

BEDINGUNGSANLEITUNG

Bedienung und Instandhaltung der Frontgetriebe

MTC-TC



Übereinstimmungserklärung



Hersteller: TOS ZNOJMO
Aktiengesellschaft
IČO: 46347691

Address: Družstevní 3
669 02 Znojmo

Bezeichnung des Produktes: Frontgetriebe MTC, TC
Modifizierung: MTC, TC 0 2, 1 2, 2 2, 3 2, 4 2, 5 2,
MTC, TC 2 3, 3 3, 4 3, 5 3
Name, Typenbezeichnung, Varianten, Zubehör

Hinsichtlich des Titels unserer Verantwortung erklären wir, daß die angeführten Produkte in Übereinstimmung mit Bestimmungen gemäß § 12 des Gesetzes Nr. 22/1997 Gs., über die technischen Produkthanforderungen, hergestellt sind.

Sie erfüllen die anwendbaren Anforderungen folgender Normen
CSN EN 292-1:1994 CSN EN 292-2:1994
CSN EN 60 204-1:1985

und grundlegende Anforderungen der Regierungsanordnung Nr. 170, die sich an sie beziehen.

Die angeführten Produkte sind für den Antrieb einer weiteren Einrichtung bestimmt. Die Einrichtung kann erst nach der Überprüfung der Übereinstimmungserklärung der gesamten Einrichtung unter Verwendung des Gesetzes Nr. 22/1997 Gs., über die technischen Anforderungen an Produkte, in Betrieb genommen werden.

Znojmo, 10.09.1997

.....
Ing. Miroslav Pavla
Vorstandsmitglied

TOS ZNOJMO
TOS ZNOJMO, akciová společnost
Družstevní 3, 669 02 ZNOJMO
IČO: 463 47 691

.....
Ing. Vladimír Smidák
Vorstandsvorsitzende

Diese Erklärung stellt keine Garantie der Eigenschaften im Sinne der Verantwortung hinsichtlich des Produktes dar.
Die in dieser Dokumentation angeführten Sicherheitsbestimmungen für das Produkt müssen eingehalten werden.

Inhalt

BEDIENUNGSANLEITUNG

BEDIENUNG UND INSTANDHALTUNG DER FRONTGETRIEBE MTC-TC

KAPITEL		SEITE
1	Verwendung	3
2	Technische Angaben	3
3	Sicherheit	5
4	Beförderung	6
5	Entkonservierung	6
6	Installation	7
7	Schmierung und Reparaturen	7
8	Lagerung	8
9	Ersatzteile	8
10	Entsorgung.....	10
11	Garantie	10



Bemerkungen:

Bedienungs- und Wartungsanleitung Frontgetriebe - MTC-TC

- 1) **Verwendung:** Frontgetriebe sind für den Antrieb **einer weiteren Einrichtung** bestimmt. Zur Verbindung des Frontgetriebes MTC mit der Einrichtung kommt es standardmäßig mittels einer Ausgangswelle, beim Getriebe TC mittels einer Ausgangs- und Eingangswelle. Das mit einem Elektromotor bestückte Getriebe, kann in der Umgebung nach der Norm ČSN EN 60 204 – 1 - 1985 Elektroausrüstung der Industriemaschinen: Teil 1: Allgemeine Forderungen, installiert und eingesetzt werden.
- 2) **Technische Angaben:** Jedes Frontgetriebe besitzt einen Identifikationsschild.

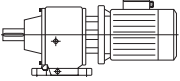


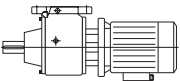
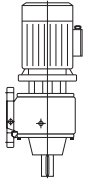
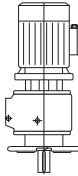
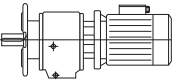
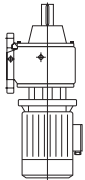
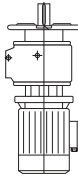
	TOS ZNOJMO a.s.		
	CZECH REPUBLIC		
i	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
No.	<input type="text"/>	Type	<input type="text"/>

TYPE: Getriebegröße
Kg: Getriebegewicht
No: Herstellungsnummer
i: Getriebeübersetzung

Modell TC: Frontgetriebe mit freier Welle auf dem Eingang und Ausgang.

