

Fcontrol

FSET4/6/10M(Q)

Měníč frekvence s integrovaným sinusovým filtrem pro 1 ~ ventilátory

Návod k obsluze



Verze programu: D1628A Verze 01

Obsah

1	Obecné pokyny	4
1.1	Význam návodu k obsluze	4
1.2	Cílová skupina	4
1.3	Výhrada k ručení	4
1.4	Vlastnická práva	4
2	Bezpečnostní pokyny	5
2.1	Použití k danému účelu	5
2.2	Vysvětlení symbolů	5
2.3	Bezpečnost produktu	5
2.4	Požadavky na pracovníky / povinnost řádné péče	6
2.5	Uvedení do provozu a provoz	6
2.6	Práce na přístroji	6
2.7	Změny / zásahy do zařízení	7
2.8	Povinnost řádné péče provozovatele	7
2.9	Zamestnávání externího personálu	8
3	Přehled produktů	8
3.1	Oblast použití	8
3.2	Popis funkce	8
3.3	Údržba	8
3.4	Přeprava	8
3.5	Skladování	8
3.6	Likvidace / recyklace	9
4	Montáž	9
4.1	Obecné pokyny	9
4.2	Minimální potřeba místa	10
4.3	Venkovní montáž	10
4.4	Umístění v zemědělství	10
4.5	Vlivy teploty při uvádění do provozu	10
5	Elektrická instalace	10
5.1	Bezpečnostní opatření	10
5.2	Instalace podle podmínek EMV	11
5.2.1	Vedení motoru	11
5.2.2	Řídicí vedení	11

5.3	Síťové připojení	12
5.3.1	Síťové napětí	12
5.3.2	Požadované charakteristiky síťového napětí	12
5.3.3	Pracovní proud, pevné připojení, ochranný vodič	12
5.4	Zařízení s ochrannými spínači chybného proudu	12
5.5	Výstup měniče	13
5.5.1	Připojení motoru	13
5.5.2	Vypnutí propojení mezi řadičem a motorem (spínač pro opravy)	13
5.6	Ochrana motoru	13
5.7	Vstup 0 - 10 V / 10 - 0 V (E1)	14
5.8	Výstup 10 V (A2)	15
5.9	Uvolnění, zap. / vyp. zařízení (D1)	15
5.10	Reléový výstup (K2)	15
5.11	Napětí na řídicích prvcích	15
5.12	Bočníkové zapojení (bypass)	15
6	Provoz	16
6.1	Podmínky uvedení do provozu	16
6.2	Hlavní spínač (jen u zakončení typového označení "Q")	16
6.3	Funkce brzdy	16
6.4	Funkce napájecího dynama (boosteru)	17
7	Diagnostika / poruchy	18
8	Příloha	20
8.1	Technická data	20
8.1.1	Snížený výkon při vyšší teplotě okolí	22
8.2	Schémata připojení	23
8.3	Rozměry [mm]	24
8.4	Poznámka výrobce	25
8.5	Informace k servisu	25

1 Obecné pokyny

Dodržování níže uvedených údajů zajišťuje bezpečnost produktu. Pokud nejsou dodržovány uvedené pokyny, které se týkají obzvláště základní bezpečnosti, přepravy, uskladnění, montáže, provozních podmínek, uvedení do provozu, oprav, údržby, čištění a likvidace/recyklace, nemůže být produkt příp. bezpečně provozován a může ohrožovat zdraví a život uživatele a třetích osob.

Odchyly od níže uvedených údajů mohou proto znamenat jak ztrátu zákonně zodpovědnosti za věcné škody, tak také ručení kupujícího za produkt, který již není z důvodu odchylek od údajů bezpečný.

1.1 Význam návodu k obsluze

K zajištění řádného používání si před instalací a uvedením do provozu pečlivě pročtěte tento návod k použití!

Upozorňujeme na to, že tento návod k použití platí pouze pro daný přístroj a v žádném případě neplatí pro celé zařízení!

Tento návod slouží k bezpečné práci s uvedeným přístrojem. Obsahuje bezpečnostní pokyny, které musí být respektovány, spolu s informacemi nutnými pro bezporuchový chod přístroje.

Návod k obsluze se musí uschovat u zařízení. Musí se zajistit, aby měli všichni pracovníci obsluhy kdykoliv možnost do něj nahlédnout.

Návod k obsluze je třeba uschovat pro pozdější použití a předat každému dalšímu majiteli, uživateli nebo zákazníkovi.

1.2 Cílová skupina

Tento návod k obsluze je určen pracovníkům, kteří provádějí projektování, instalaci, uvedení do provozu a údržbu zařízení a kteří k tomu mají příslušnou kvalifikaci a zkušenosti.

1.3 Výhrada k ručení

Soulad obsahu tohoto návodu k použití s popsaným hardwarem a softwarem přístroje byl zkontrolován. Přesto se mohou vyskytnout odchylky. Za naprostý souhlas neručíme. Vyhrazueme si změny konstrukce a technických dat v rámci dalšího vývoje. Z údajů příp. vyobrazení proto nelze odvozovat žádné nároky. Omyly vyhrazeny.

Firma ZIEHL-ABEGG SE neručí za škody vzniklé chybným a nesprávným použitím nebo v důsledku neautorizovaných oprav nebo úprav.

1.4 Vlastnická práva

Tento návod k použití obsahuje informace, které jsou chráněny vlastnickými právy. Návod nesmí být bez předchozího souhlasu společnosti ZIEHL-ABEGG SE kopírován, rozmnožován, překládán nebo ukládán na nosiče dat, a to ani celý ani výtahy z něj. Všechna práva včetně práv z patentu nebo užitého vzoru jsou vyhrazena.

2 Bezpečnostní pokyny

Tato kapitola obsahuje pokyny, které mají zabránit zranění osob a hmotným škodám. Pokyny si nečiní nárok na úplnost. V případě dalších dotazů jsou vám naši technici k dispozici.




2.1 Použití k danému účelu

Přístroj je určen výhradně pro úkoly a zadání uvedené v potvrzení objednávky. Jiné nebo tento rozsah překračující použití, pokud není sjednáno smluvně, se považuje za použití v rozporu s určením. Výrobce neručí za škody, které z takového použití vzniknou. Riziko nese pouze firma uživatele, resp. uživatel.

