
RPM AC bezpřevodovkové (přímé) motory pro chladicí věže (CTM)

Motory s permanentními magnety pro provoz s měniči kmitočtu

(FL250, FL280, FL320, FL360, FL400, FL440 a FL580)

(Navrženy speciálně pro měniče ACS880 s aplikační
sadou +N5350 „Pohony chladicích věží“)

Instalační a provozní příručka



Všechny ochranné známky použité v této příručce jsou majetkem příslušných vlastníků.

Poznámka: Nezapomeňte si na webu www.baldor.com stáhnout nejnovější verzi této příručky ve formátu PDF od Adobe Acrobat.

Poznámka! Výrobce těchto výrobků, společnost Baldor Electric Company, se dne 1. března 2018 stala společností ABB Motors and Mechanical Inc. Výrobní štítky, prohlášení o shodě a další doprovodné materiály mohou obsahovat název společnosti Baldor Electric Company a značky Baldor-Dodge a Baldor-Reliance, dokud nebudou všechny materiály aktualizovány tak, aby odražely naši novou firemní identitu.

Obsah

Oddíl 1:

Obecné informace

1–1

Přehled	1–1
Bezpečnostní upozornění	1–1
Příjem	1–2
Manipulace	1–2
Skladování	1–2
Označení zařízení pro výrobek s certifikací IEC	1–4

Oddíl 2

Instalace a provoz

2–1

Přehled	2–1
Mechanická instalace	2–1
Místo montáže	2–1
Souosost	2–2
Kryty	2–2
Elektrická instalace	2–2
Připojení vodičů termostatu	2–2
Uzemnění	2–3
Rozváděč	2–3
Výpust kondenzátu	2–3
Montáž ventilátoru	2–3
Mezní hodnoty axiálního tahu ložisek	2–4
Ohřev udržovacím proudem ACS880+N5350	2–4
Volitelné příslušenství	2–6
První spuštění a provoz	2–6
Chlazení průtokem vzduchu	2–6
Maximální bezpečné otáčky	2–6
Vyvážení	2–6
Nebezpečná místa	2–6
Výběr	2–6

Oddíl 3

Údržba a řešení problémů

3–1

Všeobecná kontrola	3–1
Přemazávání a ložiska	3–1
Postup mazání	3–1
Interval a typ maziva	3–2
Údržba připojovací skříně	3–2
Tabulka řešení problémů	3–3
Doporučené pokyny pro nastavení odporových teplotních sond ložisek a vinutí – POUZE pro neohrožená místa	3–3

Oddíl 4

Informace požadované podle IEC 60079-0:2017 Ed7

4–1

Bod 30.1 (obecně)	4–1
Bod 30.3 (elektrická strojní zařízení)	4–3

Oddíl 1

Obecné informace

Přehled

Tato příručka obsahuje obecné postupy, které souvisejí s motory Baldor-Reliance. Nezapomeňte si přečíst a porozumět prohlášením o bezpečnostních pokynech v této příručce. V zájmu své vlastní ochrany neinstalujte, neprovádějte ani se nepokoušejte provádět postupy údržby, dokud neporozumíte varováním a upozorněním. Varování označuje možný nebezpečný stav, který může způsobit újmu na zdraví osob. Upozornění označuje stav, který může vést k poškození zařízení. Důlní motory Baldor-Reliance jsou prodávány prvovýrobci (OEM), kteří dodávají motory a zařízení obsahující tyto motory jako své výrobky. Nezapomeňte si v dokumentaci prvovýrobce vyhledat bezpečnostní a regulační informace, které jsou důležité pro použití těchto výrobků..

Důležité:

Tato příručka si neklade za cíl obsáhnout vyčerpávající výčet všech podrobností pro všechny postupy potřebné pro instalaci, provoz a údržbu. Tato příručka popisuje obecné pokyny, které se vztahují na většinu motorových výrobků dodávaných společnostmi ABB. Pokud máte k některému z postupů otázku nebo si nejste jisti některým z detailů, nepokračujte v práci. Další informace a vysvětlení vám ochotně poskytne příslušný prvovýrobce.

Před instalací, provozem nebo údržbou se seznámte s následujícími informacemi:

- Bezpečnostní norma NEMA MG-2 pro konstrukci a příručka pro výběr, instalaci a používání elektromotorů a generátorů
- Elektrické specifikace IEC 60034-1 a mechanické specifikace IEC60072-1
- Národní elektrotechnické předpisy NFPA 70* (NEC) a místní předpisy a zvyklosti.

Bezpečnostní upozornění:

Toto zařízení je pod vysokým napětím! Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Instalaci, obsluhu a údržbu elektrického zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Je důležité, abyste byli obeznámeni s MSHA (Mine Safety and Health Administration), bezpečnostními normami pro výběr, instalaci a používání elektromotorů a generátorů a místními předpisy a zvyklostmi. Nebezpečná instalace nebo používání může způsobit stavy, které vedou k závažným nebo smrtelným úrazům. Instalaci, provoz a údržbu tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

- VÝSTRAHA:** **Nedotýkejte se elektrických přípojek, dokud nejdříve neodpojíte napájení. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Instalaci, provoz a údržbu tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.**
- VÝSTRAHA:** **Před demontáží motoru odpojte veškeré elektrické napájení od vinutí motoru a zařízení příslušenství. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz.**
- VÝSTRAHA:** **Frekvenční měnič může po vypnutí napájení měniče přivádět na vodiče motoru nebezpečné napětí. Před pokračováním ověřte, že frekvenční měnič není schopen dodávat nebezpečné napětí a že napětí na přívodech motoru je nulové. Nedodržení tohoto bezpečnostního opatření může mít za následek těžký úraz nebo smrt.**
- VÝSTRAHA:** **Před zapnutím napájení dbejte na to, aby byla zátěž řádně připojena k hřídeli motoru. Pero hřídele musí být zcela zajištěno zátěžovým zařízením. Nesprávné připojení může vést k úrazu osob či poškození zařízení, pokud se zatížení během provozu od hřídele odpojí.**
- VÝSTRAHA:** **Vyhnete se dlouhodobému působení strojních zařízení s vysokou hladinou hluku. Nezapomeňte si vzít ochranné pomůcky na ochranu sluchu, abyste omezili škodlivé účinky na váš sluch.**
- VÝSTRAHA:** **Povrchové teploty krytů motorů mohou dosahovat teplot, které mohou způsobit diskomfort nebo úraz personálu, pokud se s horkými povrchy náhodně dostane do kontaktu. Při instalaci by měl uživatel zajistit ochranu proti náhodnému kontaktu s horkými povrchy. Nedodržení tohoto bezpečnostního opatření může mít za následek úraz osob.**
- VÝSTRAHA:** **U otáčejících se dílů, jako jsou spojky, řemenice, vnější ventilátory a nepoužívané volné konce hřídele, musí být instalovány kryty, které by měly trvale chránit rotující části, aby se zabránilo náhodnému kontaktu personálu. Náhodný kontakt s částmi těla nebo oděvem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz.**
- VÝSTRAHA:** **Toto zařízení může být připojeno k jinému strojnímu zařízení, které má otáčející se díly nebo díly poháněné tímto zařízením. Nesprávné použití může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Instalaci, provoz a údržbu tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.**
- VÝSTRAHA:** **Neobcházejte ani nevypínejte ochranná zařízení či bezpečnostní kryty. Bezpečnostní prvky jsou navrženy tak, aby zabránily zranění personálu nebo zařízení. Tato zařízení mohou poskytovat ochranu pouze tehdy, pokud zůstanou funkční.**
- VÝSTRAHA:** **Před zapnutím napájení dbejte na to, aby byla zátěž řádně připojena k hřídeli motoru. Pero hřídele musí být zcela zajištěno zátěžovým zařízením. Nesprávné připojení může vést k úrazu osob či poškození zařízení, pokud se zatížení během provozu od hřídele odpojí.**
- VÝSTRAHA:** **Při manipulaci, zvedání, instalaci, provozu a údržbě používejte správnou metodiku a postupy, které jsou bezpečné. Nesprávné postupy mohou způsobit přetížení svalů nebo jiné poškození.**
- VÝSTRAHA:** **Nebezpečí pro osoby s kardiostimulátorem – Magnetická a elektromagnetická pole v blízkosti vodičů vedoucích proud a motorů s permanentními magnety mohou mít za následek vážné ohrožení zdraví osob s kardiostimulátory, kovovými implantáty a sluchadly. Abyste se vyhnuli riziku, nevstupujte do okolí motoru s permanentními magnety.**
- VÝSTRAHA:** **Než na motoru začnete provádět jakýkoli postup údržby, ověřte, že zařízení připojené k hřídeli motoru nemůže způsobit otáčení hřídele. Pokud zátěž otáčení hřídele způsobit může, před provedením údržby odpojte zátěž od hřídele motoru. Neočekávané mechanické pootočení částí motoru může způsobit úraz nebo poškození motoru.**
- VÝSTRAHA:** **Mechanicky zajistěte nebo přivažte ventilátor, abyste zabránili otáčení, protože napětí vzniká, i když je motor s permanentním magnetem (PM) zcela odpojen od zdroje napájení.**
- VÝSTRAHA:** **Nesprávný směr otáčení motoru může způsobit vážný nebo smrtelný úraz nebo poškození zařízení. Před připojením zatížení k hřídeli motoru nezapomeňte ověřit směr otáčení motoru.**

Bezpečnostní upozornění (pokračování)

