

SMĚRNICE PRO INSTALACI MOTORŮ S KOTVOU NAKRÁTKO 4KTC

Tyto instrukce pro instalaci a údržbu neobsahují všechny případy, které se mohou vyskytnout během instalace a používání motoru s kotvou nakrátko. Proto je nutné, aby jeho montáž a údržbu prováděli kvalifikované osoby (IEC 364).

1. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

MOTORY MUSÍ BÝT ULOŽENY V UZAVŘENÉM A SUCHÉM PROSTORU. Pokud musí být uloženy ve venkovních prostorách, je nutné je chránit před nepřízní počasí. Během přepravy dodržujte všechna obvyklá opatření pro tento druh výrobků. S motory 4KTC se musí manipulovat pomocí zdvihacího ramene. Motory 3KTC jsou opatřeny závěsným okem.

2. POUŽITÍ A OCHRANA PROTI VÝBUCHU

Asynchronní třífázové motory s kotvou nakrátko typu 4KTC a 3KTC v nevýbušném provedení jsou navrženy pro použití v průmyslových provozech s vysoce výbušnou atmosférou, která je tvořena hořlavými plyny, parami, tekutinami nebo prachem.

Verze motorů v nevýbušném provedení:

»Nevýbušné provedení« krytu motoru a »zvýšená bezpečnost« pouzdra svorkovnice podle EN 50014, EN 500 18 a 500 19. Na pouzdru svorkovnice je vyraženo označení EExd.

»Nevýbušné provedení« krytu motoru a »zvýšená bezpečnost« pouzdra svorkovnice podle EN 50014 a EN 500 18. Na pouzdru svorkovnice je vyraženo označení EExd.

Kryty elektromotorů vhodné pro plyny skupiny IIC.

Standardní elektromotor je vhodný pro teplotní třídu T4.

Přesné stanovení ochrany proti výbuchu je možno zjistit na jeho štítku.

3. INSTALACE (MONTÁŽ) ELEKTROMOTORU

ELEKTRICKÝ MOTOR MUSÍ INSTALOVAT KVALIFIKOVANÉ OSOBY, ABY SE ZABRÁNILO MOŽNÝM ŠKODÁM V DŮSLEDKU NESPRÁVNÉ INSTALACE.

Během instalace je nutno dodržovat následující pravidla:

- přesně dodržovat pokyny k instalaci,
- zkontrolovat, zda ochrana proti výbuchu odpovídá okolnímu prostředí (sektor, skupina plynu, teplotní skupina),
- ověřit vlivy prostředí na činnost elektromotoru (agresivitu prostředí, teplotu, prašnost ...),
- vzít v úvahu specifické požadavky na dílnu/závod,
- zajistit používání správných nástrojů a zařízení,
- dodržovat bezpečnostní instrukce k motoru,
- zajistit používání osobních ochranných prostředků.

Elektrické motory jsou určeny pro práci v mírně vlhké a prašné atmosféře při teplotách od -20°C do + 40°C bez další ochrany. Jestliže teplota klesne pod - 20°C, musí být motory vybaveny prostorovými topnými tělesy a EExd pouzdrům svorkovnice.

Pokud jsou motory instalovány (namontovány) ve venkovním prostředí, musí být chráněny před přímým slunečním svitem. Pokud je motor namontován a provozován ve svislé poloze, musí být jeho ventilační otvory chráněny proti vniknutí vody pomocí pevného víka umístěného nad těmito otvory.

Izolace elektromotorů je tvořena materiály odolnými proti vodě a vysoce kvalitními povlaky. Pokud je motor správně skladován, není pak nutné provádět před jeho připojením ke zdroji elektrické energie žádné zvláštní zkoušky.

Při montáži příslušných dílů (jako spojky, řemenice) na hřídel motoru je třeba věnovat obzvláštní pozornost ložiskům. Axiální síly vyvolané možnými nárazy během montáže nesmí mít negativní vliv na kvalitu ložisek.

4. PŘIPOJENÍ KE ZDROJI ELEKTRICKÉ ENERGIE

DŮLEŽITÉ!

VERZE DO VÝBUŠNÉHO PROSTŘEDÍ MUSÍ INSTALOVAT A PŘIPOJIT KE ZDROJI ELEKTRICKÉ ENERGIE POUZE KVALIFIKOVANÉ OSOBY, KTERÉ MAJÍ NAVÍC PŘÍSLUŠNÉ ZNALOSTI O OCHRANĚ PROTI VÝBUCHU.

SMĚRNICE PRO INSTALACI MOTORŮ S KOTVOU NAKRÁTKO 4KTC

Před připojením motoru ke zdroji elektrické energie je nutno prověřit tyto skutečnosti:

- zda údaje na štítku souhlasí s napětím a kmitočtem elektrického zdroje,
- zda uvedená ochrana proti výbuchu odpovídá pracovnímu prostředí elektromotoru (skupina plynu, teplotní třída),
- zda je řádně provedena instalace (vedení nebo kabely).

Elektromotory se otáčejí ve směru hodinových ručiček, pokud jsou fázové vodiče L1, L2 a L3 připojeny ke svorkám U,V,W (1U, 1V,1W nebo U1,V1,W1). Směr otáčení je možno změnit záměnou připojení dvou fázových vodičů.

Ke svorkám jsou připojeny následující díly:

- 12 – 13 uvnitř vestavěný PTC 145°C
- 14 – 15 termostaty NC (normálně sepnutý kontakt)
- 16 – 17 termostaty NO (normálně rozepnutý kontakt)

Motory jsou vybaveny detektory teploty (PTC termistor DIN 44081-). Tyto teplotní detektory musí být připojeny k vypínací jednotce s jedním se schválených označení Ex shody. Vypínací jednotka není chráněna proti výbuchu a musí tedy být umístěna mimo nebezpečnou oblast. Značka shody slouží pouze k potvrzení souladu elektrických vlastností rozhraní mezi obvodem detektoru teploty a vypínacím zařízením a umožňuje použití jak vypínacího zařízení se značkou shody tak i kontaktů PTC podle DIN 44081 pro teplotní hlídání elektrického stroje v nevybušném provedení.

Prostorová topná tělesa jsou připojena ke svorkám 30-31 (230 V) nebo 32-33 (110 V). Motory s prostorovými topnými tělesy jsou označeny přídatným štítkem se jmenovitými údaji topného systému.

Elektrická řídicí jednotka musí zajistit, aby jmenovité napětí motoru a napětí topení nebylo připojeno současně.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat připojení kabelových žil ke svorkovnici. Izolace žíly kabelu by měla dosahovat těsně ke svorce, všechny žíly nebo ohebné žíly musí být sevřeny svorkou. Utahovací moment při připojování ke svorkovnici nesmí překročit 7,5 Nm.

Věnujte mimořádnou pozornost montážním pokynům v případě realizace ochrany proti výbuchu Ex d pouzdra svorkovnice („nevybušné provedení“) a zkontrolujte správnost ochrany proti výbuchu u kabelové vstupní průchodky (Ex d vstup).

Před připojením hlavního přívodu proveďte následující skutečnosti u boxu se svorkovnicí:

- ve vnitřním prostoru boxu se svorkovnicí se nesmí vyskytovat žádný prach, kousky drátů nebo jiného cizího materiálu,
- elektrická připojení musí provádět kvalifikované osoby a šrouby musí být řádně dotažené,
- vzájemná vzdušná vzdálenost mezi díly s napětím 400 V nebo 690 V musí být nejméně 10 mm,
- nevyužité dráty musí být odděleny a vhodně zafixovány,
- kontaktní plochy musí být čisté a slabě potřeny mazivem bez obsahu kyselin,
- kabel musí být v kabelové průchodce řádně utěsněn,
- nevyužité otvory musí být uzavřeny, aby zůstaly zachovány protipožární vlastnosti. Prostředky k dosažení tohoto cíle předpokládají, že uzavírací zátky mohou být odstraněny pouze pomocí náradí.

5. OCHRANA A ČINNOST ELEKTRICKÝCH MOTORŮ

Po úspěšné instalaci elektrických motorů musí být všechny jejich rotační díly bezpečně chráněny před dotykem.

Zacházet se stroji smí pouze kvalifikovaný personál!

V režimu činnosti S1 představuje motorový jistič dostatečné zařízení pro příslušnou teplotní třídu. Aby to bylo splněno, musí být tento jistič nastaven na jmenovitý proud třífázového motoru s kotvou nakrátko.

Jak v režimu činnosti S2, tak v režimu S3 a v činnosti měniče, musí být třífázové motory s kotvou nakrátko vybaveny třemi termistory PTC zařazenými v každém vinutí (DIN 44080, DIN 44081, DIN 44082). Normální vypínací teplota těchto PTC termistorů činí 145°C. Odpovídající vypínací zařízení se značkou PTB shody (štítek

SMĚRNICE PRO INSTALACI MOTORŮ S KOTVOU NAKRÁTKO 4KTC

3.43) doplňuje ochranný systém pro tuto teplotní třídu.

Elektrické motory se dvěma rychlostmi (dvě separátní vinutí nebo jedno vinutí s Dahlanderovou vazbou) musí mít oddělené ochrany pro každou rychlost. Kryt elektromotoru musí být spojen s ochranným vodičem a uzemněn. Pouzdro svorkovnice obsahuje šroub pro připojení tohoto vodiče, zemnicí šroub se nachází na krytu statoru.

Pokud je elektrický motor napájen přes kmitočtový měnič, přesvědčte se, zda parametry měniče odpovídají údajům na doplňkovém štítku. Elektromotor musí mít dvojitou ochranu, tj. motorovým jističem a tepelnou ochranou. Vypínací zařízení spojené s tepelnou ochranou musí být v rozmezí $2k\Omega < R_o < 4k\Omega$ s R_o představujícím vypínací odpor. Vypínací zařízení musí být certifikováno.

6. ÚDRŽBA

Elektrické motory mají robustní konstrukci a nevyžadují zvláštní údržbu.

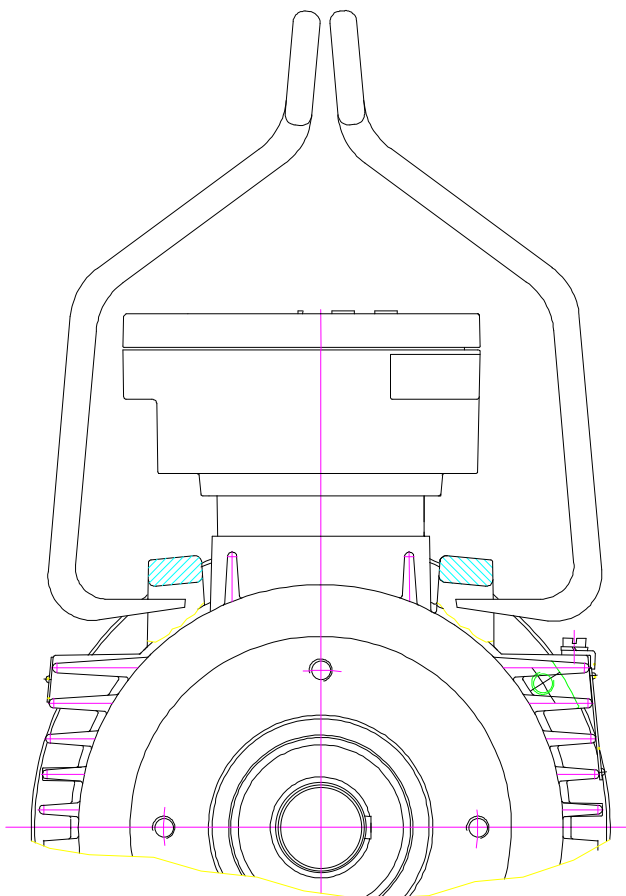
Motor se musí v pravidelných intervalech čistit

(v závislosti na svém pracovním prostředí), obzvláště se musí čistit jeho vstupní otvory na ventilátoru, aby byl zajištěn dostatečný proud vzduchu pro chladicí systém.

Elektrické motory obsahují uzavřená předem namazaná ložiska. Životnost těchto ložisek je 25000 pracovních hodin pro dvoupólové elektromotory ($n_s=3000 \text{ min}^{-1}$) při normálních provozních podmínkách nebo 40000 pracovních hodin pro čtyřpólové a vícepólové motory.

Pravidelné prohlídky a kontrolní měření, které jsou prováděny kvalifikovanými pracovníky, omezují možná poškození a výpadky provozu.

Každá odchylka od jmenovité hodnoty (jako je vyšší zatěžovací proud, stoupající teplota, vibrace, neobvyklé zvuky nebo zápach, reakce ochranných zařízení) musí být chápána jako signál, že něco není v pořádku! Aby se zabránilo následnému poškození stroje či úrazům osob, je třeba ihned informovat odpovědného pracovníka o výskytu takovýchto odchylek.



SMĚRNICE PRO INSTALACI MOTORŮ S KOTVOU NAKRÁTKO 4KTC

7. OPRAVY

ELEKTROMOTORY PRO VÝBUŠNÁ PROSTŘEDÍ SMÍ OPRAVOVAT VÝHRADNĚ VÝROBCE NEBO NÁŠ OPRÁVNĚNÝ ZÁSTUPCE.

OSOBY, KTERÉ ROZEBÍRAJÍ A OPRAVUJÍ STROJE DO VÝBUŠNÉHO PROSTŘEDÍ MUSÍ BÝT VYSOCE KVALIFIKOVANÉ A DISPONOVAT DALŠÍMI ZNALOSTMI TÝKAJÍCÍMI SE OCHRANY PROTI VÝBUCHU.

Ten, kdo opravuje elektrický motor musí dbát na to, aby nepoškodil plochy, které tvoří ochranu proti výbuchu.

Pokud se opravuje elektrický motor, musí se dbát na to, aby všechny jeho díly odpovídaly dokumentaci PTB.

Pokud se při opravě zjistí, že „nevýbušné krytí“ už nevyhovuje požadavkům ochrany proti výbuchu uvedeným v certifikaci, musí být značka nevýbušného provedení z motoru odstraněna.

UTAHOVACÍ MOMENT ŠROUBOVÝCH SPOJŮ

ROZMĚR ZÁVITU		M4	M5	M6	M8	M10	M12
Utahovací moment	min.	0,8	1,8	2,7	5,5	9,0	14,0
-Nm-	max.	1,2	2,5	4,0	8,0	13,0	19,0