



**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*

# Installation and Maintenance Manual

---

Pump Drives BZ

IMM-0007DE  
March 2022

## **HAFTUNGS AUSSCHLUSS**

Die vom Hersteller des Produkts gewählte Amtssprache ist Englisch. Es wird keine Haftung infolge von Übersetzungen in anderen Sprachen übernommen, die nicht der ursprünglichen Bedeutung entsprechen. Im Falle von widersprüchlichen Sprachversionen dieses Dokuments, gilt das Englische Original. Dana haftet nicht für Fehlinterpretationen des gegebenen Inhalts. Es ist möglich, dass Fotos und Abbildungen nicht dem exakten Produkt entsprechen.

© Copyright 2022 Dana Incorporated

Sämtliche Inhalte unterliegen dem Urheberrecht von Dana und dürfen ohne vorhergehende schriftliche Zustimmung weder ganz noch teilweise, elektronisch oder anderswertig, vervielfältigt werden.

**DIESE INFORMATIONEN KÖNNEN NICHT VERKAUFT ODER WIEDERVERKAUFT WERDEN UND DIESER HINWEIS MUSS AUF ALLEN KOPIEN ERHALTEN BLEIBEN.**

# INHALT

<b>VORWORT</b> .....	<b>5</b>
NACHSCHLAGEN DES HANDBUCHES:.....	5
ZWECK DES HANDBUCHES: .....	5
GARANTIE / HAFTUNG .....	6
ALLGEMEINE HINWEISE:.....	6
NACHDRUCK UND COPYRIGHT .....	6
REVISIONEN .....	6
TRACKING LIST.....	7
MODELS .....	7
<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>8</b>
BEDEUTUNG DES KENNZEICHENS: .....	8
VERSIONEN:.....	9
<b>LIEFERZUSTAND</b> .....	<b>12</b>
<b>VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE</b> .....	<b>13</b>
VERPACKUNG.....	13
HANDHABUNG.....	14
EMPFANGSKONTROLLE .....	15
HANDHABUNG DES UNVERPACKTEN GETRIEBES .....	16
<b>LAGERUNG</b> .....	<b>18</b>
<b>MONTAGE</b> .....	<b>19</b>
ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN: .....	19
MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE MIT SAE-FLANSCH UND ELASTISCHER KUPPLUNG (RDB): .....	19
MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE MIT SAE-FLANSCH UND FLEXPLATE-FLANSCH FP: .....	20
MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE ADI: .....	20
MONTAGEANLEITUNGEN DER ZUBEHÖRTEILE: .....	21
<b>SCHMIERUNG</b> .....	<b>22</b>
SCHMIERUNG PUMPENVERTEILERGETRIEBE:.....	22
FÜLLEN UND FÜLLSTAND .....	22
SCHMIERMITTELTABELLE: .....	22
<b>ÜBERPRÜFUNGEN</b> .....	<b>24</b>
KONTROLLEN BEI ERSTMALIGER INBETRIEBNAHME:.....	24
SCHRAUBEN-ANZUGSMOMENTE.....	25
LEERLAUFPROBEN OHNE BELASTUNG: .....	25
<b>WARTUNG</b> .....	<b>26</b>
REGELMÄßIGE WARTUNG: .....	26
ÖLWECHSEL .....	26
WARTUNG DER ELASTISCHEN KUPPLUNG RDB: .....	26
WARTUNG DER ELASTISCHEN KUPPLUNG FLEXPLATE FP: .....	26
ANFALLENDE WARTUNG: .....	26
<b>ENTSORGUNG</b> .....	<b>27</b>
ENTSORGUNG DES GETRIEBES: .....	27
INFOS ZUR UMWELTFREUNDLICHEN ENTSORGUNG: .....	27
SPEZIFISCHE ENTSORGUNG DER VERSCHIEDENEN MATERIALIEN .....	27
<b>STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG</b> .....	<b>28</b>



---

# 1 VORWORT

Dana Incorporated dankt für Ihre Wahl und freut sich, Sie zu ihren Kunden zählen zu können. Das Getriebe wird Sie sicher nie enttäuschen.

## 1.1 NACHSCHLAGEN DES HANDBUCHES:

Die verschiedenen Argumente sind im Inhaltsverzeichnis der ersten Seiten aufgeführt, Kapiteln mit Unterkapiteln erleichtern das Auffinden der gewünschten Information.

## 1.2 ZWECK DES HANDBUCHES:

Das vorliegende Handbuch soll den Anwender über die ordnungsgemäße Installation, sowie über Betrieb und Wartung des Getriebes gemäß den geltenden Sicherheitsnormen aufklären. Es folgt nun eine Aufschlüsselung der im vorliegenden Handbuch verwendeten Sachbegriffe:

### **GEFAHRENBEREICH:**

Bereich im Getriebe bzw. in dessen Nähe, in dem die Anwesenheit einer gefährdeten Person ein Risiko für die Sicherheit und Gesundheit dieser Person darstellt.

### **AUSGESETZTE PERSON:**

eine Person, die sich gänzlich oder zum Teil in einer Gefahrenzone befindet.

### **BEDIENER:**

Person, die mit der Installation, dem Betrieb, der Einstellung, der Ausführung routinemäßiger Wartungseingriffe und der Reinigung des Getriebes betraut ist.

### **FACHTECHNIKER:**

Spezialisierte Person, die außerplanmäßige Wartungseingriffe oder Reparaturen durchführt, für die spezielle Kenntnisse zum Getriebe, seiner Bedienung, den Sicherheitseinrichtungen und zu den jeweiligen Betriebsweisen erforderlich sind.

## **ACHTUNG**

Regeln zur Unfallverhütung für den Bediener.

## **WARNUNG**

Das Getriebe und/oder seine Teile könnten beschädigt werden.

## **HINWEIS**

Genauere Informationen über den in Ausführung stehenden Arbeitsgang.

### **BEMERKUNG:**

#### **Nützliche Informationen.**

Im Zweifelsfall sowie bei Beschädigung oder Verlorengehen des Handbuches unverzüglich bei der technischen Abteilung der Dana Incorporated Rücksprache nehmen.

## 1.3 GARANTIE / HAFTUNG

Bei Lieferung sollen die Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein und den vereinbarten technischen Spezifikationen entsprechen. Die Gewährleistungsfrist beträgt (i) 12 Monate oder 2000 Betriebsstunden (was auch immer früher eintritt) für Spicer® Marken-Antriebsprodukte, oder (ii) 12 Monate für alle anderen Produkte, jeweils ab dem Datum der Rechnung des Kunden an den Endkunden oder Händler, vorausgesetzt, dass die Gewährleistungsfrist in jedem Fall spätestens 18 Monate nach dem Datum der Rechnung von Dana an den Kunden endet. Im Falle von Mängeln wird Dana entweder (i) wenn die Reparatur vom Kunden mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Kunden durchgeführt wird, dem Kunden die Kosten für Ersatzteile gemäß der offiziellen Ersatzteilliste von Dana erstatten, einschließlich der angewandten Rabattierung und innerhalb der Grenze des Kaufpreises des betreffenden Produkts, oder (ii) das Produkt kostenlos in seinem eigenen Betrieb oder im autorisierten Servicecenter reparieren, sofern der Kunde das defekte Produkt auf eigene Kosten an den von Dana gewählten Reparaturort sendet. Die Bearbeitung von Garantieansprüchen erfolgt gemäß den von Zeit zu Zeit aktualisierten Standardgarantiebedingungen von Dana, die auf Anfrage über [dana\\_oh\\_product\\_service\\_support@dana.com](mailto:dana_oh_product_service_support@dana.com) bezogen werden können. Alle weiteren Ansprüche und Rechtsbehelfe in Bezug auf Produktmängel, gleich welcher Art, der welcher Höhe des Betrag oder welcher Rechtsbasis, sind hiermit ausdrücklich ausgeschlossen, es sei denn, Dana hätte grobe Fahrlässigkeit walten lassen oder bei Danas eigenem Verschulden. Wenn hier nicht angegeben, gibt es keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf die Produkte.

Die Garantie gilt nicht für (a) Produkte oder ihre Komponenten, die nicht direkt von Dana gekauft wurden; b) Erzeugnisse, die vor der Produktionsgenehmigung geliefert werden; oder (c) Produkte, die (i) Wartung und/oder Reparatur erhalten haben, die nicht dem offiziellen Servicehandbuch von Dana entsprechen, das auf Anfrage durch Kontaktaufnahme mit [dana\\_oh\\_product\\_service\\_support@dana.com](mailto:dana_oh_product_service_support@dana.com), (ii) Lager- oder Transportbedingungen, die nicht den Anforderungen von Dana entsprechen, auf Anfrage durch Kontaktaufnahme mit [dana\\_oh\\_product\\_service\\_support@dana.com](mailto:dana_oh_product_service_support@dana.com), (iii) nicht-professionelle Installation der Produkte oder Hilfsmittel, (iv) Schäden durch normalen Verschleiß, (v) Schäden, die während der Montage oder dem Einbau verursacht werden, (vi) Betrieb des Produkts oder dessen Anwendung, die nicht den vereinbarten Anwendungsanforderungen oder vereinbarten Produktspezifikationen entsprechen und/oder (vii) die Verwendung von Komponenten, Schmierstoffen oder Zusatzprodukten, die nicht von Dana zugelassen sind.

Soweit gesetzlich zulässig, ist keine der Parteien unter jedweden Umständen haftbar für die andere Partei, sei es im Vertrag, in einer unerlaubten Handlung oder bei der Rückerstattung, bei Verletzung gesetzlicher Pflichten oder falscher Darstellung oder auf andere Weise für entgangenen Gewinn, Verlust des Geschäfts- oder Firmenwerts, Verlust der Geschäftsmöglichkeit, Verlust der erwarteten Ersparnis, bei besonderen, indirekte oder Folgeschäden, die der anderen Partei entstehen, die im Rahmen oder im Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis zwischen den Parteien. nichts hierin beschränkt oder schließt die Haftung einer der Parteien für Tod oder Körperverletzung oder für Schäden aus grober Fahrlässigkeit, vorsätzlicher Verletzung oder bewusstem Vorsatz aus.

## 1.4 ALLGEMEINE HINWEISE:

Das Personal soll über die folgenden, die sicherheitstechnischen Arbeitsregeln betreffenden Argumente informiert sein:

- Unfallrisiken.
- PSA zur Sicherheit des Bedieners (persönliche Schutzausrüstung: Brille, Handschuhe, Helm usw.).
- Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften oder Vorschriften, die in internationalen Richtlinien und in den Gesetzen des Nutzungslandes der Maschine festgelegt sind. Bei der Lieferung überprüfen, dass das Getriebe während des Transports nicht beschädigt wurde und alle Zubehörteile vorhanden sind.
- Vor der Inbetriebnahme muss der Bediener die Maschinenfunktionen kennen und diese Anleitung vollständig gelesen haben.
- Es wird vorausgesetzt, dass das Getriebe in einer Umgebung und für Anwendungen eingesetzt wird, die den in der Entwurfsphase festgelegten entsprechen.
- Jede unsachgemäße Verwendung des Getriebes ist verboten.
- Änderungen oder der Austausch von Getriebeteilen, die nicht von der Dana Incorporated genehmigt wurden, können ein Unfallrisiko darstellen und befreien den Hersteller von zivil- oder strafrechtlicher Haftung und führen in jedem Fall zum Garantieverfall.

## 1.5 NACHDRUCK UND COPYRIGHT

Sämtliche Rechte sind der Fa. Dana Incorporated vorbehalten. Der Nachdruck der vorliegenden Veröffentlichung ist - auch nicht auszugsweise - gestattet, vorbehaltlich ausdrücklicher Bewilligung von Seiten der Dana Incorporated. Ebenso darf sie nicht auf magnetischen, magnetisch-optischen, optischen Trägern, Mikrofilmen, Fotokopien etc.. kopiert werden.

## 1.6 REVISIONEN

Bei Änderungen der Getriebefunktionen oder einem Austausch wird die Anleitung entsprechend überarbeitet.

## 1.7 TRACKING LIST

*Tabelle 1:*

File Name	Rev.	Date	Description
IMM-0007DE - Pump Drives BZ	00	14/03/2022	Document issued

## 1.8 MODELS

Pump Drives BZ
----------------

## 2 TECHNISCHE DATEN

Jedes Getriebe ist mit einem Identifikationsschild und mit einer Erklärung des Herstellers (siehe Anlage II B) gemäß den EWG-Richtlinien 392 und nachtr. Änderungen versehen. Am Identifikationsschild sind die wichtigsten Informationen über die Betriebs- und Konstruktionseigenschaften des Getriebes angegeben: es muß demnach stets in einwandfreiem Zustand und gut lesbar sein.

<b>DANA</b>		<b>BREVINI<sup>®</sup></b>		2	
		<i>Motion Systems</i>			
<i>Item</i>	1	<i>Family</i>	3		
○	8	<i>Out</i>	4		
		<i>i=</i>	5		
		<i>In</i>	6		
<i>S.M.</i>	9	<i>Info</i>	7		

- 1 - Getriebemodell
- 2 - Date of production: month/year - country of production
- 3 - Description
- 4 - Getriebeabtrieb
- 5 - Übersetzungsverhältnis
- 6 - Getriebeantrieb
- 7 - Info
- 8 - Bar code
- 9 - Seriennummer

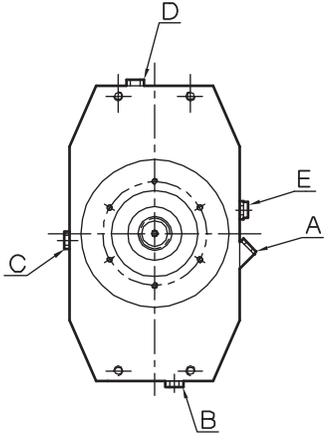
### 2.1 BEDEUTUNG DES KENNZEICHENS:

*Tabelle 2:*

BZ3-340	00	1,35	CS1
Größe des Pumpenverteilergetriebes	Abtrieb des Pumpenverteilergetriebes	Übersetzungsverhältnis	Antrieb des Pumpenverteilergetriebes

2.2 VERSIONEN:

Tabelle 3:

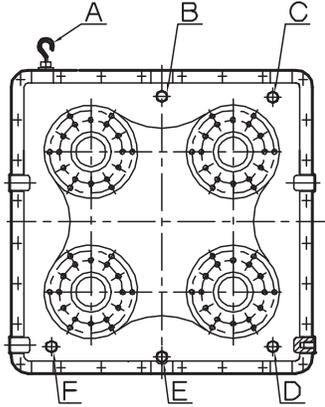
Pumpenverteilergetriebe Modell: BZ1-204		Pumpenverteilergetriebe Modell: BZ2-204	
Normansicht		Normansicht	
A	Ölmeßstab	A	Ölmeßstab
C	Ablaß-Magnetschraube	B	Ablaß-Magnetschraube
F	Füll-Entlüftungsschraube	D	Füll-Entlüftungsschraube
Um 90° gedreht		Um 90° gedreht	
B,E	Füll-Entlüftungsschraube	E	Füll-Entlüftungsschraube
C,F	Ölstandschrabe (ohne Ölmeßstab)	D	Ölstandschrabe (ohne Ölmeßstab)
B,E	Ablaß-Magnetschraube		
Um 180° gedreht			
D	Ölmeßstab		
F	Ablaß-Magnetschraube	C	
C	Füll-Entlüftungsschraube		
Tipo Accoppiatore: BZ3-204		Pumpenverteilergetriebe Modell: BZ1-290	
Normansicht		Normansicht	
A	Ölmeßstab	A	Ölmeßstab
C	Ablaß-Magnetschraube	B	Füll-Entlüftungsschraube
D	Füll-Entlüftungsschraube	D	Ablaß-Magnetschraube
Um 180° gedreht		Um 180° gedreht	
C	Füll-Entlüftungsschraube	C	Ölmeßstab
B	Ölmeßstab	B	Ablaß-Magnetschraube
D	Ablaß-Magnetschraube	D	Füll-Entlüftungsschraube

# VERSIONEN:

Tabelle 4:

Pumpenverteilergetriebe Modell: BZ2-265 / 290 / 340		Pumpenverteilergetriebe Modell: BZ3-265 / 290	
Normansicht		Normansicht	
A	Ölmeßstab	B	Füll-Entlüftungsschraube-Zwangsumlauf
B	Füll-Entlüftungsschraube	C	Ablaß-Magnetschraube- Zwangsumlauf
C	Ablaß-Magnetschraube	D	Ölmeßstab
D	Ölstandschrabe	Um 180° gedreht	
Um 90° gedreht		A	Ölstandschrabe
B	Füll-Entlüftungsschraube	B	Ablaß-Magnetschraube- Zwangsumlauf
C	Ölstandschrabe	C	Füll-Entlüftungsschraube-Zwangsumlauf
D	Ablaß-Magnetschraube		
Pumpenverteilergetriebe Modelle: BZ2-470		Boîte de répartition modèle BZ3-470	
Normansicht		Normansicht	
A	Ölmeßstab	A	Füll- Entlüftungsschraube
B	Füll-Entlüftungsschraube- Zwangsumlauf	B	Zwangsumlauf
D	Zwangsumlauf	C	Ölstandschrabe
E	Ablaß-Magnetschraube	D	Ablaß-Magnetschraube
F	Ölstandschrabe	E	Zwangsumlauf
Um 90° gedreht		F	Ölmeßstab
C	Füll-Entlüftungsschraube- Zwangsumlauf	Um 180° gedreht	
D	Ölstandschrabe	A	Ablaß-Magnetschraube- Zwangsumlauf
F	Ablaß-Magnetschraube- Zwangsumlauf	B	Ölstandschrabe
		D	Füll- Entlüftungsschraube
		E	Zwangsumlauf

Pumpenverteilergetriebe Modell: BZ4-470	
A	Ölmeßstab
B, C	Füll- Entlüftungsschraube- Zwangsumlauf
C	Ölstandschaube
D, E, F	Ablaß- Magnetschraube- Zwangsumlauf



---

### **3 LIEFERZUSTAND**

Sofern in den Verträgen nicht anders angegeben, ist die Außenfläche der Getriebe mit synthetischer Epoxidgrundierung "RAL 5012 Blau" lackiert. Ein solcher Schutz kann normalen industriellen Umgebungen, auch im Freien, standhalten. Das Auftragen zusätzlicher Deckschichten ist ebenfalls möglich. Wenn das Getriebe unter besonders aggressiven Umgebungsbedingungen eingesetzt wird, können außerdem Spezialfarben verwendet werden.

Die bearbeiteten Außenteile des Getriebes, wie die Enden von Hohlwellen und Vollwellen, Auflageflächen, Zapfen usw. werden mit Rostschutzöl behandelt. Die Innenteile der Getriebegehäuse und Antriebe werden ebenso mit Rostschutzöl geschützt. Alle Getriebe werden, sofern nicht anders im Vertrag angegeben, ungeschmiert geliefert.

---

## 4 VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE

### 4.1 VERPACKUNG

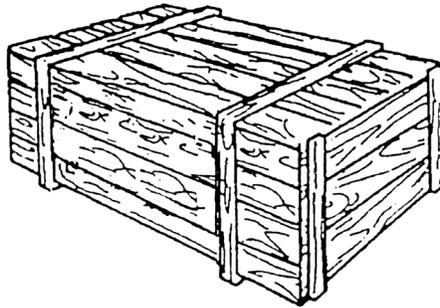


Abb. 1

#### **ⓘ BEMERKUNG:**

**Je nach Absprache mit dem Kunden zum Zeitpunkt des Verkaufs kann das Produkt in einer Holzkiste, in einer vollständig geschlossenen Kartonverpackung oder auf Paletten verpackt werden.**

Um sicherzustellen, dass beim Transport kein Teil in der Verpackung in irgendeiner Weise beschädigt werden kann, werden die beweglichen Teile festgesetzt und die empfindlicheren Teile besonders geschützt.

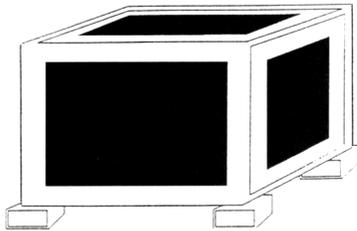
Für den Transport wird das Produkt (an den am stärksten exponierten Stellen) mit wasserundurchlässigen Materialien geschützt oder mit Umreifungsbändern bzw. Gurten auf einer Holzpalette fixiert, so dass sich ein starrer Körper ergibt.

# HANDHABUNG

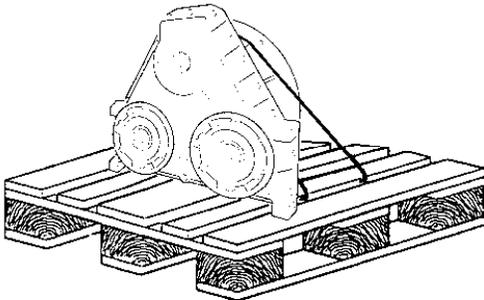
## 4.2 HANDHABUNG

### **BEMERKUNG:**

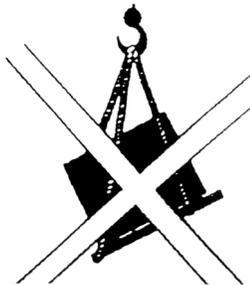
**Das Gewicht der verpackten Produkte ist in den Frachtpapieren oder auf der Packliste angegeben.**



Bei Bedarf Holzkeile unter das Packstück unterlegen, um den Hubvorgang zu unterstützen.



Zur Handhabung Hebezeuge verwenden, die sich für die Art des Packstücks eignen und deren Tragfähigkeit für das auf der Verpackung angegebene Gewicht ausreichend ist.



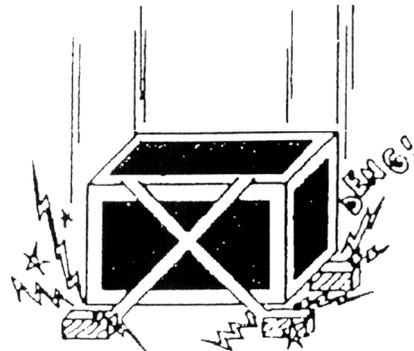
Das Packstück beim Transport nicht kippen oder umstürzen.



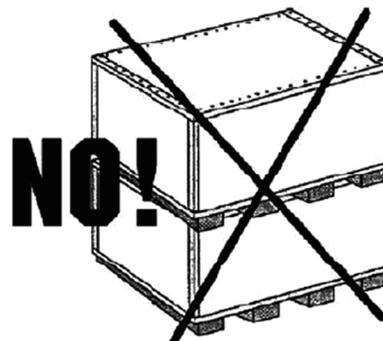
Beim Abladen der Packstücke mit einem Gabelstapler darauf achten, dass das Gewicht gleichmäßig auf den Gabelzinken verteilt ist.



Beim Abladen der Packstücke mit einem Kettenzug oder Lastraken sicherstellen, dass die Last im Gleichgewicht hängt. Ausschließlich geprüfte Anschlagmittel verwenden. Bei Packstücken auf Paletten darauf achten, dass die Anschlagmittel nicht die Maschine beschädigen.



Das Packstück vorsichtig heben und versetzen und heftige Stöße vermeiden.



### **WICHTIG:**

**Die Packstücke sind nicht stapelbar.**

## 4.3 EMPFANGSKONTROLLE



Abb. 2

### **BEMERKUNG:**

Die Packstücke bei der Anlieferung in Beisein des Frachtführers öffnen und den Inhalt auf Unversehrtheit prüfen. Die Lieferung anhand der Packliste (Frachtpapiere) kontrollieren, die dem Produkt beiliegt, und sicherstellen, dass sie mit der Auftragspezifikation übereinstimmt.

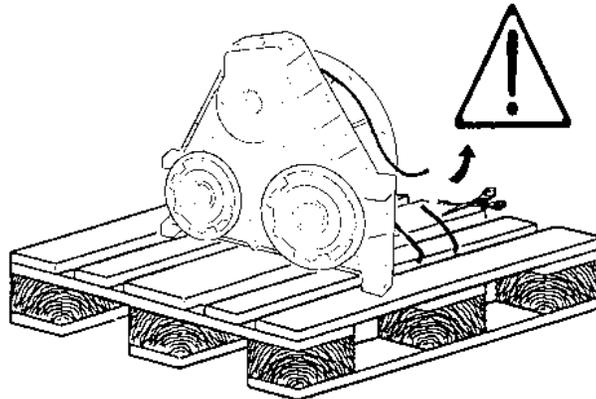


Abb. 3

### **⚠ ACHTUNG**

Das Umreifungsband, mit dem das Produkt am Ladungsträger befestigt ist, ist scharfkantig und kann beim Entfernen den Bediener treffen. Die Verpackung wie folgt entfernen:

- Die Umreifungsbänder mit einer Schere durchschneiden (auf die Enden achten, die den Bediener treffen können).
- Die Umverpackung aufschneiden oder entfernen.
- Das innere Umreifungsband durchschneiden (auf die Enden achten, die den Bediener treffen können).
- Das Getriebe von der Palette nehmen.

Falls Schäden, Mängel oder das Fehlen von Teilen festgestellt werden, umgehend den Kundendienst von Dana Motion Systems Italia S.r.l. benachrichtigen.

# HANDHABUNG DES UNVERPACKTEN GETRIEBES

## 4.4 HANDHABUNG DES UNVERPACKTEN GETRIEBES

### WICHTIG:

Das Gewicht der zu handhabenden Getriebe ist auf der SI-Maßzeichnung angegeben, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

### ⚠ ACHTUNG

Hebe, Transport und Handhabungsarbeiten dürfen nur vom Wartungstechniker und von geschultem Personal (Anschläger, Kranführer usw.) durchgeführt werden, das von einer qualifizierten Person am Boden koordiniert wird, die in der Lage ist, die erforderlichen Signale zu erteilen.

### ⚠ ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass die Hebevorrichtung, die für den Transport und die Handhabung verwendet werden soll, auf das Gesamtgewicht des Getriebes abgestimmt ist. Das Gewicht ist in der SI-Maßzeichnung angegeben, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

Jedes sonstige System, das zum Heben, Transportieren und Handhaben des Getriebes verwendet wird und nicht zu den vom Hersteller empfohlenen Systemen gehört, führt zum Erlöschen des Versicherungsschutzes des Getriebes u./o. der damit verbundenen Zusatzausrüstungen gegen mögliche Schäden.

Falls die Sicht des Bedieners beim Heben, Transportieren und Versetzen des Getriebes aufgrund der Größe eingeschränkt ist, müssen zwei Personen am Boden den Vorgang begleiten und auf mögliche Gefahren oder Hindernisse achten. Außerdem ist dafür zu sorgen, dass sich keine unbefugten Personen im Transportbereich aufhalten und dass keine am Getriebe befestigten Zubehörteile die Bewegungen behindern oder während der Transportmanöver eine Gefährdung verursachen können.

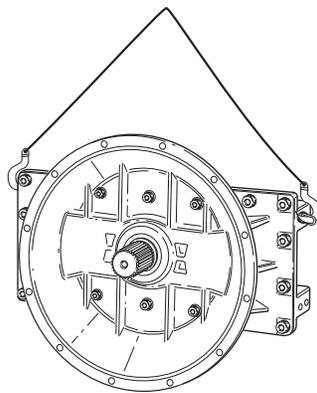


Abb. 4

### ⚠ ACHTUNG

Getriebe sind Komponenten, die sich nicht im perfekten Gleichgewicht befinden und müssen mit Spezialgeräten gehoben werden.

Bevor das Getriebe aus der Verpackung entnommen wird, muss es mit dem Hebezubehör gesichert werden, damit es nicht verrutschen oder umkippen kann. Vor dem Handling des Getriebes die Holzkeile entfernen, mit denen die Stabilität während des Transports gewährleistet wurde.

- Bei der Handhabung große Vorsicht walten lassen, abrupte Bewegungen und heftige Stöße vermeiden.
- Das Getriebe anheben und dabei aufpassen, dass die Last während des Manövers nicht aus dem Gleichgewicht gerät. In dieser Phase müssen zwei Bediener das Getriebe beim Heben seitlich führen, um plötzliche Bewegungen oder Schwankungen zu vermeiden, die äußerst gefährlichen Situationen verursachen könnten.
- Bei heftigen Schwankungen sollte der Hebevorgang des Getriebes abgebrochen und wiederholt werden.
- Nach dem Anheben wird das Getriebe zum vorgesehenen Abstellort gebracht.

# HANDHABUNG DES UNVERPACKTEN GETRIEBES

## **Innerbetrieblicher Transport**

Unbedingt sicherstellen, dass sich die transportierte Maschine im Gleichgewicht befindet. Die Maschine dazu stabil mit Rundschlingen, Gurten u./o. Anschlaghaken sichern, die den Vorschriften der Berufsgenossenschaft entsprechen. Beim Transport ein gefährliches Pendeln der Last vermeiden, die sonst aus dem Gleichgewicht geraten und herabstürzen kann.

Keine sonstigen Gegenstände beim Transport auf das Getriebe legen, da bestimmte Komponenten irreparabel beschädigt werden könnten.

## 5 LAGERUNG

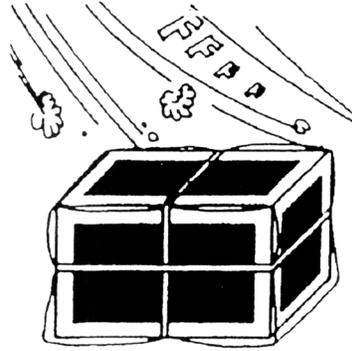
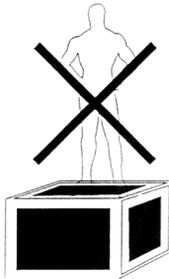


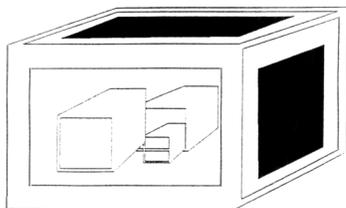
Abb. 5

Falls die Maschine länger als 2 Monate gelagert werden muss:

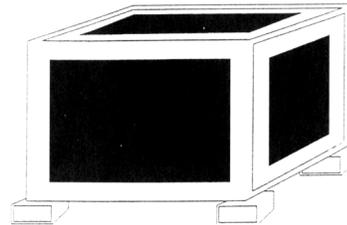
- Die Wellen und Zentrierelemente mit einer dünnen Fettschicht u./o. Korrosionsschutzmittel schützen.
- Das Getriebe mit einem geeigneten Öl füllen, siehe "Schmierung" Seite 22, und das Getriebe so ablegen, dass der Entlüftungsverschluss nach oben zeigt.
- Das Getriebe an einem trockenen Ort bei Temperaturen zwischen -5 °C und +30 °C lagern.
- Die Verpackung vor Schmutz und Staub schützen.
- Feuchte Lagerorte vermeiden und Witterungseinflüsse ausschließen (keine Lagerung im Freien).
- Einen direkten Kontakt des Getriebes mit dem Boden vermeiden.
- Das Getriebe auf eine stabile Unterlage auflegen und dafür sorgen, dass es nicht verrutschen kann.



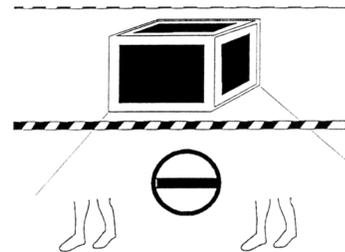
Mehrere Getriebe nicht stapeln.  
Nicht auf das Packstück steigen oder schwere Gegenstände darauf ablegen.



Keine sonstigen Materialien in derselben Verpackung lagern.



Möglichst Holzkeile zwischen Packstück und Fußboden zwischenlegen.



Das Packstück in ausreichender Entfernung zu Verkehrswegen mit Personen- oder Fahrzeugverkehr lagern.

### **ⓘ BEMERKUNG:**

Bei einer Lagerung von mehr als 6 Monaten nimmt die Effizienz der Gleitringdichtungen ab. Es wird empfohlen, die Getriebezahnräder in regelmäßigen Abständen von Hand mit der Eingangswelle durchzudrehen, um die Dichtungen zu überprüfen.

---

## 6 MONTAGE

### 6.1 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN:

Die Montage des Pumpenverteilergetriebes muß mit Sorgfalt ausgeführt werden, wobei folgende Hinweise zu beachten sind:

- In Bezug auf die Montageposition muß die korrekte Position der Schrauben des Ölstandes, des Ölablasses und der Öleinfüllung/Entlüftung (vgl. hierzu Paragraph "Versionen:" Seite 9) überprüft werden.
- Das Pumpenverteilergetriebe ist normalerweise mit einem Flansch zur Montage von Hydraulikmotoren ausgerüstet.
- Es ist Aufgabe des Kunden, an den Eingangswellen einen geeigneten Schutz für die Kupplungen, die Kardangelenke und die freiliegenden Rotationsteile usw. nach örtlich geltender Norm anzubringen.
- Pumpenverteilergetriebe, die in Witterungseinflüssen ausgesetzten Räumen montiert werden, sind mit korrosionshemmendem Lack anzustreichen. Auf die Ölabdichtungen ist eine Schicht wasserabstoßendes Fett aufzutragen.

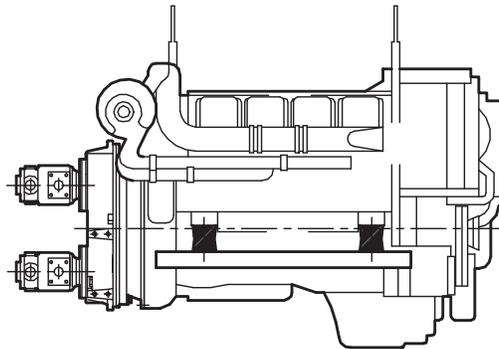
#### **ⓘ BEMERKUNG:**

---

**Dana Incorporated rät davon ab, die Ölfüllungen vor der Montage vorzunehmen.**

---

### 6.2 MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE MIT SAE-FLANSCH UND ELASTISCHER KUPPLUNG (RDB):



- Sicherstellen, daß die Zentrierungen und Kupplungsflächen des Pumpenverteilergetriebes und des Motors rein und glatt sind.
- Die Zentrierungen des Pumpenverteilergetriebes und der Einbaustelle mit Fett oder Öl bestreichen.
- Den äußeren Ring am Schwungrad ansetzen und mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen.

#### **ⓘ BEMERKUNG:**

---

**Zur einwandfreien Befestigung eine harte Paßscheibe (R80) zwischen dem Schraubenkopf und dem Ring einfügen.**

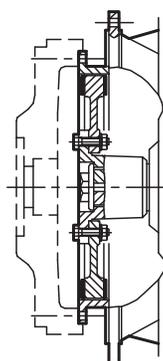
---

- Die Schrauben mit einem Anzug gemäß Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" Paragraph "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25.
- Sich vergewissern, daß die Gummidübel ordnungsgemäß sitzen, sie könnten sich durch Stöße während des Transportes und Handlings verstellen haben.
- Bei der Montage des Pumpenverteilergetriebes müssen die Dübel genau in die Aufnahmen des am Schwungrad montierten Ringes eingeführt werden; ebenso muß die Zentrierung der SAE-Glocke einwandfrei mit der Zentrierung des Motors ausgerichtet sein.
- Alle Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) in die Glocke einsetzen und mit einem Anzug gemäß Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" Paragraph "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25.

# MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE

## 6.3 MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE MIT SAE-FLANSCH UND FLEXPLATE-FLANSCH FP:

- Sicherstellen, daß Zentrierungen und Kupplungsflächen des Pumpenverteilergetriebes rein und glatt sind.
- Die Zentrierungen des Pumpenverteilergetriebes und der Einbaustelle mit Fett oder Öl bestreichen.
- Die Flexplate-Kupplung von der Welle des Pumpenverteilergetriebes abstreifen.
- Die Flexplate-Kupplung am Schwungrad unter Verwendung von Schrauben mit Festigkeitsklasse "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25; Anzug gemäß Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" Paragraph "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25.
- Das Pumpenverteilergetriebe montieren, wobei die Welle in die Schwungradnabe und die Glockenzentrierung genau in die Motorzentrierung einzuführen sind.
- Alle Schrauben (Festigkeitsklasse 8.8) in die Glocke einsetzen und mit einem Anzug gemäß Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25 festspannen.



### **ⓘ BEMERKUNG:**

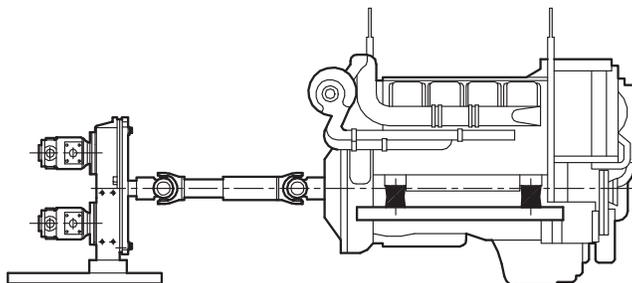
Die Flexplate-Kupplung muß verschiebbar sein, sie darf daher nicht auf der Welle des Pumpenverteilergetriebes festgemacht werden.

### **ⓘ BEMERKUNG:**

Für den Fall, daß die Dana Incorporated-Getriebe ohne elastische oder Flexplate- Kupplungen geliefert werden, sind die Montageanleitungen des betreffenden Herstellers zu befolgen.

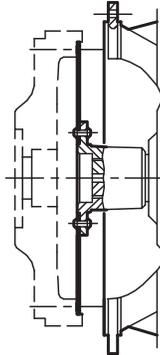
## 6.4 MONTAGEANLEITUNGEN FÜR PUMPENVERTEILERGETRIEBE ADI:

Das Pumpenverteilergetriebe muß bündig auf Bügeln oder Tragstrukturen befestigt sein: die Befestigung des Pumpenverteilergetriebes mittels vibrationshemmender Elemente ist daher abgeraten. Schrauben mit einer Mindestfestigkeitsklasse 8.8 verwenden und sie mit einem Anzug gemäß Tabelle "Schrauben- Anzugsmomente" Paragraph "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25.



## MONTAGEANLEITUNGEN DER ZUBEHÖRTEILE:

Für den Anschluß an den Motor empfiehlt es sich, Kardangelenke, elastische Kupplungen und/oder auf jeden Fall eine Nichtfluchtung korrigierende Elemente zu verwenden. Die Zubehörteile sind gemäß den Anleitungen des Herstellers zu montieren.



### 6.5 MONTAGEANLEITUNGEN DER ZUBEHÖRTEILE:

#### Pumpenmontage:

#### ACHTUNG

Sämtliche Pumpenverteilergetriebe drehen in umgekehrter Richtung zum Motor: z.B. Rechtsdrehung des Motors - Linksdrehung der Pumpen.

Beim Zusammenbau der Pumpen mit dem Pumpenverteilergetriebe, ist es unbedingt nötig, die Kupplung reichlich mit Fett oder einem Schmiermittel gegen Festsetzen zu bestreichen.

Die Pumpenwelle sorgfältig in die Kupplung einführen und achtgeben, daß die Zentrierung perfekt in die Zentrierung des Pumpenverteilergetriebeflansches eingreift. Nach Überprüfung der einwandfreien Pumpenzentrierung alle Befestigungsschrauben mit einem Anzug gemäß Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" Paragraph "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25.

## 7 SCHMIERUNG

### 7.1 SCHMIERUNG PUMPENVERTEILERGETRIEBE:

#### BEMERKUNG:

Die Pumpenverteilergetriebe Dana Incorporated werden ohne Ölfüllung geliefert, die Schmiermittelsorte ist demnach vom Anwender gemäß Tabelle Paragraph "Schmiermitteltabelle:" Seite 22 zu wählen.

#### 7.1.1 FÜLLEN UND FÜLLSTAND

- Die Pumpenverteilergetriebe sind mit Ölstand-, Ölablaßund Öleinfüll/Entlüftungsschrauben versehen, deren Lage von der Anordnung bei der Montage abhängt "Versionen:" Seite 9.
- Die Anbringungsstellen dieser Schrauben sind aus den Schemen im Paragraph 2.2 'Versionen' ersichtlich.
- Die Ölstandschrabe (bei serienmäßiger Montageanordnung wird ein Ölmeßstab mit Min. und Max.-Markierung mitgeliefert) und die Ölfüllschrabe abdrehen und das Öl einfüllen; sobald dieses aus der Ölstandschrabe ausfließt (oder das Öl zwischen die Min. und Max.-Markierung des Ölmeßstabes reicht), die Verschlüsse wieder andrehen.

### 7.2 SCHMIERMITTELTABELLE:

Tabelle 5:

Schmiermittel	Mineralöl		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320

# SCHMIERMITTELTABELLE:

**Tabelle 6:**

Schmiermittel	Synthétikol Polyalfaolefines		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

---

## 8 ÜBERPRÜFUNGEN

### 8.1 KONTROLLEN BEI ERSTMALIGER INBETRIEBNAHME:

Vor dem erstmaligen Starten des Pumpenverteilergetriebes sind die folgenden Überprüfungen vorzunehmen:

- Die Pumpen müssen die gleiche Drehrichtung wie die Abtriebe des Pumpenverteilergetriebes haben.
- Sicherstellen, daß sämtliche Ölschrauben an der richtigen Stelle angebracht sind "Versionen:" Seite 9.
- Vorschriftsmäßiger Stand der Öfüllmengen.

#### **ACHTUNG**

Die Pumpenverteilergetriebe werden ohne Öfüllung ausgeliefert, für die der Kunde zu sorgen hat (s. Paragraph "Schmierung" Seite 22 Schmierung).

- Kontrollieren Sie den richtigen Anzug aller Schrauben mit dem metrischen Gewinde ISO (siehe Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" Seite 25).

## 8.2 SCHRAUBEN-ANZUGSMOMENTE

Tabelle 7: Tabelle Anzugsdrehmomente

Vorspannung und Anzugsmoment für Schrauben mit metrischem ISO-Gewinde											
d x p mm	Sr mm <sup>2</sup>	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
		F kN	M Nm								
3 x 0.5	5,03	1,2	0,9	1,5	1,1	2,3	1,8	3,4	2,6	4,0	3,0
4 x 0.7	8,78	2,1	1,6	2,7	2,0	4,1	3,1	6,0	4,5	7,0	5,3
5 x 0.8	14,2	3,5	3,2	4,4	4,0	6,7	6,1	9,8	8,9	11,5	10,4
6 x 1	20,1	4,9	5,5	6,1	6,8	9,4	10,4	13,8	15,3	16,1	17,9
7 x 1	28,9	7,3	9,3	9,0	11,5	13,7	17,2	20,2	25	23,6	30
8 x 1.25	36,6	9,3	13,6	11,5	16,8	17,2	25	25	37	30	44
8 x 1	39,2	9,9	14,5	12,2	18	18,9	27	28	40	32	47
10 x 1.5	58	14,5	26,6	18	33	27	50	40	73	47	86
10 x 1.25	61,2	15,8	28	19,5	35	30	53	43	78	51	91
12 x 1.75	84,3	21,3	46	26	56	40	86	59	127	69	148
12 x 1.25	92,1	23,8	50	29	62	45	95	66	139	77	163
14 x 2	115	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14 x 1.5	125	32	79	40	98	61	150	90	220	105	257
16 x 2	157	40	113	50	141	76	214	111	314	130	368
16 x 1.5	167	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
18 x 2.5	192	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18 x 1.5	216	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20 x 2.5	245	63	222	77	175	122	432	173	615	203	719
20 x 1.5	272	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22 x 2.5	303	78	305	97	376	152	592	216	843	253	987
22 x 1.5	333	88	337	109	416	172	654	245	932	286	1090
24 x 3	353	90	383	112	474	175	744	250	1060	292	1240
24 x 2	384	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27 x 3	459	119	568	147	703	230	110	328	1570	384	1840
27 x 2	496	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30 x 3.5	561	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30 x 2	621	165	859	204	1060	321	1670	457	2370	535	2780

## 8.3 LEERLAUFPROBEN OHNE BELASTUNG:

Nach einer kurzen Betriebszeit (2/3 Minuten) ohne Bedlastung alle Ölfüllstände kontrollieren und ggf. auffüllen; ebenso sind die Befestigungsschrauben auf festes Sitzen zu überprüfen.

---

## 9 WARTUNG

Es ist eine "regelmäßige" oder "anfallende" Wartung vorgesehen.

### **ACHTUNG**

Sämtliche Wartungsarbeiten sind unter Beachtung der diesbezüglichen Sicherheitsvorschriften auszuführen.

#### 9.1 REGELMÄßIGE WARTUNG:

Die regelmäßige Wartung ist vom Bediener in den nachstehend angegebenen Intervallen auszuführen:

- Nach einer Betriebszeit von ca. 100 Stunden (Einfahrzeit) das Öl wechseln.
- Sicherstellen, daß am magnetischen Verschluß des Getriebes keine ungewöhnlich großen Metallpartikel vorhanden sind.
- Beim Ölwechsel muß das Pumpenverteilergetriebe warm sein, damit das Öl besser ausfließt.
- Das Gehäuse innen mit einer geeigneten und vom Schmiermittelhersteller empfohlenen Lösung durchspülen.
- Nachfolgend ist das Öl alle 2000-2500 Betriebsstunden oder auf jeden Fall jährlich zu wechseln.
- Nie Öl verschiedener Sorten mischen.
- Regelmäßig die Ölstände kontrollieren (ca. einmal im Monat) und ggf. auffüllen.
- Wir bitten Sie, den Ölstand des Pumpenverteilergetriebes beim Stop zu kontrollieren
- Es ist empfehlenswert, die an den jeweiligen Aggregaten vorgenommenen Wartungseingriffe stets in separate Karten einzutragen.

#### 9.2 ÖLWECHSEL

- Im Paragraph "Versionen:" Seite 9 das jeweilige Pumpenverteilergetriebe und die dazugehörige Ölablaß-schraube, je nach Anordnung bei der Montage, suchen.
- Die Ölablaß- und Entlüftungsschraube abdrehen, damit das Öl leichter vom Getriebe ausfließt und sodann den Verschluß wieder einschrauben.
- Das Gehäuse des Pumpenverteilergetriebes innen mit einer vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Lösung durchspülen. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:

Die Flüssigkeit in das Pumpenverteilergetriebe schütten und danach die Öleinfüllschrauben wieder montieren; das Pumpenverteilergetriebe einige Minuten mit mäßiger Geschwindigkeit in Drehung versetzen und dann die Reinigungslösung ausfließen lassen.

- Der Füllvorgang ist im Abschnitt "Schmierung Pumpenverteilergetriebe:" Seite 22 Schmierung beschrieben.

#### 9.3 WARTUNG DER ELASTISCHEN KUPPLUNG RDB:

Die elastischen Kupplungen (RDB) bedürfen keiner besonderen Wartung, es genügt eine regelmäßige Überprüfung der Gummidübel.

- Die Gummidübel sind bei den ersten Abnützungserscheinungen auszutauschen, nicht warten, bis sie Brüche oder Sprünge aufweisen.

#### 9.4 WARTUNG DER ELASTISCHEN KUPPLUNG FLEXPLATE FP:

Die elastischen Kupplungen Flexplate (FP) bedürfen keiner besonderen Wartung, es genügt eine regelmäßige Überprüfung der Kupplung (einwandfreier Zustand der Metallscheibe) und die Schmierung der Scheibennabenrillen.

#### 9.5 ANFALLENDE WARTUNG:

Für Eingriffe, die nicht zur regelmäßigen Wartung gehören, darf das Pumpenverteilergetriebe nicht geöffnet werden. Dana Incorporated haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch Eingriffe außer den regelmäßigen Wartungsarbeiten bewirkt sind. Im Bedarfsfall mit den nächstgelegenen Service-Zentren der Dana Incorporated.

---

## 10 ENTSORGUNG

### 10.1 ENTSORGUNG DES GETRIEBES:

Wenn das Getriebe verschrottet werden muss, sollten seine Funktionen außer Betrieb gesetzt werden:

- Die verschiedenen Bauteile demontieren.
- eine etwaige Motorisierung abbauen.
- Vorher muß sämtliches Öl vom Pumpenverteilergetriebe abgelassen werden.

### 10.2 INFOS ZUR UMWELTFREUNDLICHEN ENTSORGUNG:

Sämtliches Verpackungsmaterial des Pumpenverteilergetriebes, Material der ausgetauschten Teile, der Komponenten oder des Pumpenverteilergetriebes selbst, sowie der Schmiermittel sind nach örtlich geltender Norm zu entsorgen, um eine Umweltverschmutzung (Erdboden, Wasser, Luft) zu vermeiden.

#### 10.2.1 SPEZIFISCHE ENTSORGUNG DER VERSCHIEDENEN MATERIALIEN

- Eisen, Aluminium, Kupfer: wiederverwendbares Material, das an die eigenen Sammelstellen zu liefern ist.
- Kunststoff und Gummi: sind an eigene Müllstellen, oder in Wiedergewinnungszentren zu bringen.
- Aböle: an die entsprechende Entsorgungsstelle liefern (in Italien Aböl-Zwangverband).

## 11 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

Bei Betriebsstörungen die nachstehende Tabelle nachschlagen. Kann die Störung nicht behoben werden, mit den nächstgelegenen Service-Zentren Dana Incorporated.

**Tabelle 8:**

STÖRUNG	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Der Motor läuft, aber die Pumpenwellen drehen nicht	1) Motor falsch montiert	1) Kupplung Getriebe-Motor kontrollieren
	2) Interne Störung	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Zu starke vibrationen	1) Pumpenverteilergetriebe falsch montiert	1) Befestigungen kontrollieren
	2) Kupplungsstruktur zu schwach	2) Struktur verstärken
	3) Interne Störung	3) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Übermäßige Erhitzung	1) Mangelnde Ventilation	1) Abdeckungen entfernen
	2) Hohe Wärmeleistungen	2) Öfumlauf zuschalten
	3) Mangel an Schmiermittel	3) Schmiermittel nachfüllen
Ölleckage aus der Dichtungen	1) Entlüftungsschraube verstopft	1) Schraube abdrehen und gründlich reinigen
	2) Dichtungen während zu langer Lagerung hart geworden	2) Reinigen und nach einigen Tagen wieder auf Leckstellen überprüfen
	3) Dichtungen beschädigt oder abgenutzt	3) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Betriebsfremdes Geräusch	1) Interne Störung	1) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
	2) Interne Störung Bremse	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Ölleckage aus der Entlüftungsschraube während des Betriebs	1) Ölstand zu hoch	1) Ölstand herabsetzene
	2) Entlüftungsschraube an falscher Stelle	2) Lage der Entlüftungsschraube prüfen



© Copyright 2022 Dana Incorporated  
All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval. THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,  
visit [www.dana.com](http://www.dana.com).  
For other service publications, visit  
[www.danaaftermarket.com/literature-library](http://www.danaaftermarket.com/literature-library)  
For online service parts ordering,  
visit [www.danaaftermarket.com](http://www.danaaftermarket.com)



**BREVINI<sup>®</sup>**

*Motion Systems*