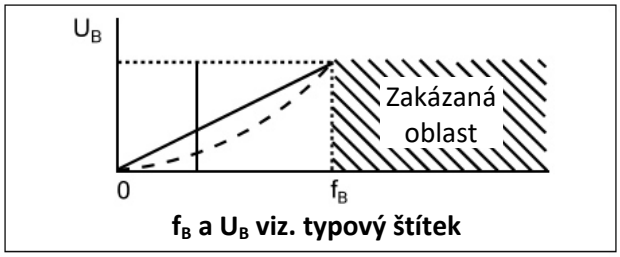
Pro bezproblémový provoz ventilátoru je nutné, aby měnič splňoval následující požadavky:

- Výkon frekvenčního měniče je stejný nebo vyšší než výkon motoru*)
- Výstupní proud frekvenčního měniče je stejný nebo větší než jmenovitý proud motoru*)
- Výstupní napětí frekvenčního měniče je stejné jako jmenovité napětí motoru*)
- Napájecí napětí max. 480V, včetně 5% tolerance napětí.
- Spínací frekvence frekvenčního měniče je **8 kHz nebo větší**, protože nižší spínací frekvence způsobuje nadměrný hluk motoru. **Vyšší spínací frekvence měniče má obvykle za následek snížení max. výstupního proudu měniče (toto naleznete v manuálu konkrétního měniče) oproti nominální hodnotě. Měnič je proto nutné dimenzovat s ohledem na tuto skutečnost.**
- Hodnoty maximálních / minimálních frekvencí jsou uvedeny v odstavci 1.13.
- Frekvenční měnič musí mít připojovací svorky pro vyhodnocení teplotního termistorového senzoru (PTC) nebo termokontaktu (normálně uzavřený kontakt) z vinutí elektromotoru

*) viz data na typovém štítku

Motor může být provozován v zapojení do trojúhelníku nebo do hvězdy, v závislosti na vstupním napětí frekvenčního měniče.

Níže znázorněná závislost napětí a frekvence U/f, musí být nastavena ve frekvenčním měniči.



f_B a U_B viz. typový štítek

V případě nedodržení bude proud motoru disproporcionálně narůstat a běžící motor nedosáhne nominálních otáček!

Upozornění!

V žádném případě nenastavujte na měniči vyšší frekvenci (otáčky) než je frekvence (f_B) uvedená na typovém štítku motoru, protože v tomto případě může dojít k přetížení motoru a/nebo neopravitelnému poškození ventilátoru v důsledku vysokých otáček. Pro zajištění ochrany hnacího motoru musí být teplotní senzory připojené k příslušnému vstupu měniče. Jednofázové AC motory nejsou vhodné pro provoz s frekvenčním měničem.

K zajištění bezpečného a bezproblémového provozu je nutné se držet instalačních a bezpečnostních pokynů v provozní dokumentaci / manuálu frekvenčního měniče.

Dále je nutno brát v úvahu, že pokud jsou chladící ventilátor a/nebo chladící žebra motoru a/nebo měniče v provedení FUK silně znečištěna, může to vést k nedostatečnému chlazení motoru a/nebo měniče FUK a jejich následnému vypnutí. Při provozu v takovýchto podmínkách je nutno provádět pravidelnou kontrolu a čištění chladících prvků motoru i měniče.

Poznámka!

Při provozu s frekvenčním měničem je v závislosti na výkonu motoru stroje, nutno kvůli zabránění vysokého zatížení komponentů a chyb při provozu aplikovat následující časy:

Výkon motoru	Rozběhová rampa [s]	Doběhová rampa [s]
výkon motoru < 0,25 kW	5	10
0,25 kW < výkon motoru ≤ 3,0 kW	10	20
3,1 kW < výkon motoru ≤ 7,5 kW	20	40
7,6 kW < výkon motoru ≤ 11,0 kW	30	60
11,1 kW < výkon motoru ≤ 30,0 kW	30	100

Jakákoliv provozní změna otáček musí probíhat max. v rámci výše uvedených časů.

Ochrana pomocí proudového chrániče (FI, RCD):

Současné IGBT frekvenční měniče na základě svého principu produkují vybíjecí proudy o velikosti ≥ 3,5 mA. Tyto vybíjecí proudy mohou vést k nechtěnému vybavení v systémech chráněných 30mA proudovým chráničem.

Pokud nastane porucha, může být vybavovací proud veden i přes PE svod. Pokud je na straně přívodního vedení požadována ochrana pomocí proudového chrániče, je nutné použit jen chrániče typu B (AC-DC sensitive). Použitím jiného chrániče než typu B může dojít, v případě vybavení, k vážnému úrazu elektrickým proudem nebo k smrti.

PE svod musí být dle EN 61800-5-1 zdvojen a veden skrze oddělené svorky nebo mít průřez nejméně 10mm^2 Cu.