Součástí použití v souladu s určením je i přečtení tohoto návodu k použití a dodržování všech pokynů, které jsou v něm obsaženy, zejména bezpečnostních pokynů. Dále je třeba dodržovat návody k použití připojených komponent. Za jakékoliv osobní nebo hmotné škody vzniklé použitím v rozporu s určením neodpovídá výrobce, nýbrž provozovatel.


2.2 Vysvětlení symbolů

Bezpečnostní pokyny jsou zvýrazněny značkou (trojúhelníkem) a rozlišeny podle míry nebezpečí takto.

	<p>Pozor! Obecné nebezpečí. Při nerespektování tohoto pokynu může dojít ke smrtelnému nebo těžkému zranění nebo ke značným hmotným škodám!</p>
	<p>Nebezpečí zasažení elektrickým proudem Hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem s nebezpečným napětím! Pokud nejsou učiněna žádná bezpečnostní opatření, hrozí nebezpečí smrti nebo těžkých zranění!</p>
	<p>Informace Důležité doplňkové informace a tipy pro použití.</p>

2.3 Bezpečnost produktu

Přístroj odpovídá stavu techniky v okamžiku expedice a zásadně platí, že je provozně bezpečný. Zařízení a jeho příslušenství smí být montovány a používány jen v bezvadném stavu a při dodržování návodu k montáži resp. provozního návodu. Provoz mimo technické specifikace přístroje (viz typový štítek a příloha/technické údaje) může být příčinou defektu přístroje a způsobit rozsáhlé škody!

 **Informace**
V případě poruchy nebo výpadku je třeba k vyloučení zranění osob nebo hmotných škod použít samostatnou kontrolu funkce s výstražnými funkcemi, musí se přihlížet k náhradnímu provozu! Při použití v intenzivních chovech zvířat musí být zajištěno, že poruchy funkce zásobování vzduchem budou odstraněny tak rychle, aby nemohlo dojít k

situacím ohrožujícím život zvířat. Při projektování a zřizování zařízení musí být dodrženy místní ustanovení a předpisy. V Německu mj. DIN VDE 0100, nařízení o ochraně zvířat a o chovu užitkových zvířat, nařízení o chovu prasat atd. Dále je třeba respektovat i informační listy AEL, DLG, VdS.

2.4 Požadavky na pracovníky / povinnost řádné péče

Osoby pověřené projektováním, instalací, uvedením do provozu a údržbou tohoto přístroje musí mít k této činnosti příslušnou kvalifikaci a znalosti. Kromě toho musí mít znalosti bezpečnostních předpisů, směrnic EU-/EG, předpisů o bezpečnost a ochraně zdraví při práci a regionálních a interních podnikových předpisů. Pracovníci, kteří jsou školeni nebo zaučováni, smějí s přístrojem pracovat jen pod dohledem zkušeného pracovníka. Totéž se týká i všeobecného vzdělání pracovníků. Musí být dodržen zákonný minimální věk.

2.5 Uvedení do provozu a provoz



Pozor!

- Při uvádění do provozu mohou u zařízení vzniknout neočekávané a nebezpečné situace v důsledku chybného nastavení, vadných komponent nebo nesprávného elektrického zapojení. V nebezpečné oblasti nesmějí být žádné osoby nebo předměty.
- Za provozu musí být přístroj uzavřen nebo vestavěn v rozváděči. Pojistky se smějí pouze vyměňovat, nesmějí se opravovat nebo přemostovat. Bezpodmínečně se musí dodržovat maximální hodnoty (viz Technická data). Používejte pouze pojistky uvedené ve schématu zapojení.
- Zjištěné závady elektrického vybavení, konstrukčních skupin a provozních prostředků se musí ihned odstranit. Pokud vznikne akutní nebezpečí, přístroj / zařízení se závadou se nesmí používat.
- Je třeba dbát na klidný chod motoru / ventilátoru bez kmitání, bezpodmínečně musí být dodržovány příslušné pokyny v dokumentaci pohonu!

2.6 Práce na přístroji



Informace

Montáž, elektrické připojení a uvedení do provozu smějí provádět jen elektromontéři v souladu se zásadami elektrotechniky (mj. EN 50110 nebo EN 60204)!



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

- Zásadně je zakázáno pracovat na částech zařízení, které jsou pod napětím. Druh ochrany otevřeného zařízení je IP00! Je možné se přímo dotknout životu nebezpečných napětí.
- Odpojení napětí se musí zkontrolovat **dvoupólovou** zkoušečkou.
- Po odpojení síťového napětí se mohou mezi ochranným vodičem "PE" síťovým přívodem vyskytnout nebezpečné náboje.
- Ochranný vodič vede (v závislosti na taktovací frekvenci, napětí vloženého obvodu a kapacitě motoru) vysoké svodové proudy. Proto je třeba dbát na řádné uzemnění, a to i za podmínek zkoušení a testování (EN 50 178, čl. 5.2.11). Bez uzemnění mohou být

na skříni motoru nebezpečná napětí.

Vyčkejte nejméně 3 minuty!

- Kvůli použití kondenzátoru hrozí i po vypnutí nebezpečí úmrtí při přímém dotyku s díly vedoucími proud nebo díly, které kvůli závadě proud vést začaly.
- Sejmutí víka skříně je dovoleno jen při vypnutém síťovém přívodu a po třech minutách prodlevy. Pokud by bylo nezbytné měření nebo nastavování u otevřeného přístroje pod napětím, smí toto provádět jen kvalifikovaná osoba, která si je vědoma nebezpečí, které je s tím spojeno.



Pozor!

Také po vypnutí se v přístroji a na přístroji mohou vyskytovat nebezpečné teploty!



Pozor!

Po výpadku, příp. odpojení sítě dojde k automatickému opětovnému rozběhu!

2.7 Změny / zásahy do zařízení



Pozor!

Z bezpečnostních důvodů je zakázáno provádět na přístroji vlastní zásahy a úpravy. Jakékoliv plánované změny musí výrobce písemně schválit.

Používejte pouze originální náhradní / spotřební díly / příslušenství firmy ZIEHL-ABEGG. Jsou navrženy speciálně pro tento přístroj. U cizích dílů není zaručeno, že jsou spolehlivě a bezpečně konstruovány a vyrobeny. Díly a speciální vybavení nedodané firmou ZIEHL-ABEGG nejsou touto firmou schváleny k použití.