Modell MTC: Frontgetriebe mit der Hohlengangswelle in Kombination mit einem Flansch für die Motormontage, eventuell eine weitere Montage mit einer Flanscheinrichtung gemäß IEC. Hinsichtlich der Erreichung einer kompakten Form geht man hauptsächlich von der Verwendung des Motortyps IM B14 (IM 3681) aus.

Tabelle II.2 Ausführung MTC-TC

 B3	1	 B6	4	 B7	7
 B8	2	 V5	5	 V6	8
 B5	3	 V1	6	 V3	9

Verwendetes Material:

- Gehäuse, Getriebe MTC-TC - Gußeisen grau GG 15 ČSN 422420
- Flansche MTC-TC - Gußeisen grau GG 15 ČSN 422420
- Lager - SKF oder gleichwertige
- Eingangswelle - Modell MTC - Abmessung gemäß IEC 72
- Ausgangswelle - Modell MTC-TC Abmessungen gemäß IEC 72 mit Stiftgewinde gemäß DIN 332 Modell DS
- Flanschenabmessungen - beim Modell MTC - für Montage des Elektromotors gemäß IEC 72
- Schmierung - synthetisches Öl
- Oberflächenbearbeitung - Aufspritzung mit Akryurethanfarbe
- Zahnräder – ČSN 15230

3) Sicherheit: Frontgetriebe **ist fest** zu montieren. Die frei rotierenden Verbindungen **müssen** durch einen Sicherheitsdeckel gedeckt werden und sie **müssen** mit einem Warnschild gekennzeichnet werden. Das Getriebe darf nicht überlastet werden. Im Falle der Überlastungsgefahr beim Starten, bei Schlägen oder bei einer Blockierung **muß** die Sicherheitskupplung zugeschaltet werden. Die Radialbelastung Frad auf der Ausgangswelle darf **nicht überlastet** werden.

Tabelle IV.1 Maximale zugelassene Radial- und Axialbelastung

Type	02		12		22		32		42		52	
n_2 [min ⁻¹]	F _{ax} [N]	F _{rad} [N]	F _{ax} [N]	F _{rad} [N]	F _{ax} [N]	F _{rad} [N]	F _{ax} [N]	F _{rad} [N]	F _{ax} [N]	F _{rad} [N]	F _{ax} [N]	F _{rad} [N]
300	60	300	150	600	300	1000	390	1550	600	2400	870	3500
250	80	340	160	650	310	1200	400	1600	650	2600	920	3700
200	90	370	175	700	320	1300	430	1750	700	2800	1100	4300
150	100	400	180	750	350	1400	475	1900	760	3100	1200	4500
100	120	470	200	800	400	1600	550	2200	830	3300	1300	5000
80	130	500	220	900	450	1800	600	2400	900	3600	1400	5500
60	140	550	250	1000	500	2000	650	2600	980	3920	1500	6000
40	150	600	300	1200	620	2500	725	2900	1020	4500	1600	6400
20	160	650	350	1400	650	2600	750	3000	1050	4900	1650	6600

Radiale Belastung Frad: hinsichtlich der Bestimmung dieses Wertes ist als Wirkungspunkt der radialen Kraft Frad die Hälfte des Wellenbolzens bestimmt (siehe Bild). Wirkt die radiale Kraft auf der Welle in größerer Entfernung, muß man die zugelassene Belastung zurückführen. Für die reduzieren an der Stelle der 75%-tigen Länge des Bolzens ist die zugelassene Belastung nur 80% des in der Tabelle angeführten Wertes. Für die Belastung an der Stelle der 30%-tigen Länge des Bolzens kann die zugelassene Belastung um 25% höher sein. Wenn auf die Ausgangswelle eine Riemenscheibe, Kettenrad, Zahnrad u.ä. eingesetzt ist, kann man die radiale Belastung gemäß folgender Formel bestimmen:

$$F_{rad} = \frac{M2 \text{ [Nm]} \times k \times 2000}{D \text{ [mm]}}$$

F_{ax} = axiale Belastung (N)

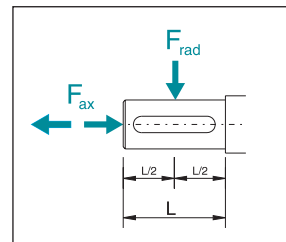
F_{rad} = radiale Belastung (N)

