

**Návod na uvedenie do
prevádzky**

be in motion be in motion

TAM 00695

DST2-135 – 400 W

Synchrónny motor s
permanentnými magnetmi
chladený vodou

Verzia: 05 / 2017

slovenčina

PRÁVNE INFORMÁCIE K DOKUMENTÁCII

Autorské právo

Túto dokumentáciu smie vlastník kopírovať v ľubovoľnom počte výlučne na interné použitie. Na iné účely nesmie byť táto dokumentácia kopírovaná ani rozmnožovaná, a to ani čiastočne. Zúžitkovanie a sprostredkovanie obsahov tejto dokumentácie nie je povolené. Názvy alebo podnikové označenia v tejto dokumentácii môžu byť značky, ktorých používanie tretími osobami na ich účely môže porušiť práva vlastníkov.

Záväznosť

Táto dokumentácia je súčasťou prístroja/stroja. Tento návod na uvedenie do prevádzky a údržbu musí byť kedykoľvek k dispozícii pracovníkom obsluhy a musí byť v čitateľnom stave.

Pri predaji/premiestnení prístroja/stroja musí vlastník spolu s prístrojom/strojom odovzdať túto dokumentáciu. Po predaji prístroja/stroja musí byť tento originál a všetky kópie odovzdané kupujúcemu. Po likvidácii alebo inom ukončení používania musí byť tento originál a všetky kópie zničené.

Odovzdaním predloženej dokumentácie stratia predchádzajúce vydané dokumentácie svoju platnosť.

Berte prosím na vedomie, že údaje/čísla/informácie sú **aktuálne hodnoty k dátumu tlače**. Pre vymeriavanie, výpočet a kalkulácie tieto údaje **nie sú právne záväzné**.

Spoločnosť Baumüller Nürnberg GmbH si v rámci ďalšieho vlastného vývoja výrobkov vyhradzuje právo na zmenu technických údajov a zaobchádzanie s výrobkami spoločnosti Baumüller.

Nepreberá však žiadnu záruku týkajúcu sa bezchybnosti tejto dokumentácie, pokiaľ vo Všeobecných obchodných podmienkach nie je uvedené inak.

BAUMÜLLER NÜRNBERG GmbH
Geschäftsbereich Motoren
D-90482 Nürnberg
www.baumueller.de

Obsah

1	Všeobecné bezpečnostné pokyny.....	4
1.1	Bezpečnosť	4
1.2	Použitie v súlade s určením	5
1.3	Zákaz svojvoľných prestavieb a zmien	6
2	Podmienky prevádzky	6
2.1	Popis výrobku.....	6
2.2	Rozsah dodávky.....	7
2.3	Výkonnostný štítok (typový štítok).....	7
2.4	Technické údaje	8
2.5	Preprava, prechodné uskladnenie	8
2.6	Podmienky pre montáž, informácie k chladeniu.....	9
2.7	Vyváženie, výstupné prvky a kmitanie	10
3	Montáž.....	11
3.1	Bezpečnostné pokyny	11
3.2	Inštalácia, upevnenie	11
3.3	Elektrické zapojenie	12
4	Uvedenie do prevádzky, prevádzka.....	14
4.1	Bezpečnostné pokyny	14
4.2	Kontroly pred prvým uvedením do prevádzky	15
4.3	Uvedenie do prevádzky, prevádzka	15
4.4	Prevádzkové poruchy.....	16
5	Kontrola a údržba	18
5.1	Kontrola.....	18
5.2	Údržba.....	18
5.3	Premazanie (voliteľné).....	19
6	Likvidácia.....	19
7	Príloha 1: Umiestnenie pólov (silové a riadiace zapojenia).....	20
7.1	Hlavné zapojenia cez svorkovnicu	20
7.2	Riadiace zapojenie: Enkóder	21
7.3	Riadiace zapojenie: SRS / SRM 50.....	21
7.4	Riadiace zapojenie: ECN 1313 / EQN 1325.....	22
8	Príloha 2: Chladenie vodou	23
8.1	Definícia výkonu pre vodou chladené stroje	23
8.2	Chladenie motora.....	23
8.3	Pokyny pre montáž	23
8.4	Elektrické zapojenie	24
8.5	Údaje k potrebným objemovým prúdom chladiaceho prostriedku	24
8.6	Kvalita chladiacej vody.....	24
8.7	Min. teplota chladiaceho prostriedku v závislosti od podmienok okolia	25
8.8	Kontrola.....	26
9	Príloha 3: Údaje pre motory s axiálnym ložiskom.....	27
9.1	Údaje k prípustným axiálnym silám pri motoroch s axiálnym ložiskom	27
9.2	Údaje k množstvám oleja	27
9.3	Informácie k životnosti oleja	27

1 Všeobecné bezpečnostné pokyny

1.1 Bezpečnosť

Tento elektromotor je skonštruovaný podľa daného stavu bezpečnostnej techniky a pred expedovaním zo závodu bola otestovaná jeho prevádzková bezpečnosť.

Pre jeho riadne uvedenie do prevádzky a bezpečné používania prosím dodržujte:

- predložený návod na uvedenie do prevádzky a údržbu a jeho prípadne priložené doplňujúce časti
- priložené bezpečnostné pokyny a pokyny pre uvedenie do prevádzky
- technické podklady k výrobku
- pokyny pre uvedenie do prevádzky a bezpečnostné pokyny výrobcu meniča
- národné predpisy, miestne predpisy a predpisy špecifické pre zariadenie k Vášmu koncovému výrobku
- technický pokyn TAM 00697 pri použití v aplikáciách orientovaných na bezpečnosť

Pri zaobchádzaní s týmto výrobkom poukazujeme na nasledovné nebezpečenstvá:

Nebezpečenstvá v dôsledku • zdvíhania a prepravy

- elektrického prúdu
- pohybujúcich sa dielov
- horúcich povrchov
- elektromagnetických rušení
- mechanického preťaženia
- tepelného preťaženia

Dodržujte prosím všetky bezpečnostné pokyny, predovšetkým tie, ktoré sú označené symbolmi, aby ste predišli ohrozeniu osôb a poškodeniu majetku alebo minimalizovali existujúce zvyškové riziká.



Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom

Pri nedodržaní môže dôjsť k smrti alebo najťažším poraneniám.



Výstraha pre všeobecnými nebezpečenstvami

Pri nedodržaní môže dôjsť k ťažkým poraneniám alebo škodám na majetku.



Výstraha pre nebezpečnou situáciou

Pri nedodržaní môže byť poškodené zariadenie alebo okolie.



Zákaz dotýkania sa

Pri nedodržaní môže dôjsť k ťažkým poraneniám.



Zákaz nepovoleného zaobchádzania

Pri nedodržaní môže dôjsť k ťažkým poraneniám.



Výstraha pred horúcim povrchom

Pri nedodržaní môže dôjsť k ťažkým poraneniám.



Elektrostaticky citlivé komponenty

Pri nedodržaní môže byť poškodené zariadenie alebo okolie.

1.2 Použitie v súlade s určením

Použitie elektromotora je povolené len v rámci jeho použitia na určený účel. V tejto súvislosti sa elektromotor smie používať len pre prípady použitia určené v technických podkladoch pri dodržaní všetkých pokynov v tomto návode na uvedenie do prevádzky a údržbu.

Všetky práce pre montáž, uvedenie do prevádzky, údržbu, ako aj počas prevádzky smie vykonávať len **kvalifikovaný personál** .

Za kvalifikovanú osobu v zmysle tu uvedených bezpečnostno-technických pokynov sa považuje osoba, ktorá je vzdelaná a oprávnená v danej oblasti a má oprávnenie k inštalácii, montáži, uvedeniu do prevádzky a prevádzkovaníu prístrojov, systémov a prúdových okruhov pri použití platných bezpečnostných noriem (DIN EN 50110-1).

Neodborné správanie môže spôsobiť vážne **poranenia osôb a škody na majetku** .

Tento **elektromotor** je určený na **použitie v priemyselných zariadeniach** a podlieha nasledovným **normám alebo smerniciam**:

Normy

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-9, EN 60034-11, EN 60034-14, EN 60204-1

Smernica ES o nízkom napätí

Elektromotory tejto konštrukčnej série spĺňajú požiadavky smernice o nízkom napätí (zhoda).

Smernica ES o elektromagnetickej kompatibilite

Prevádzka elektromotora v rámci jeho použitia na určený účel musí vyhovovať ochranným požiadavkám smernice o elektromagnetickej kompatibilite. Za odbornú inštaláciu (napr. priestorové oddelenie signálnych vedení a elektroenergetických káblov, tienených vedení a káblov, atď.) je zodpovedný zriaďovateľ zariadenia a poskytovateľ systému. Pri prevádzke usmerňovača musia byť dodržiavané upozornenia týkajúce sa elektromagnetickej kompatibility výrobcu usmerňovača, snímača a brzd.

Okrem toho dodržujte záväzné národné predpisy, miestne predpisy a predpisy špecifické pre zariadenie!

Elektromotor je dimenzovaný pre nasledovné **okolité podmienky** :

- Teplota prostredia: 0 °C až +40 °C
- Nadmorská výška miesta inštalácie: ≤1 000 m nad morom
- Relatívna vlhkosť vzduchu: 5 % až 85 %


Dodržiujte príp. odlišné údaje na typovom štítku alebo v technických podkladoch. Podmienky na mieste použitia musia zodpovedať všetkým údajom na výkonnostnom štítku.




Použitie v oblasti s nebezpečenstvom explózie je **zakázané**, pokiaľ na to nie je výslovne určený (dodržiajte dodatočné pokyny). V okolí elektromotora sa okrem toho nesmú nachádzať žiadne horľavé plynné zmesi a nebezpečné koncentrácie prachu. Vodivé a horúce časti motora by sa mohli vznietiť a spôsobiť ťažké poranenia a škody na majetku.