Provoz a připojení k veřejné elektrické síti:

Viz. odstavec 3.5

4.3 Provoz s hydromotorem

Pro provoz s hydraulickým motorem platí stejné náběhové/doběhové rampy a změny otáček, jak je specifikováno v odstavci 4.2. Pro plynulý rozběh musí být použity „free-running“ hydromotory.

5 POKYNY PRO ÚDRŽBU

Revize a nezbytná údržba namáhaných částí musí být prováděny v doporučených intervalech (viz. 5.1 až 5.6). **Životnost namáhaných částí (kuličková ložiska a filtry) závisí na počtu provozních hodin, na zatížení a dalších vlivech (teplota atd.).**

Údržbu a servis mohou vykonávat jen osoby s odpovídající kvalifikací a pravidelnou průpravou. Kromě provozních pokynů, nařízení a doporučení vztahujících se k systému jako celku, je nutné sledovat a dodržovat následující body:

Intervaly kontroly a údržby

Provozovatel si sám musí stanovit intervaly čištění, kontroly a údržby na základě provozních hodin, druhu provozu/zatížení a provozních podmínkách.

Bezodkladná kontrola a údržba

Ventilátor musí být zkontrolován ihned, pokud jsou zpozorovány zvýšené vibrace nebo snížení objemového průtoku.

Poznámka!

Jakékoliv opravy doporučujeme nechat provádět u výrobce. Neneseme žádnou odpovědnost za opravy provedené třetími stranami.

5.1 Dopravní ventilátory jsou náchylné k opotřebení a musí být v závislosti na typu dopravovaného média v pravidelných intervalech kontrolovány.

Rotující opotřebitelné části, jako je oběžné kolo, musí být včas vyměněno, jinak může dojít k poškození ložisek vlivem nevyváženosti kola.

Pevné opotřebitelné části, jako například opotřebitelné lišty ve skříni ventilátoru, musí být včas vyměněny. Opotřebení může poškodit konstrukční součásti a způsobit selhání ventilátoru.

5.2 Výměna oběžného kola a čištění se provádí po odšroubování předního krytu spirální skříně. Napájecí napětí musí být při těchto pracích vypnuté. Oběžné kolo musí být zcela zastaveno a musí být zajištěno proti opětovnému spuštění.

5.3 Kuličková ložiska

Na hnacím motoru není nutné provádět žádnou údržbu. Náplň maziva v použitých zapouzdřených kuličkových ložiskách je dostatečná po celou dobu jejich životnosti.

Poznámka!

Ventilátory jsou osazeny bezúdržbovými zapouzdřenými kuličkovými ložisky, která není nutné domazávat.

Poznámka!

Zkontrolujte kuličková ložiska během údržby a před opětovným uvedením do provozu. Provoz je povolen pouze s kuličkovými ložisky v bezvadném stavu!

Poznámka!

V případě častého spouštění a vypínání je nutná předčasná výměna ložisek. Stanovení času pro výměnu ložisek je výhradní odpovědností personálu údržby a servisu, který musí učinit provozní a bezpečnostní posouzení.

Zařízení	Minimální životnost ložisek	
	Horizontální poloha hřídele motoru	Vertikální poloha hřídele motoru
Řada RD F	22 000 provozních hodin	11 000 provozních hodin

Doporučení k výměně kuličkových ložisek

- vyměnit ložiska ještě před koncem jejich životnosti
- vyměnit ložiska nejpozději po 30 měsících po dodání
- po skladování delším než 6 měsíců ložiska zkontrolovat, v případě nutnosti je vyměnit

5.4 Těsnění a plynotěsné ucpávky hřídele

Těsnící prvky (pásky, tmely, o-kroužky, ucpávky hřídele) musí být z bezpečnostních důvodů vždy vyměněny, pokud při údržbářských pracích dojde k jejich jakémukoliv ovlivnění.

5.5 Čištění

Rotující části uvnitř zařízení představují vysoké riziko poranění během provozu. Před otevřením, dotykem nebo vsunutím nástrojů do zařízení ho vždy vypněte a vyčkejte do úplného zastavení rotujících částí. Ujistěte se, že zařízení je spolehlivě chráněno proti spuštění při prováděných pracích.

Také se ujistěte, že nemůže nastat nebezpečná situace v souvislosti se znovuspuštěním, například po výpadku elektrického proudu.

Čistění nebo údržba nesmí poškodit nebo pozměnit stroj a jeho jednotlivé části na úkor ochrany zdraví a bezpečnosti a nesmí mít vliv například na vyvážení oběžného kola.

Při znovuspuštění ventilátoru se ujistěte, že bylo z vnitřku stroje odstraněno všechno nářadí nebo jiné cizí objekty, a že všechny kryty i ochranné mřížky jsou správně připevněny.

