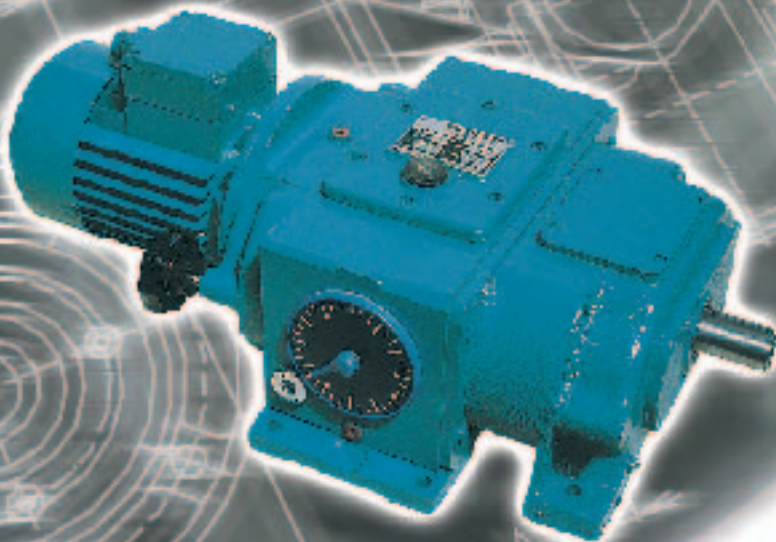


NÁVOD K POUŽITÍ VARIÁTORY





CERTIFIKÁT

**TÜV CERT-certifikační místo
TÜV Management Service GmbH**

potvrzuje dle
postupu TÜV CERT, že podnik

**TOS ZNOJMO, akciová společnost
Družstevní 3
CZ-669 02 Znojmo**

zavedl a používá systém
zaručující kvalitu v oboru

**Vývoj, výroba, prodej a servis
mechanických převodových zařízení
a pohonů, výroba strojních součástí**

Počet auditu, zpráva č. 70033750

bylo prokázáno splnění
požadavků normy

ISO 9001:2000

Tento certifikát je platný do **prosince 2005**.

Registrační číslo certifikátu **12 100 17839**

Mnichov, 18. prosince 2002



TÜV
MANAGEMENT SERVICE

TÜV CERT-certifikační místo
TÜV Management Service GmbH
Unternehmensgruppe TÜV in Deutschland



ES – Prohlášení o shodě

Výrobce: TOS ZNOJMO, akciová společnost
Družstevní 3
CZ – 669 02 Znojmo

Strojní zařízení: VARIÁTORY s lamelovými řetězy

Typ/Model: VA 0 – 6 B *** – **
Název, typové označení, varianty, příslušenství

Popis strojního zařízení: Uvedené výrobky jsou určeny pro pohon dalšího zařízení. Ke spojení variátoru se zařízením dochází standardně výstupní hřídelí s čepem.

Strojní zařízení splňuje veškerá příslušná ustanovení:

- nařízení vlády č. 170/1997 Sb., ve znění nařízení vlády č. 15/1999 Sb., nařízení vlády č. 283/2000 Sb., a nařízení vlády č. 251/2003 Sb., (odpovídá směrnici 98/37/ES)
- norem: ČSN EN 292-1:2000, ČSN EN 292-2+A1:2000, ČSN EN 294:1993, ČSN EN 614-1:1997, ČSN EN 953:1998, ČSN EN 1037:1997,

Posouzení shody bylo provedeno s uložením dokumentace u výrobce:

- podle § 12 odstavce 3 písmene a) zákona 22/1997 Sb. v platném znění a § 3 odstavce 1 písmene a) nařízení vlády číslo 170/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašujeme, že zařízení je při určeném použití bezpečné. Ve výrobě jsou přijata a prováděna opatření, která zabezpečují shodu všech strojních zařízení uváděných na trh s technickou dokumentací a základními požadavky.

Ve Znojmě 1. 3. 2004


Ing. Miroslav Pavlas
člen představenstva


Ing. Vladimír Šmídák
předseda představenstva

Toto prohlášení není zárukou vlastností ve smyslu odpovědnosti za výrobek.
Bezpečnostní pokyny uvedené v dokumentaci k výrobku musí být dodrženy.

Obsah

NÁVOD K POUŽITÍ OBSLUHA A ÚDRŽBA VARIÁTORŮ

KAPITOLA	STRANA
1 použití	3
2 technické údaje	3
3 bezpečnost	5
4 emise hluku	6
5 doprava / manipulace	6
6 dekonzervace	6
7 instalace	7
8 mazání a opravy	7
9 skladování	9
10 náhradní díly	9
11 likvidace	11
12 záruka	11
předávací protokol	13



Návod k použití – obsluze a údržbě variátorů

1) Použití:

Řetězové **VARIÁTORY** s automatickým beztřímenovým napínáním řetězu se změnou otáček **za chodu** v provedení prostém, popřípadě osazené s předlohou na vstupní nebo výstupní straně a dalším příslušenstvím jsou určeny pro pohon dalšího zařízení. Ke spojení variátoru se zařízením dochází standardně výstupní hřídelí. Variátor osazen elektromotorem může být instalován a pracovat v prostředí dle normy ČSN EN 60 204 – 1 Elektrické vybavení průmyslových strojů: Díl 1: Všeobecné požadavky.

2) Technické údaje:

Každý variátor má identifikační štítek.



MADE IN CZECH REPUBLIC

TYP		No.	
OTÁČKY n-min ⁻¹	VSTUPNÍ	VÝSTUPNÍ	
PŘENÁŠENÝ VÝKON			
kW		PŘI MIN-MAX	
HMOTNOST kg			
MNOŽSTVÍ OLEJE		ŘETĚZ	

REGULOVAT JEN ZA CHODU STROJE

TYP

typ variátoru

No:

výrobní číslo

Otáčky:

vstupní – vstupní

otáčky do variátoru (n-min⁻¹)

výstupní

výstupní otáčky z variátoru (n-min⁻¹)

Přenášený výkon:

přenášeného výkonu min. max. (kW)

Krouticí moment:

krouticího momentu min. max. (N-m)

Hmotnost:

hmotnost variátoru s motorem

Množství oleje:

předepsané množství oleje ve variátoru

Řetěz:

použitý řetěz dle velikosti variátoru

Na štítku, který je zároveň na obrázku, jsou uvedeny identifikační údaje, které je nutno sdělit vždy, když se obrátíte na naše obchodní nebo technické oddělení.

Pokud dojde k poškození identifikačního štítku je zapotřebí si objednat nový štítek u výrobce dle výrobního čísla a čísla zakázky viz. předávací protokol v návodu k použití str.13.

Variátor prostý s předlohou.

Typ : VA 0-6 B 1** – ** prostý
 2** – ** s jednoduchou předlohou
 3** – ** s dvojitou předlohou
 4** – ** s trojitou předlohou
 5** – ** s planetovou předlohou
 6** – ** s přesouvatelnou předlohou
 7** – ** s předlohou s kuželovými koly
 8** – ** šneková předloha jednoduchá
 9** – ** šneková předloha dvojitá



Použitý materiál:

Variátor

- skříň variátoruGG15
- mezistěna.....GG25
- víko.....GG15
- patkyGG25
- kotoučeDIN 16MnCr5
- pákyDIN St60-2
- kroužky.....GG15
- hřídeleDIN Ck45
- ložiskaSKF nebo ekvivalentní
- pera.....DIN St60-2
- přírubyGG15
- příruba ukazatelesilamid 30SV
- ručička ukazatelesilamid 30SV

Předlohy

- skříň GG15
- hřídele DIN St60-2
- víko..... GG15
- příruby GG15
- ozubená kola..... DIN Ck45, ČSN 14220

Redukce

- skříň GG15
- ozubená kola..... DIN Ck45, ČSN 14220

Tabulka 2.1 – Typy motorů k variátorům:

Velikost variátoru	Typ motoru	kW	V	Hz
0	ELM.1LA 7083-4	0,75	400/230	50/60
1	ELM.1LA 7096-4	1,50	400/230	50/60
2	ELM.1LA 7107-4	3,00	400/230	50/60
3	ELM.1LA 7113-4	5,60 (4)	400/230	50/60
4	ELM.1LA 7133-4	7,50	400/230	50/60
5	ELM.1LA 7166-4	15,00	400/230	50/60
6	ELM.1LG 4186-4	22,00	400/230	50/60



Tabulka 2.2 – Variátory s převodovkami:

Velikost variátorů	Uspořádání variátorů	Typ převodovky		
1 – 3	VA ** B 106 – **	0a	0b	0c
1 – 3	VA ** B 116 – **	0a	0b	0c
1 – 6	VA ** B 107 – **	2a	2b	2c
1 – 6	VA ** B 117 – **	2a	2b	2c
1	VA ** B 317 – **	2a		
1 – 2	VA ** B 617 – **	2a	2b	
1 – 3	VA ** B 116 – **	4a	4b	
1 – 3	VA ** B 136 – **	4a	4b	
1 – 4	VA ** B 116 – **	6a	6b	
1 – 4	VA ** B 136 – **	6a	6b	
2	VA ** B 317 – **	4d		
3	VA ** B 116 – **	9a		

3) Bezpečnost a regulace otáček:

Variátor s plynulou regulací otáček za chodu **musí** být pevně připevněn. Volně rotující spoje **musí** být zakrytovány bezpečnostním krytem a výstražně označeny. Variátor **nesmí** být přetěžován, v případě nebezpečí přetěžování při startu nebo blokování za provozu a nárazech **musí** být přidána bezpečnostní spojka.

Nepřekračovat přenášený výkon [kW] a krouticí moment [N-m] – hodnoty uvedeny na identifikačním štítku.

Při spouštění variátoru **postupně** zvyšovat zatížení z minima.

Regulace otáček

Varování: otáčky regulovat jen za chodu stroje!

Variátor lze regulovat jen za chodu. Regulace variátoru není samosvorná. Za zajištění regulačního čepu si **ručí uživatel sám**. U **ruční regulace** pomocí regulačního kolečka je nutno polohu regulačního šroubu zajistit proti samovolnému pootočení pojistným šroubkem.

Elektrická dálková regulace je samosvorná



4) Emise hluku

Hladina akustického tlaku A při použití váhového filtru A dosahuje 75 – 93 dB dle typu variátoru. Měřeno ve stavu bez zátěže variátoru, hluk je závislý především na provedení, otáčkách, výkonu a převodu. Měření provedeno dle normy ČSN EN 60034-9.

Při provozování variátorů společně s dalším zařízením spojených v jeden celek a nebo při provozování dalších zařízení v jednom pracovním prostoru může dojít k překročení hladiny akustického tlaku než udává tabulka č. 4.1.

POZOR: proto doporučujeme v takových případech používat ochranné prostředky na ochranu sluchu.

POZOR: pokud provozovatel strojního zařízení nemůže zajistit změření hladiny akustického tlaku v místě obsluhy doporučujeme řídit se podle našich hodnot uvedených v tabulce č. 4.1.

Tabulka 4.1 – Hladina akustického tlaku:

Velikost variátoru	Hodnota akustického výkonu ve vzdálenosti 1 m (dB)	Použití ochrany sluchu
0	75	–
1	81	ANO
2	83	ANO
3	84	ANO
4	87	ANO
5	90	ANO
6	93	ANO

5) Doprava / Manipulace:

variátory jsou standardně dodávány v dřevěném obalu, nakonzervovány na dobu 3 měsíců konzervačním přípravkem KORING a zajištěny proti volnému pohybu v obalu. Chránit proti otřesům, převrácení a pádu. Obal **před otevřením** řádně zkontrolovat, zda není poškozen. V okamžiku dodávky strojního zařízení ověřte, zda nedošlo k poškození převodovky během přepravy, a v případě, že se tak stalo, proveďte neprodleně zdokumentování škody a sepište protokol o škodě s přepravcem. Neprodleně informujte prodej nebo výrobce převodovky. K manipulaci s převodovkou slouží závěsné oko umístěné v horní části skříně převodovky. U převodovek s elektromotorem je nutné použít rovněž závěsné oko elektromotoru. Při manipulaci s převodovkami je nutné dodržovat platné předpisy o manipulaci a zvedání břemen.

6) Dekonzervace:

není nutná. V případě stříkání převodovky lakem je nutná dekonzervace prostředkem, který nebude narušovat gumové těsnění nebo předešlou vrstvu laku.



7) Instalace:

Variátory jsou dodávány po předběžném vyzkoušení a záběhu ve výrobním závodě bez **olejové náplně**. Dojde-li z nějakého důvodu k zásahu do mechanismu variátoru, je nutno před jeho uvedením do provozu přikontrolovat, zda jsou tažné pružiny obrázek č. 8.2 pozice 25 na str. 8 zavěšeny, a zda jsou dorazové páky obrázek č. 8.2 pozice 43 na str. 8 ve výchozí poloze. Páky 43 mají mít v této poloze pohyb 2–3 mm. Při větším pohybu se řetěz dopne podle pokynů uvedených v kapitole **Mazání a opravy**.

Při instalaci převodovky a uvedení do provozu dbejte na to, aby:

- nepůsobily vnější vibrace a vysoká teplota okolí, odstranit jakékoliv překážky toku vzduchu a zdroje tepla z blízkosti převodovky
- byly použity při zátěži s rázy ochranné spínače a spojky. Při zanedbání tohoto opatření může dojít k poškození převodovky
- byly spojené hřídele souosé a spojky montovány podle příslušného návodu k použití od dodavatele spojek
- byly otvory dílců na konci výstupní hřídele vyrobeny v toleranci H7 a zajištěny pery
- byly před montáží dokonale očištěny slícované plochy a ošetřeny proti zadření a korozi
- byla převodovka montována na rovnou opracovanou plochu
- byly zajištěny součásti nasunuté na hřídel pomocí závitu na čelní straně hřídele
- byly převodovky chráněny před slunečním zářením a extrémním počasím
- bylo provedeno naplnění převodovky olejem viz tabulka 8.1, kapitola 8
- byl během provozu vizuálně kontrolován stav převodovky, min. 1× za 24 hodin
 - a) únik maziva – správná funkčnost olejového těsnění – vadné vyměnit
 - b) znečištění povrchu převodovky – nečistoty odstranit
- byly převodovky, které jsou delší dobu mimo provoz, ošetřeny, jak je uvedeno v kapitole **skladování**
- byla prováděna regulace otáček pouze za chodu variátoru

8) Mazání a opravy

POZOR: variátory a přídatná zařízení jsou dodávány bez olejové náplně.

Do variátoru se nalévá olej otvorem odvětrávacího šroubu. **Potřebné množství oleje je uvedeno na identifikačním štítku variátoru.** Míru plnění je nutno kontrolovat dle olejovníku. K plnění variátoru i přídatných zařízení se používají oleje uvedené v tabulce č. 8.1, nebo oleje odpovídající jakosti a viskozity v závislosti na teplotě okolí.

Výměna oleje – první výměna oleje se **musí** provádět po prvních **500 provozních hodinách**, pak vždy po každých **1000 provozních hodinách**. Olej je nutno vypouštět **vždy teplý**.

Po vypouštění oleje se **musí** vždy provést vypláchnutí variátoru vyplachovacím olejem, v žádném případě se nesmí používat **petrolej nebo jiné prostředky**.

Záruka výrobce platí jen tehdy, bylo-li k plnění variátoru použito doporučeného oleje nebo rovnocenné náhrady.

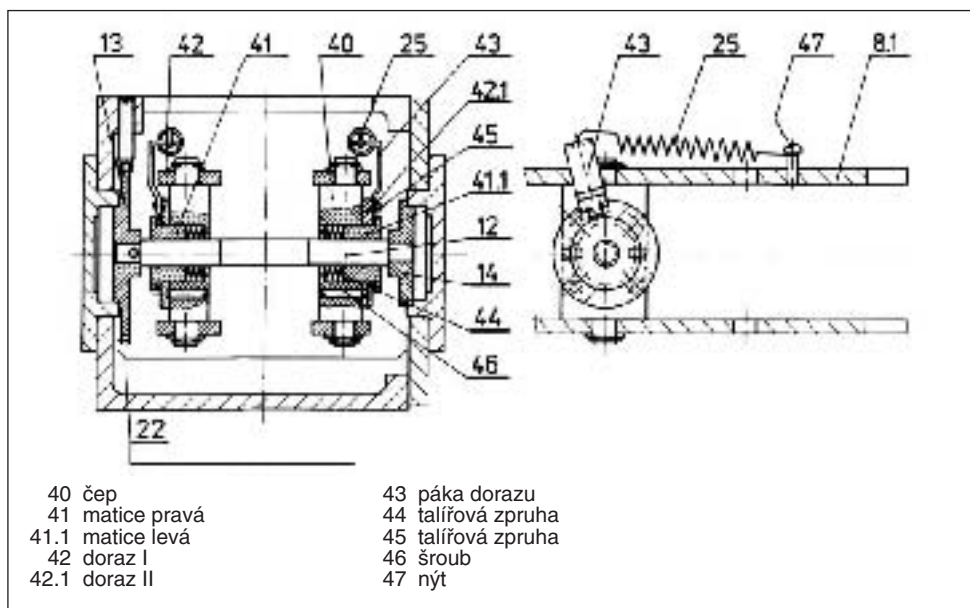


Tab. 8.1 Doporučené oleje

Teplota prostředí	Druh oleje	Viskozita
Do 35 °C	OT – K8	min. 11 mm ² s ⁻¹ při 100 °C max. 76 mm ² s ⁻¹ při 50 °C
Nad 35 °C	OT – K12	min. 15 mm ² s ⁻¹ při 100 °C max. 114 mm ² s ⁻¹ při 50 °C
Nad 45 °C	OT – K18	min. 19 mm ² s ⁻¹ při 100 °C max. 175 mm ² s ⁻¹ při 50 °C

Kontrola napnutí řetězu – provádí se zároveň s výměnou oleje a kontroluje se pohyb dorazových pák obrázek č. 8.2 pozice 43. Blíží-li se dorazová páka 43 k ukazateli na regulační páce a řetěz je schopný dalšího provozu, dopne se řetěz podle pokynů uvedených ve stati „Seřízení řetězu“. Poškozený řetěz je nutno vyměnit. Při výměně řetězu je třeba zkontrolovat také stav variátorových kotoučů. Poškozené kotouče se **musí** rovněž vyměnit, a to vždy **celý pár**.

obr. 8.2 – Napínání řetězu a náhradní díly





Seřizování řetězu – pozice obrázek č. 8.2 napínání řetězu. Povolí se šroub **30** zapadající do pojišťovacího kotouče **13** a uvolní se tažné pružiny **25** vyjmutím z otvorů v dorazových pákách **43**. Páky **43** se posunou proti směru tahu tažných pružin **25** až na doraz do výchozí polohy. Potom se pootočí pojišťovacím kotoučem **13** tak dlouho, až dorazové páky **43** mají pohyb 2–3 mm. Současně s pootočením pojišťovacího kotouče **13** je třeba volně protáčet variátor, aby se dosáhlo správného uložení řetězu mezi kotouči. Pojišťovací kotouč **13** se zajistí šroubem **30** proti pootočení, tažné pružiny **25** se zavěsí do otvorů pák **43** a variátor je připraven k provozu.

Výměna řetězu – pozice obrázek č. 8.2 a 10.1 náhradní díly. Převod ve variátoru **se nastaví** na poměr 1:1. Povolí se šroub **30** a pojišťovacím kotoučem **13** se pootáčí tak dlouho, až se řetěz dostatečně uvolní. Vyjme se uzavírací čep řetězu, ke starému řetězu se připojí nový a vytahováním starého řetězu se vtáhne do variátoru řetěz nový. Odpojí se starý řetěz a uzavíracím čepem se nový řetěz spojí. Uvolní se tažné pružiny **25** vyjmutím z otvorů v dorazových pákách **43** a tyto se posunou proti směru tažných pružin **25** až na doraz do výchozí polohy. Stejným postupem jako ve stati „**Seřizování řetězu**“ se řetěz napne a variátor je připraven k provozu.

9) Skladování

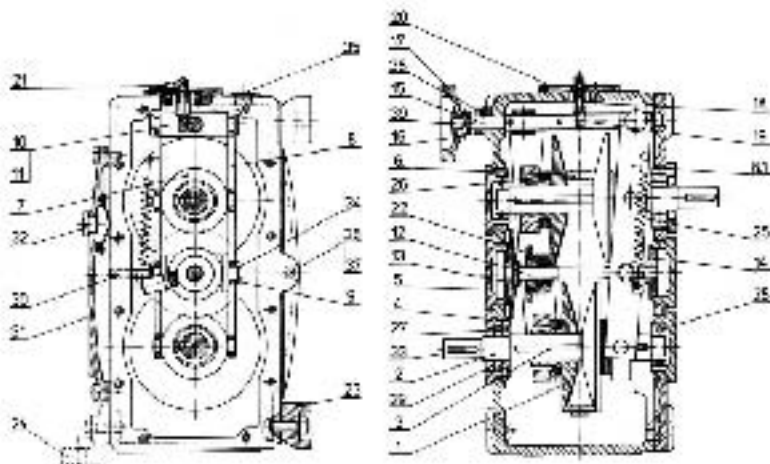
Má-li být variátor uskladněn nebo delší dobu mimo provoz, je důležité, aby byly vnější užité plochy **chráněny** před korozí. Tato ochrana by se měla opakovat podle charakteru konzervace a okolního prostředí. Skladovací prostor **musí** být bezprašný, suchý a bez vibrací. Teplota skladových prostor **má být** od 0–40 °C: [± 10 °C]. **Doporučujeme** jedenkrát za 3–4 měsíce pootočit hřídel minimálně o jednu otáčku. Variátory **musí** být uskladněny v montážní pozici, to se týká i dopravy. Pokud je zřejmá delší skladovací lhůta na otevřené ploše nebo je prostředí variátorům nepříznivé, je nutná konzultace s výrobcem.

10) Náhradní díly

Při objednávání samostatných náhradních dílů je nutné uvést číslo pozice náhradního díle viz obrázek číslo 8.2 a 10.1 a celé **typové označení** včetně **výrobního čísla**, stejné jako při objednání variátoru. Identifikaci variátoru zjistíte z jeho identifikačního štítku umístěného na víku. Jednotlivé náhradní díly jsou v objednávce určovány velikostí variátoru a číslem dílce podle seznamu a vyobrazení obrázek číslo 8.2 a 10.1. Například kotouč pro variátor velikosti 3 se objedná pod číslem 3/1.



10.1 – Náhradní díly



- | | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1 kotouč | 14 vložka | 27 ložisko |
| 2 hřídel | 15 šroub regulace | 28 ložisko |
| 3 pero | 16 ložisko | 29 gufero |
| 4 příruba | 17 ruční kolečko | 30 pojišť. šroub |
| 5 příruba | 18 příruba | 31 víko |
| 6 řetěz | 19 pastorek | 32 odvzduš. šroub |
| 7 kroužek | 20 kotouč ukazovatele | 33 pero |
| 8 páka, 8.1 páka | 21 ručička ukazovatele | 34 pojistný kroužek |
| 9 podložka | 22 beztržmenové napínání | 35 olejoznak |
| 10 čep horní – levý závit | 23 patka ležatá | 36 zátka |
| 11 čep horní – pravý závit | 24 patka stojatá | 37 podložka |
| 12 šroub středový | 25 pružina | 38 šroub |
| 13 pojišť. kotouč | 26 ložisko | 39 kolík |

Řetězy se mohou objednat podle tabulky řetězů číslo 10.2.

Například: řetěz pro variátor velikosti 1 s regulačním rozsahem 1:3 se objedná pod označením L 232. Typ řetězu je rovněž vyznačen v identifikačním štítku na víku variátoru. Řetězy řady VZ jsou postupně nahrazovány řetězy řady L, které jsou vzájemně zaměnitelné.



Tab. číslo 10.2 – Tabuľka řetězů

Variátor	Regulační rozsah			Řetěz řada VZ	Řetěz řada L
0		1 : 4,5	1 : 6	(V 025)	L 030
	1 : 3			(V 026)	L 031
1		1 : 4,5	1 : 6	(VZ 225)	L 231
	1 : 3			(VZ 226)	L 232
2			1 : 6	(VZ 229)	L 236
		1 : 4,5		VZ 326	L 329
	1 : 3			VZ 327	L 330
3			1 : 6	VZ 333	L 337
		1 : 4,5		VZ 334	L 338
	1 : 3			VZ 335	L 339
4		1 : 4,5	1 : 6	VZ 433	L 436
	1 : 3			VZ 434	L 437
5			1 : 6	VZ 539	L 543
		1 : 4,5		VZ 540	L 544
	1 : 3			VZ 541	L 545
6			1 : 6	VZ 636	L 640
		1 : 4,5		VZ 637	L 641
	1 : 3			VZ 638	L 642

11) Likvidace

Při periodických výměnách oleje a po skončení životnosti variátoru dílce demontovat, roztřídit dle druhu, mazivo odstranit z těchto dílců a zlikvidovat odbornou firmou v souladu s danými předpisy a zákony o odpadech a likvidaci ropných látek, tak aby nedošlo k ohrožení osob a životního prostředí.

12) Záruka

Je poskytována podle platných ustanovení zákona 513/91 Sb. (Obchodního zákoníku) ve znění pozdějších předpisů.

Ztráta záruky: nastane pokud je variátor používán v rozporu s „Návodem k použití“, nebo byl učiněn zásah do převodovky.

Výstupní kontrola je organizována dle směrnice ISO 9001:2000 a příručky jakosti.



Poznámky:



PŘEDÁVACÍ PROTOKOL

Číslo zakázky:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Výrobní číslo:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Mazivo:

Výstupní kontrola OTK

Datum:

Kontroloval: