

ENERGOEKONOM
spol. s r.o.

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 1SD, 2SD

1SD 210, 1SE 210, 1SD 310, 1SE 310, 1SD 410, 1SE 410, 1SD 510, 1SD 510 FU
1SD 710, 1SD 810, 1SD 910
2SD 220, 2SD 320, 2SD 420, 2SD 520, 2SD 720, 2SD 820, 2SD 920
2SD 740, 2SD 840, 2SD 940

**Výrobce: Elektror airsystems gmbh
BRD**

Tento návod musí být stále přístupný pro obsluhující personál. Před montáží a uvedením dmychadla 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

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.

Elektror D-73760 Ostfildern Germany		CE	
Typ	Nr.		
Mot. EN 60034-1	IP	W-Kl.F	
kW cos	kW cos		
Hz	min ⁻¹	min ⁻¹	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 plyných 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).

Nikdy nesahejte do sacího hrdla.

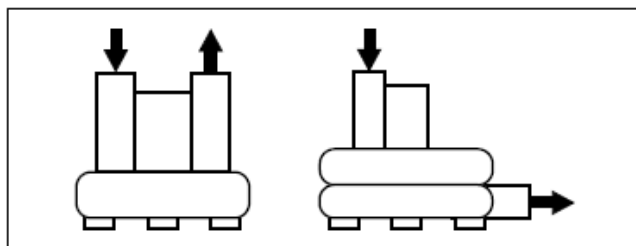
1.6 Výtlačný účinek



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 pletiva.

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 Ohrožení elektrickým proudem

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

1.11 Otáčky



Upozornění:

V žádném případě nesmí být překročeny maximální povolené otáčky dmyhadla uvedené na typovém štítku stroje. V případě překročení otáček může dojít k mechanickému poškození, vážnému zranění 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

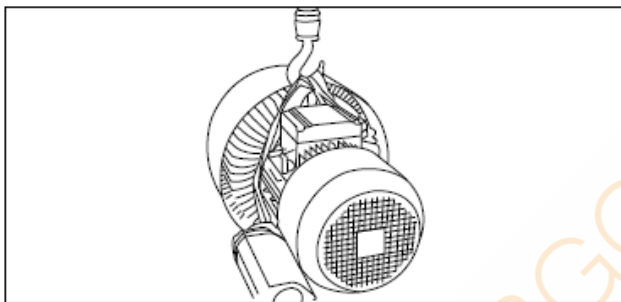
také ovlivněn konkrétním způsobem instalace a provozu u uživatele a způsobem připojení ventilátoru.

Pokud se při provozu vyskytnou rezonance je nutno ve frekvenčním měniči nastavit otáčky/otáčkovátá 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 $+60^{\circ}\text{C}$.
- 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

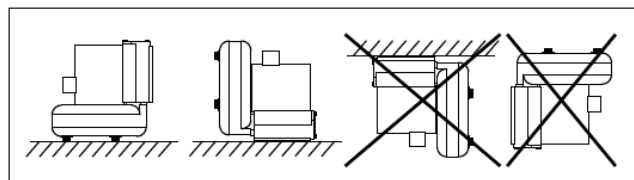
- Před prvním startem a před každým dalším startem dmyhadla musí být zkontrolován správný provozní stav stroje. Jednotky, u

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 představuje nestanovené použití a má za následek propadnutí záruky. Výsledná rizika jsou přenesena výhradně na zákazníka nebo uživatele.

3.2 Montáž

- Instalujte dmyhadlo v horizontální poloze 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 silentbločích (ve vertikální poloze) musí být zajištěna proti pootočení.



- Dle předpisů a norem (DIN EN ISO 13857) chraňte otevřené sací a výtlačné hrdlo ochrannou mřížkou.
- Zajistěte dostatečné chlazení motoru dmyhadla. Dovolené teploty okolí jsou:

Standardní provedení se jmenovitým napětím (tolerance napětí max. $\pm 10\%$) a frekvencí 50 nebo 60 Hz:

- Okolní teplota -20°C až $+40^{\circ}\text{C}$

Speciální napětí, multinapět'ové motory, FU/ FUK motory pro frekvenční měnič:

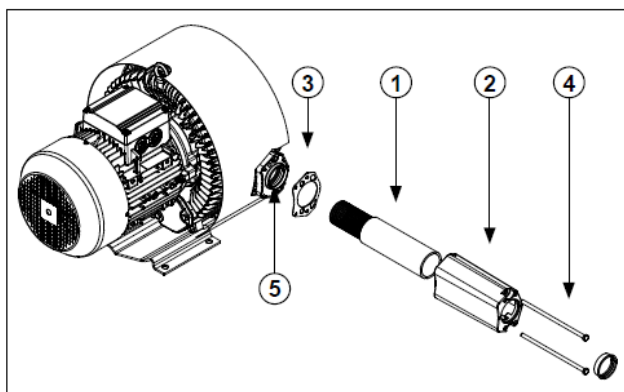
- Okolní teplota -20°C až $+40^{\circ}\text{C}$

- V žádném případě nesmí být způsobem instalace dmyhadla narušen chladicí systém motoru.

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

Typ dmychadla	[mm]	[inches]
1 SD 2... / 2 SD 2...	34	1,34
1 SD 3... / 2 SD 3...	34	1,34
1 SD 4... / 2 SD 4... 1 SE 4...	34	1,34
Typ dmychadla	[mm]	[inches]
1 SD 5... / 2 SD 5...	53	2,09
1 SD 7... / 2 SD 7...	53	2,09
1 SD 8... / 2 SD 8...	53	2,09
1 SD 9... / 2 SD 9...	53	2,09

3.3 Sestavení bočního tlumiče hluku u řady 2SD



- Vložte vložku tlumiče (1) do skříně tlumiče (2).
- Nastavte těsnění (3) a pomocí průchozích šroubů (4) přišroubujte tlumič ke skříni dmychadla.

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.

Dmychadla 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 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:

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 do 0,75 kW, 1300 Vpk pro motory > 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 dmychadlem, 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.

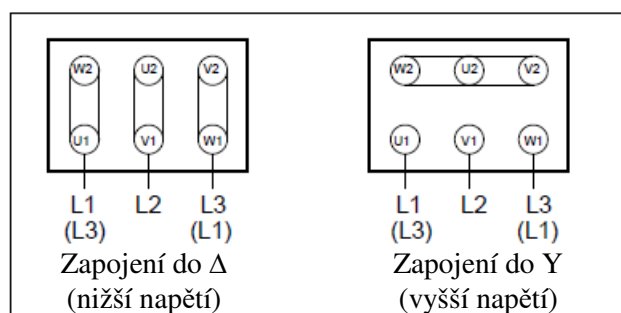
Vedení mezi motorem a frekvenčním měničem nesmí být delší než 20m a musí být provedeno vhodným, stíněným kabelem co nejkratší cestou je možné a bez jakýchkoliv dodatečných zásuvek nebo svorek.

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

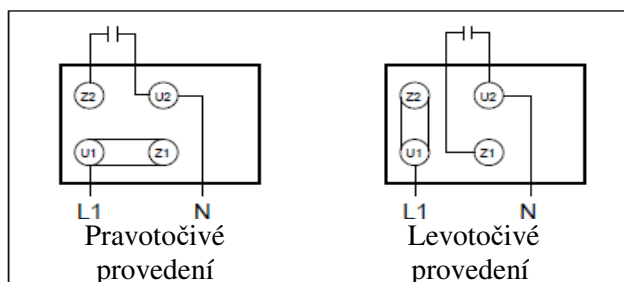
Dmychadlo zapněte. Směr otáčení musí odpovídat směru šipky, která je zobrazena na spirální skříni dmychadla. V případě, že neodpovídá směru otáčení, je nutné vyměnit fáze L1 a L3.

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 dmyhadla

Schéma zapojení elektromotoru je zobrazeno na krytu svorkovnice motoru.



3.4.3 Speciální konfigurace zapojení a doplňkové svorky

Schéma zapojení pro termokontakt (normálně uzavřený kontakt) je zobrazeno na krytu svorkovnice elektromotoru.

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

Dmyhadla 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.

Dmyhadla 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).

Dmyhadla 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 2004/108/EC o EMC kompatibilitě.

Upozornění!

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

Dmyhadla 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 k 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 termokontaktu (normálně uzavřený kontakt) nebo po odpojení motoru frekvenčním měničem, nesmí být zařízení znovu spuštěno, dokud není přesně zjištěna příčina poruchy a skutečně její odstranění.

