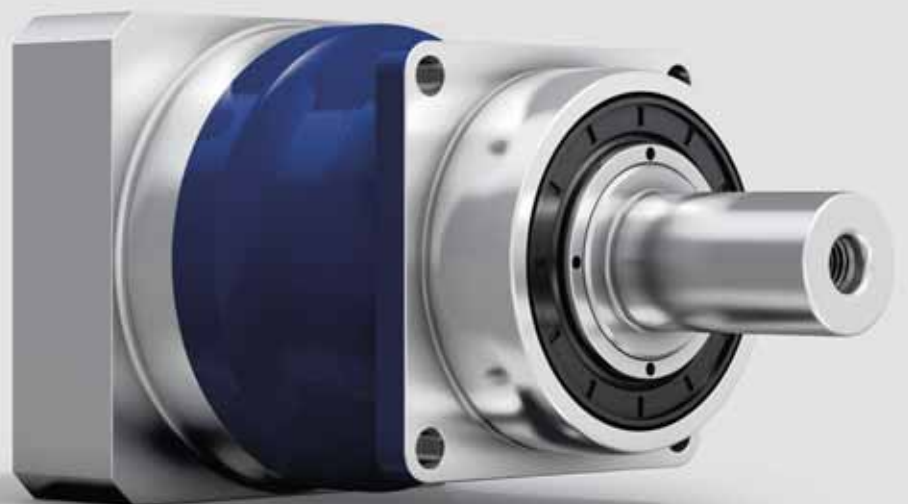


Návod k použití

alpha Advanced Line SP⁺ ATEX MF



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany

Zákaznický servis

		✉)
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein-alpha.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威腾斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	info@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2019

Změny obsahu a technické změny vyhrazeny.

Obsah

1	O tomto návodu	3
1.1	Informační symboly a křížové odkazy	3
1.2	Rozsah dodávky	3
2	Bezpečnost	4
2.1	Směrnice ES / EU	4
2.1.1	Směrnice o strojních zařízeních	4
2.1.2	Směrnice EU pro zařízení a ochranné systémy určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	4
2.2	Personál	4
2.3	Použití ke stanovenému účelu	5
2.4	Odůvodněné předvídatelné nesprávné použití	6
2.5	Všeobecné bezpečnostní pokyny	6
2.6	Struktura výstražných pokynů	7
2.6.1	Bezpečnostní symboly	8
2.6.2	Signální výrazy	8
3	Popis převodovky	9
3.1	Přehled součástí převodovky	9
3.2	Výrobní štítek	10
3.2.1	Označení ATEX pro použití ve výbušné plynové atmosféře	10
3.2.2	Označení ATEX pro použití ve výbušné prachové atmosféře	11
3.3	Objednací kód	11
3.4	Provedení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	12
3.5	Rozměry a údaje o výkonu	12
3.6	Dimenzování	13
3.6.1	Kontrola	13
3.7	Pokyny k použitému mazivu	13
4	Přeprava a uložení	14
4.1	Balení	14
4.2	Přeprava	14
4.2.1	Přeprava převodovek do velikosti 140 včetně	14
4.2.2	Přeprava převodovek od velikosti 180	14
4.3	Skladování	15
5	Montáž	16
5.1	Příprava	16
5.2	Podmínky zabudování	17
5.3	Připojení motoru k převodovce	17
5.4	Připojení převodovky ke stroji	18
5.4.1	Montáž přes průchozí otvory	19
5.4.2	Nádstavba s podélnými otvory	19
5.4.3	Montáž pomocí závitových otvorů	20
5.5	Montáž na výstupní straně	20
5.5.1	Montáž se stahovací přírubou	21
6	Uvedení do provozu a provoz	22
6.1	Dodržujte při uvedení do provozu	22
6.2	Kontrola chování při záběhu	23

7 Údržba a likvidace	24
7.1 Plán údržby	24
7.1.1 Další intervaly údržby	24
7.2 Práce při údržbě	24
7.2.1 Vizualní kontrola, kontrola sluchem	24
7.2.2 Kontrola utahovacích momentů	25
7.2.3 Kontrola těsnosti	25
7.2.4 Výměna převodovky	25
7.3 Uvedení do provozu po provedení údržby	25
7.4 Likvidace/odstranění	25
8 Demontáž	26
8.1 Demontáž nástaveb na výstupní straně	26
8.1.1 Demontáž stahovací příruby	26
8.2 Demontáž převodovky s motorem ze stroje	27
8.3 Demontáž elektromotoru	27
9 Závady	28
10 Dodatek	29
10.1 Údaje k připojení elektromotoru	29
10.2 Údaje k přístavbě u stroje	30
10.2.1 Informace k montáži přes průchozí otvory	30
10.3 Údaje k připojení na výstupní straně	30
10.4 Informace k uvedení do provozu a provozu	31
10.4.1 Nepřípustné podmínky použití	31
10.5 Utahovací momenty pro běžné rozměry závitů ve strojírenství	31
10.6 Technické údaje	32
10.6.1 Technické údaje pro SP ⁺ 060 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	32
10.6.2 Technické údaje pro SP ⁺ 075 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	35
10.6.3 Technické údaje pro SP ⁺ 100 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	39
10.6.4 Technické údaje pro SP ⁺ 140 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	43
10.6.5 Technické údaje pro SP ⁺ 180 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	46
10.7 Prohlášení o shodě	51

1 O tomto návodu

Tento návod obsahuje informace potřebné k bezpečnému používání převodovky.

Jsou-li k tomuto návodu přiloženy doplňující listy (např. speciální aplikace), jsou informace v nich obsažené platné. Informace v návodu, které jsou s nimi rozporu, pozbývají platnosti.

Provozovatel musí zajistit, aby si tento návod k použití přečetly a porozuměly mu všechny osoby, které jsou pověřené montáží, provozem nebo údržbou převodovky.

Tento návod k použití musí být k dispozici v blízkosti převodovky.

Informujte své kolegy pracující v okolí stroje o **bezpečnostních pokynech a výstrahách**, aby nikdo neutrpěl újmu na zdraví.

Originál tohoto návodu k použití byl vytvořen v německém jazyce; všechny ostatní jazykové verze jsou překlady tohoto návodu.

1.1 Informační symboly a křížové odkazy

Jsou použity následující informační symboly:

- vyzývá Vás k určitému jednání
 - ➔ ukazuje následek určitého jednání
- ① uvádí dodatečné informace k jednání

Křížový odkaz se vztahuje na číslo kapitoly a na nadpis cílového oddílu (např. 2.3 "Použití ke stanovenému účelu").

Křížový odkaz na tabulku se vztahuje k číslu tabulky (např. Tabulka "Tbl-15").

1.2 Rozsah dodávky

- Podle dodacího listu zkontrolujte úplnost dodávky.
 - ① Chybějící díly nebo vzniklé škody ihned písemně sdělte dopravci, pojišťovně nebo firmě **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

2 Bezpečnost

Tento návod, speciálně bezpečnostní a výstražné pokyny, jakož i předpisy platné v místě použití, musí dodržovat všechny osoby, které pracují s převodovkou.

Speciálně je nutné striktně dodržovat následující:

- Dodržujte pokyny pro přepravu a skladování.
- Přebodovku používejte výhradně v souladu s jejím zamýšleným určením.
- Údržbu a opravy provádějte správně a odborně podle předepsaných intervalů.
- Přebodovku montujte, demontujte nebo provozujte pouze v souladu se stanoveným rozsahem použití (např. také po zkušebním provozu s bezpečnou montáží).
- Výrobce nadřazeného stroje provede podle svého vyhodnocení rizik případnou montáž ochranných systémů a zařízení na ochranu uživatele před zbytkovým nebezpečím spojeným s převodovkou. Přebodovku provozujte pouze s neporušenými a aktivními ochrannými systémy a zařízeními.
- Přebodovku je dovoleno provozovat pouze se správným mazivem (druh a množství).
- Zamezte nadměrnému znečištění převodovky.
- Změny nebo přestavby provádějte pouze tehdy, byli-li Vám písemně schváleny firmou **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

Za zranění osob, poškození majetku nebo jiné nároky vyplývající z nedodržení těchto minimálních požadavků, nese výhradní odpovědnost provozovatel.

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu k použití je třeba dodržovat i aktuální zákonné a jiné předpisy a ustanovení především o předcházení úrazům (např. používání osobních ochranných pomůcek) a ochraně životního prostředí.



“Symbol nevybušného provedení” poukazuje na informace a zadání k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

2.1 Směrnice ES / EU

2.1.1 Směrnice o strojních zařízeních

Přebodovka platí za "součást strojního zařízení" a nepodléhá proto směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

V rozsahu platnosti směrnice ES nesmí být převodovka uvedena do provozu, dokud není stanoveno, že stroj, do kterého má být tato převodovka zabudována, odpovídá požadavkům této směrnice.

2.1.2 Směrnice EU pro zařízení a ochranné systémy určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu



Ve smyslu směrnice 2014/34/EU platí převodovka jako zařízení, které smontované s jinými zařízeními tvoří úplné strojní zařízení. Prohlášení o shodě pro tuto převodovku viz příloha (kapitola 10.7 "Prohlášení o shodě").

V rozsahu platnosti směrnice nesmí být převodovka uvedena do provozu, dokud není stanoveno, že stroj, do kterého má být tato převodovka zabudována, odpovídá požadavkům této směrnice.

2.2 Personál

Práce na převodovce smí provádět pouze personál, který četl tento návod a porozuměl mu. Na základě své odborné přípravy a zkušeností musí být specialisté schopni posoudit práci, která jim byla přidělena, aby bylo možné identifikovat nebezpečí a předejít jim.

2.3 Použití ke stanovenému účelu

Převodovka slouží k převodu točivých momentů a počtu otáček. Je určena pro všechna průmyslová použití.



Převodovku je možné používat v prostředí s nebezpečím výbuchu, která jsou definována v kapitole 3.4 "Provedení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu".

- Dodržujte údaje na typovém štítku a údaje v písemném potvrzení konformity.

Převodovka byla vyrobena a uvedena s použitím normy DIN EN ISO 80079 a níže uvedených směrnic EU pro použití ve výbušném prostředí:

- **2014/34/EU**

- Bezpodmínečně dodržujte omezení otáček a točivých momentů (viz kapitola 10.6 "Technické údaje").

- V případě nejasností nebo dotazů kontaktujte náš technický zákaznický servis.

Převodovka je určena k montáži na motory, které:

- odpovídají konstrukčnímu provedení B5 (při odchylkách kontaktujte náš technický zákaznický servis).

- mají radiální a stranovou házivost alespoň v toleranci podle DIN EN 50347.

- mají válcový konec hřídele v toleranční třídě h6 až k6.

① Od průměru hřídele motoru 55 mm je přípustná i tolerance m6.