Ak budú v osobitnom prípade – pri použití v iných ako priemyselných zariadeniach – kladené zvýšené požiadavky (napr. ochrana pred dotykom detských prstov), tieto podmienky musia byť pri inštalácii zabezpečené zo strany zariadenia


Vyhotovenie motora s magnetmi zo vzácných zemín

	<p>V blízkosti vystaveného alebo nezakrytého rotora so silným magnetickým poľom je potrebné upozorniť na nasledovné nebezpečenstvá:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ohrozené sú osoby s elektronickými alebo kovovými implantátmi (napr. kardiostimulátory, načúvacie prístroje, platničky alebo klince), ak je vzdialenosť medzi implantátom a magnetickým pólom menšia ako 0,5 m.• V dôsledku veľkých priťahovacích síl k feromagnetickým dielom hrozí:<ul style="list-style-type: none">○ Nebezpečenstvo poranenia stlačením○ Nebezpečenstvo zničenia meracieho a montážneho náradia, kreditných kariet, hodínok, atď.○ Znečistenie rotorového zväzku priťahovanými kovovými trieskami alebo – kovovým prachom.
---	---

Tepelné ohrozenie:

	<p>Pozor, nebezpečenstvo popálenia!</p> <p>Na motoroch môžu vznikáť povrchové teploty presahujúce 70 °C . V prípade potreby napláňovať opatrenia na ochranu pred dotykom!</p> <p>Na horúcich povrchoch nesmú spočívať ani byť pripevnené žiadne diely citlivé na teplo, ako napr. bežné vedenia alebo elektronické komponenty.</p> <p>Tepelné preťaženie motorov môže viesť k zničeniu vinutia, ložiska a odmagnetizovaniu magnetov zo vzácných zemín. Na kontrolu teploty používajte snímač teploty.</p>
---	--

1.3 Zákaz svojvoľných prestavieb a zmien

	<p>Akkoľvek svojvoľné prestavby a zmeny na elektromotore sú z bezpečnostných dôvodov zakázané. V prípade potreby sa informujte u výrobcu motora.</p> <p>Zásadne sa nesmú demontovať ani uvádzať mimo prevádzku bezpečnostné zariadenia na prevádzku elektromotora.</p>
---	--

2 Podmienky prevádzky

2.1 Popis výrobku

Elektromotory konštrukčnej série „ **DST2...W** “ sú viacpólové trojfázové synchronne motory s magnetmi zo vzácných zemín s permanentným budením.

Tieto motory sa kvôli ich novému konceptu motora s integrovaným chladením kvapalinou (chladiaca kvapalina na báze vody) vyznačujú vysokou hustotou krútiaceho momentu pri nízkych a stredných otáčkach a robustnou, kompaktnou konštrukciou.

Vypustením ventilátora je dosiahnutý vysoký stupeň ochrany, ako aj výrazne zníženie emisií hluku. V spojení s konštrukciou motora, ktorá si vyžaduje minimálnu údržbu, sú tieto najvhodnejšie ako priamy pohon pri výrobných strojoch (napr. výtlačné stroje, pretláčacie lisy, stroje na vstrekové liatie, atď.).

Motory s axiálnym ložiskom: Integrovaním axiálneho ložiska v oleji je možné z hriadeľa motora absorbovať veľmi vysoké axiálne protitlakové sily, ako napríklad vznikajú vo vytlačaní. Týmto sú motory, ktoré si vyžadujú minimálnu údržbu, najvhodnejšie ako priamy pohon pri výrobných strojoch (napr. pretláčacie lisy, atď.).

Pri prevádzke s impulzným meničom riadeným motorom je okrem toho možná veľmi dobrá regulácia otáčok a polohy týchto kompaktných motorov. Vďaka ich vysokej schopnosti preťaženia sú tieto pohony týmto najvhodnejšie pre náročné aplikácie vo všeobecnom strojárstve.

2.2 Rozsah dodávky

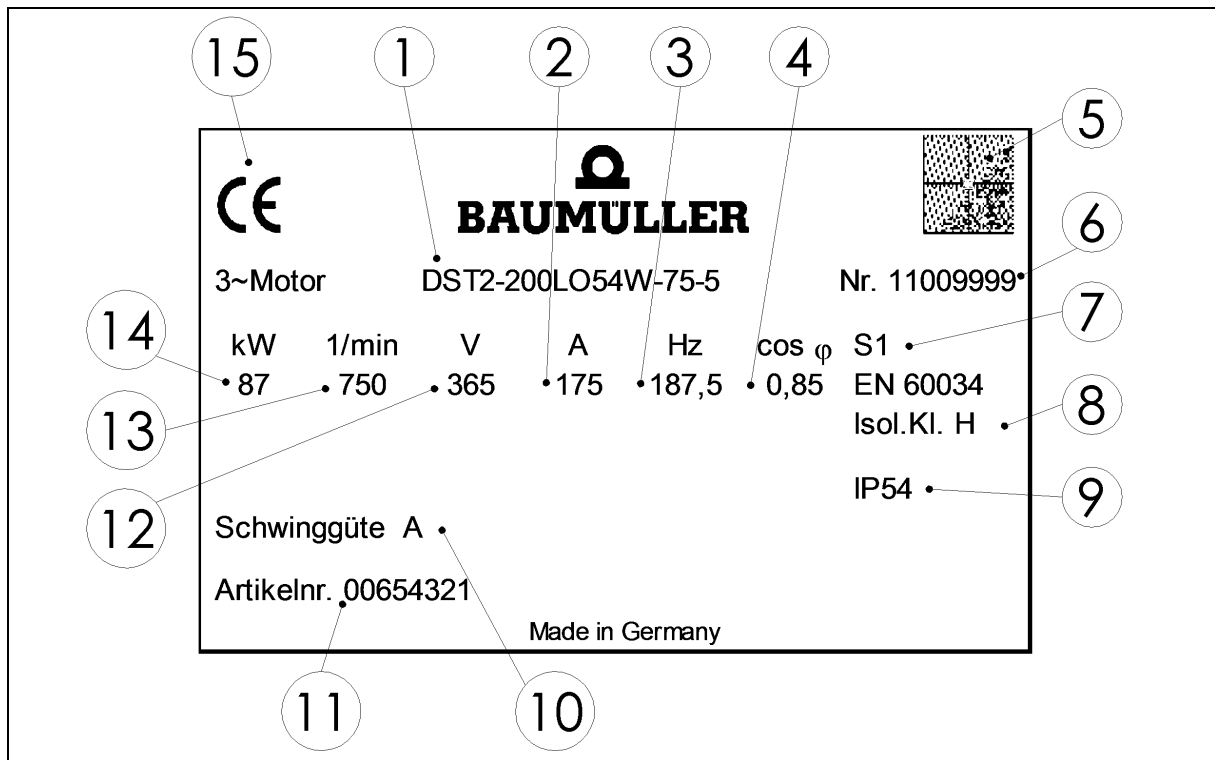
Dodávka je zostavená podľa zákazky.

- Ak budú pri dodaní zistené škody spôsobené prepravou, tieto musia byť bezprostredne oznámené prepravnej spoločnosti.
- Po obdržaní dodávky okamžite porovnajte výkonnostné údaje a vyhotovenia dodaného motora s Vašimi údajmi objednávky. V prípade zistenia viditeľných nedostatkov alebo nekompletnej dodávky bezprostredne informujte regionálnu kanceláriu spoločnosti Baumüller alebo hlavný závod spoločnosti Baumüller v Nürnbere.

Uvedenie motora do prevádzky je v oboch prípadoch zakázané dovtedy, pokiaľ nebude závada odborne odstránená.

2.3 Výkonnostný štítok (typový štítok)

Typový štítok je identifikátor pre každý elektromotor. Predovšetkým príslušné číslo motora je jedinečné pre každý elektromotor a je nevyhnutne potrebné pre spätné sledovanie v našej spoločnosti. Typový štítok musí byť preto neustále čitateľný. Typový štítok preto nikdy neodstraňujte z Vášho motora.



Obrázok 1: Typový štítok

1	Typ motora / označenie	9	Krytie motora
2	Menovitý prúd	10	Kvalita vyváženia
3	Menovitá frekvencia	11	Číslo výroby
4	Súčiniteľ výkonu	12	Menovité napätie
5	2D kód	13	Menovité otáčky
6	Číslo motora	14	Menovitý výkon
7	Druh prevádzky motora	15	Normy a povolenia
8	Teplotná trieda		

2.4 Technické údaje

Všeobecné technické údaje nájdete v našom **technickom liste výrobku DST2-135 - 400 W** alebo na internetovej stránke: www.baumueller.de - v časti Na prevzatie - Dokumentácia.

Skladovanie trieda 1K2/1M1 podľa DIN EN 60721-3-1:1995

Preprava trieda 2K2/2M1 podľa DIN EN 60721-3-2:1995

Upozornenie: Na predchádzanie škodám spôsobeným mrazom musí byť pri teplotách prostredia < 3 °C vypustená chladiaca kvapalina!

Ložisko Valivé ložisko s trvalým mazaním
(voliteľné: následné mazanie)

Axiálne ložisko Valčekové naklápacie ložisko s olejovým mazaním


Vypočítaná životnosť ložiska Lh10 = 20 000 h (orientačná hodnota)

Pozor!


V prípade, že dodaný elektromotor nezodpovedá štandardnému vyhotoveniu podľa technického zoznamu alebo boli zmluvne prijaté osobitné dojednania, môžu existovať odchýlky v porovnaní s týmto návodom na uvedenie do prevádzky a údržbu. V takomto prípade si vyžiadajte príslušné technické dodatky.