U dmyhadel, která nemohou být provozována v celém rozsahu svých charakteristických křivek, může v důsledku velmi malého průtoku a velkého tlaku/podtlaku v systému (nadměrné spotřeby proudu) dojít k přetížení motoru a/nebo k nadměrnému zahřívání a následnému zadření oběžného kola a/nebo ložisek. Pro ochranu je nutné instalovat tlakový pojišťovací ventil. Podle charakteru provozu (podtlakový nebo přetlakový) se montuje podtlakový pojišťovací ventil na sací hrdlo dmyhadla nebo přetlakový ventil na výtlačné hrdlo dmyhadla. Nastavení pojišťovacího ventilu se provádí ve výrobním závodě nebo u prodejce.

Dmyhadlo 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 dmyhadla. U dmyhadel je pouze malý, zátěžově vztážený rozdíl pro otáčky při klidovém stavu a při maximálním zatížení.

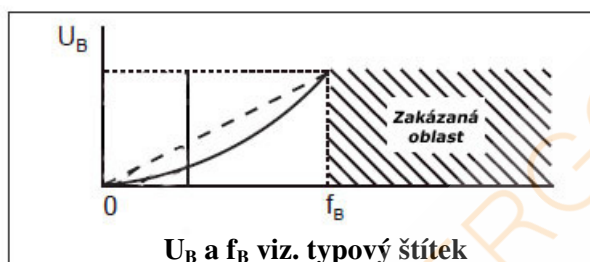
Pro bezproblémový provoz dmyhadla je nutné, aby měnič splňoval následující požadavky:

- 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 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_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 dmyhadla v důsledku vysokých otáček. Nezvyšujte napětí při nízkých frekvencích, protože může dojít k přehřátí motoru, z důvodu nedostatečné výkonnosti chladicího dmyhadla. 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 dmyhadlo 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 komponentů a chyb při provozu aplikovat následující časy:

Výkon motoru	Rozeběhová 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 10mm² Cu.

Provoz a připojení k veřejné elektrické síti:

Viz. odstavec 3.5

5 POKYNY PRO ÚDRŽBU

Revize a nezbytná údržba namáhaných částí musí být prováděny v doporučených intervalech (viz. 5.1 až 5.5). 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 zkontrolováno 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. Při skladování delším než 6 měsíců musí být ložiska před montáží a spuštěním dmyhadla zkontrolována.

5.2 Těsnění a plynotěsné ucpávky hřídele

Těsnící prvky (pásy, o-kroužky, ucpávky hřídele) musí být z bezpečnostních důvodů vždy vyměněny, pokud při údržbářských pracích dojde k otevření skříňe 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.

5.4 Pojistné ventily

Pojistný ventil je bezpečnostní prvek a musí být prováděna jeho kontrola v patřičných intervalech v závislosti na provozních podmínkách. Pojistňovací ventil se musí uvádět do chodu při maximálním povoleném přetlaku / minimálním podtlaku.

Poznámka!

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

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.

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 dmyhadla 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 dmyhadla z provozu může provést jen odborník s elektrotechnickou kvalifikací.

Dmyhadlo 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 „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 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.

