

Icontrol Basic

FSDM2.6...62

Měníče frekvence pro třífázové ventilátory

Nastavení počtu otáček pomocí 0...10 V na vstupu pro zadání počtu otáček ventilátoru

Návod k obsluze



Uschovejte k nahlédnutí!

Verze programu: D2732A Verze 1.03

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	4
2.1	Použití k danému účelu	4
2.2	Vysvětlení symbolů	4
2.3	Bezpečnost produktu	5
2.4	Požadavky na pracovníky / povinnost řádné péče	5
2.5	Uvedení do provozu a provoz	5
2.6	Práce na přístroji	6
2.7	Změny / zásahy do zařízení	6
2.8	Povinnost řádné péče provozovatele	6
2.9	Zamestnávání externího personálu	7
3	Přehled produktů	7
3.1	Oblast použití	7
3.2	Popis funkce	7
3.3	Údržba	7
3.4	Přeprava	7
3.5	Skladování	7
3.6	Likvidace / recyklace	7
4	Montáž	8
4.1	Obecné pokyny	8
4.2	Minimální potřeba místa	8
4.3	Upevnění přístroje	9
4.4	Venkovní montáž	11
4.5	Umístění v zemědělství	11
4.6	Vlivy teploty při uvádění do provozu	11
5	Elektrická instalace	11
5.1	Bezpečnostní opatření	11
5.2	Instalace podle podmínek EMV	11
5.2.1	Rušivé vysílání a vedení vodičů	11
5.2.2	Vedení motoru	12
5.2.3	Řídicí vedení	12
5.2.4	Horní proudy kmitání pro zařízení ≤ 16 A	12
5.2.5	Proudy vyšší harmonické oscilace a síťové impedance pro přístroje > 16 A a ≤ 75 A	12
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	13
5.4	Zařízení s ochrannými spínači chybného proudu	13
5.5	Výstup měniče	13
5.5.1	Připojení motoru	13
5.5.2	Vypnutí propojení mezi řadičem a motorem (spínač pro opravy)	13
5.5.3	U/f charakteristika	14
5.6	Ochrana motoru	14
5.7	Analogový vstup "E1" pro vložení počtu otáček ventilátoru	15
5.8	Výstupní napětí "10 V"	16
5.9	Napájení externích přístrojů (+24V, GND)	16

5.10	Digitální vstup "D1" pro zapnutí (spuštění) / vypnutí motoru	17
5.11	Reléový výstup "K1"	17
5.12	Bočnickové zapojení (bypass)	17
5.13	Ruční spínač bočnicku typ S-D-25 a S-D-50	17
5.14	Napětí na řídicích prvcích	18
5.15	Opce Přídavné moduly	18
6	Uvedení do provozu	18
6.1	Podmínky uvedení do provozu	18
7	Diagnostika / poruchy	19
8	Příloha	22
8.1	Technická data	22
8.1.1	Maximální zatížení závislé na taktovací frekvenci, síťovém napětí a okolní teplotě	24
8.2	Schéma zapojení	26
8.3	Rozměry [mm]	26
8.4	Poznámka výrobce	28
8.5	Informace k servisu	28

1 Obecné pokyny

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 popsáním hardwarem a softwarem přístroje byl zkontrolován. Přesto se mohou vyskytnout odchylky. Za naprostý souhlas neručíme. Vyhradujeme 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 pročtení 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

V okamžiku expedice odpovídá přístroj stavu techniky a je v zásadě považován za provozně bezpečný. Přístroj a jeho příslušenství smí být instalováno a provozováno pouze v bezvadném stavu a při dodržení pokynů podle tohoto Návodu k montáži, resp. Návodu k obsluze. Provoz mimo technické specifikace přístroje (☞ Typový štítek a Příloha / Technická data) může vést k závadě na přístroji a způsobit dalekosáhlé 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 jen podle stanoveného určení (viz "Oblast použití").
- 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

Icontrol je konstrukční řada frekvenčních měničů ZIEHL-ABEGG k regulaci otáček samostatných motorů ventilátorů s možností FU způsobilosti izolačního systému a kuličkových ložisek. Pouze pro pohony s nízkým momentem vylomení (např.: ventilátory nebo čerpadla). Výslovně upozorňujeme na to, že regulace ventilátorů ZIEHL-ABEGG v paralelním provozu pomocí zařízení této konstrukční řady není možná bez ohrožení motorů. Pro hladký paralelní provoz několika motorů nabízíme zařízení konstrukční řady Fcontrol s integrovaným sinusovým filtrem.

3.2 Popis funkce

Měniče frekvence vyrábějí ze sítě trojfázového proudu na vstupu 3 ~ 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.

Zadání výstupní frekvence probíhá přes externí signál (0 - 10 V, 0 - 20 mA, PWM).

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 ruky 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.
- ▷ Likvidací případně pověřte odbornou firmu.

4 Montáž

4.1 Obecné pokyny



Pozor!

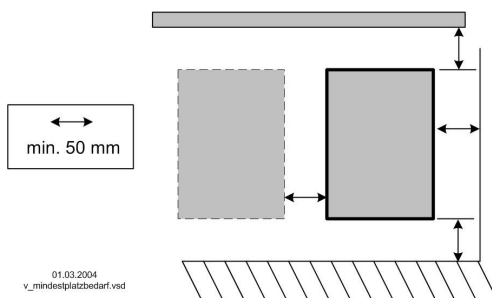
Aby nedošlo k poškození přístroje chybnou montáží nebo působením prostředí, musí se při mechanické montáži dodržovat tyto body:

- 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!
- 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 (☞ Minimální potřeba místa)!
- Pokud přístroj instalujete mimo oblast provozu, dbejte na to, aby byl dobře přístupný!
- Použijte nasazené ucpávky pro kabelové přípojky nebo alternativně šroubové uzávěry. Nepotřebné přípojky uzavřete!
- 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 (☞ Technická data, 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 dvířek skříňky, od přípojovacích 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.



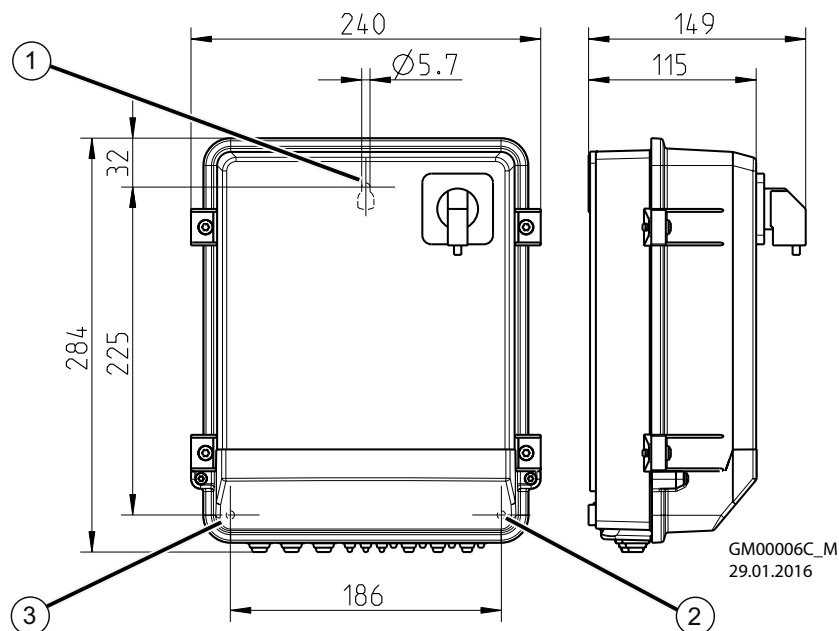
4.3 Upevnění přístroje

Způsob upevnění a počet připevňovacích bodů je závislý na provedení pouzdra. Pro bezpečné upevnění je nutno použít všechny připevňovací body, které jsou připraveny k dispozici.

Postupujte následujícím způsobem:

Typu FSDM2.6, FSDM3.6

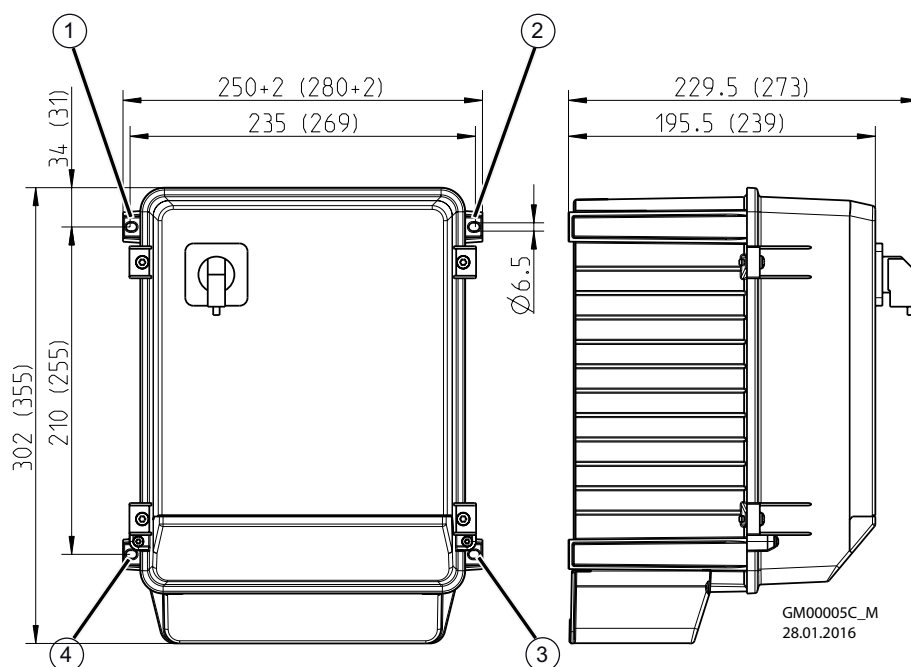
Upevnění na 3 bodech



- ▷ Navrtejte upevňovací bod "1".
- ▷ Šroub s plochou hlavou zašroubujte až na vzdálenost cca 2 mm a přístroj zavěste.
- ▷ Sejměte kryt připojovacího prostoru.
- ▷ Přístroj vyrovnejte a zznačte polohu obou dolních upevňovacích bodů "2" + "3".
- ▷ Přístroj opět sejměte a vyvrtejte upevňovací body "2" + "3".
- ▷ Nyní přístroj opět zavěste a utáhněte šrouby v místech upevňovacích bodů "2" + "3".

Typu FSDM5...17 (FSDM25)

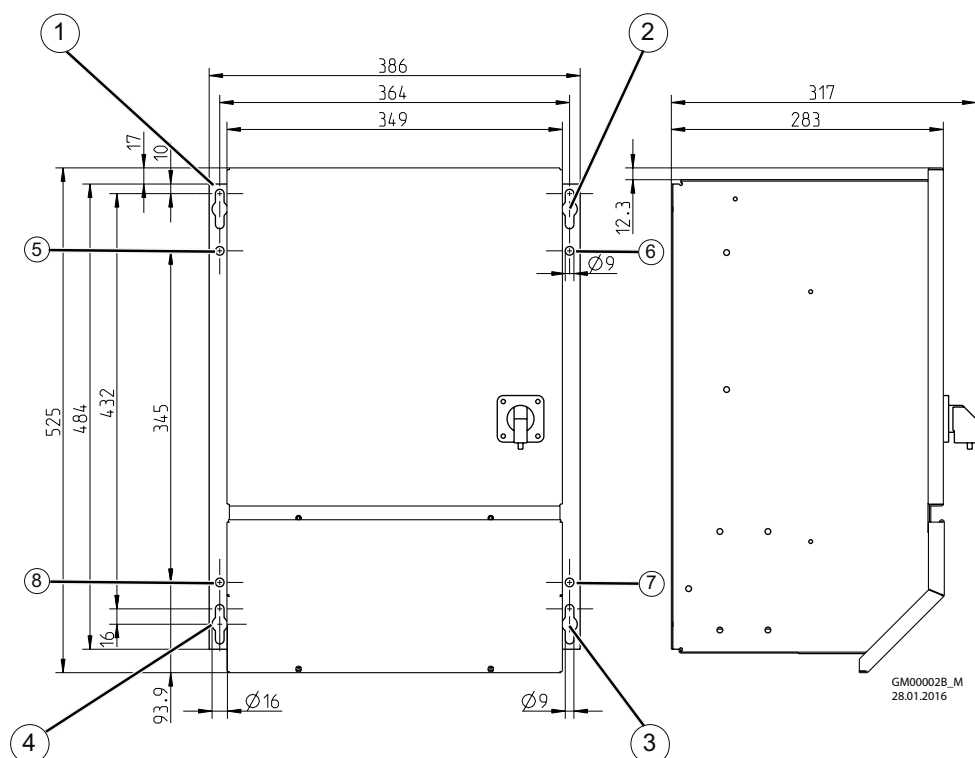
Upevnění na 4 bodech



- ▷ Navrtejte upevňovací body "1" - "4".
- ▷ Přístroj připevněte pomocí šroubů.

Typu FSDM32...62

Upevnění na 8 bodech



- ▷ Vyrtejte 8 upevňovacích bodů.
- ▷ Šrouby upevňovacích bodů "1" - "4" zašroubujte až na vzdálenost cca 5 mm a přístroj zavěste.
- ▷ Utáhněte šrouby upevňovacích bodů "1" - "4".
- ▷ Zašroubujte a utáhněte šrouby upevňovacích bodů "5" - "8".

4.4 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!

4.5 Umístění v zemědělství

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

4.6 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.
- Elektrické vybavení je nutné pravidelně kontrolovat: uvolněné spoje je třeba opět připevnit, poškozená vedení či kabely ihned vyměnit.
- 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 přívodků 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 kovových 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 nepřipustná, protože neumožňují potenciálové vyrovnání.
- Provozovatel zařízení odpovídá za elektromagnetické odušení 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 Rušivé vysílání a vedení vodičů

K vyloučení poruch a splnění požadavků na odušení musí být připojovací vodiče ve svorkovnici motoru a v ovladači co nejkratší. Při tom musí být vzdálenosti mezi přívody, silovými a signálními vodiči co největší.

Při instalaci odstíněných vodičů je třeba vyloučit tzv. "Pig-Tails" ("ocásky"?) odstínění. Odstínění se musí instalovat co nejbližší k připojovacím svorkám, od nich pak musí být k připojení odstíněného vodiče co nejkratší, ploché (s nízkou indukcí) a bez smyček.

Při montáži zařízení v rozváděči je třeba dbát na to, aby "horké" (rušivé) vodiče a odušené vodiče nebyly vedeny tímtež kanálem.

5.2.2 Vedení motoru

Odstínění motorových vodičů (U, V, W, PE) musí být dublovaně (oboustranně), tj. na ovladači a na motoru, spojeno s ochranným vodičem.

Limitní hodnota třídy B podle EN 55011 je dodržena při použití odstíněného motorového vodiče o maximální délce 10 m.

Odstínění přípojovacího vodiče pro termostatické spínače “TB” (termokontakty) příp. teplotní senzory “TP” (studené vodiče) k ochraně motoru musí být spojeno s ochranným vodičem jednostranně na ovladači. S ohledem na vzájemné vazby nesmí být umístěno ve stejném kanálu jako motorové vodiče.

5.2.3 Řídicí 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!).

5.2.4 Horní proudy kmitání pro zařízení ≤ 16 A

Podle normy EN 61000-3-2 je nutno tyto přístroje zařadit jako “profesionální” přístroje.

Připojení k napájení nízkým napětím (veřejné sítě) je povoleno, pokud toto bylo vyjasněno s příslušným kompetentním podnikem zajišťujícím zásobení energiemi.

5.2.5 Proudů vyšší harmonické oscilace a síťové impedance pro přístroje > 16 A a ≤ 75 A

Výtah z EN 61000-3-12, platí pro přístroje o jmenovitém proudu > 16 A a ≤ 75 A, které jsou určeny k připojení na veřejné nízkonapěťové sítě.

Tento přístroj je v souladu s IEC 61000-3-12 za předpokladu, že je zkratový výkon S_{SC} na přípojovacím bodu zákaznického zařízení k veřejné síti větší nebo roven $R_{SCE} \times S_{equ}$ ist.	
Instalatér nebo provozovatel přístroje odpovídá za to, že bude v případě potřeby po domluvě s provozovatelem rozvodné sítě zajištěno, že bude zařízení připojeno na přípojovacím bodě se zkratovým výkonem S_{SC} , který je větší nebo roven $R_{SCE} \times S_{equ}$.	
S_{SC}	Zkratový výkon sítě v přípojovacím bodu zákaznického zařízení k veřejné síti
S_{equ}	Vyměřovací - zdánlivý výkon pro třífázové přístroje: $S_{equ} = \sqrt{3} \times U_1 \times I_{equ}$ (U_1 = napětí na vnějším vodiči ☞ Technická data “Síťové napětí”) (I_{equ} = Vyměřovací proud přístroje ☞ Technická data “Vyměřovací proud na vstupu”)
R_{SCE}	Poměr zkratového výkonu. Pro tyto přístroje: $R_{SCE} \geq 120$

5.3 Síťové připojení

5.3.1 Síťové napětí

Síťové připojení je provedeno na svorkách: PE, L1, L2, L3. Při tom se musí bezpodmínečně dbát na to, aby síťové napětí bylo v rámci přípustných údajů o tolerancích (☞ Technická data a typový štítek po straně).



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

Není vhodné pro IT systém!

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 (☞ 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 ☞ 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

Při použití ochranných zapojení s proudovým chráničem je třeba pamatovat na to, že tyto musí být "citlivé na všechny druhy proudu" (typu B). Jiné proudové chrániče nesmí být podle EN 50 178, čl. 5.2. použity. Pro dosažení co možno nejvyšší provozní bezpečnosti doporučujeme použití proudových chráničů s vybavovacím proudem 300 mA.

5.5 Výstup měniče

5.5.1 Připojení motoru

Připojení motoru je provedeno na svorkách: PE, U, V, W. Co se týče typu zapojení (hvězda nebo trojúhelník) je třeba dodržet údaje motoru (výkonový štítek) (☞ U / f Charakteristická křivka a Technická data).



Informace

- K jednomu měniči lze připojit jen jeden motor. Paralelní provoz několika motorů není přípustný!
- Maximální délka odstíněného motorového vodiče je 10 m. Delší přívod není přípustný!

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.

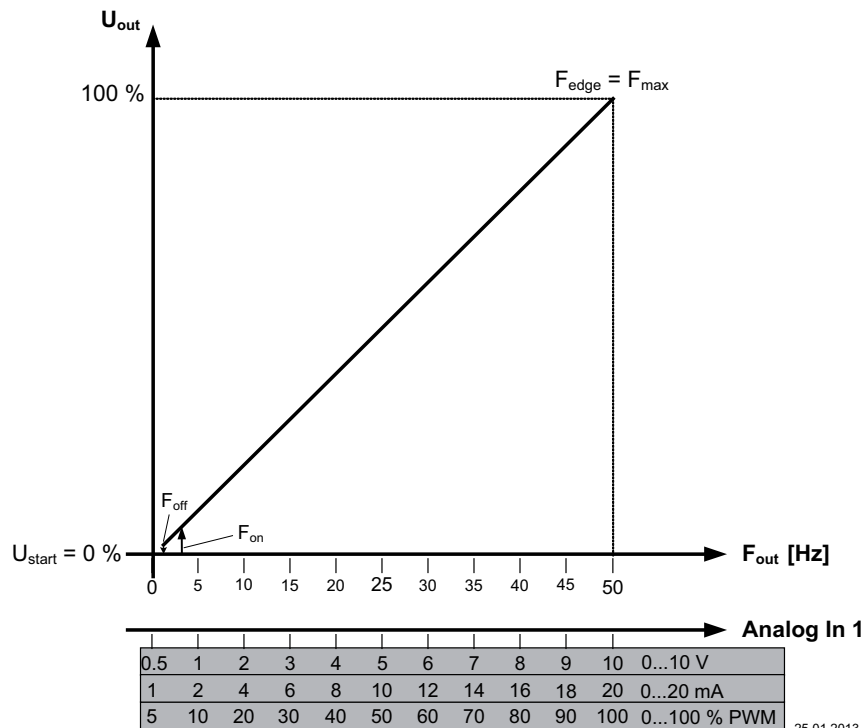


Pozor!

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

5.5.3 U/f charakteristika

Diagram základního vloženého signálu a charakteristické křivky U/f (lineární)



Analog In: Zadávací signál počtu otáček (0 - 10 V, 0...20 mA, 0...100 % PWM (impulsová šířková modulační))
 Fout: Výstupní frekvence
 Uout: Výstupní napětí
 Ustart: Anodové napětí při počátečním žhavení
 Foff: Vypín.frekv.
 Fon: Spínací frekvence
 Fedge: Mezní frekv.
 Fmax: Maximální frekvence

5.6 Ochrana motoru

Ochranu motoru je možno zajistit připojením termostatických spínačů “TB” (termokontaktů) příp. teplotních čidel “TP” (studený vodič).

Vodivá spojka (jumper) “J1” v napojovacím prostoru musí být zastrčena dle používaného teplotního čidla.	
Motor s teplotním čidlem “TP” Pro motor s teplotním čidlem “TP” je vodivá spojka (jumper) zastrčena shora (nastavení z výroby). K jednomu zařízení je možno sériově zapojit maximálně šest jednotlivých teplotních čidel (DIN 44081 nebo DIN 44082).	TP J1
Motor s termostatickým spínačem “TB” Pro motor s termostatickým spínačem “TB” musí být vodivá spojka (jumper) “J1” zastrčena dolů.	TB J1

Při sepnutí připojeného termostatického spínače, resp. teplotního čidla (přerušení mezi oběma svorkami “TB/TP”) se přístroj vypne a znovu nezapne. Relé “K1” se odpojí, svorky “13”- “15” jsou přerušeny. Interní signální světlo bliká v kódu 15 (☞ Diagnostika / poruchy).

Možnosti opětného zapnutí po ochlazení pohonu, tj. při spojení mezi oběma svorkami “TB/TP”:

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



Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

- Samostatný odstíněný připojovací vodič teplotního čidla.
- Na svorkách “TB/TP” nesmí být vloženo žádné cizí napětí!

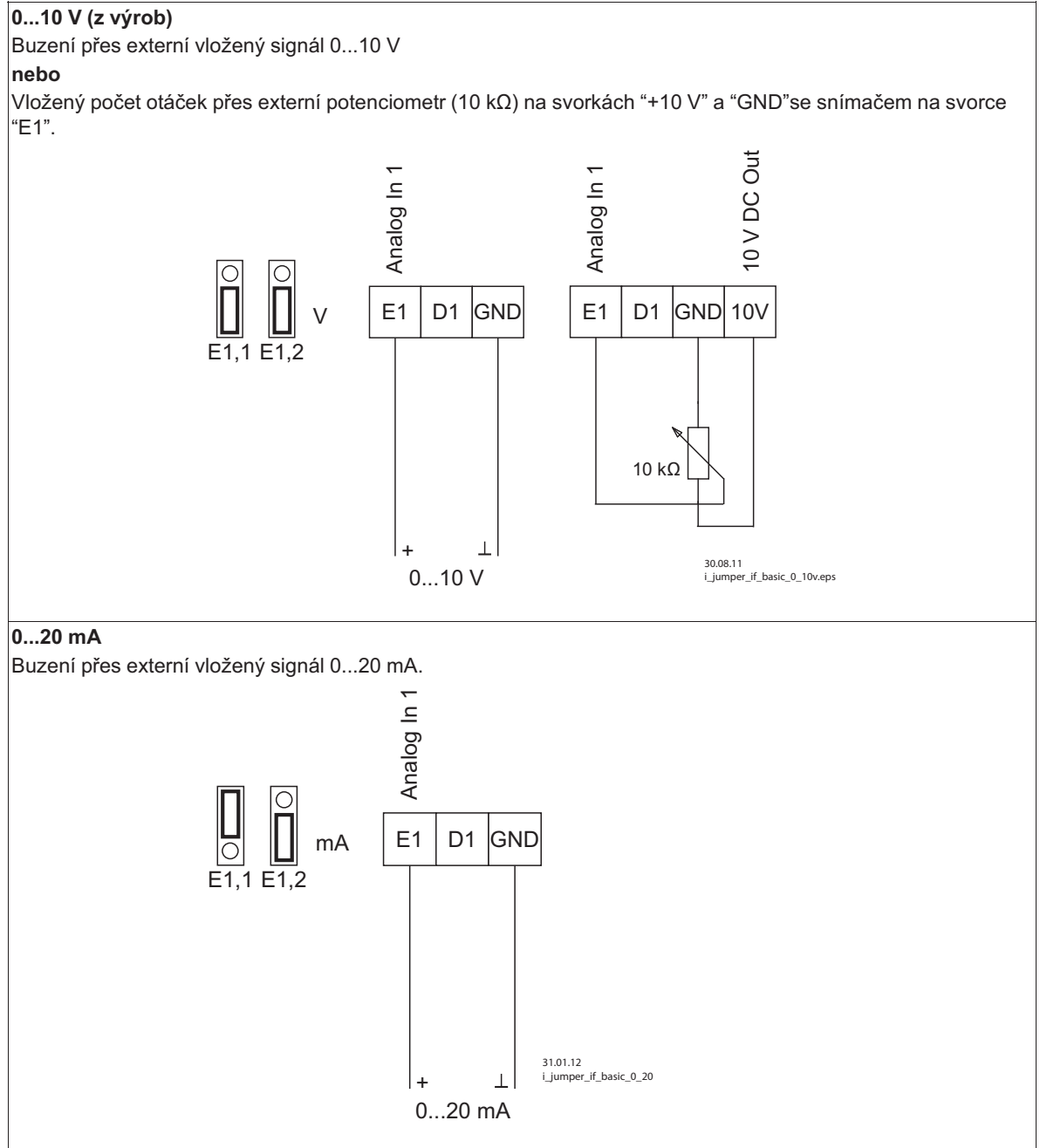
5.7 Analogový vstup “E1” pro vložení počtu otáček ventilátoru

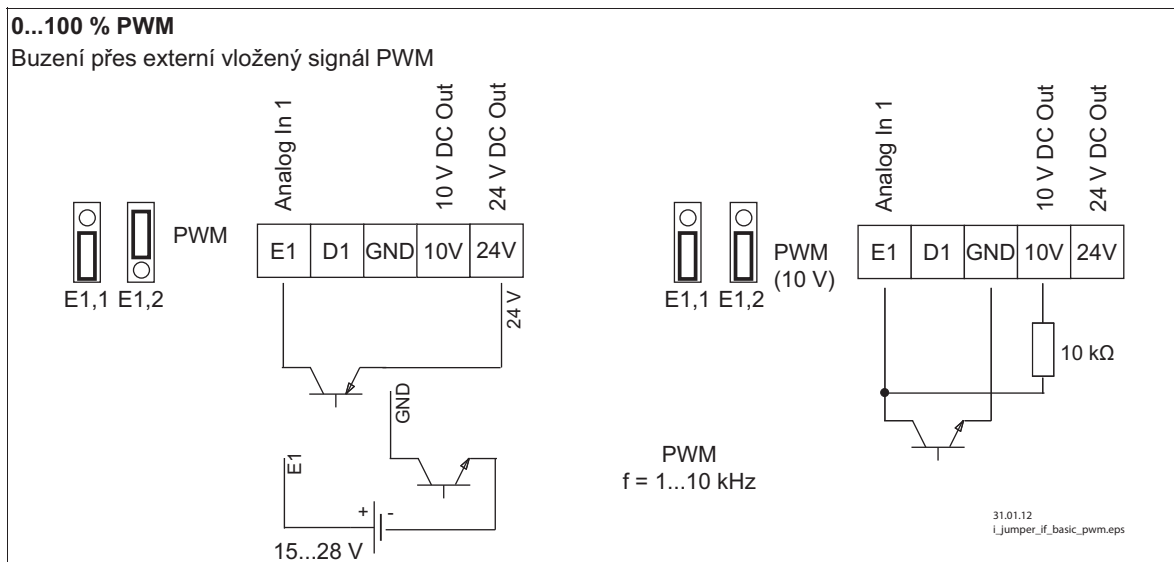
Přístroj má jeden analogový vstup pro zadání počtu otáček ventilátoru. Připojení “E1” / “GND” (Analog In 1).

Z výroby se nacházejí interní zástrčky “E1.1” a “E1.2” v poloze pro zadávací signál počtu otáček 0...10 V.

Pro signál 0...20 mA nebo PWM-signál je nutno respektovat příslušné polohy zástrček.

Možnosti řízení počtu otáček





Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

- Zástrčku nepřepínat pod napětím, je nutno dbát bezpečnostních pokynů!
- Je nutno dodržovat správnou polaritu signálu!
- Na signální vstup nepřipojujte síťové napětí!

5.8 Výstupní napětí “10 V”

Toto výstupní napětí lze použít např. pro řízení otáček pomocí externího potenciometru.
 Zapojení: “10 V” - “GND” (max. zatížení Technická data a schéma zapojení).

- Výstupy napětí několika přístrojů nesmí být vzájemně spojeny!
- Výstupy napětí v přístroji nesmí být vzájemně spojeny!


5.9 Napájení externích přístrojů (+24V, GND)

Pro externí přístroje, např. pro senzor, je integrováno zásobení napětím (napájení) (max. zatěžovací proud viz Technická data).

Při přetížení příp. spojení nakrátko (24 V - GND) se externí zdroj napájení napájení odpojí (Multifuse).
 Přístroj provede “reset” a pokračuje ve funkci.

- Výstupy napětí několika přístrojů nesmí být vzájemně spojeny!
- Výstupy napětí v přístroji nesmí být vzájemně spojeny!

5.10 Digitální vstup “D1” pro zapnutí (spuštění) / vypnutí motoru

Elektornické odpojení a Reset po poruše motoru přes bezpotenciálový kontakt na svorkách “D1” - “24V (vstupní odpor a rozsah napětí  Technická data)”.

Funkce “D1” při nastavení z výroby:

- Přístroj “zapnut” se sepnutým kontaktem.
- Přístroj “vypnut” s rozepnutým kontaktem.


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




Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

- Při dálkovém ovládní přístroje neproběhne ve vypnutém stavu odpojení (není potenciálové oddělení dle VBG4 §6)!
- Na digitální vstupy nikdy nepřipojujte síťové napětí!

5.11 Reléový výstup “K1”

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

Funkce “K1” při nastavení z výroby

- Za provozu se relé přitáhne, tj. přípoje “13” a “14” jsou přemostěny. Při provozu relé odpadne ( Diagnostika / poruchy).
- Při vypnutí pomocí D1 (digitální vstup nastaven na 1) zůstává relé sepnuto.

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!

5.13 Ruční spínač bočnicku typ S-D-25 a S-D-50

Jako příslušenství se dodávají ruční hlavní spínače s funkcí bočnicku.

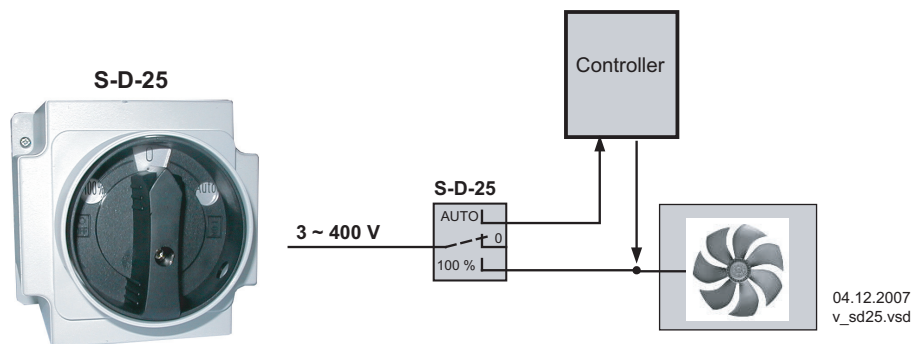
Při vypnutí měniče frekvence činí před opětovným zapnutím prodleva minimálně 90 sekund!

Polohy spínače

-  = Vypnutí přívodu (uzamykatelné)
-  = Regulační provoz
-  = Bočnickový provoz (řadič uvolněn)

Technická data

- Síťové napětí max. 690 V, 50/60 Hz
- Jmen.proud
 - Typu S-D-25 Č.výr. 349035: 25 A
 - Typu S-D-50 Č.výr. 349040: 50 A
- Rozměry š × v × h [mm]
 - Typu S-D-25: 115 x 115 x 163
 - Typu S-D-50: 135 x 135 x 188
- Ochranou IP65

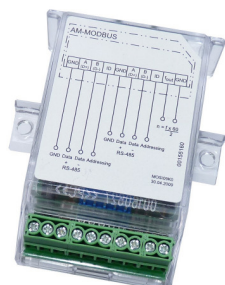



Ruční bočnickové zapojení typ S-D-25 a S-D-50

5.14 Napětí na řídicích prvcích

Napojení řídicího napětí (< 50 V) se vztahují na celkový potenciál GND (Výjimka: kontakty relé jsou bez potenciálu). Mezi napojeními řídicího napětí a ochranným vodičem existuje rozdělení potenciálu. Musí být zajištěno, že nemůže být překročeno maximální cizí napětí na napojeních řídicího napětí 50 V (mezi svorkami "GND" a ochranným vodičem "PE"). V případě nutnosti může být vytvořeno spojení k potenciálu ochranného vodiče, je třeba umístit přemostění mezi "GND" svorkou a napojením "PE" (svorka pro odstínění).

5.15 Opce Přídavné moduly



V případě potřeby lze dovybavit přídavným modulem v místě zapojení, které je pro něj připraveno předem (Montáž  Návod k obsluze přídavných modulů).

Nabídka přídavných modulů se stále rozšiřuje a přizpůsobuje požadavkům trhu. Na přídavné moduly, které jsou aktuálně k dispozici, je možno se dotázat u firmy ZIEHL-ABEGG.

Příklady přídavných modulů, které jsou aktuálně k dispozici.

Typ	Č. výr.	Funkce
AM-MODBUS AM-MODBUS-W	349045 349050	Komunikační modul Pro začlenění přístroje je zde síť MODBUS. Adresování účastníků může být automaticky provedeno přes přídavné zapojení. Přes ruční terminál typu A-G-247NW lze s přístrojem komunikovat. Spojení pomocí vedení přes rozhraní MODBUS nebo bezdrátově přes vysílač (AM-MODBUS-W).
AM-PREMIUM AM-PREMIUM-W	349046 349051	Univerzální regulační modul Nasazením modulu "AM-PREMIUM" se z přístroje stane univerzální regulátor, lze připojit senzory. Přes ruční terminál typu A-G-247NW lze s přístrojem komunikovat. Spojení pomocí vedení přes rozhraní MODBUS nebo bezdrátově přes vysílač (AM-MODBUS-W).
AM-CAN-OPEN	349064	CANOPEN Modul Pro začlenění přístroje je zde síť CANOPEN.
AM-LON	349049	LON Modul Pro začlenění přístroje je zde síť LON.
AM-PROFIBUS	349063	PROFIBUS Modul Pro začlenění přístroje je zde síť PROFIBUS.

6 Uvedení do provozu

6.1 Podmínky uvedení do provozu

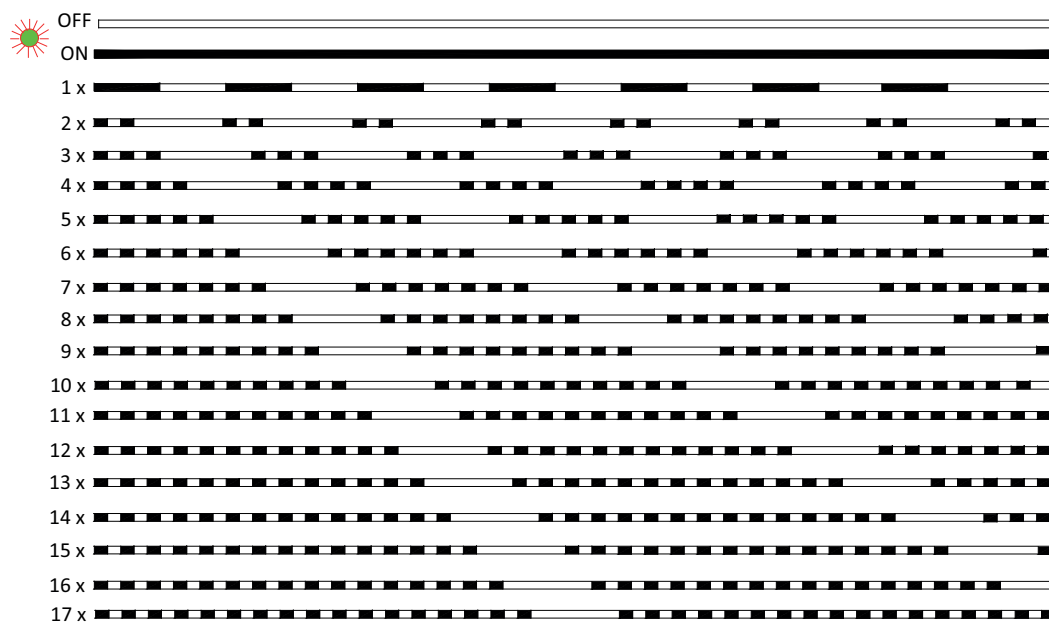


Pozor!

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.

7 Diagnostika / poruchy

Pomocí stavu LED jsou pomocí blikajícího kódu signalizovány provozní stavy.



Kód	Relé K1	Vysvětlení	Reakce přístroje
			Odstranění
OFF	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Bez síťového napětí	Přístroj se bez síťového napětí "OFF" a se síťovým napětím se opět automaticky zapne "ON". Kontrola síťového napětí a vstupní ochrany.
ON	přitaženo 13 - 14 přemostěno	Normální provoz bez poruchy	
1	přitaženo 13 - 14 přemostěno	Bez uvolnění = vyp. Svorky "D1" - "24 V" (digitální In 1) nejsou přemostěny.	Odpojení přes externí kontakt (☞) uvolnění, přístroj ZAP / VYP).
2	přitaženo 13 - 14 přemostěno	Řízení teploty aktivní K ochraně před poškozením příliš vysokou vnitřní teplotou je přístroj vybaven aktivním řízením teploty. Při zvýšení teploty nad stanovenou limitní hodnotu se buzení lineárně snižuje. Aby nedošlo při sníženém chodu v důsledku vysoké teploty k externímu vypnutí celého zařízení (za chodu, který je pro ovladač přípustný), nevyšle relé poruchové hlášení.	Při klesající teplotě se buzení opět lineárně zvyšuje. Kontrola chlazení řídicí jednotky motoru.
4	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Výpadek fáze Řadič disponuje vestavěným sledovacím fází, které při poruše sítě (výpadek pojistky nebo fáze sítě) zařízení se zpožděním (cca 15 s) vypne. Funkce je dána jen při dostatečném zatížení ovladače.	Po vypnutí dojde při dostatečném napájení po cca 5 s k pokusu o opětný rozběh. To se provádí tak dlouho, až jsou všechny 3 fáze sítě k dispozici. Kontrola síťového napětí.
6	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Porucha IGBT Spojení se zemí nebo zkrat na výstupu měniče.	Přístroj se vypne, opakovaný pokus o naběhnutí proběhne cca po 60 s ☞ kód 9. Definitivní odpojení proběhne tehdy, pokud se po třetím pokusu o nastartování rozpozná opět chyba v odstupu kratším než 60 s. Reset přes uvolnění nebo síťové napětí ZAP / VYP.

Kód	Relé K1	Vysvětlení	Reakce přístroje
			Odstranění
7	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Napětí meziobvodu pod Napětí vloženého obvodu je déle než 75 s pod stanovenou hraniční hodnotou.	Modulace se při podpětí ihned odpojí, chybové hlášení následuje po 75 s. Automatické opětovné zapnutí a vypnutí chybného hlášení proběhne tehdy, pokud napětí stoupne na minimálně 5 sekund nad stanovenou hraniční hodnotu. Kontrola síťového napětí.
8	odpadá, 13 - 14 přerušeno	ZK Prepetí Napětí vloženého obvodu je déle než 75 s nad stanovenou hraniční hodnotou. Příčinou je příliš vysoké síťové napětí nebo generátorový provoz motoru.	Modulace se při přepětí ihned odpojí, chybové hlášení následují po 75 s. Automatické opětovné zapnutí a vypnutí chybového hlášení proběhne tehdy, pokud napětí klesne na minimálně 15 sekund pod stanovenou hraniční hodnotu. Kontrola síťového napětí. Zabránění generátorovému provozu motoru.
9	přitaženo 13 - 14 přemostěno	IGBT přestávka na chlazení IGBT přestávka na chlazení na cca 60 sek.	Konečné vypnutí po 2 přestávkách na chlazení ☞ kód 6.
10	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Chyba komunikace MODBUS komunikace přerušena	☞ Popis MODBUS komunikace
12	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Síťové napětí je příliš nízké Síťové napětí je déle než 75 s pod stanovenou hraniční hodnotou.	Modulace se při podpětí ihned odpojí, chybové hlášení následuje po 75 s. Automatické opětovné zapnutí a vypnutí chybného hlášení proběhne tehdy, pokud napětí stoupne minimálně na 5 s nad stanovenou hraniční hodnotu. Kontrola síťového napětí.
13	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Síťové napětí je příliš vysoké Síťové napětí je déle než 75 s nad stanovenou hraniční hodnotou.	Modulace se při přepětí ihned odpojí, chybové hlášení následují po 75 s. Automatické opětovné zapnutí a vypnutí chybového hlášení proběhne tehdy, pokud napětí klesne na minimálně 15 sekund pod stanovenou hraniční hodnotu. Kontrola síťového napětí.
14	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Chyba velikosti špičkového proudu Pokud stoupne výstupní proud (i krátkodobě) nad stanovenou hraniční hodnotu, následuje odpojení.	Po odpojení čeká regulátor po dobu 30 sekund a poté provede dalších pokus o rozběh. Nastane-li se v důsledku během 60 s (časový odstup vždy k další chybě) 10 dalších odpojení, proběhne definitivní odpojení s chybovým hlášením. Pokud proběhlo 90 sekund bez dalšího odpojení, vrátí se počítadlo do původního stavu.
15	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Chyba motoru Spustit připojený termostatický spínač nebo teplotní čidlo příp. přerušeni mezi oběma svorkami "TB / TP" příp. Zástrčka pro "TB", resp. "TP" ve špatné pozici.	Přístroj se vypne a znovu se nezapne. Kontrola motoru a připojení, pak resetování (☞ motorový jistič).
16	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Sinusový filtr je příliš horký. (pouze u provedení s integrovaným sinusovým filtrem)	Odpojení za příliš vysoké teploty, opětovné zapnutí po ochlazení. Kontrola teploty v přístroji, kontrola chlazení přístroje.

Kód	Relé K1	Vysvětlení	Reakce přístroje
			Odstranění
17	odpadá, 13 - 14 přerušeno	Chyba v důsledku přetížení Měnič byl vypnut pro překročení proudového limitu.	<p>Po 4násobném rozpoznání (I^2t-proces; maximální přetížení po dobu 60 s) je stanovena chyba.</p> <p>Po každém rozpoznání (je indikována vlaječka IGTB Recovery Flag) se počká 30 s, až se nashodí nový pokus.</p> <p>Aktuální chyby musí přitom mít vždy kratší časový odstup než 5 min (počínaje novým náběhem). U každého rozpoznání se ihned odpojí modulace.</p> <p>Kontrola zatížení přístroje.</p> <p>Reset přes uvolnění nebo síťové napětí ZAP / VYP.</p>

8 Příloha

8.1 Technická data

Typ (Č. výr.)	Jmen.proud Výstup {1} [A]	Jmen.proud (I Základní frekvence @ 50 Hz) Vstup {2} [A]	Doporučený výkon mo- toru {3} [kW]	Jmenovitá teplota [°C]	max. předřazená pojistka {4} [A]	max. ztrá- tový výkon {2} [W]	Hmotnost [kg]
FSDM2.6 (308214)	2,6	2,6 (2,4)	1,1	50	6	40	2,5
FSDM3.6 (308215)	3,6	3,4 (3,1)	1,5,	40	6	55	2,6
FSDM5 (308216)	5,0	4,8 (4,5)	2,2	55	10	80	4,6
FSDM7 (308217)	7,0	6,4 (6,0)	3,0	50	10	105	4,7
FSDM8.5 (308218)	8,5	7,8 (7,2)	4,0	55	10	130	5,6
FSDM12 (308264)	12,0	11,0 (9,9)	5,5	55	16	175	5,7
FSDM17 (308269)	17,0	15,3 (14,1)	7,5	50	20	260	5,9
FSDM25 (308322)	25,0	25,0 (-)	11	40	35	480	12,3
FSDM32 (308324)	32,0	27,6 (25,7)	15	50	35	750	24,3
FSDM39 (308326)	39,0	34,0 (31,5)	18,5	55	50	900	26,1
FSDM46 (308328)	46,0	46,0 (-)	22,0	50	50	1050	26,1
FSDM62 (308330)	62,0	62,0 (-)	30,0	40	63	1250	26,1

{1} Jmenovitý proud výstup Δ údaj o proudu na typovém štítku @ domezovací napětí, @ jmenovitá teplota, @ jmenovitá taktovací frekvence ($\cos \varphi 0,8$ na výstupu)

{2} Při domezovacím napětí ($\cos \varphi 0,8$ na výstupu), hodnoty pro údaje, které se od tohoto údaje odchylojí, na vyžádání

{3} Příklad4výkonových dat čtyřpólového motoru. Pro dimenzování velikosti měniče frekvence je rozhodující jmenovitý proud motoru!

{4} Max. předřazená pojistka ze strany výroby (výkonové ochranné jištění) podle normy EN 60204-1 Klasifikace VDE0113 Část 1 (viz také Montážní návod / Elektrická instalace / Síťové napojení / Výkonové ochranné jištění).

Síťové napětí*	3 ~ 208...480 V (-15 bis +10 %), 50/60 Hz
Jmenovité napětí	400 V
Maximální výstupní napětí	cca 95 % ze sítě U
Maximální výstupní frekvence	50 Hz (1 - 120 Hz) **
Mezní frekv.	50 Hz (1 - 120 Hz) **
U/f charakteristika	lineární (kvadratický) **
Takt.frekvence	8 kHz (10 / 16 kHz) **
Jmenovitá taktovací frekvence	FSDM2.6...25: 8 kHz FSDM32...62: 6 kHz
Čas rozbehu	20 s (1 - 250 s) **
Čas dobehu	20 s (1 - 250 s) **
Proudový limit	120 % (100 - 130 %) **
Účinnost	> 0,9
Vstupní odpor vstupního signálu počtu otáček	u vstupu 0...10 V: $R_i > 100 \text{ k}\Omega$ u vstupu 0...20 mA: $R_i = 100 \Omega$

Napájení pro externí zařízení	+24 V ± 20 %, I _{max} 70 mA
Ztrátový výkon v pohotovostním režimu	cca 3 W
Výstup 10 V	I _{max} 10 mA (odolné proti spojení nakrátko)
Digitální vstup "D1"	Vstupní odpor: R _i cca 4 kΩ Oblast napětí high hladina: 10...30 V DC Oblast napětí low hladina: 0...4 V DC
Max. kontaktní zatížení relé	2 A / 250 V AC
Max. přípustná teplota okolí	55 °C
Min. přípustná teplota okolí	0°C (není-li přístroj bez proudu, do -20°C) Pro zabránění kondenzaci musí být přístroj kontinuálně zásoben proudem pro přívod tepla (tepelný příkon). V případě přerušení tak, aby ochlazením nedošlo k výskytu rosnému bodu (bodu srážení).
Přípustný rozsah teplot pro uložení a přepravu	-30...+80 °C
Max. přípustná instalační výška	0...4000 m nad mořem Nad 1000 m nad mořem musí být jmenovitý výstupní proud snížen o 5 % / 1000 m
Přípustná relativní vlhkost	85 % bez kondenzace
Elektromagnetické odušení pro normální napětí 230 / 400 V podle DIN IEC 60038	Rušivé signály podle 61000-6-3 (obytné oblasti)
	Odušení podle EN 61000-6-2 (průmyslové oblasti)
Harmonické proudy	Pro přístroje ≤ 16 A podle normy EN 61000-3-2 (viz Elektrická instalace / Harmonické proudy pro přístroje ≤ 16 A)
	Pro přístroje > 16 A a ≤ 75 A podle normy EN 61000-3-12 (viz Elektrická instalace / Harmonické proudy a impedance sítě)
Max. svodový proud podle sítí definovaných v DIN EN 60990	FSDM2.6/3.6/5/7/8.5 < 3,5 mA FSDM12/17/25/32/39/46/62 > 3,5 mA
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
Max. průřez / průměr vodiče pro připojení sítě a motoru	Průřez vodiče v jednodrátovém provedení: 4 mm ² Průřez vodiče v provedení jemného drátu: 4 mm ² , s koncovou objímkou kabelu 2,5 mm ² Vodič (AWG): 12
Druh krytí skříně	IP54

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

** Nastavení z výroby (možné nastavení přes přídavný modul ke komunikaci).

8.1.1 Maximální zatížení závislé na taktovací frekvenci, síťovém napětí a okolní teplotě

Maximální přípustná teplota pro jmenovitý proud při domezovacím napětí a jmenovité taktovací frekvenci se udává jako jmenovitá teplota.

Protože odvod ztrátového výkonu vzniklého v přístroji (vývin tepla) je rozhodujícím způsobem závislý na okolní teplotě, musí být v případě okolní teploty pohybující se nad jmenovitou teplotou bezpodmínečně zredukováno max. zatížení (☞ následující tabulka)!

Průměrná hodnota naměřená za 24 hod. musí být o 5 K nižší než maximální teplota okolí. Při instalaci v rozváděči se musí přihlížet ke ztrátovému výkonu přístroje a jeho možnému vlivu na teplotu okolí! Protože se ztrátový výkon vznikající v přístroji spolu se stoupajícím síťovým napětím zvyšuje, musí se dodržovat následující tabulka.

Maximální napájení motoru při **6 kHz** v závislosti na vstupním napětí sítě a okolní teplotě (pouze FSDM32...62)

Typ	208 V (-15 %)...415 V (+6 %)			nad 415 V (+6 %)...480 V (+10 %)		
	40 °C	50 °C	55 °C	40 °C	50 °C	55 °C
F(S)DM32A(Q)	32,0 A	32,0 A	28,0 A	32,0 A	30,0 A	26,0 A
F(S)DM39A(Q)	39,0 A	39,0 A	39,0 A	39,0 A	39,0 A	37,0 A
F(S)DM46A(Q)	46,0 A	46,0 A	42,0 A	46,0 A	43,0 A	39,0 A
F(S)DM62A(Q)	62,0 A	55,0 A	50,0 A	62,0 A	55,0 A	48,0 A

Maximální motorový proud při **8 kHz** v závislosti na síťovém napětí a okolní teplotě

Typ	208 V (-15 %)...415 V (+6 %)			nad 415 V (+6 %)...480 V (+10 %)		
	40 °C	50 °C	55 °C	40 °C	50 °C	55 °C
F(S)DM2.6(A)(Q)	2,6 A	2,6 A	2,2 A	2,6 A	2,5 A	2,0 A
F(S)DM3.6(A)(Q)	3,6 A	3,2 A	2,8 A	3,4 A	3,0 A	2,6 A
F(S)DM5(A)(Q)	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A
F(S)DM7(A)(Q)	7,0 A	7,0 A	6,4 A	7,0 A	6,8 A	6,2 A
F(S)DM8.5(A)(Q)	8,5 A	8,5 A	8,5 A	8,5 A	8,5 A	8,5 A
F(S)DM12(A)(Q)	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A
F(S)DM17(A)(Q)	17,0 A	17,0 A	16,5 A	17,0 A	16,8 A	16,2 A
F(S)DM25(A)(Q)	25,0 A	23,0 A	20,0 A	24,0 A	20,0 A	18,0 A
F(S)DM32(A)(Q)	30,4 A	30,4 A	26,6 A	30,4 A	28,5 A	24,7 A
F(S)DM39(A)(Q)	37,1 A	37,1 A	37,1 A	37,5 A	37,5 A	35,0 A
F(S)DM46(A)(Q)	44,0 A	44,0 A	40,0 A	44,0 A	40,8 A	37,1 A
F(S)DM62(A)(Q)	58,8 A	52,2 A	47,5 A	58,8 A	52,2 A	45,6 A

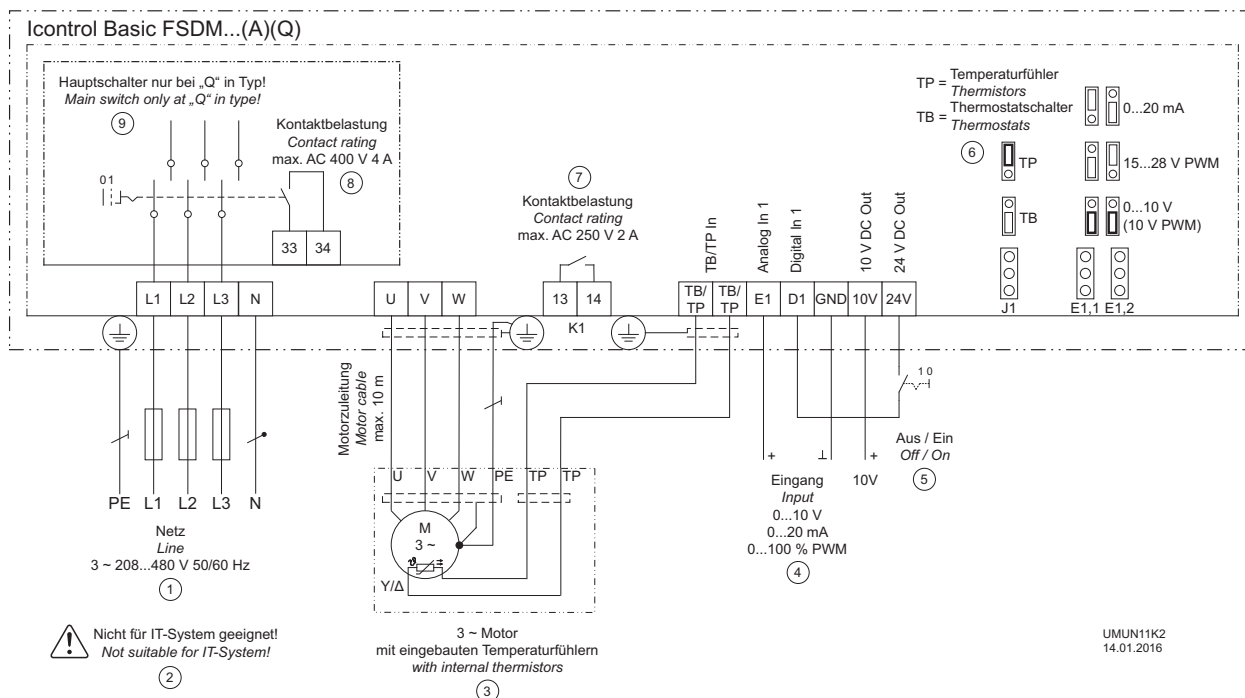
Maximální motorový proud při 10 kHz v závislosti na síťovém napětí a okolní teplotě

Typ	208 V (-15 %)...415 V (+6 %)			nad 415 V (+6 %)...480 V (+10 %)		
	40 °C	50 °C	55 °C	40 °C	50 °C	55 °C
F(S)DM2.6(A)(Q)	2,6 A	2,3 A	2,0 A	2,4 A	2,0 A	1,7 A
F(S)DM3.6(A)(Q)	3,6 A	3,0 A	2,6 A	3,4 A	2,8 A	2,4 A
F(S)DM5(A)(Q)	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A
F(S)DM7(A)(Q)	7,0 A	6,5 A	6,0 A	6,8 A	6,3 A	5,8 A
F(S)DM8.5(A)(Q)	8,5 A	8,5 A	8,5 A	8,5 A	8,5 A	8,5 A
F(S)DM12(A)(Q)	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A
F(S)DM17(A)(Q)	17,0 A	16,5 A	15,5 A	16,8 A	16,2 A	15,2 A
F(S)DM25(A)(Q)	21,3 A	19,5 A	17,0 A	20,4 A	17,0 A	15,3 A
F(S)DM32(A)(Q)	27,2 A	27,2 A	23,8 A	27,2 A	25,5 A	22,1 A
F(S)DM39(A)(Q)	33,1 A	33,1 A	33,1 A	33,1 A	33,1 A	31,4 A
F(S)DM46(A)(Q)	39,1 A	39,1 A	35,7 A	39,1 A	36,5 A	33,1 A
F(S)DM62(A)(Q)	52,7 A	46,7 A	42,5 A	52,7 A	46,7 A	40,8 A

Maximální motorový proud při 16 kHz v závislosti na síťovém napětí a okolní teplotě

Typ	208 V (-15 %)...415 V (+6 %)			nad 415 V (+6 %)...480 V (+10 %)		
	40 °C	50 °C	55 °C	40 °C	50 °C	55 °C
F(S)DM2.6(A)(Q)	2,4 A	2,0 A	1,7 A	2,2 A	1,8 A	1,5 A
F(S)DM3.6(A)(Q)	3,4 A	2,6 A	2,0 A	3,2 A	2,4 A	1,8 A
F(S)DM5(A)(Q)	5,0 A	5,0 A	4,8 A	5,0 A	4,8 A	4,6 A
F(S)DM7(A)(Q)	6,5 A	5,7 A	5,2 A	6,3 A	5,5 A	5,0 A
F(S)DM8.5(A)(Q)	8,5 A	8,0 A	7,7 A	8,2 A	7,8 A	7,5 A
F(S)DM12(A)(Q)	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A	12,0 A
F(S)DM17(A)(Q)	16,0 A	14,2 A	13,0 A	15,8 A	14,0 A	12,8 A
F(S)DM25(A)(Q)	17,0 A	15,6 A	13,6 A	16,3 A	13,6 A	12,2 A
F(S)DM32(A)(Q)	21,8 A	21,8 A	19,0 A	21,8 A	20,4 A	17,7 A
F(S)DM39(A)(Q)	26,5 A	26,5 A	26,5 A	26,5 A	26,5 A	25,2 A
F(S)DM46(A)(Q)	31,3 A	31,3 A	28,6 A	31,3 A	29,2 A	26,5 A
F(S)DM62(A)(Q)	42,2 A	37,4 A	34,0 A	42,4 A	37,4 A	32,6 A

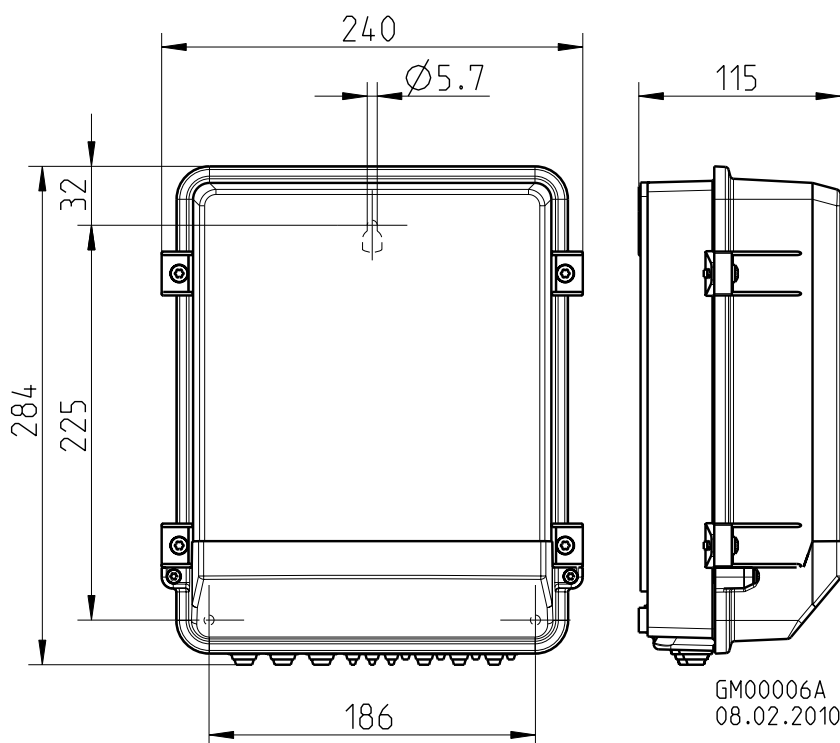
8.2 Schéma zapojení



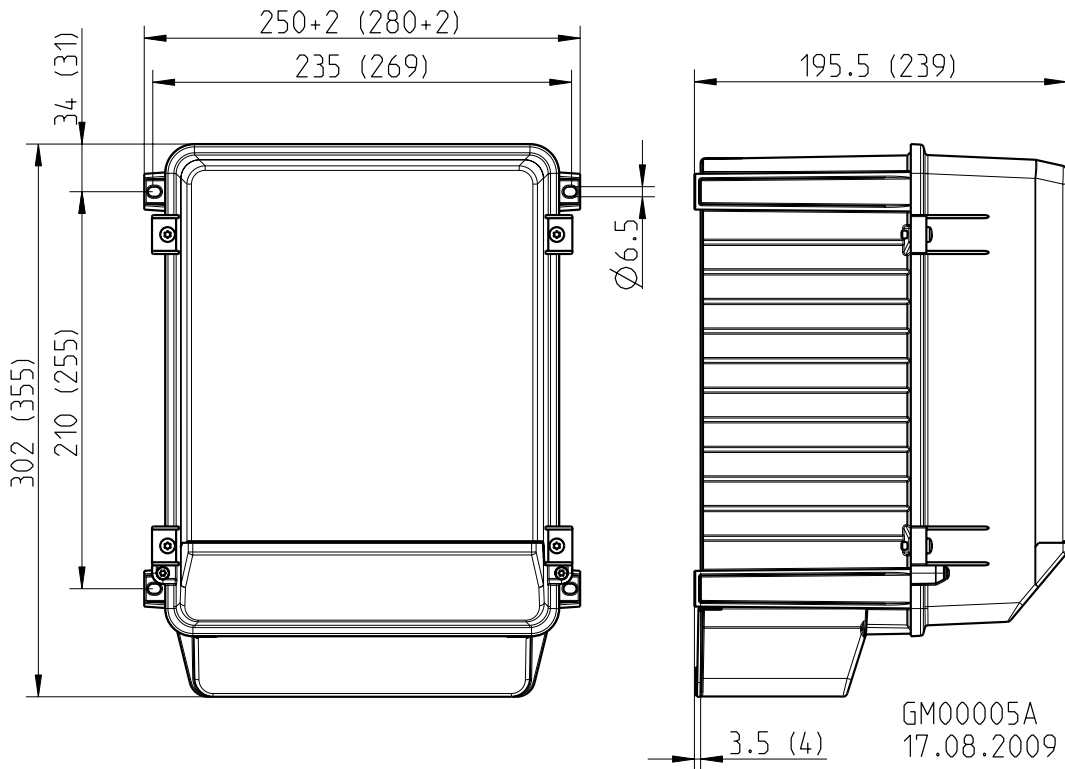
- 1 Síť 3 fáze 208 V...480 V, 50/60 Hz
- 2 Není vhodné pro IT systém!
- 3 Třífázový motor s vestavěnými teplotními čidly
- 4 Vstup: 0...10 V, 0...20 mA, 0...100 % PWM
- 5 Schválení přístroje Vyp / Zap
- 6 TP = teplotní čidlo, TB = termostátový spínač
- 7 Max. kontaktní zatížení stříd. 2 A / 250 V AC
- 8 Pouze v přístrojích "Q": zatížení kontaktů max. 4 A / 400 V AC
- 9 Pouze v přístrojích "Q" = provedení s integrovaným hlavním spínačem!

8.3 Rozměry [mm]

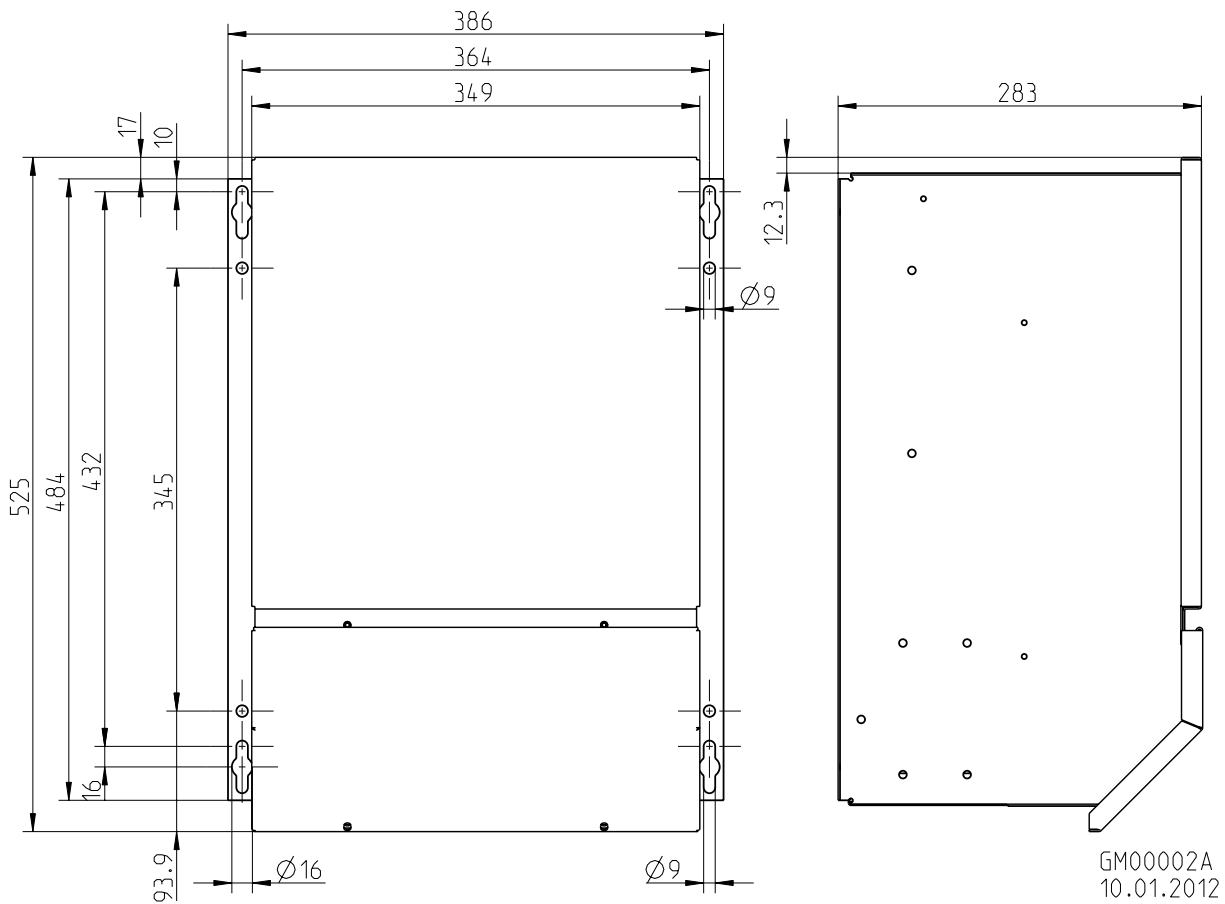
FSDM2.6, FSDM3.6



FSDM5...FSDM17 (FSDM25)



FSDM32...FSDM62



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.

Při vrácení dodávky za účelem kontroly nebo opravy potřebujeme přesné údaje, aby bylo možné cílené vyhledání závad a rychlá oprava. Použijte k tomu náš průvodní list pro opravy. Tento vám bude dán k dispozici po dohodě s naším oddělením podpory.

Kromě toho je k dispozici ke stažení na naší webové stránce. Podpora - Stahování - Obecná dokumentace.