2.8 Povinnost řádné péče provozovatele

- Majitel nebo provozovatel musí zajistit, aby byly elektrické přístroje a provozní prostředky provozovány a udržovány v souladu se zásadami elektrotechniky.
- Provozovatel je povinen používat přístroj jen v bezvadném stavu.
- Přístroj se smí používat pouze v souladu s určením.
- Funkčnost bezpečnostních ústrojí se musí pravidelně kontrolovat.
- Tento návod k montáži / návod k použití musí být v čitelném a úplném stavu vždy k dispozici na místě použití přístroje.
- Pracovníci musí být pravidelně poučováni o všech otázkách bezpečnosti a ochrany životního prostředí a musí znát tento návod k montáži / návod k obsluze, zejména bezpečnostní pokyny, které jsou v něm obsaženy.
- Všechny bezpečnostní a výstražné pokyny na přístroji na něm musí zůstat a musí být čitelné.

2.9 Zamestnávání externího personálu

Údržbu často provádějí externí pracovníci, kteří nemusí znát specifické okolnosti a z nich vyplývající nebezpečí. Tyto osoby musí být podrobně informovány o nebezpečích v jejich okruhu činnosti.

Způsoby práce je třeba kontrolovat, aby bylo možno v případě potřeby včas zakročit.

3 Přehled produktů

3.1 Oblast použití

Přístroj Měníč frekvence je určen pro plynulou regulaci ventilátorů bez průvodního (elektromagnetického) rušení formou šumů motorů.

Pouze pro pohony s nízkým momentem vylomení (např.: ventilátory nebo čerpadla).

3.2 Popis funkce

Frekvenční měniče typové řady produkují z jednofázového střídavého vstupu třífázový výstup s variabilním napětím a frekvencí.

Tato zařízení jsou provedena podle obecných požadavků DIN EN 61800-2 pro elektrické pohony s měnitelným počtem otáček a pro provoz v jednom kvadrantu.

Díky PFC (Power Factor Controller - regulátor faktoru napájení) je výstupní napětí do značné míry nezávislé na síťovém napětí.



Informace

Díky integrovanému sinusového filtru působícího na všechny fáze (mezi fázemi a mezi fází a ochranným vodičem) je možná neomezená regulace ventilátorů v paralelním provozu bez nebezpečí ohrožení motorů. Stíněná vedení motoru nejsou nutná!

3.3 Údržba

Čistota přístroje se musí pravidelně kontrolovat, příp. se přístroj musí čistit.

3.4 Přeprava

- Přístroj je od výrobce zabalen v souladu s dohodnutým způsobem přepravy.
- Při přepravě formou ruční manipulace pamatujte na přiměřenou zdvihací a nosnou sílu člověka.
- Při manuální manipulaci a přepravě respektujte přiměřenou sílu.
- Při dopravě od ruka všimnout si ni očekávat člověk zvedat dávat plody.

3.5 Skladování

- Přístroj se musí skladovat v originálním balení, na suchém místě chráněném před povětrnostními vlivy.
- Vyvarujte se působení extrémního tepla nebo chladu.
- Neskladujte zařízení příliš dlouho, doporučujeme maximálně jeden rok (při delších časových intervalech před uvedením do provozu se poraďte s výrobcem).

3.6 Likvidace / recyklace



Likvidaci je nutno provádět odborně, ekologicky a v souladu se zákonnými ustanoveními platnými pro příslušnou zemi.

- ▷ Vytřídte materiály podle typu a ekologicky.
- ▷ Likvidaci případně pověřte odbornou firmu.

4 Montáž

4.1 Obecné pokyny



Pozor!

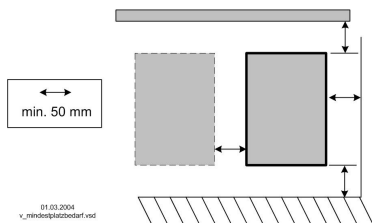
Aby nedošlo k poškození přístroje chybnou montáží nebo působením prostředí, musí se při mechanické montáži dodržovat tyto body:

- Před montáží vyjměte přístroj z obalu a zkontrolujte, zda nedošlo k poškození při přepravě. V případě přepravného poškození není povoleno uvedení do provozu!
- Při hmotnosti vyšší než 25 kg u mužů / 10 kg u žen musí vyjmutí ventilátoru provádět dvě osoby (podle REFA). Popř. se tyto hodnoty mohou lišit v závislosti na dané zemi.
- Při manipulaci používejte ochrannou obuv a ochranné rukavice!
- Přístroj namontujte na čistý, nosný podklad pomocí vhodných upevňovacích prostředků a neutahujte!
- Není přípustná montáž na vibrujícím podkladu, pokud nejsou známy údaje o odolnosti proti chvění (viz Technické údaje)!
- Při montáži na lehké stěny nesmí docházet k žádným příliš vysokým zatížením vibracemi nebo nárazy. Zejména bouchání dveřmi, která jsou v těchto lehkých stěnách integrována, může být zdrojem příliš velkých rázů. Proto v těchto případech doporučujeme přístroje od stěny izolovat.
- Do přístroje se nesmí dostat třísky vzniklé vrtáním ani jiné cizí předměty!
- Dodržujte minimální vzdálenosti, aby byl zajištěn vstup a odvod chladicího vzduchu (vidět Minimální potřeba místa)!
- Pokud přístroj instalujete mimo oblast provozu, dbejte na to, aby byl dobře přístupný!
- Podle provedení skříňky vyřízněte kabelové prostupy odpovídající průměru kabelu nebo použijte alternativní prostupy pro šroubení. U plechových skříňkách umístěte ucpávky, které nepoškodí otvory!
- Chraňte přístroj před přímým slunečním světlem!
- Přístroj je proveden pro svislou montáž (kabelový vstup dole). Horizontální resp. ležatá montáž je možná jen po konzultaci s výrobcem!
- Pozor na dostatečný odvod tepla (viz Technické údaje ztrátový výkon).

4.2 Minimální potřeba místa

K zajištění dostatečné ventilace přístroje musí být na všech stranách dodržena vzdálenost minimálně 50 mm od stěn krytu a dveří skříňky, od připojovacích kanálů atd. Stejná vzdálenost platí i pro montáž několika přístrojů vedle sebe.

Při montáži několika přístrojů nad sebou hrozí nebezpečí vzájemného přehřátí. Toto uspořádání je přípustné jen tehdy, pokud není nasávaný vzduch horního přístroje teplejší než přípustná venkovní teplota (viz Technické údaje). To znamená, že je potřebný příslušně velký odstup resp. tepelné stínění.



4.3 Venkovní montáž

Venkovní montáž do -20°C je možná, pokud přístroj není zapojen bez proudu. Přístroj má být pokud možno chráněn před povětrnostními vlivy, tedy i před přímým slunečním světlem!

4.4 Umístění v zemědělství

Při použití pro chov zvířat nemontujte přístroj pokud možno přímo ve stáji, nýbrž v nějakém předprostoru se sníženým zatížením škodlivými látkami. Zabráníte tak škodám vzniklým působením škodlivých plynů (např. výpary čpavku, sirovodíku).

4.5 Vlivy teploty při uvádění do provozu

Při umístění přístroje za pokojové teploty zabraňte kondenzaci vlhkosti a s tím spojeným poruchám funkce!

5 Elektrická instalace

5.1 Bezpečnostní opatření



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

- Práce na elektrickém vybavení mohou provádět jen odborné síly nebo poučení pracovníci za dohledu odborného elektromontéra při dodržení technických zásad.
- Musí se dodržovat 5 zásad elektrické bezpečnosti!
- Nikdy nepracujte na zařízení pod napětím. I po vypnutí zůstává ještě obvod pod napětím. Je třeba vyčkat nejméně 3 minuty.
- Sousedící elektrická zařízení při montáži zakryjte.
- Pro práci na elektrickém zařízení mohou být eventuálně nutná ještě další opatření.
- Při všech pracích na dílech vedoucích proud nebo na vedeních musí být vzdy

přítomna druhá osoba, která v případě nouze vypne proud.

- Pravidelně musí být kontrolována elektrická vybavení: Volná spojení musí být opět upevněna, poškozená vedení nebo kabely musí být ihned vyměněny.
- Skříňový rozváděč, příp. všechny elektrické napájecí jednotky musí být stále uzavřené. Přístup je povolen pouze oprávněným osobám s klíčem nebo speciálním náradím.
- Provoz přístroje bez krytu skříňky je zakázán, protože se uvnitř přístroje nacházejí neizolované součásti pod napětím. Nedodržení tohoto ustanovení může vést k vážným zraněním.
- U kabelových přívodek z kovu se vyrábí potřebné spojení ochranného vodiče se spodním dílem krytu pomocí šroubů. Uvedení do provozu je povoleno pouze v případě řádně umístěných šroubů!
- U kovovýc krytů svorkovnice resp. skříně je třeba přišroubovat ochranný vodič mezi díly skříně. Teprve po řádném přišroubování příslušných šroubů je možno zařízení uvést do provozu!
- Kovová šroubení v plastových součástech skříňky jsou nepřípustná, protože neumožňují potenciálové vyrovnání.
- Provozovatel zařízení odpovídá za elektromagnetické odrušení celého zařízení podle místních platných norem.
- Elektrická zařízení nikdy nečistěte vodou nebo jinými kapalinami.



Informace

Příslušné přípojky jsou znázorněny v příloze k tomuto návodu k obsluze (☞ schéma zapojení)!

5.2 Instalace podle podmínek EMV

5.2.1 Vedení motoru

Normou, která upravuje odrušení, je EN 61000-6-3. Dodržení této normy se docílí pomocí neodstíněného vedení k motoru .

5.2.2 Řídící vedení

Aby nedocházelo k rušení, musí se dodržet dostatečná vzdálenost od síťových a motorových vedení. Délka ovládacích vedení smí být max. 30 m, od 20 m musí být tato vedení odstíněna! Při použití odstíněného vodiče musí být odstínění spojeno s ochranným vodičem jen na jedné straně, tj. jen na regulačním přístroji (musí být co nejkratší a musí mít nízkou indukčnost!).

5.3 Síťové připojení

5.3.1 Síťové napětí

Síťové připojení je provedeno na svorkách: PE, L1 a N. Při tom se musí bezpodmínečně dbát na to, aby síťové napětí bylo v rámci přípustných údajů o tolerancích (vidět Technická data a typový štítek po straně).

U třífázových napájecích sítí 230 V je možné připojení mezi dvěma venkovními vodiči.

**Pozor!**

Pro aktivní omezení spínacího proudu je nutno po odpojení síťového napětí dodržet čekací dobu minimálně 90 sekund před opětovným zapnutím!

5.3.2 Požadované charakteristiky síťového napětí

**Nebezpečí zasažení elektrickým proudem**

Charakteristiky síťového napětí musí odpovídat EN 50160 a definovaným normalizovaným napětím podle IEC60038!

5.3.3 Pracovní proud, pevné připojení, ochranný vodič

**Nebezpečí zasažení elektrickým proudem**

Maximální svodový proud závisí na typu přístroje a vloženém síťovém napětí (vidět technická data). Pokud se týká pevného připojení a připojení ochranného vodiče, je třeba bezpodmínečně respektovat údaj svodového proudu s přihlédnutím k normám platným na místě (pro Evropu vidět EN 50178 bod 5.2.11 resp. 5.3.2.1 atd.). Minimální průřez ochranného vodiče u pevného připojení = 1,5 mm²!

5.4 Zařízení s ochrannými spínači chybného proudu

**Nebezpečí zasažení elektrickým proudem**

Pro maximální provozní bezpečnost doporučujeme při použití ochranného spínače chybného proudu (typu A) vybavovací proud 300 mA.



Ochranný spínač chybného proudu (typ A)

Výjimka: Univerzálně citlivý ochranný spínač chybného proudu na 3 ~ 230 V síti

Při napojení přístroje mezi dva vnější vodiče musí být použit "univerzálně citlivý" ochranný spínač chybného proudu (viz EN 50 178, čl. 5.2).

5.5 Výstup měniče

5.5.1 Připojení motoru

Připojení motoru se provádí s použitím svorek: U1, U2. K přístroji může být připojeno několik motorů. Součet maximálních regulačních proudů všech motorů přitom nesmí překročit jmenovitý proud přístroje.

Změna směru otáčení  přípojně schéma zapojení ventilátoru!



Informace

- Doporučuje se vybavit každý ventilátor samostatnou ochranou motoru.
- U motorů s termostatickými spínači "TB" např. Typ S-ET10.

5.5.2 Vypnutí propojení mezi řadičem a motorem (spínač pro opravy)

Spínač pro opravy je třeba přednostně zařadit **před řadič** (vypnutí přívodu).

Při úplném vypnutí (celková zátěž) za řadičem musí být spolu s ním vypnuto uvolnění (blokování regulátoru = VYPNUTO/ZAPNUTO). Tzn., že není nutný přidavný pomocný kontakt. Zapnutím motoru se současným udělením uvolnění (ZAPNUTO) zajistí bezpečné zapnutí při malém vybuzení řadiče.



Pozor!

Při zapnutí motoru a existujícím uvolnění se toto za určitých okolností provede při plném vybuzení řadiče. To může vést k vypnutí nadproudové ochrany.

5.6 Ochrana motoru

Ochrana motoru připojením termostatického spínače "TB" je možná.

Při zapojení několika motorů je třeba dbát na to, aby byly termostatické spínače "TB" vždy zapojeny sériově.

Při sepnutí připojeného termostatického spínače (přerušení mezi svorkami "TB") se zařízení vypne a opět se nazapne.

Relé "K2" se odpojí, svorky "21" - "22" se přemostí. Signální světlo bliká v kódu 2 (vidět Diagnostika / poruchy).

Možnosti opětného zapnutí po ochlazení pohonu, tj. při spojení mezi oběma svorkami "TB":

- Vypnutí a opětné zapnutí síťového napětí.
- Přes digitální vstup k dálkovému ovládní (uvolnění EIN / AUS - zap. / vyp.).



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

Na svorkách "TB" nesmí být vloženo žádné cizí napětí!

Je-li provedeno přemostění (zapojení bypassu), příp. u přístrojů s hlavním spínačem v poloze "100 %", je interní ochrana motoru vyřazena z funkce. V takovém případě je podle okolností vhodné použít přidavnou ochranu motoru.

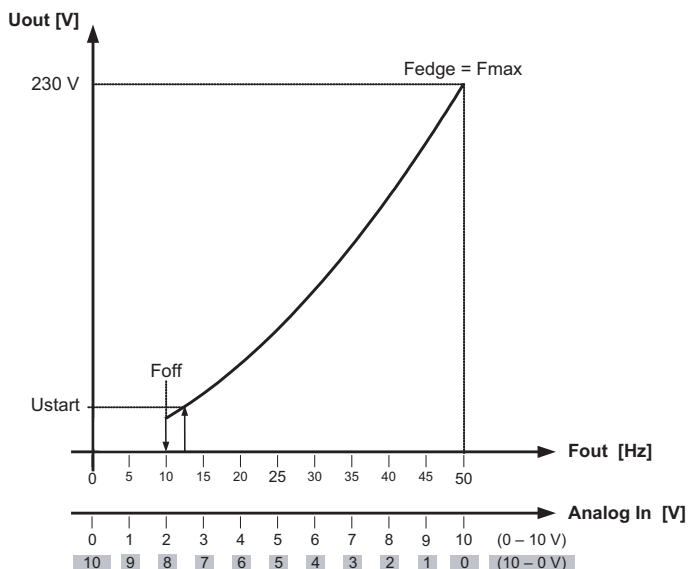
5.7 Vstup 0 - 10 V / 10 - 0 V (E1)

Zařízení je vybaveno analogovým vstupem pro vložení počtu otáček ventilátoru.
 Svorky "E1" / "GND" (Analog In 1).
 Musí se dbát na správnou polaritu!
 Provedení se vstupem 0 - 10 V nabo 10 - 0 V (invertovaný) vidět Technická data



Pozor!
Na signální vstup nepřipojujte síťové napětí!

Diagram základního vloženého signálu a charakteristiky U/f



20.04.2010
 v_u_fset_0_10_0_v.vsd

Analog In Signál zadaného počtu otáček 0 - 10 V / 10 - 0 V
fault Výstupní frekvence
Uout Výstupní napětí
Ustart Spouštěcí napětí
Foff Vypín.frekv.
Fedge Mezní frekv.
Fmax Maximální frekvence



Informace

Přístroj má pro provoz ventilátorů z výroby naprogramovanou kvadratickou charakteristiku.

U motorů řízených napětím a při kvadratickém zatěžovacím momentu (např. pohony ventilátorů a čerpadel) je tímto způsobem při regulaci zpravidla dosaženo optimálního řízení otáček.


5.8 Výstup 10 V (A2)

Pevného napětí +10 V např. pro externí potenciometr. Připojení na svorky "A2" - "GND" = "analogový výstup 2" (I_{\max} 6 mA).

Výstupy několika přístrojů nesmějí být vzájemně spojeny!

5.9 Uvolnění, zap. / vyp. zařízení (D1)

Elektronické vypnutí a resetování po poruše motoru prostřednictvím beznapěťového kontaktu na svorkách "D1" - "D1" (Digital In 1)

- Přístroj "zapnut" se sepnutým kontaktem.
- Přístroj "vypnut" s rozepnutým kontaktem.
- Relé "K2" zůstane sepnuto, svorky 21 - 24 se přemostí. Signální světlo bliká v kódu  (☞ Diagnostika / poruchy).

Buzení přes bezpotenciálové kontakty, zapnuto nízké napětí cca 24 V stejnosměr.



Pozor!

Při dálkovém ovládní regulátoru nebude ve vypnutém stavu provedeno uvolnění (není potenciálové oddělení podle VBG4 §6)!

Na digitální vstupy nikdy nepřipojujte síťové napětí!

Vstupy několika přístrojů nesmějí být vzájemně spojeny!

5.10 Reléový výstup (K2)

Externí poruchové hlášení je možné přes beznapěťové kontakty vestavěného relé (max. zatížení kontaktu viz Technická data a schéma zapojení).

Za provozu se relé přitáhne, tj. svorky "21" a "24" jsou přemostěny. V případě poruchy se relé odpojí, svorky "21" a "22" jsou přemostěny (viz Diagnostika / poruchy).

- Porucha v těchto případech: závada sítě, vadné interní napájecí napětí regulátoru, přetížení (sinusový filtr přilíží "horký"), přehřátý motor (sepnutý termostatický spínač "TB").
- Při vypnutí pomocí D1 (digitální vstup nastaven na 1) zůstává relé sepnuto.

5.11 Napětí na řídicích prvcích

Přípojky řídicího napětí (< 30 V) se vztahují ke společnému potenciálu GND (výjimka: reléové kontakty jsou beznapěťové). Mezi přípojkami řídicího napětí a ochranným vodičem existuje oddělení potenciálu. Musí být zajištěno, že maximální cizí napětí na přípojkách řídicího napětí nepřekročí 30 V (mezi svorkami "GND" a ochranným vodičem "PE"). V případě potřeby může být vytvořeno spojení s potenciálem ochranného vodiče, umístěte můstek mezi "GND" - svorkou a "PE" - přípojkou (svorka pro stínění).

