

Wolkerova 433  
250 82 Úvaly, Česká republika  
Tel.: +420 281 981 055  
Fax: +420 281 981 932  
Mobil: +420 724 146 604  
info@energoekonom.cz  
www.energoekonom.cz

## Návod na montáž, provoz a údržbu dmychadel s bočním kanálem

# řad SD, 1SD

SD 20 M, SE 20, SD 22 M, SE 22, SD 24 M, SE 24, SD 2n M, SE 2n, SD 4n, SE 4n,  
SD 42, SE 42, 1SD 510, SD 6, 1SD 710, SD 7, SD 72, SD 80, SD 8, SD 82, SD 90, SD 9,  
SD 92, 1SD 910, SD 400, SD 420, SD 540, SD 600, SD 740, SD 800, SD 820,  
SD 22 FU/FUK, SD 4n FU/FUK, 1SD 510 FU/FUK, SD 7 FU/FUK,  
SD 2n-1, SD 4n-1, SD 6-1, SD 7-1, SD 8-1, SD 9-1

**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
2. INFORMACE K PŘEPRAVĚ, MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ
3. INFORMACE K UVEDENÍ DO PROVOZU
4. POKYNY PRO PROVOZ A POUŽÍVÁNÍ
5. POKYNY PRO ÚDRŽBU
6. BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE VZTAHUJÍCÍ SE K VYŘAZENÍ Z PROVOZU A DEMONTÁŽI
7. ODPOVĚDNOST A ZAMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI
8. ZÁKLADNÍ SOUPIS NÁHRADNÍCH DÍLŮ
9. SESTAVNÝ VÝKRES
10. TECHNICKÁ DATA
11. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ DLE ANNEX II 1 B
12. PŘÍLOHA Č.1 – ZÁKLADNÍ INSTRUKCE PRO PROVOZ S INTEGROVANÝM FREKVENČNÍM MĚNIČEM

**1 SPECIFIKACE STROJE**

Technická data uvedená v kapitole 10 jsou platná pro standardní provedení strojů. Vaše dmyhadlo 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 dodatečně 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.

<b>Elektor</b>		D-73760 Ostfildern Germany		CE	
Typ	Mot. EN 60034-1		IP	W-Kl.F	Nr.
kW cos	Hz		min <sup>-1</sup>	kW cos	Hz
	V			V	
	A			A	

**1.1 Stanovení použití**

Dmyhadla mohou být provozována jen v limitech, specifikovaných na typovém štítku.

Dmyhadla jsou určena jen pro dopravu plynných médií bez pevných částic.

Nasávané médium musí být čisté od mechanických částic nebo jiných nečistot. V případě znečištěného média je nutné použít sací filtr!

Dmyhadlem je zakázáno přepravovat následující média:

- agresivní,
- abrazivní,

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

Maximální teplota dopravovaného média u standardních dmyhadel nesmí překročit -20°C až +40°C.

Přípustná teplota okolí (teplota chladicího vzduchu) hnacího motoru je od -20 °C do +40 °C.

Dmyhadlo není vhodné pro venkovní použití, pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu a pro přerušovaný provoz.

Dmyhadlo je primárně navrženo 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 dmyhadla 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.

Dmyhadla 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 dmyhadlech je minimalizováno díky současnému stavu techniky a uplatňováním požadavků na bezpečnostní a zdravotní ochranu.

### 1.3 Nebezpečí spojená s otevřením dmyhadla 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. 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.

### 1.4 Hmotnost a stabilita

Během přepravy a obzvláště při montáži dávejte pozor na možný pád dmyhadla. Viz. 2.1 – přeprava a manipulace a 3.1 – montáž.

### 1.5 Sací účinek

Dmyhadla se vyznačují vysokým sacím účinkem.

#### Upozornění:

**Sacím hrdlem mohou být nasáty části ošacení, vlasů apod. Pozor na možnost poranění!**

**Během provozu se nezdržujte v blízkosti sacího hrdla.**

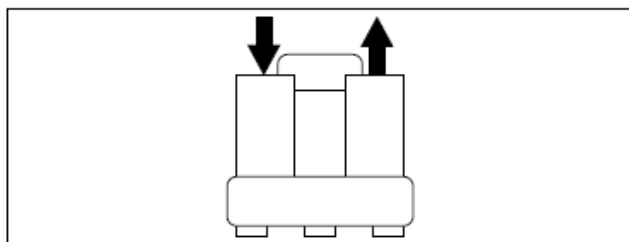
**Dmyhadlo nesmí být v žádném případě provozováno s nechráněným sacím hrdlem. Otevřené sací hrdlo musí být opatřeno ochrannou mřížkou v souladu s DIN EN ISO 13857 (nebezpečí poranění od oběžného kola).**

### 1.6 Výtlačný účinek

**Pozor na vysoký výtlačný účinek, při kterém může dojít k vyfouknutí nasátých předmětů vysokou rychlostí (nebezpečí poranění).**

Dmyhadla jsou vhodná jen pro dopravu čistého vzduchu nebo čistých směsí plyn-vzduch. K zabránění nasátí cizích předmětů, které mohou být následně vystřeleny ven, je nutné tyto předměty před vstupem do sacího hrdla odstranit ze vzdušného proudu pomocí instalace sacího filtru.

**Nikdy nesahejte do výtlačného hrdla.**



### 1.7 Teplota

#### Upozornění!

**Motor i skříň dmyhadla se při provozu zahřívají. Pokud by teplota přesáhla 50°C, je potřeba zamezit přímému kontaktu člověka se skříní a motorem (možnost popálení!!!) např. vhodným krytem z drátěného pleťva.**

### 1.8 Jištění elektromotoru

Před uvedením dmyhadla 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 teplotní spínač (normálně uzavřený kontakt) zapojeny do měniče a vyhodnocovány.

### 1.9 Hlučnost

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

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

Jakákoliv protihluková izolace nesmí v žádném případě vést ke zvýšení nebezpečí výbuchu a provozovatel musí vždy zajistit, aby nebyla překročena maximální povolená teplota okolí +40°C.

### 1.10 Řemenový převod (pokud je instalován – vztahuje se k dmyhadlům bez motoru)

#### Poznámka!

Dmyhadla jsou standardně osazena řemenicemi pro úzké klínové řemeny dle DIN 7753. Pro zabránění předčasnému poškození zapouzdřených kuličkových ložisek musí být řemenový převod správně napnut. Dimenzování řemenového převodu musí být prováděno dle výpočtové metody výrobce použitých řemenů.