6 BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE VZTAHUJÍCÍ SE K VYŘAZENÍ Z PROVOZU A DEMONTÁŽI

Odpojení všech elektrických spojení a všechny elektrikářské práce související s vyřazením ventilátoru z provozu může provést jen odborník s elektrotechnickou kvalifikací.

Ventilátor může být odmontován až po zastavení všech rotujících částí a zajištění, aby nedošlo k jeho nechtěnému znovuspuštění.

Demontáž a odstranění musí být provedeny v souladu s pokyny v odstavci 2.1 „Přeprava a manipulace“.

Při likvidaci zařízení s ním nakládejte jako s průmyslovým odpadem.

Části zařízení jsou vyrobeny z recyklovatelných materiálů, jako například hliník, (nerezová) ocel, měď nebo plasty. Některé části nicméně mohou vyžadovat speciální zacházení (např. frekvenční měniče).

Při likvidaci je nutno dodržovat zákonná národní a místní nařízení pro recyklaci a nakládání s odpadem.

7 ODPOVĚDNOST A ZAMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Uživatel nese odpovědnost za správné použití stroje.

Výrobce a dodavatel nejsou odpovědní za jakékoliv použití jejich produktů nebo komponent, které je v rozporu se stanoveným použitím. Toto se také týká především speciálního použití nebo provozních podmínek, které nebyly výslovně koordinovány a schválený výrobcem a dodavatelem.

Výrobce a dodavatel nepřijímají odpovědnost a záruku za jakékoliv neschválené modifikace nebo úpravy dodaného stroje nebo příslušenství.

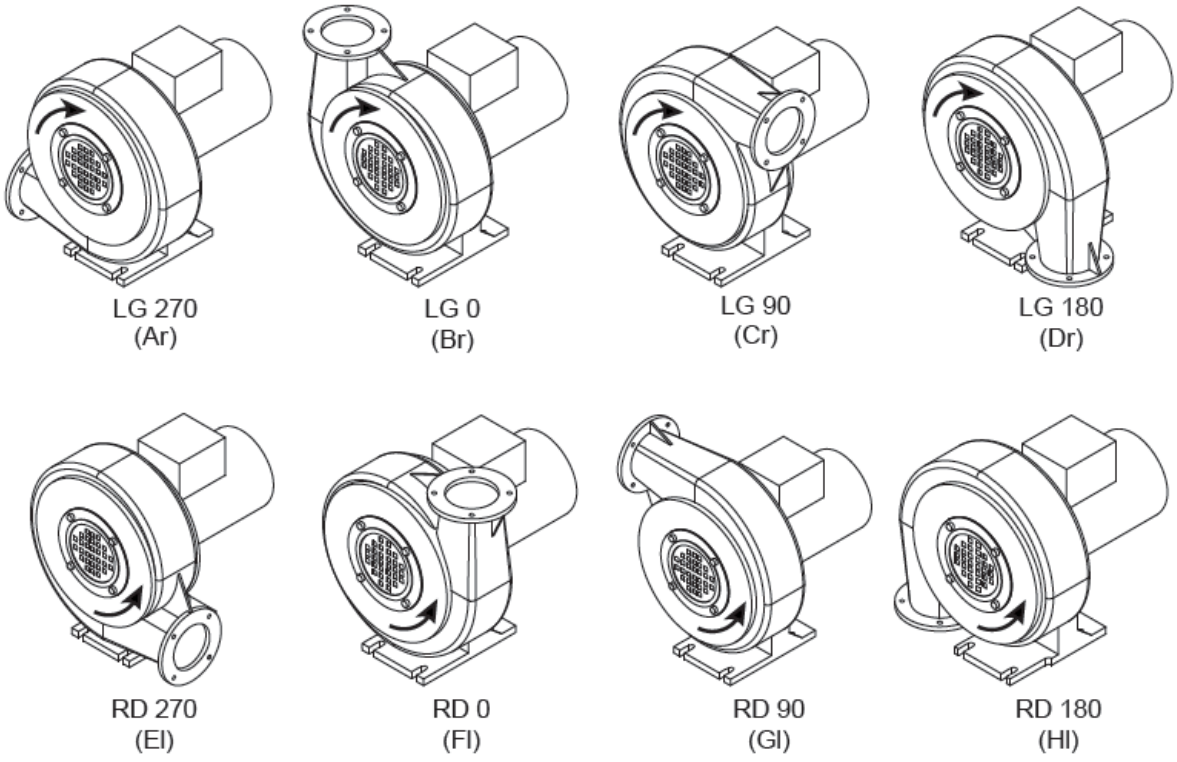
Výrobce a dodavatel nepřijímají žádnou odpovědnost a záruku v případě nevhodné, opožděné nebo opomíjené údržby, stejně jako v případě čištění nebo oprav, které nebyly provedeny kvalifikovaným technikem výrobce nebo dodavatele, případně nebyly před provedením s výrobcem a/nebo dodavatelem konzultovány.