2.5 Preprava, prechodné uskladnenie

Vodou chladené motory:

	Počas prepravy alebo prechodného uskladnenia pri teplotách okolia < 3 °C sa ubezpečte, že v motore sa nenachádza žiadna chladiaca kvapalina, aby ste zabránili škodám spôsobeným mrazom.
---	--

Preprava:

	<p>Prípustné podmienky okolia, ktoré môžu počas prepravy vplývať na motor, nájdete v norme DIN EN 60721-3-2 (trieda 2K2/2M1). Povolený teplotný rozsah je v porovnaní s DIN znížený na – 15 °C až + 60 °C.</p> <p>Používajte vhodné prostriedky na uchopenie bremena, ako napr. bezpečnostný pás, zdvíhacie pásy so slučkami, atď. Na zdvíhanie môžu byť použité aj zdvíhacie oká motora, pokiaľ je tak určené.</p> <p>Svorkovnice a konektor motora sa nesmú používať ako prepravná poistka alebo zdvíhacie oká.</p> <p>Pri preprave dodržujte príslušné predpisy špecifické pre danú krajinu. Zdvíhacie prístroje, prepravné prostriedky a prostriedky na uchopenie bremena musia vyhovovať predpisom.</p>
---	--

Elektromotory konštrukčnej série „DST2-..VA..“ majú v stupňoch konštrukčných dĺžok nasledovné rozmery:

DST2-135 KO až YO	DST2-200 KO až XY	DST2-260 KO až XO	DST2-315 KO až ZA	DST2-400 KO až XY
cca 100 kg až cca 185 kg	cca 200 kg až cca 470 kg	cca 370 kg až cca 860 kg	cca 450 kg až cca 1 250 kg	cca 2 100 kg až cca 3 600 kg

Tabuľka 1: Hmotnosti DST2-.. VA motorov

„DST2-..DG..“ s axiálnym ložiskom majú v stupňoch konštrukčných dĺžok nasledovné rozmery:

DST2-135 KO až YO	DST2-200 KO až XY	DST2-260 KO až XO	DST2-315 KO až ZA	DST2-400 KO až XY
cca 130 kg až cca 215 kg	cca 280 kg až cca 550 kg	cca 520 kg až cca 1 050 kg	cca 720 kg až cca 1 500 kg	cca 2 200 kg až cca 3 800 kg

Tabuľka 2: Hmotnosti DST2-.. DG motorov

Upozornenie k motorom s axiálnym ložiskom:

Motor smie byť prepravovaný len v horizontálnej polohe a postavený na pätkách. V opačnom prípade musí byť plniaca skrutka oleja s odvodušňovacím otvorom (pozri **Príloha 3 - obrázok 11**) na ložiskovom štíte na strane výstupu nahradená záverovou skrutkou (M20x1,5).

Hriadeľ motora a prípojné plochy je potrebné chrániť proti korózii. Motor smie byť prepravovaný len s ochranným krytom hriadeľa, škodám na hriadeľi motora je potrebné zabrániť.

Prechodné skladovanie:

Pokiaľ nebude motor uvedený do prevádzky ihneď po dodaní, musí byť uskladnený v suchej miestnosti s nízkym obsahom prachu a minimálnymi vibráciami ($V_{eff} \leq 0,2\text{mm/s}$).

Elektromotory neskladujte dlhšie ako max. 2 roky pri čo možno najrovnomernejšej teplote, nie mimo teplotný rozsah -15 až $+60$ °C. Vyššie teploty pri skladovaní v rámci prevádzkovej teploty urýchľujú proces starnutia tesnení a maziva ložiska a týmto negatívne vplyvajú na životnosť už pred uvedením do prevádzky. Priame slnečné žiarenie, UV svetlo a ozón rovnako prispievajú k starnutiu tesniacich prvkov a preto im treba rovnako bezpodmienečne zabrániť!

Berte prosím na vedomie, že záručné lehoty sú zaručené od dodávky. Odporúčame Vám preto, aby ste dobu uskladnenia obmedzili na minimum.

V prípade, že aj napriek tomu nie je možné predísť dlhšiemu uskladneniu, je potrebné dodržiavať podmienky okolia uvedené v DIN EN 60721-3-1 (trieda 1K2/1M1). Na rozdiel od normy DIN smie byť teplotný rozsah rozšírený na -15 °C až $+60$ °C.

2.6 Podmienky pre montáž, informácie k chladeniu



V prípade motor s chladením vodou dodržujte prosím tiež kapitolu 8.

Prostredie:

Motor môžete inštalovať v zastrešených priestoroch v prašnom alebo vlhkom prostredí a normálnych klimatických podmienkach.

Pokiaľ neboli prijaté žiadne osobitné dojednania, pohon je štandardne dimenzovaný na nasledovné klimatické podmienky použitia:

- Teplota prostredia 0 °C až 40 °C
- Nadmorská výška miesta inštalácie ≤ 1000 m nad morom
- Relatívna vlhkosť vzduchu 5% až 85%


Všetky ďalšie prípustné podmienky nasadenia nájdete v norme DIN EN 60721-3-3 (trieda 3K3/3Z12).

Pri inštalácii tieto klimatické podmienky bezpodmienečne dodržujte.

Vo všeobecnosti je nutné udržiavať agresívne, leptajúce, abrazívne, ako aj plasty rozpúšťajúce médiá mimo motor.

Pri montáži v exteriéri je nutná konzultácia s výrobcou motora.

2.7 Vyváženie, výstupné prvky a kmitanie

	<p>Hriadeľ a ložisko nezaťažujte údermi.</p> <p>Pri montáži alebo demontáži výstupných prvkov nie sú prípustné žiadne axiálne sily na motor.</p> <p>Dodržujte všeobecne požadované opatrenia pre dotykovú ochranu výstupných prvkov.</p> <p>Ak je motor uvedený do prevádzky bez výstupného prvku, lícované pero musí byť zaistené proti vymršteniu.</p>
---	--

Vyváženie:

V štandardnom vyhotovení sú rotory dynamicky vyvážené polovičným lícovaným perom (podľa EN 60034-14 / ISO 8821 / ISO 1940; neplatí pre motory s axiálnym ložiskom.)

UPOZORNENIE: Dodržujte označenie druhu vyváženia na povrchu hriadeľa:

H = vyváženie s polovičným lícovaným perom štandardné vyhotovenie
F = vyváženie s plným lícovaným perom špeciálne vyhotovenie

Výstupné prvky:

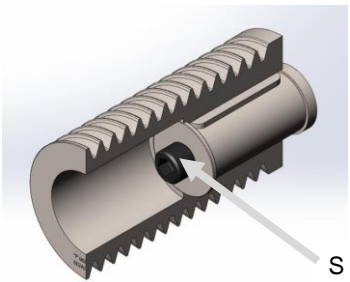
Pri montáži výstupného prvku je potrebné dbať na príslušný druh vyváženia. Výstupné prvky musíte vyvážiť podľa normy ISO 1940.

Pri naťahovaní alebo sťahovaní výstupných prvkov (napr. kotúč spojky, ozubené koleso, remenica) musia byť zásadne použité vhodné zariadenia.

- Použite závitový otvor v konci hriadeľa.
- Pri sťahovaní použite dištančné kotúče na mechanickú ochranu hriadeľa.
- Výstupné prvky pred natihnutím v prípade potreby zohrejte (max. povol. teplota na konci hriadeľa krátkodobo 150 °C).

Pozor:


- Pri vyhotovení hriadeľa bez lícovaného pera musia byť výstupné prvky upevnené na výstupnom hriadeľi **pomocou vhodných súprav upínacieho náradia**.
- Pri vyhotoveniach hriadeľov s lícovaným perom je potrebné dbať na **priliehanie výstupných prvkov na ramene hriadeľa**. **Upozornenie:** Skosená hrana alebo polomer na výstupnom prvku a polomer hriadeľa k ramenu (podľa DIN 748-1) musia byť vzájomne prispôbené.
- Ak sa závitový otvor v konci hriadeľa používa na axiálne zaistenie výstupných prvkov (na pr. remenice), tak nesmú byť prekročené ťahovacie momenty uvedené v nasledovnej tabuľke:

	Závit	Ťahovací moment v Nm
	M5	2,2
	M8	10,0
	M10	19,0
	M12	33,0

Tabuľka 3: Ťahovacie momenty na príklade poistnej skrutky S remenice

Pre zaistenie skrutiek je potrebné uplatniť vhodné opatrenia!


Kmitanie:

	<p>Správanie systémového kmitania na mieste použitia podmienené výstupnými prvkami, montážnymi pomermi, vycentrovaním a inštaláciou, ako aj vplyvmi vonkajšieho kmitania, môže viesť k zvýšeniu hodnôt kmitania na motore.</p> <p>S ohľadom na bezchybnú funkčnosť motora a dlhú životnosť ložiska nesmú byť prekročené povolené hodnoty kmitania podľa EN 60034-14. Za určitých okolností môže byť potrebné kompletne vyváženie rotora pomocou výstupného prvku (podľa ISO 1940).</p> <p>Imitované kmitanie po montáži nesmie prekročiť prípustné zrýchlenia (por. Technické údaje kap 2.4)</p> <p>Pri zmenách v porovnaní s normálnou prevádzkou – napr. zvýšené teploty, hluk, kmitanie, je v prípade pochybností potrebné vypnúť motor, zistiť príčinu a prípadne konzultovať s výrobcou.</p>
---	--


3 Montáž

3.1 Bezpečnostné pokyny

Pred montážou:

	<p>Nikdy nemontujte alebo neuvádzajte do prevádzky poškodený elektromotor.</p> <p>Elektromotor nikdy nemontujte do poškodeného stroja.</p> <p>Pred montážou sa ubezpečte, že elektromotor je vhodný pre Váš stroj.</p>
---	--

Pri montáži:

	<p>Motor namontujte len na upevnenia, ktoré sú na to určené.</p> <p>Pri montáži sa vyvarujte úderov alebo neprípustným zaťažením nárazom.</p> <p>Namontujte všetky kryty a bezpečnostné zariadenia. Všetky ochranné zariadenie musia vyhovovať platným predpisom (napr. EN 60204).</p> <p>Chladenie vodou:</p> <p>Pre vodovodné prípojky (prívod a odtok) smú byť použité len skrutkovacie hrdlá s cylindrickým skrutkovacím závitom, aby sa zabránilo poškodeniam puzdra.</p> <p>Z vedení chladiaceho prostriedku sa nesmú prenášať na zapojenia motora žiadne ťahové, tlakové alebo torzné zaťaženia.</p> <p>Zapojenie smie vykonávať len odborný personál. Motor musí byť pritom odpojený od prúdu a napätia.</p> <p>Pri pripájaní alebo odpájaní chladiacich vedení je potrebné dbať na to, aby do svorkovnice motora nedostala chladiaca kvapalina</p>
---	--

3.2 Inštalácia, upevnenie


Pred a počas montáž skontrolujte, či

- motor nie je poškodený (napr. tesniaci krúžok hriadeľa nesmie byť v žiadnom prípade poškodený ostrými alebo špicatými predmetmi.)
- neprepúšťa olej v priestore axiálneho ložiska na strane výstupu.
- motor nie je namontovaný v oblasti nebezpečenstva iných zariadení.
- je dodržané použitie na určený účel. (por. **kap 1.2 a 2.4**)
Dodržiujte údaje na typovom štítku, výstražne a informačné štítky.

- je ochranný prostriedok proti korózii na konci hriadeľa bezo zvyšku odstránený?
Pri použití bežných rozpúšťadiel ako acetón alebo čistiaci benzín nesmie byť zmáčaný tesniaci krúžok hriadeľa!
- je motor príslušne dimenzovaný pre podmienky okolia a vplyvy životného prostredia na mieste? (por. **kap. 2.4**)
- je montážny priestor v stroji vhodný pre spôsob chladenia elektromotora. (por. **kap 2.6**)
Montáž motora sa musí uskutočniť tak, aby bolo možné pripojenie chladiacích vedení.
- je v stroji zabezpečený dostatok priestoru pre zapojenie motora a kontrolné a údržbové práce.
Montážne rozmery motora s tolerančnými údajmi nájdete v technických podkladoch a rozmerovom výkrese, ktorý ste dostali.
- je motor možné namontovať a prevádzkovať s údajmi o zapojení a upevňovacím prostriedkami, ktoré sú k dispozícii.
*Pri prípevnení príruby motora je potrebné dbať na dobré a rovnomerné dosadnutie prírubovej plochy. Upínacie sedlá a dosadacie plochy musia byť nepoškodené a čisté. Mali by byť v úplne presnosti polohy k spojovacím hriadeľom, aby sa v celom systéme zabránilo škodlivým zaťaženiám predsadením pre ložisko, hriadele a kryt. Pri ťahovaní upevňovacích skrutiek príruby (**minimálne v triede pevnosti 8.8**) je potrebné zamedziť deformáciám nadmerným upnutím na spoji príruby.*
- je pri zvislej inštalácii s koncom hriadeľa smerom nahor zaistené, že do horného ložiska nemôže vniknúť žiadna kvapalina. **Upozornenie:** Motory s axiálnym ložiskom smú byť prevádzkované len vo vodorovnej polohe.
- nie sú prekročené prípustné radiálne sily podľa prevádzkových charakteristík technických podkladov k výrobku. (príp. vysvetlenie prostredníctvom pobočky spoločnosti Baumüller).
Pri axiálnych silách je zásadne nutné objasnenie výrobcu motora.
- môže byť po pripojení prevádzkového napätia uvoľnená brzda (voliteľná) (počuteľný zvuk zopnutia).
- je možné rovnomerne a bez škripavých zvukov otáčať rotorom.
Pri motore s integrovanou brzdou najprv uvoľnite brzdou.
- vyhotovenie vedenia motora a snímača vyhovuje údajom z technických podkladov k výrobku.
- sú výstupné alebo hnacie prvky zaistené. Pri motoroch s axiálnym ložiskom a dutým hriadeľom je v prevádzke potrebné dbať na dostatočnú dotykovú ochranu na otvorenej prevádzkovej strane konca hriadeľa.
- je kompletný chladiaci systém nepriepustný a funkčný a chránený pred eventuálne vpadnutými cudzími telesami.



3.3 Elektrické zapojenie

Dôležité upozornenia:

	<p>Všetky práce nechajte vykonať kvalifikovaným odborným personálom.</p> <p>Všetky práce smú byť vykonávané len v stave zariadenia bez napätia a zaistením proti opätovnému zapnutiu (aj pomocné prúdové okruhy).</p> <p>Všetky práce vykonávajúte len pri odstavenom motore. Pri trojfázových synchronných motoroch s budením permanentnými magnetmi môže pri otáčajúcom sa rotore vznikať na svorkách motora napätie > 60 V.</p> <p>Dodržujte predpisy pre práce na elektrických zariadeniach!</p>
---	---

Pozor! Dodržujte bezpečnostné predpisy pre práce na elektrotechnických zariadeniach podľa EN 501110-1:

- Odpojenie
- Zabezpečenie proti opätovnému zapnutiu
- Úplné vypnutie napätia
- Uzemnenie a skratovanie
- Zakrytie alebo ohradenie susediacich dielov pod napätím

	<p>Prevádzka elektromotora je povolená len v spojení s príslušne dimenzovaným meničom. Priame pripojenie k trojfázovej sieti môže viesť k zničeniu motora</p> <p>Dodržujte správny sled fáz a rozmiestnenie zapojení!</p>
	<p>Elektrické spojenia, spojenia ochranných vodičov a spoje tienenia (pri použití tienených vedení) musia byť vyhotovené ako trvalo bezpečné!</p> <p>Nikdy sa nedotýkajte kontaktov snímača a snímačov teploty rukami alebo náradím s elektrostatickým nábojom. Snímač a snímače teploty sú elektrostaticky citlivé komponenty.</p>

Elektrická inštalácia:

- Za odbornú inštaláciu je zodpovedný zriaďovateľ zariadenia.
- Údaje motora na typovom štítku musia byť dodržané.
- Prípojné vedenia a konektorové spojenia musia byť správne vymerané pre vznikajúce napätia a intenzity prúdu a vhodné pre typ inštalácie.
- Zapojenie motora vrátane jeho konštrukčných skupín (brzdy, snímač, atď.) sa musí uskutočniť podľa predlohy schém zapojenia (por. priložené schémy zapojenia alebo **prílohu 1**)
- Používajte odtienené napájacie vedenia a vedenia snímača, aby ste zabránili elektromagnetickému rušeniu prírodných vedení motora a ich následkom na snímač a riadiace systémy. Čo sa tohto týka, dodržujte upozornenia k elektromagnetickej kompatibilitate výrobcu meniča.
- Z dôvodov prevádzkovej bezpečnosti Vám odporúčame, aby ste používali konfekcionované prípojné vedenie spoločnosti Baumüller.
- Pred zapojením skontrolujte vstavané zásuvky, zástrčky, ako aj svorkovnicu na príp. poškodenie, koróziu, znečistenie a vlhkosť.
- Pre zaručenie krytia je potrebné dbať na správne a pevné uloženie skrutkových spojov zástrčiek, tesnení a tesniacich plôch zástrčiek a svorkovnice. **Upozornenie!** Rovnako pre zachovanie krytia nemajú byť otočné zásuvky menené otáčaním v ich smere zapojenia viac ako 5-krát.
- Konektorové spojenia a svorkovnicové spojenia nesmú byť vystavené žiadnemu mechanickému zaťaženiu, v prípade potreby sa predpokladá odľahčenie skrútenia, ťahu a posunu.

Pri hlavnom zapojení prostredníctvom svorkovnice je okrem toho potrebné dbať na to, aby:


- Konce vedení boli odizolované len do takej miery, aby izolácia siahali do blízkosti botky kábla alebo svoriek. Prečnievajúcim koncom drôtov bezpodmienečne zabráňte.
- Použitie káblové botky vyhovovali rozmerom a priečnym rezom svoriek a vodičov.
- Skrutkové spojenia elektrických zapojení boli utiahnuté stanovenými uťahovacími momentmi. (por. **Príloha 1 tabuľka 5**)
- Krytie zostalo zachované.

Upozornenie: Všetky nepotrebné prívody uzatvorte pomocou kovových záslepiek. Tesniace prvky musia byť pri uzavretí svorkovnice funkčné a nepoškodené.



4 Uvedenie do prevádzky, prevádzka

4.1 Bezpečnostné pokyny


Práce na elektromotore:

	<p>Všetky práce na elektromotore vykonávajte len vtedy, keď je motor odstavený, odpojený od napätia a vychladnutý. Všetky spojenia ako skrutky, atď., ktoré boli počas prác na motore uvoľnené, musia byť pred uvedením do prevádzky znovu upevnené.</p> <p>Pri prácach bezpodmienečne dodržujte technické pokyny v príslušných kapitolách tohto návodu na uvedenie do prevádzky a údržbu.</p> <p>Pozor! Pri voliteľne namontovanej zádržnej brzde nesmie táto počas prác na motore preberať zaistovacu funkciu (napr. držanie Bremien).</p>
---	---



Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom:

	<p>Ubezpečte sa, že elektromotor je odpojený a nie je pod napätím.</p> <p>Počas prevádzky nikdy neuvolňujte pripojenia na motore.</p> <p>Meracie prístroje pripájajte len v stave bez prúdu a napätia.</p> <p>S prácami na pripojeniach motora začnite až vtedy, keď ste sa ubezpečili, že nie je prítomný ani potenciál ani napätie.</p>
	<p>V prevádzke sa elektrický potenciál nachádza na svorkách/kontaktoch motora a na vinutiach motora. Počas prevádzky sa nikdy nedotýkajte týchto konštrukčných skupín/prvkov.</p>

Montáž a demontáž bezpečnostných zariadení:

	<p>Elektromotor nesmie byť prevádzkovaný bez namontovaných bezpečnostných zariadení.</p> <p>Pre montáž a demontáž komponentov a systémov, ktoré sú určené na monitorovanie bezpečnej prevádzky motora, musí byť motor uvedený mimo prevádzku.</p>
---	---

Nebezpečenstvo pri kontakte:


	<p>Skôr ako sa elektromotora dotknete, ubezpečte sa, že je odstavený a zaistený proti opätovnému zapnutiu.</p> <p>Výstupného hriadeľa sa dotýkajte len v beznapäťovom stave a pri odstavenom motore. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo otáčajúcim sa rotorom.</p>
	<p>Nebezpečenstvo popálenia! Nikdy sa nedotýkajte krytu motora v prevádzke pri menovitom zaťažení. Na motoroch môžu vznikať povrchové teploty presahujúce 70 °C.</p>

4.2 Kontroly pred prvým uvedením do prevádzky

- Pohon nie je poškodený a nenachádza sa v oblasti nebezpečenstva iných zariadení
- Motor je riadne vycentrovaný a upevnený. Skrutkové spoje sú správne utiahnuté. Nepoužívané prípojkové závitnice na štíte prírubového ložiska je potrebné uzavrieť.
- Motor neprepúšťa olej - z únikového otvoru (*por. Príloha 3 – obrázok 1*) neuniká žiaden olej.
- Všetky príslušné ochranné zariadenia (mechanické, tepelné, elektrické) sú namontované.
- Zapojenia motora sú riadne vyhotovené.
- Systém ochranného vodiča je správne vyhotovené a jeho funkčnosť je overená.
- Vedenia sa nedotýkajú povrchu motora.
- Pohon nie je blokováný.
- Pohon nie je blokováný (uvoľnite brzdú, pokiaľ je k dispozícii).
- Funkcie núdzového vypnutia sú skontrolované.
- Vedenia chladiacej kvapaliny sú riadne vyhotovené, skontrolovaná funkčnosť chladenia vodou..

4.3 Uvedenie do prevádzky, prevádzka

Upozornenie k funkcii brzdy (pokiaľ je k dispozícii):

	Brzda je dimenzovaná ako zádržná brzda s funkciou núdzového zastavenia. (Výpadok prúdu, núdzové zastavenie) Použitie ako pracovnej brzdy nie je prípustné.
---	--

Uvedenie do prevádzky musí vykonávať výlučne kvalifikovaný personál.

Pritom je nevyhnutné dodržiavať návody na uvedenie meniča a chladiaceho zariadenia do prevádzky.

Kontroly počas uvedenia do prevádzky:




- Bola skontrolovaná funkčnosť všetkých konštrukčných skupín motora, ako snímač, brzda, chladenie, atď. a boli dodržané podmienky ich nasadenia?
- Sú všetky elektrické pripojenia a spojenia vyhotovené a upevnené podľa predpisov? (Dodržujte schémy zapojenia / **príloha 1 alebo priložené schémy zapojenia**)
- Sú prijaté a funkčné všetky ochranné opatrenia, ktoré vylučujú kontakt s dielmi pod napätím, horúcimi povrchmi, rotujúcimi a pohybujúcimi sa dielmi a konštrukčnými skupinami?
- Sú všetky výstupné prvky namontované a nastavené podľa zadania výrobcu?
- Je zabezpečené, že max. povol. otáčky n_{max} motora nebudú prekročené? Max. povol. otáčky n_{max} sú najvyššie krátkodobo povolené prevádzkové otáčky.
- Max. povol. axiálna sila (*por. Príloha 3*) nebude prekročená

Kontroly počas prevádzky:

- Všímajte si neobvyklý hluk.
- Pri vzniku škriľavých a škriabavých zvukoch, zvukoch preklzavania alebo podobných, pohon okamžite odstavte a zistite príčiny.
- Kontrolujte povrch motora a prípojné vedenia na znečistenie, napr. nánosy prachu, znečistenie olejom, vlhkosť, netesnosť, atď.
- Kontrolujte intervaly údržby.

4.4 Prevádzkové poruchy

Bezpečnostné pokyny:

	Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch nechajte vykonať len kvalifikovaným personálom.
	Ochranné zariadenie neuvádzajte mimo prevádzku – ani počas skúšobnej prevádzky
	Chladiace vedenia demontujte v beztlakovom stave
	Prípojné vedenia odpájajte a znovu inštalujte len v beznapäťovom a zabezpečenom stave
	Dodržiňte 5 bezpečnostných pravidiel „odpojenia“ (por. odsek 3.3).
	Pozor na horúce povrchy!

Pri prevádzkových poruchách zásadne

- dodržujte návod na prevádzku stroja/zariadenia
- dodržujte návod na prevádzku meniča
- V prípade potreby sa informujte u výrobcu motora alebo meniča

Pripravte si nasledovné parametre:

Údaje typového štítka
 Druh a rozsah poruchy
 Sprievodné okolnosti poruchy
 Údaje použitia (cyklus krútiaceho momentu, otáčky a sily po dobe, podmienky prostredia)

Nasledovný výber príčin porúch môže byť v prípade poruchy užitočnou pomôckou pre odstránenie poruchy:


Porucha	Príčina poruchy	Odstránenie
Motor nebeží	Chýba povolenie regulátora Chyba regulátora, chyba snímača Chýba napájacie napätie Točivé pole Brzda nepovolí Brzda je chybná	Aktivovať povolenie regulátora Prečítajte zoznam porúch na meniči alebo regulátore, odstráňte poruchu Skontrolujte zapojenie a napájacie napätie Skontrolujte sled fáz príp. výmenu prípojného vedenia Skontrolujte ovládanie, zapojenie a napájacie napätie Oprava výrobcom
Nekľudný chod	Nedostatočné tienenie v prípojných vedeniach Parametre regulátora príliš vysoké	Skontrolujte pripojenie tienenia a uzemnenie Optimalizujte parametre regulátora
Vibrácie	Spojovacie prvky alebo pracovný stroj sú zle vyvážené Chybné vycentrovanie hnacieho mechanizmu Uvoľnené upevňovacie skrutky	Opätovne vyvážte Sústavu stroja nanovo vycentrujte Skontrolujte a zaistite skrutkové spojenia

Porucha	Príčina poruchy	Odstránenie
Hluk pri chode	Cudzie telesá v motore Poškodenie ložiska	Oprava výrobcom motora Oprava výrobcom motora
Motor sa príliš zohreje Kontrola teploty motora zareaguje	Preťaženie pohonu Chladienie vodou nie je aktívne. Prívod chladiaceho prostriedku nie je dostatočný - Filter je silno znečistený - Usadeniny v chladiacich kanáloch - Poruchy vo vonkajšom chladiacom systéme Brzda sa nedostatočne uvoľňuje - škrípajúca brzda	Skontrolujte zaťaženie motora a porovnajte s údajmi typového štítku Skontrolujte a príp. zapnite Skontrolujte vodný okruh - Skontrolujte a príp. vyčist'ite - Skontrolujte a príp. vyčist'ite - Pokyny poskytn'ie výrobcu zariadenia Oprava výrobcom motora
Nadmerný tlak v chladiacom systéme	Silne znečistený chladiaci prostriedok Upchané chladiace kanály Poruchy v externom chladiacom systéme	Prefiltrujte chladiaci prostriedok Skontrolujte a príp. vyčist'ite Pokyny poskytn'ie výrobcu zariadenia
Príkon príliš vysoký, krútiaci moment motora príliš nízky	Nesprávny kľudový uhol	Skontrolujte a príp. nastavte kľudový uhol
Únik oleja na výstupe hriadeľa na strane výstupu alebo drenážnom otvore (príloha 3)	Tesniaci krúžok hriadeľa je poškodený alebo opotrebený	Oprava výrobcom motora

Tabuľka 4: Prevádzkové poruchy

5 Kontrola a údržba

Práce na elektromotore:

	<p>Všetky práce na elektromotore vykonávajú len vtedy, keď je motor odstavený, odpojený do napätia a vychladnutý. Všetky spojenia ako skrutky, vedenia, atď., ktoré boli počas prác na motore uvoľnené, musia byť po kontrole alebo údržbe znovu upevnené.</p> <p>Pri prácach bezpodmienečne dodržujte technické pokyny v príslušných kapitolách tohto návodu na uvedenie do prevádzky a údržbu.</p> <p>Pri údržbových prácach bezpodmienečne dodržujte bezpečnostné pokyny, tak ako platia aj pre uvedenie motora do prevádzky (por. odsek 4.1).</p> <p>Pozor! Pri voliteľne namontovanej zádržnej brzde nesmie táto počas prác na motore preberať zaisťovaciu funkciu (na pr. držanie bremien).</p>
---	---

5.1 Kontrola

V závislosti od miestnej úrovne znečistenia je potrebné vykonávať pravidelné čistenia, aby ste trvalo zabezpečili dostatočné odvádzanie stratového tepla. Pritom je potrebné skontrolovať objemový prúd a tlakové pomery chladiaceho systému.

Ak je voliteľne namontovaná brzda, je potrebné stanoviť medze opotrebenia. (napr. max. povol. štrbina prevádzkového vzduchu, obmedzený počet núdzových zabrzdení). Aktuálnu úroveň opotrebenia brzd je potrebné pravidelne kontrolovať. Pri dosiahnutí povolených medzí opotrebenia musí byť brzda vymenená (por. **kap 5.2**).

Ak je voliteľne nasadený tesniaci krúžok hriadeľa, je potrebné pravidelne kontrolovať jeho riadnu funkčnosť (presakovanie).

Upozornenie k motorom s axiálnym ložiskom: Na spodnej strane štítu ložiska na strane výstupu (pozri **Príloha 3 - obrázok 1**) sa nachádza kontrolný otvor pre olej unikajúci z puzdra axiálneho ložiska. V prípade, že odtiaľto uniká olej, je potrebné vymeniť tesniace krúžky hriadeľa oboch tesniacich miest.

5.2 Údržba

V závislosti od prevádzkových podmienok (ako napr. druh prevádzky, teplota, otáčky, zaťaženie) vyplývajú čiastočne veľmi rozdielne životnosti pre mazivá, tesniace prvky a ložiská.

Ako všeobecné orientačné hodnoty pre bezporuchovú prevádzku odporúčame:

- Výmena **ložiska** po cca 20 000 prevádzkových hodinách (Ložisko je dimenzované na vypočítanú životnosť ložiska Lh10 20 000 prevádzkových hodín). Príslušné výnimky (napr. následné mazanie) musia byť stanovené osobitne.
- Pre duté hriadele motorov: výmena **kódovača, ložísk kódovača** a **ozubeného** remeňa po 20 000 hodinách prevádzky.

Ako všeobecné orientačné hodnoty pri motoroch s axiálnym ložiskom odporúčame:

- Prvá **výmena oleja** po cca 5 000 prevádzkových hodinách, každá ďalšia výmena oleja po cca 10 000 prevádzkových hodinách. Olejové mazanie (mazanie olejovou vaňou) syntetickým **vysoko výkonným prevodovým olejom** „Klübersynth GH6-320“ (spoločnosť Klüber Lubrication) alebo „Omala S4 WE 320“ (spoločnosť Shell) alebo „Degol GS 320“ (spoločnosť ARAL).
- Výmena **tesniaceho krúžku hriadeľa**, pokiaľ je prítomné, sa vykonáva v prípade zisteného úniku.

Upozornenie k výmene oleja:

S vypúšťaním oleja začnite až vtedy, keď je motor v zaistenom stave a časti krytu vychladli na izbovú teplotu! Pre rýchlejšie vypustenie otvorte plniacu a vypúšťaciu skrutku. (por. **Príloha 3 – obrázok 8**).

Puzdro axiálneho ložiska naplňte príslušným olejom, pričom motor má byť vo vodorovnej polohe. Potrebná hladina oleja sa nastaví, keď olej odkvapká z otvorenej skrutky hladiny oleja (princíp preplnenia).

Približné množstvo oleja si prosím zistíte v **prílohe 3**.

Ak je voliteľne namontovaná **brzda**, túto je nutné bezpodmienečne vymeniť pri dosiahnutí jej medze opotrebenia.

Údržbové práce (okrem výmeny oleja) nechajte vykonať spoločnosti Baumüller alebo odbornej firme poverenej spoločnosťou Baumüller.

Pozor!

Pri motoroch, ktoré sa používajú v aplikáciách orientovaných na bezpečnosť, musia byť pri údržbe a servise nutne dodržiavané zadania technického pokynu TAM00697.

5.3 Premazanie (voliteľné)

- **Pozor: Premazanie len pri otvorení vypúšťaní maziva.**
Pred premazaním bezpodmienečne odstráňte kryty pre vypúšťací otvor maziva.

Ložisko s premazávacím zariadením premažte len pri bežiacom motore.

Po premazaní je nutná prevádzka motora v trvaní 2-4 hodiny (otočením ložiska bude opotrebované ložiskové mazivo vylúčené cez vypúšťací otvor maziva), vypúšťací otvor maziva potom znovu opatrite krytom.

Vypočítanú životnosť ložiska, ako aj dané krytie motora je možné dodržať len vtedy, ak vypúšťací otvor maziva zakrytý dodaným krytom.

- Intervaly premazania a množstiev maziva nájdete na samostatnom štítku na motore.

6 Likvidácia

Motor zlikvidujte pri dodržaní národných a miestnych predpisov v bežnom procese zhodnotenia druhotných surovín.

Pozor: Rotory motorov DST2 obsahujú magnety zo vzácnych zemín s vysokou hustotou magnetickej energie. Pozri tiež upozornenie v **kap. 1.2**

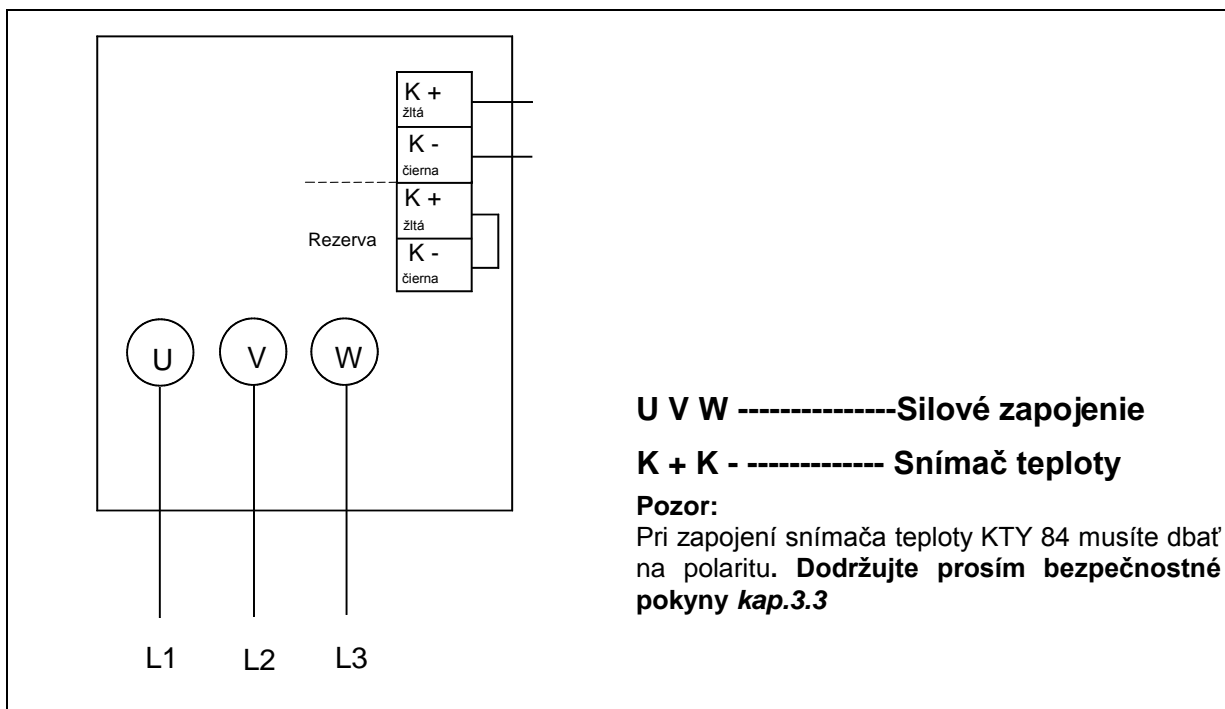
Elektronika snímača (pokiaľ je k dispozícii) musí byť odborne zlikvidovaná ako elektronický odpad.

Pred otvorením motora s axiálnym ložiskom musíte vypustiť olej na mazanie axiálneho ložiska cez vypúšťaciu skrutku (**príloha 3 - obrázok 8**).

Olej je potrebné odovzdať na osobitné zneškodnenie pre minerálne oleje.

7 Príloha 1: Umiestnenie pólov (silové a riadiace zapojenia)

7.1 Hlavné zapojenia cez svorkovnicu



Obrázok 2: Hlavné zapojenia so svorkovnicou

V **tabuľke 5** sú zhrnuté káblové prívody svorkovnic a hlavné prívodné svorky s povolenými ťahovacími momentmi. Iné káblové prívody a svorky len na otázku.

Pri skrutkových spojeniach pre káblové prívody odporúčame použitie elektromagnetických skrutkových spojení.

Pri ťahovaní sťahovacích skrutiek sa odporúča pridržanie o vodič, aby sa zabránilo deformácii nosnej koľajničky a chrániť nohu svorky pred torznými silami.

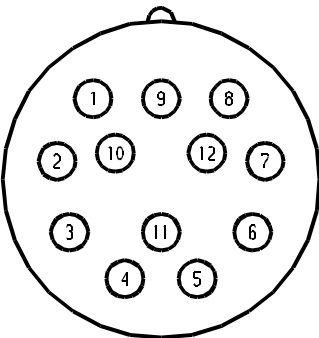
Veľkosť káblových prívodov a svoriek nájdete v **technickom liste výrobku DST2-135 - 400 W**.

Nasledovné ťahovacie momenty M_a pre matice „M“ pri svorkovniciach, svorkách Wago, atď. musia byť dodržané:

Závit	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
M_a v Nm	0,8	1,2	2,0	3,0	6,0	10,0	15,5	30,0	52,0

Tabuľka 5: Ťahovacie momenty pre matice

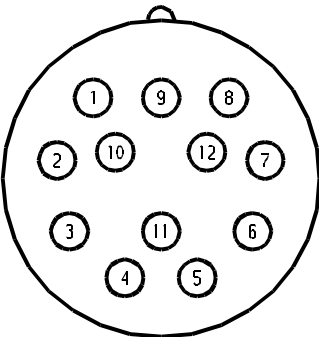
7.2 Riadiace zapojenie: Enkóder

	Kolík	Signál
 <p>Pohľad na stranu kontaktu vstavanej zásuvky</p>	1	cos -
	2	
	3	
	4	
	5	sin -
	6	sin +
	7	
	8	cos +
	9	
	10	Ref +
	11	
	12	Ref -

Obrázok 3: Umiestnenie pólov enkódera

7.3 Riadiace zapojenie: SRS / SRM 50

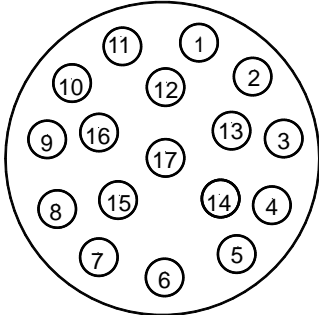
(absolútny rotačný snímač s rozhraním Hiperface spoločnosti SICK / Stegmann)

	Kolík	Signál
 <p>Pohľad na stranu kontaktu vstavanej zásuvky</p>	1	ref cos
	2	+ 485
	3	
	4	
	5	sin
	6	ref sin
	7	- 485
	8	cos
	9	Tienenie
	10	Gnd
	11	
	12	+ U

Obrázok 4: Umiestnenie pólov SRS /SRM 50

7.4 Riadiace zapojenie: ECN 1313 / EQN 1325

(absolútny rotačný snímač s rozhraním Endat 2.1 spoločnosti Heidenhain)

	Kolík	Signál
 <p>Pohľad na stranu kontaktu vstavanej zásuvky</p>	1	U _p
	2	
	3	
	4	0V
	5	
	6	
	7	U _p
	8	Clock
	9	Clock inv.
	10	0V
	11	
	12	B+
	13	B-
	14	Data
	15	A+
	16	A-
	17	Data inv.

Obrázok 5: Umiestnenie pólov ECN 1313 / EQN 1325

Upozornenie:

- V prípade neuvedených typov snímačov a pri voliteľnom vedení snímača teploty cez snímač kábla zistite umiestnenie pólov v príslušných priložených schémach zapojenia alebo technických podkladoch.
- Snímač v bode 7.2 až 7.4 sú elektromagneticky citlivé komponenty.

8 Príloha 2: Chladienie vodou

Okrem predchádzajúcich kapitol dodržujte pre vodou chladené motory nasledovné (EN 60034-6; IC 3W7):

8.1 Definícia výkonu pre vodou chladené stroje

Výkony (momenty), ktoré sú uvedené v liste, platia pre nepretržitú prevádzku S1 s menovitými otáčkami, pokiaľ budú dodržané požiadavky na chladiaci okruh pre vodou chladené motory!


Pri prevádzke motorov DST2 s vyššími vstupnými teplotami chladiaceho prostriedku musia byť zohľadnené redukčné súčinitele v nasledovnej tabuľke:

Vstupná teplota chladiaceho prostriedku	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C
Percento menovitého výkonu (krútiaci moment)	100 %	97 %	95 %	92 %	89 %

Tabuľka 6: Redukčné súčinitele

8.2 Chladienie motora

V chladiacom prostriedku (vyhotovené v súlade s kvalitou chladiaceho prostriedku podľa **kap. 8.6**) v uzavretých chladiacich okruhoch povolené prímesty aditív na ochranu proti korózii a zárodkom. Druh a množstvo týchto aditív sa orientujte podľa príslušných odporúčaní výrobcu a panujúcich podmienok prostredia.

	Bezpodmienečne dodržujte bezpečnostné predpisy k výrobku príslušných výrobcov prostriedkov na ochranu proti korózii a zárodkov.
	Chladiace mazivá z procesov spracovania sa nesmú používať na chladienie motora!
	Plnenie uzavretého chladiaceho okruhu by sa s ohľadom na škodlivé usadeniny v chladiacich kanáloch alebo vedeniach vždy uskutočňovať s filtráciou (jemnosť filtra: < 0,1 mm). Pri otvorenom chladiacom okruhu sa v každom prípade predpokladá filtrácia.


Upozornenie: Naplánovanie celého chladiaceho systému prináleží výrobcovi zariadenia. Tvorbe kondenzovanej vody je nutné zásadne zamedziť.

8.3 Pokyny pre montáž

Zapojenie chladienia

Konštrukčná veľkosť	135	200	260	315	400
Pripojenia Prívod	1	1	1	1	1
Spätný tok	1	1	1	1	1
Prípojková závitnica (vnútorná)	G1/4"	G3/8"	G1/2"	G1/2"	G1"
Smer toku	ľubovoľný				

Tabuľka 7: Zapojenie chladienia

	Zapojenie chladiaceho okruhu:
	Z vedení chladiaceho prostriedku sa nesmú prenášať na zapojenia motora žiadne ťahové, tlakové alebo torzné zaťaženia.
	Zapojenie smie vykonávať len odborný personál. Motor musí byť pritom odpojený od prúdu a napätia. Pri pripájaní alebo odpájaní chladiacich vedení je potrebné dbať na to, aby do svorkovnice motora nedostala chladiaca kvapalina



Kontrola tesnosti podľa EN 50178:

Pre uvedením do prevádzky skontrolujte nepriepustnosť chladiaceho systému pomocou tlakovej skúšky s chladiacim prostriedkom (voda). Ako skúšobný tlak musí priliehať dvojnásobný prevádzkový tlak. (Minimálny skúšobný tlak 1 bar) Použitý chladiaci prostriedok nie je pritom potrebné uviesť na prevádzkovú teplotu. Tlak musí byť udržaný dovtedy, pokiaľ nebude skontrolovaná nepriepustnosť na všetkých miestach. (Minimálna doba skúšky 10 minút)

8.4 Elektrické zapojenie

Silové zapojenie sa pri vodou chladených motoroch uskutočňuje podľa rozmerových výkresov uvedených v technických dokumentáciách.

8.5 Údaje k potrebným objemovým prúdom chladiaceho prostriedku

Potrebné chladiace množstvá nájdete v technickom liste výrobku DST2-135 – 400W.

8.6 Kvalita chladiacej vody

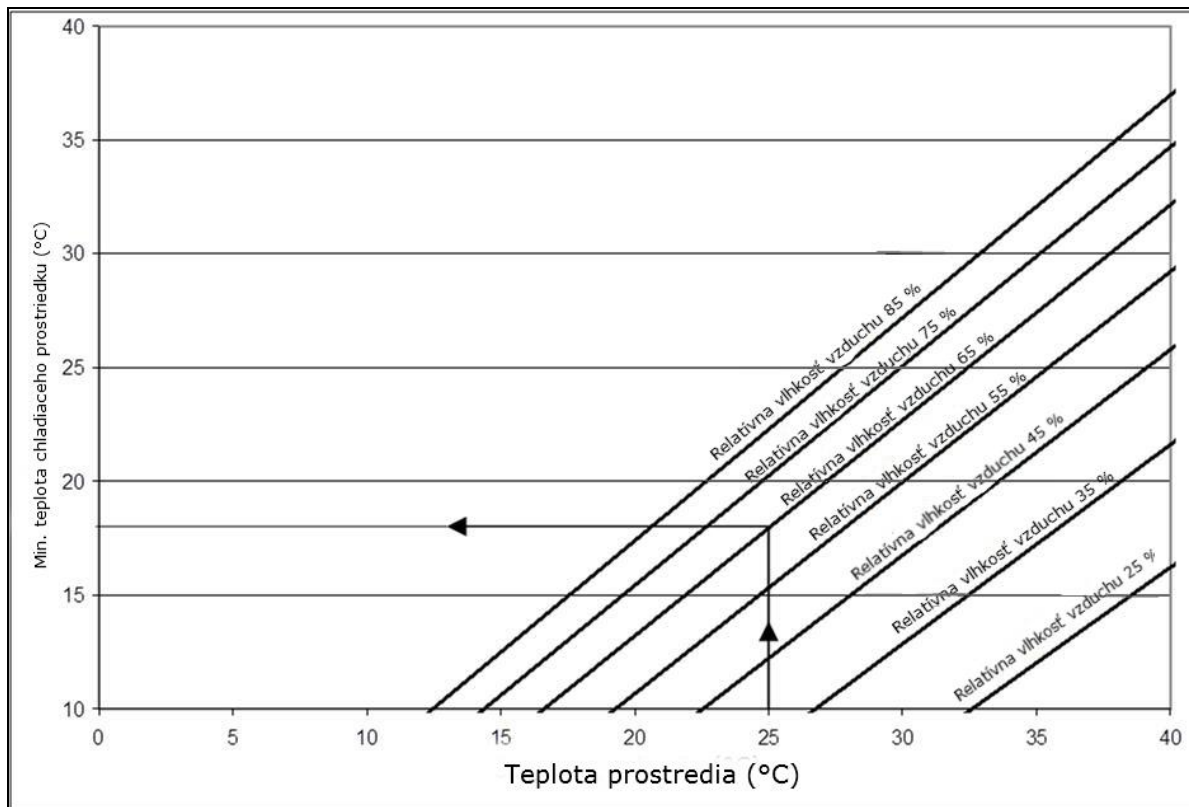
Chladiaca voda musí spĺňať nasledovné požiadavky:

Podmienky	Jednotka	Hodnota
Maximálny povolený systémový tlak	bar	6
Teplota chladiaceho prostriedku pre motor	°C	10 až 25
Hodnota pH (pri teplote 20 °C)	---	6,5 až 9
Celková tvrdosť	mmol / l	1,43 až 2,5
Chlorid - Cl	mg / l	< 200
Sulfát - SO ₄ ²	mg / l	< 200
Olej	mg / l	< 1
Prípustná veľkosť zrna pevných cudzích telies/častíc (na pr. piesok)	mm	< 0,1

Tabuľka 8: Kvalita chladiacej vody

Ako chladiaca kvapalina sa musí používať čistá voda bez nánosov a nečistôt.

8.7 Min. teplota chladiaceho prostriedku v závislosti od podmienok okolia



Obrázok 6: Stanovenie teploty chladiaceho prostriedku

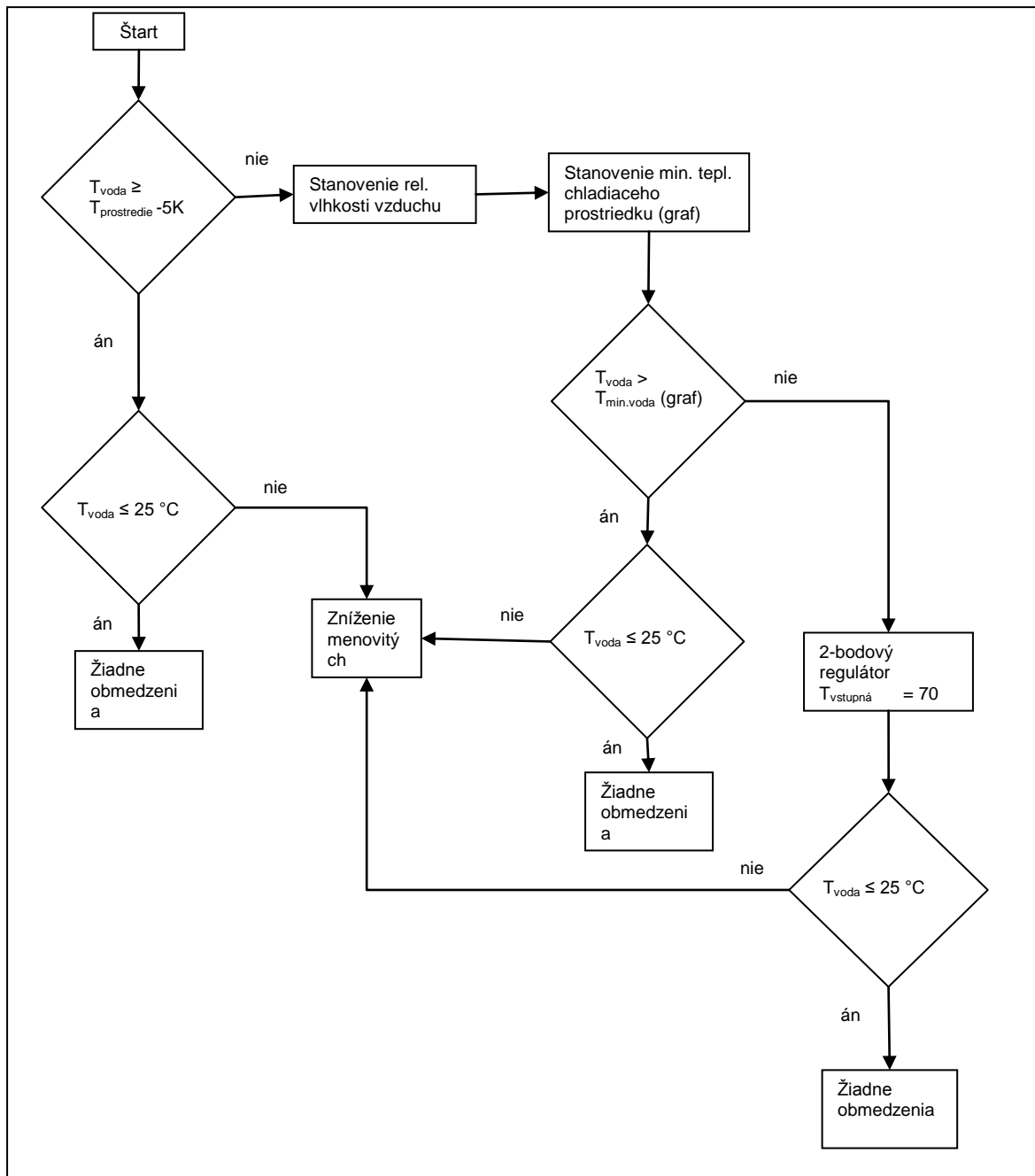
Prípustná teplota chladiaceho prostriedku závisí od relatívnej vlhkosti vzduchu počas prevádzky a teploty okolia. Napríklad pri teplote okolia 25 °C a relatívnej vlhkosti vzduchu 65 % je prípustná minimálna vstupná teplota chladiaceho prostriedku 18 °C. Charakteristické krivky zobrazené v grafe sú medzné charakteristické krivky. V príklade by mala byť preto zvolená vstupná teplota chladiaceho prostriedku vyššia ako 18 °C.

Pokiaľ bude podkročená minimálna prípustná vstupná teplota chladiaceho prostriedku, je potrebné použiť 2-bodový regulátor hnacej elektroniky spoločnosti Baumüller, aby ste predišli oroseniu (pozri zobrazenú funkčnú schému – **obrázok 7**- na nasledujúcej strane).

Upozornenie:

Pri dlhšej odstávke motora je potrebné prerušiť prívod chladiaceho prostriedku (zabránenie oroseniu).

Ak by sa pri dlhšej odstávke motora vyskytli teploty okolia <3 °C, ako bezpečnostné opatrenie je potrebné vypustiť chladiaci prostriedok. (zabránenie škodám spôsobeným mrazom)



Obrázok 7: Funkčná schéma vstupnej teploty chladiaceho prostriedku

8.8 Kontrola

Pri pravidelnom čistení je potrebné skontrolovať objemový prúd a tlakové pomery chladiaceho systému.

9 Príloha 3: Údaje pre motory s axiálnym ložiskom

9.1 Údaje k prípustným axiálnym silám pri motoroch s axiálnym ložiskom

Smer sily: od strany pripojenia (DE) k strane snímača (NDE)

Možné axiálne sily v závislosti od otáčok nájdete v technickom liste výrobku DST2-135 – 400W.

Konštrukčná veľkosť	DST2-135	DST2-200	DST2-260	DST2-315	DST2-400
Max. povol. axiálna sila [kN]	120	200	270	400	760

Tabuľka 9: Prípustné axiálne sily pri motoroch s axiálnym ložiskom

9.2 Údaje k množstvám oleja

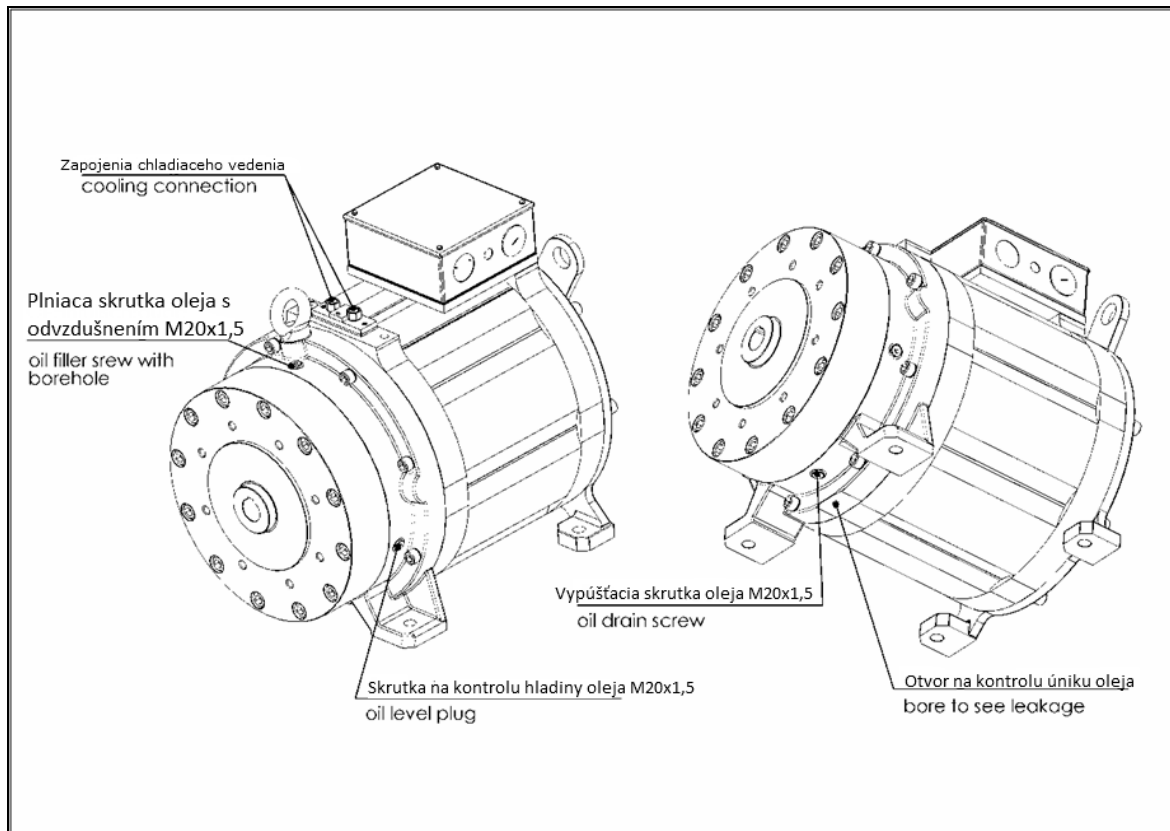
Konštrukčná veľkosť	DST2-135	DST2-200	DST2-260	DST2-315	DST2-400
Množstvo oleja (v litroch)	cca 0,5	cca 1,5	cca 2,0	cca 5,0	cca 3,0 od konštrukčnej dĺžky LO cca. 5,0

Tabuľka 10: Množstvá oleja pri motoroch s axiálnym ložiskom

9.3 Informácie k životnosti oleja

Výmena oleja sa odporúča spolu s tesniacimi krúžkami hriadeľa, avšak najneskôr s výmenou ložiska. Pozri **kap. 5.2**.

Miešanie olejov rôznych typov alebo výrobcov nie je prípustné.



Obrázok 8: Obrázok motora s axiálnym ložiskom

Záruka a ručenie

Všetky informácie v tejto dokumentácii sú nezáväznú informácie pre zákazníkov, podliehajú neustálemu ďalšiemu vývoju a sú priebežne aktualizované našou permanentnou zmenovou službou. Nároky na záruku a ručenie voči spoločnosti Baumüller Nürnberg GmbH sú vylúčené, najmä ak poškodenie ovplyvnila/ovplyvnili jedna alebo viac príčin, ktoré nasledovne uvádzame:

- Nedodržali ste pokyny a upozornenia tejto dokumentácie.
- Nepoužili ste systém na určený účel.
- Systém ste
 - neodborne namontovali, pripojili, uviedli do prevádzky, obsluhovali alebo nevykonávali jeho údržbu,
 - nechali ho namontovať, pripojiť, viesť do prevádzky, prevádzkovať a / alebo vykonávať jeho údržbu nekvalifikovaným alebo nedostatočne kvalifikovaným personálom,
 - preťažili,
 - prevádzkovali
 - s chybnými bezpečnostnými zariadeniami,
 - s neodborne namontovanými ochrannými zariadeniami alebo bez nich,
 - s nefunkčnými bezpečnostnými a ochrannými zariadeniami.
 - prevádzkovali mimo stanovených podmienok okolia.
- Systém ste predstavili bez toho, aby to bolo písomne schválené spoločnosťou Baumüller Nürnberg GmbH.
- Nedodržali ste pokyny v popisoch komponentov týkajúce sa údržby.
- Nedostatočne ste kontrolovali diely podliehajúce opotrebeniu.
- Neodborne ste vykonali opravu.
- Systém ste neodborne skombinovali s výrobkami iných výrobcov.
- Hnací systém ste skombinovali s chybnými a/alebo chybné zdokumentovanými výrobkami iných výrobcov.

Zásadne platia „Všeobecné predajné a dodacie podmienky“ spoločnosti Baumüller Nürnberg GmbH v najnovšom znení.

Tieto dostanete k dispozícii najneskôr k dátumu uzavretia zmluvy.