- Řemenice dmyhadla nesmí být jakkoliv upravována.
- Nesmí být překročeny maximální povolené otáčky dmyhadla (viz. tabulky v kapitole 10).
- Řemenový převod a rotující části musí být opatřeny ochranným krytem dle DIN EN ISO 13857.
- Napnutí řemenů musí být zkontrolováno po prvních 2 hodinách provozu. Pokud je to nutné, řemeny dotáhněte (viz. odstavec 5.4).

- Neuvádějte dmyhadlo do provozu, pokud není ochranný kryt řemenového převodu instalován na svém místě a pevně přišroubován (nebezpečí poranění).

### 1.11 Ohrožení elektrickým proudem

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

### 1.12 Otáčky

#### Upozornění:

V žádném případě nesmí být překročeny maximální povolené otáčky dmyhadla uvedené v kapitole 10 a na typovém štítku stroje. V případě překročení otáček může dojít k mechanickému poškození dmyhadla.

**To může vést k vážnému poranění nebo i smrti!**

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

Dmyhadla jsou navržena tak, aby při konstantních provozních otáčkách k rezonancím obecně nedocházelo.

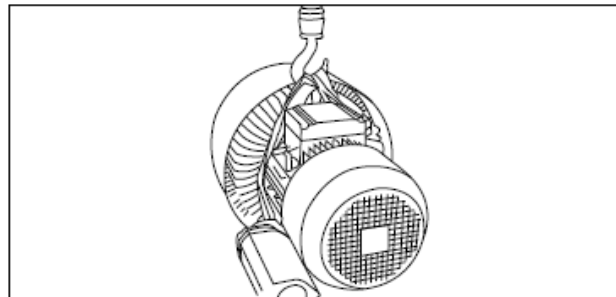
Rezonance mohou nastat v určitých případech, kdy dochází ke změnám otáček ventilátoru při provozu s frekvenčním měničem. Možný vznik rezonance je také ovlivněn konkrétním způsobem instalace a provozu u uživatele a způsobem připojení dmyhadla.

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

## 2 INFORMACE K PŘEPRAVĚ, MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ

### 2.1 Přeprava a manipulace

- Před instalací a uvedením do provozu přezkontrolujte všechny části dmyhadla, zda během přepravy nedošlo k jejich poškození. Poškozené dmyhadlo je potenciální bezpečnostní riziko a proto nesmí být uvedeno do provozu.
- Dmyhadlo musí být chráněno před povětrnostními vlivy (ochrana proti vlhkosti).
- Dmyhadlo zvedejte pouze zdvihacím zařízením s odpovídající nosností.



#### Poznámka!

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

### 2.2 Skladování

- Ujistěte se, že je uzavřeno sací i výtlačné hrdlo
- Dmyhadlo skladujte pokud možno v originálním obalu, v uzavřené místnosti, v suchém a bezprašném prostoru.
- Skladujte v rozmezí teplot -20°C až +60°C.
- Při skladování delším než 6 měsíců je nutno před uvedením dmyhadla do provozu provést kontrolu ložisek ventilátoru a/nebo motoru.

## 3 INFORMACE K UVEDENÍ DO PROVOZU

### 3.1 Základní informace

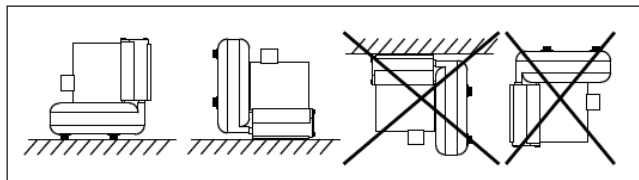
- Před prvním startem a před každým dalším startem dmyhadla musí být zkontrolován správný provozní stav stroje. Jednotky, u kterých je zjištěno poškození, například po přepravě nebo po instalaci, musí být zhodnoceny kvalifikovaným technikem.
- Instalace, montáž a provoz mohou být vykonávány pouze vyškolenými a kvalifikovanými specialisty. Provoz po nesprávné instalaci, údržbě nebo nepovoleném nahrazení komponent je představuje nestanovené použití a má za následek propadnutí záruky. Výsledná rizika jsou přenesena výhradně na zákazníka nebo uživatele.

### 3.2 Montáž

- Instalujte dmyhadlo tak, aby nebylo vystaveno povětrnostním vlivům a slunečnímu záření. Viz. také informace k instalaci v odstavci 1.1, „Stanovené použití“.
- Během nastavení, montáže a dalším provozu nevystavujte zařízení vibracím a nárazům.

Dovolené kmitavé zatížení viz. ISO 14694, BV-3.

- Standardní dmyhadla se základovou deskou připevněte na pevnou a rovnou podložku. Podložka musí mít dostatečnou nosnost a nesmí přenášet vibrace nebo kmitavé zatížení.
- Dmyhadla umístěná na gumových silentblocích (ve vertikální poloze) musí být zajištěna proti pootočení.



- U dmyhadel bez motoru je kupující (provozovatel) odpovědný za bezpečnou a stabilní instalaci a připojení dmyhadla v kombinaci s motorem, řemenovým převodem a ochranným krytem (tyto komponenty si kupující dodává sám), dle platných norem a předpisů.
- Dle předpisů a norem (DIN EN ISO 13857) chraňte otevřené sací a výtlačné hrdlo ochrannou mřížkou.
- Řemenový převod a rotující části musí být dle DIN ISO 13857 zakryty ochranným krytem.
- Zajistěte dostatečné chlazení motoru dmyhadla. Dovolené teploty okolí jsou:

**Standardní provedení se jmenovitým napětím** (tolerance napětí max. +/-10%) a frekvencí 50 nebo 60 Hz:

- Okolní teplota -20°C až +60°C

**Speciální napětí, multinaapětové motory, FU/ FUK motory pro frekvenční měnič, motory s UL certifikací:**

- Okolní teplota -20°C až +40°C
- V žádném případě nesmí být způsobem instalace dmyhadla narušen chladicí systém motoru.

### 3.3 Dmyhadla bez motoru

Při sestavování dmyhadla s vlastním motorem, řemenovým převodem a krytem musí kupující / provozovatel kromě obecných pokynů uvedených v kapitole 1 dbát na následující:

- přesná poloha řemenic
- přesná axiální rovnoběžnost os řemenic
- správný typ řemenů a jejich napnutí
- max. povolené zatížení

- řemenice musí být bez otřepů, koroze a nečistot
- správný profil klínových řemenů a řemenic
- max. povolené otáčky dmyhadla

Podkladové údaje k instalaci naleznete v odstavci 9 a 5.4.

### 3.4 Elektrické připojení

#### Poznámka!

**Připojení elektrického zařízení 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.**

Dmyhadla jsou osazena AC třífázovými (označení D..) nebo AC jednofázovými elektromotory (označení E..).