5.12 Bočnickové zapojení (bypass)

U bočnickového zapojení (obejití regulátoru síťovým napětím) je třeba pamatovat na následující:

- Vzájemné blokování síťového stykače a bočnickového stykače.
- Časové zpoždění při přepnutí minimálně 1 sekunda.

- Při vypnutí stykače na výstupu měniče musí být "uvolnění" (ON / OFF) spoluotevřeno a při sepnutí opět spoluzapojeno. Při vypnutí se musí před opětovným zapnutím vyčkat nejméně 90 sekund!
- Nikdy nepřikládat na výstup měniče síťové napětí!

6 Provoz

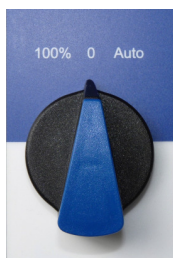
6.1 Podmínky uvedení do provozu



Pozor!

1. Přístroj musí být namontován a připojen podle návodu k obsluze.
2. Všechny přípoje je třeba ještě jednou zkontrolovat.
3. Síťové napětí musí souhlasit s údaji na typovém štítku.
4. Jmenovitý proud podle typového štítku nesmí být překročen.
5. V oblasti nebezpečí se nenacházejí žádné osoby ani předměty.

6.2 Hlavní spínač (jen u zakončení typového označení "Q")



- 0** Výkonová část (ventilátor) je vypnuta
- Auto** Výkonová část v provozu (standardní poloha)
- 100 %** Ventilátory jsou připojeny bez regulace přímo k síti.

Ochrana motoru termostatickým spínačem na vstupu "TB" není ve funkci!

6.3 Funkce brzdy

Zařízení je vybaveno funkcí automatické brzdy, která je aktivní vždy před tím, než je opět použito buzení po jeho předchozím vrácení na "0".

Měnič při tom po cca 5 sek. dodává stejnosměrné napětí k zastavení motoru.

Funkce brzdy může zabránit vypnutí nadproudem, jestliže se buzení opět zapne ještě za příliš vysokých otáček motoru.

Kromě toho se může zabránit tomu, aby vypnutý ventilátor, která se např. působením proudu vzduchu otáčí opačným směrem, po zapnutí běžel dále opačným směrem.

V případech, kdy se ventilátor otáčí opačným směrem značnou silou, je možné, že se nepodaří uvést jej do chodu správným směrem.

**Pozor!**

- Spolehlivý rozběh ventilátorů není zajištěn, jestliže jsou poháněny opačným směrem. Pokud aplikace vyžaduje spolehlivý rozběh, musí výrobce příp. provozovatel zařízení vhodnými opatřeními opačný chod znemožnit.
- Při častých po sobě následujících brzděních stejnosměrným proudem se může motor příliš zahřát. Aby nedošlo k přehřátí, je třeba použít ochranu motoru vestavěným teplotním čidlem (vidět teplotní čidlo).

6.4 Funkce napájecího dynama (boosteru)

Funkce napájecího dynama spočívá v v automatickém zvyšování napětí, takže se při zvýšení buzení o cca 20% zvýší výstupní napětí nadproporcionálně vzhledem k frekvenci.

Tím vznikne větší točivý moment motoru a proud se při zrychlení příliš nezvýší. Krátce před dosažením nastavené hodnoty buzení se opět zapne napětí motoru odpovídající kvadratické charakteristice.

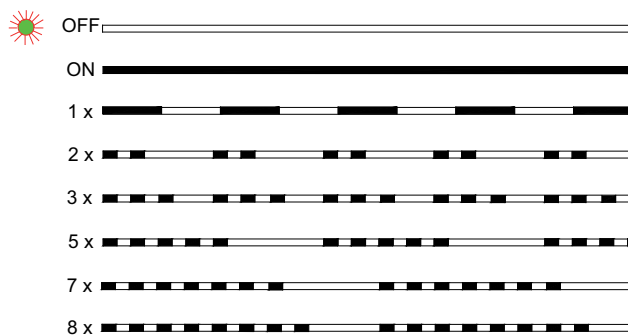
Režim napájení se aktivuje jen při dostatečně velkém zvýšení buzení (od cca 20%).

7 Diagnostika / poruchy

Pomocí stavu LED jsou pomocí blikajícího kódu signalizovány provozní stavy.

Kód	Relé K2	Vysvětlení	Reakce ovladače
			Odstranění
OFF	nepřitaženo Svorky 21 - 22 jsou přemostěny	Bez síťového napětí	Přístroj se bez síťového napětí "OFF" a se síťovým napětím se opět automaticky zapne "ON". Kontrola sítě a interního jističí přístroje.
ON	přitaženo Svorky 21 - 24 jsou přemostěny	Normální provoz bez poruchy	
1	přitaženo Svorky 21 - 24 jsou přemostěny	žádná odezva Svorky "D1" - "D1" (digitální In 1) nejsou přemostěny.	Vypnutí přes externí kontakt (vidět digitální vstup).
2	nepřitaženo Svorky 21 - 22 jsou přemostěny	Chyba motoru Spuštění připojeného termostatického spínače resp. přerušení mezi oběma svorkami "TB".	Přístroj se vypne a znovu se nezapne. Kontrola motoru a připojení, pak resetování (vidět motorový jistič).
3	přitaženo Svorky 21 - 24 jsou přemostěny jakmile je dosažena max. jmen. hodnota nepřitaženo Svorky 21 - 22 jsou přemostěny	Přetížení Aby byl přístroj chráněn před poškozením z důvodu příliš vysokých vnitřních teplot, disponuje přístroj integrovaným sledováním teploty. Při zvýšení teploty nad stanovené mezní hodnoty (pro teplotu kondenzátoru a teplotu chladicího bloku 75 °C) se lineárně redukuje vybuzení. Aby se zabránilo externímu vypnutí celého zařízení při provozu redukováném z důvodu příliš vysoké vnitřní teploty (u příslušného provozu povoleného pro řadič), neprovádí se až do nastavené hodnoty redukce výkonu vybuzení žádné vypnutí a žádné poruchové hlášení "Přetížení."	Při poklesu teploty řadič opět zapne. Kontrola chlazení řídicí jednotky motoru
5	nepřitaženo Svorky 21 - 22 jsou přemostěny	Nadproud Měnič byl vypnut pro překročení proudového limitu. Zpoždění vypnutí: 1,25 sek. při kontinuálním vyčkávání nebo okamžité vybavení po 16. krátkodobém (< 1,25 sek.) výskytu. Nenastane-li do 60 sek. krátkodobá závada, čítač poruch se opět vynuluje. Doba vrácení: 60 sek	Měnič vypne motor. Nový pokus o spuštění je možný cca po jedné minutě. Kontrola Motoru