- VÝSTRAHA:** Motory, které se mají používat v hořlavém anebo výbušném prostředí, musí být označeny logem CSA uvedeným na seznamu. Specifické provozní podmínky pro tyto motory jsou definovány v národních elektrotechnických předpisech NFPA 70 (NEC), článek 500.
- VÝSTRAHA:** Vyvarujte se používání automatických resetovacích zařízení, pokud může být automatické opětovné spuštění zařízení nebezpečné pro personál nebo zařízení.
- VÝSTRAHA:** Motory RPM AC s permanentním magnetem mohou otáčením hřídele motoru indukovat napětí a proud ve vodičích motoru. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Z tohoto důvodu nepřipojujte zatížení k hřídeli motoru, dokud nebude vše připojeno k motoru. Při jakékoli údržbové kontrole dbejte na to, aby se hřídel motoru nemohla otáčet.
- VÝSTRAHA:** Než na motoru začnete provádět jakýkoli postup údržby, ověřte, že zařízení připojené k hřídeli motoru nemůže způsobit otáčení hřídele. Pokud zátěž otáčení hřídele způsobit může, před provedením údržby odpojte zátěž od hřídele motoru. Neočekávané mechanické pootočení částí motoru může způsobit úraz nebo poškození motoru.
- VÝSTRAHA:** Nepoužívejte nevýbušné motory, které nejsou uvedeny na seznamu UL/CSA, v přítomnosti hořlavých nebo hoření podporujících výparů či prachu. Tyto motory nejsou určeny pro atmosférické podmínky, které vyžadují nevýbušný provoz.
- VÝSTRAHA:** Motory s certifikací UL smí být servisovány pouze autorizovanými servisními středisky ABB s certifikací UL, pokud mají být tyto motory navraceny do nebezpečného anebo výbušného prostředí.
- Pozor:** Používejte pouze stíněný napájecí kabel motoru s úplným obvodovým opletením nebo zemnicím pláštěm z měděné fólie/pásky kolem napájecích vodičů. Toto uzemnění by mělo být vedeno k rámu motoru ze svorkovnice motoru a mělo by se bez přerušení vracet k uzemnění pohonu. Dále pokud motor a spřažené zařízení nejsou na jedné společné kovové základové desce, je důležité vyrovnat zemnicí potenciály zařízení spojením rámu motoru se spřaženým zařízením pomocí vysokofrekvenčního vodiče, například opleteného pásku.
- Pozor:** Nezvedejte motor ani hnané zařízení pomocí prostředků pro zvedání motoru. Prostředky pro zvedání motoru jsou vhodné pouze pro zvedání motoru. Před zvedáním motoru odpojte zatížení (převodovky, čerpadla, kompresory nebo jiná hnaná zařízení) od hřídele motoru.
- Pozor:** Motor nezvedejte za hřídel. Motor je určen k pohonu zatížení, ale není určen k tomu, aby na hřídel motoru působily zvedací síly a pnutí. Mohlo by dojít k poškození motoru.
- Pozor:** Pokud se ke zvedání motoru používají šrouby s očkem, dbejte na jejich pevné dotažení. Směr zvedání by neměl přesahovat úhel 20° od dráku šroubu s očkem nebo zvedacího závěsu. Příliš velký úhel zvedání může vést k poškození.
- Pozor:** Abyste zabránili poškození zařízení, dbejte na to, aby elektrická síť nedodávala větší než maximální jmenovitý proud motoru uvedený na typovém štítku motoru.
- Pozor:** Pokud je nutné provést zkoušku HI POT (vysokonapěťová zkouška), dodržujte opatření a postup podle norem NEMA MG1 a MG2, abyste zabránili poškození zařízení.
- Pozor:** K ohřevu hlukem zkoušených ložisek nepoužívejte indukční troubu. Oblouk mezi kuličkami a oběžnými drahami ložiska může ložisko poškodit. Nedodržení tohoto bezpečnostního opatření může vést k poškození zařízení.

Pokud máte dotazy, pokud si nejste jistí některým tvrzením či postupem nebo pokud potřebujete další informace, obraťte se na oblastní kancelář ABB nebo na autorizované servisní středisko ABB.

Příjem Každý elektromotor Baldor-Reliance je ve výrobním závodě podroben důkladné zkoušce a pečlivě zabalen pro přepravu. Po obdržení motoru byste měli okamžitě provést několik úkonů.

1. Zkontrolujte stav přepravního obalu a jakékoli poškození ihned nahlase komerčnímu dopravci, který vám motor doručil.
2. Zkontrolujte, zda se číslo dílu motoru, který jste obdrželi, shoduje s číslem dílu uvedeným na vaší objednávce.

Manipulace Motor by měl být zvedán pomocí dodaných zvedacích závěsů nebo šroubů s očkem.

1. Ke zvedání motoru použijte dodané závěsy nebo šrouby s očkem. Nikdy se nesnažte zvedat motor a další zařízení připojené k motoru touto metodou. Dodané závěsy nebo šrouby s očkem jsou určeny pouze ke zvedání motoru. Nikdy nezvedejte motor za hřídel motoru ani kryt motoru WPII. Pokud se ke zvedání motoru používají šrouby s očkem, dbejte na jejich pevné dotažení. Směr zvedání by neměl přesahovat úhel 20° od dráku šroubu s očkem. Příliš velký úhel zvedání může vést k poškození motoru.
2. Abyste zabránili kondenzaci vlhkosti v motoru, nevybalujte ho, dokud motor nedosáhne pokojové teploty. (Pokožová teplota je teplota místnosti, ve které bude motor instalován). Balení zajišťuje izolaci před změnami teploty během přepravy.

Skladování Požadavky na skladování motorů a generátorů, které nebudou uvedeny do provozu nejméně po dobu šesti měsíců od data odeslání. Nesprávné skladování motorů bude mít za následek závažné snížení spolehlivosti a poruchy. U elektromotoru, který není pravidelně používán a zároveň je vystaven atmosférickým podmínkám s běžnou vlhkostí, existuje šance, že se v ložiskách objeví rez nebo že ložiska mohou být kontaminována částicemi rzi z okolních povrchů. Elektrická izolace může absorbovat nadměrné množství vlhkosti, což může vést k selhání vinutí motoru.

K zajištění motoru během skladování by měla být zkonstruována „ochranná skořepina“ v podobě dřevěné bedny. Velmi se podobá přepravní bedně, ale boky a horní část musí být připevněny k dřevěné základně pomocí velkých vrutů (nikoli přibitím jako u přepravní bedny), aby bylo možné bednu opakovaně otevřít a zavřít bez poškození „ochranné skořepiny“.

Minimální odpor izolace vinutí motoru je 5 MΩ nebo vypočtené minimum (podle toho, co je větší). Minimální odpor se vypočítá následovně: $R_m = kV + 1$,

přičemž: (R_m je minimální odpor vůči zemi v MΩ a

kV je jmenovité napětí na výrobním štítku definované v kilovoltech).

Příklad: Pro motor se jmenovitým napětím 480 V (stř.) je $R_m = 1,48 \text{ MΩ}$ (použijte 5 MΩ).

Pro motor se jmenovitým napětím 4160 V (stř.) je $R_m = 5,16 \text{ MΩ}$.

Příprava na skladování

1. Některé motory mají na hřídeli připevněnou transportní pojistku, která zabraňuje poškození při přepravě. Případná transportní pojistka musí být sejmuta a uchována pro budoucí použití. Než motor přemístíte, je třeba výztuhu znovu namontovat, aby hřídel pevně přiléhala k ložisku.
 2. Skladujte v čistém, suchém a chráněném skladu, kde je zajištěna následující kontrola:
 - a. Rázy nebo vibrace nesmí překročit maximálně 0,05 mm při frekvenci 60 Hz, aby nedošlo k vytloukání (brinelování) ložisek. Pokud rázy nebo vibrace překročí tuto mez, musí se použít vibroizolační podložky.
 - b. Musí být dodrženy skladovací teploty od 10 do 49 °C.
 - c. Relativní vlhkost nesmí překročit 60 %.
 - d. Ohřívače prostoru motoru (pokud jsou přítomny) musí být připojeny a zapnuty vždy, když existuje možnost, že okolní podmínky skladování dosáhnou rosného bodu. Ohřívače prostoru jsou nepovinné.
- Poznámka: Pokud jsou ohřívače pod napětím, vyjměte motor z kontejnerů a v případě potřeby znovu zajistěte.
3. Každých 30 dní skladování změřte a zaznamenejte odpor izolace vinutí (dielektrickou odolnost).
 - a. Pokud se odpor izolace motoru sníží pod minimální odpor, kontaktujte prvovýrobce.
 - b. Vložte nový vysoušecí prostředek do sáčku na výparu a znovu ho uzavřete páskou.
 - c. Pokud je místo tepelně zataveného sáčku použit sáček se zipem, místo přelepení páskou sáček zavřete na příslušný zip. Po každé měsíční kontrole nezapomeňte do sáčku dát nové vysoušedlo.
 - d. Dejte přes motor ochrannou skořepinu a zajistěte ji velkými vruty.
 4. Pokud jsou motory namontovány na strojní zařízení, musí být montáž provedena tak, aby výpusti a odvodušňovače byly plně funkční a nacházely se v nejnižším bodě motoru. Svislé motory musí být skladovány ve svislé poloze. Prostředí pro skladování musí být udržováno s ohledem na krok 2.
 5. Motory s valivými ložisky je třeba při delším skladování promazat a pravidelně servisovat, a to následovně:
 - a. Motory, které mají na výrobním štítku označení „Nemazat“, není třeba před skladováním ani během skladování promazávat.
 - b. Hřídele motorů s kuličkovými a válečkovými ložisky (valivými) se mají otáčet ručně každé 3 měsíce a mazat každých 6 měsíců v souladu s kapitolou v této příručce s názvem Údržba.
 6. Všechny odvodušňovače musí být během skladování plně funkční (s vyndanými vypouštěcími zátkami). Motory musí být skladovány tak, aby byla výpust v nejnižším bodě. Všechny odvodušňovače a automatické výpusti „T“ musí být funkční, aby bylo možné odvodušnění a vypouštění v jiných bodech než přes ložiska kolem hřídele. Svislé motory by měly být skladovány v bezpečné stabilní svislé poloze.
 7. Všechny vnější opracované povrchy natřete materiálem zabráňujícím korozi. Přijatelným produktem pro tento účel je Exxon Rust Ban # 392.

Motory, které se nemazou

U motorů s nápisem „Nemazat“ na výrobním štítku by se hřídel motoru měla každé 3 měsíce nebo častěji 15× otočit, aby se mazivo v ložisku znovu rozprostřelo.