8 ZÁKLADNÍ SOUPIS NÁHRADNÍCH DÍLŮ

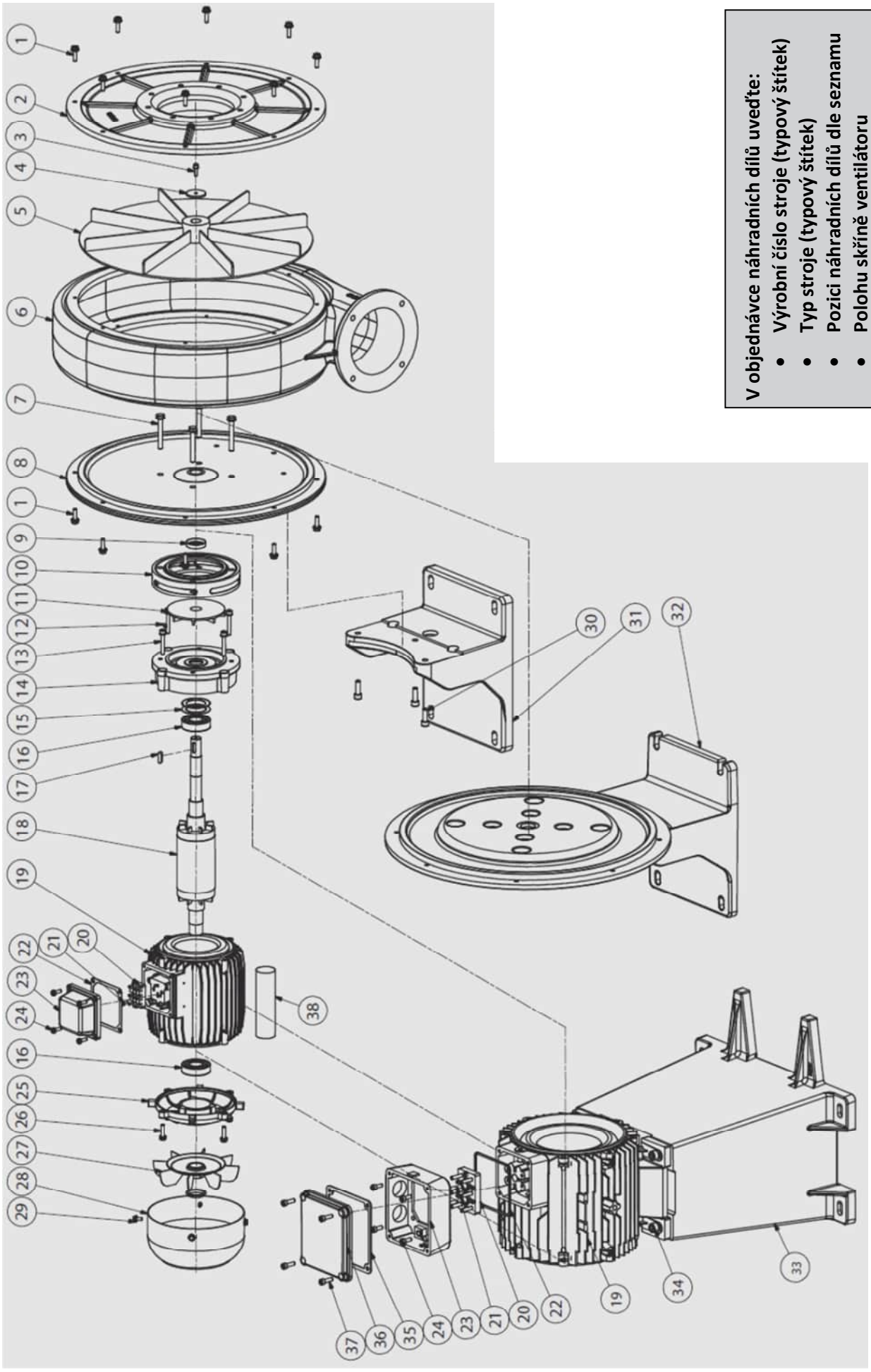
Pozice	Popis	Pozice	Popis	Pozice	Popis
1	Šroub	14	Štít motoru přední	27	Chladící ventilátor motoru
2	Kryt spirální skříně	15	Talířová pružina	28	Kryt chladícího ventilátoru
3	Šroub	16	Kuličkové ložisko	29	Šroub
4	Podložka	17	Pero	30	Šroub
5	Oběžné kolo	18	Kompletní rotor	31	Noha ventilátoru
6	Spirální skříň	19	Stator	32	Čelo ventilátoru s nohou
7	Šroub	20	Svorkovnice	33	Stolička
8	Čelo spirální skříně	21	Imbusový šroub	34	Šroub
9	Ucpávka hřídele	22	Těsnění svorkovnice	35	Těsnění svorkovnice
10	Distanční kus	23	Kryt/skříň svorkovnice	36	Kryt svorkovnice
11	Provzdušňovací lopatky	24	Imbusový šroub	37	Imbusový šroub
12	Závrtný šroub „červík“	25	Štít motoru zadní	38	Běhový kondenzátor
13	Šroub	26	Šroub		

Poloha spirální skříně ventilátoru

Pro objednání některých náhradních dílů je důležitá poloha spirální skříně!! Objednávejte náhradní díly, které souhlasí s Vaší polohou skříně / s Vaším směrem otáčení.



9 SESTAVNÝ VÝKRES



V objednávce náhradních dílů uveďte:

- **Výrobní číslo stroje (typový štítek)**
- **Typ stroje (typový štítek)**
- **Pozici náhradních dílů dle seznamu**
- **Polohu skříně ventilátoru**

10 TECHNICKÁ DATA

Model	Třída účinnosti	Objemový průtok *1)	Zvýšení celkového tlaku *1)	Max. povolené otáčky ventilátoru	Otáčky motoru	Napětí	Frekvence	Spotřeba proudu	Výkon motoru	Běhový kondenzátor	Hmotnost	Hladina akustického tlaku LA *2)	Označení Ložisek *3)
		[m^3/min]	[Pa]	[min^{-1}]	[min^{-1}]	[V]	[Hz]	[A]	[kW]	[µF/V]	[kg]	[db A]	
RD 14 F	IE3	11,2	1 100	3 000	2 825	230/400	50	1,2 / 0,69	0,25	-	10,2	70 / 78	6202 / 6202
		9,1		3 600	3 435		60	1,42 / 0,82	0,3				
	NEMA *4)					277/480		1,18 / 0,68					
RD 4 F	IE3	15,5	2 000	3 000	2 890	230/400	50	3,0 / 1,73	0,75	-	24,5	71 / 76	6204 / 6204
		16,0	2 100	3 600	3 430		60	3,55 / 2,05	0,9		23	72 / 84	
	NEMA *4)					277/480		2,95 / 1,71					
RD 5 F	IE3	19,5	2 200	3 000	2 905	230/400	50	4,0 / 2,3	1,1	-	28,5	72 / 84	6204 / 6204
		20,5	2 400	3 600	3 490		60	4,55 / 2,65	1,32			74 / 88	
	NEMA *4)					277/480		3,8 / 2,2					
RD 6 F	IE3	24,0	2 500	3 000	2 905	230/400	50	5,4 / 3,1	1,5	-	32,5	76 / 88	6205 / 6205
		23,0		3 600	3 505		60	6,4 / 3,7	1,8			79 / 88	
	NEMA *4)					277/480		5,4 / 3,1					
RD 62 F	IE3	33,0	3 100	3 000	2 8701	230/400	50	7,6 / 4,4	2,2	-	38	78 / 91	6205 / 6205
				3 600	3 480		60	9,1 / 5,3	2,64			78 / 94	
	NEMA *4)					277/480		7,6 / 4,4					
RD 64 F	IE3	42,0	3 500	3 000	2 900	230/400	50	10,2 / 5,9	3,0	-	50	82 / 94	6206 / 6206
		44,0	3 400	3 600	3 500		60	12,4 / 7,1	3,6			84 / 100	
	NEMA *4)					277/480		10,3 / 6,0					
RD 74 F	IE3	61,0	3 800	3 000	2 940	400 Δ	50	10,2	5,5	-	87	84 / 95	6206 / 6206
			4 000	3 600	3 540		60	12,4	6,6			86 / 99	
	NEMA *4)					480 Δ		10,3					
RD 82 F	IE3	64,0	6 800	3 000	2 920	400 Δ	50	19,6	11,0	-	136	92 / 97	6308 / 6308
		62,0		3 600	3 525		60	23,5	13,2			94 / 99	
	NEMA *4)					480 Δ		19,5					

Data v tabulce se vztahují pouze na motory značky Elektror (u jiných výrobců se můžou lišit)