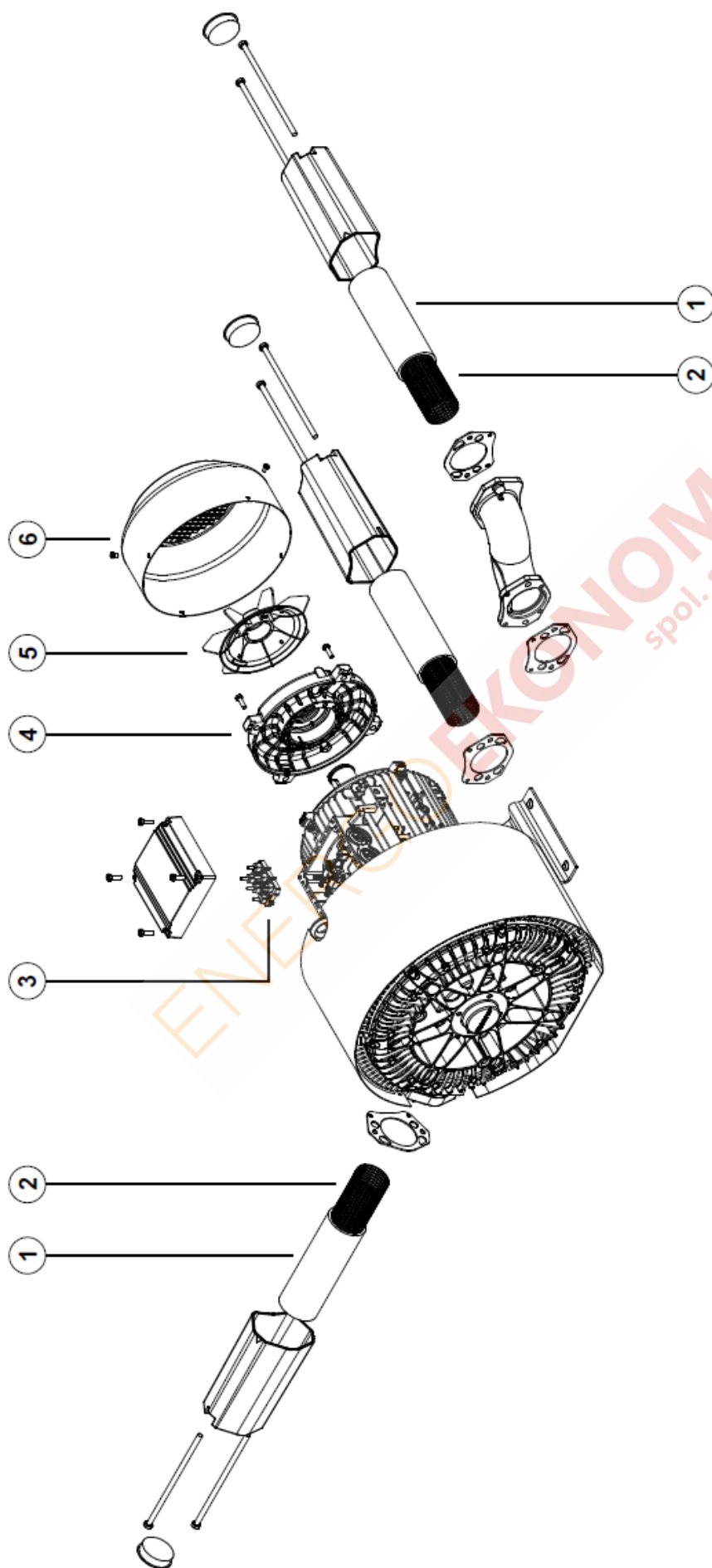
8 ZÁKLADNÍ SOUPIS NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Pozice	Popis
1	Pěnová výplň tlumiče
2	Ochranná mřížka tlumiče
3	Svorkovnice
4	Zadní ložiskový štít
5	Chladicí ventilátor motoru
6	Kryt chladícího ventilátoru

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**Jednostupňová dmyhadla 1SD**

Model	Frekvence	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové hodnoty			Hmotnost (cca.) [kg]	Hladina akustického tlaku L _A [db A]
		Max. průtok [m ³ /min]	Δ _{pt} max. [mbar]	Max. průtok [m ³ /min]	Δ _{pt} max. [mbar]	Výkon Motoru [kW]	Napětí [V]	Spotřeba proudu [A]		
	[Hz]									
1SD 210	50	1,33	130	1,33	120	0,37	207-253/ 360-440	1,8/1,04	10	53
	60	1,63	160	1,63	150	0,63	220-250/ 415-480	2,4/1,4		56
1SE 210	50	1,33	130	1,33	120	0,37	230	2,7	10	53
	60	1,63	160	1,63	150	0,43		3,2		56
1SD 310	50	1,92	150	1,92	150	0,75	207-253/ 360-440	2,95/1,7	13	55
	60	2,33	140	2,33		1,3	220-250/ 415-480	4,8/2,8		57
1SD 310	50	1,92	170	1,92	150	1,1	207-253/ 360-440	4,35/2,5	13	55
	60	2,33	180	2,33	150	1,5	220-250/ 415-480	5,0/2,9		57
1SE 310	50	1,92	150	1,92	150	0,75	230	5,0	14	55
	60	2,33	160	2,33		0,9				57
1SD 410	50	2,42	160 160	2,42	160	0,75	207-253/ 360-440	2,95/1,7	16	63
	60	2,92		2,92		1,3	220-250/ 415-480	4,8/2,8		64
1SD 410	50	2,42	200	2,42	170	1,1	207-253/ 360-440	4,35/2,5	16	63
	60	2,92	220	2,92	210	1,5	220-250/ 415-480	5,0/2,9		64
1SE 410	50	2,42	190	2,42	150	1,1	230	7,3	16	63
	60	2,92		2,92	180	1,3		8,3		64
1SD 510	50	3,5	170	3,5	170	1,1	207-253/ 360-440	4,35/2,5	22	64
	60	4,25	140	4,25	150	1,5	220-250/ 415-480	5,0/2,9		70
1SD 510	50	3,5	190	3,5	200	1,6	207-253/ 360-440	7,5/4,3	23	64
	60	4,25	210	4,25	220	2,2	220-250/ 415-480	8,0/4,6		70
1SD 510	50	3,5	270	3,5	220	2,2	207-253/ 360-440	8,1/4,6	25	64
	60	4,25	290	4,25	260	3,8	220-250/ 415-480	13,0/7,5		70
1SD 510 FU	80	5,4	300	5,2	300	3,8	400 Δ	7,5	28	73
1SD 510 FUK	Dmyhadla je možné provozovat pouze s frekvenčním měničem.									
1SD 710	50	5,3	200	5,3	210	2,2	207-253/ 360-440	8,1/4,6	30	69
	60	6,27		6,27		3,8	220-250/ 415-480	13,0/7,5		72
1SD 710	50	5,3	290	5,3	270	3,0	207-253/ 360-440	15,2/7,2	36	69