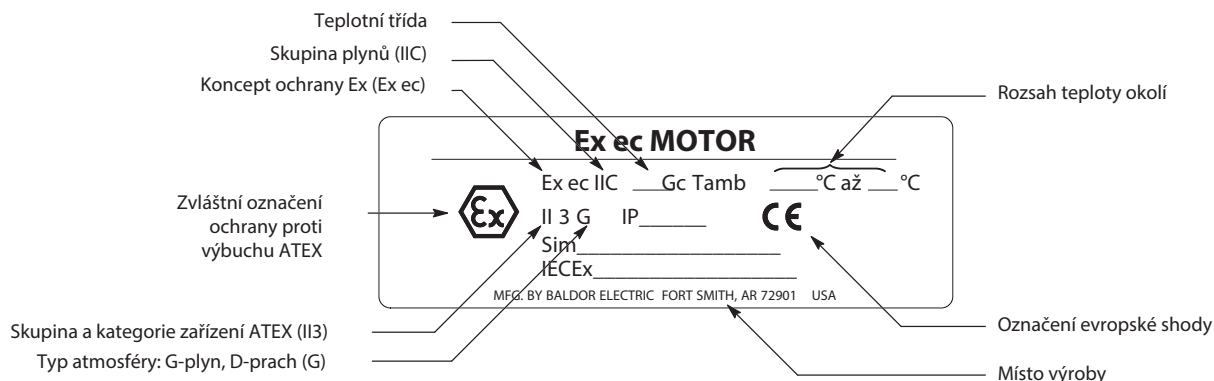
Vybalení ze skladu

1. Sundejte veškerý obalový materiál.
2. Při vybalení ze skladu změřte a zaznamenejte elektrický odpor měřičem izolačního odporu vinutí. Izolační odpor nesmí být menší než 50 % oproti původnímu údaji zaznamenanému při uschování motoru do skladu. Snížení odporu indikuje vlhkost ve vinutí a před uvedením motoru do provozu vyžaduje elektrické nebo mechanické vysušení. Pokud je odpor nízký, obraťte se na příslušného prvovýrobce.
3. Promažte ložiska podle pokynů uvedených v části 3 této příručky.
4. Pokud plánujete přemístění motoru, namontujte zpět původní přepravní výztuhu. Ta bude pevně držet hřídel na ložisku a zabráni jeho poškození během stěhování.

Označení zařízení pro výrobek s certifikací IEC

Výrobky s certifikací IEC mají speciální označení, které identifikuje koncepci ochrany a požadavky na prostředí. Příklad je uveden na obrázku 1-1.

Obrázek 1-1 Označení výrobku s certifikací IEC



Specifické podmínky použití:

Pokud za číslem certifikátu motoru následuje symbol „X“, znamená to, že motor má specifické podmínky použití, které jsou uvedeny v certifikátu. Společně s touto příručkou si prostudujte certifikaci výrobku.

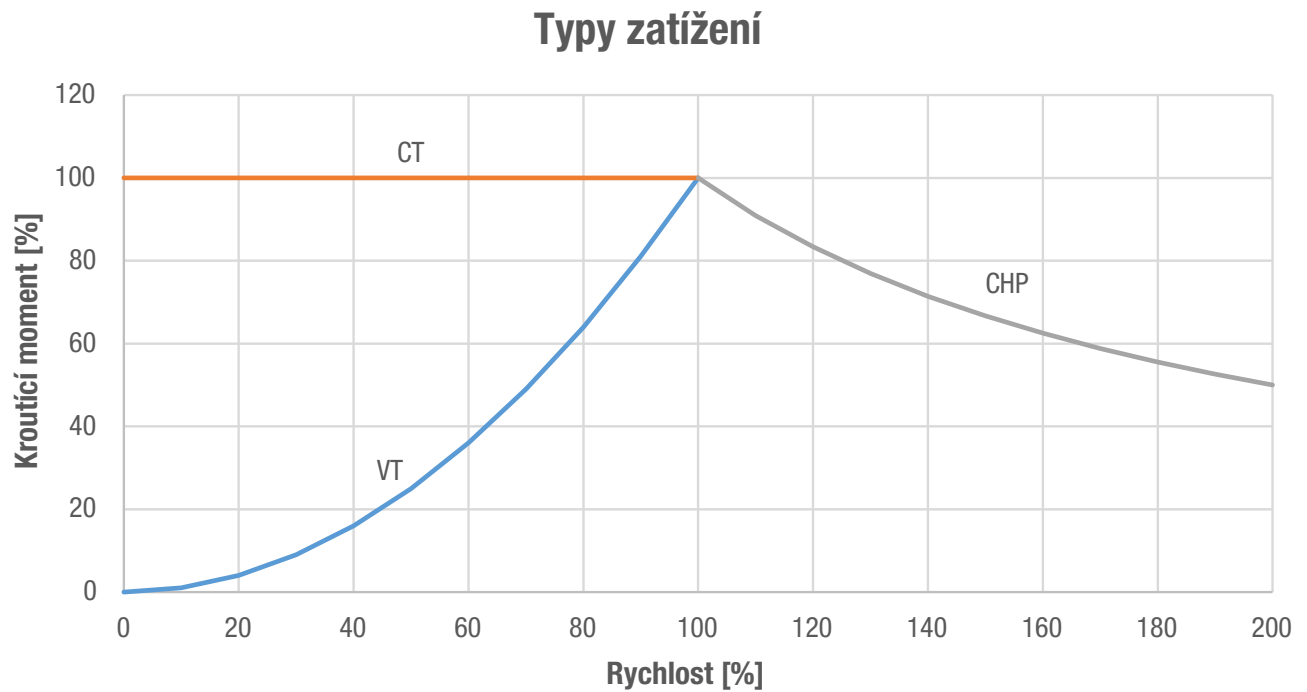
Provoz na frekvenčních měničích:

Pokud platí, že motor je vhodný pro provoz s měničem s plynule měnitelnými otáčkami, bude v certifikačních dokumentech nebo na výrobních štítcích motoru uveden příslušný typ měniče (například PWM pro pulzně šířkovou modulaci) a bezpečné rozsahy otáček (například 0–120 Hz). V souvislosti se správným nastavením je nutné nahlédnout do příručky k pohonu s plynule měnitelnými otáčkami. Certifikáty IECEx jsou k dispozici online na adrese www.iecex.com

Převody jednotek	
Palce na milimetry	Palce $\times$ 25,4 = mm
Milimetry na palce	mm $\times$ 0,03937 = palce
Koňské síly na kilowatty	hp $\times$ 0,746 = kW
Kilowatty na koňské síly	kW $\times$ 1,341 = hp
Libry na kilogramy	Libry $\times$ 0,454 = kg
Kilogramy na libry	kg $\times$ 2,205 = lb

Typické křivky závislosti otáček na kroutícím momentu jsou uvedeny na obrázku 1-2. Hodnoty vztahující se k vašemu konkrétnímu motoru naleznete na výrobním štítku motoru.

Obrázek 1-2 Typické křivky závislosti otáček na krouticím momentu



Prohlášení o shodě s EMC (EU)

Motory popsané v této příručce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky norem 2004/108/ES a 2014/30/EU. Tyto motory mají komerční konstrukci a nejsou určeny pro použití v domácnostech. Pokud se používají s měniči, prostudujte si literaturu výrobce měniče, pokud jde o doporučení týkající se typů kabelů, stínění kabelů, zakončení stínění kabelů, doporučení pro připojení a případné filtry, které mohou být doporučeny pro zajištění shody s EMC. Další informace naleznete v návodu k použití MN1383.

Oddíl 2

Instalace a provoz

Přehled

Instalace by měla odpovídat národním elektrotechnickým předpisům a místním předpisům a zvyklostem. Pokud jsou k hřídeli motoru připojena další zařízení, nezapomeňte nainstalovat ochranná zařízení v zájmu prevence budoucích nehod. Mezi ochranná zařízení například patří spojka, ochranný kryt řemene, ochranný kryt řetězu, kryty hřídele atd. Ty chrání před náhodným kontaktem s pohyblivými částmi. Strojní zařízení, které je přístupné personálu, by mělo mít další ochranu v podobě ochranných zábradlí, stínění, výstražných značek atd.

Motory RPM AC s PM pro chladicí věže jsou vysoce výkonné motory speciálně navržené pro použití s frekvenčními měniči. Základní provedení je charakterizováno izolací třídy H, provozním faktorem 1,0, okolní teplotou 40 °C, trvalým provozem. Standardní krytí znamená zapouzdřený motor s vnějším chlazením pláště vzduchem (TEAO) s minimálními doporučenými rychlostmi průtoku vzduchu, které zajišťuje aplikační ventilátor. K dispozici je mnoho modifikací a příslušenství. Motory mají rotor s permanentními magnety. Jmenovitou rychlost proudění vzduchu naleznete na výrobním štítku motoru nebo ve výkonovém listu. Motory jsou určeny výhradně pro venkovní prostředí chladicích věží. Správná funkce vyžaduje jmenovitý průtok vzduchu. Motory jsou navrženy pro montáž do chladicí věže s ventilátorem namontovaným přímo na hřídeli motoru.

Mechanická instalace

Pozor: **Nezvedejte motor a hnané zařízení pomocí prostředků pro zvedání motoru. Prostředky pro zvedání motoru jsou vhodné pouze pro zvedání motoru. Před zvednutím motoru odpojte ventilátor od hřídele motoru.**

Pozor: **Motor nezvedejte za hřídel. Motor je určen k pohonu zatížení, ale není určen k tomu, aby na hřídel motoru působily zvedací síly a pnutí. Mohlo by dojít k poškození motoru.**

Pozor: **Pokud se ke zvedání motoru používají šrouby s očkem, dbejte na jejich pevné dotažení. Směr zvedání by neměl přesahovat úhel 20° od dráhy šroubu s očkem nebo zvedacího závěsu. Příliš velký úhel zvedání může vést k poškození.**

Po uskladnění nebo po vybalení a zkontrolování, zda jsou všechny díly v dobrém stavu, proveďte následující úkony:

1. Rukou otáčejte hřídel motoru, a tím zkontrolujte, zda volnému otáčení nebrání žádné překážky.
2. Motor, který byl delší dobu skladován, by měl být před uvedením do provozu otestován na vlhkost (zkouška dielektrické odolnosti izolace) a domazán (typ umožňující mazání).
3. Motor s válečkovými ložisky se dodává se zarážkou hřídele. Po demontáži zarážky hřídele nezapomeňte šrouby držící zarážku hřídele během přepravy namontovat zase zpátky. Během provozu jsou důležité.

Table 2-1 Utahovací moment

Rám NEMA	Průměr otvoru (palce)	Velikost a závit šroubu	Utahovací moment v librostopách s ohledem na třídu šroubu	
			SAE 5	SAE 8
FL250Y	0,69	5/8-11	155-176	200-249
FL280Y	0,69	5/8-11	155-176	200-249
FL320Y	0,81	3/4-10	274-310	389-440
FL360Y	0,81	3/4-10	274-310	389-440
FL400Y	0,81	3/4-10	274-310	389-440
FL440Y	0,81	3/4-10	274-310	389-440
FL5800Y	1,06	7/8-9	434-486	616-689

Místo montáže

Všechny motory bezpřevodovkové RPM AC pro chladicí věže (CTM) lze namontovat svisle, hřídelí nahoru, s oporou o protilehlou koncovou konzolu pohonu. Použijte vhodné technické prostředky (nejsou součástí dodávky). Motor by měl být instalován na místě, které je kompatibilní s požadovaným průtokem vzduchu v krytu motoru a specifickým okolním prostředím.

Motor musí být bezpečně nainstalován na pevný základ nebo montážní plochu, aby se minimalizovaly vibrace a zachovala se souosota motoru a lopatek ventilátoru ve stěnách chladicí věže. Pokud nebude zajištěn správný montážní povrch, může to vést k vibracím, nesouososti a poškození ložisek. Všechny upevňovací šrouby musí být správné třídy s ohledem na daný typ montáže a musí být utaženy na doporučenou hodnotu.

Krytky základny a základní desky jsou navrženy tak, aby fungovaly jako distanční prvky pro zařízení, kterým zajišťují oporu. Pokud se tyto prostředky použijí, zajistíte pro ně rovnoměrnou oporu základny nebo montážního povrchu.

Po dokončení instalace a dosažení přesné souosoty motoru a ventilátoru by měl být podstavec přišroubován k základně, aby se tato souosota zachovala.

Standardní podstavec motoru je určen pro svislou montáž.

Postup instalace:

1. Ověřte, zda je hřídel motoru kompatibilní s konstrukcí náboje ventilátoru a zda je plánovaný montážní povrch kompatibilní s konfigurací montážních otvorů na opačném konci příruby pohonu.
 2. Před spuštěním dolů na hřídel motoru zkontrolujte řádné vyvážení ventilátoru.
 3. Při instalaci v omezeném prostoru dodržujte všechny postupy bezpečnostního uzamčení a označení (LOTO).
 4. Dbejte na to, aby montážní povrch bezpřevodovkového motoru (CTM) byl rovný a mechanicky příhodný pro montáž příruby bezpřevodkového motoru CTM.
 5. Spusťte motor na místo s využitím čtyř šroubů motoru s očky.
 6. Motor vyrovnejte s ohledem na podstavec. Pomocí číselníkového ukazatele na horní straně patek motoru zkontrolujte, zda průhyb patek při utahování montážních šroubů nepřesahuje 0,005 palce (0,125 mm).
 7. Pod patky motoru by se měly dát podložky, aby se zabránilo nadměrnému vychýlení, které způsobuje trvalou deformaci patek motoru.
 8. Připevněte motor ke konstrukci chladicí věže pomocí přírubových montážních šroubů, které nejsou součástí dodávky.
- Postup instalace: (pokračování)
9. Utáhněte montážní šrouby příruby na správný moment podle specifikace.
 10. Spusťte a namontujte náboj ventilátoru přímo na hřídel motoru a dbejte na dodržení správné vůle na špičce lopatek a správnou výšku lopatek ventilátoru s ohledem na konkrétní požadavky věže.
- Dbejte na pevné dotažení ventilátoru, aby při otáčení ventilátoru nedošlo k odlétnutí dílů.

- VÝSTRAHA:** Mechanicky zajistěte nebo přivažte ventilátor, abyste zabránili otáčení, protože napětí vzniká, i když je motor s permanentním magnetem (PM) zcela odpojen od zdroje napájení.
- Souosost** Zajištění přesné souososti motoru ve struktuře chladicí věže hraje velmi důležitou roli. Mechanické vibrace a nerovnosti během provozu mohou být indikací nesprávné souososti. Ke kontrole vyrovnaní používejte číselníkového ukazatele. Prostor mezi nábojem ventilátoru a motorem by měl být kontrolován a udržován podle doporučení výrobce ventilátoru.
- Kryty**
VÝSTRAHA: U otáčejících se dílů, jako jsou vnější ventilátory, musí být instalovány kryty a nepoužívané volné konce hřídele by měly být trvale chráněny, aby s nimi personál nepřišel náhodně do kontaktu. Náhodný kontakt s částmi těla nebo oděvem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz.
- U otáčejících se dílů, jako jsou vnější ventilátory a nepoužívané volné konce hřídele, musí být instalovány kryty. To je mimořádně důležité zejména u dílů s nerovnostmi povrchu, jako jsou pera, drážky pro pera nebo stavěcí šrouby.
- Příklady uspokojivých způsobů ochrany:
1. Zakrytí stroje a souvisejících otáčejících se dílů konstrukčními nebo dekorativními díly poháněného zařízení:
 2. Zajištění krytů otáčejících se dílů. Kryty by měly být dostatečně tuhé, aby bylo zachováno odpovídající krytí během běžného provozu.

Elektrická instalace

Volné přívody

U motorů v oblastech ohrožených nebezpečím výbuchu (Ex ec dříve Ex nA) je zvláštní podmínkou použití, aby všechny koncovky v rozváděči byly plně izolovány. Plně izolované koncovky s očky musí být přišroubovány a opatřeny pojistnou podložkou proti pootočení. Volné přívody musí být izolovány dvěma plnými vrstvami elektroizolační pásky nebo smršťovací bužírky.

Režim bypassu – není k dispozici

Všechny motory RPM AC pro chladicí věže (CTM) s bezpřevodkovým (přímým) připojením jsou motory určené pro provoz s měničem kmitočtu s optimální pólovou konstrukcí a rotorem s permanentními magnety. Nejsou určeny k použití v režimu bypassu (napájení ze sítě). Tyto motory nelze provozovat v režimu bypassu.

- VÝSTRAHA:** Nedotýkejte se elektrických přípojek, dokud nejdříve neodpojíte napájení. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Instalaci, provoz a údržbu tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- VÝSTRAHA:** Regulátor otáček může po vypnutí napájení regulátoru přivádět na vodiče motoru nebezpečné napětí. Před pokračováním ověřte, že regulátor není schopen dodávat nebezpečné napětí a že napětí na přívodech motoru je nulové. Nedodržení tohoto bezpečnostního opatření může mít za následek těžký úraz nebo smrt.
- Pozor:** Používejte pouze stíněný napájecí kabel motoru s úplným obvodovým opletením nebo zemním pláštěm z měděné fólie/pásky kolem napájecích vodičů. Toto uzemnění by mělo být vedeno k rámu motoru ze svorkovnice motoru a mělo by se bez přerušení vracet k uzemnění pohonu.
- Dále pokud motor a sprážené zařízení nejsou na jedné společné kovové základové desce, je důležité vyrovnat zemnicí potenciály zařízení spojením rámu motoru se spráženým zařízením pomocí vysokofrekvenčního vodiče, například opleteného pásky.

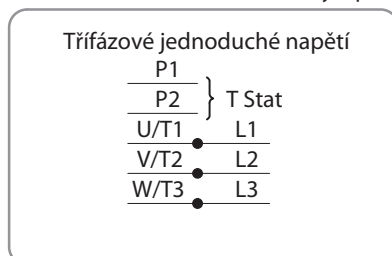
Poznámka: Hlavní napájecí vodiče motorů s označením CE mohou být označeny U,V,W – u standardních konfigurací (viz obrázek 2-1).

1. Viz příručka MN799UG. Připojte všechny vodiče motoru, vodiče termostatu a vodiče vibračního spínače k pohonu chladicí věže ACS880+5350 podle popisu v kapitolách 5 a 6.
2. Dohlédněte na zajištění všech připojení a použití správných utahovacích momentů (MN799UG, kapitola 4).

Obrázek 2-1 Schéma připojení

Připojení vodičů termostatu

Bezpřevodkové motory RPM AC mohou mít tři (3) termostaty v provedení „normálně uzavřeno“ (jeden na každou fázi)



zapojené do série, s vodiči P1 a P2 ukončenými v hlavním rozváděči. V zájmu ochrany motoru proti přehřátí musí být termostaty připojeny k příslušnému obvodu regulátoru (ztráta funkce).

Nepřipojení termostatů vede ke ztrátě záruky na motor.

Správné připojení vodičů termostatů je uvedeno v kapitole 6 MN799UG.

Uzemnění

Evropa: Za soulad uzemnění s normami IEC a platnými místními předpisy odpovídá zákazník. V zájmu zajištění shody s evropskou normou CE jsou v rozváděči motoru umístěny zemnicí přípravky a v protilehlé koncové konzole pohonu se standardně nachází zemnicí otvor.

USA: Vyhledejte si informace o uzemnění motorů a generátorů v článku 430 národních elektrotechnických předpisů (NEC) a obecné informace o uzemnění v článku 250. Při realizaci uzemňovacího připojení by si měl elektrotechnik zkontrolovat přítomnost pevného a trvalého kovového spojení mezi zemnicím bodem, krytem svorkovnice motoru a rámem motoru. Ve standardní výbavě se v protilehlé koncové konzole pohonu nachází zemnicí otvor.

Existují aplikace, při kterých uzemnění vnějších částí motoru může vést k většímu nebezpečí kvůli zvýšení možnosti současného kontaktu osoby v okolí se zemí a některou z blízkých „živých“ elektrických částí jiného neuzemněného elektrického zařízení. U přenosných zařízení je obtížné zajistit, aby bylo při přemísťování zařízení zachováno kladné spojení se zemí, a zajištění zemnicího vodiče může vést k falešnému pocitu bezpečí.

Vyberte pohon ACS880+5350 pro chladicí věže vhodný pro tento motor a příslušné aplikace.

U motorů instalovaných v souladu s požadavky IEC by měl být použit následující minimální průřez ochranných vodičů:

Plocha průřezu fázových vodičů, S	Minimální plocha průřezu příslušného ochranného vodiče, S_p
mm ²	mm ²
6	6
10	10
16	16
25	25
35	25
50	25
70	35
95	50
120	70
150	70

Připojení pro vyrovnaní potenciálů se provede pomocí vodiče o průřezu nejméně 4 mm².

