

Originální provozní návod

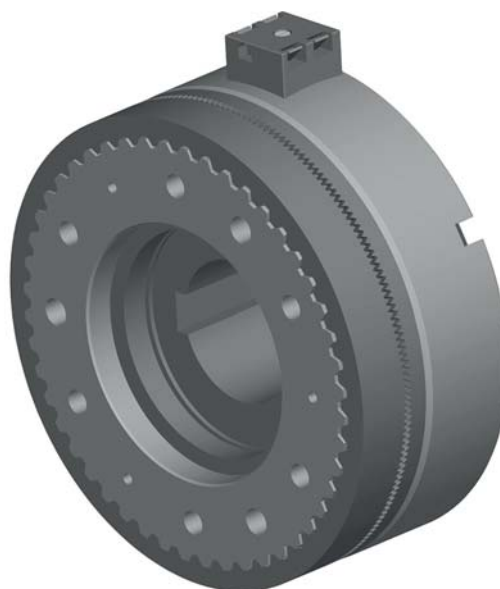
Technické informace o výrobku

TPI 245 CZ



Elektromagnetická zubová spojka bez kluzného kroužku

V rámci dalšího technického rozvoje si vyhrazujeme právo provádět technicky podmíněné změny v tomto provozním návodu. Ušchovejte pro budoucí použití!



Konstrukční řada 013

TROMA-MACH
s.r.o.

Jihlavská 26
59101 Žďár nad Sázavou
tel.: +420 566 620 721-4
fax: +420 566 620 725
GSM: +420 605 299 919
e-mail: office@troma-mach.cz
web: www.troma-mach.cz

Ortlinghaus-Werke GmbH
Postfach 50 14 40
42907 Wermelskirchen
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Německo
Telefon +49 2196 85-0
Fax +49 2196 855-444
E-mail info@ortlinghaus.com
Web www.ortlinghaus.com

Obsah

1. Pokyny k používání provozního návodu	3	7. Odstranění poruch	24
1.1. Komu je určen tento provozní návod?	3	8. Údržba	26
1.2. Co najdete v tomto provozním návodu?	4	8.1. Bezpečnostní pokyny pro údržbu	26
1.3. Používání tohoto návodu	4	8.2. Intervaly údržby	27
1.4. Pokyny k symbolům použitým v textu	4	8.2.1. Výměna oleje	28
1.4.1. Ohrožení osob	4	8.3. Kontrola napětí a obvodu	28
1.4.2. Poškození výrobku / stroje / zařízení	5	8.4. Ochrana a péče	29
1.5. Kvalifikace a školení personálu	5	9. Opravy, přestavba	30
1.6. Systém číslování Ortlinghaus	5	9.1. Bezpečnostní pokyny pro opravy	30
2. Použití k určenému účelu / technické údaje	6	9.2. Demontáž/montáž	32
2.1. Účel použití	6	9.2.1. Montáž kotvy s unášecím kotoučem	32
2.1.1. Točivé momenty a otáčky	6	9.2.2. Montáž kotvy bez unášecího kotouče	33
2.1.2. Napájecí napětí	6	9.3. Bezpečnostní pokyny pro přestavbu	34
2.1.3. Okolní podmínky	7	10. Náhradní díly	36
2.2. Použití k určenému účelu	7	10.1. Seznam dílů	37
2.3. Použití k jinému než určenému účelu	7	10.2. Výkres řezu	37
2.4. Funkční popis	8	11. Skladování, uvedení zařízení mimo provoz	38
2.4.1. Aktivace spojky	8	11.1. Bezpečnostní pokyny pro skladování, uvedení zařízení mimo provoz	38
2.4.2. Deaktivace spojky	9	11.2. Skladování	39
2.5. Technické údaje	10	11.3. Uvedení zařízení mimo provoz	39
2.5.1. Přívod proudu	10	12. Likvidace	40
2.5.2. Elektrická zapojení	10	12.1. Bezpečnostní pokyny pro likvidaci	40
2.5.3. Velikosti kondenzátorů	10	13. Dodatek	42
2.5.4. Velikosti spojky	10	13.1. Příslušenství	42
3. Doprava, balení	11	13.2. Zhášecí kondenzátory	42
3.1. Bezpečnostní pokyny k dopravě a balení	11	13.3. Usměrňovač	42
3.2. Stav při dodání	11	13.4. Speciální varistory	43
3.3. Doprava	12	13.5. Prohlášení o shodě	45
4. Návod k montáži	13		
4.1. Montážní podmínky	13		
4.2. Základní varianty montáže	14		
4.3. Příklady montáže	14		
4.3.1. Montáž mezi elektromotor a převodovku	14		
4.3.2. Použití s třecí spojkou	14		
4.4. Montáž	15		
4.4.1. Popis montáže	15		
4.4.2. Zajištění proti otáčení	16		
4.4.3. Přívod proudu	16		
5. Uvedení do provozu	17		
5.1. Zapnutí a vypnutí	17		
5.2. Bezpečnostní pokyny pro uvádění do provozu	17		
5.3. Test funkce	19		
6. Provoz	20		
6.1. Bezpečnostní pokyny při provozu	20		
6.2. Provoz	22		
6.2.1. Pokyny při provozu	22		
6.2.2. Spojky pro suchý provoz	22		
6.2.3. Spojky pro mokrý provoz	22		
6.3. Doporučené oleje	23		

Tabulka 1: Index revize

Revize	Datum vydání
Rev. č. 245.004	10.2015

1. Pokyny k používání provozního návodu

Tento provozní návod je součástí výrobku a obsahuje důležité pokyny pro správný a bezpečný provoz, údržbu, uvedení do provozu, přestavbu, skladování a odstavení našeho výrobku ve strojích a zařízeních.

Kromě tohoto provozního návodu dodržujte také pokyny a technické údaje uvedené na výkrese výrobku a **návrhy provedené speciálně pro příslušné aplikace, např. výpočty**. Pokud nejsou součástí této dokumentace, vyžádejte si je bezpodmínečně u firmy Ortlinghaus.

Bez výkresu výrobku je tento provozní návod neúplný.

Tento provozní návod pečlivě uchovávejte tak, aby byl kdykoliv přístupný všem uživatelům a předávejte jej svým zákazníkům!

Můžete ovšem tento výtisk návodu také volně kopírovat. Uchovávejte tento provozní návod vždy v blízkosti stroje nebo zařízení, aby byl volně přístupný.

Tento provozní návod odpovídá aktuálnímu stavu výrobku při dodání. Případné další dodatky a doplňky přiložte vy nebo budoucí vlastník výrobku k tomuto provoznímu návodu. V rámci dalšího technického rozvoje si vyhrazujeme právo provádět technicky podmíněné změny v tomto provozním návodu. Informujte se prosím, jestli máte aktuální stav informací. Tyto informace můžete u nás získat telefonicky nebo e-mailem (telefonní číslo a e-mailová adresa: viz titulní list) a můžete si také snadno vyžádat aktuální verzi provozního návodu.

1.1. Komu je určen tento provozní návod?

Tento provozní návod je určen kvalifikovanému personálu, zejména:

- montážním pracovníkům výrobce stroje/zařízení;
- mechanikům / provozním zámečnickům provozovatele stroje;
- ostatním kvalifikovaným, resp. pečlivě zaškoleným odborným pracovníkům, kteří jsou s výrobkem seznámeni a jsou zodpovědní za projekt, montáž, provoz, údržbu, odstavení z provozu, uskladnění a likvidaci výrobku.

Před zahájením práce na výrobku si musí příslušný pracovník pečlivě přečíst provozní návod. Pokud nejsou splněny tyto předpoklady, hrozí nebezpečí chybného použití výrobku se značným poškozením výrobku a následnými škodami na jiných výrobcích nebo ohrožením života a zdraví uživatele nebo třetích osob. Odkazujeme také na bod 1.5 provozního návodu.

1.2. Co najdete v tomto provozním návodu?

Tento provozní návod s výkresem výrobku obsahuje všechny potřebné informace o výrobku uvedeném na titulní straně návodu pro použití výrobku k určenému účelu během různých fází jeho životního cyklu.

Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené pro jednotlivé fáze životního cyklu výrobku.

1.3. Používání tohoto návodu

- Před zahájením práce na výrobku si pečlivě přečtěte provozní návod.
- Pokyny v provozním návodu se musí bezpodmínečně dodržovat.
- Dbejte také na výkres výrobku a případné výpočty.
- Tento provozní návod je součástí výrobku a měl by být uchováván tak, aby byl přístupný všem uživatelům.
- Při předání výrobku předejte také tento provozní návod.

1.4. Pokyny k symbolům použitým v textu

Naše výrobky jsou vyrobeny podle aktuálního stavu techniky v době konstrukce výrobku, jsou provozně bezpečné a podléhají neustálému dalšímu rozvoji. Přesto hrozí nebezpečí osobních a věcných škod při nedodržení následujících pokynů. V následujícím textu jsou odstavce důležité pro bezpečnou instalaci, funkci a provoz zvýrazněny pomocí symbolů.

Význam těchto symbolů:



UPOZORNĚNÍ!

- Dbejte zejména na tyto texty v provozním návodu.



1.4.1. Ohrožení osob

VÝSTRAHA!

- Ohrožení při provádění popisované činnosti, resp. při běžném provozu způsobené nebezpečnými vlivy
- hrozí těžké poranění.



VÝSTRAHA!

- Ohrožení při provádění popisované činnosti, resp. při běžném provozu způsobené nebezpečným elektrickým napětím
- hrozí těžké poranění.



POZOR!

- Ohrožení při provádění popisované činnosti, resp. při běžném provozu způsobené nebezpečnými vlivy
- možné zranění nebo zdravotní riziko.



VÝSTRAHA!

- Ohrožení při provádění popisované činnosti, resp. při běžném provozu způsobené nedodržením ochrany proti explozi
- hrozí těžké poranění.



1.4.2. Poškození výrobku/stroje/zařízení

POZOR!

- Ohrožení při provádění popisované činnosti, resp. při běžném provozu způsobené nebezpečnými vlivy
→ hrozí věčné škody.

Nedodržení bezpečnostních pokynů vede ke ztrátě všech nároků na náhradu škody.

1.5. Kvalifikace a školení personálu

Práce na našich výrobcích smí provádět pouze odborné osoby (způsobilé osoby), které mají příslušnou kvalifikaci, resp. odborné vzdělání pro prováděnou činnost, jsou seznámeni s tímto provozním návodem a rozumí mu.

Odborné osoby (způsobilé osoby) musí znát a dodržovat platné standardy bezpečnostní techniky. Musí používat přiměřené bezpečnostní vybavení. Navíc musí být odborné osoby (způsobilé osoby) schopny rozpoznat možné nebezpečí, které může vzniknout při prováděné činnosti.

Určení rozsahu odpovědnosti, příslušnosti, kvalifikace a kontrola odborného personálu je úkolem provozovatele. Pokud personál nemá potřebnou kvalifikaci a znalosti, musí absolvovat školení.

