WITTENSTEIN | alpha

Technické podklady

alpha Advanced Line

SP^+ / SK^+ / SPK^+ / SC^+ / SPC^+ / HG^+

2022-D062611

Revize: 05

WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany

Montáž s motorem - video

Zákaznický servis

		✉	✆
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein.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.	customerservice@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 2026**

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 Shoda výrobku 4
2.1.1 Evropská unie (EU) 4
2.1.2 Velká Británie (GB) 4
2.2 Personál 5
2.3 Použití ke stanovenému účelu 5
2.4 Odůvodněné předvídatelné nesprávné použití 5
2.5 Všeobecné bezpečnostní pokyny 6
2.6 Struktura výstražných pokynů 6
2.6.1 Bezpečnostní symboly 7
2.6.2 Signální výrazy 7
3 Popis převodovky 8
3.1 Přehled součástí převodovky 8
3.1.1 Provedení s průchozími otvory 8
3.1.2 Provedení s podélnými otvory 8
3.1.3 Varianta převodovky: Provedení do rychla 9
3.2 Výrobní štítek 9
3.3 Objednací kód 9
3.4 Rozměry a údaje o výkonu 10
3.5 Pokyny k použitému mazivu 10
3.6 Upozornění ke stupni ochrany IP 10
4 Přeprava a uložení 11
4.1 Balení 11
4.2 Přeprava 11
4.2.1 Přeprava převodovek do velikosti 140 / SC+ 180 včetně 11
4.2.2 Přeprava převodovek od velikosti 180 12
4.3 Skladování 12
5 Montáž 13
5.1 Příprava 13
5.2 Připojení motoru k převodovce 14
5.3 Připojení převodovky ke stroji 17
5.3.1 Montáž přes průchozí otvory 17
5.3.2 Nádstavba s podélnými otvory 18
5.3.3 Montáž pomocí závitových otvorů 19
5.4 Montáž na výstupní straně 19
5.4.1 Montáž se stahovací přírubou 20
6 Uvedení do provozu a provoz 21
7 Údržba a likvidace 22
7.1 Plán údržby 22
7.2 Práce při údržbě 22
7.2.1 Vizuální kontrola 22
7.2.2 Kontrola utahovacích momentů 22
7.3 Uvedení do provozu po provedení údržby 23
7.4 Likvidace / odstranění 23
8 Závady 24
9 Dodatek 25
9.1 Údaje k připojení elektromotoru 25
9.2 Údaje k přístavbě u stroje 26
9.2.1 Informace k montáži přes průchozí otvory 26

9.2.2 Podklady pro montáž s podélnými otvory 26
9.3 Údaje k připojení na výstupní straně 27
9.4 Informace k uvedení do provozu a provozu 27
9.5 Utahovací momenty pro běžné rozměry závitů ve strojírenství 28

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 přednostně a výlučně platné.

WITTENSTEIN alpha GmbH dává tento návod k dispozici všem výrobním provozům po celém světě. Výrobce výrobku je uveden na typovém štítku (viz kapitola 3.2 "Výrobní štítek").

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
- ⓘ 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.
  - ⓘ 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.
- Převodovku používejte výhradně v souladu s jejím zamýšleným určením.
- Údržbu a opravy provádějte správně a odborně podle předepsaných intervalů.
- Převodovku 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. Převodovku provozujte pouze s neporušenými a aktivními ochrannými systémy a zařízeními.
- Převodovku 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.

2.1 Shoda výrobku

2.1.1 Evropská unie (EU)

Bezpečnost stroje

Převodovka spadá do oblasti použití směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních. Podle směrnice o strojních zařízeních je převodovka neúplný stroj, a proto také není opatřena označením CE se vztahem ke směrnici o strojních zařízeních.

Neúplný stroj smí být uveden do provozu teprve ve chvíli, kdy bude případně konstatováno, že stroj, do něhož má být neúplný stroj zabudován, je ve shodě s ustanoveními směrnice o strojních zařízeních.

Prohlášení o shodě pro tuto převodovku najdete v kapitole 9 "Dodatek".

2.1.2 Velká Británie (GB)

Bezpečnost stroje

Převodovka spadá do oblasti použití právního předpisu S.I. 2008 No. 1597, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008. Podle tohoto právního předpisu o strojních zařízeních je převodovka neúplný stroj, a proto také není opatřena označením UKCA se vztahem k právnímu předpisu o strojních zařízeních.

Neúplný stroj smí být uveden do provozu teprve ve chvíli, kdy bude případně konstatováno, že stroj, do něhož má být neúplný stroj zabudován, je ve shodě s ustanoveními právního předpisu o strojních zařízeních.

Prohlášení o shodě pro tuto převodovku najdete v kapitole 9 "Dodatek".

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 vhodná pro průmyslové aplikace.

Převodovka nesmí být používána v prostředí s rizikem výbuchu.

V oborech souvisejících s potravinářským / farmaceutickým / kosmetickým průmyslem smí být převodovka použita pouze vedle oblasti s produkty nebo pod ní.

- V případě přímého použití v potravinářském oboru uzavřete převodovku do pouzdra a proveďte posouzení hygienických rizik (podle DIN EN 1672–2).

Odchylky 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 nezávadném stavu.
- Pokud se převodovka během provozu chová nezvykle, neprodleně ji podle kapitoly 8 "Závady".
- Před zahájením prací se informujte o všeobecných bezpečnostních pokynech (viz kapitola 2.5 "Všeobecné bezpečnostní pokyny").

Převodovka je určena k montáži na motory, které:

- odpovídají konstrukci B5 (při odchylkách kontaktujte náš technický zákaznický servis).
- mají alespoň radiální a stranovou házivost v toleranci podle DIN EN 50347.
- mají válcový konec hřídele v toleranční třídě h6 až k6.

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

Šroubové spoje mezi převodovkou a nástavbovými 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).

ⓘ Doporučené utahovací momenty viz kapitola 9 "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.

ⓘ Tvrdost podložky musí odpovídat třídě pevnosti použitého šroubu.

ⓘ 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

Jakékoli použití je zakázáno, pokud

- odporuje požadavkům kapitoly 2.3 "Použití ke stanovenému účelu",
- překračuje přípustné technické údaje, např. počet otáček, silové a momentové zatížení, teplotu, životnost (viz také kapitola 3.4 "Rozměry a údaje o výkonu").

2.5 Všeobecné bezpečnostní pokyny

I v případě použití v souladu s určením existují zbytková rizika vyplývající z funkce převodovky.

Otáčející se díly mohou způsobit těžká poranění:

- Před uvedením do provozu odstraňte z převodovky předměty, volné díly (např. zalícovaná pera) a nástroje, tím zabráníte riziku vymrštění těchto předmětů.
- V případě, že je převodovka v chodu, udržujte dostatečnou vzdálenost od pohybujících se součástí stroje.
- 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:

ⓘ Údaje o své převodovce naleznete ve výkonových datech (X093–D...) dle specifiky zákazníka, v katalogu na stránce www.wittenstein-alpha.de nebo se můžete obrátit na náš zákaznický servis / prodejní oddělení.

- 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:

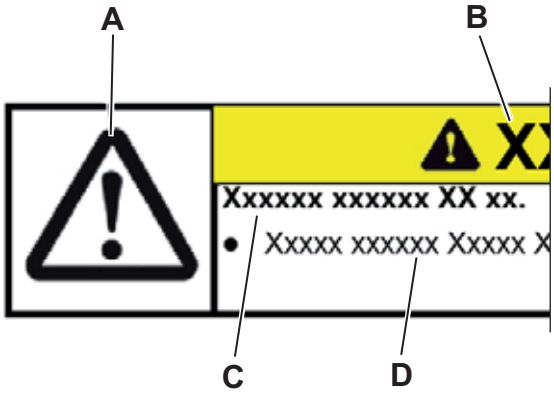
- V případě požáru: Nepoužívejte k hašení proud vody.

  ⓘ Vhodné hasicí prostředky jsou prášek, pěna, vodní mlha a oxid uhličitý. Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce maziva (viz kapitola 3.5 "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.

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 = ochrana před nebezpečím

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

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 zvlášť důležité informace při manipulaci s převodovkou.

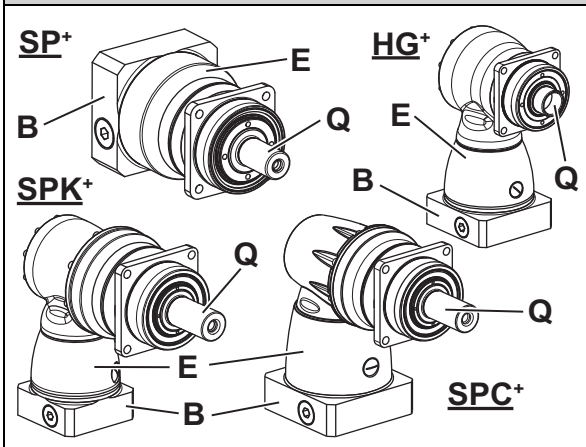
3 Popis převodovky

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

Přizpůsobení různým motorům se provádí adaptérem a případně vymezovacím kroužkem.

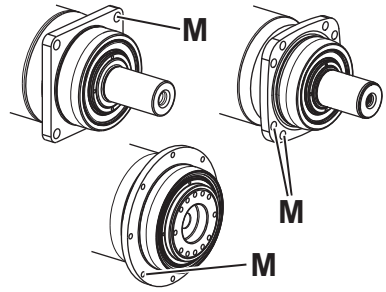
Pro teplotní kompenzaci délky může být převodovka volitelně vybavena spojkou.

3.1 Přehled součástí převodovky

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

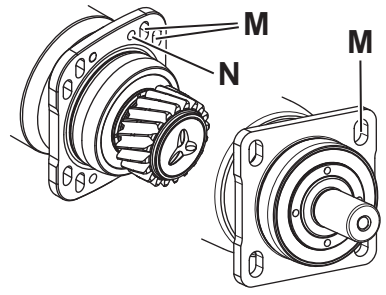
Tbl-1: Přehled součástí převodovky SP+ / HG+ / SPK+ / SPC+

3.1.1 Provedení s průchozími otvory

		Součásti převodovky
	M	Průchozí otvory (viz kapitola 5.3.1 "Montáž přes průchozí otvory")

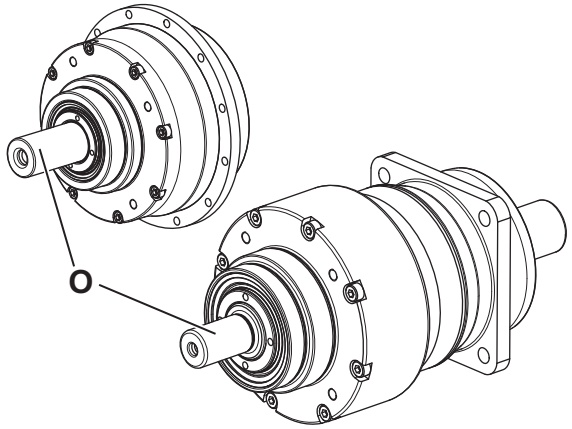
Tbl-2: Provedení s průchozími otvory

3.1.2 Provedení s podélnými otvory

		Součásti převodovky
	M	Podélné / oválné otvory (viz kapitola 5.3.2 "Nádstavba s podélnými otvory")
	N	Otvory pro kolíky (Volitelné)

Tbl-3: Provedení s podélnými otvory

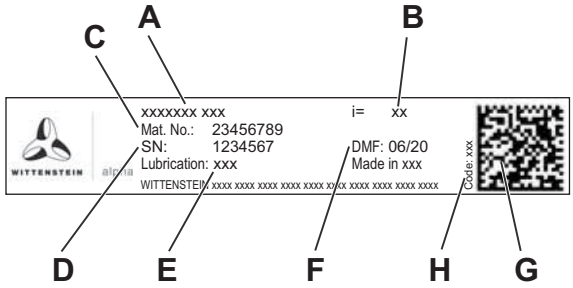
3.1.3 Varianta převodovky: Provedení do rychla

		Součásti převodovky
	O	Hnací hřídel (viz kapitola 5.2 "Připojení motoru k převodovce")