*1) výkonové údaje dle DIN 24166, třída přesnosti 3

*2) min. / max. hodnota charakteristické křivky

*3) standardní označení strana A / strana B

*4) NEMA Premium

11 UKAZATELE DLE NAŘÍZENÍ (EU) 2019/1781 O POŽADAVCÍCH NA EKODESIGN

Typ ventilátoru	Jmenovitá účinnost			Třída účinnosti	Výrobce [1)]	Typ motoru	Počet pólů	Jmenovitý výkon	Frekvence	Jmenovité napětí	Jmenovité otáčky	Počet fází	Nadmořská výška	Min/Max okolní teplota	Třída izolace	ATEX	Výjimka z požadavků na účinnost	Ztráty při částečném zatížení (otáčky vs. točivý moment)						
	Zatížení 100%	Zatížení 75%	Zatížení 50%															25% vs. 25%	25% vs. 100%	50% vs. 25%	50% vs. 50%	50% vs. 100%	90% vs. 50%	90% vs. 100%
	[%]	[%]	[%]				[-]	[kW]	[Hz]	[V]	[rpm]		[m]	[°C]	[°C]			[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
RD 14 F	69,7	69,4	63,4	IE3	1	NRD 63L/2	2	0,25	50	230/400	2 825	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	3,7	n.a.	7,1	10,3	19,2	16,6	25,8
RD 14 F	6,95	69,4	62,4	IE3	2	NRD 63L/2	2	0,3	60	277/480	3 435	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	3,6	n.a.	6,9	9,7	17,2	16,0	24,3
RD 4 F	80,7	80,6	76,9	IE3	2	NRD 80L/2	2	0,75	50	230/400	2 890	3-f	<1000	-20/40	155(F)	ne	ne	2,8	13,3	5,3	7,2	12,6	11,7	17,7
RD 4 F	77,0	81,9	80,6	IE3	1	NRD 80S/2	2	0,9	60	277/480	3 430	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	2,8	n.a.	5,3	7,1	13,4	11,7	18,4
RD 5 F	82,7	84,8	83,0	IE3	1	NRD 90S/2	2	1,1	50	230/400	2 905	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,9	n.a.	3,5	5,1	11,6	7,8	14,3
RD 5 F	85,5	82,4	79,2	IE3	1	NRD 90S/2	2	1,32	60	277/480	3 490	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,7	n.a.	3,1	4,5	10,2	7,2	12,9
RD 6 F	84,2	87,4	86,5	IE3	1	NRD 90L/2	2	1,5	50	230/400	2 905	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,8	n.a.	3,2	4,6	10,3	7,1	12,9
RD 6 F	85,5	85,2	82,5	IE3	1	NRD 90L/2	2	1,8	60	277/480	3 505	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,7	8,7	3,1	4,4	9,2	6,9	11,9
RD 62 F	85,9	86,6	85,9	IE3	1	NRD 90LL/2	2	2,2	50	230/400	2 870	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,9	n.a.	3,5	4,9	11,7	7,6	14,0
RD 62 F	88,5	87,0	86,0	IE3	1	NRD 90LL/2	2	2,64	60	277/480	3 480	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,7	11,5	3,1	4,3	9,4	6,8	12,0
RD 64 F	87,1	87,0	86,0	IE3	1	NRD 100LL/2	2	3,0	50	230/400	2 900	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,7	n.a.	3,1	4,5	10,0	7,0	12,6
RD 64 F	88,5	87,9	86,4	IE3	1	NRD 100LL/2	2	3,6	60	277/480	3 500	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,6	8,5	3,0	4,2	8,8	6,7	11,6
RD 74 F	89,2	90,6	90,0	IE3	1	NRD 132SX/2	2	5,5	50	400 Δ	2 940	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,4	6,4	2,4	3,5	7,4	5,4	9,5
RD 74 F	90,2	90,5	88,9	IE3	1	NRD 132SX/2	2	6,6	60	480 Δ	3 540	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,4	5,5	2,3	3,3	6,6	5,2	8,9
RD 82 F	91,2	91,7	91,8	IE3	1	NRD 132M/2	2	11,0	50	400 Δ	2 920	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,2	7,1	2,0	3,2	7,5	4,5	9,1
RD 82 F	91,0	92,4	92,3	IE3	1	NRD 132M/2	2	13,2	60	480 Δ	3 525	3-f	<1000	-20/60	155(F)	ne	ne	1,3	7,0	2,1	3,4	7,8	5,1	9,8

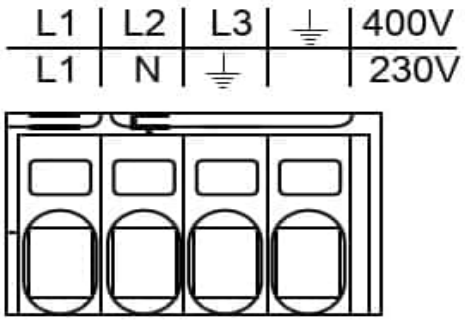
[1)] Informace o výrobci			
	Název / Obchodní značka	Adresa	Číslo registrace
1	Elektror airsystems gmbh	Hellmuth-Hirth-Str. 2 - DE-73760 Ostfildern	Amtsgericht Stuttgart HRB 210469

12 ZÁKLADNÍ INSTRUKCE PRO PROVOZ S INTEGROVANÝM FREKVENČNÍ MĚNIČEM

Údaje v této kapitole se vztahují k dmychadlům/ventilátorům v provedení FUK s integrovaným frekvenčním měničem typu **Kostal Inveor M** v základním provedení instalovaným přímo na motoru.

12.1 Úvodní provoz s továrním nastavením

1. Před spuštěním zkontrolujte, zda přívodní napětí (1x230 V nebo 3x400 V) souhlasí s údaji na štítku měniče.



2. Zkontrolujte, zda je instalace ventilátoru/dmychadla, elektrické připojení, stínění propojovacího kabelu, ochranné pospojování i jakékoliv příslušenství provedeno dle příslušných instalačních a provozních manuálů a předpisů.
3. Před prvním uvedením do provozu nebo při jakékoli další příležitosti musí být zařízení pečlivě zkontrolováno, aby bylo zajištěno, že je v uspokojivém stavu.
4. Zapněte napájecí napětí.
5. Po připojení zařízení k elektrické síti se ventilátor/dmychadlo, při splnění všech spouštěcích podmínek a bez chybového stavu, samo spustí a naběhne v rámci nastavené rozběhové rampy na požadovanou hodnotu frekvence/otáček nastavenou na potenciometru nebo uloženou v paměti měniče (parametr 1.021).
6. Zkontrolujte směr otáčení, který musí odpovídat směru šipky, která je zobrazena na spirální skříni ventilátoru/dmychadla. V případě, že neodpovídá směru otáčení, je nutné ve stavu bez napětí prohodit dva motorové fázové vodiče ve svorkovnici propojovacího adaptéru (přístupné po demontáži měniče).

12.2 Provoz s továrním nastavením

Tovární nastavení umožňuje jednoduché ovládání pomocí digitálního vstupu 1 „Dig In1“ (start/stop) a integrovaného potenciometru (otáčky).

Pokud je požadavek na dálkové spouštění (bez volitelného ovládacího panelu MMI), je nutné odstranit můstek mezi svorkami „24V Out“ a „Dig In1“ a nahradit ho vhodným spínacím kontaktem.

						24V in	24V Out	24V Out	Dig In2	Dig In4	Dig Out2	A Out 0... 20mA	A Out 0... 10V	A In1	A In2
Com	NO	NC	Com	NO	NC	GND	GND	Dig In1	Dig In3	En. HW	Dig Out2	10V Out	A GND	A GND	A GND

Můstek mezi „24V Out“ a „En.HW“ není určen pro provozní spouštění pohonu. Případné přepnutí je možno provádět pouze při zastavení stroje.

Souhrn funkcí v základním nastavení

- Start/stop přes digitální vstup 1 - „Dig In1“
- Nastavení frekvence přes integrovaný potenciometr, maximální frekvence (100% = plně otočený potenciometr po směru hodinových ručiček) = jmenovitá frekvence motoru

- Zobrazení aktuální frekvence pomocí panelu MMI (volitelné příslušenství)
- Kontrola teploty vinutí pomocí PTC termistorové ochrany s automatickým zastavením
- Reléový výstup 1 (NO) sepne v případě poruchového stavu
- Po aktivaci „Dig In1“ dojde ke spuštění zařízení a oběžné kolo zrychluje na požadovanou frekvenci danou potenciometrem nebo uloženou v parametru 1.021

12.3 LED indikace

Měnič Inveor je nad potenciometrem osazen červenou a zelenou LED diodou.



Tyto diody indikují provozní stav dle následující tabulky:

Červená LED	Zelená LED	Stav
✹	○	Spouštěcí sekvence aktivní
○	✹	Připraveno k provozu (En.HW aktivováno)
○	●	V chodu
✹	●	Alarm
●	○	Porucha
✹	✹	Identifikace motoru („ID Run“)
○	✹	Inicializace
✹	✹	Aktualizace firmwaru
✹	●	Provozní chyba sběrnice
✹	✹	Chyba sběrnice připraveno k provozu

Legenda

○ LED nesvítí ● LED svítí

✹ LED bliká ✹ LED rychle bliká

12.4 Parametry továrního nastavení

Číslo parametru PC	Číslo parametru MMI	Název parametru	Hodnota parametru
	MMI hlavní menu (HP) -> submenu		
1.020	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Minimální frekvence	0 Hz
1.021	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Maximální frekvence	viz. motorový štítek
1.050	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Čas zpomalování 1 (doběhová rampa 1)	dle kW motoru
1.051	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Čas zrychlování 1 (náběhová rampa 1)	dle kW motoru
1.100	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Řídící mód	0 (= mód řízení frekvence)
1.130	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Reference otáček	0 (= interní potenciometr)
1.131	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	„Enable software“	0 (= DI 1)
1.132	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Umožnění startu	0 (= neaktivní)
1.150	HP 02. -> 01. basic parameter (xp.)	Směr otáčení	1 (= jen pravotočivé)
33.031	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Jmenovitý proud motoru	viz. motorový štítek

33.032	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Jmenovitý výkon motoru	viz. motorový štítek
33.034	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Jmenovité otáčky motoru	viz. motorový štítek
33.035	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Jmenovitá frekvence motoru	viz. motorový štítek
33.050	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Odpor vinutí	dle „ID Run“
33.105	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Rozptylová indukčnost vinutí	dle „ID Run“
33.110	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Jmenovité napětí motoru	viz. motorový štítek
33.111	HP 02. -> 07. motor parameter (st.)	Cosϕ motoru	viz. motorový štítek
33.138	HP 02. -> 07. motor parameter (xp.)	Čas udržení proudu	1 s
34.020	HP 02. -> 08. control parameter (xp.)	Letmý restart	1 (= aktivní)
34.021	HP 02. -> 08. control parameter (xp.)	Čas letmého startu	dle „ID Run“
34.030	HP 02. -> 08. control parameter (xp.)	Spínací frekvence	2 (= 8kHz)
34.090	HP 02. -> 08. control parameter (xp.)	Řízení otáček Kp	dle „ID Run“
34.091	HP 02. -> 08. control parameter (xp.)	Řízení otáček Tn	dle „ID Run“
34.110	HP 02. -> 08. control parameter (xp.)	Skluz	0 (= neaktivní)

(st.) = standardní mód, vždy viditelné
(xp.) = viditelné pouze v expertním módu

Po každém resetu a následné re-parametrizaci musí být potvrzena chybová hláška „48: motor nameplate data“.

Následně musí být spuštěn identifikační běh motoru pomocí panelu MMI nebo PC software.
Po úspěšném proběhnutí identifikačního běhu motoru je zařízení plně konfigurováno a připraveno k použití.

13 PROHLÁŠENÍ O ZABUDOVÁNÍ NEÚPLNÉHO STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ DLE PŘÍLOHY II 1 B PROHLÁŠENÍ O SHODĚ V SOULADU SE SMĚRNICÍ O EKODESIGNU (ErP)

Dodavatel,

ENERGOEKONOM spol. s r.o.
Milíčova 1990
CZ-250 82 Úvaly

tímto prohlašuje, že výrobek, na který se toto prohlášení vztahuje, splňuje základní požadavky Směrnice o strojních zařízeních **(2006/42/ES)**, jak je uvedeno níže.

Popis neúplného strojního zařízení:
Dopravní ventilátor RD 14 F, RD 4 F, RD 5 F, RD 6 F, RD 62 F, RD 64 F, RD 74 F, RD 84 F
Výrobní číslo a rok výroby naleznete na typovém štítku stroje a na přiloženém dodacím listu.

Popis základních požadavků Směrnice o strojních zařízeních (2006/42/ES), které částečně kompletní stroj splňuje:
Směrnice o strojních zařízeních **(2006/42/ES):** Příloha I, články 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě **(2014/30/ES).**
Směrnice o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie **(2009/125/ES), (237/2011), (2024/1834).**

Zde popsaný částečně kompletní stroj nadále splňuje ochranné předpisy **Směrnice o zařízeních nízkého napětí (2014/35/ES)** podle Přílohy I, čl. 1.5.1 Směrnice o strojních zařízeních.
Uvedení částečně kompletního stroje do provozu není povoleno, dokud není ověřeno, že stroj, do kterého má být částečně kompletní stroj instalován, splňuje ustanovení směrnice o strojních zařízeních **(2006/42/ES).**

Byly použity následující harmonizované normy:

ČSN EN ISO 12100	**2011**	Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika
ČSN EN 60034-1	**2011**	Točivé elektrické stroje, Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti
ČSN EN 60034-5	**2007**	Točivé elektrické stroje, Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) - Klasifikace
ČSN EN 60204-1	**2019**	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů, Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60664-1	**2008**	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí, Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

Dodavatel, společnost ENERGOEKONOM spol. s r.o., se zavazuje, že na vyžádání zpřístupní státním orgánům zvláštní dokumentaci k tomuto neúplnému stroji, a to elektronicky nebo v tištěné podobě. Zvláštní technická dokumentace k tomuto neúplnému stroji byla vypracována v souladu s přílohou VII části B.

Za dokumentaci je zodpovědný pan Martin Uhlíř, tel. +420 281 981 055



Uhlíř (jednatel)
Úvaly, 20.7.2026

PRO VAŠE POZNÁMKY

PRO VAŠE POZNÁMKY

PRO VAŠE POZNÁMKY

ENERGOEKONOM spol. s r.o.

ENERGOEKONOM spol. s r.o.
Wolkerova 433
250 82 Úvaly
Česká republika
Telefon: +420 281 981 055
Mobil: +420 724 146 604
info@energoekonom.cz

9016315 07.26/16

CS 260828