- 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 teplotní spínač (normálně uzavřený kontakt) zapojeny do měniče a vyhodnocovány.
- Zkontrolujte, zda síťové napětí odpovídá údajům na typovém štítku.
- Připojení ochranného vodiče se provádí ve svorkovnici.

#### 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“ (čili „frequency converter compatible“) 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 delším vedení, vyšším napájecím napětím a/nebo pokud je na motorových svorkách překročeno max. pulsující napětí (1000 Vpk pro motory o výkonu do 0,75 kW, 1300 Vpk pro motory s výkonem vyšším než 0,75 kW), je nutno provést odpovídající opatření k ochraně motoru, např. instalací motorového filtru. Tyto případy je nutno konzultovat s dodavatelem/výrobcem měniče. Pokud je motorový filtr dodáván spolu s dmyhadlem, 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.**

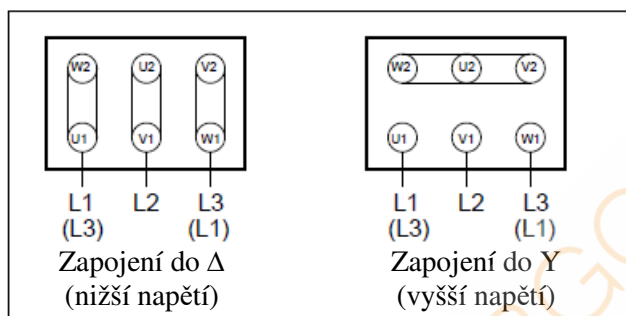
Vedení mezi motorem a frekvenčním měničem nesmí být delší než 20m a musí být provedeno vhodným, stíněným kabelem co nejkratší cestou je možné a bez jakýchkoliv dodatečných zásuvek nebo svorek.

Oplétané stínění propojovacího kabelu musí pokrývat plnou délku kabelu po obou stranách, tj. musí být připojeno k zemnicímu systému měniče a motoru s nízkým elektrickým odporem. Z tohoto důvodu, musí být na straně motoru použity vhodné EMC kabelové spojky s nízkým odporem, které musí obepínat stínění kabelu po celém obvodu.

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

### 3.4.1 Zapojení trojfázového dmychadla

Schéma zapojení elektromotoru je zobrazeno na krytu svorkovnice motoru.



### Kontrola směru otáčení

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

### Spouštění hvězda-trojúhelník

Motory s výkonem na 3 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.

### 3.4.2 Zapojení jednofázového dmychadla

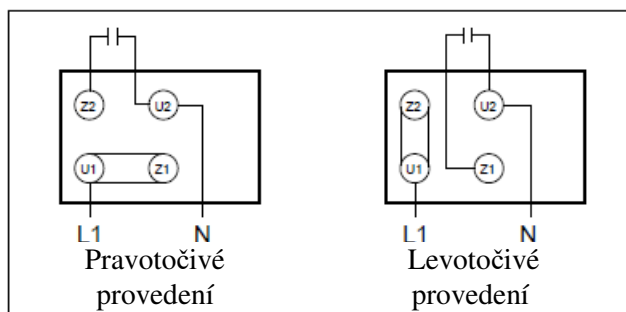


Schéma zapojení elektromotoru je zobrazeno na krytu svorkovnice motoru.

### 3.4.3 Speciální konfigurace zapojení a doplňkové svorky

Schéma zapojení pro multinapěťové motory, motory s přepínáním počtu pólů, motory FU a další speciální konfigurace je zobrazeno na krytu svorkovnice elektromotoru. Zde najdete také zapojení v případě instalace volitelné dodatečné teplotní ochrany vinutí nebo prostorového ohřívače.

### 3.4.4 Konfigurace pro dmychadla dodaná s frekvenčním měničem

Silové připojení se zemním vodičem a vyrovnáním potenciálu musí být provedeno školeným odborníkem v souladu se specifikacemi uvedenými v příslušném manuálu dodaného frekvenčního měniče.

### 3.5 Prohlášení vztahující se k EMC nařízení (2004/108/EC)

Dmychadla 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 směrnice.

### Dmychadla 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 2004/108/EC 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).

### Dmychadla pro frekvenční měnič (FU):

Před spuštěním a při provozu dmychadla přes frekvenční měnič je nezbytné dodržovat EMC pokyny výrobce měniče a pokyny uvedené v tomto manuálu, aby byly splněny požadavky nařízení 2004/108/EC o EMC kompatibilitě.

### Upozornění!

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

### Dmychadla s integrovaným frekvenčním měničem (FUK):

Stroje s integrovaným frekvenčním měničem splňují požadavky nařízení 2004/108/EC 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.**

**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 ke snížení/překročení jmenovitého proudu 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 dmychadel, která nemohou být provozována v celém rozsahu svých charakteristických křivek, může v případě velmi malého průtoku vzduchu (přiškrcení dmychadla) dojít k nadměrnému zahřívání dmychadla a/nebo k přetížení motoru a následnému zadření oběžného kola a/nebo ložisek, případně i ke spálení vinutí motoru. Pro ochranu je nutné instalovat tlakový pojišťovací/odlehčovací ventil. Podle charakteru provozu (podtlakový nebo přetlakový) se montuje podtlakový pojišťovací ventil na sací hrdlo dmychadla nebo přetlakový ventil na výtláčné hrdlo dmychadla. Nastavení pojišťovacího ventilu se provádí ve výrobním závodě nebo u prodejce.

Dmychadlo nesmí být vystaveno 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 dmychadla. U dmychadel je pouze malý, zátěžově vztážený rozdíl pro otáčky při klidovém stavu a při maximálním zatížení.

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

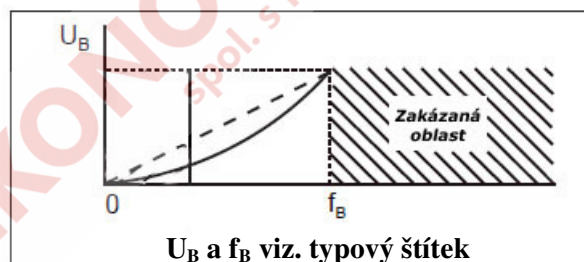
- Výkon frekvenčního měniče je stejný nebo vyšší než výkon motoru při max. frekvenci\*)
- Proud frekvenčního měniče je stejný nebo větší než jmenovitý proud motoru při max. frekvenci\*)

- Výstupní napětí frekvenčního měniče je stejné nebo větší než jmenovité napětí motoru při max. frekvenci\*)
- Spínací frekvence frekvenčního měniče je **stejná nebo větší než 8 kHz**, protože nižší spínací frekvence způsobuje nadměrný hluk motoru
- Frekvenční měnič musí mít připojovací svorky pro vyhodnocení teplotního termistorového senzoru (PTC) nebo teplotního spínače (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  $U_B/f_B$ , musí být nastavena ve frekvenčním měniči !!!**



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

**Poznámka!**

**V žádném případě nenastavujte na měniči vyšší frekvenci (rpm) než je frekvence ( $f_B$ ) uvedená na typovém štítku motoru, protože v tomto případě může dojít k přetížení motoru a/nebo neopravitelnému poškození dmychadla v důsledku vysokých otáček. Nevyšujte napětí při nízkých frekvencích, protože může dojít k přehřátí motoru, z důvodu nedostatečné výkonnosti chladicího dmychadla. Pro zajištění ochrany hnacího motoru musí být teplotní senzory připojené k příslušnému vstupu měniče.**

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

**Dále je nutno brát v úvahu, že pokud jsou chladicí dmychadlo a/nebo chladicí žebra motoru silně znečištěna, může to vést k nedostatečnému chlazení motoru a jeho následnému vypnutí frekvenčním měničem. Při provozu v takovýchto podmínkách je**

**nutno provádět pravidelnou kontrolu a čištění chladicího ventilátoru motoru.**

#### Poznámka!

**Při provozu s frekvenčním měničem je nutno kvůli zabránění vysokého zatížení komponent a možných chyb při provozu aplikovat následující časy pro rozběh/doběh a to dle výkonové třídy motoru (najdete na typovém štítku):**

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-jističe):

Současné IGBT frekvenční měniče na základě svého principu produkují vybíjecí proudy o velikosti  $\geq 3,5$  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 použít 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<sup>2</sup> 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 přípravou. 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

Dmyhadlo 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 Kuličková ložiska

Dmyhadla jsou osazena bezúdržbovými zapouzdřenými kuličkovými ložisky, která není nutné mazat a která mají minimální životnost 22 000 hodin. Doporučujeme vyměnit ložiska ještě před koncem jejich životnosti (nejdéle po 22 000 hodinách).

Při běhu 24 hodin denně se ložiska musí vyměnit nejdéle po 30 měsících.

#### 5.2 Těsnění a plynotěsné ucpávky hřídele

Těsnící prvky (pásky, o-kroužky, ucpávky hřídele) musí být z bezpečnostních důvodů vždy vyměněny, pokud při údržbářských pracích dojde k otevření skříně dmyhadla nebo dojde k jinému ovlivnění těsnících prvků.

#### 5.3 Sací filtry

Úroveň zanesení filtračních vložek musí být kontrolována v patřičných intervalech v závislosti na okolních a provozních podmínkách. Pozor na důkladné čištění zanesených filtrů, neboť tím může docházet k poklesu výkonových parametrů dmyhadla. Provozovatel je zodpovědný za dostatečnou propustnost filtrů.

Sací filtry doporučujeme instalovat v horizontální poloze, aby se při jejich údržbě omezila možnost spadnutí nečistot do sacího hrdla. U filtrů instalovaných ve vertikální poloze je před čištěním/údržbou nutno celý filtr demontovat.

#### 5.4 Pojistný/odlehčovací ventil

Pojistný ventil je bezpečnostní prvek a musí být prováděna jeho kontrola v patřičných intervalech



v závislosti na provozních podmínkách. Pojišťovací ventil se musí uvádět do chodu při maximálním povoleném přetlaku / minimálním podtlaku.

U typu s víkem je při kontrole nutno odmontovat víko ventilu, vyjmout molitanový tlumič hluku a vyzkoušet vlastní mechanismus ventilu.

Mechanismus musí být pro správnou činnost udržován čistý a namazaný vazelinou!! Při častých změnách tlaku/podtlaku v systému může dojít k únavě pružiny mechanismu ventilu, v tomto případě je nutné pružinu vyměnit a ventil nově seřadit.

#### **Poznámka!**

**Opravy mohou být vykonány jen ve výrobním závodě nebo odborníkem u autorizovaného prodejce.**

### **5.5 Řemenový převod (týká se dmychadel bez motoru)**

Napnutí klínových řemenů musí být kontrolováno po přibližně 5 000 provozních hodinách. Nové klínové řemeny musí být v počátečním provozu zkontrolovány po 2 hodinách, a pokud je to nutné, dotaženy.

Podkladové údaje k instalaci naleznete v tabulce v odstavci 10.

### **5.6 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.

Čištění 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 dmychadla 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 dmychadla z provozu může provést jen odborník s elektrotechnickou kvalifikací.

Dmychadlo může být odmontováno 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 „Převážení 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 stanovené 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 s 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.

