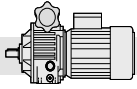


8.0	VARIÁTORY	VARIATORS	VERSTELLGETRIEBE
8.1	Princip fungování	<i>Variator operating principle</i>	Betriebsprinzip 120
8.2	Variátory	<i>Variators</i>	Verstellgetriebe 121
8.3	Popis	<i>Features</i>	Eigenschaften 121
8.4	Značení	<i>Designation</i>	Bezeichnung 122
8.5	Technická data	<i>Technical data</i>	Technische Angaben 124
8.6	Mazání	<i>Lubrification</i>	Schmierung 125
8.7	Montážní pozice	<i>Mounting positions</i>	Einbaulagen 126
8.8	Rozměry	<i>Dimensions</i>	Abmessungen 127





8.1 Princip fungování pohonu variátoru

Mechanický variátor je založen na planetovém přenosu síly s nastavitelnou rychlostí otáček.

Motor otáčí solárními kruhy (5-6), které otáčejí satelity (8), ty jsou ve styku s pevným kroužkem (7) a pohyblivým externím kruhem (9). Pomocí vnějšího šroubu spojeného s věncem s kuličkami (14) a vačkou (15) se mění axiální poloha kruhů (7) a (9) a následně osové radiální postavení satelitu (8).

Změnou pozic se mění rychlost otáčení planety a tím i výstupní otáčky a výstupní moment.

Pokud je styčný bod mezi kruhy a satelitem blíže ke středu, je výstupní rychlost nižší, to znamená že: výstupní hřídel se otáčí pomaleji ale výstupní moment se zvýší.

Pozor!

Regulaci rychlosti je možné provádět pouze za provozu variátoru, nikdy v klidu. To by mohlo mít za následek poškození variátoru

8.1 Variator operating principle

The mechanical variator is based on an epicyclic transmission for variable ratios. The motor rotates the solar rings (5-6) which rotate the satellites (8). In turn these are in contact with the fixed outer ring (7) and external mobile ring (9).

The satellites rotate around their axes while simultaneously originate the rotation of the satellite carrier (output shaft). When the rolling contact point of the outer rings (7) (9) is near the center of satellites (8) the output speed will reduce: the output shaft will rotate more slowly thus increasing the output torque value.

Warning

Speed adjustment is only possible when variator is running, never adjust speed while variator is stationary. This will result in damage to the variator.

8.1 Funktionsprinzip des Verstellgetriebes

Das Verstellgetriebe ist ein Planetengetriebe mit verstellbarem Untersetzungsverhältnis.

Der Motor treibt das Sonnenrad (5-6) an. Die Drehbewegung wird auf die Planetenräder (8) übertragen. Die Verbindung zwischen der unbeweglichen (7) und der beweglichen (9) äußeren Laufbahn überträgt die Drehbewegung an die Abtriebswelle.

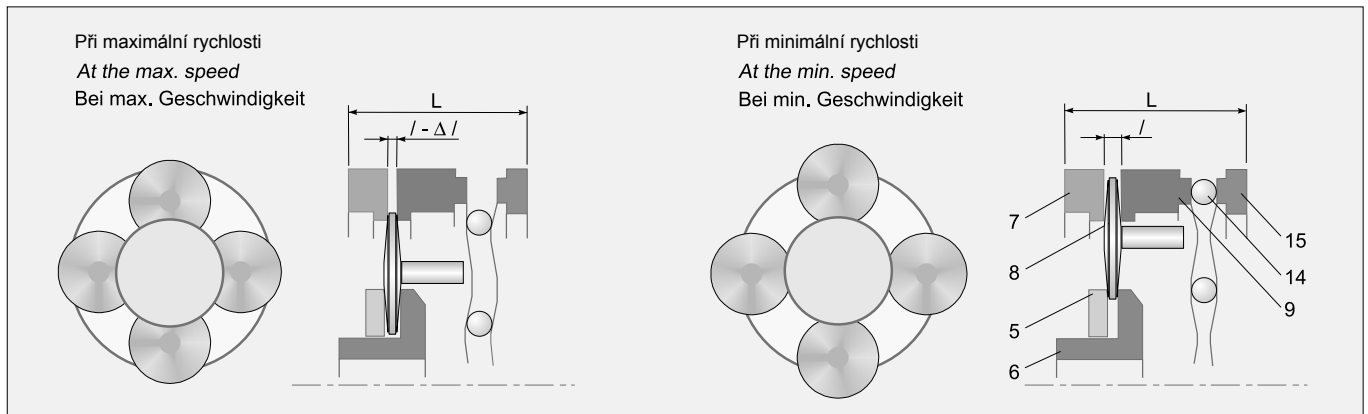
Durch die Verschiebung des Kugelringes (14) und der Nocke (15) ändert sich die Axiallage der beweglichen Laufbahn (9) und die Radiallage der Planetenräder. Auf diese Weise ändern sich den Rollendurchmesser und die Winkelgeschwindigkeit der Abtriebswelle.

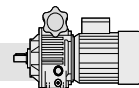
Verschiebt sich der Kontaktpunkt zwischen den Planetenrädern (7) und der äußeren Laufbahn (9) gegen das Zentrum der Planetenräder, sinkt die Ausgangsdrehzahl und das Drehmoment steigt.

Vorsicht

Die Geschwindigkeit darf nur verstellt werden, wenn das Verstellgetriebe im Betrieb ist und nicht wenn es still steht.

Andernfalls kommt es zu einer Beschädigung des Verstellgetriebes.





8.2 Variátory

Variátory série N jsou vyrobeny v hliníkové kostře ve velikostech 003, 005, 010, 020, 030, 050 pro výkony v rozmezí od 0.18 kW až 4 kW.

8.2 Caratteristiche

The mechanical variators N Series size 003, 005, 010, 020, 030, and 050 power range 0.18 kW to 4kW are manufactured in aluminium.

8.2 Merkmale

Die mechanischen Verstellgetriebe Serie N in den Größen 003, 005, 010, 020, 030 und 050 für Leistungen von 0.18kW bis 4kW, sind aus Aluminium gefertigt.

8.3 Popis

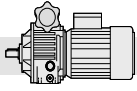
- Skříňové variátorů jsou vyrobeny z hliníku, výhodou je nižší hmotnost pro montáž a přepravu.
- Jednoduchá konstrukce skříňě umožňuje montáž patek nebo výstupní příruby. Což umožňuje snadnější skladování a rychlejší způsob dodání.
- Motorová vstupní příruba je integrovaná ve skříni variátoru, což umožňuje snadnou montáž elektromotoru a eliminuje možnost úniku oleje netěsnostmi.
- Motorové příruby pro jednotlivé velikosti jsou ve standardu v provedení IEC B5.
- Olejový vypouštěcí šroub je magnetický, což udržuje mazivo čisté a prodlužuje intervaly údržby.
- Provoz v olejové lázni zajišťuje vysokou účinnost pro tichý chod bez vibrací.
- Provoz je možný oboustranný se souhlasnými vstupními a výstupními otáčkami.
- Změna rozsahu regulace otáček 1- 6.
- Oboustranná ovládací hřídel umožňuje snadnou montáž ovládacího kola na obě strany.

8.3 Characteristics

- *The aluminium housing benefits weight reduction for more convenient applications and transportation.*
- *The simple design allows both foot or flange mounting to standard unit, reducing stocking levels and allowing quick delivery.*
- *The closed input flange is an integral part of the variator casing for easy installation and prevents possibility of oil leaks.*
- *IEC B5 motor connections available as standard.*
- *The magnetic breather plug maintains a clean lubricant and extends maintenance intervals.*
- *The oil bath operation provides high efficiency for noiseless and vibration free running.*
- *The unit can operate in both directions, input and output shafts rotate in the same direction.*
- *Range of variation 1 - 6.*
- *The double extended drive shaft allows easy installation from both sides.*

8.3 Merkmale

- Dank dem Gehäuse aus Aluminium ist das Verstellgetriebe sehr leicht, was zur erleichterten Anwendung und Transport dient.
- Auf das Grundmodul können entweder Abtriebsflansch oder Fuß montiert werden. Das bringt Raumersparnis und schnellere Lieferzeit mit sich.
- Die Antriebsseite ist geschlossen und integrales Bestandteil des Gehäuses: Installation ist einfacher und Ölverluste sind ausgeschlossen.
- Standard-Anbau zu IEC B5 Motoren.
- Magnet-Ölablassschraube: die reinigere Schmierung erlaubt längere Wartungsintervalle.
- Betrieb im Ölbad ist geräuschlos, mit erhöhter Leistung und vibrationsfrei.
- Betrieb ist in beide Drehrichtungen möglich, mit Antriebs- und Abtriebswellen in derselber Richtung drehend.
- Verstellbereich 1 – 6.
- Die Welle für das Steuer-Handrad ist beidseitig herausgeführt, sodass es von beiden Seiten bedient werden kann.

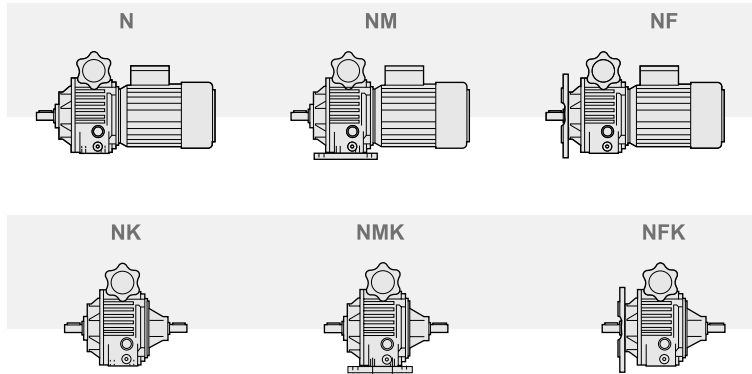


8.4 Značení

8.4 Designation

8.4 Bezeichnung

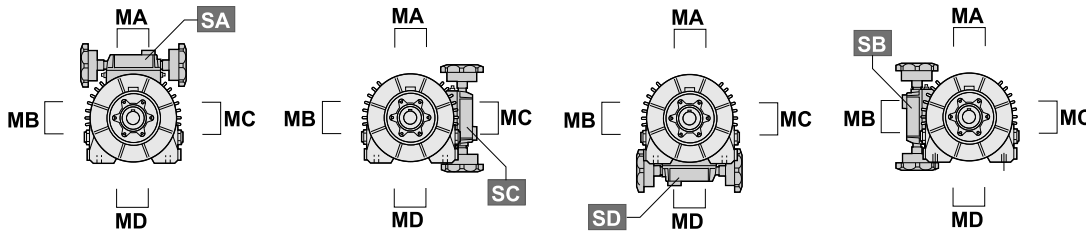
Typ Type Typ	Velikost Size Größe	Výstupní hřídel vel. v mm Output shaft diam. mm Abtriebswelle Durchmesser mm	Výstupní příruba vel. v mm Output flange diam. mm Abtriebsflansch Durchmesser mm	Velikost motorové příruby IEC IEC motor adaptor IEC Motoranbau	Montážní pozice Mounting position Einbaulage	Montážní pozice regulátoru otáček Speed control box position Lage des Steuerkastens	Výkon motoru Motor power Motorleistung	Počet pólů Poles number Polzahl	Konstrukční forma motoru Motor version Motorversion	Napětí Voltage Spannung	Frekvence Frequency Frequenz	Poloha svorkovnice motoru Terminal box position Lage des Klemmkastens
NF	030	AU28	F250	100B5	B5	SA	2.2 kW	4	B5	230/400	50Hz	MA
N NM NF NK NMK NFK	003 005 010 020 030 050	Viz tab. See tables Siehe Tabelle	Viz tab. See tables Siehe Tabelle	Viz tab. See tables Siehe Tabelle	B3 B6 B7 B8 V5 V6 B5 V1 V3	SA SB SC SD	Viz tab. See tables Siehe Tabelle	2 4 6	B5			MA MB MC MD