1.6. Systém číslování Ortlinghaus

Příklad:	0	111	-	222	-	33	-	444	555
0 = identifikační číslo výrobků									
Identifikace konstrukční řady									
Identifikace provedení									
Konstrukční velikost									
Pořadové číslo									
Další parametry provedení									

2. Použití k určenému účelu / technické údaje

2.1. Účel použití

Elektromagnetické zubové spojky bez kluzného kroužku jsou určeny pro montáž do stroje (bez krytu) pro použití ve vnitřních prostorách.

Jsou vhodné pro

- aplikace, ve kterých je nutné ve srovnání s lamelovými spojkami při stejných rozměrech přenášet větší točivé momenty;
- suchý a mokry chod;
- horizontální i vertikální montážní polohu.

2.1.1. Točivé momenty a otáčky

Zubové spojky se smí zapínat jen při synchronním chodu, resp. malých relativních otáčkách $\leq 5 \text{ min}^{-1}$. Vypínání může probíhat při všech otáčkách a pod zatížením.

Protože zubová spojka nemůže přenášet žádné špičky točivých momentů vyšší než uvedené točivé momenty, je správné dimenzování zvláště důležité. Kromě statického zatížení vstupní a výstupní strany je velmi důležité dynamické chování celého kinematického řetězce. Musí se zohlednit náběhové procesy motorů.

Magnetické těleso a kotva s unášecím kroužkem musí být axiálně bezvadně upevněny a navzájem nesmí vykazovat žádné axiální a radiální odchylky rotace.

2.1.2. Napájecí napětí

Plného točivého momentu lze dosáhnout jen při 100 % jmenovitého napětí na cívce. Ztráty napětí v přívodech atd. musí být vyrovnány volbou vyššího napětí. Překročení jmenovitého napětí o 10 % (měřeno na spojce) je přípustné.

Pokud je spojka zapínána na straně stejnosměrného proudu, doporučuje se zabránit opalování kontaktů paralelním zapojením zhášecího kondenzátoru (ne elektrolytické kondenzátory).

Elektrické zapojení má velký vliv na spínací chování spojky a musí se navrhnout podle příslušné aplikace. Spínací časy a nárůst točivých momentů lze ovlivnit použitím vhodných prvků. Pro urychlení nárůstu točivého momentu lze využít přídatná elektrická zapojení. Je možná rychlá regulace (vybuzení magnetické cívky přes předřadný odpor s vyšším napětím) nebo přebuzení (buzení magnetické cívky vyšším, časově omezeným napětím přes přemostěný odpor, předřadný odpor a kondenzátor nebo kondenzátor s vysokým nabíjecím napětím).

2.1.3. Okolní podmínky

V případech vyššího nebezpečí koroze nemusí být základní povrchová ochrana dostatečná. V takovém případě se doporučuje zabudovat antikorozi provedení nebo přijmout vhodná opatření k ochraně proti korozi.

Při okolních teplotách mimo rozsah -5 °C až $+40\text{ °C}$ je nutné použít ložiska se speciálním mazivem.

2.2. Použití k určenému účelu

Naše výrobky jsou určeny výhradně k použití podle technických údajů uvedených na výkrese (0 . . . - . . -). Specifický návrh provedený firmou Ortlinghaus pro daný případ použití je třeba dodržet.

Technické údaje dodané zákazníkem pro návrh řešení jsou součástí použití zařízení k určenému účelu. Pokud je k dispozici oboustranně schválená zadávací dokumentace, je třeba ji také zohlednit. Za správnost svých údajů odpovídá zákazník.

Náš výrobek je určen k montáži do zařízení nebo stroje nebo společně s dalšími komponenty může vytvořit stroj, resp. zařízení. Proto by měl být výrobek uveden do provozu teprve až stroj, resp. zařízení, do kterého je výrobek vestavěn, zcela splní platné směrnice EU pro strojní zařízení.

K použití k určenému účelu patří rovněž dodržování předloženého provozního návodu a respektování zbytkových nebezpečí. Zbytková nebezpečí jsou podrobněji popsána v odstavcích o bezpečnostních pokynech v následující kapitole. Během různých fází životního cyklu výrobku, ve kterých může dojít k poškození zařízení nebo ohrožení osob, musí provozovatel přijmout příslušná ochranná opatření. Dodržujte platné národní bezpečnostní předpisy a předpisy o ochraně životního prostředí.

2.3. Použití k jinému než určenému účelu

Jiné použití, než jaké je popsáno v kapitole „Účel použití“ a „Použití k určenému účelu“, je považováno za použití zařízení v rozporu s určeným účelem. Za takto vzniklé škody společnost Ortlinghaus neručí.

Použití v rozporu s určeným účelem nastává **zejména, ale ne výhradně**, pokud se výrobek:

- používá jako uložení ve smyslu opěry a vedení pohyblivých strojních částí vůči stojícímu dílu
- používá ve vnějším prostředí bez dostatečné ochrany proti povětrnostním vlivům
- přetěžuje příliš vysokými otáčkami, příliš vysokým točivým momentem při zapínání

- přetěžuje nepřipustnými prokluzy ozubených věnců (např. zapínáním při rozdílných otáčkách)
- provozuje s nedostatečným chlazením nebo příliš nízkým provozním napětím
- zatěžuje příliš vysokou četností spínání při spínacím provozu
- v mokřých systémech provozuje s nesprávným médiem.



UPOZORNĚNÍ!

- K použití v rozporu s určeným účelem také dochází při nedodržování bezpečnostních předpisů a zanedbání zbytkových nebezpečí.



VÝSTRAHA!

- Přestavby a změny výrobku prováděné vlastními silami jsou z bezpečnostních důvodů zakázány.
- Zde platí zákaz provádění změn našeho výrobku a při nedodržení dochází k zániku všech nároků vůči společnosti Ortlinghaus-Werke GmbH.

2.4. Funkční popis

U elektromagnetických zubových spojek bez kluzného kroužku konstrukční řady 013 se jedná o zubové spojky pro přenos točivých momentů.

Zubové spojky přenášejí točivé momenty přes dvě do sebe zapadající rovinná ozubení. Ve srovnání s lamelovými spojkami mají tu výhodu, že přenášejí při stejných konstrukčních rozměrech podstatně vyšší točivé momenty. Otevřená spojka nemá zbytkové momenty.

Během zapínání může nastat poloha zub na zub. Protože v tom případě do sebe zuby nezapadnou, musí dojít k nucenému otočení s cca 20% jmenovitým momentem.

Magnetické cívky jsou dimenzovány na 100% dobu zapnutí, přičemž může teplota magnetického tělesa podle podmínek chlazení a montáže dosáhnout 70 °C až 90 °C z důvodu elektrických ztrát.

Vibrace mohou silně ovlivnit funkci a životnost spojky.

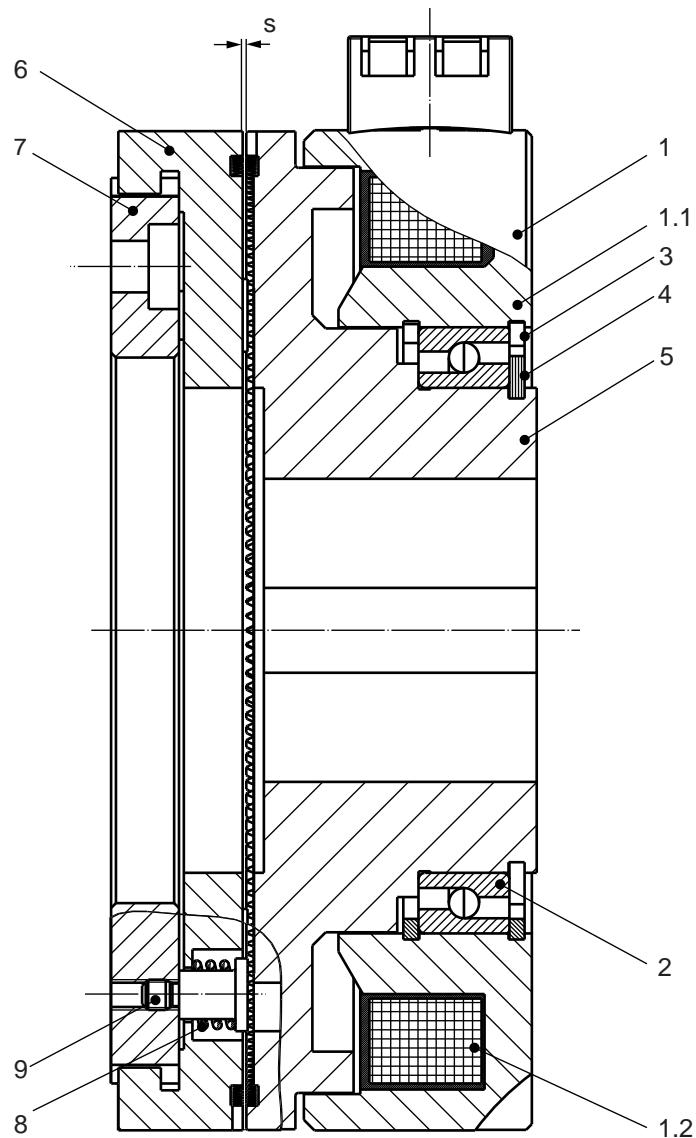
Vhodnost spojky se musí prokázat testem.

2.4.1. Aktivace spojky

Při vybuzení magnetické cívky **1.2** vzniká magnetický tok, který se uzavírá přes magnetické těleso **1**, opěrný kotouč **5** a kotouč kotvy **6**. Kotouč kotvy je přitažen a ozubení do sebe vzájemně zapadne.

2.4.2. Deaktivace spojky

Při vypínání způsobí silné pružiny **8** rychlé uvolnění dílů spojky. Tyto pružiny namontované mezi kotoučem kotvy **6** a unášecím kotoučem **7** s pružnými čepy **9** drží také kotouč kotvy ve vypnutém stavu a zaručují potřebnou uvolňovací mezeru **s**.



Obr. 1 Funkce

2.5. Technické údaje

Elektromagnetické zubové spojky bez kluzného kroužku jsou dimenzovány na 100% dobu zapnutí. Podle montážních podmínek dosáhne trvalá teplota hodnoty cca 80 °C.

Tabulka 2: Technické údaje

Rozsah točivých momentů [Nm]	Nosný otvor [mm]	Vnější průměr [mm]
40 až 1600	22 až 65	80 až 195

2.5.1. Přívod proudu

Proud je přiváděn přes dvoupólový konektor upevněný na magnetickém tělese.

2.5.2. Elektrická zapojení

Pro přenos točivých momentů je nutné stejnosměrné napětí 24 V (+ 10 %). Plného točivého momentu lze dosáhnout jen při jmenovitém napětí na cívce. Ztráty napětí v přívodech atd. musí být vyrovnány volbou vyššího napětí (přes svorky 6, resp. 7). Odchyšky v síti mohou být vyrovnány přes svorku 2 nebo 4. Překročení jmenovitého napětí o 10 % (měřeno na spojce) je přípustné.

Elektrické zapojení má velký vliv na spínací chování spojky a musí se navrhnout podle příslušné aplikace.

2.5.3. Velikosti kondenzátorů

Ve většině případů je spojka zapínána na straně stejnosměrného proudu. Přitom se doporučuje zabránit opalování kontaktů paralelním zapojením zhášecího kondenzátoru (ne elektrolytické kondenzátory).

Tabulka 3: Velikosti kondenzátorů

Velikost spojky	Velikost kondenzátoru (obj. č.)	μF
07 až 31	0-085-500-02-000	2
43	0-085-500-04-000	4

2.5.4. Velikosti spojky

Velikost spojky lze určit podle následující tabulky:

Tabulka 4: Velikosti spojky

Velikost spojky	07	11	15	23	31	43
Vnější průměr magnetického tělesa [mm]	81,5	95	114	134	165	195

3. Doprava, balení

Dodávku je nutné po obdržení zkontrolovat na poškození při dopravě a viditelné vady. V případě poškození je nutné informovat společnost Ortlinghaus. Pouze výrobky v bezvadném technickém stavu se smí instalovat, resp. uvádět do provozu.



UPOZORNĚNÍ!

→ Před zahájením dalších prací si přečtěte tento provozní návod.

3.1. Bezpečnostní pokyny k dopravě a balení



Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Volné díly se mohou při transportu pohybovat	Přiblížení pohyblivého dílu k pevnému dílu	Poranění, pohmoždění, odření, zachycení, přejetí	Při přepravě nesahat mezi díly, volné díly zajistit proti pohybu.
	Padající předměty		Dbát na polohu balení (HORNÍ strana!), nosit bezpečnostní obuv.
Přeprava, manipulace, pohyb	Padající předměty		Použití bezpečných zvedacích zařízení s dostatečnou nosností.
Otevření balení, zvedání s použitím dostatečně dimenzovaných vázacích prostředků	Tíhová síla (akumulovaná energie)		Dbát na polohu balení (HORNÍ strana!), používat dostatečně dimenzované vázací prostředky, nosit bezpečnostní obuv.
Mastrné díly mohou při přepravě sklouznout	Kluzký povrch		Zajistit díly, ukládat na pevný protiskluzný podklad, nosit bezpečnostní obuv a rukavice.
Vyjímání z balení, přeprava bez balení	Ostré hrany, špičaté díly		Zajistit díly při přepravě, před vyjímáním dílů zkontrolovat stav a ostré hrany, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Uložení na obvodu	Žádná stabilita		Zajistit díly při přepravě proti pádu a kutálení.
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze.

3.2. Stav při dodání

Rozsah dodávky je určen v dodacích dokumentech. Zkontrolujte úplnost a správnost dodávky. Balení je provedeno podle objednávky.

3.3. Doprava

Používejte při přepravě jen zvedací zařízení s dostatečnou nosností. Při přepravě dodržujte následující pokyny:

Při přepravě zabraňte silným nárazům, aby se spojka nepoškodila.

Při přepravě používejte jen vhodné vázací prostředky a transportní pomůcky.

Polohu přepravního závitu a přesnou hmotnost najdete na výkrese výrobku. Transportní šrouby pro přepravu řádně dotáhněte.



VÝSTRAHA!

- Přepravní zavit zatěžujte rovnoměrně a jen v kolmém směru.
- Dodržujte nosnost vázacích prostředků.

Pokud se jako pomocný prostředek využívají šrouby na výrobku, nesmí se používat ocelová lana, aby nedošlo k poškození závitů šroubů.

Poškození při přepravě je třeba ihned ohlásit. Bez odborné kontroly je uvedení do provozu, resp. provoz nepřípustný.

4. Návod k montáži

Dodavatel, resp. provozovatel je zodpovědný za montáž popsaného výrobku. Dodržujte platné předpisy a pravidla i pokyny v tomto návodu. Před montáží zkontrolujte provozuschopnost. Při manipulaci během montáže používejte vhodné zvedací prostředky.

Při montáži postupujte podle návodu.

VÝSTRAHA!

- Dbejte na výstražná upozornění v kapitolách „Údržba“ a „Opravy, přestavba“!
- Dodržujte platné předpisy o ochraně životního prostředí.



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.



Po montáži je nutné zkontrolovat dodržení tolerancí polohy. Případné radiální a axiální posunutí je možné odstranit vyrovnáním hřídele(-í) a ostatních částí stroje. Dbejte na možné tepelné deformace, prohnutí hřídelí a měkká uložení. Zkontrolujte a popř. upravte utahovací momenty všech šroubů.

VÝSTRAHA!

- Hodnoty potřebné pro kontrolu najdete na výkrese výrobku, příp. se obraťte na Ortlinghaus-Werke.
- Nedodržení pokynů může vést ke zranění osob nebo poškození stroje způsobenému např. prasknutím dílů nebo zahřátím při kontaktu pohyblivých dílů.
- Pokud nejsou dodrženy geometrické podmínky montáže, nesmí se náš výrobek namontovat.



4.1. Montážní podmínky

- Pohyblivé díly musí zákazník zabezpečit proti neúmyslnému dotyku, přitom nesmí dojít k omezení větrání.
- Montážní prostor a výrobek musí být bez mastnoty, prachu a jiných nečistot.
- V dělicích spárách stroje nesmí být žádná poškození.
- Dodržujte tolerance uložení a polohy a údaje na výkrese výrobku. Kromě nich nejsou přípustné žádné spáry nebo mezery způsobené úhlovým nebo radiálním posunutím vzhledem k hřídeli/stroji.
- Dbejte na dostatek místa v montážním prostoru.
- Dodržujte minimální vzdálenosti pro přístup chladicího vzduchu a dostatečnou vzdálenost od externích zdrojů tepla.
- Instalace krytu pohyblivých dílů uživatelem za účelem ochrany proti pohmoždění, zachycení, usazování prachu a kolizím s cizími předměty.

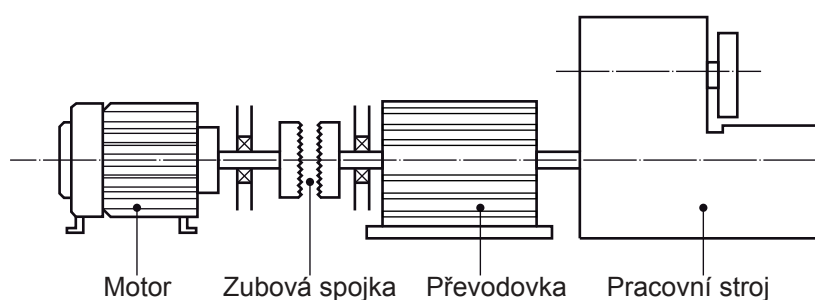
4.2. Základní varianty montáže

Speciální varianty montáže, které závisí na konstrukci stroje, zde nemohou být uváděny. Na příkladech ale můžeme ukázat, jak může být náš výrobek namontován.

4.3. Příklady montáže

4.3.1. Montáž mezi elektromotor a převodovku

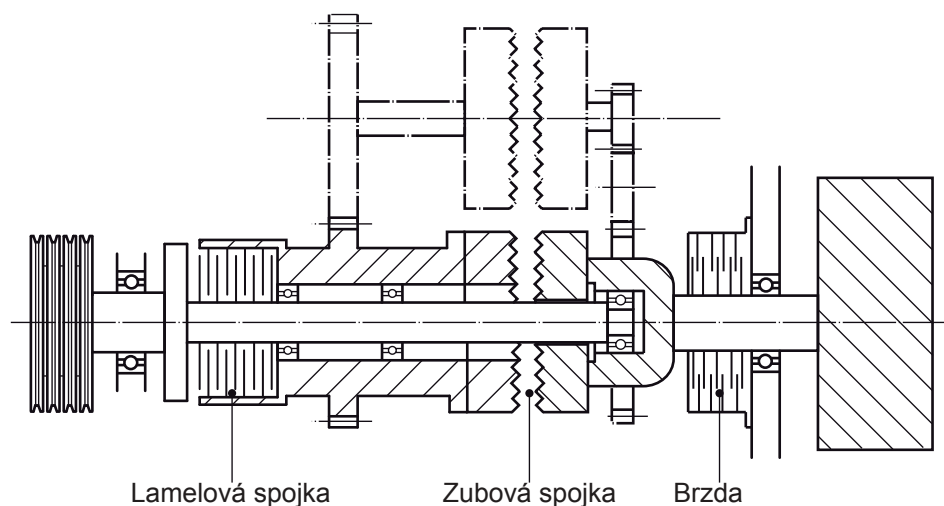
Elektromagnetická zubová spojka bez kluzného kroužku může být umístěna mezi elektromotorem a převodovkou. Zde musí být točivý moment zubové spojky větší než záběrový moment, resp. moment zvratu motoru, jinak spojka proklouzne.



Obr. 2 Schéma pohonu se zubovou spojkou

4.3.2. Použití s třecí spojkou

Elektromagnetická zubová spojka bez kluzného kroužku se může používat s třecími spojkami. Musí být známý průběh točivého momentu třecí spojky, hmotnosti před a za zubovou spojkou a pružnost zařízení.



Obr. 3: Schéma pohonu se zubovou a lamelovou spojkou

4.4. Montáž



UPOZORNĚNÍ!

→ Dodržujte také pokyny pro příslušenství v dodatku.

4.4.1. Popis montáže

Elektromagnetické zubové spojky se mohou montovat horizontálně i vertikálně.



UPOZORNĚNÍ!

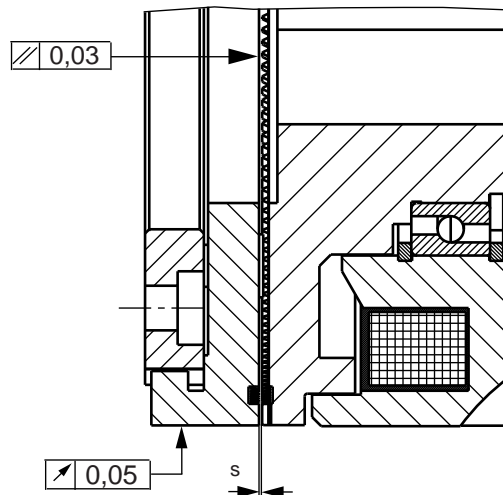
→ Při vertikální montáži by měl být kotouč kotvy co nejnižší.



POZOR!

→ Při montáži spojky nepoužívejte úderý kladiva, ale vhodné prostředky.

- Zkontrolujte montážní polohu spojky.
- Proveďte popř. kontrolu volného chodu v namontovaném stavu (⇒ obr. 4 na str. 15).
- Zkontrolujte axiální vůli (uvolňovací mezera) s mezi oběma ozubeními ve vypnutém stavu (⇒ tab. 5 na str. 15).
- Připojte napájení magnetické cívky přes dvoupólový konektor.



Obr. 4: Kontrola rotace

Tabulka 5: Axiální vůle (uvolňovací mezera) s

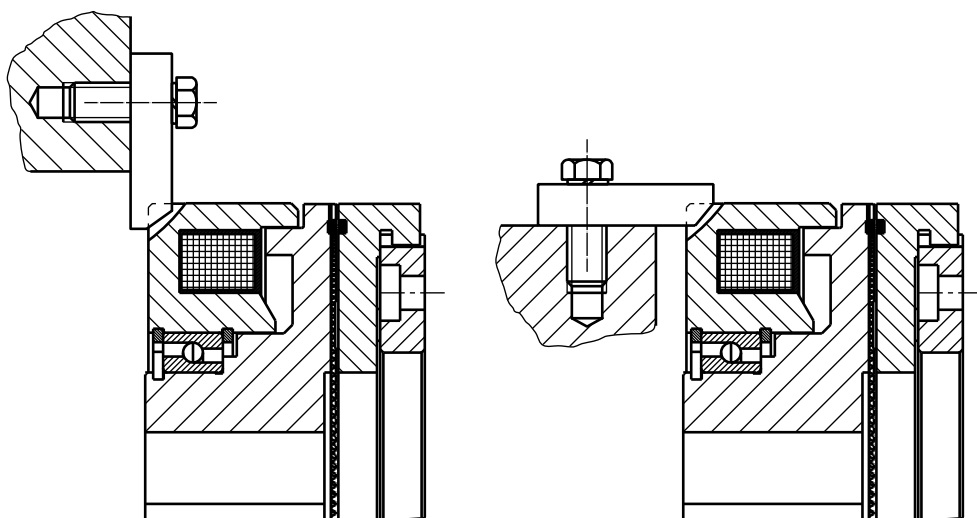
Velikost spojky	03	07	11	15	23	31	43
Uvolňovací mezera s [mm]	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8
Tolerance [mm]	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,3

**POZOR!**

- Magnetické těleso a kotva s unášecím kotoučem musí být axiálně bezvadně upevněny a navzájem nesmí vykazovat žádné axiální a radiální odchylky rotace.
 - Zejména při vysokých otáčkách se projeví vliv nerovnoměrného chodu na velikosti přenášeného točivého momentu. Relativní pohyb rovinných ozubení se projeví negativně.
- Doporučuje se vyrovnat výrobní nepřesnosti distančními podložkami.

4.4.2. Zajištění proti otáčení

Magnetické těleso je třeba zajistit proti otáčivým pohybům tak, aby nedocházelo k žádnému radiálnímu ani axiálnímu pnutí. (⇒ obr. 5 na str. 16).



Obr. 5: Zajištění proti otáčení

4.4.3. Přívod proudu

Konce cívek jsou propojeny s dvupólovým konektorem (AMP) upevněným na magnetickém tělese. Konektor je možné po uvolnění šroubu podle potřeby otočit o 90°.

UPOZORNĚNÍ!

- Přívodní vodiče nepřítlačujte, ani je neotáčejte kolem závitu šroubu. Přívodní vodiče se spojí s plochými svorkami.



5. Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu je nutné zkontrolovat správné upevnění všech dílů a provést funkční test. Tento funkční test se musí provést také po údržbě nebo opravě na zařízení v klidovém stavu.

Dávejte pozor na neobvyklý hluk, vibrace a kmitání. Zkontrolujte provozní teplotu. Pokud zjistíte v prvních hodinách provozu nezvyklé zvýšení teploty, přerušete uvádění zařízení do provozu.

5.1. Zapnutí a vypnutí



POZOR!

- Zubové spojky se smí zapínat jen v klidu nebo při synchronním chodu, resp. malých relativních otáčkách $\leq 5 \text{ min}^{-1}$.
- Vypínání může probíhat při všech otáčkách a pod zatížením.
- Při spínání na straně střídavého proudu je možné podstatně zkrátit čas vypnutí spojky opačným vybuzením.



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.

5.2. Bezpečnostní pokyny pro uvádění do provozu

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Během uvádění do provozu	Nebezpečí při uvádění do provozu	Ohrožení osob	Zamezit pohybu osob v nebezpečném prostoru zařízení.
Montáž: Ovlivnění funkce nesprávnou montážní polohou a zajištěním vnitřního unášeče / hřídele a vnějšího unášeče	Přiblížení pohyblivého dílu k pevnému dílu	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Dodržet montážní polohu podle výkresu, zajistit vnitřní unášeč v axiálním směru, před uvedením do provozu zkontrolovat volný chod a správnou polohu dílů.
Zasahování do pohyblivých nebo rotujících dílů	Pohybující se díly	Pohmoždění, zachycení	Zakrýt otvory dílů.
	Rotující části		
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příводы musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
	Úraz elektrickým proudem		
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí	Úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
	Zkrat	Požár	
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvést výstražná upozornění.

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
Tepelná ohrožení:			
Dynamické spínací procesy, vysoké otáčky, příliš mnoho oleje ve výrobku (mokrý chod)	Předměty nebo materiály s vysokou/nízkou teplotou	Popálení	Pokyny provozovatele, ochranná mřížka nebo snímač teploty, dodržování množství oleje / chladicího oleje, kontrola otáček.
Ohrožení hlukem:			
Dotyk rotujících dílů, nesprávná poloha (radiální/axiální) a zajištění vnitřního unášeče / hřídele a vnějšího unášeče, chybějící nebo příliš malý ovládací/uvolňovací tlak, nesprávně nastavené díly	Pohyblivé díly	Nepříjemné pocity, stres	Zkontrolovat upevnění výrobku a vnitřního unášeče, dodržet montážní polohu podle výkresu, zkontrolovat volný chod, dodržovat a kontrolovat minimální potřebný ovládací/uvolňovací tlak, kontrolovat koncové polohy pístů.
Radiální posunutí mezi vnitřním a vnějším unášečem	Házivost rotujících dílů	Nepříjemné pocity, stres	Zkontrolovat vyrovnání a upevnění vnitřního a vnějšího unášeče, dodržovat montážní polohu podle výkresu, zkontrolovat volný chod spojky/brzdy.
Ohrožení vibracemi:			
Vysoké otáčky	Špatné vyrovnání rotujících dílů	Nepříjemné pocity, stres	Zkontrolovat vyrovnání a upevnění vnitřního a vnějšího unášeče, dodržovat montážní polohu podle výkresu, zkontrolovat volný chod spojky/brzdy, zkontrolovat a dodržovat max. otáčky.
Ohrožení způsobené materiálem:			
Netěsnost: Provoz neutěsněného výrobku (mokrý chod), při montáži/demontáži přívodů oleje	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Utěsnit výrobek, veškeré dělicí spáry připojených dílů opatřit tekutým těsněním, zkontrolovat těsnost před uvedením do provozu, resp. ve vhodných intervalech během provozu.
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze.
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Statické a dynamické zatížení: Nepříznivé ovlivnění funkce a točivého momentu koroze a stárnutí organických látek	Nečistoty, prach, vlhkost	Přejetí, pohmoždění	Ve vhodných intervalech: Kontrolovat nosné díly na korozi, provádět výměnu oleje, kontrolovat funkci, resp. zapouzdřit výrobek a chránit před korozi, vyměnit zkorodované nebo poškozené části.





5.3. Test funkce

VÝSTRAHA!

→ Výrobek musí být přišroubován k tělesu stroje všemi šrouby určenými k jeho upevnění.

- Přiveďte na spojku v klidovém stavu potřebné napětí.
- Při kontrolních měřeních si uvědomte, že stejnosměrné napětí při zatížení poklesne. Měření se proto musí provádět při zapnuté spojce.
- Uvědomte si, že se odpor cívký se vzrůstající teplotou zvyšuje a příkon se tedy snižuje.
- Ve vypnutém stavu se musí vstupní i výstupní strana otáčet volně bez hluku způsobeného dotykem dílů.
- Mezera musí být správně nastavena a nesmí se měnit.
- Při mokřém chodu je třeba zkontrolovat a popř. doplnit množství chladicího oleje.

6. Provoz

Instrukce a bezpečnostní pokyny uvedené v tomto provozním návodu nelze považovat za úplné a zcela dostačující. Při náběhu, provozu, údržbě, opravě a odstavení stroje dodržujte také pokyny v dokumentaci stroje nebo celého zařízení.

Pokud zjistíte během provozu neobvyklé jevy, ihned stroj nebo zařízení vypněte.

6.1. Bezpečnostní pokyny při provozu

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Během provozu	Nebezpečí při provozu	Ohrožení osob	Zamezit pohybu osob v nebezpečném prostoru zařízení.
Změna polohy jednotlivých dílů provozními vlivy: Ovlivnění funkce výrobku nesprávnou polohou a zajištěním vnitřního unášeče / hřídele a vnějšího unášeče	Přiblížení pohyblivého dílu k pevnému dílu	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	V pravidelných intervalech kontrolovat točivý moment, funkci, upevnění výrobku a vnitřního unášeče, dodržovat montážní polohu podle výkresu, kontrolovat volný chod.
Změna polohy jednotlivých dílů provozními vlivy: Ovlivnění funkce výrobku nesprávnou polohou (radiální/axiální), chybějícím zajištěním vnitřního unášeče / hřídele a vnějšího unášeče, žádným nebo příliš malým ovládacím/uvolňovacím tlakem	Pohyblivost zařízení	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Dodržovat montážní polohu podle výkresu, zajistit vnitřní unášeč v axiálním směru, zkontrolovat volný chod a správnou polohu dílů před uvedením do provozu, zkontrolovat a dodržovat potřebný ovládací/uvolňovací tlak, zkontrolovat koncové polohy pístů (např. mikrosplínače, propojení s elektronickým řízením stroje).
Zasahování do pohyblivých nebo rotujících dílů	Pohybující se díly Rotující části	Pohmoždění, zachycení	Zakrýt otvory dílů.
Povolení šroubových spojů, zrušení funkce: Prasknutí šroubu, resp. pojistných kroužků příliš vysokým tlakem, použití šroubů s nízkou třídou pevnosti, příliš malý počet šroubů, uvolněné šrouby	Stabilita/pevnost	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Dodržovat pokyny v provozním návodu / na výkrese, zkontrolovat počet, utahovací momenty a třídu pevnosti šroubů, zajistit šrouby proti povolení, zkontrolovat a dodržovat max. přípustný tlak.
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk Úraz elektrickým proudem	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příводы musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí Zkrat	Úraz elektrickým proudem Požár	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvést výstražná upozornění.
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
Tepelná ohrožení:			
Dynamické spínací procesy, vysoké otáčky, příliš mnoho oleje ve výrobku (mokrý chod)	Předměty nebo materiály s vysokou/nízkou teplotou	Popálení	Pokyny provozovatele, ochranná mřížka nebo snímač teploty, dodržování množství oleje / chladicího oleje, kontrola otáček.
Ohrožení hlukem:			
Dotyk rotujících dílů, nesprávná poloha (radiální/axiální) a zajištění vnitřního unášeče / hřídele a vnějšího unášeče, chybějící nebo příliš malý ovládací/uvolňovací tlak, nesprávně nastavené díly	Pohyblivé díly	Nepříjemné pocity, stres	Zkontrolovat upevnění výrobku a vnitřního unášeče, dodržet montážní polohu podle výkresu, zkontrolovat volný chod, dodržovat a kontrolovat minimální potřebný ovládací/uvolňovací tlak, kontrolovat koncové polohy pístů.
Radiální posunutí mezi vnitřním a vnějším unášečem	Házivost rotujících dílů	Nepříjemné pocity, stres	Zkontrolovat vyrovnání a upevnění vnitřního a vnějšího unášeče, dodržovat montážní polohu podle výkresu, zkontrolovat volný chod spojky/brzdy.
Ohrožení vibracemi:			
Vysoké otáčky	Špatné vyrovnání rotujících dílů	Nepříjemné pocity, stres	Zkontrolovat vyrovnání a upevnění vnitřního a vnějšího unášeče, dodržovat montážní polohu podle výkresu, zkontrolovat volný chod spojky/brzdy, zkontrolovat a dodržovat max. otáčky.
	Opotřebené díly	Nepříjemné pocity, stres	Vyměnit opotřebené díly, zkontrolovat a dodržovat meze otáček.
Ohrožení způsobené materiálem:			
Netěsnost: Provoz neutěsněného výrobku (mokrý chod), při montáži/demontáži přívodů oleje	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Utěsnit výrobek, veškeré dělicí spáry připojených dílů opatřit tekutým těsněním, zkontrolovat těsnost před uvedením do provozu, resp. ve vhodných intervalech během provozu.
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Statické a dynamické zatížení: Nepříznivé ovlivnění funkce a točivého momentu korozí a stárnutím organických látek	Nečistoty, prach, vlhkost	Přejetí, pohmoždění	Ve vhodných intervalech: Kontrolovat nosné díly na korozí, provádět výměnu oleje, kontrolovat funkci, resp. zapouzdřit výrobek a chránit před korozí, vyměnit zkorodované nebo poškozené části.



6.2. Provoz

6.2.1. Pokyny při provozu

Elektromagnetické spojky jsou vhodné pro mokrý i suchý chod. Jsou ovládány stejnosměrným napětím. Ve standardním provedení jsou dimenzovány na 24 V= + 10 % při 100% době zapnutí. Zvláštní požadavky mohou být splněny vhodnými komponenty.



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.



POZOR!

- Zapínání zubové spojky se smí provádět jen v klidu, synchronním chodu, resp. při nízkých relativních otáčkách (< 5 min⁻¹).
- Při relativních otáčkách je třeba zohlednit pružnost zařízení.

6.2.2. Spojky pro suchý provoz

U spojek pro suchý provoz dodržujte:

- Ložiska v blízkosti spojky musí být spolehlivě utěsněna.
- Musí být zachován odvod tepla.
- Kryty musí být opatřeny otvory nebo musí mít dostatečnou velikost.
- V případech s vyšším nebezpečím koroze by se neměl používat suchý provoz.

6.2.3. Spojky pro mokrý provoz

U spojek pro mokrý provoz dodržujte:

- Při mokrému provozu spojek stačí běžně jen mazání rozstříkem.
- Zubové spojky by se neměly mazat ponorem.

6.3. Doporučené oleje

Pro funkci výrobků v mokřém provozu má použité mazivo rozhodující význam.

- Spojky pro mokřý provoz vyžadují řídký minerální olej s viskozitou 32 mm²/s (cSt) při 40 °C, např. olej Shell Tellus C 32.
- Oleje musí být odolné proti stárnutí a musí být neutrální vzhledem k mědi a oceli i při vyšších teplotách.
- Vysoce legované oleje se nesmí používat.

Omezení mohou nastat, pokud se ve stejném okruhu oleje vyskytují i jiné komponenty.

Dodržujte seznam olejů schválených výrobcem zařízení.



POZOR!

- V žádném případě se nesmí vzájemně míchat různá maziva! Smíchání může negativně ovlivnit vlastnosti maziva.
- To může ovlivnit funkci, např. snížením tření nebo tvorbou pěny. Může také dojít k poškození těsnění výrobku nebo stroje.

7. Odstranění poruch

Při výskytu neobvyklých zvuků, vibrací, zvýšených teplot nebo funkčních poruch je třeba zařízení ihned vypnout a zajistit proti uvedení do provozu během opravy.



VÝSTRAHA!

- Po vypnutí stroje hrozí nebezpečí popálení zbytkovým teplem.
- Nechte pracovní prostor dostatečně vychladnout.



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.

Následující poruchy mohou být vodítkem při hledání poruch. Při hledání poruchy zohledněte vždy i ostatní komponenty zařízení.

Po skončení údržby nebo opravy je třeba dodržet pokyny pro uvádění do provozu.

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka prokluzuje	Příliš malé provozní napětí.	Zkontrolovat správné napájení (24 V + 10 %). Popř. opravit přívod napětí.
	Poškozené ozubení např. jednorázovým přetížením nebo znečištěním mezi ozubením.	Vyměnit spojku nebo ozubené díly.
Spojka nespíná, resp. nepřitahuje	Chybí potřebné napětí.	Zkontrolovat napájení/obvod a popř. opravit.
	Mezera mezi rovinným ozubením je příliš velká.	Nastavit správnou mezeru a zajistit díly proti axiálnímu pohybu.
	Zkrat v magnetické cívce.	Zapojit do obvodu ampérmetr a zkontrolovat potřebnou velikost proudu. Při zkratu vyměnit magnetické těleso.
	Cívka nemá zkrat.	Zapojit do obvodu ampérmetr a zkontrolovat potřebnou velikost proudu.

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka nevypíná	Příliš slabá vratná síla (např. vibrace, znečištění posuvného ozubení).	Vyměnit kotvu.
	Mezera mezi rovinným ozubením je příliš malá.	Nastavit správnou mezeru a zajistit díly proti axiálnímu pohybu.
Žádný proud z usměrňovače	Chybí síťové napětí.	Opravit, resp. vyměnit usměrňovač.
	Přerušení síťového vedení nebo vedení usměrňovače.	Opravit, resp. vyměnit usměrňovač.
	Přerušená pojistka.	Opravit, resp. vyměnit usměrňovač.
Usměrňovač nedává plný výkon	Podpětí v síti.	Opravit, resp. vyměnit usměrňovač.
	Nelze zjistit. Poškození stroje.	Zavolat zákaznickou službu Ortlinghaus.

8. Údržba

Opravy se smí provádět, jen pokud je stroj vypnutý a zajištěný proti zapnutí během opravy. Dodržujte také pokyny pro údržbu celého zařízení, resp. ostatních komponent.



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.



VÝSTRAHA!

- Výrobek je příp. bezpečnostním dílem, který je při nesprávné opravě a údržbě zdrojem potenciálního nebezpečí.
- Při chybné funkci doporučujeme výměnu nebo povolání zákaznické služby Ortlinghaus. Za škody vzniklé nesprávně provedenou opravou a údržbou nepřebíráme žádnou odpovědnost. Dodržujte platné předpisy o ochraně životního prostředí.

8.1. Bezpečnostní pokyny pro údržbu

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Demontáž, resp. vyjmutí výrobku ze stroje --> Zrušení funkce výrobku, přerušení nebo zrušení přenosu točivého momentu	Zrychlení/ zpomalení (kinetická energie)	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Zařízení před demontáží uvést do klidového stavu a zajistit proti neúmyslným pohybům, ohraničit nebezpečný prostor, zajistit dostatečnou stabilitu výrobku při demontáži, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky.
	Pohyblivost zařízení	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	
	Stabilita/pevnost	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	
Demontáž	Padající předměty	Pohmoždění, zachycení, odření, přejetí	Dodržovat postup demontáže, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky, nosit bezpečnostní obuv.
Demontáž a vytahování dílů	Kluzký povrch	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	Pokyny provozovatele --> u výrobků provozovaných s olejem může olej vytékat, zachytit zbytky oleje a odborně zlikvidovat, nosit bezpečnostní obuv/rukavice, pracovat v dostatečně stabilním postoji, dodržovat bezpečnostní pokyny.
	Ostré hrany, špičaté díly	Pohmoždění, pořezání	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Demontáž -> výrobek je pod tlakem pružin	Tíhová síla / síla pružin (akumulovaná energie)	Pohmoždění, zachycení, odmrštění	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.



Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příводы musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
	Úraz elektrickým proudem		
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí	Úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
	Zkrat	Požár	
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvést výstražná upozornění.
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
Ohrožení způsobené materiálem:			
Demontáž výrobku, montáž/demontáž tlakových přívodů	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Před demontáží vypustit tlak z přívodů (kontrola manometrem), zachytit zbytkový olej v tlakovém prostoru, resp. v prostoru lamel (mokrý chod) a zlikvidovat, dodržovat bezpečnostní předpisy.
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze.
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Demontáž/montáž, resp. ostatní práce	Nečistoty, prach, vlhkost	Pád, klopýtnutí	Při práci dbát na suchou a čistou pracovní plochu, vyčistit výrobek.

8.2. Interval údržby

Doporučujeme kontrolovat v přiměřených intervalech podle zatížení, podmínek používání atd., minimálně ale jednou ročně:

- nepřijatelný provozní hluk, vibrace a neobvyklé teploty
- provoz a funkci
- stav šroubových spojů na stroji
- uvolňovací mezeru
- korozi, usazeniny prachu nebo nečistot, zejména znečištění přívodů proudu a ozubení

Po delší době mimo provoz (např. 1 měsíc) je nutné provést funkční zkoušku.

UPOZORNĚNÍ!

- Zjištěné nedostatky se musí ihned odstranit.
- Dodržujte pokyny uvedené v kapitole „Odstranění poruch“.



8.2.1. Výměna oleje

Interval výměny oleje závisí na druhu použitého oleje, okolních podmínkách, zatížení a časovém stárnutí. Doporučujeme pravidelnou výměnu oleje v intervalu 1 až 2 roky. Skutečná doba použitelnosti oleje se může zkrátit při vysokém tepelném zatížení. Příznaky pro potřebnou výměnu oleje lze zjistit pravidelnou vizuální kontrolou. Dodržujte také lhůty výměny oleje uváděné výrobcem.

8.3. Kontrola napětí a obvodu

Pokud spojka nepřitahuje, zkontrolujte

- napětí na svorce. Napětí musí mít hodnotu $24\text{ V} + 10\%$.
- jestli na cívce není zkrat.

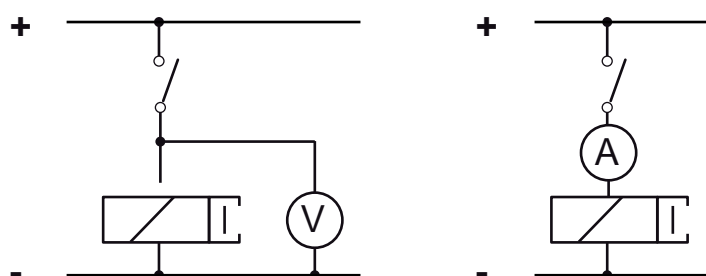
Uvědomte si, že napětí usměrňovače při zatížení poklesne. Měření se proto musí provádět při zapnuté spojkce.

Kromě toho se odpor cívky zvyšuje se vzrůstající teplotou. Tím klesá příkon.

Pokud cívka nemá zkrat, zapojte do obvodu ampérmetr. Musíte naměřit přibližně následující hodnoty:

Tabulka 6: Potřebné velikosti proudu

Velikost	07	11	15	23	31	43
I při 20 °C [A]	1,0	1,2	2,0	2,5	3,3	3,4
I při 80 °C [A]	0,8	0,9	1,6	2,0	2,6	2,7



Obr. 6: Měření napětí a proudu



UPOZORNĚNÍ!

→ Dodržujte také pokyny v kapitole (⇒ „5.3 Test funkce“ na str. 19).

8.4. Ochrana a péče

Chraňte výrobek podle podmínek a místa používání proti korozi. Odstraňte nečistoty, korozi, prach nebo usazeniny nečistot. Nepoužívejte vysokotlaké čističe ani prostředky, které poškozují antikorozi ochranu nebo jednotlivé díly.



POZOR!

- Nepřiměřená péče, resp. čištění může způsobit poškození našeho výrobku.
- Nepoužívejte žádné agresivní, kyselé a zásadité čisticí prostředky ani abrazivní prostředky.
- Elektrické díly se mohou čisticími prostředky poškodit nebo zničit. Čistěte je velmi opatrně.

Pro čištění našich výrobků můžete použít např.

- petrolej na všechny díly,
- technický benzín, čistič brzd na kovové povrchy,
- nebo prostředek s dodatečnou antikorozi funkcí, např. SafeCoat DW 18 VC na vnější použití.

Čisticí prostředek používejte jen podle návodu výrobce. Zabraňte kontaktu s pokožkou. Používejte jen při dostatečném větrání.

9. Opravy, přestavba

9.1. Bezpečnostní pokyny pro opravy



UPOZORNĚNÍ!

→ Opravy smí provádět pouze zákaznická služba Ortlinghaus nebo personál proškolený a pověřený firmou Ortlinghaus.



VÝSTRAHA!

• Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.

→ Nedodržení může způsobit těžká zranění.

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Demontáž, resp. vyjmutí výrobku ze stroje --> Zrušení funkce výrobku, přerušení nebo zrušení přenosu točivého momentu	Zrychlení/zpomalení (kinetická energie)	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Zařízení před demontáží uvést do klidového stavu a zajistit proti neúmyslným pohybům, ohraničit nebezpečný prostor, zajistit dostatečnou stabilitu výrobku při demontáži, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky.
	Pohyblivost zařízení	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	
	Stabilita/pevnost	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	
Demontáž	Padající předměty	Pohmoždění, zachycení, odření, přejetí	Dodržovat postup demontáže, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky, nosit bezpečnostní obuv.
Demontáž a vytahování dílů	Kluzký povrch	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	Pokyny provozovatele --> u výrobků provozovaných s olejem může olej vytékat, zachytit zbytky oleje a odborně zlikvidovat, nosit bezpečnostní obuv/rukavice, pracovat v dostatečně stabilním postoji, dodržovat bezpečnostní pokyny.
	Ostré hrany, špičaté díly	Pohmoždění, pořezání	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Demontáž -> výrobek je pod tlakem pružin	Tíhová síla / síla pružin (akumulovaná energie)	Pohmoždění, zachycení, odmrštění	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příводы musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
	Úraz elektrickým proudem		
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí	Úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
	Zkrat	Požár	



Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvěsit výstražná upozornění.
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
Ohrožení způsobené materiálem:			
Demontáž výrobku, montáž/demontáž tlakových přívodů	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Před demontáží vypustit tlak z přívodů (kontrola manometrem), zachytit zbytkový olej v tlakovém prostoru, resp. v prostoru lamel (mokrý chod) a zlikvidovat, dodržovat bezpečnostní předpisy.
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze.
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Demontáž/montáž, resp. ostatní práce	Nečistoty, prach, vlhkost	Pád, klopýtnutí	Při práci dbát na suchou a čistou pracovní plochu, vyčistit výrobek.

9.2. Demontáž/montáž

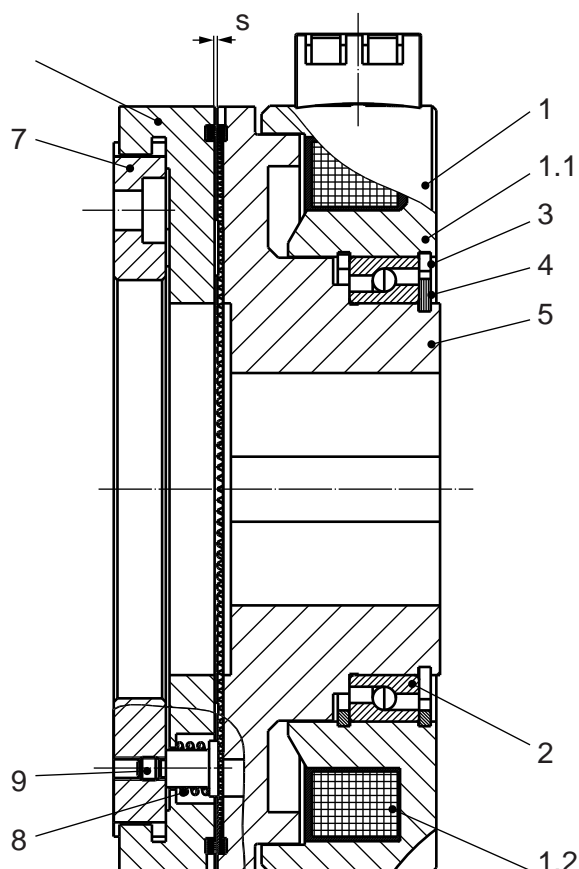


UPOZORNĚNÍ!

- Postup montáže a demontáže, který je zde uveden, se vztahuje výhradně na standardní provedení.
- V případě zvláštního provedení se obraťte prosím na naši zákaznickou službu, resp. zašlete po dohodě výrobek na opravu do našeho závodu.

9.2.1. Montáž kotvy s unášecím kotoučem

6



Obr. 7: Montáž kotvy s unášecím kotoučem

- Povolte pružný čep **9** (⇒ obr. 7 na str. 32)
- Demontujte unášecí kotouč **7**.

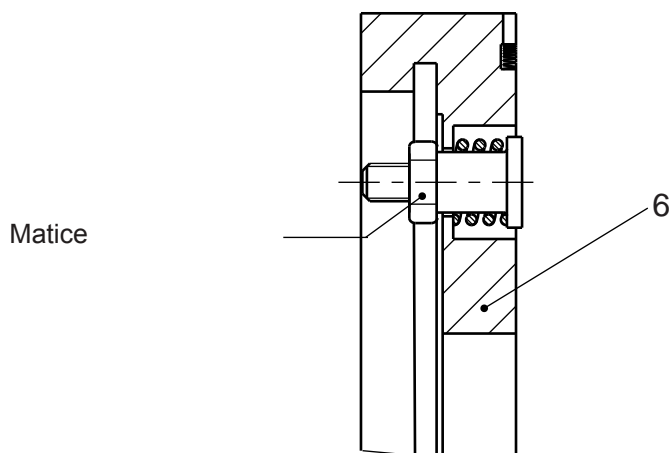
Unášecí kotouč musí být přišroubován ke vstupnímu nebo výstupnímu dílu a zajištěn čepem (příp. použijte unášecí kotouč jako vrtací šablonu):

- Vyvrtejte otvory pro čep.
- Nasadte kotouč kotvy na ozubení unášecího kotouče. Kotouč kotvy musí být lehce posuvný na unášecím kotouči.
- Namontujte pružný čep a pružiny a zajistěte je lepidlem (Loctite Typ 262) proti otáčení.

9.2.2. Montáž kotvy bez unášecího kotouče

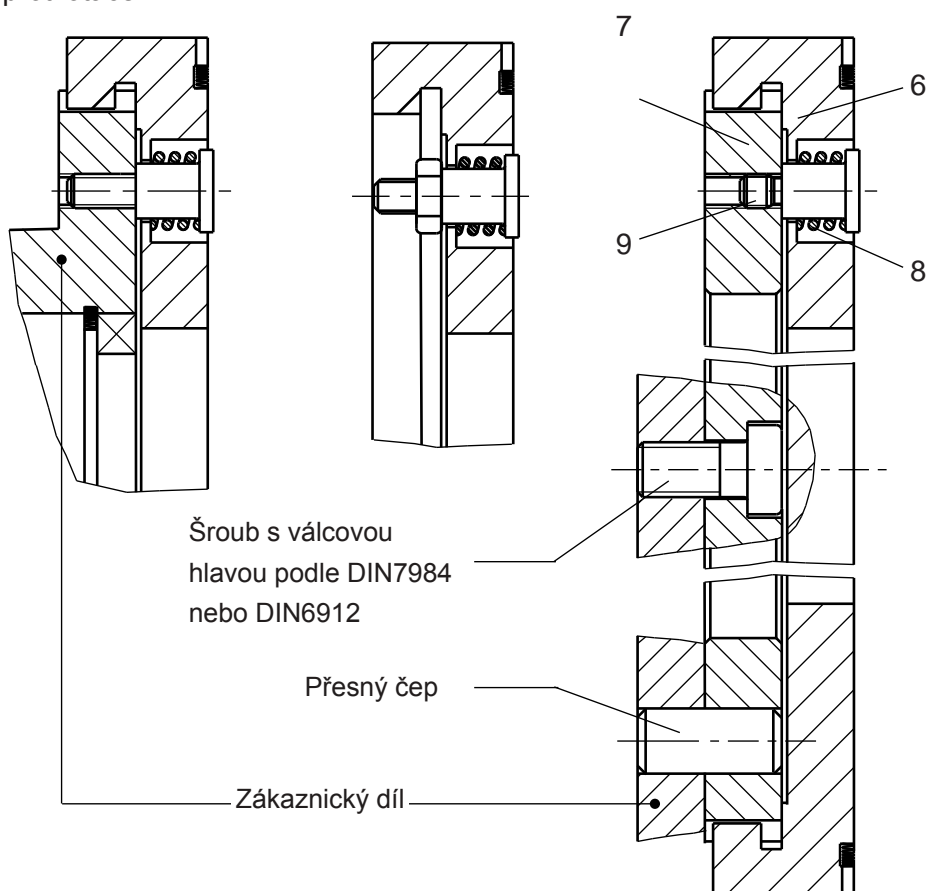
Zde se vyrábí vnější ozubení u zákazníka.

- Před montáží odšroubujte matice (⇒ obr. 8 na str. 33).



Obr. 8: Odšroubujte matice

- Nasadte kotouč kotvy 6. Kotouč kotvy 6 musí být lehce posuvný na unášecím kotouči 7, resp. ozubení.
- Namontujte pružný čep 9 a pružiny 8 a zajistěte je lepidlem (Loctite Typ 262) proti otáčení.



Obr. 9: Zajištění pružného čepu a pružin

9.3. Bezpečnostní pokyny pro přestavbu



UPOZORNĚNÍ!

→ Přestavbu smí provádět pouze zákaznická služba Ortlinghaus nebo personál proškolený a pověřený firmou Ortlinghaus.



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Demontáž, resp. vyjmutí výrobku ze stroje --> Zrušení funkce výrobku, přerušení nebo zrušení přenosu točivého momentu	Zrychlení/zpomalení (kinetická energie)	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Zařízení před demontáží uvést do klidového stavu a zajistit proti neúmyslným pohybům, ohraničit nebezpečný prostor, zajistit dostatečnou stabilitu výrobku při demontáži, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky.
	Pohyblivost zařízení	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	
	Stabilita/pevnost	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	
Demontáž	Padající předměty	Pohmoždění, zachycení, odření, přejetí	Dodržovat postup demontáže, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky, nosit bezpečnostní obuv.
Demontáž -> výrobek je pod tlakem pružin	Tíhová síla / síla pružin (akumulovaná energie)	Pohmoždění, zachycení, odmrštění	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Demontáž a vytahování dílů	Kluzký povrch	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	Pokyny provozovatele --> u výrobků provozovaných s olejem může olej vytékat, zachytit zbytky oleje a odborně zlikvidovat, nosit bezpečnostní obuv/rukavice, pracovat v dostatečně stabilním postoji, dodržovat bezpečnostní pokyny.
	Ostré hrany, špičaté díly	Pohmoždění, pořežání	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příkony musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
	Úraz elektrickým proudem		
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí	Úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
	Zkrat	Požár	
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvěsit výstražná upozornění.
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.



Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Ohrožení způsobené materiálem:			
Demontáž výrobku, montáž/ demontáž tlakových přívodů	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Před demontáží vypustit tlak z přívodů (kontrola manometrem), zachytit zbytkový olej v tlakovém prostoru, resp. v prostoru lamel (mokrý chod) a zlikvidovat, dodržovat bezpečnostní předpisy.
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze.
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Demontáž/montáž, resp. ostatní práce	Nečistoty, prach, vlhkost	Pád, klopýtnutí	Při práci dbát na suchou a čistou pracovní plochu, vyčistit výrobek.

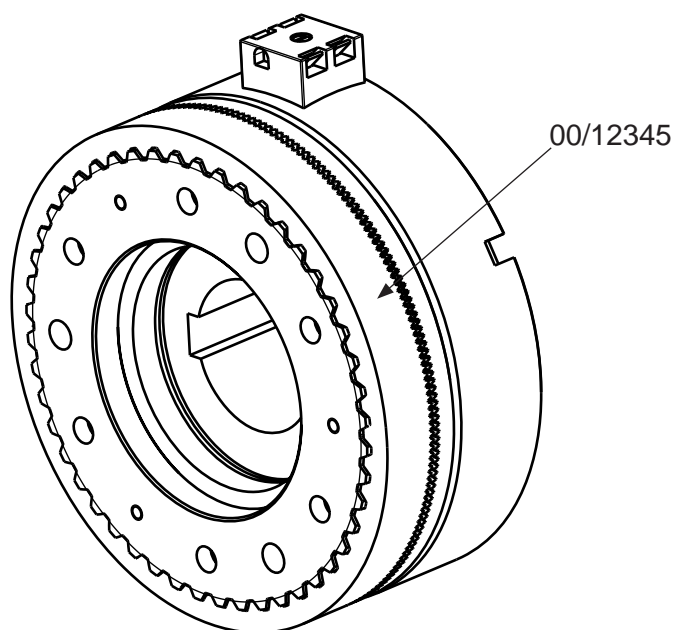
10. Náhradní díly

Při objednávce náhradních dílů prosíme o uvedení výrobního čísla. To je umístěno na povrchu výrobku v místě označeném šipkou.

Výrobní číslo tvoří dvoumístný údaj roku, číslo zakázky a číslo pozice, např. 13/123456/10. Uveďte také číslo druhu výrobku.

Prosíme o pochopení, že nároky na záruku mohou být uznány pouze při používání originálních náhradních dílů.

Doporučujeme provést vlastní předzásobení opotřebitelnými a náhradními díly u provozovatele, aby se zvýšila disponibilita zařízení.



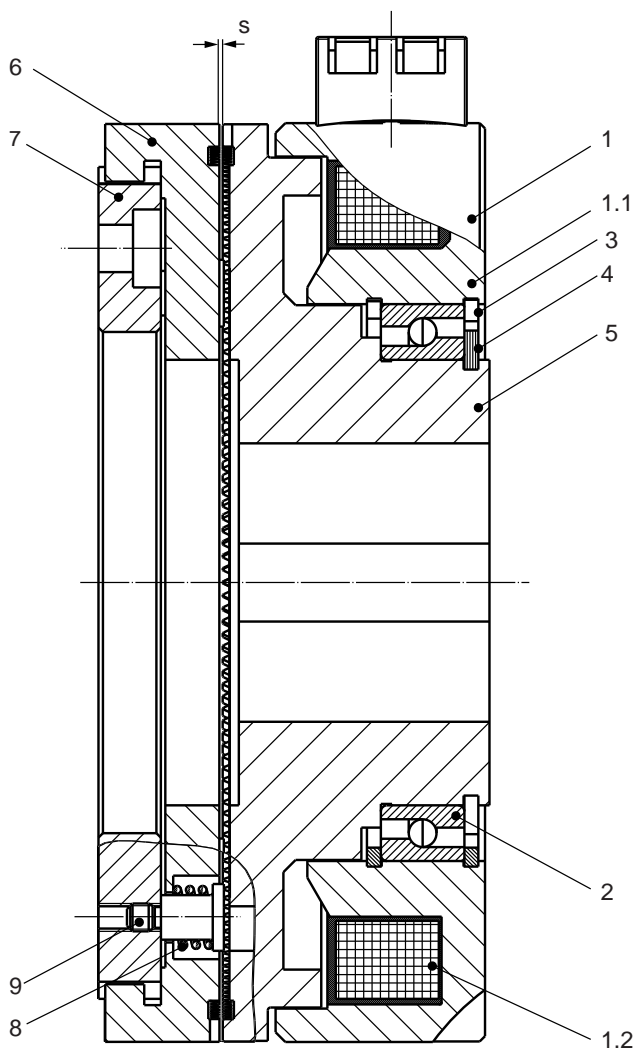
Obr. 10: Výrobní číslo

10.1. Seznam dílů

(viz výkres řezu)

Pol.	Díl
1	Magnetické těleso (lze dodat jen kompletně)
1.1	Magnetické těleso
1.2	Magnetická cívka
2	Kuličkové ložisko
3	Rozpěrný kroužek
4	Pojistný V-kroužek
5	Opěrný kotouč
6	Kotouč kotvy
7	Unášecí kotouč
8	Pružina
9	Pružný čep

10.2. Výkres řezu



11. Skladování, uvedení zařízení mimo provoz

11.1. Bezpečnostní pokyny pro skladování, uvedení zařízení mimo provoz



Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Demontáž -> výrobek je pod tlakem pružin	Tíhová síla / síla pružin (akumulovaná energie)	Pohmoždění, zachycení, odmrštění	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Demontáž ze stroje, chyba propojení v pohonném řetězci, např. žádný brzdny účinek	Pohyblivost zařízení	Přejetí, odmrštění, pohmoždění	Zařízení před demontáží zajistit proti neúmyslným pohybům, ohraničit nebezpečný prostor, zajistit dostatečnou stabilitu při demontáži, používat dostatečně dimenzované vazací prostředky.
	Stabilita/pevnost	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	
Demontáž a vytahování dílů	Kluzký povrch	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	Pokyny provozovatele --> u výrobků provozovaných s olejem může olej vytékat, zachytit zbytky oleje a odborně zlikvidovat, nosit bezpečnostní obuv/rukavice, pracovat v dostatečně stabilním postoji, dodržovat bezpečnostní pokyny.
	Ostré hrany, špičaté díly	Pohmoždění, pořezání	
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příводы musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
	Úraz elektrickým proudem		
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí	Úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
	Zkrat	Požár	
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvěsit výstražná upozornění.
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
Ohrožení způsobené materiálem:			
Demontáž výrobku, montáž/ demontáž tlakových přívodů	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Před demontáží vypustit tlak z přívodů (kontrola manometrem), zachytit zbytkový olej v tlakovém prostoru, resp. v prostoru lamel (mokry chod) a zlikvidovat, dodržovat bezpečnostní předpisy.
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze.
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Demontáž/montáž, resp. ostatní práce	Nečistoty, prach, vlhkost	Pád, klopýtnutí	Při práci dbát na suchou a čistou pracovní plochu, vyčistit výrobek.

11.2. Skladování

Při dodání je zařízení v konzervovaném stavu. Před uskladněním zkontrolujte ochranu proti korozi. V případě potřeby ochranu doplňte nebo opravte.



POZOR!

• Dodržujte následující pokyny pro uskladňování:

- Zajistit výrobek proti pohybu.
- Výrobek se nesmí skladovat ve venkovním prostředí.
- Místo musí být suché a přiměřeně větrané (vlhkost vzduchu max. 65 %).
- Je nutné temperování (+10 °C až +25 °C, žádné rychlé kolísání teplot).
- Žádné UV ani sluneční záření.
- Žádné agresivní a korozivní látky, např. rozpouštědla.

Při delším skladování je třeba po dohodě s firmou Ortlinghaus provést dodatečná opatření na ochranu proti korozi.

11.3. Uvedení zařízení mimo provoz



VÝSTRAHA!

- Před prováděním prací na spojce vždy vypněte stroj a odpojte jej od napájení.
- Nedodržení může způsobit těžká zranění.

Před začátkem demontáže našeho výrobku si přečtěte celkový provozní návod stroje, resp. zařízení. Dodržujte bezpečnostní pokyny. Při demontáži výrobku zabraňte samovolným pohybům stroje, resp. zařízení. Zabezpečte ostatní komponenty a nebezpečný prostor.

Pokud není při demontáži možné úplné vyprázdnění nebo jsou ve výrobku zbytky kapalin, proveďte potřebná opatření na zachycení vytékajících látek.

Uvědomte si, že teplota magnetického tělesa může při delší době pod napětím dosáhnout až +80 °C. Nechte pracovní prostor dostatečně vychladnout.

Při přepravě výrobku dodržujte pokyny, resp. bezpečnostní pokyny z kapitoly „Doprava, balení“.

Při demontáži postupujte v opačném pořadí, než je uvedeno v kapitole: „Návod k montáži“, resp. „Opravy, přestavba“. Postavte výrobek na rovný, pevný podklad a zajistěte proti pohybu.

Dále dodržujte pokyny uvedené v kapitole „Skladování“ a „Likvidace“.

12. Likvidace

Výrobek je složen z různých materiálů, některé je možné znovu využít, jiné se musí zlikvidovat odděleně. Demontujte výrobek a oddělte jednotlivé díly podle druhu materiálu.

Jednotlivé díly je třeba zlikvidovat podle platných národních a místních předpisů v zemi provozovatele, resp. je dodat k recyklaci.



UPOZORNĚNÍ!

→ Dodržujte platné předpisy o ochraně životního prostředí.

12.1. Bezpečnostní pokyny pro likvidaci



Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Mechanická ohrožení:			
Demontáž	Padající předměty	Pohmoždění, zachycení, odření, přejetí	Dodržovat postup demontáže, používat dostatečně dimenzované vázací prostředky, nosit bezpečnostní obuv.
Demontáž -> výrobek je pod tlakem pružin	Tíhová síla / síla pružin (akumulovaná energie)	Pohmoždění, zachycení, odmrštění	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Demontáž a vytahování dílů	Kluzký povrch	Uklouznutí, klopýtnutí, pád	Pokyny provozovatele --> u výrobků provozovaných s olejem může olej vytékat, zachytit zbytky oleje a odborně zlikvidovat, nosit bezpečnostní obuv/rukavice, pracovat v dostatečně stabilním postoji, dodržovat bezpečnostní pokyny.
	Ostré hrany, špičaté díly	Pohmoždění, pořezání	Dodržovat pokyny v provozním návodu, provádět demontáž jen s dostatečně proškoleným personálem, nosit bezpečnostní obuv/rukavice.
Ohrožení elektrickým proudem:			
Dotyk vodivých dílů	Elektrický oblouk	Popálení, úraz elektrickým proudem	Elektrické příводы musí být provedeny podle platných bezpečnostních předpisů. Pro připojení je třeba používat jen dostatečně izolované konektory a kabely, viz příslušné normy (např. VDE).
	Úraz elektrickým proudem		
Okolní díly jsou vodivé kvůli chybě nebo poruše	Přenos napětí	Úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
	Zkrat	Požár	
Pozor: Elektromagnetické prvky vytvářejí při provozu také vnější elektromagnetická pole	Elektromagnetické procesy	Působení na implantáty	Ačkoliv jsou tyto účinky velmi malé, mohou nepříznivě ovlivnit funkci např. srdečních implantátů. Musí se vyvést výstražná upozornění.
Přetížení externím přepětím	Zkrat	Popálení, úraz elektrickým proudem	Dodržovat příslušné normy pro ochranu elektrických zařízení.
Ohrožení způsobené materiálem:			
Demontáž výrobku, montáž/ demontáž tlakových přívodů	Aerosol, kapaliny, páry	Dýchací potíže, alergie	Před demontáží vypustit tlak z přívodů (kontrola manometrem), zachytit zbytkový olej v tlakovém prostoru, resp. v prostoru lamel (mokrý chod) a zlikvidovat, dodržovat bezpečnostní předpisy.

Ohrožení	Příčina	Důsledky	Nápravná opatření, bezpečnostní pokyny
Ergonomická ohrožení:			
	Namáhání, držení těla	Únava, porucha pohybového aparátu	Dbát na údaje o hmotnosti, používat transportní zařízení, pracovat ve vzpřímené poloze
Ohrožení související s okolím zařízení:			
Demontáž/montáž, resp. ostatní práce	Nečistoty, prach, vlhkost	Pád, klopýtnutí	Při práci dbát na suchou a čistou pracovní plochu, vyčistit výrobek

13. Dodatek

13.1. Příslušenství

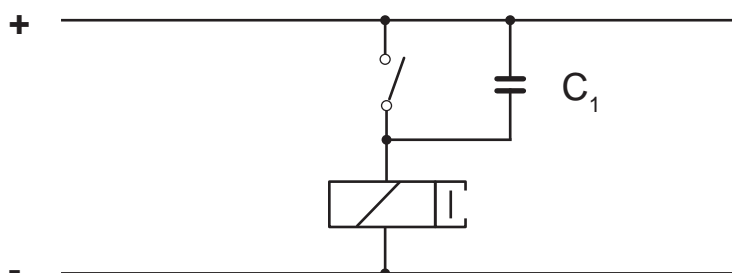


UPOZORNĚNÍ!

→ Uvědomte si prosím, že příslušenství není součástí dodávky spojky.

13.2. Zhášecí kondenzátory

Na ochranu spínacích kontaktů relé nebo stykačů proti opálení při indukční zátěži se paralelně s kontaktem zapojuje zhášecí kondenzátor:



Obr. 11: Zapojení kondenzátoru

Toto opatření zabrání také ovlivnění přesnosti zapínání spojky.



POZOR!

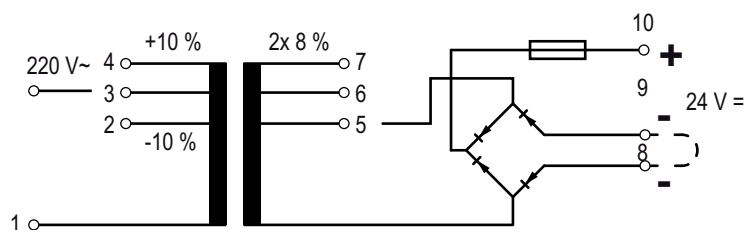
- Nepoužívejte žádné elektrolytické kondenzátory.

Spínání na straně stejnosměrného proudu umožňuje přesnější zapínání a vypínání. Při spínání na straně střídavého proudu nelze takové přesnosti dosáhnout, protože usměrňovač musí v tomto případě eliminovat indukované napětí. Navíc je nutné pro každou spojku namontovat zvláštní usměrňovač.

13.3. Usměrňovač

Napájení ze střídavé sítě probíhá přes usměrňovač s možností přepínání, aby se vyrovnalo kolísání napětí v síti a ztráty v přívodech. Usměrňovač v otevřeném nebo uzavřeném provedení lze dodat ve třech velikostech.

Dimenzování usměrňovače se řídí podle celkového zatížení zařízení.

**Obr. 12: Usměrňovač**

Běžný usměrňovač je dimenzován takto:

- primární strana 220 V \pm 10 %, 50 – 60 Hz
- strana stejnosměrného napětí 24 V + 2 x 8 %

Odchyly v síti lze vyrovnat na svorkách **2** a **4**. Vyššího provozního napětí je možné dosáhnout na svorkách **6**, resp. **7**.

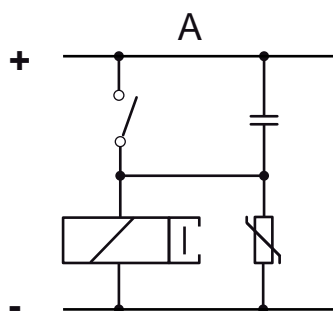
Zapojte zařízení tak, aby při zapnutí spojky mělo připojené napětí hodnotu 24 V + 10 %.

Jištění zařízení se provádí pojistkou ve stejnosměrném obvodu.

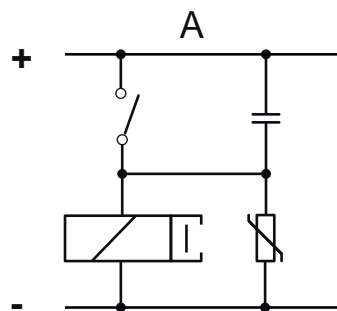
13.4. Speciální varistory

Při vypínání spojky vznikají špičky indukovaného napětí. Ty je možné eliminovat zapojením speciálních varistorů. Izolace a spínací prvky jsou tak účinně chráněny

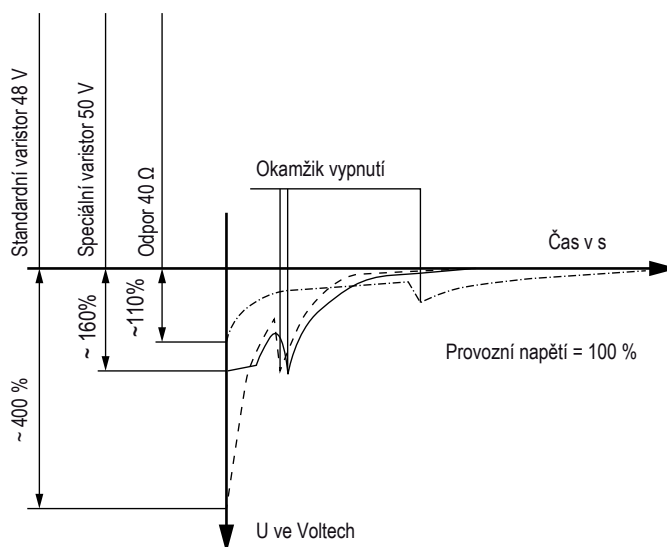
- snížením napěťových špiček a zkrácením vypínacích časů
- zamezením vzniku tepla
- ochranou usměrňovače před dodatečným zatížením

**Obr. 13: Zapojení s varistorem**

Při přívodním napětí nad 40 V se musí zapojit do série s varistorem dioda (1,5 až 2 A – 1000 V):



Obr. 14: Zapojení s varistorem a diodou v sérii



Obr. 15: Účinek ochranných prvků na indukované špičky napětí a vypínací časy

13.5. Prohlášení o shodě

Ortlinghaus-Werke GmbH

Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Německo

Ortlinghaus

CZ

**Prohlášení o shodě ES podle
směrnice pro nízkonapětová zařízení
2006/95/ES**

Tímto prohlašujeme, že

spojka konstrukční řady 013

s cívkovým napětím > 50 V AC, resp. > 75 V DC
[Elektromagnetická zubová spojka bez kluzného kroužku]

splňuje ustanovení výše uvedené směrnice.

Zmocněnec pro dokumentaci Ortlinghaus-Werke GmbH, Wermelskirchen:

Dr. Bernhard Langenbeck
Tel.: +49 2196 85-212 | E-Mail: bernhard.langenbeck@ortlinghaus.com

Ortlinghaus-Werke GmbH**Wermelskirchen, 28.10.2014**

Peter Ortlinghaus
Jednatel



ppa. Dr. Bernhard Langenbeck
Vedoucí konstrukce

Tel.: +49 2196 85-0 | Fax: +49 2196 85-5444 | www.ortlinghaus.com | info@ortlinghaus.com

Ortlinghaus

Ortlinghaus-Werke GmbH
Postfach 50 14 40
42907 Wermelskirchen
Kenkhauser Str. 125
42929 Wermelskirchen
Německo
Telefon +49 2196 85-0
Fax +49 2196 855-444
E-mail info@ortlinghaus.com
Web www.ortlinghaus.com