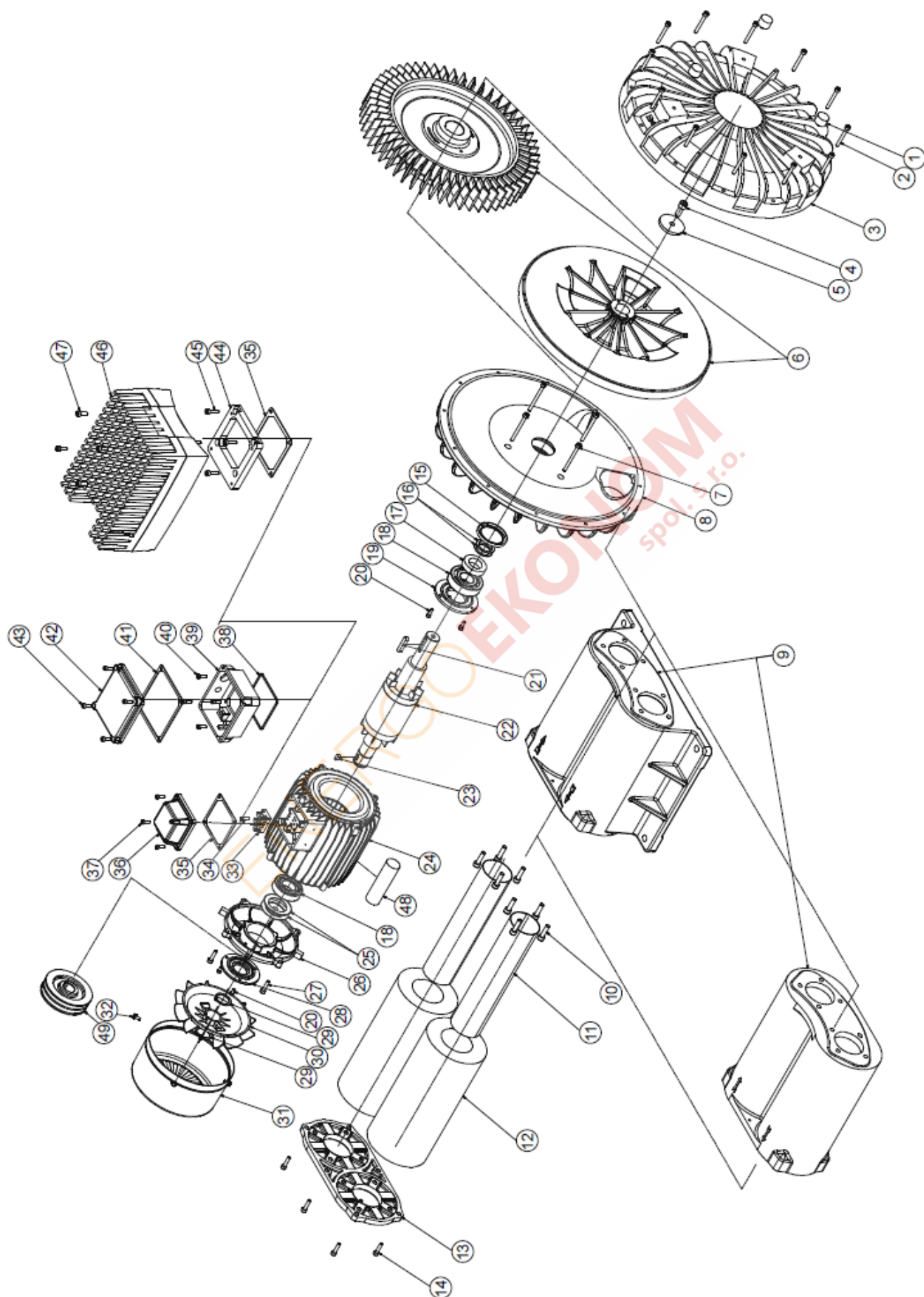
**8 ZÁKLADNÍ SOUPIS NÁHRADNÍCH DÍLŮ**

Pozice	Popis	Pozice	Popis	Pozice	Popis
1	Gumový silentblok	18	Kuličkové ložisko	34	Šroub
2	Šroub	19	Ložiskový štít	35	Těsnění svorkovnice
3	Kryt skříňe	20	Šroub	36	Kryt svorkovnice
4	Šroub	21	Pero	37	Šroub
5	Podložka	22	Rotor	38	Těsnění svorkovnice
6	Oběžné kolo	23	Pero	39	Tělo svorkovnice
7	Šroub	24	Stator	40	Šroub
8	Skříň dmyhadla	25	Podložka	41	Těsnění svorkovnice
9	Skříň protihlukového tlumiče	26	Ložiskový štít s přírubou	42	Kryt svorkovnice
10	Šroub	27	Šroub	43	Šroub
11	Ochranná mřížka tlumiče	28	Ložiskový štít	44	Adaptér
12	Pěnový výplň tlumiče	29	Pojistný kroužek	45	Šroub
13	Příruba	30	Chladicí ventilátor motoru	46	Frekvenční měnič
14	Šroub	31	Kryt chladicího ventilátoru	47	Šroub
15	Ucpávka hřídele	32	Šroub	48	Běhový kondenzátor
16	Vymezovací podložky	33	Svorkovnice	49	Řemenice
17	Distanční kus				

V objednávce náhradních dílů uveďte:

- Výrobní číslo stroje (typový štítek)
- Typ stroje (typový štítek)
- Pozici náhradních dílů dle seznamu

**9 SESTAVNÝ VÝKRES**



**10 TECHNICKÁ DATA**

Model	Frekvence [Hz]	Třída účinnosti	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové údaje				Běhový kondenzátor	Hmotnost (cca.) [kg]	Hladina akustického tlaku L <sub>A</sub> <sup>*1)</sup> [db A]	Označení ložisek <sup>*2)</sup>
			V max.	Δ <sub>pt</sub> max.	V max.	Δ <sub>pt</sub> max.	Výkon Motoru	Napětí	Spotřeba proudu	Otáčky motoru	230 V			
			[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[kW]	[V]	[A]	[min <sup>-1</sup> ]	[μF/V]			
SD 20 M	50	-	0,88	85	0,88	80	0,18	200-255/ 346-440 +/- 5%	0,90-1,1/ 0,52-0,63	2 825	-	8,5	62/70	6202 / 6202
	60	-	1,05	120	1,05	110	0,29	200-277/ 346-480 +/- 5%	1,15-1,25/ 0,67-0,71	3 345	-		65/71	
SE 20	50	-	0,95	80	0,95	75	0,19	230	1,60	2 800	10/450	8,5	62/70	6202 / 6202
	60	-	1,15	120	1,15	110	0,33		2,35	3 400			9,3	
SD 22 M	50	-	1,5	140	1,5	140	0,42	200-255/ 346-440 +/- 5%	1,73-2,1/ 1,0-1,2	2 845	-	11,3	64/73	6204 / 6202
	60	-	1,6		1,6		0,52	200-277/ 346-480 +/- 5%	2,0-2,5/ 1,15-1,45	3 435			69/76	
SE 22	50	-	1,45	140	1,45	140	0,48	230	2,8	2 830	16/450	12,8	64/73	6204 / 6202
	60	-	1,7		1,7		0,6		3,8	3 420			16/480	
SD 24 M	50	-	2,1	70	2,1	67	0,32	200-255/ 346-440 +/- 5%	1,55-1,8/ 0,9-1,05	2 785	-	14,5	62/75	6204 / 6202
	60	-	2,4	72	2,4	72	0,51	200-277/ 346-480 +/- 5%	1,9-2,1/ 1,1-1,20	3 3250			65/75	
SE 24	50	-	2,3	68	2,2	66	0,34	230	2,5	2 660	12/450	14,5	62/75	6204 / 6202
	60	-	2,7		2,5	68	0,45		2,8	3 280			65/75	
SD 2n M	50	-	1,25	210	1,25	180	0,5	200-255/ 346-440 +/- 5%	2,15-2,70/ 1,25-1,55	2 850	-	15	63/79	6204 / 6202
	60	-	1,6		1,6		0,66	200-277/ 346-480 +/- 5%	2,6-2,90/ 1,50-1,67	3 465			66/79	

<b>SE 2n</b>	50	-	1,3	210	1,3	180	0,52	230	3,5	2 800	16/450	15	63/79	6204 / 6202
	60	-	1,55		1,55		0,74		4,5	3 360			66/79	
<b>SD 4n</b>	50	-	2,6	225	2,6	180	1,3	207-253/ 360-440	5,4-5,5/ 3,1-3,2	2 780	-	22	66/75	6204/ 6204
	60	-	3,1	240	3,1	240	1,6	255-300/ 440-520	4,85-5,7/ 2,8-2,7	3 365			72/77	
		IE3					1,2	277/480	3,8/2,2	3 465				
<b>SE 4n</b>	50	-	2,8	180	2,8	180	0,95	230	6,5	2 830	40/450	21	66/75	6204/ 6204
	60	-	3,4	240	3,4	240	1,5		10,0	3 300			72/77	
<b>SD 42</b>	50	-	2,8	240	2,8	230	1,3	207-253/ 360-440	4,7-5,7/ 2,7-3,3	2 905	-	23	68/79	6204/ 6205
	60	-	3,4	330	3,4	250	2,1	255-300/ 440-520	5,7-6,2/ 3,3-3,6	3 440			74/80	
		IE3		250		250	1,8	277/480	5,4/3,1	3 505				
<b>SE 42</b>	50	-	2,8	220	2,8	220	1,3	230	8,0	2 880	30/450	24	68/79	6204/ 6205
<b>1SD 510</b>	50	-	3,5	170	3,5	170	1,1	207-253/ 360-440	4,35/2,5	2 800	-	22	64	6205/ 6004
	60		4,25	140	4,25	150	1,5	220-250/ 415-480	5,0/2,9	3 320			70	
	50		3,5	190	3,5	200	1,6	207-253/ 360-440	7,5/4,3	2 870		23	64	
	60		4,25	210	4,25	220	2,2	220-250/ 415-480	8,0/4,6	3 450			70	
	50		3,5	270	3,5	220	2,2	207-253/ 360-440	8,1/4,6	2 840		25	64	
	60		4,25	290	4,25	260	3,8	220-250/ 415-480	13,0/17,5	3 460			70	
<b>SD 6</b>	50	-	4,6	300	4,6	230	2,1	207-253/ 360-440	8,0-7,8/ 4,6-4,5	2 850	-	36	74/79	6205/ 6205
	60	-	5,6	300	5,6	260	3,1	255-300/ 440-520	9,2-9,0/ 5,3-5,2	3 415			81/82	
		IE3		230		2,64	277/480	7,6-4,4	3 480					

\*1) Min. / max. hodnota charakteristické křivky

\*2) Standardní označení strana A / strana B

Model	Frekvence [Hz]	Třída účinnosti	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové údaje				Běhový kondenzátor	Hmotnost (cca.) [kg]	Hladina akustického tlaku L <sub>A</sub> <sup>*1)</sup> [db A]	Označení ložisek <sup>*2)</sup>	
			V max.	Δ <sub>pt</sub> max.	V max.	Δ <sub>pt</sub> max.	Výkon Motoru	Napětí	Spotřeba proudu	Otáčky motoru	230 V				
			[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[kW]	[V]	[A]	[min <sup>-1</sup> ]	[μF/V]				
1SD 710	50	-	5,3	200	5,3	210	2,2	207-253/ 360-440	8,1/4,6	2 840	-	30	69	6206/ 6004	
	60		6,27	200	6,27	210	3,8	220-250/ 415-480	13,0/7,5	3 460			72		
	50		5,3	290	5,3	270	3,0	207-253/ 360-440	12,5/7,2	2 905		42	36	69	6206/ 6205
	60		6,27	230	6,27	250	4,6	220-250/ 415-480	14,7/8,5	3 485			36	72	
	50		5,3	330	5,3	290	4,0	360-440	9,0	2 890			69		
	60		6,27	330	6,27	330	6,0	415-480	10,9	3 485			72		
SD 7	50	-	7,0	220	7,0	220	3,0	207-253/ 360-440	11,1-11,3/ 6,4-6,5	2 880	-	56	73/78	6306/ 6206	
	60		8,5	200	8,5	200	3,6	255-300/ 440-520	11,6-11,6/ 6,7-6,7	3 500			77/83		
			IE3						277/480	10,3/6,0					
SD 72	50	-	7,0	350	7,0	280	4,4	360-440 Δ	8,5/8,7	2 925	-	64	76/83	6306/ 6306	
	60		8,5	370	8,5	300	6,1	440-520 Δ	10,3/10,2	3 500			81/84		
			IE3	260			4,8	480 Δ	7,6	3 525					
SD 80	50	-	8,9	330	8,9	280	5,5	360-440 Δ	11,0-9,6	2 890	-	76	77/81	6308/ 6306	
	60		10,5	300	10,5	300	6,8	440-520 Δ		3525			81/83		
			IE3	175			4,8	480 Δ	7,6						
SD 8	50	-	8,9	370	8,9	280	5,7	360-440 Δ	11,2-10,9	2 925	-	88	81/86	6308/ 6308	
	60		10,5	300	10,5	300	7,0	440-520 Δ	12,4-11,8	3 520			86/87		
			IE3	290			6,6	480 Δ	10,3	3 450					
SD 82	50	-	8,9	380	8,9	280	6,2	360-440 Δ	12,3-12,1	2 945	-	95	81/86	6309/ 6308	
	60		10,5	440	10,5	300	9,0	440-520 Δ	13,8-13,1	3 530			86/87		
			IE3							480 Δ		13,4			

<b>SD 90</b>	50	-	14,2	170	14,2	190	5,9	360-440 Δ	12,0-11,3	2 925	-	104	81/84	6309/ 6308		
	60	IE3	17,0	160	17,0	180	7,6	440-520 Δ	12,8-11,9	3 515			87/90			
				130		140	6,6	480 Δ	10,3	3 540						
<b>SD 9</b>	50	-	14,2	285	14,2	260	8,0	360-440 Δ	18,2-16,9	2 890	-	107	81/84	6309/ 6308		
	60	-	17,0	280	17,0	280	11,5	440-520 Δ	17,5-16,5	3 490			87/90			
				200		230	9,0	480 Δ	13,4	3 530						
<b>SD 92</b>	50	-	14,2	350	14,2	280	9,0	360-440 Δ	19,0-18,4	2 930	-	110	81/84	6309/ 6308		
	60	IE3	17,0		17,0		13,2	440-520 Δ	21,4-20,1	3 525						
								480 Δ	19,5							
<b>1SD 910</b>	50	-	17,5	190	17,5	210	8,5	360-440 Δ	18,2	2 930	-	93	74	6207/ 6208		
	60		20,8	140	20,8	180	9,8	415-480 Δ		3 480						
	50		17,5	280	17,5	280	12,5	360-440 Δ	28	2 920		116	75	6207/ 6209		
	60		20,8	260	20,8	270	14,5	415-480 Δ	26	3 450						
	50		17,5	460	17,5	360	18,5	360-440 Δ	37	2 930		126	75	6207/ 6209		
	60		20,8	420	20,8	380	21,3	415-480 Δ	36,5	3 440						
<b>SD 400</b>	50	-	2,8	280	2,8	260	1,5	207-253/ 360-440	5,5-6,1/ 3,2-3,5	2 870	-	24	70/83	6204/ 6205		
	60		IE3	3,2	310	3,2	280	2,0	255-300/ 440-520	6,2-6,3/ 3,6-3,8			3 450		76/83	
					280		260	1,8	277/480	5,4/3,1			3 505			
<b>SD 420</b>	50	-	2,8	340	2,8	260	1,8	207-253/ 360-440	6,5-7,2/ 3,75-4,15	2 910	-	27	69/86	6204/ 6205		
	60		IE3	3,2	360	3,2	280	2,64	255-300/ 440-520	7,3-7,8/ 4,2-4,5			3 480		73/85	
									277/480	7,6/4,4						
<b>SD 540</b>	50	-	3,5	380	3,5	290	2,4	207-253/ 360-440	8,8-8,4/ 5,1-4,85	2 855	-	35	70/78	6205/ 6205		
	60		IE3		4,2	300	4,2	3,1	255-300/ 440-520	9,2-8,9/ 5,3-5,2			3 535		73/79	
									277/480	7,6/4,4						3 480
<b>SD 600</b>	50	-	4,3	300	4,3	270	2,6	207-253/ 360-440	9,7-9,2/ 5,6-5,3	2 825	-	35	73/84	6306/ 6206		
	60		IE3		5,2	225	5,2	280	3,4	255-300/ 440-520			10,1-9,7/ 5,85-5,6		3 410	75/85
										210			2,64			

Model	Frekvence	Třída účinnosti	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové údaje				Běhový kondenzátor	Hmotnost (cca.)	Hladina akustického tlaku L <sub>A</sub> <sup>*1)</sup>	Označení ložisek <sup>*2)</sup>
			V max.	Δ <sub>pt</sub> max.	V max.	Δ <sub>pt</sub> max.	Výkon Motoru	Napětí	Spotřeba proudu	Otáčky motoru	230 V			
	[Hz]		[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[kW]	[V]	[A]	[min <sup>-1</sup> ]	[μF/V]	[kg]	[db A]	
SD 740	50	-	6,8	400	6,8	300	5,3	360-440 Δ	11,0-10,3	2 900	-	66	73/81	6306/ 6306
	60	IE3	8,1	350	8,1		6,4	440-520 Δ	12,0-11,0	3 480			78/81	
			250	280	4,8	480 Δ	7,6	3525						
SD 800	50	-	8,5	375	8,5	320	6,5	360-440 Δ	13,0-11,5	2 920	-	93	81/84	6308/ 6308
	60	IE3	10,2	350	10,2		8,5	440-520 Δ	13,7-12,3	3 500			86/88	
			280	6,6	480 Δ		10,3	3 540						
SD 820	50	-	8,5	420	8,5	320	7,5	360-440 Δ	14,3-13,3	2 930	-	107	81/85	6308/ 6308
	60	IE3	10,2		10,2		9,7	440-520 Δ	15,3-14,1	3 520			85/90	
			400	9,0	480 Δ		13,4	3 530						

\*1) Min. / max. hodnota charakteristické křivky

\*2) Standardní označení strana A / strana B



**Dmyhadla s bočními kanály pro pohon s frekvenčním měničem (FU / FUK)**

Model	Frekvence	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové údaje				Hmotnost (cca.)	Hladina akustického tlaku $L_A$ <sup>*1)</sup>	Označení ložisek <sup>*2)</sup>
		V max.	$\Delta_{pt}$ max.	V max.	$\Delta_{pt}$ max.	Výkon motoru	Napětí	Spotřeba proudu	Otáčky motoru			
	[Hz]	[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[kW]	[V]	[A]	[min <sup>-1</sup> ]	[kg]	[db A]	
SD 22 FU-80/1,1	80	2,2	270	2,2	230	1,1	400 $\Delta$	3,4	4 400	13	73 / 85	6204 / 6202
SD 22 FUK-80/1,1										17		
SD 4n FU-80/4,0	80	4,0	370	4,0	340	4,0	400 $\Delta$	7,8	4 670	27	80 / 82	6204 / 6205
SD 4n FUK-80/4,0										37		
1SD 510 FU-80/3,8	80	5,4	300	5,2	300	3,8	400 $\Delta$	7,5	4 610	28	88	6205 / 6004
1SD 510 FUK-80/3,8										30		
SD 7 FU-80/7,5	80	10,5	240	10,5	280	7,5	400 $\Delta$	17,0	4 730	63	84 / 85	6306 / 6306
SD 7 FUK-80/7,5										73		

\*1) Min. / max. hodnota charakteristické křivky

\*2) Standardní označení strana A / strana B

**Dmyhadla s bočními kanály bez motoru**

Model	Průtok	Zvýšení celkového tlaku	Max. povolené otáčky dmyhadla	Příkon motoru při max. otáčkách	Profil řemenů dle DIN 7753	Počet řemenů	Hmotnost (cca.)	Min./max. hladina akustického tlaku L <sub>A</sub> * <sup>1)</sup>	Označení ložisek * <sup>2)</sup>	Řemenice	Celkové zatížení	Dynamické zatížení hřídele
	[m <sup>3</sup> /min]	[mbar]	[min <sup>-1</sup> ]	[kW]			[kg]	[db A]		dw [mm]		
<b>SD 2n-1</b>	1,55	210	3 430	0,65	XPZ	1	10,5	63 / 79	6202 / 6204	100	109	56
<b>SD 4n-1</b>	3,4	240	3 400	1,6	XPZ	1	13,7	66 / 77	6202 / 6204	100	200	139
<b>SD 6-1</b>	5,6	300	3 440	3,1	XPZ	2	23,5	72 / 82	6205 / 6205	100	390	267
<b>SD 7-1</b>	8,0	400	3 500	6,5	XPZ	2	41,0	73 / 83	6306 / 6206	100	707	554
<b>SD 8-1</b>	11,0	380	3 520	8,0	XPZ	4	59,0	77 / 84	6308 / 6308	160	970	421
<b>SD 9-1</b>	17,5	350	3 500	13,5	XPZ	4	76,0	81 / 90	6309 / 6308	160	1 292	710

\*<sup>1)</sup> Min. / max. hodnota charakteristické křivky

\*<sup>2)</sup> Standardní označení strana A / strana B

**11 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ DLE ANNEX II 1 B**

The manufacturer,

**Elektror airsystems gmbh**  
**Hellmuth-Hirth-Strasse 2**  
**D-73760 Ostfildern**

hereby declares that the product to which this declaration refers meets the basic requirements of the Machinery Directive (2006/42/EC) as set forth below.

**Description of incomplete machine:**

Side channel blower SD 20M, SE 20, SD 22M, SE 22, SD 24M, SE 24, SD 2n M, SE 2n, SD 4n, SE 4n, SD 42, SE 42, 1SD 510, SD 6, 1SD 710, SD 7, SD 72, SD 80, SD 8, SD 82, SD 90, SD 9, SD 92, 1SD 910, SD 400, SD 420, SD 540, SD 600, SD 740, SD 800, SD 820, 2SD 740, 2SD 840, 2SD 940  
SD 22 FU/FUK, SD 4n FU/FUK, 1SD 510 FU/FUK, SD 7 FU/FUK 80/7,5,  
SD 2n-1, SD 4n-1, SD 6-1, SD 7-1, SD 8-1, SD 9-1

Serial number and year of manufacture can be found on the nameplate and on the accompanying delivery slip.

**Description of the essential requirements of Machinery Directive (2006/42/EC), with which the partially completed machine complies:**

Machinery Directive (2006/42/EC): Annex I, Articles 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

Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC)

The partially completed machine described here continues to fulfil the protective regulations of the **Low Voltage Directive (2006/95/EC)** according to Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.

The commissioning of the partially completed machine is not permitted until it has been verified that the machine in which the partially completed machine is to be installed, complies with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC).

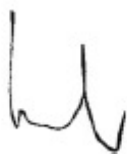
**The following harmonised standards were applied:**

<b>DIN EN 12100</b>	<b>2011</b>	Safety of machinery - General principles of design - Risk assessment and risk reduction
<b>DIN EN 60034-1</b>	<b>2011</b>	Rotating electrical machines, Part 1: Rating and performance
<b>DIN EN 60034-5</b>	<b>2007</b>	Rotating electrical machines, Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electric machines (IP code) – Classification
<b>DIN EN 60204-1</b>	<b>2007</b>	Safety of machinery - Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements
<b>DIN EN 60664-1</b>	<b>2008</b>	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems, Part 1: Principles, requirements and tests

The manufacturer, Elektror airsystems gmbh, undertakes to make the special documentation on this incomplete machine available, electronically or in hardcopy, to national authorities on demand.

The special technical documentation belonging to this incomplete machine was prepared in accordance with Annex VII Part B.

Mr Steffen Gagg, tel. +49(0)711/31973-124, is responsible for the documentation.



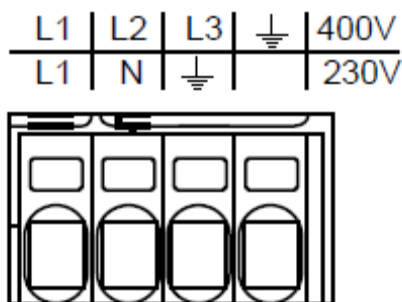
Kreher (Managing Director)  
Ostfildern, 02.05.2016

**12 ZÁKLADNÍ INSTRUKCE PRO PROVOZ S INTEGROVANÝM FREKVENČNÍ MĚNIČEM**

Údaje v této kapitole se vztahují k dmyhadlům v provedení FUK s frekvenčním měničem Kostal Inveor instalovaným přímo na motoru.

**12.1 Úvodní provoz s továrním nastavením**

1. Před spuštěním zkontrolujte, zda přívodní napětí (1x230V nebo 3x400V) souhlasí s údaji na štítku měniče.



2. Zkontrolujte, zda je instalace dmyhadla, elektrické připojení, stínění propojovacího kabelu, ochranné pospojování i jakékoliv příslušenství provedeno dle příslušných instalačních a provozních manuálů.
3. Zapněte napájecí napětí.
4. Po připojení zařízení k elektrické síti se ventilátor/dmyhadlo 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).
5. Zkontrolujte směr otáčení, který musí odpovídat směru šipky, která je zobrazena na spirální skříni dmyhadla. V případě, že neodpovídá směru otáčení, je nutné prohodit dva 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 In 1“ (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 „En.HW“ 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 „Dig In 1“
- Nastavení frekvence přes integrovaný potenciometr
- Maximální frekvence (100% = plně otočený potenciometr) = jmenovitá frekvence motoru
- Zobrazení aktuální frekvence pomocí panelu MMI (volitelné příslušenství)
- Kontrola teploty vinutí s PTC termistorovou ochranou a automatickým zastavením
- Reléový výstup se aktivuje v případě poruchového stavu
- Po aktivaci „Dig In 1“ 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
☀	○	Boot loader aktivní
○	☀	Připraveno pro provoz
○	●	V chodu
☀	●	Alarm
●	○	Porucha
☀	☀	Identifikace motoru „ID Run“
○	☀	Inicializace
☀	☀	Aktualizace firmwaru
☀	●	Provozní chyba sběrnice
☀	☀	Chyba sběrnice připraveno pro provoz



#### Legenda

○	LED nesvítí	●	LED svítí
☀	LED bliká	☀	LED rychle bliká

### 12.4 Parametry továrního nastavení

Skupina parametrů	Číslo parametru	Název parametru	Hodnota parametru	Popis funkce
1.	020	Minimální frekvence	0 Hz	
	021	Maximální frekvence	viz. motorový štítek	
	050	Čas zpomalování 1	20s	viz. tabulka v odstavci 4.2
	051	Čas zrychlování 1	10s	viz. tabulka v odstavci 4.2
	132	Umožnění startu	0	neaktivní
	150	Směr otáčení	1	po směru hodinových ručiček
33.	031	Jmenovitý proud motoru	viz. motorový štítek	
	032	Jmenovitý výkon motoru	viz. motorový štítek	
	034	Jmenovité otáčky motoru	viz. motorový štítek	
	035	Jmenovitá frekvence motoru	viz. motorový štítek	
	050	Odpor vinutí	dle „ID Run“	
	105	Rozptylová indukčnosti vinutí	dle „ID Run“	
	110	Jmenovité napětí motoru	viz. motorový štítek	
	111	Cosφ motoru	viz. motorový štítek	
34.	020	Letmý restart	1	aktivní
34.	090	n-Regler Kp	dle „ID Run“	
34.	110	Skluž	0	