

# Návod na montáž a ES-prohlášení o vestavbě



**ATEK**  
ANTRIEBSTECHNIK  
Das Winkelgetriebe

## Obsah

1. Bezpečnostní pokyny	3
1.1. Označení bezpečnostních a jiných pokynů	3
2. Využití podle specifikace	4
3. Typové označení	4
4. Po obdržení dodávky	4
5. Transport v rámci podniku	4
6. Uskladnění	4
7. Nátěr	4
8. Přestavby a změny	5
9. Obecný návod na montáž pro všechny typy převodovek	5
9.1. Příprava montáže	5
9.2. Požadavky na stavební prostor	5
9.3. Odvzdušnění	5
9.4. Namontování převodovky	5
9.5. Připojení motoru	5
9.6. Montáž přídatných dílů	6
9.7. Uvedení do provozu	6
9.8. Mazání	6
9.9. Údržba	7
10. Speciální návod na montáž pro převodovky LC	7
11. Speciální návod na montáž pro převodovky VC/SC	8
12. Speciální návod na montáž pro převodovky HC	9
13. Speciální návod na montáž svěrných sad	11
14. ES-prohlášení o vestavbě	12

Dodržování těchto pokynů je podmínkou zachování dohodnutých vlastností naší převodovky a plnění případných nároků na záruku. Proto dříve než začnete na převodovce pracovat nebo ji uvedete do provozu, přečtěte pečlivě tento návod na montáž.

## 1 Bezpečnostní pokyny

Následující zásadní bezpečnostní pokyny slouží k tomu, aby se zabránilo osobním a věcným škodám. Provozovatel musí zajistit, aby byly dodržovány zásadní bezpečnostní pokyny. Zajistěte, aby osoby odpovědné za zařízení a provoz a osoby, které na přístroji pracují na svou odpovědnost, celou dokumentaci přečetly a porozuměly jí. V případě nejasností a potřebě dalších informací se na nás prosím obraťte.

Práce při transportu, uskladnění, instalaci/montáži, uvedení do provozu, údržbě a ošetřování smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál. Přitom je třeba dbát na:

- pokyny obsažené v tomto návodu
- typový štítek na převodovce
- podmínky a požadavky specifické podle zařízení
- a národní / regionální předpisy pro bezpečnost a prevenci nehod.
- že se při všech pracích musí nosit osobní ochranné vybavení (např. bezpečnostní obuv, rukavice, ochranné brýle).

Kvalifikovaný obslužný personál jsou osoby, které disponují profesní kvalifikací, a je jim svěřeno provedení výše uvedených prací. Velké osobní a věcné škody mohou nastat

- neodborným používáním
- nesprávnou instalací nebo obsluhou
- nepovoleným odstraněním nutných ochranných krytů.

### 1.1 Označení bezpečnostních a jiných pokynů



Tento symbol upozorňuje na obecné nebezpečí.



Tento symbol upozorňuje na ohrožení elektrickým proudem.



Tento symbol upozorňuje na ohrožení rotujícími díly.



Tento symbol upozorňuje na horké povrchy.



Výstraha před zdravím poškozujícími nebo dráždivými látkami.

## 2 Využití podle specifikace

Převodky Atek jsou úplná strojní zařízení ve smyslu směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. Jsou určeny pro montáž do strojů a pro převod a změnu kroutícího momentu/otáček výhradně s výkonovými parametry uvedenými v katalogu ATEK.

## 3 Typové označení

Vysvětlení typového označení najdete v návodu specifickém pro příslušný typ. Řetěz znaků /0000 je vyhrazen pro standardní provedení. Odlišná čísla označují speciální provedení. Druh speciálního provedení je vysvětlen v textu objednávky.

## 4 Po obdržení dodávky

- Srovnání s dodacími listy
- Zkontrolovat, zda není poškozen obal
- poškozené obaly nebo zboží ihned oznámit transportní firmě a ATEK

## 5 Transport v rámci podniku

Používat schválené a dostatečně dimenzované transportní prostředky, jako závěsy, závěsné šrouby atd. Poškozené převodky zásadně nesmí být použity. Pád z velké výšky může vést k poškození převodky a tím k potenciálnímu ohrožení.



**Pozor!** Při odstranění transportní pojistky může dojít k mechanickému ohrožení skřípnutím, stříhnutím, nárazem nebo říznutím.



**Pozor!** Při spadnutí stroje může dojít k mechanickému ohrožení skřípnutím, stříhnutím, nárazem nebo říznutím.

## 6 Uskladnění

Při uskladnění je třeba dbát na:

- uložení odpovídající konstrukci
- uzavřené prostory bez velkého kolísání teplot, které jsou bez otřesů, chladné, suché, bez ozónu a mírně větrané
- žádné přímé sluneční záření na převodku
- dlouhodobé teploty pod  $-10^{\circ}\text{C}$  a nad  $+35^{\circ}\text{C}$  snižují kvalitu těsnění
- v bezprostřední blízkosti neskladovat žádná ředidla, paliva, mazací látky, chemikálie, kyseliny, dezinfekční prostředky a rozpouštědla na gumu.
- základní nátěr není dostatečný pro dlouhodobou konzervaci

## 7 Nátěr

Pokud nemůže být nátěr proveden u Atek, je třeba při nátěru chránit gufera a odvzdušňovací filtry před účinkem ředidel, tvrdidel a barvy. Na barvená gufera vysychají a představují značný potenciál poškození. Při dodatečném nátěru musí být bezpodmínečně odvzdušňovací filtr resp. odvzdušňovací ventil chráněn proti vniknutí barvy.

## 8 Přestavby a změny

Převodky nesmí být bez našeho souhlasu ani konstrukčně, ani z bezpečnostně technického hlediska změněny. Každá neautorizovaná změna v tomto smyslu má za následek zánik záruky.

## 9 Obecný návod na montáž pro všechny typy převodovek

### 9.1 Příprava montáže

- Znečištění nečistit předměty s ostrými hranami, drátěnými kartáči nebo brusným papírem
- Těsnění nečistit pomocí ředidel nebo agresivních chemikálií
- Těsnící místa na hřídelích zkontrolovat, zda se na nich nevyskytují poškození ve formě škrábanců, nečistot nebo míst napadených korozí
- Montážní polohy vyplývají z označení stran převodovky, přitom dole umístěná strana je udávána jako montážní poloha
- Převodovky upevňovat jen v objednané montážní poloze bez deformace a napětí na tuhé základy tlumící kmitání

### 9.2 Požadavky na stavební prostor

- dbát na dostatečný stavební prostor s dostatečnou cirkulací vzduchu
- vyloučit silné znečištění vzduchu (pokud na něj nebyla těsnění dohodnuta)
- bez schválení neprovádět žádné zapouzdření nebo zakrytování převodovky
- vliv abrazivních nebo chemicky agresivních látek na těsnění je třeba v zájmu životnosti těsnění vyloučit

### 9.3 Odvzdušnění

Pokud je plánováno odvzdušnění převodovky, musí být uzavírací šroub (utěsnění během transportu) odstraněn a nahrazen příloženým odvzdušňovacím filtrem. Do vertikálních stěn převodovky se odvzdušňovací filtr zašroubuje s trubkovým obloukem, který je součástí dodávky.



**Pozor!** Při odstraňování uzavíracího šroubu může dojít k ohrožení substancemi. Mazací látky se nesmí polknout nebo dostat do očí.

Pokud je pro převodku určen odvzdušňovací filtr, a převodka je provozována bez něj, může dojít v důsledku přetlaku k poškození těsnění a nepřípustné ztrátě oleje. Provozovatel se musí postarat o to, aby bylo odvzdušnění chráněno před usazeninami a aby zajišťovalo dostatečnou výměnu vzduchu.

### 9.4 Namontování převodovky

Při montáži převodovky je třeba dbát na rovnoměrné uložení na rovnou tlumenou a nekroucí se podkladovou konstrukci, aby byla zaručena montáž bez napětí.



**Pozor!** Při polohování stroje může dojít k mechanickému ohrožení skřípnutím, stříhnutím.

### 9.5 Připojení motoru



**Pozor!** Ohrožení života při provozu motoru nebo převodového motoru s holými díly pod napětím (v případě otevřených konektorů / svorkovnic), případně také ohrožení pohyblivými nebo rotujícími díly, a také horkými povrchy.