	60	6,27	230	6,27	250	4,6	220-250/ 415-480	14,7/8,5		72
1SD 710	50	5,3	330	5,3	290	4,0	360-440	9,0	42	69
	60	6,27		6,27	330	6,0	415-480	10,9		72
1SD 810	50	8,83	200	8,83	200	4,0	360-440	9,0	54	70
	60	10,33	160	10,33	160	6,0	415-480	10,9		74
1SD 810	50	8,83	300	8,83	300	5,5	360-440	13,3	63	70
	60	10,33	280	10,33		8,6	415-480	15,3		74
1SD 810	50	8,83	430	8,83	320	7,5	360-440	16,7	66	70
	60	10,33	400	10,33	350	9,8	415-480	18,2		74
1SD 910	50	17,5	190	17,5	210	8,5	360-440	18,2	93	74
	60	20,8	140	20,8	180	9,8	415-480			84
1SD 910	50	17,5	280	17,5	280	12,5	360-440	28,0	116	75
	60	20,8	260	20,8	270	14,5	415-480	26,0		84
1SD 910	50	17,5	460	17,5	360	18,5	360-440	37,0	126	75
	60	20,8	420	20,8	380	21,3	415-480	36,5		84

Dvoustupňová dmyhadla 2SD

Model	Frekvence	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové hodnoty			Hmotnost (cca.)	Hladina akustického tlaku L_A
		Max. průtok	Δp_{pt} max.	Max. průtok	Δp_{pt} max.	Výkon Motoru	Napětí	Spotřeba proudu		
		[Hz]	[m ³ /min]	[mbar]	[m ³ /min]	[mbar]	[kW]	[V]		
2SD 220	50	1,47	240	1,47	210	0,55	207-253/ 360-440	2,70/1,57	14	55
	60	1,72	250	1,72	250	0,94	220-250/ 415-480	4,0/2,3		61
2SD 320	50	2,00	230	2,00	20	0,75	207-253/ 360-440	2,95/1,7	17	58
	60	2,42	240	2,42	240	1,3	220-250/ 415-480	4,8/2,8		60
2SD 320	50	2,00	290	2,00	280	1,10	207-253/ 360-440	4,35/2,5	18	58
	60	2,42	400	2,42	300	1,50	220-250/ 415-480	5,0/2,9		60
2SD 420	50	2,50	280	2,50	280	1,60	207-253/ 360-440	7,5/4,3	25	66
	60	3,00	310	3,00	320	2,2	220-250/ 415-480	8,0/4,6		69
2SD 420	50	2,50	440	2,50	330	2,20	207-253/ 360-440	9,7/5,6	27	66
	60	3,00	420	3,00	350	3,8	220-250/ 415-480	13,0/7,5		69
2SD 520	50	3,83	410	3,83	340	3,00	207-253/ 360-440	12,5/7,2	39	72
	60	4,58	360	4,58	380	4,6	220-250/ 415-480	14,7/8,5		74
2SD 520	50	3,83	440	3,83	390	4,0	360-440	10,0	44	72
	60	4,58	480	4,58	410	6,0	415-480	10,9		74
2SD 720	50	5,33	260	5,33	280	3,00	207-253/ 360-440	12,5/7,2	48	73
	60	6,42	200	6,42	230	4,6	220-250/ 415-480	14,7/8,5		76

2SD 720	50	5,33	380	5,33	360	4,0	360-440	7,8	54	73
	60	6,42	320	6,42	350	4,6	415-480	9,0		76
2SD 720	50	5,33	500	5,33	440	5,5	360-440	13,3	66	73
	60	6,42		6,42		8,6	415-480	15,3		76
2SD 720	50	5,33	610	5,33	440	7,5	360-440	16,7	77	73
	60	6,42	660	6,42	460	9,8	415-480	18,2		76
2SD 820	50	8,67	400	8,67	400	8,5	360-440	18,2	86	74
	60	10,33	330	10,33	360	9,8	415-480			78
2SD 820	50	8,67	600	8,67	430	11,0	360-440	19,9	104	74
	60	10,33	600	10,33	460	17,3	415-480	33,5		78
2SD 820	50	8,67	670	8,67	460	15,0	360-440	30,5	120	74
	60	10,33	750	10,33	490	21,3	415-480	36,5		78
2SD 920	50	18,5	270	18,5	300	12,5	360-440	28,0	187	74
	60	21,83	200	21,83	220	14,5	415-480	26,0		78
2SD 920	50	18,5	370	18,5	410	16,5	360-440	35,0	197	74
	60	21,83	300	21,83	340	17,3	415-480	33,5		78
2SD 920	50	18,5	500	18,5	440	20,0	360-440	40,0	204	74
	60	21,83	430	21,83		23,0	415-480	39,5		78
2SD 920	50	18,5	590	18,5	440	25,0	360-440	52,0	211	74
	60	21,83	540	21,83	440	29,0	415-480	48,0		78

Dmyhadla 2SD s dvojitým průtokem

Model	Frekvence	Použití jako dmyhadlo		Použití jako vývěva		Motorové hodnoty			Hmotnost (cca.)	Hladina akustického tlaku L _A
		Max. průtok	Δ _{pt} max.	Max. průtok	Δ _{pt} max.	Výkon Motoru	Napětí	Spotřeba proudu		
		[Hz]	[m ³ /min]	[mbar]	[m ³ /min]	[mbar]	[kW]	[V]		
2SD 740	50	8,83	140	8,83	150	4,0	360-440	7,8	54	74
	60	10,0	90	10,0	100	6,0	415-480	9,0		78
2SD 740	50	8,83	260	8,83	200	5,5	360-440	10,5	69	74
	60	10,0	200	10,0	210	8,6	415-480	10,3		78
2SD 740	50	8,83	320	8,83	240	8,5	360-440	14,0	75	74
	60	10,0	300	10,0	270	9,8	415-480	18,2		78
2SD 840	50	15,0	180	15,0	200	8,5	360-440	18,2	91	74
	60	17,5	120	17,5	15	9,8	415-480			78
2SD 840	50	15,0	370	15,0	280	11,0	360-440	19,9	110	74
	60	17,5	350	17,5	310	17,3	415-480	33,5		78
2SD 940	50	32,33	110	32,33	130	15,0	360-440	35,0	187	75
	60	38,5	40	38,5	60	17,5	415-480	33,5		84
2SD 940	50	32,33	200	32,33	220	20,0	360-440	40,0	212	75
	60	38,5	130	38,5	160	23,0	415-480	39,5		84
2SD 940	50	32,33	280	32,33	310	25,0	360-440	52,0	219	75
	60	38,5	220	38,5	270	29,0	415-480	48,0		84

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:

Single stage side channel blower: 1SD 210, 1SE 210, 1SD 310, 1SE 310, 1SD 410, 1SE 410, 1SD 510,
1SD 510 FU, 1SD 710, 1SD 810, 1SD 910

Double stage side channel blower: 2SD 220, 2SD 320, 2SD 420, 2SD 520, 2SD 720, 2SD 820, 2SD 920,

Double flow side channel blower: 2SD 740, 2SD 840, 2SD 940

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)

Eco-design Directive for Energy-related Products (2009/125/EC)

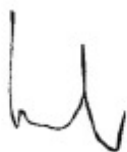
The partially completed machine described here continues to fulfil the protective regulations of the **Low Voltage Directive (2006/95/EC)** according to Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.

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:

DIN EN 12100	2011	Safety of machinery - General principles of design - Risk assessment and risk reduction
DIN EN 60034-1	2011	Rotating electrical machines, Part 1: Rating and performance
DIN EN 60034-5	2007	Rotating electrical machines, Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electric machines (IP code) – Classification
DIN EN 60204-1	2007	Safety of machinery - Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements
DIN EN 60664-1	2008	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, 01.06.2015