Poloha svorkovnice motoru a regulátoru otáček

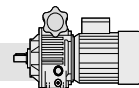
Terminal box and speed control box position

Lage des Klemmkastens und des Steuerkastens



MA, MB, MC, MD
Pozice svorkovnice
Terminal box position
Lage des Klemmkastens

SA, SB, SC, SD
Pozice regulátoru otáček
Speed control box position
Lage des Steuerkastens

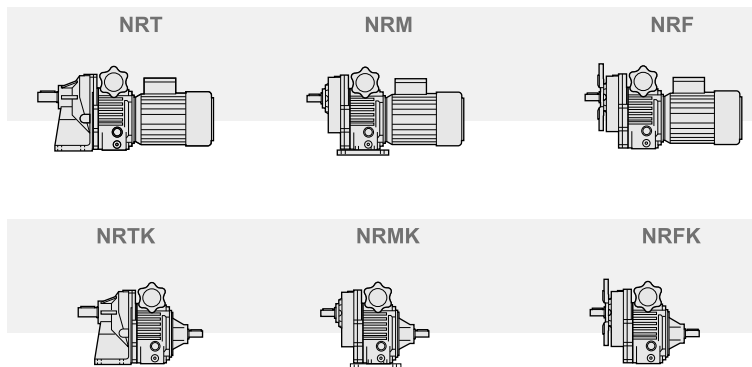


8.4 Značení

8.4 Designation

8.4 Bezeichnung

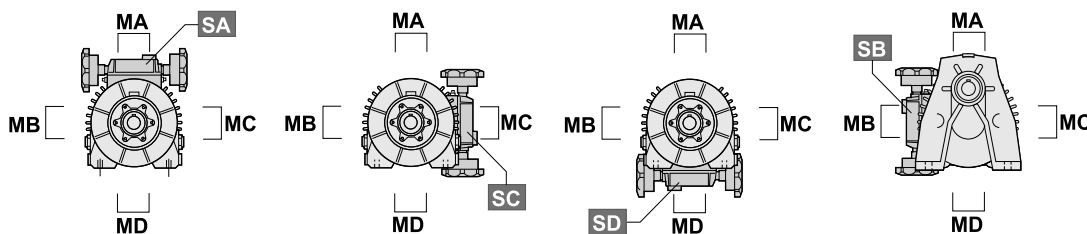
Typ Type Typ	Velikost Size Größe	Převodový poměr (i) Reduction ratio (i) Untersetzungverhältnis	Výstupní příruba vel. v mm Output flange diam. mm Abtriebsflansch Durchmesser mm	Velikost motorové příruby IEC IEC motor adaptor IEC Motoranbau	Montážní pozice Mounting position Einbaulage	Montážní pozice Mounting position Einbaulage	Montážní pozice regulátoru otáček Speed control box position Lage des Steuerkastens	Výkon motoru Motor power Motorleistung	Počet pólů Poles number Polzahl	Konstrukční forma motoru Motor version Motorversion	Napětí Voltage Spannung	Frekvence Frequency Frequenz	Poloha svorkovnice motoru Terminal box position Lage des Klemmkastens
NFR 003/1	5	AU19	F160	63B5	B5	SA	0.25 kW	4	B5	230/400 50Hz			MA
NRT NRM NRF NRTK NRMK NRFK	003/1 005/1 010/1 020/1 030/1 050/1	2.5 5	Viz tab. <i>See tables</i> Siehe Tabelle	Viz tab. <i>See tables</i> Siehe Tabelle	Viz tab. <i>See tables</i> Siehe Tabelle	B3 B7 B8 V5 V6 B5 V1 V3	SA SB SC SD	Viz tab. <i>See tables</i> Siehe Tabelle	2 4 6	B5			MA MB MC MD



Poloha svorkovnice motoru a regulátoru otáček

Terminal box and speed control box position

Lage des Klemmenkastens und des Steuerkastens



MA, MB, MC, MD
 Pozice svorkovnice
 Terminal box position
 Lage des Klemmkastens

SA, SB, SC, SD
 Pozice regulátoru otáček
 Speed control box position
 Lage des Steuerkastens