- Připojení motoru provést podle schématu
- Zajistit kontrolu souhlasu síťového napětí a frekvence s daty na typovém štítku
- Zajistit bezpečné připojení ochranného vodiče
- případný nežádoucí směr otáčení napravit záměnou 2 fází
- Nepoužité kabelové průchodky a svorkovnice prachotěsně a vodotěsně uzavřít
- Pomocí ochranného spínače předejít přetížení a výpadku fáze

## 9.6 Montáž přídavných dílů

Přídavné díly na hnaný hřídel, jako jsou ozubená kola nebo řemenice, montovat bez násilí. V žádném případě nesmí být naráženy nebo natahovány pomocí úderů. Používejte jen vhodné nástroje nebo přípravky. Při využití svěrných elementů dodržovat přípustné utahovací momenty těchto svěrných elementů. K tomu viz montážní list svěrných sad. Uťahovací momentu dosahovat stupňovitě a rovnoměrně popořadě.

Montované díly je třeba i při svěrném spojení axiálně zajistit. Hřídelová a přírubová spojení velmi pečlivě vyrovnat, přitom podle možností dodržet snížený toleranční rozsah z DIN 42955.

Dbejte na to, aby síly na hnaný hřídel (například vyvolané napětím řemene) nepřekročily povolené síly.

Namontované díly, příruby nebo základ nesmí způsobit ohřátí převodovky nad 90°C

## 9.7 Uvedení do provozu

„Převodovka smí být uvedena do provozu teprve tehdy, když bylo v daném případě zjištěno, že stroj, do kterého je převodovka namontována, odpovídá podmínkám směrnice 2006/42/ES.“

Před uvedením do provozu je třeba ověřit, zda:

- je použita mazací látka.
- všechny šrouby jsou dotaženy a rotující díly zajištěny proti uvolnění.
- spojky na hnacích a hnaných hřídelích nezpůsobují nepřipustné příčné síly a momenty.
- Je-li plánován odvodušňovací filtr, zkontrolovat, zda byl namontován.

Je-li plánován odvodušňovací filtr, zkontrolovat, zda byl namontován.



**Pozor!** Může dojít k mechanickému ohrožení vtažením, zachycením, zachycením rotujícími díly.



**Pozor!** Může dojít k mechanickému ohrožení dotykem horkých povrchů.

V případě nenormálních zvuků nebo vibrací přerušit uvádění do provozu a kontaktovat servisní oddělení. To samé platí pro převodovky, které nejsou dimenzovány na teplotu nad 90°C, ale tuto teplotu překračují.

## 9.8 Mazání

Dbejte prosím eventuálních pokynů na typovém štítku převodovky!

Převodovky s trvalým mazáním jsou ve výrobním závodu opatřeny potřebným množstvím mazacího prostředku, a jsou za normálních podmínek bezúdržbové.

Výměna oleje je potřebná i tehdy, když bylo větší množství maziva ztraceno v důsledku průsaků.

Množství a druh oleje můžete poptat u našeho servisu. K tomu potřebujete výrobní číslo převodovky.

Jako hrubou hodnotu pro množství náplně lze použít:

- u převodovek s kuželovými koly: osu vodorovného hřídele,
- u šnekových převodovek: střed záběru zubů.



**Pozor!** Při plnění stroje může dojít k ohrožení substancemi.

Mazací látky se nesmí polknout nebo dostat do očí.

## 9.9 Údržba

Všechny pohony ATEK vyžadují jen minimum údržby. U převodovek s trvalou náplní se údržba omezuje na pravidelnou kontrolu ztráty mazacího prostředku průsakem, vizuální kontrolu stavu těsnění a popř. měření teploty.

Dbejte prosím na to, že jakýkoliv nárok na záruku zaniká s otevřením převodovky. Proto by měla být v době záruky převodovka otevřena pouze v ATEK nebo po souhlasu ATEK.



**Pozor!** Všechny práce údržby smí probíhat pouze po vypnutí stroje.

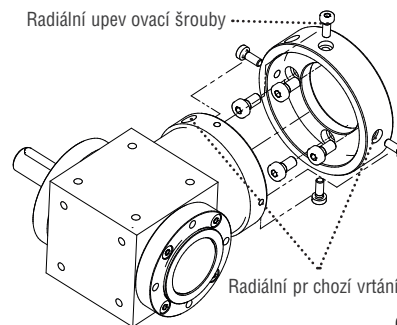
## 10 Speciální návod na montáž pro převodovky LC

Hřídel motoru namazat vhodnou montážní pastou např. NEVER SEEZ®

### Krok 1: Odstranit zátku

Odstranit zátku v přírubě převodovka-motor, která zakrývá přístup k svěrnému šroubu svěrného kruhu. Šrouby motorové příruby křížem uvolnit a stáhnout motorovou přírubu z převodovky.

### Krok 2: Motor sešroubovat s motorovou přírubou



Obr. 1

Motorovou přírubu nasadit na motor, vyrovnat a křížem sešroubovat. Potom svěrné kruhy natáčet tak, aby vždy byla hlava svěrného šroubu v oblasti s právě otevřeným otvorem v přírubě převodovky.



**Pozor!** Hlavy šroubů nesmí ze zahlubení vyčnívat.

### Krok 3: Motor–motorovou přírubu našroubovat na převodovku

Motor nasunout do drážkovaného hřídele převodovky tak, až na sebe příruby převodovky a motoru rovně bez mezery dosednou. Hřídel motoru musí jít přitom snadno nasunout na hnací hřídel. Vždy podle tolerančního pole středícího průměru motoru je uložení středění provedeno jako přechodné.



**Pozor!** Radiální průchozí vrtání v přírubě motoru a vrtání v převodovce musí být v jedné ose. (Obr. 1)

Typ převodovky	Rozeřměr šroubů	Utahovací moment (Nm)
LC035	M3	2,1
LC045	M4	5,0

tabulka 1



**Pozor!** Aby se vyloučily deformace způsobené vlastní vahou motoru a/ nebo převodovky, měl by tento spojovací proces probíhat ve svislé poloze.

Aby se vyloučilo nadměrné utažení kombinace motor-převodovka, je třeba utahovat upevňovací šrouby motorové příruby křížem a správným momentem (tabulka 1)

#### Krok 4: Hřídel motoru sevřít v převodovce

Svěrný šroub svěrného kruhu dotáhnout pomocí imbus klíče skrz radiální průchozí vrtání momentem uvedeným v tabulce 2.

Svěrná spojka (standard)

Ø hřídele (mm)	Šroub	Utahovací moment (Nm)
<8	M3	2
>8	M4	5

tabulka 2

#### Krok 5

Uzavírací zátku odstraněnou v kroku 1 opět zasadit.

#### 11 Speciální návod na montáž pro převodovky VC/SC

Axiálně násuvná bezvúlová hřídelová spojka s integrovaným třecím spojením hřídel-náboj dovoluje jednoduchou montáž naslepo a skládá se ze 3 dílů:

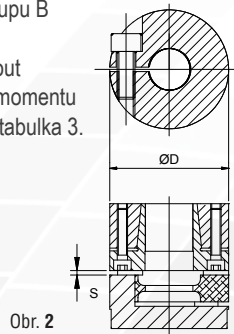
1. Kuželový náboj, již namontovaný do hnacího hřídele převodovky
2. Evolventní ozubený věnec z plastu
3. Svěrný náboj typ KN nebo KNN nebo svěrný kroužek náboje (2-dílný) typ N

Je třeba dbát hlavně na kontrolované utažení svěrných resp. stahovacích šroubů a na kvalitu kontaktních ploch. Uložení hřídel motoru: náboj k6/H7.

Při jiných tolerancích hřídele se mohou kroutící momenty uvedené v katalogu změnit.

#### Montáž svěrných nábojů na hřídel motoru

Vyčistit a odmastit vrtání náboje a hřídel motoru. Svěrný šroub trochu povolít – náboj nasunout na hřídel – Změřit míru A (Obr. 3) na převodovce – Nastavit rozměr r odstupu B (z tabulky tabulka 5). Svěrný šroub dotáhnout pomocí utahovacího momentu uvedeného v tabulce tabulka 3.



Obr. 2

Velikost spojky	14	19/24	24/28	28/38	38/45
Ø Průměr spojky D [mm]	30	40	55	65	80
Svěrný šroub DIN 912	M4	M6	M6	M8	M10
Utahovací moment TA [Nm]	2,9	10	10	25	49

tabulka 3

#### Montáž svěrného kroužku náboje na hřídel motoru

Vyčistit vrtání náboje a hřídel a následně na mazat řídkým olejem (např. Castrol 4 in 1).

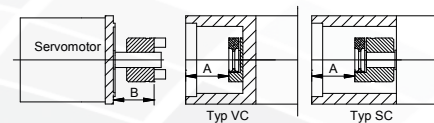


**Pozor!** Oleje a tuky s molybden-disulfidem nebo vysokotlakými přísadami, a také pasty s kluzným tukem nesmí být používány.

Stahovací šrouby lehce uvolnit a svěrný kroužek nepatrně stáhnout z náboje, tak aby svěrný kroužek volně doléhal – nasunout náboj na hřídel motoru – Změřit rozměr A (Obr. 3) na převodovce – nastavit rozměr odstupu B (podle tabulky tabulka 5). Stahovací šrouby rovnoměrně křížem dotáhnout utahovacím momentem uvedeným v tabulce tabulka 4. Postup opakovat tak dlouho, až je u všech šroubů utahovací moment dosažen.

Velikost spojky	14	19/24	24/28	28/38	38/45
Ø Průměr spojky D [mm]	30	40	55	65	80
Svěrný šroub DIN 912	4xM3	6xM4	4xM5	8xM5	8xM6
Utahovací moment TA [Nm]	1,34	2,9	6	6	10

tabulka 4



Obr. 3

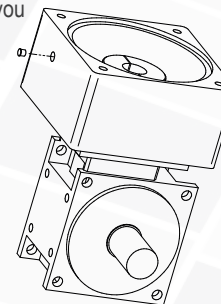
Velikost spojky	14	19/24	24/28	28/38	38/45
Ø Průměr spojky D [mm]	30	40	55	65	80
Rozměr odstupu S	1,5	2	2	2,5	3
Rozměr odstupu: B=A-S	A - 1,5	A - 2	A - 2	A - 2,5	A - 3

tabulka 5

#### 12 Speciální návod na montáž pro převodovky HC

##### Odstranit zátku

Odstranit zátku v připojovací přírubě převodovky, která zakrývá přístup k svěrnému šroubu vlnovcové spojky. Potom vlnovcovou spojku natočit tak, aby vždy byla hlava svěrného šroubu v oblasti s právě otevřeným otvorem v připojovací přírubě převodovky.



Obr. 4: Odstranění zátky

#### Spojení motoru s převodovkou

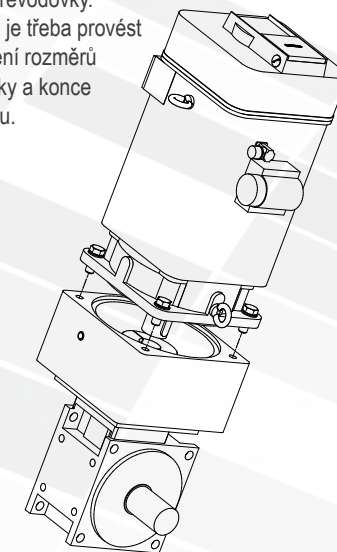
Motor zasunout do převodovky tak, až připojovací příruha převodovky a dosedací plocha motoru dosednou rovnoběžně a bez mezery. Hřídel motoru musí jít přitom snadno nasunout do vlnovcové spojky. Vždy podle tolerančního pole středícího průměru motoru je uložení středění provedeno jako přechodné. V tomto případě lze motor snadno pomocí upevňovacích šroubů natáhnout na převodovku.

Přitom je třeba dbát na to, aby obě roviny ploch přírub byly stále rovnoběžné.

**Pozor!** Aby se vyloučily deformace způsobené vlastní vahou motoru a/nebo převodovky, měl by tento spojovací proces probíhat ve svislé poloze.

V některých případech může dojít u servomotorů speciální konstrukce při montáži k nežádoucím problémům. Pokud jsou v takových případech motor a převodovka navzájem sešroubovány, může dojít v důsledku přílišného napětí ke zničení motoru a/nebo převodovky.

Před montáží je třeba provést detailní měření rozměrů v oblasti spojky a konce hřídele motoru.



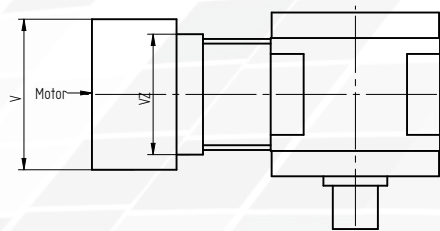
Obr. 5: Spojení a přišroubování motoru na převodovku

## Spojení motoru s převodkou

Aby se vyloučilo nadměrné namáhání spojení motor – převodovka, je třeba utahovat upevňovací šrouby motoru správným momentem a křížem (Obr. 5).

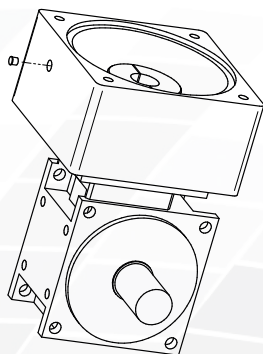
## Spojení hřídele motoru s převodkou

Svěrný šroub spojky utáhnout momentem udaným v Rozhodující pro přiřazení je rozměr mezipříruby VZ. (Obr. 6)



Obr. 6

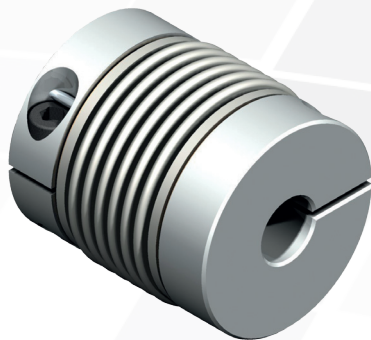
Uzavírací zátku odstraněnou v kroku 2 opět zasadit.



Obr. 8: Uzavření montážního otvoru pomocí zátky

## Konstrukce E0S nebo K0S (duté hřídele se stahovacími kotouči)

Šrouby utahovat momenty z návodu na montáž pro „Svěrné sady“.



Obr. 7: Kovová vlnnová spojka

Typ převodovky	Kovová vlnnová spojka		VZ
	Šroub	Utahovací	
HC090	M4	3Nm	64
	M4	4,5Nm	88
HC115	M5	6Nm	88
	M6	10Nm	119
HC140	M8	25Nm	119/137
HC170	M10	85Nm	137/157
HC215	M12	120Nm	198
HC260	M12	120Nm	198
	M16	250Nm	258

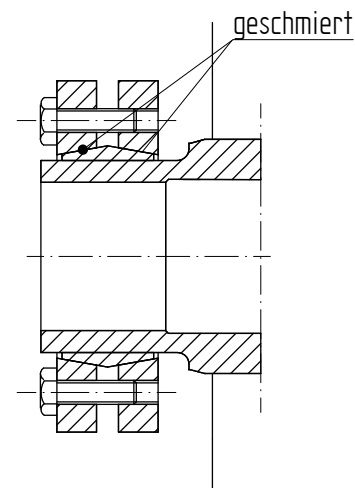
tabulka 6

## 13 Speciální návod na montáž svěrných sad

Znečištěné nebo použité svěrné sady musí být před namontováním demontovány a vyčištěny. Následně je třeba namazat pouze kuželové plochy a svěrné šrouby tukem Molykote MoS2.

### Montáž

- Svěrná sada dodávaná od ATEK je standardně smontovaná.
- Zkontrolovat předepsanou toleranci uložení hřídele (viz tabulka 7).
- Kontaktní plochy uvnitř dutého hřídele a hřídele vyčistit a odmastit!
- Svěrné šrouby lehce uvolnit a svěrnou sadu nasadit zevnějšku na dutý hřídel. V oblasti uložení vnější svěrné sady může být vnější plocha dutého hřídele namazána tukem.
- Svěrné šrouby rovnoměrně popořadě dotáhnout. Moment utažení přitom postupně zvětšovat. Postup opakovat tak dlouho, až je u všech svěrných šroubů dosažen utahovací moment uvedený v tabulka 8. Vnější kruhy svěrného kotouče musí být přitom v jedné rovině.



Obr. 9

Hřídele-Ø dw [mm]	18 bis 30	31 bis 50	51 bis 80	81 bis 500
Tolerance	H6 / j6	H6 / h6	H6 / g6	H7 / g6

tabulka 7

Větší tolerance jsou v zásadě možné! Kontaktujte nás prosím!

Velikost převodovky typ V	065	090	120	140, 160	200	230, 260	350							
Velikost převodovky typ H		090	115	140, 170		215	260							
Velikost převodovky typ S		040	050	063	080	100	125	160	200					
Vnější průměr svěrné sady [mm]	38	50	60	72	80	90	100	110	115	138	145	155	170	188
Rozměr závitu	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10
Utahovací moment [Nm]	3,5	5	6	12	12	12	12	12	12	30	30	30	30	59

tabulka 8

### Demontáž

- Všechny svěrné šrouby rovnoměrně popořadě uvolňovat. Přitom smí být postupně každý svěrný šroub zpočátku uvolněn pouze o asi 1/4 otáčky, aby se zabránilo vzpříčení vnějších kroužků. Svěrné šrouby nevyšroubovávat ze závitu úplně.
- Svěrné sady nejsou samosvorné. Pokud by se přední a zadní kuželový kruh neuvolnily, je třeba uvolnění pomoci tlakem na přední a zadní kruh na více místech po obvodě.

## ES-prohlášení o vestavbě

- Originální dokument -

podle 2006/42/ES ze dne 09.06.2006, dodatek II díl B pro vestavbu neúplného strojního zařízení.

My jako výrobce neúplného strojního zařízení prohlašujeme, že:

- Následující označené strojní zařízení odpovídá níže uvedeným základním požadavkům směrnice 2006/42/ES a příslušným technickým konstrukčním normám. Zejména podle směrnice 2006/42/ES dodatek I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.13
- Speciální technické podklady podle dodatku VII díl B jsou vytvořeny.
- Tyto speciální technické podklady podle dodatku VII díl B budou na základ od vodního požadavku zaslány v písemné formě nebo digitálně (pdf).

<b>Název firmy a úplná adresa výrobce</b>	ATEK Antriebstechnik Willi Glapiak GmbH Siemensstr. 47 25462 Rellingen Německo
<b>Jméno a adresa zmocněné osoby</b>	Dipl.-Ing. Axel Brüggemann Adresa viz výrobce
<b>Popis a identifikace neúplného strojního zařízení</b>	Převodovka s kuželovými koly Šneková převodovka
<b>Typ</b>	L / LC / V / VS / VL / VLM / VC / HDV H / HC / S / SL / SC
<b>Velikost</b>	035 - 350
<b>Sériové číslo</b>	Platné od čísla: 0117XXXX
<b>Směrnice, normy</b>	2006/42/EG, DIN EN ISO 12100

Neúplné strojní zařízení smí být uvedeno do provozu teprve tehdy, když stroj, do kterého je neúplné strojní zařízení namontováno, odpovídá požadavkům směrnice 2006/42/ES, pokud má být tato směrnice u tohoto stroje uplatněna.

V případě výměnné převodovky nemá prohlášení o zabudování žádný účinek.

Rellingen, 01.06.2017

  
-----  
Jednatel  
Axel Brüggemann







**ATEK**

ANTRIEBSTECHNIK

**Das Winkelgetriebe**

**ATEK Antriebstechnik Willi Glapiak GmbH**  
Siemensstrasse 47 • D-25462 Rellingen  
Tel.: +49 - (0)4101 7953-0  
E-mail: [atek@atek.de](mailto:atek@atek.de) • Web: [www.atek.de](http://www.atek.de)



[www.atek.de](http://www.atek.de)