Tbl-4: Varianta převodovky: Provedení do rychla

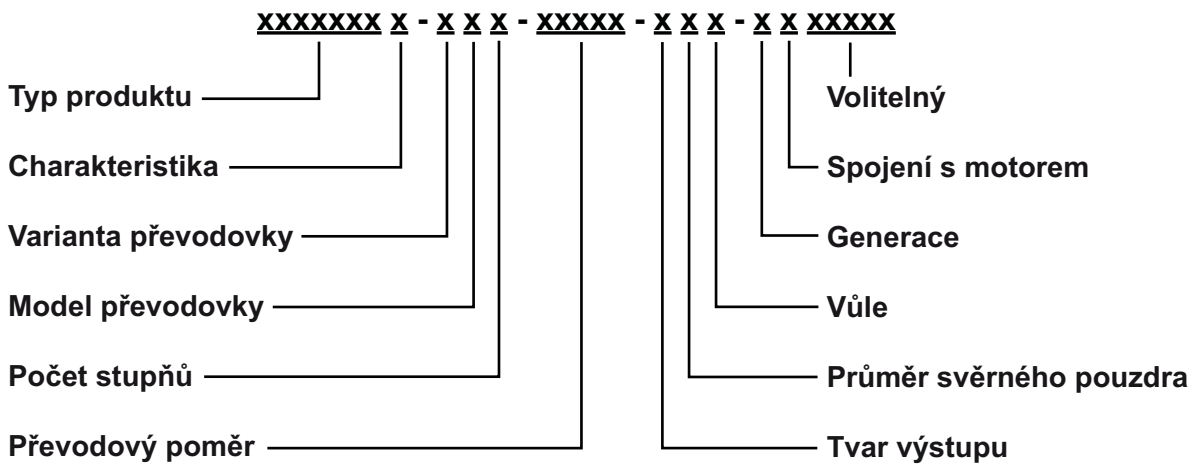
3.2 Výrobní štítek

Typový štítek je umístěn nebo laserem navařen na skříni převodovky resp. na hnací přírubě.

		Označení
	A	Objednací kód (viz kapitola 3.3 "Objednací kód")
	B	Převodový poměr i
	C	Zákaznické materiálové číslo (volitelně)
	D	Sériové číslo
	E	Mazivo
	F	Datum výroby
	G	Kód Datamatrix (přístup WITTENSTEIN Service Portal)
	H	Kód (identifikátor a vstup na WITTENSTEIN Service Portal)

Tbl-5: Výrobní štítek (příklady hodnot)

3.3 Objednací kód



Další informace naleznete v našem katalogu nebo na stránce www.wittenstein-alpha.de.

3.4 Rozměry a údaje o výkonu

Rozměry, maximální přípustné otáčky a točivé momenty, stejně tak údaje o životnosti naleznete

- v našem katalogu,
- nebo www.wittenstein-alpha.de,
- v návrhu softwaru **cymex®**,
- v příslušných údajích o výkonu přizpůsobených podle zákazníka (X093–D...).

ⓘ Je-li převodovka starší než jeden rok, spojte se s naším zákaznickým servisem. Obdržíte platné údaje o výkonu.

3.5 Pokyny k použitému mazivu

Všechny převodovky jsou od výrobce naplněny syntetickým převodovým olejem (polyglykolem) nebo mazivem pro vysoké výkony s dlouhou životností (viz výrobní štítek). Všechna ložiska jsou od výrobce namazána pro dlouhou životnost.

3.6 Upozornění ke stupni ochrany IP

Výrobky odpovídají stupni ochrany podle katalogu dle EN 60529. S výjimkou speciálních provedení nejsou chráněny před korozí a musejí být používány v čistém, bezprašném a suchém prostředí. Působení vlhkosti v prostoru pohonu je nepřípustné. Zde doporučujeme dodatečná ochranná opatření nebo alternativní výrobky.

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

⚠ VAROVÁNÍ

Zavěšená břemena mohou pádem způsobit těžký úraz nebo i smrt.

- Nikdy se nezdržujte pod zavěšeným břemenem.
- Před přepravou zajistěte převodovku vhodnými prostředky (např. popruhy).

OZNÁMENÍ

Tvrdé nárazy, například při pádu nebo prudkém položení na zem, mohou převodovku poškodit.

- Používejte pouze zdvihací zařízení a závěsné prostředky s dostatečnou nosností.
- Nesmí být překročena maximální nosnost zdvihacího zařízení.
- Převodovkuukládejte pomalu.

V tabulce "Tbl-6" jsou uvedeny maximální hmotnosti převodovek. Podle provedení může být skutečná hmotnost také o dost nižší.

Velikost převodovky S...	**060**	**075**	**100**	**140**	**180**	**210**	**240**
Maximální hmotnost [kg]	3,4	6,5	12,4	27,4	57,3	86	96

Velikost převodovky HG+	**060**	**075**	**100**	**140**	**180**
Maximální hmotnost [kg]	3,2	5,1	9,5	24	47

Tbl-6: Maximální hmotnost [kg]

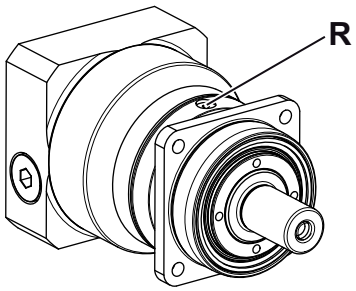
4.2.1 Přeprava převodovek do velikosti 140 / SC+ 180 včetně

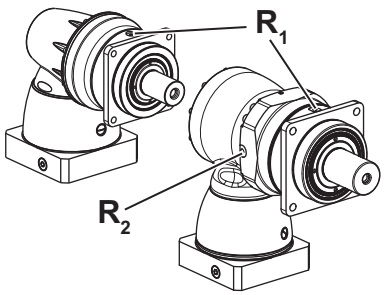
K přepravě převodovky není předepsán žádný zvláštní způsob.

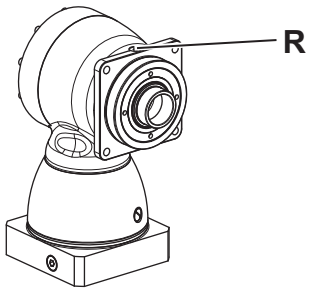
4.2.2 Přeprava převodovek od velikosti 180

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	1 x M8 x 14
	210	1 x M10 x 17,5
	240	1 x M12 x 22

	Velikost převodovky SK+ / SPK+ / SPC+	Montážní otvor [Ø]	
		[R_1]	[R_2]
	180	1 x M8 x 14	—
	210	1 x M10 x 17,5	2 x M10 x 20
	240	1 x M12 x 22	2 x M10 x 18

	Velikost převodovky HG+	Montážní otvor [Ø] [R]
	180	1 x M8 x 14

Tbl-7: 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

Stlačený vzduch může poškodit těsnění převodovky.

- Převodovku nečistěte stlačeným vzduchem.

Přímo aplikovaný čisticí prostředek může změnit hodnoty tření svěrného pouzdra.

- Čisticí prostředek aplikujte na tkaninu, prostřednictvím které potom svěrné pouzdro otřete.

Provoz bez adaptéru může způsobit poškození.

- Zabudování vlastního adaptéru nebo výměnu adaptéru provádějte jen podle údajů firmy **WITTENSTEIN alpha GmbH**. K tomuto účelu obdržíte od našeho zákaznického servisu návod k demontáži.
- Provoz bez adaptéru není povolen.

Ve vzácných případech může u pohonu docházet k odpařování (nepatrný, občasný únik maziva). Netýká se převodovek v Hygienic Design.

Pro optimální utěsnění rozhraní motoru s převodovkou vám doporučujeme plochy mezi

- adaptérem a skříní pohonu (převodovkou) stejně jako
- mezi adaptérem a motorem

v případě potřeby utěsnit povrchovým těsnicím prostředkem (např. Loctite® 573 nebo 574).

ⓘ Další pokyny najdete v samostatných návodech „Výměna adaptéru“ (č. dokumentu 2022–D063062) a „Adaptér s těsnicím lepidlem“ (č. dokumentu 2098-D021746). Návody obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

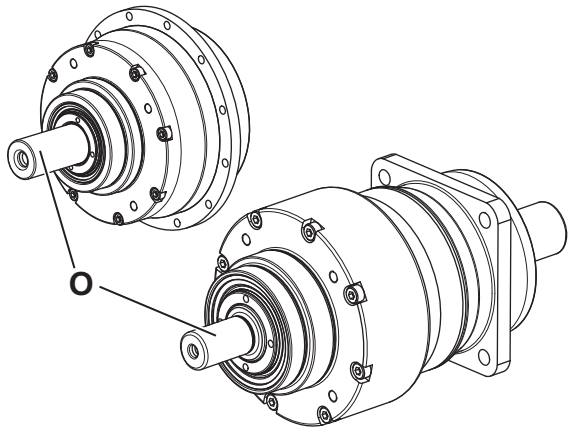
- Zkontrolujte, zda motor odpovídá zadáním v kapitole 2.3 "Použití ke stanovenému účelu".
- Zvolte šrouby k upevnění motoru na adaptéru podle údajů výrobce motoru. Respektujte přitom minimální závitovou hloubku v závislosti na třídě pevnosti (viz tabulka "Tbl-8").

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 pouze nářadí, které je určeno k použití s nerezavějící ocelí. Pouze pro výrobky v **Hygienic Design** platí: Použijte odpovídající těsnění hlav šroubů.				

Tbl-8: Minimální hloubka zašroubování šroubů k upevnění motoru na adaptér

- Následující komponenty očistěte / odmastěte a osušte čistou tkaninou, která nepouští žmolky, a neagresivním čisticím prostředkem rozpouštějícím tuk:
  - všechny plochy zařízení směrem k sousedním součástem
  - Centrování
  - hřídel motoru
  - vnitřní průměr upínací hlavy
  - vnitřní a vnější povrch vymezovacího kroužku
- Všechny styčné plochy sousedících dílů vytřete dosucha a zajistěte tak správné hodnoty koeficientu tření šroubových spojů.
- Dále zkontrolujte, zda plochy zařízení nevykazují poškození a cizí tělesa.
- Zkontrolujte, zda byly případné prostředky proti korozi bezezbytku odstraněny ze všech vnějších součástí.

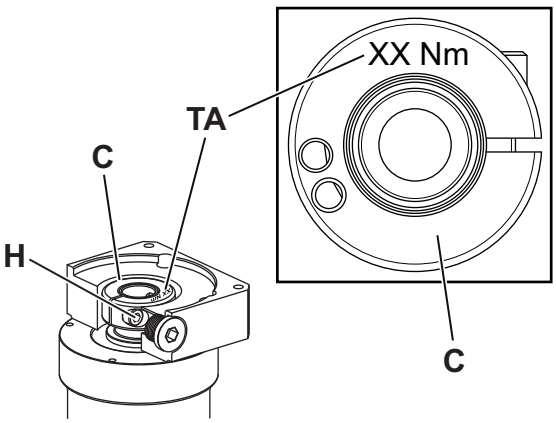
5.2 Připojení motoru k převodovce



ⓘ **Pouze** pro variantu převodovky „provedení dorychla“ s hnacím hřídelem [O] **není** určena montáž s motorem. Hnací hřídel poskytuje možnost přímého pohonu převodovky například řemenicí.