Pozor:

Používejte pouze symetricky stíněný napájecí kabel motoru s úplným obvodovým opletením nebo zemnicím pláštěm z měděné fólie/ pásky kolem napájecích vodičů. Toto uzemnění by mělo být připevněno ke kostře motoru ve svorkovnici motoru a musí se bez přerušení vracet k zemní svorce frekvenčního měniče. Kromě toho je důležité vyrovnat potenciály sestavy propojením motoru s kostrou zařízení a také propojením vnějšího zemnicího šroubu na kabelové skříni motoru a zemnicího šroubu na patě motoru pomocí vysokofrekvenčního vodiče s nízkou impedancí, jako je slaný pás nebo vysoce slaný vodič.

Vzhledem k vysokým spínacím frekvencím při řízení z měničů musí mít zemní spojení/cesta nízkou impedanci, nejen nízký odpor. Pokyny pro uzemnění podle NEC slouží k ochraně před situacemi, kdy je přítomna nízká frekvence a vysoký proud, a nejsou vhodné pro uzemnění vysokofrekvenčních obvodů.

Motor RPM AC s PM pro chladicí věže jsou určeny k provozu s pohonem ACS880+5350 pro chladicí věže.

Aby nedošlo k poškození motoru v důsledku ložiskových proudů, musí mít motor řádné uzemnění a spojení.

K uzemnění všech motorů RPM AC by měl být použit zemnicí vodič s nízkou impedancí.

Nesprávné uzemnění motoru při vysokofrekvenčních přechodových jevech (1 MHz až 10 MHz) může vést k poškození ložisek motoru elektrickým výbojem.

Pro silové napájení motoru se doporučuje stíněný napájecí kabel motoru s úplným obvodovým opletením nebo zemnicím pláštěm z měděné fólie/pásky. Toto uzemnění by mělo být vedeno ze svorkovnice motoru bez přerušení vracet k uzemňovací přípojce PE pohonu.

Viz příručka MN799UG, kapitola 5.

Rozváděč

Všechny přívodní vodiče musí být opatřeny vodotěsnou přípojkou.

Výpust kondenzátu

Všechny bezpřevodovkové motory RPM AC s přímým pohonem CTM jsou v nejnižším bodě spodní konzoly vybaveny nerezovým odtokem.

Montáž ventilátoru

Bezpřevodovkové motory RPM AC se dodávají s hřídelí vhodnou pro montáž náboje oběžného kola ventilátoru přímo na hřídel motoru. Motor musí být objednán s příslušnými rozměry hřídele, aby odpovídal náboji ventilátoru. Ventilátor by měl být vyvážen podle normy ISO G6.3 Balance nebo lepší.

Mezní hodnoty axiálního tahu ložisek

Bezpečnostní motory RPM AC CTM jsou určeny pro aplikace pro pohon ventilátorů s oběžným kolem ventilátoru namontovaným přímo na hřídeli motoru. Jak na hnaném konci (DE), tak na protilehlém hnaném konci (ODE) se používají kuličková ložiska s možností mazání. Ložiska jsou dimenzována na minimální životnost 100 000 hodin L-10. Maximální limity přípustného zatížení, viz tabulka 2-2. Ventilátor by měl být vyvážen podle normy ISO G6.3 Balance nebo lepší.

Table 2-2 Axiální zatížitelnost

Rám	Velikost ložiska (DE)	Velikost ložiska (ODE)	Axiální tah (ODE), max. lb při XXX ot/min.	Ot/min
FL250Y	6211	6313	470	500
FL280Y	6313	6314	675	300
FL320Y	6313	6316	1400	300
FL360Y	6316	6222	1420	300
FL400Y	6222	6222	1080	300
FL440Y	6222	6322	1525	275
FL5800Y	6228	Tandemová sada 7228	9500	125

* Konstrukce ložisek FL5800 zvládá pouze tah dolů.

Ohřev udržovacím proudem ACS880+N5350

OHŘÍVAČE

H1  H2

H1  H2

Ohřev prostoru není obecně nutný, protože pohon chladicí věže ACS880+5350 má funkci ohřevu udržovacím proudem. U extrémních aplikací, které vyžadují prostorové ohříváče, se na každém konci motoru nainstaluje jeden ohříváč. Vodiče pro každé topné těleso jsou označeny H1 a H2. (Stejná čísla by měla být spojena dohromady). Ohříváče by měly být zapojeny tak, aby nebyly pod napětím, když je motor v provozu.

Pokud se používá ohřev udržovacím proudem ACS880+N5350, musí být v pohonu povolen a musí být nastaven správný příkon. Nastavte příkonový parametr ohřevu udržovacím proudem:

Velikost rámu motoru	Výkon
FL250	75
FL280	100
FL320	125
FL360	150
FL400	175
FL440	225
FL5800	400

ACS880+N5350 dále nabízí funkci rotačního udržovacího proudu. Rotační udržovací proud by měl být nakonfigurován následovně:

- Otáčet nepřetržitě při 1/10 jmenovitých otáček, pokud jsou vnější vibrace rovny nebo vyšší než 0,43 ips pk
- Otáčet po dobu 3 minut každých 15 minut, pokud se vnější vibrace rovnají nebo jsou vyšší než 0,36 ips pk, ale nižší než 0,43 ips pk
- Zahrnuje 1 minutu náběhu, 1 minutu provozu při 1/10 jmenovitých otáček a 1 minutu poklesu dolů
- Otáčet po dobu 3 minut každých 30 minut, pokud se vnější vibrace rovnají nebo jsou vyšší než 0,25 ips pk, ale nižší než 0,36 ips pk
- Otáčet po dobu 3 minut každých 60 minut, pokud jsou vnější vibrace až 0,25 ips pk

TERMISTORY



Ve vinutí jsou instalovány tři termistory.

Vodiče jsou označeny TD1 –TD6 pro vypnutí a TD7–TD12 pro výstrahu.

RTD VINUTÍ



PŘIPOJENÍ RTD

Jedno na fázi

Vodiče	Fáze 1	Fáze 2	Fáze 3
Červený (nebo označený)	1TD1	2TD1	3TD1
Bílý	1TD2	2TD2	3TD2
Bílý	1TD3	2TD3	3TD3

Dvě na fázi

Vodiče	Fáze 1		Fáze 2		Fáze 3	
	Č. 1	Č. 2	Č. 3	Č. 4	Č. 5	Č. 6
Červený (nebo označený)	1TD1	2TD1	3TD1	4TD1	5TD1	6TD1
Bílý	1TD2	2TD2	3TD2	4TD2	5TD2	6TD2
Bílý	1TD3	2TD3	3TD3	4TD3	5TD3	6TD3

418057–549

RTD LOŽISKA



*Jedna odporová teplotní sonda ložiska (RTD) je nainstalována v ložiskovém štítu na straně DE motoru (PUEP), vodiče jsou označeny RTDDE.

*Jedna odporová teplotní sonda ložiska (RTD) je nainstalována v ložiskové štítu na straně NDE motoru (FREP), vodiče jsou označeny RTDODE.

*Poznámka: RTD může mít 2 vodiče – červený/1 – bílý, případně 2 – bílý/1 – červený.

Volitelné příslušenství

VÝSTRAHA: Nesprávný směr otáčení motoru může způsobit vážný nebo smrtelný úraz nebo poškození zařízení. Nezapomeňte ověřit směr otáčení motoru.

VÝSTRAHA: U otáčejících se dílů, jako jsou vnější ventilátory, musí být instalovány kryty a nepoužívané volné konce hřídele by měly být trvale chráněny, aby s nimi personál nepřišel náhodně do kontaktu. Náhodný kontakt s částmi těla nebo oděvem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz.

První spuštění a provoz

VÝSTRAHA: Během servisu mechanicky zajistěte nebo přivažte ventilátor, abyste zabránili otáčení, protože napětí vzniká, i když je motor s permanentním magnetem (motor s PM) zcela odpojen od zdroje napájení.

1. Zajistěte vypnutí veškerého napájení motoru a příslušenství.
2. Zkontrolujte všechna elektrická spojení z hlediska správného zakončení, vůle, mechanické pevnosti a elektrické spojitosti.
3. Nainstalujte kryt svorkovnicové skříně motoru a všechny kryty a panely, které byly během instalace sejmuty.
4. Odstraňte mechanickou zárazku nebo stahovací pásek z ventilátoru tak, aby se mohl volně otáčet.
5. Nalistujte si MN799UG, kapitolu 7 a postupujte podle postupů pro dokončení instalace a spuštění.

Během provozu sledujte výkon motorů. Měly by běžet plynule a poměrně nehlukně. Ložiska by se neměla přehřívat a měla by dosahovat normální provozní teploty. Jakýkoli nepřiměřený hluk, přehřívání nebo nepravdivý výkon je třeba prozkoumat a okamžitě provést nápravná opatření, aby se předešlo vážnému poškození. Všechny motory RPM AC jsou před odesláním namazány a před nutností dalšího mazání budou pracovat poměrně dlouho. Tato doba se bude lišit v závislosti na podmínkách prostředí a provozu. Viz část Údržba v této příručce.

Chlazení průtokem vzduchu

Bezpečnostní motory RPM AC jsou dimenzovány na základě průtoku množství vzduchu chladicí věže přes motor a teploty okolního vzduchu, jak je uvedeno na výrobním štítku motoru. Motory jsou TEAO (plně krytý motor s vnějším chlazením pláště vzduchem) s prouděním vzduchu generovaným ventilátorem namontovaným na hřídeli motoru.

Maximální bezpečné otáčky

Maximální bezpečné provozní otáčky motoru jsou uvedeny na výrobním štítku motoru. Tuto rychlost nepřekračujte. Pokud mohou maximální otáčky regulátoru motoru překročit maximální bezpečné otáčky motoru (hodnota na výrobním štítku motoru), musí být otáčková charakteristika regulátoru nastavena tak, aby byly otáčky omezeny na tuto maximální hodnotu. Pro aplikace v chladicích věžích je maximální rychlostí základní rychlost motoru.

Vyvážení

Motory jsou dynamicky vyváženy tak, aby splňovaly limity dynamického vyvážení podle NEMA MG1 část 7.2, pokud jde o špičkovou hodnotu nefiltrované rychlosti v palcích za sekundu (není-li objednáno jinak). Vyvážení se provádí pomocí hřídelového pera v celé délce 1/2 výšky. S motorem se dodává plná hřídelové pero.

Table 2-3 Dynamické vyvážení

Ot/min	NEMA Špičková rychlost (palce/s)	IEC Špičková rychlost (mm/s RMS)
0–600	0,15	2,7

Nebezpečná místa

Nebezpečná místa jsou taková, kde hrozí nebezpečí vznícení nebo výbuchu v důsledku přítomnosti hořlavých plynů, par, prachu, vláken nebo útětů.

Výběr Zařízení vyžadující speciální vybavení pro nebezpečné prostory jsou obvykle klasifikována v souladu s místními požadavky. Na americkém trhu jsou pokyny obsaženy v národních elektrotechnických předpisech (NEC). V mezinárodních oblastech s nebezpečím výbuchu jsou pokyny pro klasifikaci plynů / par / mlhy uvedeny v normě IEC60079-14. Tento proces klasifikace umožňuje elektroinstalačnímu technikovi zjistit, jaké zařízení je vhodné pro instalaci v daném prostředí, a určuje, jaká je požadovaná maximální bezpečná teplota nebo teplotní třída. Za určení klasifikace oblasti a výběr vhodného zařízení odpovídá zákazník nebo uživatel. Oblasti se klasifikují s ohledem na riziko a vystavení nebezpečí. Na americkém trhu se oblasti obvykle klasifikují takto: třída, divize, skupina a teplotní třída. V některých novějších zařízeních v USA a na většině mezinárodních trhů jsou oblasti klasifikovány podle zón.

Třída I, divize 2 / zóna 2 Ex ec (Ex nA), [úroveň ochrany zařízení (EPL) Gc]

Tato koncepce ochrany spočívá v tom, že nejsou přítomny žádné zdroje vznícení, například díly s elektrickými oblouky nebo horké povrchy. U této koncepce ochrany se zohledňují vnitřní i vnější teploty. V mnoha případech jsou vnitřní teploty vyšší než vnější teploty, a proto se stávají limitujícím faktorem při určování teplotního kódu. V těchto aplikacích je velmi důležité použít motor, který byl tepelně vyhodnocen pro použití s střídačem nebo měničem, pokud je požadován provoz s plynule měnitelnými otáčkami. Termostaty používané pro motory třídy I, divize 2 a Ex ec (Ex nA) slouží pouze k ochraně motoru. U motorů s konstrukcí s volnými přívody je důležité použít spojovací oka a izolovat je smršťovací bužírkou nebo dvojí izolací páskou, aby se zabránilo riziku jiskření nebo vznícení.

Třída II, divize 2 / zóna 22 [skupina zařízení III, úroveň ochrany zařízení (EPL) Dc]

Tato klasifikace prostoru je taková, kde za normálních provozních podmínek není pravděpodobné riziko vystavení zápalným koncentracím prachu, a závisí do značné míry na způsobu údržby zařízení.

Provoz se sinusovým napájením pro divizi 2 a zónu 1 nebo 2 a zónu 21 nebo 22 s nebezpečím výbuchu.

Tyto motory jsou navrženy s ohledem na provoz při maximální povrchové teplotě (resp. kódu T) uvedené na výrobním štítku, případně pod ní. Nesprávná obsluha motoru může způsobit překročení této maximální povrchové teploty. Při použití v prostředí divize 1 nebo 2 / zóny 1 nebo 2 a zóny 21 nebo 22 může tato nadměrná teplota způsobit vznícení nebezpečných materiálů. Provozování motoru za některé z následujících podmínek může způsobit překročení vyznačené povrchové teploty.

1. Zatížení motoru překračující hodnotu provozního faktoru (SF) uvedenou na výrobním štítku
2. Okolní teploty vyšší než hodnota na výrobním štítku
3. Napětí vyšší nebo nižší než hodnota na výrobním štítku
4. Nesymetrické napětí
5. Ztráta správné ventilace
6. Nadmožská výška nad 3 300 stop / 1 000 metrů
7. Náročné pracovní cykly opakovaných startů
8. Zastavení motoru
9. Zpětný chod motoru
10. Jednofázový provoz či ztráta fáze u vícefázového zařízení
11. Provoz s plynule měnitelnou frekvencí

Provoz s plynule měnitelnou frekvencí výkonu pro divizi 1 nebo 2 a zónu 1 nebo 2 a zónu 21 nebo 22

Nebezpečné prostředí (motory s maximální povrchovou teplotou uvedenou na výrobním štítku).

V těchto nebezpečných oblastech s napájením z měniče se smějí používat pouze motory s výrobními štítky označenými pro použití s napájením z měniče (s plynule měnitelnou frekvencí) a s označením pro konkrétní prostředí s nebezpečím výbuchu. Motor je navržen s ohledem na provoz při maximální povrchové teplotě (resp. kódu T) uvedené na výrobním štítku, případně pod ní. Nesprávná obsluha motoru může způsobit překročení této maximální povrchové teploty.

Při použití v prostředí divize 1 nebo 2 / zóny 1 nebo 2 a zóny 21 nebo 22 může tato nadměrná teplota způsobit vznícení nebezpečných materiálů. Provozování motoru za některé z následujících podmínek může způsobit překročení vyznačené povrchové teploty.

1. Zatížení motoru překračující hodnotu provozního faktoru (SF) uvedenou na výrobním štítku
2. Okolní teplota vyšší než hodnota na výrobním štítku
3. Napětí (při jednotlivých provozních frekvencích) vyšší nebo nižší než jmenovitá hodnota na výrobním štítku
4. Nesymetrické napětí
5. Ztráta správné ventilace
6. Provoz mimo rozsah otáček / frekvence uvedené na výrobním štítku
7. Nadmožské výšky nad 3 300 stop / 1 000 metrů
8. Jednofázový provoz či ztráta fáze u vícefázového zařízení
9. Nestabilní průběhy proudu
10. Nižší než minimální nosná frekvence uvedená na výrobním štítku

Tepelné omezovače

Tepelné omezovače jsou regulační prvky s teplotním čidlem instalované v motoru, které omezují vnitřní teplotu rámu motoru přerušením obvodu přídržné cívky magnetického spínače nebo stykače. Jsou vyžadovány pro většinu aplikací divize 1 a zóny 1. Pro aplikace v prostředí divize 2 nebo zóny 2 by měly být vybrány motory, u kterých je vyloučeno, aby provozní teploty překročily teploty vznícení pro určený nebezpečný materiál. V místech klasifikovaných jako divize 2 nebo zóna 2 by měla být tepelná omezovací zařízení použita pouze pro ochranu vinutí a neměla by být uvažována v souvislosti s omezením všech vnitřních teplot motoru na určité teploty vznícení.

„Specifické podmínky použití“ pro zařízení Ex nebo „Plán omezení“ pro součásti Ex:

„Specifické podmínky použití“ pro zařízení Ex nebo „Rozpis omezení“ pro komponenty Ex, viz certifikát dodávaný s motorem.

Bezpečnostní motory RPM-AC s permanentními magnety

Bezpečnostní motory RPM-AC s permanentními magnety jsou určeny pro aplikace s vysokou hustotou výkonu a nízkými otáčkami a vysokým kroutícím momentem, jako jsou ventilátory chladicích věží nebo míchačky atd. Lze je použít pouze ve spojení s měničem. Nelze je provozovat přímo ze sítě. Motory jsou optimalizovány s ohledem na jmenovité hodnoty uvedené na výrobním štítku. Optimální jmenovitý výkon je dán optimálním napětím a proudem uvedenými na výrobním štítku. Pokud není do motoru dodáváno optimální napětí a proud, nemusí být dosaženo optimálního jmenovitého výkonu.

Při dimenzování motoru s ohledem na použití s měničem může úbytek napětí všech komponent, jako jsou filtry, dlouhé kabely atd. bránit optimálním provozním podmínkám a musí se tedy zohlednit. Na výrobním štítku motoru je uvedeno optimální napětí do motoru a nastavené napětí pro měnič. Toto nastavené napětí by se mělo používat při provozu ve skalárním režimu. Na výrobním štítku je uvedeno také napětí naprázdno, které lze rovněž použít, pokud to měnič vyžaduje. Přípustná odchylka napětí pro tyto motory je $\pm 5\%$.

Při programování systému měniče a motoru by měly být parametry motoru, jako je nastavené napětí motoru, proud motoru, frekvence motoru, napětí naprázdno atd., získány z výrobních štítků motoru a omezení výstupního proudu měniče by mělo být nastaveno na proud plného zatížení motoru uvedený na výrobním štítku. Nastavení omezení proudu měniče by mělo zabránit tomu, aby měnič s dodatečnou proudovou schopností dodával do motoru nadproud.

Oddíl 3

Údržba a řešení problémů

VÝSTRAHA:	Motory s certifikací UL smí být servisovány pouze autorizovanými servisními středisky ABB s certifikací UL, pokud mají být tyto motory navraceny do nebezpečného anebo výbušného prostředí.
VÝSTRAHA:	Nebezpečí pro osoby s kardiostimulátorem – Magnetická a elektromagnetická pole v blízkosti vodičů vedoucích proud a motorů s permanentními magnety mohou mít za následek vážné ohrožení zdraví osob s kardiostimulátory, kovovými implantáty a sluchadly. Abyste se vyhnuli riziku, nevstupujte do okolí motoru s permanentními magnety.
VÝSTRAHA:	Motory RPM AC s permanentním magnetem mohou otáčením hřídele motoru indukovat napětí a proud ve vodičích motoru. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Z tohoto důvodu nepřipojujte zatížení k hřídeli motoru, dokud nebude vše připojeno k motoru. Při jakékoli údržbové kontrole dbejte na to, aby se hřídel motoru nemohla otáčet.
VÝSTRAHA:	Nedotýkejte se elektrických přípojek, dokud nejdříve neodpojíte napájení. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. Instalaci, provoz a údržbu tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
VÝSTRAHA:	Regulátor otáček může po vypnutí napájení regulátoru přivádět na vodiče motoru nebezpečné napětí. Před pokračováním ověřte, že regulátor není schopen dodávat nebezpečné napětí a že napětí na přívodech motoru je nulové. Nedodržení tohoto bezpečnostního opatření může mít za následek těžký úraz nebo smrt.
VÝSTRAHA:	Povrchové teploty krytů motorů mohou dosahovat teplot, které mohou způsobit diskomfort nebo úraz personálu, pokud se s horkými povrchy náhodně dostane do kontaktu. Při instalaci by měl uživatel zajistit ochranu proti náhodnému kontaktu s horkými povrchy. Nedodržení tohoto bezpečnostního opatření může mít za následek úraz osob.
VÝSTRAHA:	U otáčejících se dílů, jako jsou spojky, řemenice, vnější ventilátory a nepoužívané volné konce hřídele, musí být instalovány kryty, které by měly být trvale chráněny, aby se zabránilo náhodnému kontaktu personálu. Náhodný kontakt s částmi těla nebo oděvem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz.
Všeobecná kontrola	Motor kontrolujte v pravidelných intervalech, přibližně každých 8 000 hodin provozu nebo každých 12 měsíců, podle toho, co nastane dříve. Udržujte motor čistý a větrací otvory volné. Při každé kontrole by měly být provedeny následující kroky: 1. Zkontrolujte, zda je motor čistý. Zkontrolujte, zda jsou vnější žebra motoru zbavena nečistot, oleje, mastnoty atd. Pokud není motor řádně odvětráván, může dojít k jeho přehřátí a předčasnému selhání. 2. Pravidelně provádějte dielektrickou zkoušku se stojanem, abyste měli jistotu, že je zachována celistvost izolace vinutí. Zaznamenejte naměřené hodnoty. Jakékoli výrazné snížení izolačního odporu ihned prošetřete. 3. Zkontrolujte všechny elektrické konektory, zda jsou dotažené a opatřené vodotěsným konektorem. 4. Zkontrolujte, zda jsou všechny šrouby a spoje dotažené a řádně utěsněny. 5. Zkontrolujte výpusť kondenzátu na spodní konzole, zda se na ni nenachází nečistoty.
Přemazávání a ložiska	Mazivo pro ložiska ztrácí svou mazací schopnost průběžně, nikoli náhle. Mazací schopnost maziva (průběžná) závisí především na typu maziva, velikosti ložiska, rychlosti, při které ložisko pracuje, a náročnosti provozních podmínek. Pokud chcete dosáhnout dobrých výsledků, uplatňujte při údržbě následující doporučení. Doporučuje se domazávat při nehybném hřídeli a teplém motoru.
Postup mazání	
VÝSTRAHA:	Před demontáží motoru odpojte veškeré elektrické napájení od vinutí motoru a zařízení příslušenství. Zásah elektrickým proudem může způsobit závažný nebo smrtelný úraz. 1. Doporučuje se domazávat při nehybném hřídeli a teplém motoru. 2. Otráete všechny nečistoty z vnější strany mazacích náplní a výpustí. 3. Vyhledejte přívod maziva v horní části náboje ložiska, oblast očistěte a proveďte výměnu 1/8palcové trubkové zátky za mazací koncovku (pokud motor nemá vlastní mazací koncovku). 4. Vyndejte zátku vypouštění maziva umístěnou naproti přívodu maziva. 5. Pomocí ruční mazací pistole napumpujte doporučené mazivo v množství uvedeném v tabulce 3-1. Toto množství představuje dostatečnou zásobu maziva mezi jednotlivými mazacími intervaly. Používejte pouze čisté, čerstvé mazivo z čistých nádob a při manipulaci dbejte na to, aby se neznečistilo. Obecně se nedoporučuje maziva nesměšovat. Pokud se použije nekompatibilní mazivo, musí být systém naplněn novým mazivem kompletně znovu. 6. Vyměňte vypouštěcí zátka. 7. Nežádka se může stát, že se mazivo ve výpusti maziva neobjeví, přestože bylo přidáno doporučené množství maziva. Tento stav nepředstavuje důvod k obavám. Není nutné používat větší než doporučené množství maziva. 8. Třecí těsnění je třeba pravidelně promazávat. 9. Těsnění bez tření nebo labyrintová těsnění mají vůli mezi stacionárními a otáčejícími se částmi nejméně 0,05 mm.

Interval a typ maziva

Množství maziva, které je třeba přidat do motorů RPM AC.

Table 3-1 Množství domazávání

Velikost rámu	Typ maziva	Objem v krychlových palcích ³ (cm ³)	Hmotnost v oz (g)	Interval domazávání (měsíce)	
				Standardní provoz	Náročný provoz
FL250Y	Mobil Mobilith SHC 220	1,0 (16)	0,5 (14)	12	6
FL280Y	Mobil Mobilith SHC 460	1,5 (24)	0,75 (21)	12	6
FL320Y	Mobil Mobilith SHC 460	2 (32)	1,0 (28)	12	6
FL360Y	Mobil Mobilith SHC 460	2,5 (40)	1,25 (35)	12	6
FL400Y	Mobil Mobilith SHC 460	2,5 (40)	1,25 (35)	12	6
FL440Y	Mobil Mobilith SHC 460	5 (48)	2,50 (70)	12	6
*FL5800Y	Mobil SHC Polyrex 462	12 (197)	6,0 (170)	12	6

* S motory FL5800 dodanými před datem 10/2020 bylo dodáno mazivo Klubersynth BH72-422.

Servisní stav	Okolní podmínky
Standardní	40 °C a méně
Náročný	Nad 40 °C

Interval domazávání je uveden v tabulce 3-1, pokud není na výrobním štítku motoru uvedeno jinak.

Interval domazávání vychází z kalendářního času, nikoli z doby provozu.

Motory jsou z výroby dodávány s plnými mazacími dutinami a připravené k provozu.

Údržba připojovací skříňe

U motorů certifikovaných jako Ex ec (dříve Ex nA) je v zájmu zachování úrovně ochrany nutné pravidelně kontrolovat a dotahovat kryty a vývodové desky. Jako vodičko lze použít níže uvedené hodnoty krouticího momentu:

Table 3-2 HODNOTY UTAHOVACÍHO MOMENTU

PALCOVÉ ZÁVITY			
VELIKOST ŠROUBU	ROZTEČ ZÁVITŮ	STANDARDNÍ UTAHOVACÍ MOMENT ZA SUCHA	
		TOLERANCE V LIBROSTOPÁCH ± 5 %	TOLERANCE V NEWTONMETRECH ± 5 %
1/4	20	8,45	11,5
5/16	18	17,4	23,6
3/8	16	30,9	41,9
S METRICKÝM ZÁVITEM			
VELIKOST ŠROUBU	ROZTEČ ZÁVITŮ	STANDARDNÍ UTAHOVACÍ MOMENT ZA SUCHA	
		TOLERANCE V LIBROSTOPÁCH ± 5 %	TOLERANCE V NEWTONMETRECH ± 5 %
6	1,00	9,972	13,52
8	1,25	24,19	32,80
10	1,50	47,90	64,94

Table 3-3 Tabulka řešení problémů

Symptom	Možné příčiny	Možná řešení
Motor nestartuje	Obvykle je to způsobeno poruchou na vedení, např. jednofázovým spínáním na startéru.	Zkontrolujte napájecí zdroj. Zkontrolujte přetížení, pojistky, ovládací prvky atd.
Nadměrné hučení	Vysoké napětí.	Zkontrolujte připojení vstupního vedení.
	Excentrická vzduchová mezera.	Nechte motor opravit v místním autorizovaném servisním středisku ABB.
Přehřátí motoru	Přetížení motoru. Porovnejte skutečný odběr (naměřené) se jmenovitými hodnotami na výrobním štítku.	Vyhledejte a odstraňte zdroj nadměrného tření v motoru nebo zátěži. Snižte zatížení nebo vyměňte motor za motor s větším výkonem.
	Jednofázové zapojení. Ztráta fáze.	Zkontrolujte proud ve všech fázích (měl by být přibližně stejný), abyste identifikovali problém a mohli ho odstranit.
	Nesprávná ventilace.	Zkontrolujte vnější chladicí ventilátor a správné proudění vzduchu přes chladicí žebra. Nadměrné usazování nečistot na motoru. Vyčistěte motor.
	Nesymetrické napětí.	Zkontrolujte napětí ve všech fázích (měl by být přibližně stejný), abyste identifikovali problém a mohli ho odstranit.
	Tření rotoru o stator.	Zkontrolujte vůli vzduchové mezery a ložiska. Utáhněte šrouby Thru-Bolt.
	Přepětí nebo podpětí.	Zkontrolujte vstupní napětí na jednotlivých fázích motoru.
	Rozpojené statorové vinutí.	Zkontrolujte symetrii odporu statoru ve všech třech fázích.
	Uzemněné vinutí.	Proveďte dielektrickou zkoušku a podle potřeby proveďte opravu.
	Nesprávné zapojení.	Zkontrolujte všechna elektrická spojení z hlediska správného zapojení, vůle, mechanické pevnosti a elektrické spojitosti. Viz schéma zapojení vodičů motoru.
Přehřátí ložiska	Nesouosost.	Zkontrolujte a nastavte motor a hnané zařízení.
	Nadměrné napnutí řemene.	Snižte napnutí řemene na správnou hodnotu s ohledem na zatížení.
	Nadměrný axiální tah.	Snižte axiální tah z hnaného stroje.
	Nadměrné množství maziva v ložisku.	Odeberte mazivo tak, aby byla dutina naplněna přibližně ze 3/4.
	Nedostatečné množství maziva v ložisku.	Přidávejte mazivo, dokud nebude dutina naplněna přibližně ze 3/4.
	Nečistoty v ložisku.	Vyčistěte dutinu ložiska a ložisko. Přidávejte mazivo, dokud nebude dutina naplněna přibližně ze 3/4.
Víbrace	Nesouosost.	Zkontrolujte a nastavte motor a hnané zařízení.
	Tření mezi otáčejícími se díly a nepohyblivými díly.	Izolujte a odstraňte příčinu tření.
	Nevyváženost rotoru.	Nechte zkontrolovat vyváženost rotoru a nechte ho opravit v autorizovaném servisním středisku ABB.
	Rezonance.	Vyladte systém mimo rezonanci, případně se obraťte na autorizované servisní středisko ABB.
Hluk	Cizí materiál ve vzduchové mezeře nebo ventilačních otvorech.	Demontujte rotor a odstraňte cizí materiál. Rotor znovu nainstalujte. Zkontrolujte neporušenost izolace. Vyčistěte větrací otvory.
Šramot nebo pískání	Špatné ložisko.	Vyměňte ložisko. Vyčistěte ložisko a dutinu od veškerého maziva. Přidávejte mazivo, dokud nebude dutina naplněna přibližně ze 3/4.

Doporučené pokyny pro nastavení odporových teplotních sond (RTD) ložisek a vinutí – POUZE pro neohrožená místa

Bezpečnostní motory RPM AC CTM jsou vyrobeny se systémem izolace vinutí třídy H.

V následujících tabulkách jsou uvedena navrhovaná nastavení alarmů a vypnutí pro odporové teplotní sondy (RTD).

Správné nastavení alarmů a vypnutí RTD ložisek a vinutí by mělo být zvoleno na základě těchto tabulek, pokud není pro konkrétní aplikace stanoveno jinak.

Pokud se zjistí, že hnané zatížení pracuje za normálních podmínek výrazně pod počátečními nastaveními teploty,

lze nastavení alarmů a vypnutí snížit tak, aby bylo identifikováno abnormální zatížení stroje.

Teplotní limity vycházejí z instalace odporových teplotních sond vinutí zabudovaných do vinutí podle specifikace NEMA. Odporové teplotní sondy ložisek by měly být instalovány tak, aby byly v kontaktu s vnější oběžnou dráhou kuličkových ložisek.

Teplotní limity odporových teplotních sond vinutí ve °C (max. teplota okolí 40 °C)

Zatížení motoru	Alarm	Vypnutí
≤ jmenovité zatížení	165 °C	175 °C

Poznámka: * Odporové teplotní sondy s vinutím jsou instalovány z výroby, nikoli od Mod-Express.

* Při použití teplot třídy H je třeba vzít v úvahu teploty ložisek a požadavky na domazávání.

Teplotní limity odporových teplotních sond ložisek ve °C (max. teplota okolí 40 °C)

Mazivo pro typ ložiska	Proti tření	
	Alarm	Vypnutí
Standardní	100 °C	110 °C

Pokyny pro opravy synchronních motorů RPM-AC s PM, viz MN433.

INFORMACE POŽADOVANÉ PODLE IEC 60079-0:2017 Ed7

Všechny uvedené citované informace jsou citovány z příslušné normy, článek 30.

Článek 30 (příručka) – S každým motorem se dodává příslušná příručka, nejnovější verzi této příručky lze stáhnout na webu baldor.com.

Příručka pro účely této normy se skládá z následujících částí, které jsou dodávány s motorem v balíčku literatury:

- Příručka pro MN427
- Certifikáty Ex platné pro váš motor
- Fotky označení na výrobním štítku pro váš motor

Bod 30.1 (obecně)

Označení

Příručka připravená výrobcem musí obsahovat minimálně následující údaje.

Rekapitulace informací, kterými je zařízení označeno, s výjimkou výrobního čísla (viz bod 29), spolu s jakýmkoli vhodnými doplňujícími informacemi pro usnadnění údržby (například adresa dovozce, servisu atd.)

Kopie výrobních štítků je součástí balíčku literatury a dodává se s každým motorem. Tyto pokyny se používají pro celou řadu motorů. Příklad typického certifikačního značení je uveden v části 1. Specifické informace o motoru naleznete na fotkách certifikačního výrobního štítku, v informacích o elektrických jmenovitých hodnotách a všech specifických podmínkách, které jsou uvedeny v označení motoru, jako je mimo jiné rozsah okolního prostředí, průtok vody, parametry nastavení měniče, a dále se podívejte na soubor údajů dodávaný s výrobkem.

Montáž na místě:

Obvykle se nevyžaduje.

Seřízení a nastavení parametrů

Při provozu s měničem najdete parametry nastavení měniče na výkonostním štítku.

Použití a nastavení

Hodnoty, jako jsou elektrické hodnoty, okolní teplota a tlak, maximální povrchové teploty a další mezní hodnoty související s určeným použitím, jsou uvedeny na fotkách výkonostního štítku a v datovém balíčku výrobku.

- Uvedení do provozu – zařízení / celé instalace:

ii) informace o ověřeních / zkouškách před prvním použitím

Viz oddíl 2, Instalace a provoz

ii) podrobné informace o všech zvláštních požadavcích na instalaci pro dané použité typy ochrany

i) informace o ověřeních/zkouškách před (prvním) použitím

Viz oddíl 2, Instalace a provoz

ii) podrobné informace o všech zvláštních požadavcích na instalaci pro dané použité typy ochrany

– **údržba,**

ii) informace, jako jsou požadavky na čištění, kontrolu hladiny oleje nebo recalibraci

Čištění – Povrch je nevodivý a za extrémních podmínek může vytvářet elektrostatický náboj schopný způsobit vznícení. Uživatel by měl zajistit, aby zařízení nebylo instalováno na místě, kde by mohlo být vystaveno vnějším podmínkám, které by mohly potenciálně způsobit nahromadění elektrostatického náboje na nevodivých površích. Čištění zařízení by se navíc mělo provádět pouze vlhkým hadříkem.

Další informace o údržbě, jako jsou informace o kontrole ložisek, jsou uvedeny v části 3 Údržba

iii) požadavky na údržbu ochrany proti výbuchu

U strojů s nebezpečím výbuchu Ex e konzultujte podrobnosti o vinutí s výrobcem

U motorů s permanentními magnety může být na svorkách motoru přítomno napětí, pokud se motor i po odpojení napájení stále otáčí. Obvykle se dodávají údaje o otevřeném obvodu v závislosti na otáčkách.

U motorů s rotory s permanentními magnety si přečtěte výstražné označení, které je součástí příručky.

Informace o případné údržbě nutné k zajištění trvalého souladu s požadavky na třecí těsnění podle 5.2.12.

Proveďte kontrolu těsnění během mazání ložisek, abyste zajistili neporušenost těsnění.

– **oprava**

i) oprava by měla být prováděna v souladu s požadavky uvedenými v normě IEC 60079-19

Viz Oprava motorů používaných v nebezpečných prostorech

Informace týkající se montáže nebo demontáže dílů / komponent Každá konstrukce motoru je jedinečná, proto je nutné se obrátit na výrobce, aby k opravě poskytl další podrobnosti. Používejte pouze originální díly výrobce.

ii) informace týkající se montáže nebo demontáže dílů / komponent

Ohledně případných náhradních dílů se obraťte na společnost ABB.

iii) informace o náhradních dílech

Ohledně případných náhradních dílů se obraťte na společnost ABB.

iv) požadavky na dokumentaci u takových oprav

Vzhledem k tomu, že každá oprava je prováděna na základě normy IEC60079-19, platí požadavky na opravy uvedené v této normě.

– **vyřazení z provozu a demontáž**

i) použijte vhodné postupy uzamčení a označení (LOTO), abyste zabránili opětovnému spuštění, a před provedením nebo přerušením jakéhokoli elektrického připojení

• **případně zvláštní podmínky použití podle 29.3 e)**

Zvláštní podmínky použití se mohou u každého certifikátu lišit, proto pokud se zvláštní podmínky uplatňují, s každým motorem je dodán příslušný certifikát, který je součástí příručky. Vysvětlení přípony „X“ k číslům certifikátů naleznete v části Označování a přejímka.

Bod 30.3 (elektrická strojní zařízení)

Kromě informací požadovaných podle 30.1 musí být pro elektrická strojní zařízení případně připraveny následující doplňující informace:

strojní zařízení určená k napájení z měniče

Informace o přípustném kroutícím momentu pro dané otáčky u motorů určených k napájení prostřednictvím měniče naleznete na výkonostním štítku motoru.

požadavky na mazání ložisek při uvádění do provozu i při údržbě,

Pokyny pro mazání jsou uvedeny v části Údržba ložisek. Používejte pouze mazivo doporučené společností ABB nebo se obraťte na tým produktové podpory ABB Motors and Mechanical Inc. a vyžádejte si pokyny ohledně ekvivalentů vhodných do prostředí s nebezpečím výbuchu.

přípustné axiální a radiální zatížení hřídele,

Informace naleznete v tabulce 2-2 v této příručce.

- ***tepelná roztažnost hřídele a kostry/rámu motoru za jmenovitých podmínek***

Dodržujte minimální vůle nutné pro tepelnou roztažnost kostry/rámu do 3 mm a hřídele do 5 mm (8 mm pro provedení motorů pro ventilátory pecí) při konstrukčních provozních podmínkách. Pokud tyto minimální vůle nejsou přípustné, konzultujte s technickým oddělením řešení specifická pro danou aplikaci.

- ***jakoukoli nezbytnou údržbu ochrany poskytované výrobcem proti bludným cirkulujícím proudům v ložiskách nebo hřídelích.***

Zajistěte řádné uzemnění a spojení motoru. U motorů napájených měničem se seznamte s pokyny výrobce měniče ohledně doporučení pro kabely.

- ***jakoukoli nezbytnou ochranu ložisek před vibracemi, a to i během přepravy, skladování nebo pohotovostního provozu,***

Ochrana ložisek před vibracemi během skladování a přepravy je popsána v části Obecné. Ložiska vyžadující blokování jsou během přepravy blokována.

- ***pokyny pro údržbu a intervaly výměny ložisek na základě provozních podmínek.***

Pokyny pro mazání jsou uvedeny v části Údržba ložisek



ABB Motors and Mechanical Inc.

5711 R.S. Boreham, Jr. Street
Fort Smith, AR 72901
Tel.: 1 479 646 4711

Podpora mechanického přenosu výkonu
Tel.: 1 864 297 4800

new.abb.com/mechanical-power-transmission

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

Doplňující informace

Vyhrazujeme si právo provádět technické změny nebo upravovat obsah tohoto dokumentu bez předchozího upozornění. Pokud jde o nákupní objednávky, mají přednost dohodnuté údaje. Společnost ABB nenese žádnou odpovědnost za případné chyby nebo možné nedostatky v informacích v tomto dokumentu.

Vyhrazujeme si veškerá práva k tomuto dokumentu a k předmětu a vyobrazením v něm obsaženým. Jakákoli reprodukce, zpřístupnění třetím osobám nebo použití příslušného obsahu – ať už v celku, nebo pouze části – je bez předchozího písemného souhlasu ABB zakázáno.

© Copyright 2022 ABB. Všechna práva vyhrazena.
Specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění.