7	nepřitaženo Svorky 21 - 22 jsou přemostěny	Zkrat Spojení nakrátko mezi fází motoru a PE	Přístroj se vypne a znovu se nezapne. Odpojit přístroj od síťového napájení. Kontrola vodičů motoru Trvalé zemní spojení může přístroj poškodit!
8	-	Prepetí Přepětí ve vloženém obvodu vinou zemního spojení v okamžiku zapnutí.	Přístroj se vypne. Odpojit přístroj od síťového napájení. Kontrola vodičů motoru



04.01.2012
v_flash_explain1_8VSD

8 Příloha

8.1 Technická data

Konstrukční řada	FSET4M / FSET4MQ	FSET6M / FSET6MQ	FSET10M / FSET10MQ
Jmenovitý proud výstup {1} [A]	4	6	10
Jmenovitý proud vstup {2} [A]	4,2	6,3	10,8
Max. zatížení spínacího proudu (2) [A ² s]	0.6	0,7	1,3
Max. svodový proud podle definovaných sítí DIN EN 60990 (závisí na vloženém síťovém napětí) [mA]	2,5 mA (U _{typu} 230 V) 3,3 mA (U _{max} 305 V)	2,6 mA (U _{typu} 230 V) 3,5 mA (U _{max} 305 V)	3,0 mA (U _{typu} 230 V) 4,0 mA (U _{max} 305 V)
Max. předřazená pojistka {3} [A]	16	16	16
Max. ztrátový výkon cca {2} [W]	65	103	187
Jmenovitá teplota [°C]	35	40	50
Hmotnost [kg]	3,2 / 3,3	5,5 / 5,6	6,6 / 6,7

- 1 Jmenovitý proud výstup $\hat{=}$ údaj o proudu na typovém štítku @ domezovací napětí, @ jmenovitá teplota
- 2 U domezovacího napětí, hodnoty pro údaje, které se od toho odchyľují, na vyžádání
- 3 Max. předřazené pojistky provozovatele (ochranné jištění vedení) podle EN 60204-1 klasifikace VDE0113 část 1

Síťové napětí*	1 ~ 208...277 V (-10...+10 %), 50/60 Hz
Jmenovité napětí	230 V
Maximální výstupní napětí	1 ~ 230 V Pomocí PFC (ovládání koeficientu výkonu) do značné míry nezávislé na síťovém napětí
Maximální výstupní frekvence	50 Hz
Mezní frekv.	50 Hz
Vypín.frekv.	10 Hz
Start napeti	cca 30 V
U/f charakteristika	kvadratické
Účinek	> 0,9
Takt.frekvence	16 kHz
Interní odpor na vstupu řídicího signálu pro řízení otáček	při vstupu 0 - 10 V / 10 - 0 V: R _i > 100 kΩ
Ztrátový výkon v provozu Stand-by	cca 2,6 W
Výstup (10 V)	I _{max} 6 mA (odolné proti spojení nakrátko)
Digitální vstup "D1"	Vstupní odpor: R _i cca 4 kΩ

Max. Zatížení kontaktu interního relé	2 A / 250 V AC
Max. přípustná okolní teplota pro provoz	55 °C
Min. přípustná teplota okolí	0 °C (není-li přístroj bez proudu, do -20 °C)
Přípustná instalační výška	0...4000 m nad mořem ≤ 1000 m: bez omezení > 1000 m: max. přípustný výstupní proud = proud typový štítek minus 5 % / 1000 m > 2000 m: max. přípustné síťové napětí = max. napětí typový štítek minus 1,29 % / 100 m
Přípustná relativní vlhkost	85 % bez kondenzace
Elektromagnetické odušení pro normální napětí 230 / 400 V podle DIN IEC 60038	Rušivé signály podle EN 61000-6-3 (obytné oblasti)
	Odušení podle EN 61000-6-2 (průmyslové oblasti)
Harmonické proudy	Aktivní úprava koeficientu výkonu pro sinusový proud (PFC =ovladač koeficientu výkonu), horní harmonické oscilace podle EN 61000-3-2 garantovány
Pevnost při cyklickém zatížení (při svislé montáži, tzn. kabelová průchodka zespodu).	Širokopásmové rušení (simulovaná zkouška životnosti) podle EN 61373, kategorie 1 třída B. Nárazová zkouška podle EN 61373, kategorie 1
Druh krytí skříně	IP54

* Z hlediska připojení k síti musí být tyto Fcontrol přístroje zařazeny dle příslušné normy DIN EN 61800-3 jako přístroje kategorie "C2". Zvýšené požadavky na rušivé vyzařování > 2 kHz pro přístroje kategorie "C1" k tomu zůstávají zachovány.

Provedení řady Fcontrol FSET..M(Q)

Fcontrol FSET..M			
Vstup 0 - 10 V		Vstup 10 - 0 V	
Konstrukční řada	Č. výr.	Konstrukční řada	Č. výr.
FSET4M	308128	FSET4M	308158
FSET6M	308156	FSET6M	308159
FSET10M	308130	FSET10M	308160
Fcontrol FSET..MQ (s hlavním spínačem)			
Vstup 0 - 10 V		Vstup 10 - 0 V	
Konstrukční řada	Č. výr.	Konstrukční řada	Č. výr.
FSET4MQ	308154	FSET4MQ	308248
FSET6MQ	308155	FSET6MQ	308249
FSET10MQ	308187	FSET10MQ	308250

8.1.1 Snížený výkon při vyšší teplotě okolí

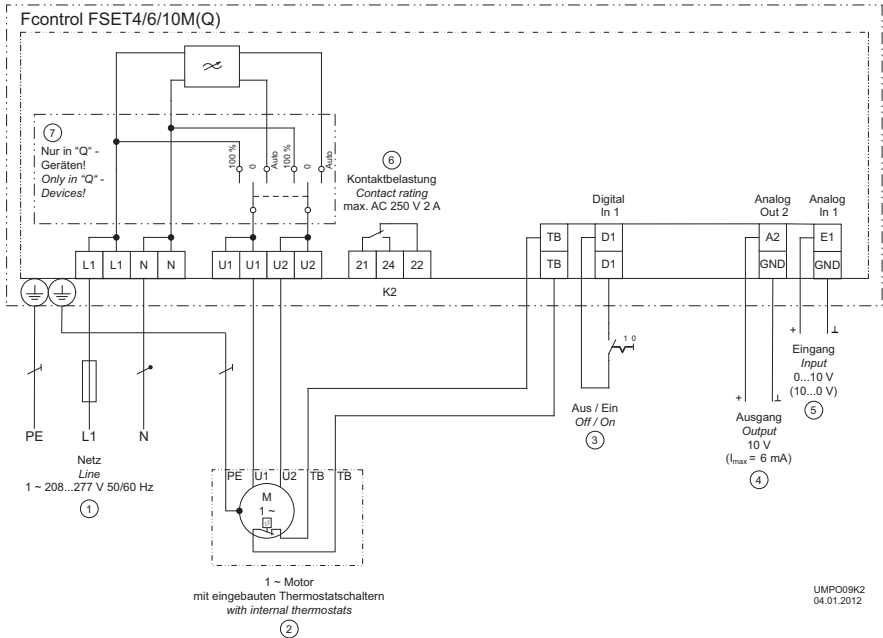
Maximální přípustná teplota pro jmenovitý proud při domezovacím napětí se udává jako jmenovitá teplota.

Odvod ztrátového výkonu (vznik tepla) vznikajícího v přístroji je rozhodujícím způsobem závislý na teplotě prostředí, a proto musí být při teplotě prostředí vyšší než dimenzovaná teplota bezpodmínečně redukováno maximální zatížení (viz níže uvedená tabulka)!

Průměrná hodnota naměřená nad 24 h musí 5 K ležet pod max. teplotou okolí. Při instalaci ve skříňovém rozváděči musí být zohledněn ztrátový výkon přístroje a jeho možný vliv na teplotu okolí!

Maximální proud motoru je odvislý od okolní teploty

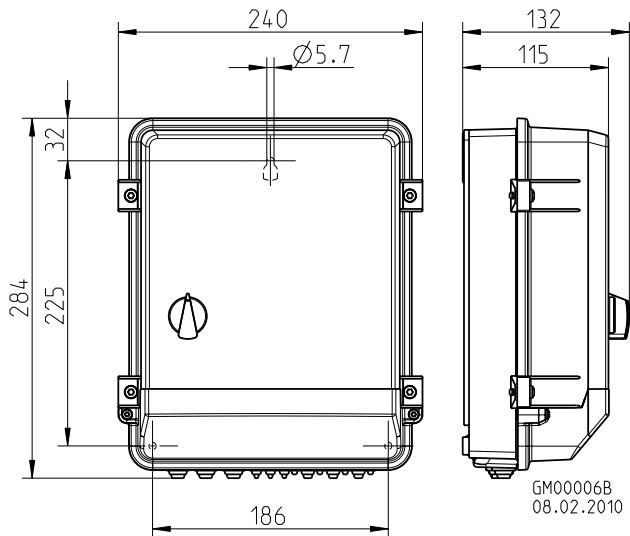
Konstrukční řada	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
FSET4M(Q)	4	3,5	3,0	2,0	1,6
FSET6M(Q)	6	6,0	5,5	4,5	4,0
FSET10M(Q)	10	10,0	10,0	10,0	9,0

8.2 Schémata připojeníUMPC09K2
04.01.2012

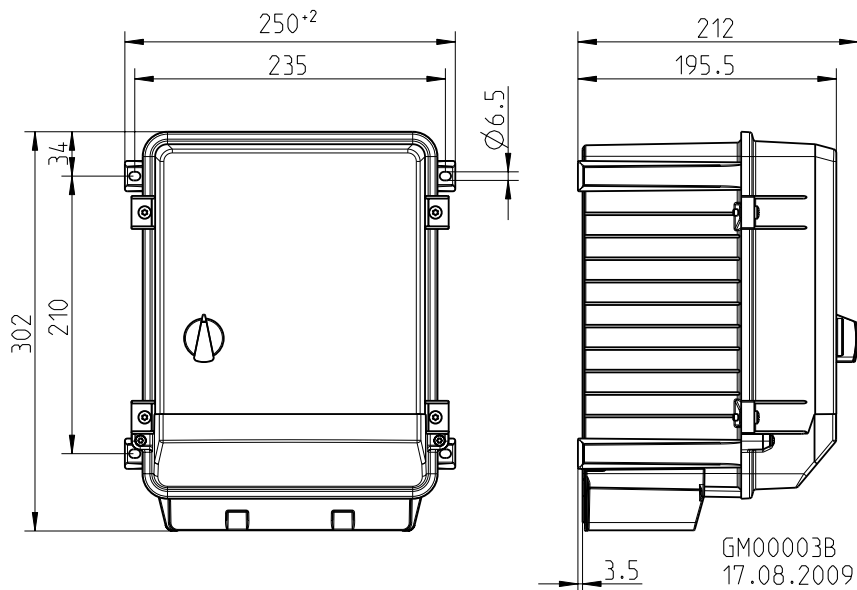
- 1 Síť 1 fáze 208...277 V, 50/60 Hz
- 2 Třífázový ~ motor1s vestavěnými termostatickými spínači
- 3 Uvolnění vyp. / zap.
- 4 Výstup 10 V (I_{max} = 6 mA)
- 5 Vstup: 0...10 V (alternativně 10...0 V)
- 6 Max. kontaktní zatížení stříd. 250 V 2 A
- 7 Pouze v přístrojích "Q"

8.3 Rozměry [mm]

FSET4(Q)



FSET6/10(Q)



8.4 Poznámka výrobce

Naše produkty jsou vyrobeny v souladu s platnými mezinárodními předpisy. Budete-li mít dotazy k použití našich produktů nebo předpokládáte-li speciální aplikace, obraťte se laskavě na:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Telefon: +49 (0) 7940 16-0
Fax: +49 (0) 7940 16-504
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

8.5 Informace k servisu

Při uvedení do provozu nebo při poruchách kontaktujte, prosím, naše oddělení technické podpory pro regulační systémy - vzduchotechniku.

Telefon: +49 (0) 7940 16-800

Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Pro dodávky mimo Německo jsou na celém světě k dispozici naše pobočky, viz www.ziehl-abegg.com.