- mají nejméně stejnou teplotní třídu (viz také kapitola 3.2 "Výrobní štítek") jako převodovka.

① Doporučujeme tuto teplotní třídu nebo vyšší, protože za normálních podmínek se převodovka nesmí zahřívat na teplotu vyšší než max. přípustnou teplotu skříně (viz kap. 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"). V důsledku vedení tepla motorem se převodovka může dále zahřívat a tím dosáhnout vyšší teploty skříně. Možnost použití naší převodovky ve výbušném prostředí tím již není zaručena.

V potravinářském, farmaceutickém a kosmetickém průmyslu smí být převodovka použita pouze vedle oblasti s produkty nebo pod ní. Odchytky umístění a montážní polohy specifické pro tento produkt jsou popsány v kapitole 3 "Popis převodovky".

Převodovka je zkonstruována podle nejnovějšího stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických pravidel.

- Aby nebyla ohrožena bezpečnost uživatele a nevznikly škody na stroji, smí být převodovka používána pouze ke stanovenému účelu použití a v bezpečnostně-technicky nezávadném stavu.
- Pokud se převodovka během provozu chová nezvykle, přezkontrolujte ji neprodleně podle pokynů v kapitole 9 "Závady".
- Před zahájením prací se informujte o všeobecných bezpečnostních pokynech (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").

Šroubové spoje mezi převodovkou a nastavbovými součástmi (např. motory) musejí být vypočítány, dimenzovány, namontovány a zkontrolovány v souladu se současným stavem techniky. Řiďte se při tom příslušnými předpisy a směrnicemi (ve SRN jsou to např. směrnice Svazu německých inženýrů VDI 2862, list 2, a VDI 2230).

① Doporučené utahovací momenty viz kapitola 10 "Dodatek".

Na rozdíl od doporučení uvedených v kapitole 5 "Montáž" smějí být podložky použity v případě, že materiál, na který hlavy šroubů doléhají, má nedostatečnou pevnost ve styčném tlaku.

① Tvrdost podložky musí odpovídat třídě pevnosti použitého šroubu.

① Vezměte podložku v úvahu při výpočtu parametrů šroubu (dělicí mezery, dodatečné stlačení, plošný tlak pod hlavou šroubu a pod podložkou).

2.4 Odůvodněné předvídatelné nesprávné použití



Každé použití, které překračuje přípustné technické údaje (např. počet otáček, silové a momentové zatížení, teplotu, životnost), představuje použití v rozporu s původním předpokládaným určením a je proto zakázáno (viz také kapitola 3.5 "Rozměry a údaje o výkonu").

2.5 Všeobecné bezpečnostní pokyny

I v případě použití v souladu se stanoveným rozsahem existují zbytková rizika vyplývající z funkce převodovky.

Otáčející se díly mohou způsobit těžká poranění:

- Před uvedením do provozu odstraňte předměty, volné díly (např. lícovaná pera) a nástroje od převodovky, tím odstraníte nebezpečí od letících předmětů.
- Dodržujte bezpečnou vzdálenost od pohybuujících se strojních součástí převodovky, která je v činnosti.
- Během montáže a údržby zajistěte nadřazený stroj proti opětovnému rozběhu a samovolným pohybům (např. nekontrolovatelnému spuštění nosných os).

Horký povrch převodovky může způsobit vážné popáleniny:

- Při manipulaci s horkou převodovkou používejte ochranné rukavice.

Generovaná **úroveň hluku** může poškodit sluch. Trvalá hladina akustického tlaku se může měnit podle typu produktu a velikosti převodovky:

- ① Údaje o hlučnosti L_{PA} vaší převodovky viz kapitola 10.6 "Technické údaje" a zakázkové výkonové údaje (X093–D...) nebo kontaktujte náš zákaznický servis, resp. odbyt.
- Při protihlukové ochraně dbejte celkové hladiny akustického tlaku stroje.

Uvolněné nebo nadměrně namáhané šroubové spoje mohou mít za následek poškození převodovky:

- Montáž a kontrolu utažení šroubových spojů, pro které jsou stanoveny utahovací momenty, provádějte kalibrovaným momentovým klíčem.

Rozpouštědla a maziva jsou hořlaviny, mohou způsobit podráždění kůže nebo mohou znečistit půdu a vodní toky:

- V případě požáru: Nepoužívejte k hašení žádný proud vody.
 - ① Vhodné hasicí prostředky jsou prášek, pěna, vodní mlha nebo oxid uhličitý. Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce maziva (viz kapitola 3.7 "Pokyny k použitému mazivu").
- Používejte ochranné rukavice na ochranu před přímým stykem pokožky s rozpouštědly a mazivy.
- Rozpouštědla a maziva používejte a likvidujte podle předpisů.

Poškozená převodovka může způsobit nehody s nebezpečím poranění:

- Převodovku, která byla přetížena nesprávnou obsluhou nebo havárií strojního zařízení, okamžitě uveďte do klidového stavu (viz kapitola 2.4 "Odůvodněné předvídatelné nesprávné použití").
- Poškozenou převodovku vyměňte i v případě, že není viditelné žádné vnější poškození.

Výbuchy mohou způsobit závažná poranění nebo i smrt:

- Dbejte na to, aby se převodovka používala jen v oblastech, pro které je schválena podle typového štítku (viz kapitola 3.2 "Výrobní štítek").
- Dbejte na to, aby během montáže a údržby nevznikla výbušná atmosféra a do adaptéru se nedostal prach.

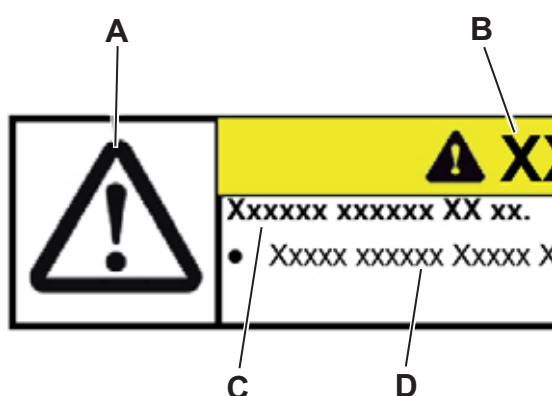


V tabulce "Tbl-1" je uveden přehled možných nebezpečí, jejich příčin a ochranných opatření pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

	Nebezpečí	Možné příčiny	Ochranná opatření
	Horké povrchy	Zvýšené tření a ztráta výkonu opotřebením, neodbornou montáží, přetížením nebo netěsností.	Snížení točivých momentů a otáček v porovnání se standardními převodovkami
			Omezení proudu motoru a maximálních otáček motoru
			Intervaly údržby pro součásti podléhající opotřebením a mazivo podle plánu údržby
			Kontrola teplotního chování a záběhu před uvedením do provozu
			Pravidelné vizuální kontroly a kontroly sluchem
		Zákaz určitých montážních poloh a podmínek	
		Zvýšená povrchová teplota v důsledku izolujících usazenin prachu.	Předpisy čištění podle plánu údržby
Mechanicky vytvořené jiskry	Přetížení hřídelí, pohyblivých dílů a spojovacích prvků.	Snížení točivých momentů a externích zátěží v porovnání se standardními převodovkami	
		Omezení proudu motoru	
		Test maximálního zatížení před uvedením do provozu	
Statická elektřina	Rozdíly potenciálů mezi díly, procesy čištění, izolující vrstvy	Uzemnění převodovky a motoru	

Tbl-1: Přehled nebezpečí a ochranných opatření v prostředí s nebezpečím výbuchu

2.6 Struktura výstražných pokynů



Výstražné pokyny jsou vztaženy k dané situaci. Jsou uvedeny vždy tam, kde jsou popsány úlohy, při kterých může dojít ke vzniku nebezpečí.

Výstražné pokyny uvedené v tomto návodu jsou uspořádány podle následujícího vzoru:

A = bezpečnostní symbol (viz kapitola 2.6.1 "Bezpečnostní symboly")

B = signální slovo (viz kapitola 2.6.2 "Signální výrazy")

C = typ a následek nebezpečí

D = odvrácení nebezpečí

2.6.1 Bezpečnostní symboly

Jako upozornění na nebezpečí, zákazy a důležité informace jsou použity následující bezpečnostní symboly:



Všeobecné nebezpečí



Horký povrch



Zavěšená břemena



Vtažení



Ochrana životního prostředí



Informace



Výbuch

2.6.2 Signální výrazy

Jako upozornění na nebezpečí, zákazy a důležité informace jsou použity následující signální výrazy:

⚠ NEBEZPEČÍ	Tento výraz upozorňuje na bezprostřední nebezpečí, které má za následek těžké zranění nebo i smrt.
⚠ VAROVÁNÍ	Tento výraz upozorňuje na možné nebezpečí, které může mít za následek těžké zranění nebo i smrt.
⚠ POZOR	Tento výraz upozorňuje na možné nebezpečí, které může mít za následek lehké až těžké zranění.
OZNÁMENÍ	Tento výraz upozorňuje na možné nebezpečí, které může mít za následek věcné škody.
	Upozornění bez signálního výrazu upozorňuje na tipy k používání nebo zvláště důležité informace při manipulaci s převodovkou.

3 Popis převodovky

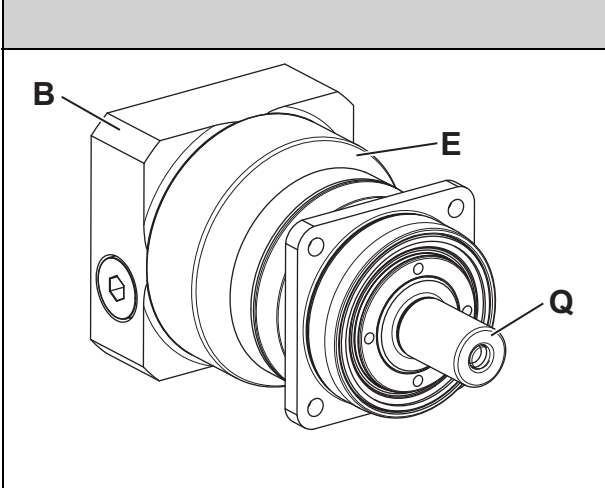
Jedno nebo víceúhňová převodovka, s malou vůlí převodovky, může být použita v libovolné montážní poloze.

Přizpůsobení různým motorům se provádí adaptérem a případně vymezovacím kroužkem.

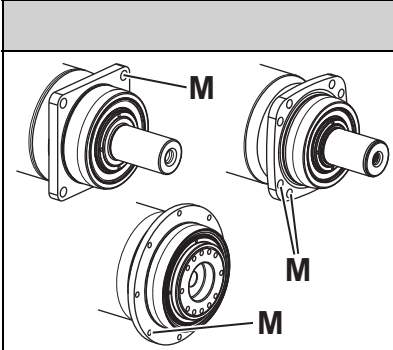
Pro teplotní kompenzaci délky může být převodovka volitelně vybavena spojkou.

Převodovku je možné používat v prostředí s nebezpečím výbuchu, která jsou definována v kapitole 3.4 "Provedení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu".

3.1 Přehled součástí převodovky

		Součásti převodovky
	E	Skříň převodovky
	Q	Výstupní (hnací) hřídel
	B	Adaptér

Tbl-2: Přehled součástí převodovky SP⁺

		Součásti převodovky
	M	Průchozí otvory (viz kapitola 5.4.1 "Montáž přes průchozí otvory")

Tbl-3: Provedení s průchozími otvory

3.2 Výrobní štítek

Výrobní štítek je umístěn na skříni převodovky resp. na hnací přírubě.

A	Objednací kód (viz kapitola 3.3 "Objednací kód")	G	Datum výroby KT/RR
B	Převodový poměr i	H	max. přípustný točivý moment výstupu T _{2B}
C	Mazivo	I	max. přípustné otáčky pohonu n _{1Max}
D	Množství maziva	J	Označení CE
E	Označení ATEX	K	Výrobce
F	Sériové číslo		

Tbl-4: Typový štítek (příklady hodnot)

3.2.1 Označení ATEX pro použití ve výbušné plynové atmosféře

		Označení
	L	Typ zařízení "Ex h: Neelektrické"
	M	Skupina zařízení „II: hořlavé látky: plyny/páry“ Podskupina „C: typickým plynem je vodík“
	N	Teplotní třída "T3: Max. povrchová teplota ≤ 200 °C"
	O	Úroveň ochrany zařízení (EPL) Použití v zóně 1: „vedené zápalné zdroje v normálním provozu a při očekávaných poruchách“
	P	Omezení okolní teploty a montážní polohy (viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu")

Tbl-5: Typový štítek (příklady hodnot)

3.4 Provedení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu



Převodovku je možné používat v prostředí s nebezpečím výbuchu, skupina II, zóna 1 a 2, a skupina III, zóna 21 a 22. Převodovku je možné provozovat v plynné atmosféře v teplotní třídě T3. V prašné atmosféře je možná max. teplota povrchu 150 °C.

- Dodržujte údaje na typovém štítku a údaje v písemném potvrzení conformity.

Převodovka byla vyrobena a certifikována za použití normy DIN EN ISO 80079 a směrnice EU 2014/34/EU pro použití ve výbušném prostředí.

- Bezpodmínečně dodržujte omezení otáček a točivých momentů (viz kapitola 10.6 "Technické údaje").
- Dodržujte obecné bezpečnostní pokyny na ochranu před výbuchem (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").
- V případě nejasností nebo dotazů kontaktujte náš zákaznický servis.

3.5 Rozměry a údaje o výkonu

Rozměry viz

- náš katalog,
- stránky www.wittenstein-alpha.de,
- návrhový software **cymex**[®],
- příslušné výkonové údaje přizpůsobených podle zákazníka (X093–D...).

Výkonové údaje převodovky ve výbušné atmosféře:

Z důvodu výsledků pokusů budou sníženy maximálně přípustné otáčky a točivé momenty a také údaje o životnosti v porovnání se standardními převodovkami. V porovnání se standardními převodovkami se sníží také zatížení hřídelí. Viz kapitola 10.6 "Technické údaje".

	⚠ NEBEZPEČÍ
	Jiné hodnoty mohou způsobit výbuch. <ul style="list-style-type: none">• V případě odlišných hodnot kontaktujte náš zákaznický servis.

3.6 Dimenzování

	⚠ NEBEZPEČÍ
	<p>Chybějící dimenzování a kontrola mohou způsobit výbuch.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodržujte všechny pokyny uvedené v této kapitole.



Zákazník musí provést dimenzování již při objednávání převodovky, aby si mohl vybrat správný výrobek. Pro toto dimenzování platí následující podmínky:

- Dimenzování proveďte podle údajů v kompletním katalogu, kapitola "Informace", resp. "Detailní dimenzování" nebo kontaktujte **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
- Při dimenzování dodržujte snížené výkonové údaje podle kapitoly 10.6 "Technické údaje".
- V případě dotazů kontaktujte náš zákaznický servis.
- Pokud je vypočítaná **životnost ložiska nižší než 20 000 h**, dodržujte pokyny v kapitole 7.2.4 "Výměna převodovky".
- Omezte proud a otáčky motoru a zabraňte tak přetížení převodovky motorem.
- Korozi mohou způsobit také voda a vodní pára. Kontaktujte **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

Aby se zabránilo předčasnému výpadku těsnicího kroužku hřídele nebo korozi převodovky, informujte se o chemické odolnosti převodovky pro každý případ použití.

3.6.1 Kontrola




- Ujistěte se, že připojení motoru k převodovce splňuje požadavky na stupeň krytí (podle EN 60529):
 - u prašné atmosféry IP6x,
 - u plynové atmosféry IP54.

① Požadovaného stupně ochrany krytem lze dosáhnout např. těmito opatřeními:

- Použití plošného těsnicího lepidla mezi přírubou motoru a adaptérem (Zkontrolujte, zda je nutné uzemnění!)
- Použijte těsnicí plechy mezi přírubou motoru a adaptérem, aby byly uzavřeny průchozí otvory adaptéru.

Těsnicí plechy jsou na vyžádání k dostání u firmy **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

3.7 Pokyny k použitému mazivu

	<p>Všechny převodovky jsou od výrobce naplněny syntetickým převodovým olejem (polyglykolem, viz výrobní štítek). Všechna ložiska jsou od výrobce namazána na celou dobu životnosti.</p>
---	--



4 Přeprava a uložení

4.1 Balení

Převodovka se dodává zabalená do fólií a kartónů.

- Obalový materiál odkládejte do sběrného střediska, kde bude zlikvidován. Při likvidaci dodržujte platné místní předpisy.

4.2 Přeprava

	<h3>⚠ VAROVÁNÍ</h3>
	<p>Zavěšená břemena mohou pádem způsobit těžký úraz nebo i smrt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nikdy se nezdržujte pod zavěšeným břemenem. • Před přepravou zajistěte převodovku vhodnými prostředky (např. popruhy).
	<h3>OZNÁMENÍ</h3>
	<p>Tvrdé nárazy, například při pádu nebo prudkém položení na zem, mohou převodovku poškodit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Používejte pouze zdvihací zařízení a závěsné prostředky s dostatečnou nosností. • Nesmí být překročena maximální nosnost zdvihacího zařízení. • Převodovku ukládejte pomalu.

V tabulce "Tbl-7" jsou uvedeny maximální hmotnosti převodovek. Podle provedení může být skutečná hmotnost také o dost nižší.

Velikost převodovky SP ⁺	060	075	100	140	180
Maximální hmotnost [kg]	2,0	3,9	7,9	17,2	36,4

Tbl-7: Maximální hmotnost [kg]

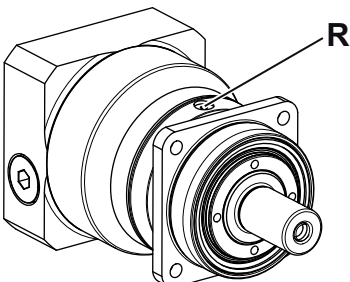
4.2.1 Přeprava převodovek do velikosti 140 včetně

K přepravě převodovky není předepsán žádný zvláštní způsob.

4.2.2 Přeprava převodovek od velikosti 180

Od velikosti převodovky 180 doporučujeme použití zdvihacího zařízení.

Níže uvedená tabulka zobrazuje ty převodovky, které jsou vybaveny nejméně jedním montážním otvorem [R] pro šroub s okem (např. podle DIN 580). Pomocí šroubů s okem můžete převodovku bezpečně upevnit ke zdvihacímu zařízení.

	Velikost převodovky SP ⁺	Montážní otvor [Ø] [R]
	180	M8

Tbl-8: Přeprava

4.3 Skladování


Převodovku skladujte v původním obalu, ve vodorovné poloze a suchém prostředí s teplotou od 0 °C do +40 °C. Doba skladování převodovky nesmí překročit 2 roky. V odlišných podmínkách se spojte s naším zákaznickým servisem.

Z hlediska vedení skladu doporučujeme použít metodu „first in - first out“ (první příjem - první výdej).

5 Montáž

- Před zahájením prací se informujte o všeobecných bezpečnostních pokynech (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").
- V případě dotazů ohledně správné montáže se můžete obrátit na náš zákaznický servis.

5.1 Příprava

 OZNÁMENÍ
<p>Stlačený vzduch může poškodit těsnění převodovky.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Převodovku nečistěte stlačeným vzduchem.
<p>Přímo aplikovaný čisticí prostředek může změnit hodnoty tření svěrného pouzdra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čisticí prostředek aplikujte na tkaninu, prostřednictvím které potom svěrné pouzdro otřete.
<p>Provoz bez adaptéru může způsobit poškození.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provoz bez adaptéru není povolen.
<p>Ve vzácných případech může při mazání mazivem u převodovky na straně pohonu docházet k netěsnostem (prosakování). Abyste zabránili prosakování mazacího tuku, doporučujeme Vám plochy mezi</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptérem a skříní pohonu (převodovkou) stejně jako - adaptérem a motorem <p>utěsnit povrchovým těsnicím prostředkem (např. Loctite® 573 nebo 574).</p>

- Zkontrolujte, zda motor odpovídá zadání v kapitole 2.3 "Použití ke stanovenému účelu".
- Zvolte šrouby k upevnění motoru na adaptéru podle údajů výrobce motoru. Respektujte přítom minimální závitovou hloubku v závislosti na třídě pevnosti (viz tabulka "Tbl-9").

Třída pevnosti šroubů k upevnění motoru	8.8	10.9	Ax-70	Ax-80
Minimální délka zašroubování	1,5 × d	1,8 × d	1,5 × d (*)	
d = Průměr šroubu				
(*) Používejte jen nářadí vhodné k použití na nerezavějící ocel.				

Tbl-9: Minimální hloubka zašroubování šroubů k upevnění motoru na adaptér

- Odstraňte mazivo z následujících součástí převodovky čistou tkaninou nepouštějící vlákna a neagresivním čisticím prostředkem rozpouštějícím tuky:
 - všechny styčné plochy sousedních dílů
 - centrování
 - hřídel motoru
 - vnitřní průměr svěrného pouzdra
 - vnitřní a vnější povrch vymežovacího kroužku
- Všechny styčné plochy sousedících dílů vytrěte do sucha a zajistěte tak správné hodnoty koeficientu tření šroubových spojů.
- Zkontrolujte styčné plochy z hlediska poškození a cizích těles.

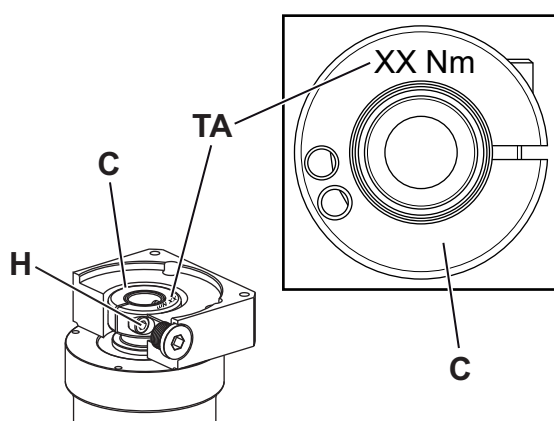
5.2 Podmínky zabudování



- Zajistěte spojení převodovky s kovovým rámem.
- V oblasti převodovky motoru nebo aplikace převodovky zajistěte uzemnění, aby bylo zabráněno možnému elektrostatickému náboji.
 - ① Výstupní hřídel, resp. výstupní příruba, tímto opatřením **nejsou** uzemněny.

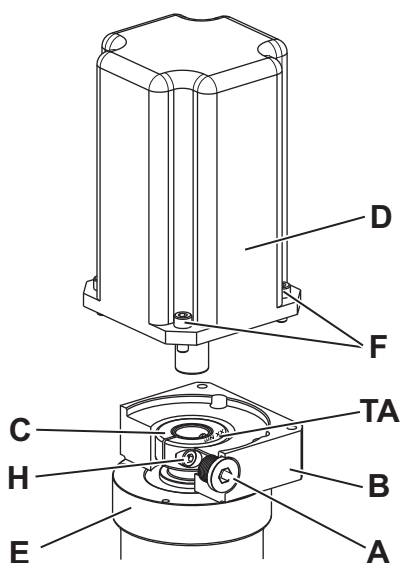
5.3 Připojení motoru k převodovce

	<ul style="list-style-type: none"> • Věnujte pozornost údajům a bezpečnostním pokynům výrobce motoru. • Věnujte pozornost pokynům k bezpečnosti a zpracování použitého prostředku k zajišťování šroubů. • Před připojením motoru zkontrolujte geometrii těsnicích ploch. • K zamezení průsaků použijte těsnicí lepidlo (např. Loctite® 573). • U převodovek v provedení Hygienic Design vložte k zabránění netěsnostem mezi adaptér a motor odpovídající těsnicí kroužek. ① Případně nabízí firma WITTENSTEIN alpha GmbH odpovídající těsnicí plech.
--	--



Hodnoty utahovacího momentu [TA] pro upevnění svěrných šroubů [H] jsou uvedeny na svěrném pouzdru [C].

① Hodnoty utahovacího momentu naleznete také v kapitole 10.1 "Údaje k připojení elektromotoru".



- Nástavbu na motor proveďte pokud možno ve svislém směru.
- Vymontujte závěrný šroub / zátku [A] z montážního otvoru v adaptéru [B].
- Otočte svěrné pouzdro [C] tak, aby svěrný šroub [H] byl přístupný montážním otvorem.
- Povolte svěrný šroub [H] svěrného pouzdra [C] o jednu otáčku.
- Zasuňte hřídel motoru do svěrného pouzdra převodovky [E].
- ① Zasunutí hřídele motoru musí být snadné. V opačném případě musíte více povolit svěrný šroub.

- ① Pokud se svěrný šroub [H₁] příliš uvolní nebo odstraní, může se svěrný kroužek [I] na svěrném pouzdře protáčet. Vyrovnajte ho tak, aby se svěrný šroub [H₁] nacházel v drážce svěrného pouzdra (viz tabulka "Tbl-10").
- ① U některých průměrů hřídelů motoru a aplikací je nutné namontovat přídatný jednostranně naříznutý vymežovací kroužek.
- ① U provedení se **svěrným šroubem, mimo osu [H₁]**:
Drážka vymežovacího kroužku (je-li k dispozici) a svěrné pouzdro musí ležet na přímce s maticí (je-li k dispozici) hřídele motoru, viz tabulka "Tbl-10".
U provedení se **svěrným šroubem, v ose [H₂]**:
Drážka vymežovacího kroužku (je-li k dispozici) a svěrné pouzdro musí ležet na přímce s maticí (je-li k dispozici) hřídele motoru a musí být pootočené o 90° vůči svěrnému šroubu, viz tabulka "Tbl-10".
- ① Mezi motorem [D] a adaptérem [B] nesmí být mezera.

		Označení
	H ₁	Svěrný šroub, excentrický
	H ₂	Svěrný šroub, středový
	I	Svěrný kroužek
	J	Vymežovací kroužek
	K	Hřídel motoru s perem
	L	Hřídel motoru s perem
	L ₁	Licované pero

Tbl-10: Uspořádání hřídele motoru, svěrného šroubu a vymežovacího kroužku

- Naneste na všechny čtyři šrouby [F] lepidlo na závity šroubů (např. Loctite[®] 243).
- Připevněte motor [D] čtyřmi šrouby k adaptéru [B]. Šrouby utáhněte rovnoměrně do kříže se stoupajícím točivým momentem.
- Pokud se jedná o **jednostupňovou převodovku (MF1)**, potřete svěrný šroub [H] lepidlem na závity (např. Loctite[®] 243).
- Utáhněte svěrný šroub [H] svěrného pouzdra [C].
 - ① Hodnoty utahovacího momentu naleznete také v kapitole 10.1 "Údaje k připojení elektromotoru".
- Zašroubujte **závěrný šroub [A]** do adaptéru [B].
 - ① Velikost šroubu a předepsaný utahovací moment je uveden tabulce "Tbl-11".

Velikost klíče [mm]	5	8	10	12
Utahovací moment [Nm]	10	35	50	70

Tbl-11: Utahovací momenty závěrného šroubu

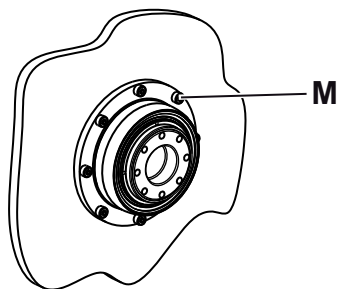
5.4 Připojení převodovky ke stroji

- Věnujte pozornost pokynům k bezpečnosti a zpracování použitého prostředku k zajišťování šroubů.

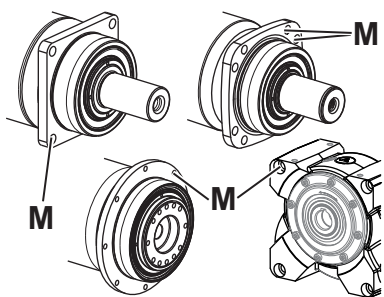
- Vystředte převodovku v loži stroje.
- Potřete upevňovací šrouby lepidlem na zajišťování šroubů (např. Loctite[®] 243).
- ① Převodovku namontujte tak, aby výrobní štítek zůstal čitelný.

- ① Předepsané velikosti šroubů a utahovací momenty naleznete v kapitole 10.2 "Údaje k přístavbě u stroje".
- ① Pokud je Vaše převodovka vybavena adaptérem s kapalinovým chlazením, platí pro ni samostatný návod "Chlazený adaptér" (dokument č. 2022–D063351). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.
- ① Pro převodovky v provedení **Hygienic Design** nabízí firma **WITTENSTEIN alpha GmbH** odpovídající montážní sady. Pro ně platí samostatný návod "Informační list Hygienic Design, montážní sada" (dokument č. 2022–D062618). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

5.4.1 Montáž přes průchozí otvory



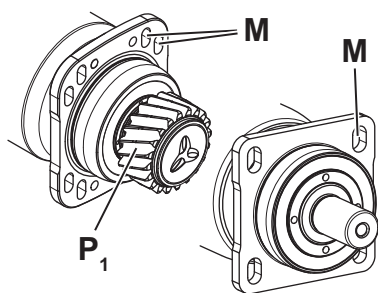
- ① Pokud má vaše převodovka obrácené centrování pro montáž na straně motoru [M], naleznete další pokyny v samostatném návodu "Obrácené centrování pro montáž na straně motoru" (dokument č. 2022–D063062). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.



- ① V případě, že materiál, na který hlavy šroubů doléhají, má dostatečnou pevnost ve styčném tlaku, doporučujeme podložky nepoužívat.
- Připevněte převodovku upevňovacími šrouby v průchozích otvorech [M] ke stroji.

5.4.2 Nádstavba s podélnými otvory

- Při upevňování převodovky na stroj použijte jen podložky dodané s převodovkou (viz kapitola 10.2 "Údaje k přístavbě u stroje").

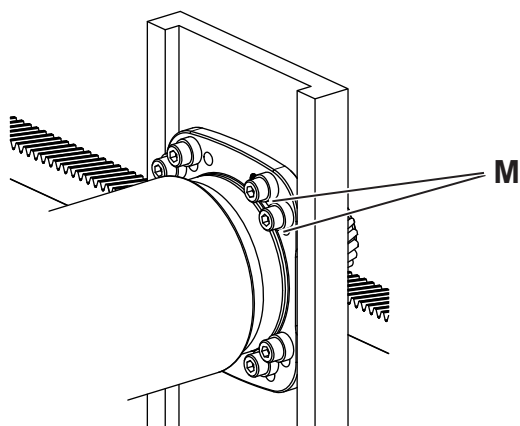


Volitelně je možné převodovku vybavit výstupním pastorkem [P₁]. Vůli v ozubení mezi výstupním pastorkem a hřebenem/protikolem lze nastavit pomocí podélných otvorů [M] a bočních vedení. Žádné další nastavovací zařízení není nutné.

- ① Podrobné informace týkající se rozhraní převodovky vám rádi poskytneme na vyžádání.
- ① Další pokyny ke správnému nastavení vůle ozubení viz návod "Systém pastorek-hřeben alpha" (dokument č. 2022–D001333). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

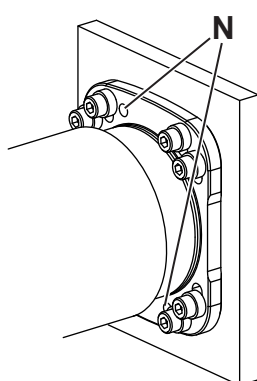
Povolen je provoz převodovky bez elektromotoru (např. ručním kolem) pro nastavení/vyrovnání výstupního pastorku podle ozubené tyče.

- Dbejte na to, aby zde **v žádném případě** nedošlo k překlopení/ohnutí svěrného pouzdra.



- Nasuňte podložky na upevňovací šrouby.
- Připevněte převodovku upevňovacími šrouby prostřednictvím podlouhlých otvorů [M] ke stroji.

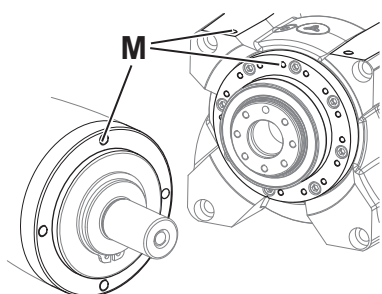
Připojení namontované a vyrovnané převodovky (volitelně)



Volitelně jsou na tělese převodovky dva otvory [N], určené pro zkolíkování převodovky se strojem. Převodovku je možné na stroji zafixovat válcovými kolíky.

- Podle otvorů [N] ve skříni převodovky vyvrtejte odpovídající otvory pro kolíky i v loži stroje.
- Všechny otvory společně vystružte na potřebný lícovaný rozměr pro válcové kolíky.
 - ① Údaje o válcových kolících, viz kapitola 10.2 "Údaje k přístavbě u stroje".
- Spojte převodovku pomocí válcových kolíků se strojem.

5.4.3 Montáž pomocí závitových otvorů




- ① V případě, že materiál, na který hlavy šroubů doléhají, má dostatečnou pevnost ve styčném tlaku, doporučujeme podložky nepoužívat.
- Připevněte převodovku upevňovacími šrouby přes závitové otvory [M] ke stroji.

5.5 Montáž na výstupní straně

V závislosti na typu produktu je výstupní strana k dispozici v různých formách:

- Hladká hřídel
- Hřídel s perem
- Drážkovaná hřídel (DIN 5480)
- Zaslepený dutý hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele / dutá příruba
- Příruba
- S namontovaným výstupním pastorkem
- Při montáži na **zaslepený dutý hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele** věnujte pozornost dalším pokynům uvedeným v kapitole 5.5.1 "Montáž se stahovací přírubou".
- Při montáži na **přírubu / dutou přírubu / dutou hřídel s drážkou** dodržujte další pokyny v kapitole 10.3 "Údaje k připojení na výstupní straně".

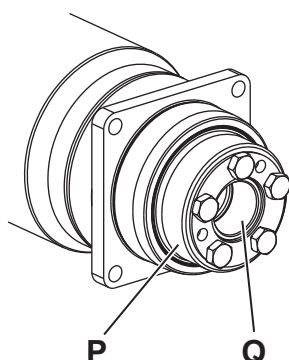
	OZNÁMENÍ
	<p>Pnutí při montáži může převodovku poškodit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nástavbové díly namontujte bez působení síly na výstupní hřídel / výstupní přírubu. • V žádném případě neprovádějte montáž narážením nebo lisováním! • K montáži používejte pouze vhodné nástroje a zařízení. • Při usazování nástavbové součásti na výstupní straně nebo jejich tepelném spojení dbejte na to, aby nebyly překročeny maximální přípustné statické axiální síly uložení výstupu (podle tabulky 10.3 "Údaje k připojení na výstupní straně").

① Pro převodovky v provedení **Hygienic Design** nabízí firma **WITTENSTEIN alpha GmbH** odpovídající montážní sady. Pro ně platí samostatný návod "Informační list Hygienic Design, montážní sada" (dokument č 2022–D062618). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

5.5.1 Montáž se stahovací přírubou



- Používejte jen stahovací příruby, které **WITTENSTEIN alpha GmbH** pro převodovku předepisuje (viz také návod "Stahovací příruba", č. dok. 2022–D063039).
- Zabraňte vzniku příčných sil a momentů ohybu působících na nástrčný hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele (viz také kap. 10.4.1 "Nepřípustné podmínky použití").




Zajištění zaslepeného dutého hřídele / dutého hřídele / rozhraní dutého hřídele [Q] na zátěžovém hřídeli ve směru osy je realizováno spojením stahovací přírubou. Pokud jste si převodovku se stahovací přírubou [P] objednali, je již použita.


- ① S doporučeným lícovaným rozměrem h6 pro zátěžový hřídel musí být hřídel možné nasunout bez vynaložení síly, ale i bez citelné lícované vůle. Potřebné rozměry zaslepeného dutého hřídele / dutého hřídele viz katalog (viz také kapitola 3.5 "Rozměry a údaje o výkonu").
- ① Další pokyny důležité pro zacházení se stahovací přírubou naleznete v samostatném návodu "Stahovací příruba" (dokument č. 2022–D063039). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

6 Uvedení do provozu a provoz

- Před zahájením prací se informujte o všeobecných bezpečnostních pokynech (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").

	⚠ NEBEZPEČÍ
	<p>Použití převodovky v nedovoleném prostředí může způsobit výbuchy, které mají za následek těžké úrazy nebo i smrt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dbejte na to, aby se převodovka používala jen v oblastech, pro které je schválena podle typového štítku (viz kapitola 3.2 "Výrobní štítek").

- Před uvedením do provozu převodovku zkontrolujte na možné poškození, obzvláště radiálního těsnicího kroužku hřídele na výstupu.

	⚠ NEBEZPEČÍ
	<p>Poškozená převodovka může způsobit výbuchy, které mají za následek těžké úrazy nebo i smrt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poškozené nebo podezřelé převodovky nikdy neprovozujte ve výbušném prostředí.

Nesprávné zacházení a provoz mohou způsobit poškození převodovky.

- Zajistěte, aby
 - se **okolní teplota** pohybovala v povoleném rozmezí (viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu") a
 - **provozní teplota** nepřekročila přípustnou maximální hodnotu (viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu").
- Zabraňte vytváření námrazy. Mohla by poškodit těsnění.
- Chraňte převodovku před působením počasí.
- Přebodovku používejte jen v čistém a suchém prostředí.
- Používejte převodovku pouze v rozsahu jejích maximálních mezních hodnot, viz kapitola 3.5 "Rozměry a údaje o výkonu". V případě jiných podmínek použití se spojte s naším zákaznickým servisem.

6.1 Dodržujte při uvedení do provozu



Nesprávný provoz může způsobit poškození převodovky a nebezpečí výbuchu zážehem.

- Omezte proud motoru a maximální otáčky motoru a zabraňte tak přetížení převodovky. Kromě toho se doporučuje vypnout hnací výkon, pokud teplota motoru překročí obvyklou provozní teplotu o 10 °C.
- Přebodovku používejte jen v cyklickém provozu (S5).
- Přebodovku používejte jen v suchém prostředí. Pokud je převodovka v provozu vystavena působení tekutin jakéhokoliv druhu, kontaktujte zákaznický servis.
- Dodržujte další pokyny pro uvedení do provozu a provoz v kapitole 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu".

6.2 Kontrola chování při záběhu



- Zajistěte, aby během zkoušky **nebyla přítomna** výbušná atmosféra.
- Po 4 provozních hodinách za maximálních provozních podmínek zkontrolujte převodovku na netěsnosti mezi převodovkou a motorem a také u hřídelového těsnění na výstupní straně.
- Na dvou místech skříně převodovky změřte povrchovou teplotu (v blízkosti pohonu a v blízkosti výstupu; viz také kapitola 3.1 "Přehled součástí převodovky"). Pokud teplota skříně překročí max. přípustnou hodnotu, kontaktujte náš zákaznický servis (viz kap. 10.6 "Technické údaje").
- Před uvedením do provozu zkontrolujte správnou montáž svěrného pouzdra pomocí testu maximálního zatížení.

V případě chybného spojení s motorem může dojít k hlasitějšímu chodu.

- V takovém případě proveďte ještě jednu montáž motoru podle návodu k použití nebo kontaktujte náš zákaznický servis.

7 Údržba a likvidace

- Před zahájením prací se informujte o všeobecných bezpečnostních pokynech (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").
- Během montáže a údržby zajistěte nadřazený stroj proti opětovnému rozběhu a samovolným pohybům (např. nekontrolovatelnému spuštění nosných os).

7.1 Plán údržby

Práce při údržbě	Při uvedení do provozu	Po záběhu (4 hodiny)	Každých 500 provozních hodin nebo každé 3 měsíce
Vizuální kontrola, kontrola sluchem	X	X	X
Kontrola utahovacích momentů	X	X	X
Kontrola těsnosti	X	X	X
Kapitola 6.2 "Kontrola chování při záběhu"	-	X	-
Výměna převodovky při dosažení 90 % vypočítané jmenovité životnosti, avšak nejpozději po 20 000 provozních hodinách.			

Tbl-12: Plán údržby

7.1.1 Další intervaly údržby

- K provedení následujících prací údržby převodovku zašlete firmě **WITTENSTEIN alpha GmbH**:
 - **Každých 5 000 provozních hodin** musí být provedena výměna radiálního těsnícího kroužku hřídele na straně pohonu a výměna oleje.
 - **Každých 10 000 provozních hodin** musí být kromě toho provedena výměna radiálního těsnícího kroužku hřídele na straně výstupu.

7.2 Práce při údržbě



Níže uvedené práce údržby jsou rozhodující pro ochranu před výbuchem.

- Tyto práce provádějte důkladně a svědomitě.



▲ NEBEZPEČÍ

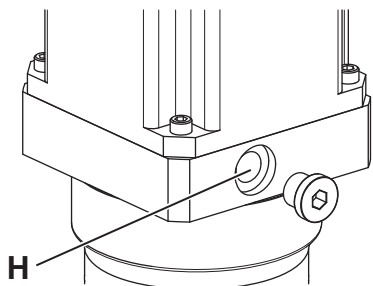
Při otevření šroubení Ermeto by mohlo dojít k nahromadění prachu v adaptéru, který by se mohl při pozdějším provozu zapálit.

- Před otevřením šroubení Ermeto nebo demontáží motoru zajistěte, aby nevznikla **žádná** výbušná směs prachu a vzduchu a do adaptéru nepronikl **žádný** prach.

7.2.1 Vizuální kontrola, kontrola sluchem

- Pouzdro zbavte prachu. Ujistěte se, že usazené vrstvy prachu na pouzdře nejsou nikdy vyšší než 5 mm.
 - Prohlédněte převodovku a zjistěte, zda nevykazuje vnější známky poškození a koroze.
 - Při kontrole utahovacích momentů svěrného šroubu zkontrolujte svěrné pouzdro na vnější poškození.
 - Zkontrolujte převodovku na neobvyklé zvuky chodu a vibrace při provozu.
- ① Speciální informace týkající se údržby vám poskytne náš zákaznický servis.

7.2.2 Kontrola utahovacích momentů



- Zkontrolujte utahovací moment svěrného šroubu [H] u montáže s motorem. Zjistíte-li při kontrole utahovacího momentu, že svěrným šroubem lze nadále otáčet, utáhněte jej předepsaným utahovacím momentem.

① Hodnoty utahovacího momentu naleznete také v kapitole 10.1 "Údaje k připojení elektromotoru".

Šroubové spoje mezi převodovkou a nastavbovými součástmi (např. motory) musejí být vypočítány, dimenzovány, namontovány a zkontrolovány v souladu se současným stavem techniky. Řiďte se při tom příslušnými předpisy a směrnicemi (ve SRN jsou to např. směrnice Svazu německých inženýrů VDI 2862, list 2, a VDI 2230).

① Doporučené utahovací momenty viz kapitola 10 "Dodatek".

Na rozdíl od doporučení uvedených v kapitole 5 "Montáž" smějí být podložky použity v případě, že materiál, na který hlavy šroubů doléhají, má nedostatečnou pevnost ve styčném tlaku.

① Tvrdost podložky musí odpovídat třídě pevnosti použitého šroubu.

① Vezměte podložku v úvahu při výpočtu parametrů šroubu (dělicí mezery, dodatečné stlačení, plošný tlak pod hlavou šroubu a pod podložkou).

7.2.3 Kontrola těsnosti

- Zkontrolujte radiální těsnicí kroužek hřídele na straně výstupu na netěsnost.
- Zkontrolujte, zda na straně pohonu neuniká mazivo.
- Otevřete šroubení Ermeto v adaptéru a zkontrolujte na možný únik maziva uvnitř adaptéru.
- Pokud zjistíte netěsnost, odstraňte mazivo a po krátkém provozu znovu zkontrolujte vnitřek adaptéru. Po krátké době musí mazivo přestat unikat.
- Pokud by mazivo unikalo i nadále, odstavte převodovku a kontaktujte náš zákaznický servis.

7.2.4 Výměna převodovky

- Vyměňte převodovku:
 - Při dosažení 90 % vypočítané životnosti uložení výstupu (viz kap. 3.6 "Dimenzování" nebo dimenzování „Cymex[®]“).
 - Nejpozději po celkem 20 000 provozních hodinách.
- ① Alternativně může převodovku přezkoušet a případně schválit pro další provoz firma **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
- ① K demontáži převodovky viz také kapitola 8 "Demontáž".

7.3 Uvedení do provozu po provedení údržby

- Očistěte vnější povrch převodovky.
- Namontujte všechna bezpečnostní zařízení.
- Před opětovným uvedením převodovky do provozu proveďte zkoušku činnosti.

7.4 Likvidace/odstranění

- Odstranění převodovky provádějte v příslušném středisku odpadového hospodářství.
 - ① Při likvidaci dodržujte platné místní předpisy.
 - ① Doplňující informace k likvidaci převodovky obdržíte od našeho zákaznického servisu.

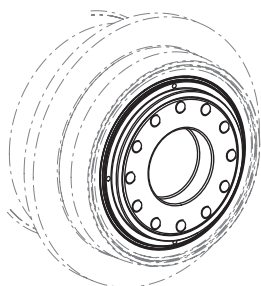
8 Demontáž

- Pokud musí být převodovka vymontována za účelem údržby nebo výměny, postupujte podle pracovních kroků uvedených v této kapitole.
- Před zahájením prací se informujte o všeobecných bezpečnostních pokynech (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").
- Během montáže a údržby zajistěte nadřazený stroj proti opětovnému rozběhu a samovolným pohybům (např. nekontrolovatelnému spuštění nosných os).

8.1 Demontáž nástaveb na výstupní straně

V závislosti na typu produktu je výstupní strana k dispozici v různých formách:

- Hladká hřídel
- Hřídel s perem
- Drážkovaná hřídel (DIN 5480)
- Zaslepený dutý hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele / dutá příruba
- Příruba
- S namontovaným výstupním pastorkem

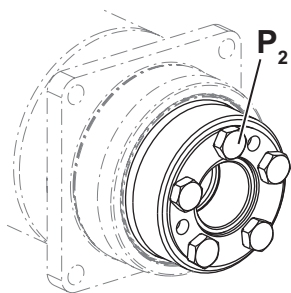


- K demontáži nástaveb z **příruby / duté příruby** povolte šrouby v přírubě.

- Při demontáži nástaveb ze **zaslepeného dutého hřídele / dutého hřídele / rozhraní dutého hřídele** věnujte pozornost dalším pokynům uvedeným v kapitole 8.1.1 "Demontáž stahovací příruby".

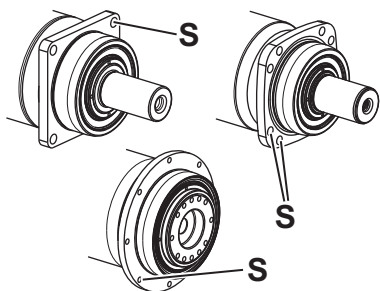
Pro všechny ostatní způsoby pohonu existují zákaznický specifické konstrukce, jejichž demontáž zde nemůže být popsána.

8.1.1 Demontáž stahovací příruby



- Povolte upínací šrouby [P₂] jeden po druhém v několika chodech.
- Pokud se vnější prstenec neoddělí od vnitřního prstence sám, vyšroubujte několik upínacích šroubů a zašroubujte je do sousedních odtlačovacích závitů.
- Opatrně vyjměte převodovku z dané polohy, aby se převodovka a přiléhající díly nepoškodily.

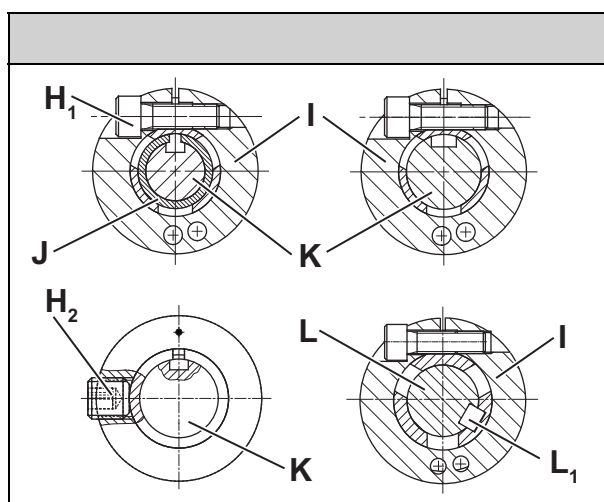
8.2 Demontáž převodovky s motorem ze stroje



- Odpojte elektrické přípojky elektromotoru.
- Zajistěte převodovku i motor proti pádu.
- Povolte upevňovací šrouby [S] převodovky a stroje, ve kterém je převodovka zabudována.
- Opatrně vyjměte převodovku z dané polohy, aby se převodovka a přiléhající díly nepoškodily.

8.3 Demontáž elektromotoru

U převodovek s připojeným elektromotorem budou hřídel elektromotoru a hnací hřídel převodovky spojeny svěrným pouzdrem. U některých průměrů hřídelů elektromotoru a aplikací se používá přídatné jednostranně naříznuté distanční pouzdro.

		Označení
	H ₁	Svěrný šroub, excentrický
	H ₂	Svěrný šroub, středový
	I	Svěrný kroužek
	J	Vymezovací kroužek
	K	Hřídel motoru s perem
	L	Hřídel motoru s perem
	L ₁	Licované pero

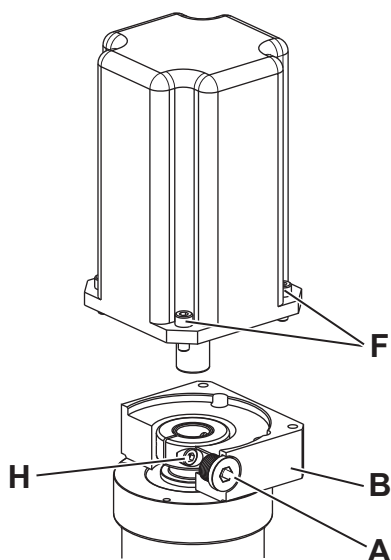
Tbl-13: Uspořádání hřídele motoru, svěrného šroubu a vymezovacího kroužku



OZNÁMENÍ

Pnutí může elektromotor a převodovku poškodit.

- Odpojení od elektromotoru proveďte, pokud je to možné, ve svislé poloze.



- Demontujte závěrný šroub [A] z montážního otvoru v adaptační přírubě [B].
- Otočte převodovku tak, aby svěrný šroub [H] byl přístupný montážním otvorem.
- Povolte svěrný šroub [H] ve svěracím kroužku.
- Povolte šrouby [F] mezi elektromotorem a adaptační přírubou.
 - ① Vysunutí elektromotoru musí být „snadné“.
- Vysuňte elektromotor z převodovky.

Adaptační příruba a distanční pouzdra jsou součástí převodovky. Pokud chcete převodovku zaslat zpět, přiložte k ní i tyto součásti.

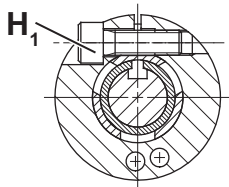
9 Závady

Závada	Možná příčina	Odstranění
Zvýšená provozní teplota	Převodovka není vhodná k danému účelu použití.	Zkontrolujte technické údaje.
	Motor zahřívá převodovku.	Zkontrolujte zapojení kabeláže motoru.
		Zajistěte dostatečné chlazení.
	Vysoká okolní teplota.	Vyměňte motor.
Zvýšená hlučnost při provozu / zvýšené vibrace	Pnutí na místě připojení motoru, chyba vyrovnání	Kontaktujte náš zákaznický servis.
	Poškozená ložiska	
	Poškozená ozubení	
Úbytek maziva	Příliš velké množství maziva	Otřete vystupující mazivo a dále pozorujte převodovku. Po krátké době musí mazivo přestat unikat.
	jen při mazání tukem: "prosakování" na straně pohonu	podle kapitoly 5.1 "Příprava"
	Netěsnosti	Kontaktujte náš zákaznický servis.
Svěrné spojení svěrného pouzdra klouže	Svěrný šroub není správně dotažený	Zkontrolujte usazení hřídele a vývrt pouzdra na poškození. Poškozené díly vyměňte. U svěrného šroubu zkontrolujte správný utahovací moment a zajistěte proti samovolnému uvolnění. Zkontrolujte provozní parametry.
	Nejsou dodrženy provozní parametry	

Tbl-14: Závady

10 Dodatek

10.1 Údaje k připojení elektromotoru

		Označení
	H ₁	Svěrný šroub, excentrický

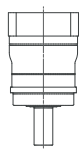
Tbl-15: Uspořádání hřídele motoru, svěrného šroubu a vymezovacího kroužku

Utahovací moment svěrného šroubu (H ₁)					
Objednací kód: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.) [*] x-xx (viz kapitola 3.2 "Výrobní štítek")					
Svěrné pouzdro Ø ¹⁾ [mm]	(.) [*] Rozeznávací písmeno	Velikost klíče [mm]	Utahovací moment [Nm]		
			Koaxiální	Úhel	
				Spojka "K" ²⁾	Svěrné pouzdro "S" ²⁾
8	Z	2,5	2	—	—
9	A	2,5	2	—	—
11	B	3	4,1	—	4,1
14	C	4	9,5	8,5	9,5
16	D	5	14	14	—
19	E	5	14	14	14
24	G	6	35	35	35
28 ³⁾	H	5	14	—	—
28 ⁴⁾	H	6	—	35	—
32	I	8	79	69	—
38	K	8	79	69	79
48	M	10	135	86	135
55	N	10	135	—	—
60	O	14	330	—	—

¹⁾ Vhodnost daného průměru svěrného pouzdra naleznete v katalogu.
²⁾ Objednací kód:xxxx-xxx-xxxxx-xxx-x(.); Spojení s motorem
³⁾ Platí pro koaxiální převodovky
⁴⁾ Platí pro úhlové převodovky

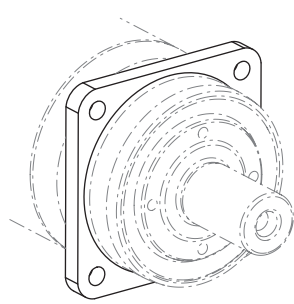
Tbl-16: Údaje o svěrném šroubu, excentrickém [H₁]

10.2 Údaje k přístavbě u stroje



Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %. Viz kapitola 10.6 "Technické údaje".

10.2.1 Informace k montáži přes průchozí otvory

	Velikost převodovky SP ⁺	Roztečná kružnice Ø [mm]	Otvor Ø [mm]	Velikost (rozměr) šroubu / Třída pevnosti	Utahovací moment [Nm]
	060	68	5,5	M5 / 12.9	9
	075	85	6,6	M6 / 12.9	15,4
	100	120	9	M8 / 12.9	37,5
	140	165	11	M10 / 12.9	73,5
	180	215	13,5	M12 / 12.9	126

Tbl-17: Údaje k přístavbě u stroje SP⁺

10.3 Údaje k připojení na výstupní straně

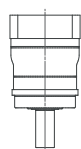
Maximální statické axiální síly					
Velikost převodovky SP ⁺ MF	060	075	100	140	180
$F_{a \max}$ [N]	9250	10750	18500	31250	49750

Tbl-18: Maximální dovolené statické axiální síly při statické nosnosti (s_0) = 1,8 a radiální síle (F_r) = 0

10.4 Informace k uvedení do provozu a provozu

Okolní teplota		
Typ produktu	Minimální teplota [°C]	Maximální teplota [°C]
SP ⁺	0	+40
Provozní teplota		
Typ produktu	Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	
SP ⁺	+80	

Tbl-19: Okolní teplota / Provozní teplota



Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %. Viz kapitola 10.6 "Technické údaje".

10.4.1 Nepřípustné podmínky použití



Nejsou přípustné tyto podmínky použití:

- Příčné síly a momenty ohybu působících na nástrčný hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele. V případě potřeby nainstalujte pro zátěžový hřídel externí místa uložení. V případě nejasností kolem montážní situace kontaktujte **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
- Spolujízda převodovky na osách pojezdu je zakázáno. Výjimky jen s písemným svolením a technickým vyjádřením ze strany **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
- Použití v trvalém provozu (provoz S1: Doba zapnutí delší než 60 % nebo déle než 20 minut)

10.5 Utahovací momenty pro běžné rozměry závitů ve strojírenství

Uvedené utahovací momenty svorníků a matic jsou výpočtové hodnoty založené na těchto předpokladech:

- Výpočet podle VDI 2230 (vydání v únoru 2003)
- Součinitel tření závitů a dosedacích ploch $\mu = 0,10$
- Využití meze pružnosti 90 %
- Momentové nářadí, typ II třída A a D podle ISO 6789

Nastavené hodnoty jsou hodnoty zaokrouhlené na obvyklé délky stupnice nebo možnosti nastavení.

- Nastavte tuto hodnotu na stupnici **přesně**.

Třída pevnosti Šroub/ matice	Utahovací moment [Nm] pro závit												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tbl-20: Utahovací momenty svorníků a matic

10.6 Technické údaje

10.6.1 Technické údaje pro SP⁺ 060 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 060, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	21	34	34	34	22	22
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n_{1N})	–	17	26	26	26	17	17
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	11	29	38	47	47	47	47
	14 / 19	47	47	47	47	47	47
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T_{2N}) ^a	–	1800	1850	1900	2450	2600	2600
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Průměrný volnoběžný točivý moment T_{012} [Nm] (Při $n_1=3000$ min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	0,68	0,52	0,48	0,34	0,32	0,32
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 4 / snížená ≤ 2					
Torzni tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	3,5					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	1650					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	1400					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	98					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	1,9					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000$ min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 58					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					

Technické údaje SP ⁺ 060, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Moment setrvačnosti J₁ [kgcm²] vztaženo k pohonu	11	0,21	0,15	0,12	0,10	0,10	0,09
	14	0,28	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16
	19	0,61	0,55	0,52	0,50	0,49	0,49
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n _{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-21: SP⁺ 060, 1-stupňová: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 060, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	34	34	34	34	34	34
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n _{1N})	–	26	26	26	26	26	26
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	47	47	47	47	47	47
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	0,28	0,25	0,23	0,22	0,24	0,20
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 6 / snižená ≤ 4					
Torzí tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	3,5					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	1650					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	1400					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	98					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					

Technické údaje SP ⁺ 060, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	2,0					
Hlučnost L _{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 58					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					
Moment setrvačnosti J ₁ [kgcm ²] vztaženo k pohonu	11	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
	14	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n _{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-22: SP⁺ 060, 2-stupňová, i = 16 až 35: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 060, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. rozběhový moment T _{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	34	34	22	34	22
Nominální výstupní moment T _{2N} [Nm] (Při n _{1N})	–	26	26	17	26	17
Moment NOUZ. VYP. T _{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	47	47	47	47	47
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n _{1N} [min ⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	2900	2900	3600	3600	3600
Max. otáčky pohonu n _{1Max} [min ⁻¹]	–	4500				
Průměrný volnoběžný točivý moment T ₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	0,20	0,19	0,19	0,17	0,18
Max. vůle j _t [arcmin]	–	Standardní ≤ 6 / snížená ≤ 4				
Torzní tuhost C _{t21} [Nm/arcmin]	–	3,5				
Max. axiální zatížení F _{2AMax} [N] ^c	–	1650				

Technické údaje SP ⁺ 060, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. boční síla F_{2QMax} [N] ^c	–	1400				
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	98				
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"				
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	2,0				
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ bez zatížení)	–	≤ 58				
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80				
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"				
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")				
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr				
Moment setrvačnosti J_1 [kgcm ²] vztaženo k pohonu	11	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu						

Tbl-23: SP⁺ 060, 2-stupňová, i = 40 až 100: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

10.6.2 Technické údaje pro SP⁺ 075 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 075, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	60	88	88	88	67	67
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n_{1N})	–	47	75	75	75	47	47
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	14	96	115	115	115	115	115
	19 / 24	115	115	115	115	115	115
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min ⁻¹] (Při T_{2N}) ^a	–	1600	1650	1700	1900	2000	2000
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min ⁻¹]	–	3400	3400	3400	3400	3400	3400

Technické údaje SP ⁺ 075, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Průměrný volnoběžný točivý moment T_{012} [Nm] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	1,5	1,4	0,96	0,72	0,55	0,52
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 4 / snížená ≤ 2					
Torzní tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	10					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N] ^c	–	2350					
Max. boční síla F_{2QMax} [N] ^c	–	1770					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	165					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	3,9					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ bez zatížení)	–	≤ 59					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					
Moment setrvačnosti J_1 [kgcm²] vztaženo k pohonu	14	0,86	0,61	0,51	0,42	0,38	0,38
	19	1,0	0,78	0,68	0,59	0,54	0,54
	24	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %.							
^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají							
^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-24: SP⁺ 075, 1-stupňová: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 075, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	88	88	88	88	88	88
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n _{1N})	–	75	75	75	75	75	75
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	115	115	115	115	115	115
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	0,50	0,41	0,35	0,32	0,44	0,28
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 6 / snížená ≤ 4					
Torzí tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	10					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	2350					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	1770					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	165					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	3,6					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 59					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					

Technické údaje SP ⁺ 075, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Moment setrvačnosti J₁ [kgcm²] vztaženo k pohonu	11	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,10
	14	0,23	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18
	19	0,55	0,53	0,52	0,50	0,50	0,50
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n _{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-25: SP⁺ 075, 2-stupňová, i = 16 až 35: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 075, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	88	88	63	88	63
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n _{1N})	–	75	75	47	75	47
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	115	115	115	115	115
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	2300	2300	3000	3000	3000
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	3400	3400	3400	3400	3400
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	0,26	0,23	0,23	0,21	0,23
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 6 / snížená ≤ 4				
Torzní tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	10				
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	2350				
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	1770				
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	165				
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"				
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	3,6				
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 59				
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80				

Technické údaje SP ⁺ 075, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"				
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")				
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr				
Moment setrvačnosti J ₁ [kgcm ²] vztaženo k pohonu	11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	19	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n _{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu						

Tbl-26: SP⁺ 075, 2-stupňová, i = 40 až 100: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

10.6.3 Technické údaje pro SP⁺ 100 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 100, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. rozběhový moment T _{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	19	139	185	232	252	165	165
	24 / 28 / 38	165	252	252	252	165	165
Nominální výstupní moment T _{2N} [Nm] (Při n _{1N})	19	110	148	169	166	110	110
	24 / 28 / 38	110	170	169	166	110	110
Moment NOUZ. VYP. T _{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	19	139	185	232	324	320	335
	24 / 28 / 38	335	335	335	335	320	335
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n _{1N} [min ⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	1350	1400	1450	1700	1800	1800
Max. otáčky pohonu n _{1Max} [min ⁻¹]	–	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Průměrný volnoběžný točivý moment T ₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	3,1	2,4	2,1	1,3	1,0	1,0
Max. vůle j _t [arcmin]	–	Standardní ≤ 3 / snižená ≤ 1					
Torzí tuhost C _{t21} [Nm/arcmin]	–	31					

Technické údaje SP ⁺ 100, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N] ^c	–	3950					
Max. boční síla F_{2QMax} [N] ^c	–	3670					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	340					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	7,7					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ bez zatížení)	–	≤ 64					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					
Moment setrvačnosti J_1 [kgcm ²] vztaženo k pohonu	19	3,3	2,4	1,9	1,6	1,4	1,4
	24	4,0	3,0	2,6	2,3	2,1	2,1
	28	3,6	2,7	2,2	1,9	1,7	1,7
	38	11	10	9,7	9,4	9,1	9,1
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-27: SP⁺ 100, 1-stupňová: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 100, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	14	230	230	252	230	230	252
	19 / 24 / 28	230	230	252	230	230	252
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n_{1N})	–	170	170	170	170	170	170
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	335	335	335	335	335	335

Technické údaje SP ⁺ 100, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T_{2N}) ^a	–	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Průměrný volnoběžný točivý moment T_{012} [Nm] (Při $n_1=3000$ min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	1,0	0,93	0,85	0,77	0,86	0,54
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 5 / snížená ≤ 3					
Torzí tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	31					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	3950					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	3670					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	340					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	7,9					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000$ min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 60					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					
Moment setrvačnosti J_1 [kgcm²] vztaženo k pohonu	14	0,64	0,54	0,52	0,43	0,43	0,43
	19	0,81	0,70	0,68	0,60	0,43	0,59
	28	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %.							
^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají							
^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-28: SP⁺ 100, 2-stupňová, i = 16 až 35: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 100, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	14	230	252	150	181	165
	19 / 24 / 28	230	252	150	215	165
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n _{1N})	14	170	170	110	144	110
	19 / 24 / 28	170	170	110	170	110
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	335	335	320	335	335
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	2000	2000	2700	2700	2700
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2900	2900	2900	2900	2900
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	0,54	0,46	0,46	0,39	0,37
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 5 / snížená ≤ 3				
Torzní tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	31				
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	3950				
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	3670				
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	340				
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"				
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	7,9				
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 60				
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80				
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"				
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")				
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr				
Moment setrvačnosti J₁ [kgcm²] vztaženo k pohonu	14	0,38	0,38	0,54	0,37	0,37
	19	0,55	0,54	0,38	0,54	0,54
	28	1,8	1,8	1,91	1,8	1,8

^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %.

^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají

^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu

Tbl-29: SP⁺ 100, 2-stupňová, i = 40 až 100: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

10.6.4 Technické údaje pro SP⁺ 140 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 140, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	24	273	528	528	528	371	371
	32 / 38 / 48	273	528	528	528	371	371
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n _{1N})	–	202	335	333	319	215	215
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	24	454	605	710	710	560	710
	32 / 38 / 48	710	710	710	710	560	710
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	1150	1200	1200	1600	1700	1700
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	6,7	5,4	4,4	2,8	2,5	2,2
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 3 / snížená ≤ 1					
Torzí tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	53					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	6900					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	6600					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	660					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	17,2					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 65					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					

Technické údaje SP ⁺ 140, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Moment setrvačnosti J₁ [kgcm²] vztaženo k pohonu	24	11	7,8	6,8	5,8	5,3	5,3
	32	14	11	10	9,0	8,4	8,4
	38	15	12	11	10	10	10
	48	30	27	26	25	24	24

^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %.

^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají

^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu

Tbl-30: SP⁺ 140, 1-stupňová: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 140, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	528	528	528	528	528	528
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n_{1N})	–	360	360	360	360	360	360
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	710	710	710	710	710	710
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	2,4	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 5 / snižená ≤ 3					
Torzní tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	53					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	6900					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	6600					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	660					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					

Technické údaje SP ⁺ 140, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	17					
Hlučnost L _{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 63					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					
Moment setrvačnosti J ₁ [kgcm ²] vztaženo k pohonu	19	2,5	2,0	2,0	1,7	1,7	1,6
	24	3,2	2,7	2,7	2,3	2,3	2,3
	38	10	9,8	9,7	9,4	9,4	9,4
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n _{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

Tbl-31: SP⁺ 140, 2-stupňová, i = 16 až 35: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 140, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. rozběhový moment T _{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	19	528	528	320	367	340
	24 / 38	528	528	320	528	340
Nominální výstupní moment T _{2N} [Nm] (Při n _{1N})	19	360	360	215	293	215
	24 / 38	360	360	215	360	215
Moment NOUZ. VYP. T _{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	710	710	560	710	710
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n _{1N} [min ⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	1900	1900	2500	2100	2500
Max. otáčky pohonu n _{1Max} [min ⁻¹]	–	2500	2500	2500	2500	2500
Průměrný volnoběžný točivý moment T ₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	1,2	1,1	1,1	0,88	0,80
Max. vůle j _t [arcmin]	–	Standardní ≤ 5 / snížená ≤ 3				
Torzí tuhost C _{t21} [Nm/arcmin]	–	53				

Technické údaje SP ⁺ 140, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N] ^c	–	6900				
Max. boční síla F_{2QMax} [N] ^c	–	6600				
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	660				
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"				
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	17				
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ bez zatížení)	–	≤ 63				
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80				
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"				
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")				
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr				
Moment setrvačnosti J_1 [kgcm ²] vztaženo k pohonu	19	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	24	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
	38	9,2	9,2	9,2	9,1	9,1
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu						

Tbl-32: SP⁺ 140, 2-stupňová, i = 40 až 100: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

10.6.5 Technické údaje pro SP⁺ 180 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 180, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	679	968	968	968	679	679
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n_{1N})	–	513	550	550	550	550	550
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min ⁻¹] (Při T_{2N}) ^a	–	800	850	850	1400	1500	1500

Technické údaje SP ⁺ 180, 1-stupňová							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		3	4	5	7	8	10
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Průměrný volnoběžný točivý moment T_{012} [Nm] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	15	12	8	5,6	5,6	3,8
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 3 / snižená ≤ 1					
Torzni tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	175					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	9900					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	10200					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	1120					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	34					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ bez zatížení)	–	≤ 66					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					
Moment setrvačnosti J_1 [kgcm²] vztaženo k pohonu	38	51	34	28	22	22	19
	48	58	41	35	30	27	27
	55	66	50	44	39	39	35
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %.							
^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají							
^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu							

TbI-33: SP⁺ 180, 1-stupňová: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 180, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	–	968	968	968	968	968	968
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n _{1N})	–	550	550	550	550	550	550
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	4,7	3,9	3,6	3,3	3,3	2,8
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 5 / snížená ≤ 3					
Torzní tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	175					
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	9900					
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	10200					
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	1120					
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"					
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	36,4					
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při n ₁ =3000 min ⁻¹ bez zatížení)	–	≤ 66					
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80					
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"					
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")					
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr					

Technické údaje SP ⁺ 180, 2-stupňová, i = 16 až 35							
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i					
		16	20	25	28	32	35
Moment setrvačnosti J₁ [kgcm²] vztaženo k pohonu	24	9,3	7,7	7,5	6,3	6,3	6,2
	32	12	11	11	9,5	9,5	9,4
	38	14	12	12	11	11	10
	48	28	27	26	25	25	25

^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n_{1N} o 20 %.

^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají

^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu

TbI-34: SP⁺ 180, 2-stupňová, i = 16 až 35: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

Technické údaje SP ⁺ 180, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. rozběhový moment T_{2B} [Nm] (max. 1 000 cyklů za hodinu)	24	968	968	679	968	679
	32 / 38 / 48	968	968	968	968	968
Nominální výstupní moment T_{2N} [Nm] (Při n_{1N})	–	550	550	550	550	550
Moment NOUZ. VYP. T_{2Not} [Nm] (možné 1 000× během životnosti převodovky)	–	1330	1330	1330	1330	1330
Dovolené průměrné otáčky na vstupu n_{1N} [min⁻¹] (Při T _{2N}) ^a	–	1750	1750	2100	2100	2100
Max. otáčky pohonu n_{1Max} [min⁻¹]	–	2300	2300	2300	2300	2300
Průměrný volnoběžný točivý moment T₀₁₂ [Nm] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ a teplotě převodovky 20 °C) ^b	–	2,2	1,9	1,9	1,8	1,8
Max. vůle j_t [arcmin]	–	Standardní ≤ 5 / snižená ≤ 3				
Torzí tuhost C_{t21} [Nm/arcmin]	–	175				
Max. axiální zatížení F_{2AMax} [N]^c	–	9900				
Max. boční síla F_{2QMax} [N]^c	–	10200				
Max. klopný moment M_{2KMax} [Nm]	–	1120				
Životnost L_h [h]	–	viz kapitola 7.2.4 "Výměna převodovky"				
Váha vč. standardního adaptéru m [kg]	–	36,4				
Hlučnost L_{PA} [dB(A)] (Při $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ bez zatížení)	–	≤ 66				

Technické údaje SP ⁺ 180, 2-stupňová, i = 40 až 100						
	Svěrné pouzdro Ø [mm]	Převodový poměr i				
		40	50	64	70	100
Max. povolená teplota těla převodovky [°C]	–	+80				
Okolní teplota [°C]	–	viz kapitola 10.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu"				
Mazání	–	syntetický převodový olej (viz také kapitola 7.1 "Plán údržby")				
Směr rotace	–	Vstup a výstup stejný směr				
Moment setrvačnosti J ₁ [kgcm ²] vztaženo k pohonu	24	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4
	32	8,7	9,7	8,6	8,6	8,5
	38	9,7	9,7	9,7	9,6	9,6
^a Při montážní poloze V1 snižte střední otáčky pohonu n _{1N} o 20 %. ^b Volnoběžné točivé momenty v provozu klesají ^c Vztaženo ke středu hřídele, resp. příruby, na straně pohonu						

Tbl-35: SP⁺ 180, 2-stupňová, i = 40 až 100: Technické údaje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

10.7 Prohlášení o shodě

**EU-Konformitätserklärung**

(Originaltext)

Wir WITTENSTEIN alpha GmbH
 Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim
 GERMANY

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unten bezeichnete Produkt den wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der einschlägigen EU Richtlinien entspricht.

Bezeichnung:	SP ⁺
Baugröße:	SP ⁺ 060, SP ⁺ 075, SP ⁺ 100, SP ⁺ 140, SP ⁺ 180
Getriebevariante:	M
Getriebeausführung:	F
Seriennummer:	SN: 1234567, 7-stellige Nummer
Einschlägige EU Richtlinie:	2014/34/EU (ATEX) 2011/65/EU (RoHS)
Angewandte harmonisierte Normen:	EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016 EN IEC 60079-0:2018

Kennzeichnung:	 II 2G Ex h IIC T3 Gb X	und
	 II 2D Ex h IIIC T150 °C Db X	

Die notifizierte Stelle – Konformitätsbewertungsstelle der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB), Kennnummer 0102 hat die technischen Unterlagen unter der Registriernummer 17 ATEX D069 hinterlegt.

Igersheim, den 25.10.2019
 Ort und Datum der Ausstellung



 Norbert Pastoors, Geschäftsführer

Document No.: 2097-D015119

Rev.: 07

Přehled revizí

Revize	Datum	Komentář	Kapitola
01	14.12.2004	Nové zpracování	Všechny
02	20.10.2010	Technické údaje; Rozložení Wittenstein	Všechny
03	26.01.2015	Technické údaje; Teplotní třída T4; Prohlášení o shodě	2, 3, 5, 7, 9
04	13.07.2015	Cyklický provoz, Závěrný šroub, Moment NOUZ. VYP.	2.5, 2.8, 3.3, 6.1, 7.1, 9.5
05	23.03.2016	2014/34/EU; Teplotní třída T3	2.1, 2.4, 2.6, 3.1, 3.2, 3.4.1, 9.6
06	23.10.2019	EN ISO 80079	Všechny
07	27.11.2019	Technické údaje	10.6
07a	19.12.2019	Český překlad	Všechny



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-0 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN – one with the future

www.wittenstein-alpha.de