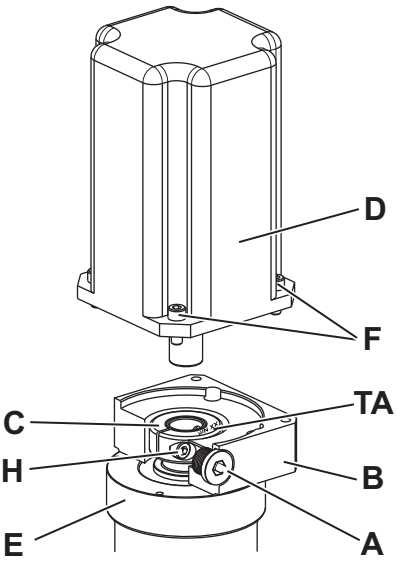
Pro všechny převodovky **včetně** montáže s motorem platí následující informace:

	● Věnujte pozornost údajům a bezpečnostním pokynům výrobce motoru. ● Věnujte pozornost pokynům k bezpečnosti a zpracování použitého prostředku k zajišťování šroubů. **Pouze pro převodovky v nerezovém provedení a v provedení Hygienic Design platí:** ● Před připojením motoru zkontrolujte styčnou plochu s převodovkou. ● K zamezení vniknutí externích médií použijte u převodovek **v nerezovém provedení** těsnicí lepidlo (např. Loctite® 573). ● U převodovek v provedení **Hygienic Design** vložte mezi adaptér a motor odpovídající těsnicí kroužek, abyste zabránili vniknutí externích médií. ⓘ Případně nabízí firma **WITTENSTEIN alpha GmbH** odpovídající těsnicí destičku. Další pokyny najdete v samostatném návodu „Montáž těsnicí destičky“ (č. dokumentu 2098–D038000). Návod najdete na naší webové stránce www.wittenstein-alpha.de v části Ke stažení.



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

ⓘ Hodnoty utahovacího momentu naleznete také v kapitole 9.1 "Údaje k připojení elektromotoru".



- Nástavbu na motor proveďte pokud možno ve svislém směru.
- Odstraňte utahovací šroub / závitový kolík / zátku [A] z montážního otvoru v adaptéru [B].
- Otočte svěrné pouzdro [C] tak, aby byl svěrný šroub [H] přístupný montážním otvorem.
- Svěrný šroub [H] svěrného pouzdra [C] povolte o jednu otáčku.
- Zasuňte hřídel motoru do svěrného pouzdra převodovky [E].

ⓘ Zasunutí hřídele motoru musí být snadné. V opačném případě musíte více povolit svěrný šroub.

ⓘ Pokud se svěrný šroub [H_1] příliš uvolní nebo odstraní, může se svěrný kroužek [I] na svěrném pouzdře protáčet. Vyrovnejte ho tak, aby se svěrný šroub [H_1] nacházel v drážce svěrného pouzdra (viz tabulka "Tbl-9").

ⓘ U některých průměrů hřídelů motoru a použití je nutné navíc namontovat rozříznutý vymezovací kroužek.

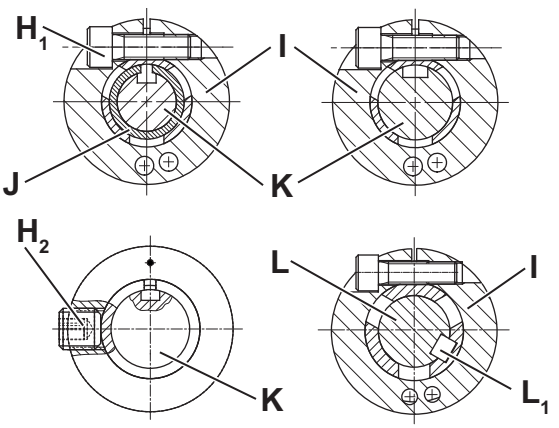
ⓘ U provedení se **svěrným šroubem, mimo osu [H_1]:**

Drážka vymezovacího kroužku (je-li k dispozici) a svěrné pouzdro musí ležet na přímce s maticí (je-li k dispozici) hřídele motoru, viz tabulka "Tbl-9".

U provedení se **svěrným šroubem, v ose [H_2]:**

Drážka vymezovacího 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-9".

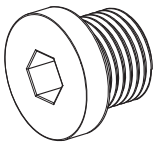
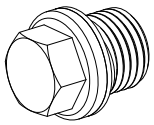
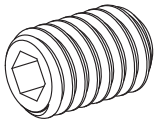
ⓘ Mezi motorem [D] a adaptérem [B] nesmí být mezera.

		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-9: Uspořádání hřídele motoru, svěrného šroubu a vymezovacího kroužku

- Naneste na 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.
- Utáhněte svěrný šroub [H] svěrného pouzdra [C].
  ⓘ Hodnoty utahovacího momentu naleznete také v kapitole 9.1 "Údaje k připojení elektromotoru".
- U provedení se
  - **zátkou** musíte zátku zatlačit až nadoraz do adaptéru [B].
  - **utahovacím šroubem** [A_1] musíte šroub zašroubovat do adaptéru [B].
  - **utahovacím šroubem s těsněním hlavy šroubu** [A_2] (jen Hygienic Design) musíte šroub zašroubovat do adaptéru [B].
  - **závitovým kolíkem** [A_3] musíte šroub zašroubovat do adaptéru [B] tak, aby s ním byl v jedné rovině.

  ⓘ Velikost šroubu a předepsaný utahovací moment jsou uvedeny v tabulce "Tbl-10".

[A]		Velikost klíče [mm]	Utahovací moment [Nm]							
			3	5	6	8	10	12	13	17
A_1		Utahovací šroub	–	10	–	35	50	70	–	–
A_2		Utahovací šroub s těsněním hlavy šroubu (jen Hygienic Design)	–	–	–	–	3	–	5	5,5
A_3		Závitový kolík	1,5	3	3	6	–	–	–	–

Tbl-10: Utahovací momenty utahovacího šroubu / závitového kolíku

5.3 Připojení převodovky ke stroji

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

- Vycentrujte převodovku v loži stroje.
- Upevňovací šrouby namažte lepidlem na zajišťování šroubů (např. Loctite® 243).

ⓘ Převodovku namontujte tak, aby typový štítek zůstal čitelný.

ⓘ Předepsané velikosti šroubů a utahovací momenty naleznete v kapitole 9.2 "Údaje k přístavbě u stroje".

ⓘ Pokud je vaše převodovka vybavena adaptérem s kapalinovým chlazením, platí pro ni samostatný návod „Chlazený adaptér“ (č. dokumentu 2022–D063351). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

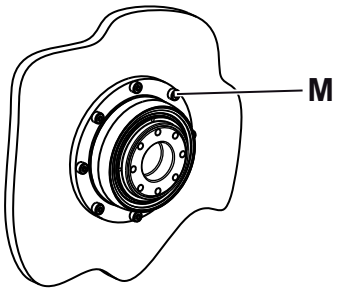
ⓘ Doporučujeme použít hybné uložení mezi montážní přírubou a středicím nákružkem převodovky. Montážní příruba má mít alespoň toleranci H7.

Pouze pro **Hygienic Design** platí:

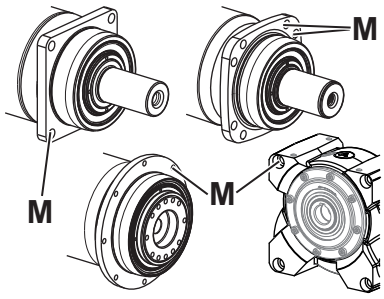
ⓘ Převodovku namontujte tak, aby utahovací šroub směřoval dolů. Dosáhne se tím většího pohodlí při čištění.

ⓘ Firma **WITTENSTEIN alpha GmbH** nabízí příslušné montážní sady. Pro ně platí samostatný návod „Informační list Hygienic Design, Mounting Kit“ (č. dokumentu 2022–D062618). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

5.3.1 Montáž přes průchozí otvory



ⓘ 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.

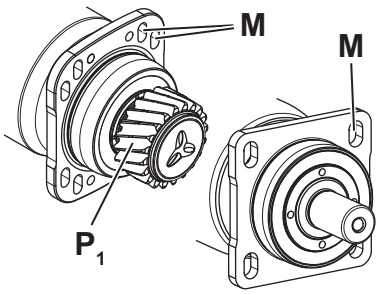


ⓘ V případě, že materiál, na který hlavy šroubů doléhají, má dostatečnou pevnost ve styčném tlaku, doporučujeme podložky nepoužívat.

- Připevněte převodovku upevňovacími šrouby v průchozích otvorech [M] ke stroji.

5.3.2 Nádstavba s podélnými otvory

- Při upevňování převodovky na stroj použijte jen podložky dodané s převodovkou (viz kapitola 9.2 "Údaje k přístavbě u stroje").

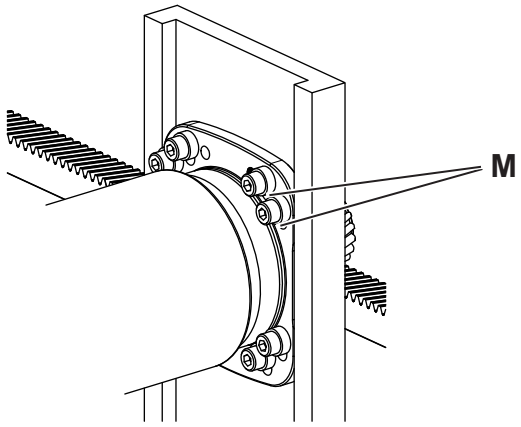


Volitelně je možné převodovku vybavit výstupním pastorkem [P_1]. Vůli v ozubení mezí výstupním pastorkem a hřebenem / protikolem lze nastavit pomocí podélných otvorů [M] a bočních vedení. Žádné další nastavovací zařízení není nutné.

ⓘ Podrobné informace týkající se rozhraní převodovky vám rádi poskytneme na vyžádání.

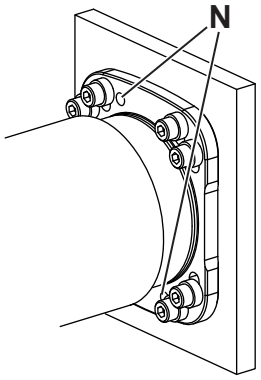
ⓘ Další pokyny ke správnému nastavení vůle ozubení viz návod “Systém pastorek-hřeben alpha” (dokument č. 2022–D001333). Návod obdržíte na vyžádání od našeho prodejního oddělení / zákaznického servisu. Vždy uvádějte sériové číslo výrobku.

	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.

<u>Připojení namontované a vyrovnané převodovky (volitelně)</u>

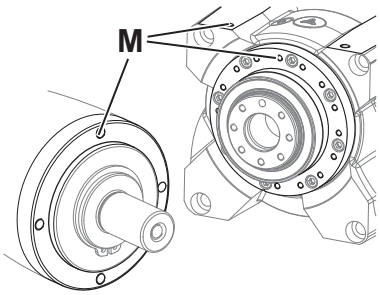


Volitelně jsou na tělese převodovky dva otvory [N], určené pro zkolíkování převodovky se strojem. Převodovku je možné na stroji zafixovat válcovými kolíky.

- 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.

  ⓘ Údaje o válcových kolících, viz kapitola 9.2 "Údaje k přístavbě u stroje".
- Spojte převodovku pomocí válcových kolíků se strojem.

5.3.3 Montáž pomocí závitových otvorů



ⓘ 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.

5.4 Montáž na výstupní straně

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

- Hladký hřídel
- Hřídel se zalícovaným perem
- Hřídel s evolventním drážkováním (DIN 5480)
- Zaslepený dutý hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele / dutý hřídel s přírubou
- Příruba
- s namontovaným výstupním pastorkem

- Při montáži na **zaslepený dutý hřídel / dutý hřídel / rozhraní dutého hřídele** věnujte pozornost dalším pokynům uvedeným v kapitole 5.4.1 "Montáž se stahovací přírubou".
- Při montáži na **přírubu / dutý hřídel s přírubou / dutý hřídel s drážkou** dodržujte další pokyny v kapitole 9.3 "Údaje k připojení na výstupní straně".
- Pouze pro **nerezová provedení** převodovek s **dutým hřídelem** platí: Dodržujte doplňkové pokyny k utěsnění v kapitole 9.3 "Údaje k připojení na výstupní straně".

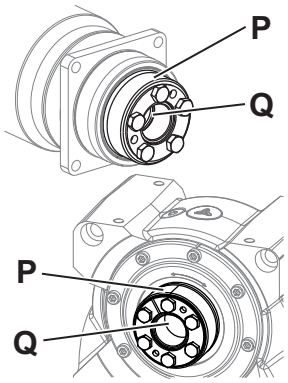
OZNÁMENÍ

Pnutí při montáži může převodovku poškodit.

- Nástavbové díly namontujte bez působení síly na výstupní hřídel / výstupní přírubu.
- V žádném případě neprovádějte montáž naražením 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 9.3 "Údaje k připojení na výstupní straně").

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

5.4.1 Montáž se stahovací přírubou



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.

- Pokud použijete jinou stahovací přírubu, věnujte pozornost pokynům výrobce.

ⓘ 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 / rozhraní dutého hřídele najdete v katalogu (viz také kapitola 3.4 "Rozměry a údaje o výkonu").

ⓘ 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").

Nesprávné zacházení a provoz mohou způsobit poškození převodovky.

- Zajistěte, aby
  - se **okolní teplota** pohybovala v povoleném rozmezí (viz kapitola 9.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu")
  - a **provozní teplota** nepřekročila +90 °C.
- Zabraňte vytváření námrazy. Mohla by poškodit těsnění.
- Převodovku používejte jen v čistém, bezprašném a suchém prostředí. Zejména působení vlhkosti v prostoru pohonu je nepřípustné. Zde doporučujeme dodatečná ochranná opatření nebo alternativní výrobky.
- Používejte převodovku pouze v rozsahu jejích maximálních mezních hodnot, viz kapitola 3.4 "Rozměry a údaje o výkonu". V případě jiných podmínek použití se spojte s naším zákaznickým servisem.

Pro použití **svěrných kroužků**, též těch nerezových, platí:

- K čištění používejte výhradně čisticí prostředky **bez obsahu halogenidů** (zvláště pak **bez obsahu chloridů**).

Pouze pro **nerezová provedení** převodovek platí:

- Čerpací výkon převodovky v provozu může do převodovky nasát čisticí prostředek. Převodovka smí být čištěna pouze tehdy, je-li nečinná a v namontovaném stavu.
- Abyste zabránili korozi, používejte pouze běžně dostupné čisticí prostředky, které sice rozpouštějí mazivo, ale nejsou agresivní.
- Proud vysokotlaké vody může poškodit těsnění převodovky a způsobit netěsnosti.
  - Nikdy nesměřujte proud vody přímo na těsnění.
  - V případě potřeby namontujte před těsnění nárazový plech.

Pouze pro převodovky v provedení **Hygienic Design** platí:

- Čerpací výkon převodovky v provozu může do převodovky nasát čisticí prostředek. Převodovka smí být čištěna pouze tehdy, je-li nečinná a v namontovaném stavu.
- Proud vysokotlaké vody může poškodit těsnění převodovky a způsobit netěsnosti.
  - Použijte proud vody o tlaku **maximálně** 28 bar.
- Zdrsněný povrch se nedá bezezbytku vyčistit.
  - Chraňte převodovku před poškrábáním.
  - Přítomná média odstraňte z těsnění převodovky do 30 minut.
  - Čistěte převodovku po celém obvodu, resp. na všech místech.
  - Převodovku čistěte vodou teplou maximálně 80 °C.
  - Použijte výlučně metody čištění popsané v kapitole 9.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu".

Jen pro **šnekovou servopřevodovku** platí:

- Při použití převodovky v **trvalém provozu** věnujte pozornost dalším pokynům v kapitole 9.4 "Informace k uvedení do provozu a provozu".

7 Údržba a likvidace

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

7.1 Plán údržby

Práce při údržbě	Při uvedení do provozu	Poprvé po 500 hodinách provozu nebo třech měsících	Každé 3 měsíce
Vizuální kontrola	X	X	X
Kontrola utahovacích momentů	X		

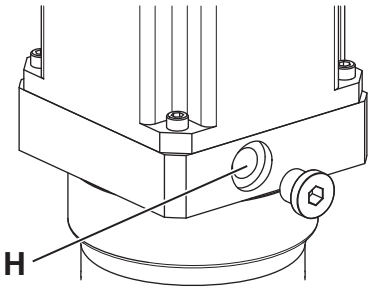
Tbl-11: Plán údržby

7.2 Práce při údržbě

7.2.1 Vizuální kontrola

- Zkontrolujte celou převodovku, jestli nevykazuje nějaké vnější známky poškození.
- Těsnění jsou opotřebitelné díly. Proto při každé vizuální kontrole převodovky zkontrolujte případné netěsnosti.
  - ⓘ Těsnění očistěte / odmastěte a osušte čistou tkaninou, která nepouští žmolky, a neagresivním čisticím prostředkem rozpouštějícím tuk. Minimalizujte mechanické vlivy.
  - ⓘ V montážní poloze zkontrolujte, jestli se na hnaném hřídeli / výstupní přírubě nehromadí žádná cizí média (např. olej) ani cizí částice (např. třísky).
- Pouze pro **nerezová provedení** převodovek platí: Zkontrolujte lakované a poniklované povrchy, jestli nejsou poškozené nebo jestli nevykazují známky koroze.
- Pouze pro převodovky v provedení **Hygienic Design** platí: Ujistěte se, že žádný povrch není poškozen / není nerovný a zkorodovaný.

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.
  - ⓘ Hodnoty utahovacího momentu naleznete také v kapitole 9.1 "Údaje k připojení elektromotoru".

Šroubové spoje mezi převodovkou a nástavbovými 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).

ⓘ Doporučené utahovací momenty viz kapitola 9 "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.

ⓘ Tvrdost podložky musí odpovídat třídě pevnosti použitého šroubu.

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

7.3 Uvedení do provozu po provedení údržby

- Vyčistěte převodovku zvenku. Pro použití **svěrných kroužků**, též těch nerezových, platí: K čištění používejte výhradně čisticí prostředky **bez obsahu halogenidů** (zvláště pak **bez obsahu chloridů**).
- Namontujte všechna bezpečnostní zařízení.
- Před opětovným uvedením převodovky do provozu proveďte zkoušku činnosti.

7.4 Likvidace / odstranění

Doplňující informace k demontáži a odstranění převodovky obdržíte od našeho zákaznického servisu.

- Odstranění převodovky provádějte v příslušném středisku odpadového hospodářství.

  ⓘ Při likvidaci dodržujte platné místní předpisy.

8 Závady

OZNÁMENÍ

Odlišná činnost při provozu může být známkou již vzniklé závady převodovky, popř. může způsobit závadu převodovky.

- Teprve po odstranění závady můžete převodovku uvést do provozu.

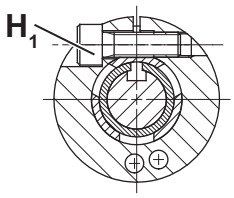
Odstraňování poruch je vyhrazeno výlučně odborně vyškolenému personálu.

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.
		Vyměňte motor.
	Příliš vysoká okolní teplota.	Zajistěte dostatečné chlazení.
Zvýšená hlučnost při provozu	Pnutí v montáži s motorem	Kontaktujte náš zákaznický servis.
	Poškozená ložiska	
	Poškozená ozubení	
Úbytek maziva	Prosakování	Otřete vytékající mazivo a dále pozorujte převodovku. Po krátké době musí mazivo přestat unikat.
	Netěsnosti	Kontaktujte náš zákaznický servis.

Tbl-12: Závady

9 Dodatek

9.1 Údaje k připojení elektromotoru

		Označení
	H_1	Svěrný šroub, excentrický

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

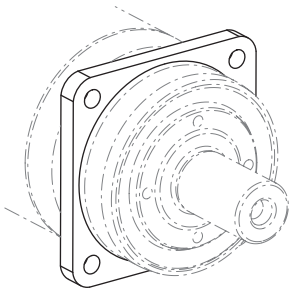
Utahovací moment svěrného šroubu (H_1)					
Objednací kód: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.)*x-xx (viz kapitola 3.2 "Výrobní štítek")					
Svěrné pouzdro Ø [1] [mm]	(.)* Rozeznávací písmeno	Velikost klíče [mm]	Utahovací moment [Nm]		
			Koaxiální	Úhel	
				Spojka "K" [2]	Svěrné pouzdro "S" [2]
8	Z	2,5	2	—	—
9	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-14: Údaje o svěrném šroubu, excentrickém [H_1]

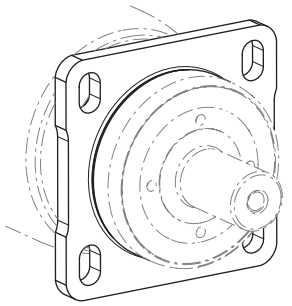
9.2 Údaje k přístavbě u stroje

9.2.1 Informace k montáži přes průchozí otvory

	Velikost převodovky S... / HG+	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
	210	250	17	M16 / 12.9	310
	240	290	17	M16 / 12.9	310

Tbl-15: Údaje k přístavbě u stroje SP+ / SK+ / SPK+ / SC+ / SPC+

9.2.2 Podklady pro montáž s podélnými otvory

Objednací kód: S . . . xxxR-xxx-xxxxx-xxx-xx; Příruba s oválnými otvory					
	Velikost převodovky	**Roztečná kružnice Ø [mm]**	**Otvor Ø [mm]**	**Velikost (rozměr) šroubu / Třída pevnosti**	**Utahovací moment [Nm]**
	**060**	75	6,6	M6 / 12.9	15,4
	075	91	9	M8 / 12.9	37,5
	100	125	11	M10 / 12.9	73,5
	140	165	13,5	M12 / 12.9	126

Rozměry podložek				
Velikost převodovky	**060**	**075**	**100**	**140**
Vnější Ø [mm]	14	16	20	24
Svěrná délka [mm]	5	6	8	10

Tbl-16: Údaje k přístavbě u stroje

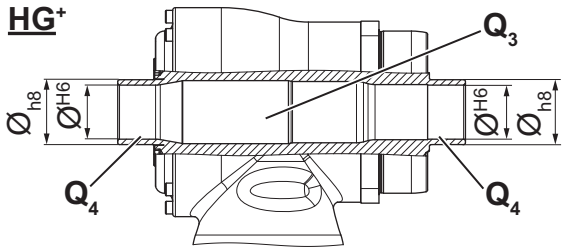
9.3 Údaje k připojení na výstupní straně

Maximální statické axiální síly							
Velikost převodovky SP+ / SK+ / SPK+ / SPC+	**060**	**075**	**100**	**140**	**180**	**210**	**240**
$F_{a\ max}$ [N]	9250	10750	18500	31250	49750	83250	97750
Velikost převodovky SC+	**060**	**075**	**100**	**140**	**180**		
$F_{a\ max}$ [N]	4050	8200	16650	20650	68050		

Tbl-17: Maximální dovolené statické axiální síly při statické nosnosti (s0) = 1,8 a radiální síle (Fr) = 0

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.

Pouze pro **nerezové** převodovky platí:



V dutém hřídeli / rozhraní dutého hřídele je třeba chránit odkryté díly [Q_3] před agresivními médii.

ⓘ Doporučujeme oboustranné utěsnění pomocí O-kroužků z vhodného materiálu v oblasti lícovaného otvoru [Q_4] (rozměry hřídele HG+, VH+, NVH a CVH viz katalog).

- Přezkoušejte pevnost svého zátěžového hřídele v oblasti zápichu O-kroužku.

9.4 Informace k uvedení do provozu a provozu

Okolní teplota		
Typ produktu	**Minimální teplota [°C]**	**Maximální teplota [°C]**
SP+	-15	+40
SK+, SPK+, SC+, SPC+, HG+	0	+40

Tbl-18: Okolní teplota

9.5 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 11/2015)
- Součinitel tření závitů a dosedacích ploch μ = 0,10
- Využití meze průtažnosti 90 %
- Momentové nářadí, typ II třída A a D podle ISO 6789

Nastavené hodnoty jsou hodnoty zaokrouhlené na dílky běžně dostupné stupnice nebo možnosti nastavení.

- Nastavte tyto hodnoty na stupnici **přesně**.

	Utahovací moment [Nm] pro závit												
Třída pevnosti Šroub / matice	**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-19: Utahovací momenty svorníků a matic

HIstorie revizí

Revize	Datum	Komentář	Kapitola
01	11.09.2017	Nové zpracování	Všechny
02	18.10.2018	S . . . xxxR	3.1.2, 5.3.2, 9.2.2, 9.3
03	06.10.2020	Technické podklady	Krycí list
04	26.09.2022	Všeobecná aktualizace, Shoda výrobku	Všechny 2
05	24.02.2026	Montážní otvor	4.2.2

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