M2 = Ausgangsmoment (Nm)

D = Berechnungsdurchmesser der Riemenscheibe (Teilungsdurchmesser) (mm)

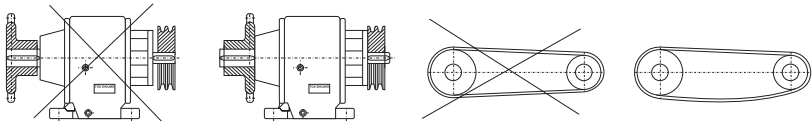
k = Belastungsfaktor

1,0 für Kettenräder, 1,25 für Frontzahnäder, 1,5 für Riemenscheibe



Dies bedeutet, daß man die radiale Belastung der Welle mittels Erhöhung des Riemenscheibendurchmessers vermindern kann, sofern es möglich ist. Bleibt die radiale Belastung groß, oder wenn die Kraft in großer Entfernung auf den Wellenbolzen wirkt, **muß** hinsichtlich der Erfassung dieser Kräfte eine Außenauflagerung in Lagern gewählt werden. Die berechnete F_{rad} darf die in der Tabelle IV.1. angeführte zugelassene Belastung nicht überschreiten.

Die Art der Verbindung des Fronttriebes mit einer Einrichtung mittels einer Riemenscheibe oder eines Kettenrads



4) Beförderung: Frontgetriebe werden standardmäßig in einer Holzverpackung geliefert, für 3 Monate mit dem Konservierungsmittel RUST PEL 51 NAL konserviert und gegen Freibewegung in der Verpackung gesichert. Die Verpackung mit Getrieben ist gegen Erschütterung, Umkippen und Absturz zu schützen. Die Verpackung ist **vor dem Öffnen** ordnungsgemäß zu kontrollieren, ob sie nicht beschädigt ist.

5) Entkonservierung: die nicht lackierten, bearbeiteten Flächen sind mit einem Mittel konserviert, das die Beseitigung hinsichtlich der Funktionsfähigkeit nicht erfordert.

6) Installation: Inbetriebnahme

Bei Getriebemontage achten Sie darauf, daß:

- keine Außenvibrationen und hohe Umgebungstemperaturen wirken. Beseitigen Sie aus der Nähe des Fronttriebes jedwede Hindernisse eines Luftstromes und Wärmequellen
- während der Belastung mit Stößen, Schutzschalter und Kupplungen zu verwenden sind. Bei der Vernachlässigung dieser Maßnahme kann es zur Beschädigung des Fronttriebes kommen.
- die Wellen koaxial verbunden sind und die Kupplungen gemäß der entsprechenden Bedienungsanleitung des Kupplungslieferanten montiert sind

- die Teilöffnungen am Ende der Ausgangswelle mit der Tolleranz H7 hergestellt und mit Federn gesichert sind
- vor der Montage die angepaßten Flächen perfekt gereinigt und gegen Einreiben und Korrosion gepflegt sind
- das Getriebe auf eine gerade bearbeitete Fläche montiert wird
- die auf die Welle mittels eines Gewindes auf der Frontseite der Welle aufgesetzten Bauteile gesichert sind
- die für eine längere Zeit nicht verwendeten Getriebe, so gepflegt werden müssen, wie es im Kapitel Lagerung angeführt ist
- das Getriebe vor Sonneneinstrahlung und einer Extremwitterung geschützt ist
- die Kontrolle der Ölfüllung durchgeführt wird – je nach Bedarf ergänzen.

7) Instandhaltung und Reparaturen: Das Getriebe wird standardmäßig mit dem synthetischen Schmierstoff geliefert. Das Füllen mit dem Mineralöl nur nach der Übereinstimmung mit dem Kunden. Das Mineralöl ist zum erstenmal erst nach 400 Betriebsstunden auszutauschen, weiter immer nach 4000 Stunden.

Tabelle IX.2 Empfohlene Schmierstoffe

Hersteller	Schmierstoff	
	Mineralöl	Synthetischer Öl
	Umgebungstemperatur	
	-10 °C–50 °C	-30 °C–100 °C
SHELL	OMALA EP 220	OMALA HD 220
ESSO	SPARTAN EP320	GLYCOLUBE 220
BP	ENERGOL GR-XP 320	ENERSYN GP-XP 220
IP	MELLANA 220	TELESIA 220
MOBIL	MOBILGEAR 630	GLYCOIL 30
BENZINA	PP 90	
OMV	GEAR HST 220	GEAR PG 220
CASTROL	OPTIGEAR 220	OPTIFLEX 220
TOTAL	CARTER EP/HT 220	

Schmierstoffaustausch – durch den Betrieb erwärmten Schmierstoff ablassen und das Getriebegehäuse mit einem Spülmittel reinigen, das die Gummidichtung der Wellen und den Lack **nicht angreifen darf**. Das Getriebe austrocknen und mit Schmierstoff füllen, (siehe Tabelle IX.1.). Das Getriebe wird standardmäßig mit der Füllung geliefert. Wenn es während des Betriebes zum Schmierstoffaustausch kommt, dann muß man sich nach Tabellen IX.2 und IX.1. richten.

Tabelle IX.1 Schmierstoffmenge

Zweistufige

Typ und Größe	TC 02	TC 12	TC 22	TC 32	TC 42	TC 52
Schmierstoffmenge	0,25	0,28	0,3	0,5	1,0	1,3

Dreistufige

Typ und Größe	Ausführung	TC 23	TC 33	TC 43	TC 53
Schmierstoffmenge	B	0,45	0,5	1,0	1,5
Schmierstoffmenge	V	0,5	0,6	1,15	1,8

Synthetische und mineralische Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden. Bei einer Änderung des Typs oder der Schmierstoffmarke muß das Getriebe unbedingt gereinigt werden.

Reparaturen – bei einer unsachgemäßen Reparatur droht eine schlechte Funktion oder eine Beschädigung des Frontgetriebes. Der Hersteller führt Fachreparaturen des Frontgetriebes auch nach der Garantiefrist durch.

- 8) Lagerung:** sollte das Getriebe gelagert oder für eine längere Zeit außer Betrieb genommen werden, ist es wichtig, daß die Außen-nutzflächen vor Korrosion **geschützt** werden. Dieser Schutz sollte sich je nach Charakter der Konservierung und Umgebung wiederholen. Der Lagerraum muß je nach Möglichkeit staubfrei, trocken und ohne Vibrationen sein. Die Temperatur der Lagerräume **soll** zwischen 0 - 40°C liegen [+/- 10°C]. Die Getriebe mit Öleinfüllöffnungen **sind mit dem Öl zu füllen** und mit einem Verschluß zuschließen. **Wir empfehlen**, die Welle einmal innerhalb von 3 – 4 Monaten mindestens um eine Drehung zu drehen. Die mit einem Öl gefüllten Getriebe müssen in der Montagelage eingelagert werden; das betrifft auch die Beförderung. Wenn eine längere Lagerzeit auf einer freien Fläche vorgesehen **ist**, oder die Umgebung hinsichtlich der Getriebe ungünstig ist, dann ist eine Absprache mit dem Hersteller **notwendig**.
- 9) Ersatzteile:** bei der Bestellung von einzelnen Ersatzteilen ist es notwendig, zu der Nummer und Teilebenennung auch die volle Typenbezeichnung einzuführen, die mit der Typenbezeichnung während der Bestellung eines neuen Getriebes gleich ist, eventuell ist die Herstellungsnummer einzuführen.

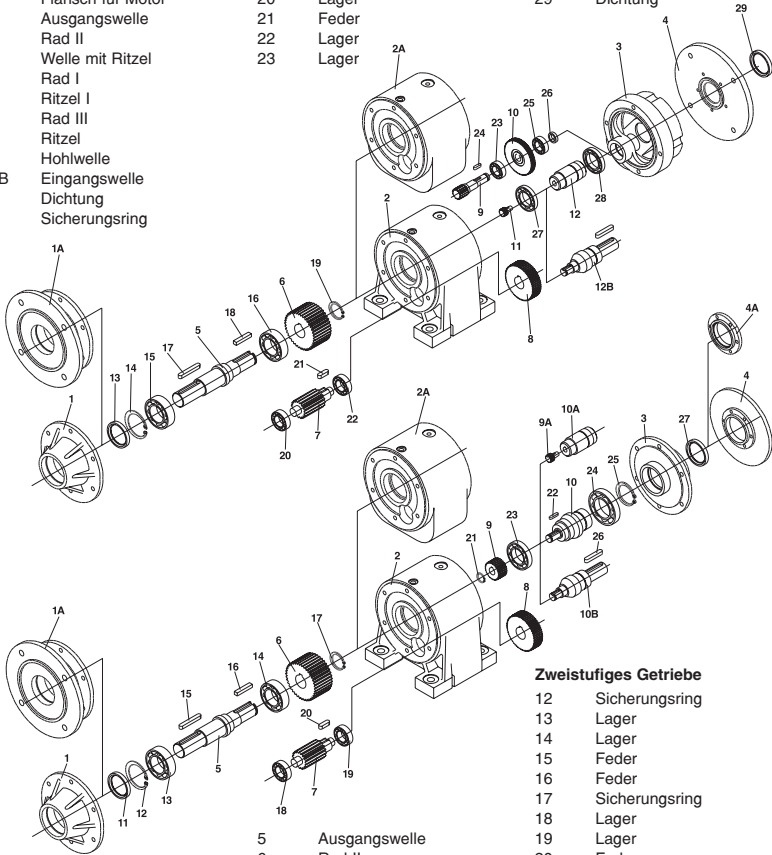
Getriebeteile sind in Schemas detailliert. Hinsichtlich der Ersatzteilbestimmung sind die Angaben aus dem Typenschild anzuführen

I. Dreistufiges Getriebe

- 1 Deckel
- 1A Ausgangsflansch
- 2 Fußgehäuse
- 2A Flanschgehäuse
- 3 Reduktion
- 4 Flansch für Motor
- 5 Ausgangswelle
- 6 Rad II
- 7 Welle mit Ritzel
- 8 Rad I
- 9 Ritzel I
- 10 Rad III
- 11 Ritzel
- 12 Hohlwelle
- 12B Eingangswelle
- 13 Dichtung
- 14 Sicherungsring

- 15 Lager
- 16 Lager
- 17 Feder
- 18 Feder
- 19 Sicherungsring
- 20 Lager
- 21 Feder
- 22 Lager
- 23 Lager

- 24 Feder
- 25 Lager
- 26 Ring
- 27 Lager
- 28 Lager
- 29 Dichtung



- 1 Deckel
- 1A Ausgangsflansch
- 2 Fußgehäuse
- 2A Flanschgehäuse
- 3 Reduktion
- 4 Flansch für Motor
- 4A Flansch für Motor

- 5 Ausgangswelle
- 6 Rad II.
- 7 Welle mit Ritzel
- 8 Rad I.
- 9 Ritzel I.
- 10 Hohlwelle mit Bolzen
- 10A Hohlwelle
- 10B Eingangswelle
- 11 Dichtung

Zweistufiges Getriebe

- 12 Sicherungsring
- 13 Lager
- 14 Lager
- 15 Feder
- 16 Feder
- 17 Sicherungsring
- 18 Lager
- 19 Lager
- 20 Feder
- 21 Ring
- 22 Feder
- 23 Lager
- 24 Lager
- 25 Sicherungsring
- 26 Feder
- 27 Dichtung

- 10) Entsorgung:** Frontgetriebe sind nach Betriebsdauer in Übereinstimmung gemäß Vorschriften und Gesetzen über Abfälle und Entsorgung von Mineralölmitteln zu entsorgen, damit es zu keiner Gefährdung von Menschen und Umwelt kommen kann. Das Getriebe ist zu demontieren, einzelne Teile sind je nach Typ aufzuschlüsseln, Schmierstoff ist aus diesen Teilen zu entfernen und fachgemäß zu entsorgen – durch eine Fachfirma.
- 12) Garantie:** wird gemäß den gültigen Bestimmungen des Gesetzes 513/91 Gs. (Handelsgesetz) geleistet.
-



Bemerkungen:



Ausgangskontrolle wird gemäß der Richtlinie ČSN EN ISO 9002 und des Qualitätshandbuches durchgeführt.

ÜBERGABEPROTOKOLL

Auftragsnummer:.....

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

Herstellungsnummer:

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

Ölfüllung:

Ausgangskontrolle OTK

Datum:

Kontrolliert von: