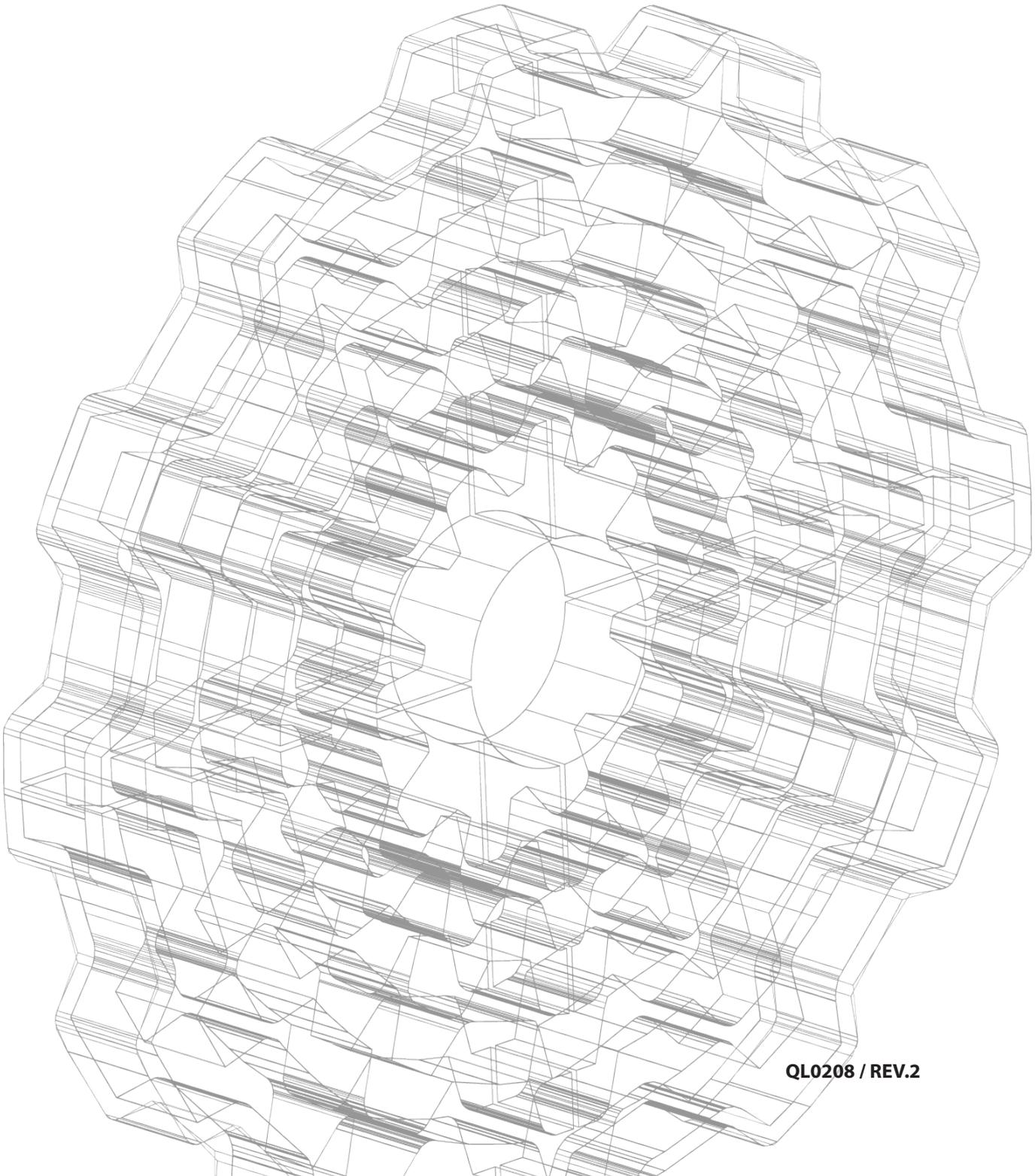


# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG



## BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG DER MOTOVARIO-SPAGGIARI-PRODUKTE:

### Standard

---



#### Atex 2G/2D

#### Atex 3G/3D

GETRIEBE, GETRIEBEMOTOREN, VERSTELLGETRIEBE,  
VERSTELLGETRIEBEMOTOREN, REGELGETRIEBE UND  
REGELGETRIEBEMOTOREN SERIE H, B, S, NMRV, NMRX, SW, SWX,  
SWFX, RT, TX, S, VH, SRT

## ITALIENISCH ORIGINALVERSION DEUTSCH ÜBERSETZTE VERSION

**ACHTUNG!** Die in vorliegendem Dokument enthaltenen Daten und Informationen ersetzen die vorangegangenen Ausgaben, die somit überholt sind; konsultieren Sie regelmäßig die auf der Webseite [www.motovario-group.com](http://www.motovario-group.com) verfügbare technische Dokumentation, um über alle Leistungsaktualisierungen und Produktänderungen informiert zu sein. Für Verstelltriebemotoren und Getriebemotoren des Abschnitts Motoren konsultieren Sie das Motorenhandbuch in der entsprechenden Rubrik der Webseite Motovario.

<b>Kapitel</b>		
<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	4
<b>2</b>	<b>Konformität</b>	6
<b>3</b>	<b>Technische Informationen</b>	8
<b>4</b>	<b>Informationen zur Sicherheit</b>	12
<b>5</b>	<b>Bewegung und Lagerung</b>	12
<b>6</b>	<b>Installation</b>	13
<b>7</b>	<b>Spezielle Einbauvorschriften</b>	15
<b>8</b>	<b>Start</b>	23
<b>9</b>	<b>Wartung</b>	27
<b>10</b>	<b>Probleme während des Betriebs</b>	31
<b>11</b>	<b>Schmierung</b>	32
<b>12</b>	<b>Außerbetriebnahme der Baugruppe</b>	36
<b>13</b>	<b>Einbaulage</b>	37
<b>14</b>	<b>Ersatzteiltabellen</b>	63
<b>15</b>	<b>Haftung</b>	63
<b>16</b>	<b>Einbauerklärung für unvollständige Maschine</b>	64
<b>17</b>	<b>ATEX-Zertifizierung</b>	65

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1.1 Zweck

Dieses Handbuch wurde von **Motovario** erarbeitet, um befugten Personen Informationen zu Transport, Bewegung, Installation, Wartung, Reparatur, Abbau und Entsorgung der Baugruppe zu geben.

Die Informationen in Bezug auf den Elektromotor sind in der Bedienungs- und Wartungsanleitung desselbigen Motors nachzulesen. Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann gesundheitliche und sicherheitsbedingte Risiken der Personen hervorrufen und wirtschaftliche Schäden verursachen. Diese Informationen müssen von der verantwortlichen Person sorgfältig aufbewahrt werden, damit sie jederzeit im optimalen Zustand zur Verfügung stehen. Sollte das Handbuch beschädigt werden oder verloren gehen, dann muss es direkt bei **Motovario** angefordert werden.

### 1.2 Symbole



#### Achtung - Gefahr

Zeigt Gefahrensituationen an, die die Gesundheit und die Sicherheit der Personen gefährden können.



#### Wichtige Informationen

Zeigt wichtige technische Informationen an, die beachtet werden müssen.

### 1.3 Atex-Symbole



#### ATEX-PRODUKTRICHTLINIE 2014/34/EU

Vorschriften für Betriebsmittel gemäß ATEX-PRODUKTRICHTLINIE 2014/34/EU.

### 1.4 Produktidentifizierung

Um das Produkt zu identifizieren, wird auf der Baugruppe ein Etikett mit den nachstehend aufgelisteten Modellnamen angebracht.

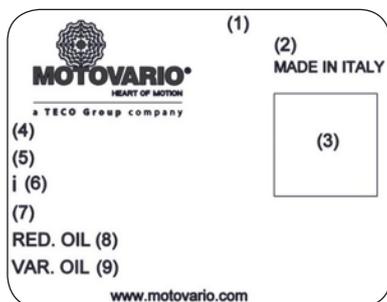
#### ETIKETT UNTERSETZUNGSGETRIEBE



Auf dem Typenschild enthaltene Informationen:

1. Team Monteure.
2. QR CODE.
3. Seriennummer (Auftragsnummer-fortlaufende Auftragsnummer-Herstellungsjahr).
4. Kürzel der Baugruppe.
5. i: Untersetzungsverhältnis.
6. Einbaulage.
7. Öltyp.

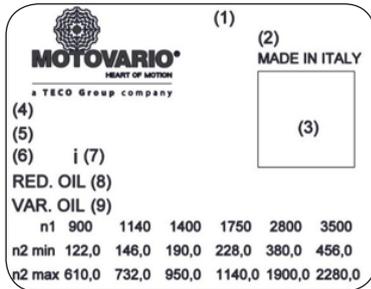
#### ETIKETT VERSTELLGETRIEBE SERIE S



Auf dem Typenschild enthaltene Informationen:

1. Pumpe (falls nicht vorhanden, wird nicht angezeigt).
2. Team Monteure.
3. QR CODE.
4. Seriennummer (Auftragsnummer-fortlaufende Auftragsnummer-Herstellungsjahr).
5. Kürzel der Baugruppe.
6. i: Untersetzungsverhältnis.
7. Einbaulage.
8. Typ des Untersetzungsgetriebeöls.
9. Typ des Verstellgetriebeöls.

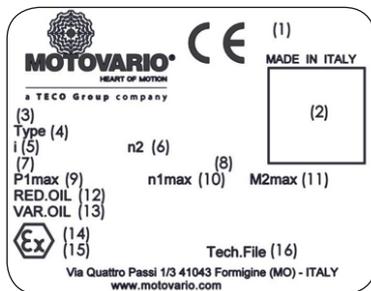
## ETIKETT VERSTELLGETRIEBE SERIE TX



Auf dem Typenschild enthaltene Informationen:

1. Spezialbauteile (falls vorhanden).
2. Team Monteure.
3. QR CODE.
4. Seriennummer (Auftragsnummer-fortlaufende Auftragsnummer-Herstellungsjahr).
5. Kürzel der Baugruppe.
6. Einbaulage.
7. i: Untersetzungsverhältnis.
8. Typ des Untersetzungsgetriebeöls.
9. Typ des Verstellgetriebeöls.

## ETIKETT ATEX UNTERSETZUNGSGETRIEBE/VERSTELLGETRIEBE



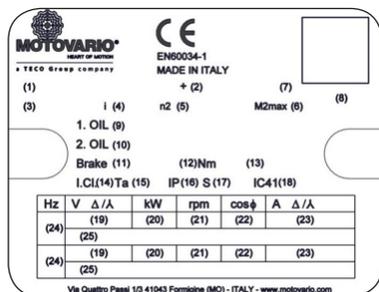
Auf dem Typenschild enthaltene Informationen:

1. Team Monteure.
2. QR CODE (wenn vorhanden).
3. Seriennummer (Auftragsnummer-fortlaufende Auftragsnummer-Herstellungsjahr).
4. Typ: Kürzel der Baugruppe.
5. i: Reduzierungsverhältnis;
  - Beim Regelgetriebe bezieht sich dieses nur auf das Getriebe.
6. n2: Drehzahl im Abtrieb [U/min];
  - Für Verstellgetriebe min. Drehzahl / max. Drehzahl. Bei Lieferung ohne Motor ist der Bezug n1=1400 U/min
7. Einbaulage.
8. Thermoschutz vorhanden = TP
9. P1max: Maximale Antriebsleistung [kW].
10. n1max: maximale Antriebsdrehzahl [U/min].
11. M2max: max. Übertragungsmoment [Nm].
12. Red. OIL: Untersetzungsgetriebeöl.
13. Var. OIL: Verstellgetriebeöl.
14. Atex-Kennzeichnung
  - Für Zone 2, 22 II 3GD c IIB Tc (Tn)
  - Für Zone 1, 21 II 2GD ck IIB Tc (Tn)
  - Tc: max. Oberflächentemperatur [°C]
  - Tn: Temperaturklasse: T4 oder T3
15. Min./Max. Betriebsumgebungstemperatur [°C].
16. Tech. Datei: Nr. der gespeicherten technischen Dossiers (nur 2GD).



Das Etikett darf nicht entfernt werden und muss unbeschädigt sowie lesbar bleiben. Falls erforderlich, fordern Sie beim technischen Kundendienst von Motovario eine Kopie an.

## TYPENSCHILD GETRIEBE (AUF DEM MOTOR)



Auf dem Typenschild enthaltene Informationen:

1. Kurzbezeichnung Getriebemotor.
2. Identifizierungszeichen Motortyp (Serie/Größe/Nr. Pole)
3. Einbaulage.
4. i: Untersetzungsverhältnis.
5. n2: Abtriebsdrehzahl [U/min].
6. M2max: max. Übertragungsmoment [Nm].
7. Auftragsnummer-fortlaufende Nummer-Jahr
8. Team Monteure.
9. OIL: Untersetzungsgetriebeöl.
10. OIL: Verstellgetriebeöl.
11. Bremstyp.
12. Nenn-Bremsmoment [Nm].
13. Versorgungsspannung der Bremse.
14. Isolierklasse.
15. Maximale Betriebsumgebungstemperatur.
16. Schutzklasse.
17. Service.
18. Kühllart.
19. Motorspannung (je nach Anschluss).
20. Nennabgabeleistung [kW].
21. Bemessungsdrehzahl [U/min]
22. Nenn-Leistungsfaktor.
23. Nennstrom (je nach Anschluss) [A].
24. Netzfrequenz [Hz].
25. Kennzeichen IE1, IE2 oder IE3 (je nach Motortyp und sofern anwendbar) gefolgt von den Leistungswerten bei 4/4, 3/4, 2/4 der Nennleistung (nur für die selbstbremsende Version).

Sollte das Typenschild unlesbar sein, muss es bei **Motovario** neu angefordert werden.

### 1.5 Kundendienst

Für Kundendienstanfragen wenden Sie sich unter Angabe der Daten auf dem Typenschild direkt an das Vertriebsnetz von Motovario.

## 2. KONFORMITÄT

Die Getriebemotoren, Verstellgetriebemotoren und Regelgetriebemotoren werden nach den Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entwickelt und mit einer Einbauerklärung geliefert. Beachten Sie für die gesamte Anlage, auf der das MOTOVARIO-Produkt montiert ist, die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die Elektromotoren Motovario entsprechen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der Richtlinie EMC 2004/108/EG zu den spezifischen Merkmalen in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit.



Wenn sie gemäß den Anweisungen im Anhang verwendet werden, können die angeführten Baugruppen in folgenden Umgebungen eingesetzt werden:

#### Gruppe II

##### Kategorie 2G und 2D

##### Zone 1/21 für Gas und Staub (Gasgruppe IIB), mit folgenden Schutzmethoden:

- EN13463-5 (c) konstruktive Sicherheit
- EN13463-8 (k) Eintauchen in Flüssigkeit

#### Gruppe II

##### Kategorie 3G und 3D

##### Zone 2/22 für Gas und Staub mit folgenden Schutzmethoden:

- EN13463-5 (c) konstruktive Sicherheit

Die so klassifizierten Baugruppen gehören zur Standardproduktion und erfüllen die Normen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.

## 2.1 Nutzungsbedingungen und Beschränkungen



FOLGENDES IST untersagt:

- die Verwendung außerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerten;
- die Verwendung der Baugruppe in einer Zone (explosionsgefährdete Atmosphäre), die nicht auf dem Typenschild angegeben ist;
- die Verwendung der Baugruppe in einer Zone mit Gerätekategorie I (Minen, die einem Risiko bezüglich Grubengas unterliegen);
- der Anschluss der Baugruppe an Energiequellen, die von den angegebenen abweichen oder die andere Werte, als die vom Hersteller angegebenen, aufweisen;
- die Änderung der Einbaulage oder der Bauform.

**Bei mangelnder Genehmigung verfällt die ATEX-Zulassung.**

### 3. TECHNISCHE INFORMATIONEN

#### 3.1 Produktbeschreibung

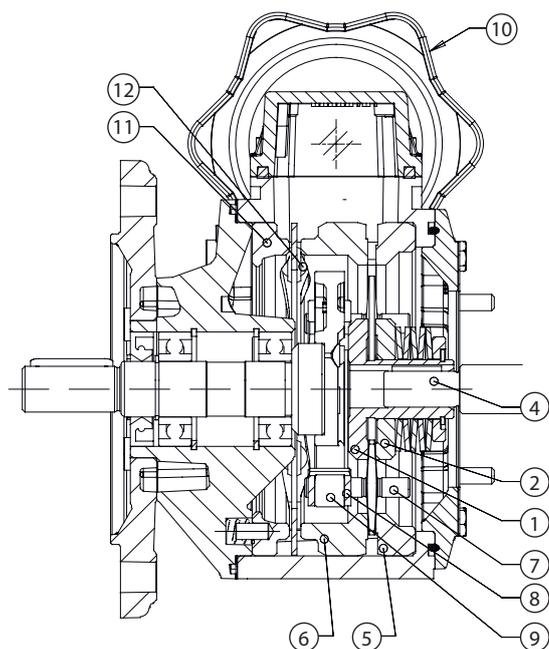
Die Baugruppe ist für den Einsatz in bestimmten Anwendungen ausgelegt und um spezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Sie kann in verschiedenen Bauformen und Konfigurationen geliefert und auch mit einer Auswahl an Zubehörteilen und optionalen Varianten ausgestattet werden.

ES OBLIEGT dem Verantwortlichen, das Gerät ordnungsgemäß, unter Berücksichtigung der Anweisungen des vorliegenden Handbuchs und den Angaben auf den Typenschildern des Produkts zu benutzen.

#### 3.2 Funktionsweise des Verstellgetriebes:

Der Verstellgetriebemotor besteht aus zwei inneren Laufringen (1 und 2), die von an der Antriebswelle (4) aufgezogenen Tellerfedern (3) gehalten werden, und zwei äußeren Laufringen (5 und 6), die am Gehäuse befestigt sind und von einer ausreichenden Anzahl an Planeten (7) gehalten werden, die wiederum durch radial im Planetenradträger (9) verschiebbaren Gleitlager (8) getragen werden, der als Gleitstein dient. Die Planeten, die mit den inneren Laufringen, von denen sie angetrieben werden, in Kontakt stehen, und mit den feststehenden, äußeren Laufringen nehmen auf diese Weise zwei Bewegungsformen an: eine Rotationsbewegung um die eigene Achse und eine Drehbewegung um die externen Laufbahnen, wobei diese von dem fest mit der Abtriebswelle verbundenen Planetenradträger aufgenommen wird. Die Drehzahlverstellung erfolgt durch das Steuerhandrad (10) und bewirkt die axiale Verschiebung des Lauf rings (6), der mit einem Kugelkäfig (12) an dem Gegenring mit Kurven (11) gelagert ist. Die Verschiebung ändert die Spaltbreite zwischen den Lauf ringen (5 und 6) und den Planeten-Umlaufdurchmesser. Dies bewirkt die Drehzahländerung des Planetenräd ers.

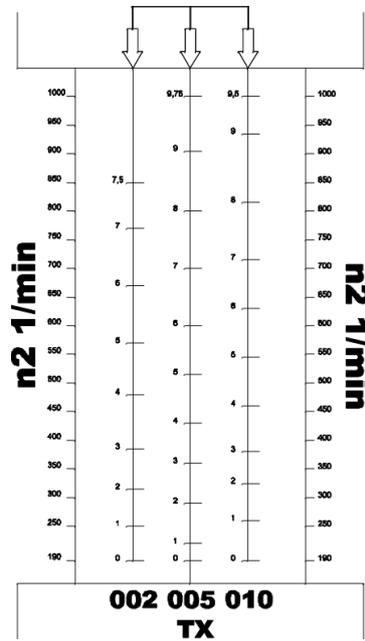
**Nota bene Die beschriebene Verstellung ist ausschließlich bei laufendem Motor durchzuführen.**



- 1 Laufring innen feststehend
- 2 Laufring innen verschiebbar
- 3 Tellerfeder
- 4 Welle
- 5 Laufring außen feststehend
- 6 Laufring außen verschiebbar
- 7 Satellit
- 8 Satelliten-Gleitlager
- 9 Satellitenträger
- 10 Verstelleinheit Handrad
- 11 Nockenring feststehend
- 12 Kugelkäfig

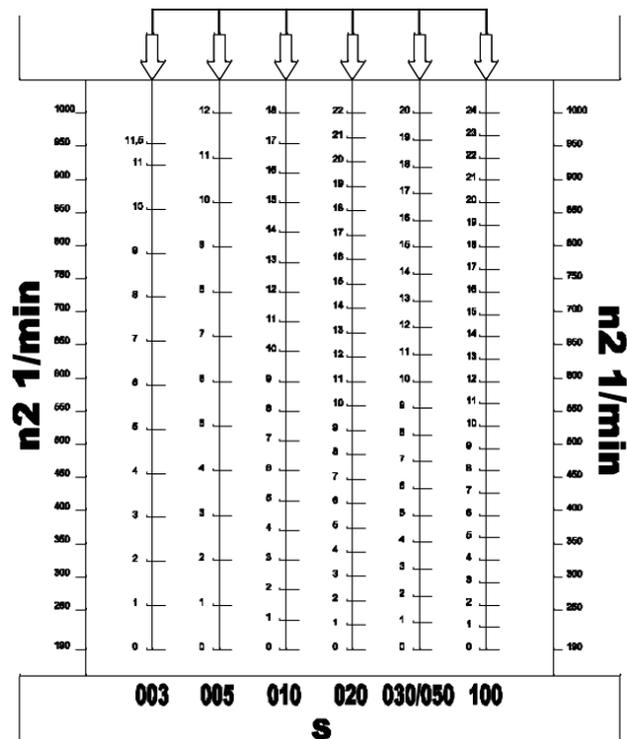
## 3.2.1 Vergleich zwischen der Drehzahl des Steuerrads und der Abtriebsdrehzahl des Verstellgetriebes, Serie TX:

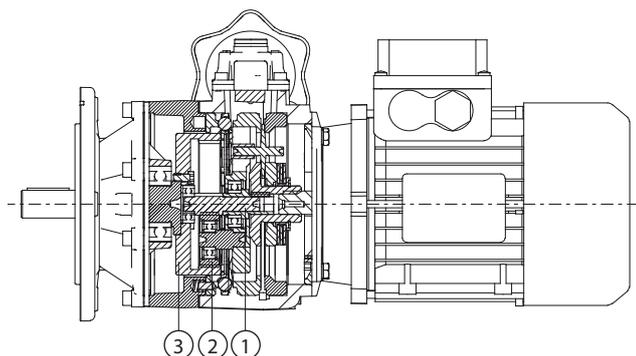
UMDREHUNGEN STEUERHANDRAD



## 3.2.2 Vergleich zwischen der Drehzahl des Steuerrads und der Abtriebsdrehzahl des Verstellgetriebes, Serie S:

UMDREHUNGEN STEUERHANDRAD





### 3.2.3 Differenzial

Der Verstelltriebemotor kann mit Planeten-/Differentialantriebsgruppe geliefert werden, die eine Abtriebsdrehzahl von Null auf die höchste Stufe ermöglicht. Dies ist dadurch möglich, da die konstante Antriebsgeschwindigkeit des Verstellgetriebes auch auf das Antriebsrad (1) des Untersetzungsgetriebes/Planetenverstellgetriebes übertragen wird. Die konstante Antriebsgeschwindigkeit wird in eine variable Geschwindigkeit des Verstellgetriebes umgewandelt und auf die Satelliten (2) des Untersetzungsgetriebes/Planetenverstellgetriebes zurück übertragen. Auf diese Weise wird die Geschwindigkeit der Planetenräder (2) an die des Antriebsrads (1) angeglichen; unter diesen Bedingungen ist die Geschwindigkeit des externen Kranzes gleich Null und somit ist auch die Drehzahl auf der Abtriebswelle gleich Null.

### 3.3 Kritische Anwendungen

Die im Katalog aufgeführten Leistungsdaten gelten für die Einbaulage B3 oder ähnliche Einbaulagen, wenn das Ritzel nicht vollständig in das Öl eingetaucht ist. Beachten Sie bei abweichenden Einbaulagen und/oder besonderen Eintrittsgeschwindigkeiten die Tabellen, die die verschiedenen kritischen Situationen für jede Größe der Baugruppe aufzeigen. Die folgenden Anwendungen müssen sorgfältig geprüft werden. Wenden Sie sich hierzu an unseren technischen Kundendienst:

- Einsatz in Bereichen, die im Fall eines Bruchs der Baugruppe gefährlich für den Menschen sein können;
- Anwendungen mit besonders hohen Trägheitsmomenten;
- Einsatz als Hebewinde;
- Anwendungen mit hohen dynamischen Beanspruchungen auf das Gehäuse der Gruppe;
- Einsatz bei Umgebungstemperaturen unter  $-5\text{ °C}$  oder über  $40\text{ °C}$ ;
- Einsatz in Umgebungen mit aggressiven, chemischen Substanzen;
- Einsatz unter Salzwassereinwirkung (empfohlene Getriebe/Getriebemotoren NMRX, SWX);
- nicht im Katalog vorgesehene Einbaulagen;
- Einsatz in radioaktiven Umgebungen;
- Einsatz unter einem Druck, der nicht dem normalem Luftdruck entspricht;
- Einsatz von Bremsmotoren, die mit Verstellgetrieben/Regelgetriebe gekoppelt sind;
- Anwendungen, bei denen das Eintauchen der Baugruppe in Wasser vorgesehen ist (auch teilweise);
- Verwendung als Übersetzungsgetriebe.

Hinweis: Der maximale Drehmoment (\*) der Baugruppe kann doppelt so hoch wie der am Etikett angeführte Wert  $M_{2max}$  sein. Dies ist jedoch nur für eine einmalige kurzfristige Überlastung, die beim Start mit Vollast, beim Bremsen, bei Stößen und aufgrund anderer dynamischer Ursachen besteht, zulässig.

(\*) als Überlast zu verstehen, die durch einen Anlauf unter Vollast, Bremsungen, Stöße und weitere dynamische Ursachen erzeugt wird.

A	Nicht empfohlene Anbringung	B	Anbringung prüfen und/oder unseren Kundendienst kontaktieren.
---	-----------------------------	---	---

H	030	040	050	060	080	100	125	140
V5 - V1: $1500 < n_1 < 3000$	-	-	-	-	-	-	B	B
$n_1 > 3000$	B	B	B	B	B	B	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B	B

HR	041	051	061	081	101	121
V5 - V1: $1500 < n_1 < 3000$	-	-	-	-	-	B
$n_1 > 3000$	B	B	B	B	B	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B

H	A31	A30	A40	A50	A60
V5 - V1: $1500 < n_1 < 3000$	-	-	-	-	-
$n_1 > 3000$	B	B	B	B	B
V3 - V6	B	B	B	B	B

B	060	080	100	125	140	150	160
$2000 < n_1 < 3000$	-	-	-	B	B	B	B
V6	B	B	B	B	B	B	B
$n_1 > 3000$	B	B	B	B	A	A	A
...L: B6 - B7	B	B	B	B	B	B	B

B	A40	A50	A70
$2000 < n_1 < 3000$	-	-	-
V6	B	B	B
$n_1 > 3000$	B	B	B
...L: B6 - B7	B	B	B

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

S	050	060	080	100	125	140	150
2000 < n1 > 3000	-	-	-	-	-	-	-
V6	B	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	B	B
...L : V5 - V6	B	B	B	B	B	B	B

NMRV	025	030	040	050	063	075	090	105	110	130	150
V5: 1500 < n1 < 3000	-	-	-	-	-	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

NMRX	040	050	063	075	090
V5: 1500 < n1 < 3000	-	-	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B
V6	B	B	B	B	B

NMRV - P	063	075	090	110
V5: 1500 < n1 < 3000	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	A	A
V6	B	B	B	B

HW+NMRV-P	030+063	030+075	040+090	040+110
1500 < n1 < 3000	B	B	B	B
n1 > 3000	A	A	A	A
V5-V6	B	B	B	B

SW-SWX-SWFX	030	040	050	063	075	090	105
V5: 1500 < n1 < 3000	-	-	-	-	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B

TXF - SF	002-003	005	010	020	030	050	100
2000 < n1 < 3000	-	-	-	B	A	A	A
n1 > 3000	B	B	B	A	A	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B

R	040	040	050	063	080	100	125
1500 < n1 < 3000	-	-	-	-	B	B	B
n1 > 3000	A	A	A	A	A	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B

## 4. INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

Lesen Sie das vorliegende Handbuch und die eventuell direkt auf den Baugruppe angebrachten Etiketten aufmerksam durch. Das Personal, das an der Baugruppe arbeitet, muss über fachspezifische Kompetenzen, Erfahrungen und Fähigkeiten sowie über die notwendigen Werkzeuge und IPR-Schutzvorrichtungen (gemäßgeltenden Bestimmungen) verfügen. Die Nichtbeachtung dieser Bestimmungen kann eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit der Personen darstellen.

Verwenden Sie die Baugruppe ausschließlich für die von Motovario vorgesehenen Zwecke. Eine unsachgemäße Verwendung kann ein Risiko für die Sicherheit und Gesundheit der Personen darstellen und wirtschaftliche Schäden verursachen.

Erhalten Sie die Baugruppe mit planmäßigen Wartungsarbeiten immer effizient.

Die Baugruppe ist ein Gerät, dass sehr hohe Temperaturen erreichen kann (im Fall des Verstellgetriebes auch im Leerlauf oder bei geringer Last). Es ist zu vermeiden, die Oberfläche mit nackten Händen zu berühren. Die erforderlichen Sicherheitsausrüstungen müssen bereitgestellt werden.

**Bei der Wartung sind mit Hilfe von Schutzkleidung bzw. -vorrichtungen, die den geltenden Vorschriften im Hinblick auf die Arbeitssicherheit entsprechen, die Sicherheitsbedingungen herzustellen.**

Sonderbauteile nur durch Original Motovario-Ersatzteile ersetzen. Verwenden Sie nur die von Motovario Group empfohlenen Öle und Fette. Das umweltbelastende Material umweltgerecht entsorgen, in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen..

Nach dem Austausch des Schmiermittels die Oberfläche des Untersetzungsgetriebes/Verstellgetriebes sowie den Arbeitsbereich säubern.



Bei Umgebungen mit einer explosionsfähiger Atmosphäre ist nur die Verwendung von ATEX-Baugruppen zugelassen, vorbehaltlich einer Überprüfung ihrer Zulassungsgrenzwerte. Im Fall von nicht-ATEX-Baugruppen oder von ATEX-Baugruppen ohne eine für die Umgebungsbedingungen konforme Zulassung, muss die Versorgung der Baugruppe obligatorisch abgeschaltet werden. Führen Sie alle notwendigen umweltschützenden Sicherheitsmaßnahmen durch.

## 5. BEWEGUNG UND LAGERUNG

### 5.1 Bewegung

Nach Erhalt der Baugruppe ist anhand der Identifikationsetikette des Produkts zu überprüfen, ob es den Kaufspezifikationen entspricht und ob die angegebenen Anwendungsgrenzwerte mit den vorgesehenen Einsatzbedingungen übereinstimmen. Kontrollieren Sie, ob an der Gruppe Schäden und/oder Störungen vorhanden sind. Falls vorhanden, wenden Sie sich an die Verkaufsstelle von Motovario. Bei lackierten Gruppen ist sicher zu stellen, dass keine Lackschäden vorhanden sind. Sollte dies jedoch der Fall sein, sind sie zu beheben. Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den geltenden Bestimmungen.

Die mit der Bewegung der Gruppe beauftragte Person muss istverantwortlich für das Vorhandensein aller notwendigen Sicherheitsbedingungen.



Nicht immer kann die Baugruppe auf Grund der Masse und/ oder Form von Hand aufgestellt werden, in diesem Fall müssen geeignete Hebemittel verwendet werden, um Verletzungen der Personen und/oder Beschädigungen an Sachen zu vermeiden. Das zu bewegende Gewicht kann dem entsprechenden Verkaufskatalog entnommen werden.

Ermitteln Sie die Hebepunkte an der Baugruppe (Ösen am Getriebe Serie B, Bohrung im Getriebe Serie S, Gewindebohrung in der Vollwelle des Getriebes Serie H, R und Verstellgetriebe, Bohrungen im Stellfuß bei Getrieben der Serie NMRV). Für Getriebe der Serie SW ist die Handhabung durch den Einsatz von Riemen vorzusehen, indem das Getriebe an der Motorankupplung (PAM) angeschlagen wird. Für den Getriebemotoren der Serie ist die Handhabung mittels Einsatz von Riemen durchzuführen, indem der Getriebemotor im Bereich der Motorankupplung (PAM) und Motoröse angeschlagen wird (für Motoren zwischen 100 und 132). Niemals nur die Motoröse verwenden. Alle Bewegungsarbeiten sind mit extremer Vorsicht auszuführen. Die bei der Bewegung anzuwendenden Vorsichtsmaßnahmen gewährleisten die Sicherheit des Bedieners und schützen vor Bruch oder Beschädigungen der Außenteile durch Stöße oder ein versehentliches Herunterfallen.

## 5.2 Lagerung:

Die Baugruppen müssen gemäß den nachstehenden Anforderungen gelagert werden:

- die Baugruppen müssen mit Öl befüllt so positioniert werden, wie gemäß Bauform auf den Etiketten vorgegeben;
- sie müssen frei von Vibrationen und vor versehentlichen Stößen geschützt sein;
- sie müssen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit < 60% gewartet werden, geschützt vor starken Temperaturschwankungen, UV-Licht und direktem Sonnenlicht. Im Fall von niedrigen Temperaturen ( $T_{\text{am}} < -5\text{ °C}$ ) sind in besondere Stöße und Vibrationen zu vermeiden, die den Aufbau beschädigen können.

Im Falle einer längeren Lagerung/Inaktivität (4/6 Monate) und/oder bei anderen Umgebungsbedingungen als vorgeschrieben:

- die Baugruppe komplett mit Öl befüllen. Der korrekte Füllstand muss zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Gruppe wiederhergestellt werden;
- wenn kein Befüllungsdeckel vorhanden ist, müssen eventuelle Dichtringe, die nicht im Schmiermittel eingetaucht sind, ersetzt werden;
- bringen Sie Schmierfett und/oder andere hydrophoben Schutzmittel großzügig auf, um eine Verschlechterung der Wellen und Gummiteile zu vermeiden;
- drehen Sie die Wellen regelmäßig weiter, um zu verhindern, dass die Öldichtungen verkleben.



Während der Lagerung:

- Die unlackierten und bearbeiteten Oberflächen müssen mit Öl geschützt werden. Die Bildung von Rost an den Oberflächen kann zum Verlust der ATEX-Zertifizierung führen;

## 6. INSTALLATION

Besondere Aufmerksamkeit ist den Installationsbedingungen zu widmen, die häufig die Hauptursache für Schäden und Anlagenstop sind. Bei der Wahl des Motorantriebs ist auf die Einbaulage und/oder das Vorhandensein von Elementen, Dingen oder Materialien unter dem Motorantrieb zu achten, die durch ein eventuelles, auch sehr begrenztes Austreten von Öl beschädigt werden können. Die ordnungsgemäße Wahl der richtigen Einbaulage kann vielen Problemen vorbeugen. Oft ist es ausreichend, unter den Motorantrieb irgendeine Schutzunterlage anzuwenden, um optimale Sicherheitsbedingungen zu gewährleisten.



Die Baugruppe darf nur in der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage montiert werden: Die Änderung der Einbaulage muss von Motovario genehmigt werden. Es sind Winkelvariationen oder horizontale Neigungen von  $\pm 5^\circ$  zulässig.

Vor der Inbetriebnahme der Gruppe sind folgende Punkte zu beachten::

- die Daten auf dem Typenschild der Baugruppe und/oder des Elektromotors überprüfen;
- überprüfen, dass die Lieferung den Anforderungen entspricht;
- die Befestigung am Aufbau der Maschine muss stabil sein und darf keinen Vibrationen ausgesetzt sein. Der Aufbau darf keiner Verdrehbeanspruchung ausgesetzt sein, er muss die Übertragungskontinuität eventueller elektrischer und elektrostatischer Entladungen zusichern, andernfalls muss eine Erdung mit einem fest im Befestigungsbereich angebrachten Kabel ausgeführt werden, wobei eventuell vorhandener Lack am Kontaktbereich entfernt werden muss und Leiter mit angemessenem Querschnitt verwendet werden müssen;
- verwenden Sie zur Befestigung Schrauben mit einer Mindestqualität 8.8 und achten Sie darauf, dass die Gehäuse nicht durch eine falsch ausgeführte Befestigung zu beschädigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Auflagefläche eben zur Befestigungsfläche liegt;
- die Gruppe darf nicht in anderen Einbaulagen als den bei Auftragserteilung angegebenen installiert werden, da unterschiedliche Einbaulagen andere Positionen der Öl-Einfüll- und Ablassdeckel und eine andere Schmiermittelmenge (wenn angegeben/vorhanden) vorsehen;
- überprüfen Sie die Position des Füllstandsdeckels. Sollte am Gehäuse eine Bohrung mit geschlossenem Verschluss vorhanden sein, die symmetrisch zum selbigen Füllstandsdeckel resultiert, sind für die Ersichtlichkeit des Füllstands, die Positionen umzudrehen. Überprüfen Sie, ob die Deckel am Ölein- und -auslass zugänglich sind.
- Überprüfen Sie, soweit möglich, die richtige Ölmenge für die gewünschte Einbaulage. Falls der Ölstand der Baugruppe angepasst werden soll, muss dies gemäß dem Schema auf den Deckeln und unter Verwendung des auf dem Etikett angegebenen Öltyps durchgeführt werden.

- Wo vorhanden, ist der Verschlussdeckel durch den mitgelieferten Entlüftungsdeckel in der entsprechenden Einbaulage, die in den jeweiligen Plänen angegeben wird, zu ersetzen.
  - Prüfen, ob Leckagen von Schmiermitteln vorliegen;
  - Wenn möglich, eventuelle Verschmutzungen von den Wellen und im Bereich der Dichtringe entfernen;
  - Schmieren Sie die Kontaktflächen, um ein Festfressen oder Oxydierungen zu vermeiden;
  - Prüfen Sie die statischen Dichtungen und Verschraubungen;
  - Die Gruppe nicht in Umgebungen mit Rauch oder Schleifpulver bzw. korrosiv wirkendem Staub installieren;
  - Die Gruppe nicht in direkter Berührung mit losen Lebensmittelprodukten installieren. Gelegentliche Berührungen mit Lebensmitteln sind nur bei Getriebemotoren der Serie SWFX zulässig;
  - Montieren Sie alle vorgesehenen Schutzvorrichtungen, damit die Sicherheit der Anlage gemäß den geltenden Bestimmungen gewährleistet wird.
  - Die korrekte Drehrichtung der Abtriebswelle der Baugruppe prüfen;
  - Bei Aufsteckbefestigung empfehlen wir den Einsatz der von Motovario lieferbaren und speziell entwickelten Drehmomentstützen;
  - Stellen Sie sicher, dass der Motor gut gekühlt wird. Hierzu muss eine gute Luftzirkulation im Bereich des Lüfters gewährleistet sein.
  - Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen vermeiden, die Kühllufttemperatur darf 40 °C nicht übersteigen.
  - Prüfen, dass die Montage der verschiedenen Bauteile (Riemenscheiben, Zahnräder, Kupplungen etc.) an den Wellen über die speziellen Gewindebohrungen oder andere Systeme erfolgt, die auf jeden Fall einen einwandfreien Betrieb gewährleisten, ohne dass die Gefahr von Beschädigungen der Lager oder der externen Teile der Gruppen besteht;
- Für Anwendungsbereiche mit Temperaturen unter 0 °C muss Folgendes berücksichtigt werden:
- Die Motoren müssen für den Betrieb mit den vorgegebenen Umgebungstemperaturen geeignet sein.
  - Die Leistung des Elektromotors muss für Überschreitung der maximal erforderlichen Drehmomente ausgelegt sein.

Für die Verstellgetriebe gilt zusätzlich Folgendes:

- Die Drehzahländerung mittels entsprechender Steuerung darf ausschließlich bei laufender Gruppe erfolgen;
- Im Kupplungsbereich zwischen Verstellgetriebe und Motor ist eine Öldichtung erforderlich.



Zusätzliche Verfahren für ATEX-Gruppen:

- Die Daten auf dem Typenschild überprüfen, so dass sämtliche Daten mit der Anwendung übereinstimmen: Gruppe, Kategorie, Zone, max. Oberflächentemperatur, max. Grenzwerte von P1, n1 und M2, Einbaulage, Umgebungstemperatur.
- Stellen Sie sicher, dass es keine Sonneneinstrahlung oder andere Wärmequellen gibt.
- Bei erwarteten Umgebungstemperaturen von < -20 °C oder > +40 °C wenden Sie sich schon vorher an den technischen Kundendienst von Motovario;
- Stellen Sie sicher, dass kein Rauch oder scheuernder und/oder ätzender Staub vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass in der Nähe keine Ultraschall- und/oder ionisierende Strahlungsquellen vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage über einen angemessenen Schutz gegen Blitzschlag verfügt.
- Überprüfen Sie, ob Schmiermittelleckagen vorhanden sind (sollte dies der Fall sein, die Installation unterbrechen und den technischen Kundendienst von Motovario kontaktieren);
- Entfernen Sie eventuell vorhandene Schmutzreste von den Wellen und vom Bereich um die Dichtungsringe. Verwenden Sie dazu Materialien, die zu keiner elektrostatischen Aufladung führen.
- Stellen Sie sicher, dass in der Umgebung keine potentiell explosive Atmosphäre besteht und dieser Zustand bis zur Beendigung der Installation aufrecht erhalten bleibt.
- Stellen Sie sicher, dass die am Ein- und Ausgang der Baugruppe angeschlossenen Elemente von ATEX zugelassen wurden.
- Setzen Sie die lieferbaren Drehmomentstützen ein.
- Stellen Sie eine korrekte Kühlung des Motors sicher, indem Sie von der Lüfterseite her den freien Luftdurchfluss ermöglichen. Stellen Sie sicher, dass keine Abdeckungen oder Hindernisse die Kühlung der Gruppe beeinträchtigen können.
- Prüfen Sie die Zugänglichkeit der Kontrollleuchte des Ölfüllstands oder des Ölmesstabs.
- Installieren Sie andere, separat gelieferte Wärmeschutzsensoren an die Gruppe, (wenn vorgesehen), und schließen Sie sie an ein geeignetes Auslösesystem an. Beschreibung und Anweisungen werden in einer besonderen Anlage dieses Handbuchs gegeben.

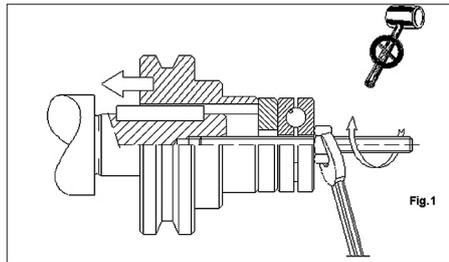
## 7. SPEZIELLE EINBAUVORSCHRIFTEN

### 7.1 Anschlüsse der Abtriebswelle

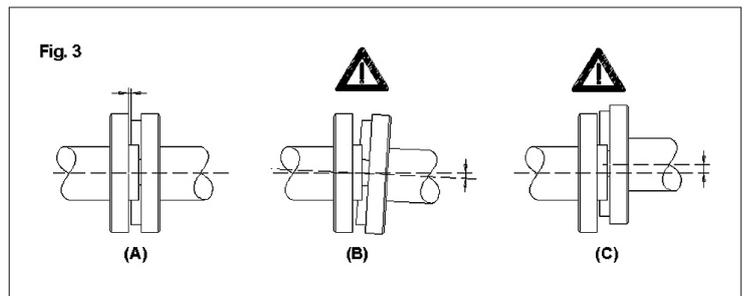
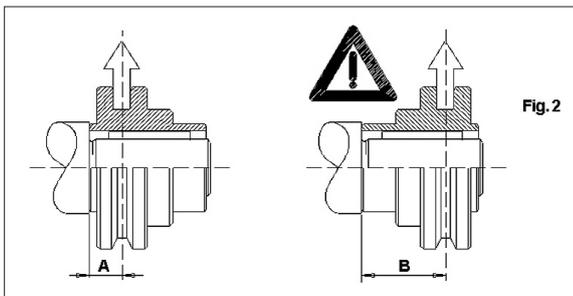
#### 7.1.1 Vollwelle

Beachten Sie die Angaben in den folgenden Abbildungen 1-2-3

- Abb. 1 Beispiel der korrekten Installation eines Organs auf der Antriebswelle eines Getriebes, mit Empfehlungen hinsichtlich dem Vermeiden einer Verwendung unangemessener Werkzeuge.

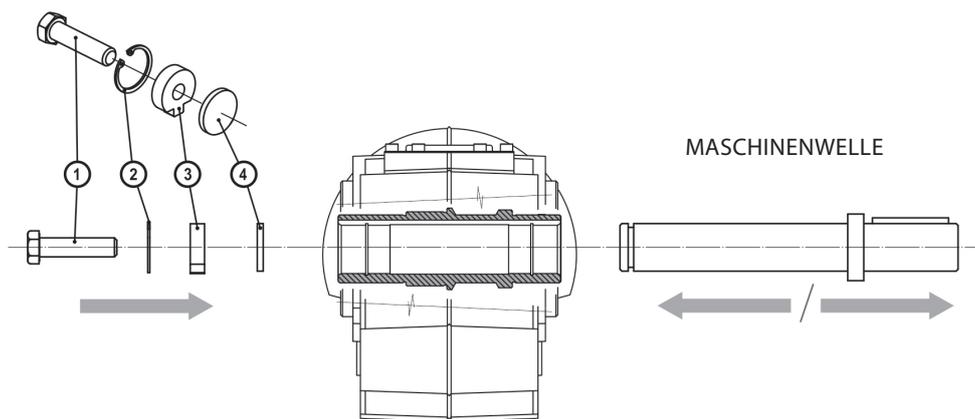


- Abb. 2, 3: Beispiele der korrekten und falschen Installation (  ) auf der Abtriebswelle des Getriebes.

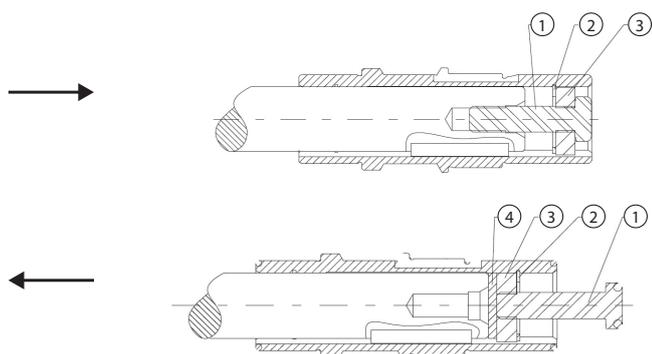


#### 7.1.2 Hohlwelle mit Passfeder (nur Getriebe B,S)

Die Getriebe der Serie B und S (mit Ausnahme der Größen S140 und S150) können mit dem optionalen Bausatz zur Montage/Demontage von Motovario für die Antriebswelle geliefert werden.



- Die Lieferung umfasst:
1. Befestigungsschraube
  2. Sicherungsring
  3. Befestigungshaken
  4. Druckscheibe



### Montage

Den Sicherungsring (2) anbauen, den Befestigungshaken (3) einfügen, die Befestigungsschraube (1) des Motovario-Montagebausatzes am Wellenende der angesteuerten Maschine festziehen.

### Demontage

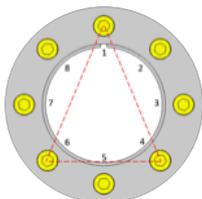
Zwischen die Welle der gesteuerten Maschine und den Sicherungsring (2) die Druckscheibe (4) und den Befestigungshaken (3) des Demontagebausatzes Motovario einsetzen. Den Sicherungsring (2) einsetzen, die Befestigungsschraube (1) anziehen. Jetzt kann das Getriebe von der Welle abgezogen werden.

### 7.1.3 Montage mit Keilverbindung (nur Untersetzungsgetriebe B, S):

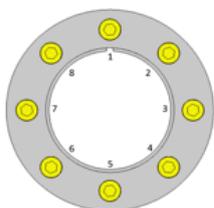
Die Untersetzungsgetriebe Serie B, S, zum Festklemmen der Hohlwelle auf der angetriebenen Welle, können mit einer Keilverbindung ausgestattet werden.

Für die Verbindung der Klemmeinheit folgendermaßen vorgehen:

- Lösen Sie die Schrauben der Keilverbindung nacheinander und schrittweise;
- Entfetten Sie sorgfältig die Oberflächen der Hohlwelle und der Achse der anzukoppelnden Maschine;
- Prüfen Sie die Konformität des Durchmessers der Keilverbindungswelle (h7);
- Montieren Sie die Klemmeinheit an der Hohlwelle des Untersetzungsgetriebes und achten Sie darauf, die Außenfläche der Hohlwelle vorher zu schmieren;
- Ziehen Sie eine erste Gruppe von drei Schrauben, die auf ca. 120° angeordnet sind, leicht an, wie in der Abbildung gezeigt;



- Ziehen Sie die Schrauben der Klemmeinheit mit einem Drehmomentschlüssel schrittweise, gleichmäßig und in Folge (nicht über Kreuz) entsprechend dem in der Tabelle unten aufgeführten Drehmoment an, indem Sie in Schritten von ¼ Drehung vorgehen, bis Sie das vorgeschriebene Anzugsmoment erreichen;
- Wenden Sie das Drehmoment für 1 oder 2 weitere Phasen an und überprüfen Sie zum Schluss das Anzugsmoment des Bolzens;
- Bei Vorliegen schwerer Arbeitszyklen mit häufiger Änderung der Bewegungsrichtung, überprüfen Sie nach einigen Betriebsstunden erneut das Anzugsmoment der Schrauben.



	MT 12.9 (Nm)
BA40-50-70 B063-083-103 S050-060-080-100	15
B123-S125	40
B143	50
B153-163 S140	70
S150	103

Für die Demontage der Klemmeinheit folgendermaßen vorgehen:

Alle oxidierten Teile reinigen.

Die Befestigungsschrauben nacheinander in Schritten von jeweils einer ½ Drehung und in kontinuierlicher Abfolge (nicht über Kreuz) lösen, bis die Klemmeinheit von der Hohlwelle entfernt werden kann.

Die Welle oder das Untersetzungsgetriebe des Kunden entfernen.



Die Befestigungsschrauben erst dann vollständig entfernen, wenn die Sicherungsringe gelöst wurden. Schwere Verletzungsgefahr!

## 7.2 Anschlüsse der Antriebswelle

### 7.2.1 Montage des Motors am Pam-Flansch

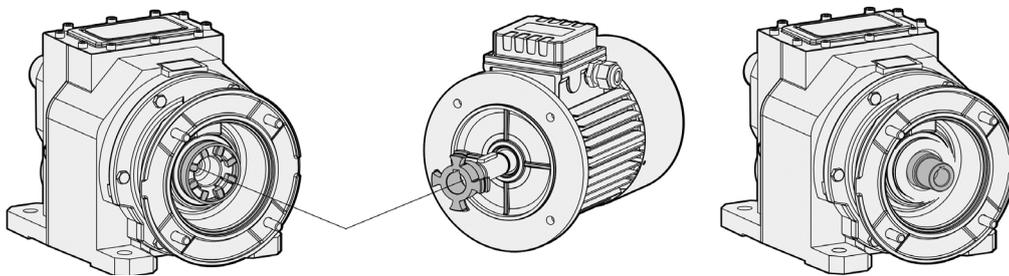
Wird die Gruppe ohne Motor geliefert, dann müssen folgende Empfehlungen beachtet werden, um die korrekte Montage des Elektromotors zu gewährleisten:

- Prüfen Sie, dass die Toleranzen der Welle und des Motorflansches mindestens der Qualitätsklasse „normal“ entsprechen;
- Reinigen Sie die Welle, die Zentrierung und die Flanschfläche gründlich von Schmutz oder Lackresten;
- Bringen Sie auf der Motorwelle eine Schutzpaste an, die die Verbindung fördert und Oxidation verhindert (wir empfehlen das Anti-Kolbenfresser-Schmiermittel MACONGREASE TBL SPECIAL 2);
- Bringen Sie eine geeignete Abdichtung (auf Anfrage von Motovario erhältlich) am Motorflansch an und fahren Sie mit dem mechanischen Anschluss an das Getriebe fort.

#### 7.2.1.1 Bei Ausführungen mit elastischer Kupplung am Antrieb:

Vor dem mechanischen Anschluss an das Getriebe die Montage der Halbkupplung an der Welle des Elektromotors vornehmen (siehe Abbildung). Andernfalls, die korrekte Position und Toleranz der Motorpassfeder kontrollieren.

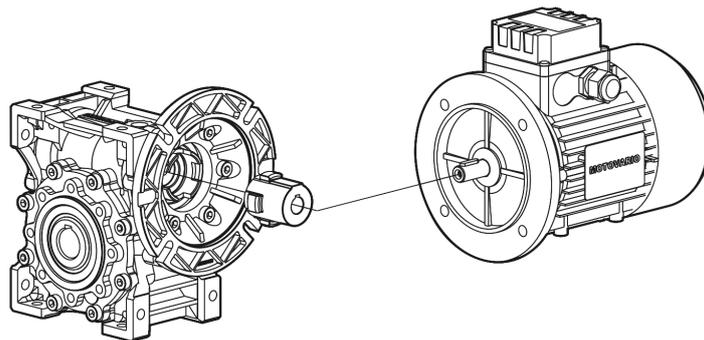
Danach den Motor komplett mit Halbkupplung montieren und dabei die Mitnehmerzähne der Halbkupplung auf der Motorseite mit denen des elastischen Elements an der festen Halbkupplung des Getriebes in Phase bringen.



#### 7.2.1.2 Bei Ausführungen mit Buchse am Antrieb (NMRV-P):

Vor dem mechanischen Anschluss an das Getriebe prüfen Sie die Montage der Buchse an der Welle des Elektromotors (siehe Abbildung). Diese muss ohne übermäßige Kraftanstrengung erfolgen, um eine Schädigung der Motorlager zu vermeiden. Andernfalls, die korrekte Position und Toleranz der Motorpassfeder kontrollieren.

Nun kann die Buchse am Getriebe montiert werden, wobei die Zähne der Buchse mit denen der Schnecke in Phase gebracht werden müssen. Danach den Motor mechanisch am Getriebe anschließen.



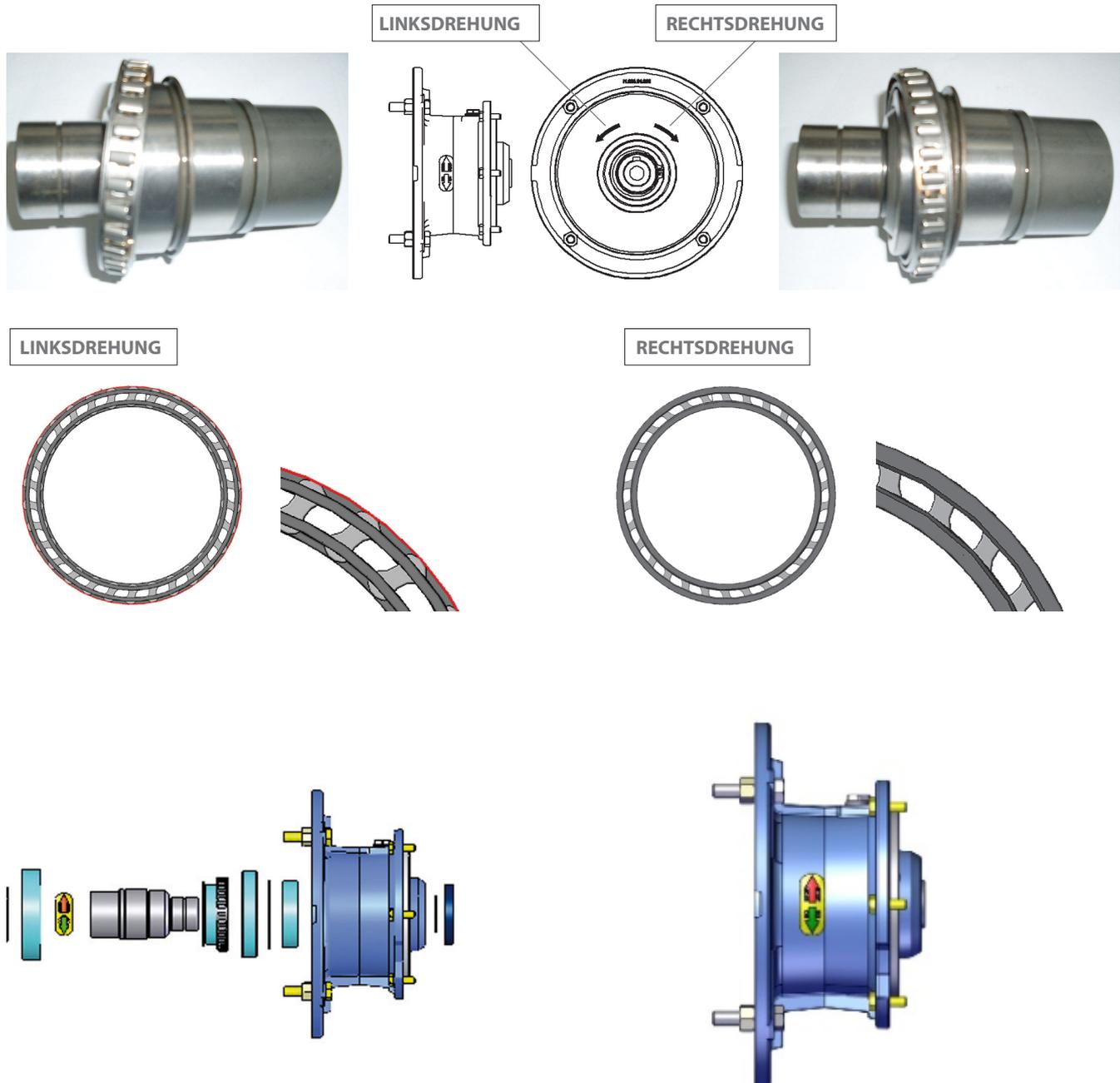
Prüfen Sie die Drehrichtung der Abtriebswelle der Gruppe vor der Montage der Gruppe auf der Maschine.

## 7.3 Zubehör

### 7.3.1 Rücklaufsperr (nur Untersetzungsgetriebe H, B, S)

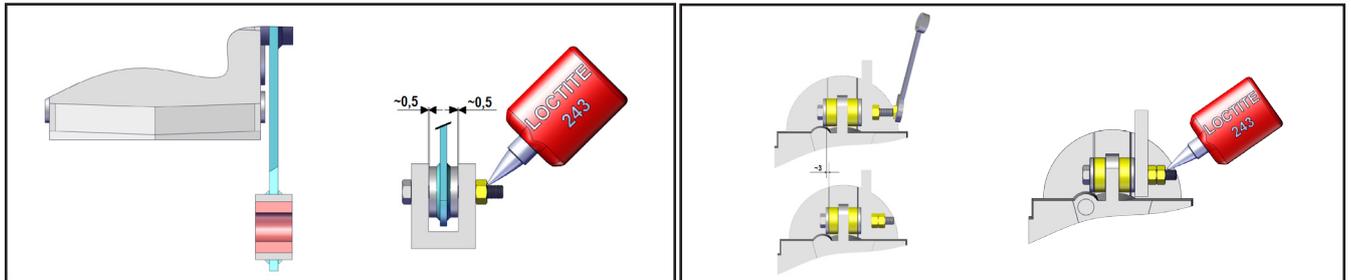
Das Untersetzungsgetriebe kann mit einer Rücklaufsperr auf der Antriebswelle ausgestattet, geliefert werden. Die Rücklaufsperr ermöglicht die Drehung der Wellen in nur eine Richtung. Je nach Größe ist die Vorrichtung im PAM-Flansch oder im Motor integriert, nimmt also keinen zusätzlichen Platz in Anspruch (mit Ausnahme der PAM-Konfigurationen für H/B/S PAM-Flanschgröße 100/112). In der Serie S ist das Gerät für die Größen S140-150 nicht erhältlich.

ES ist unabdinglich, bei Auftragserteilung die Rotationsrichtung mit und gegen den Uhrzeigersinn auf der Antriebsseite zu spezifizieren. Am PAM-Flansch wird ein Schild angebracht, auf dem die freie Drehrichtung der Gruppe angegeben ist. Prüfen Sie, dass die freie Drehrichtung den Angaben bei der Bestellung entspricht.



## 7.3.2 Pendelaufhängung mit Drehmomentstütze (nur Untersetzungsgetriebe B, S, NMRV, NMRV-P, SW)

Die Getriebe der Serie B, NMRV, NMRV-P, SW, S140-150 können mit einer schwingungsgedämpften Drehmomentstütze ausgestattet werden; die Getriebe der Serie S (der übrigen Größen) nur mit Schwingungsdämpfern. Prüfen Sie nach Abschluss der Montage, dass keine axialen Vorspannungen am Schwingungsdämpfer anliegen (für Getriebe der Serie B, NMRV, NMRV-P, SW mit Dübel, der auf beiden Seiten abgestützt werden muss) oder diese gering sind (für Getriebe der Serie S). Prüfen Sie nach Abschluss der Montage, dass keine axialen Vorspannungen auf dem Schwingungsdämpfer anliegen.



B, NMRV, NMRV-P, S140-150

S050-060-080-100-125

## 7.3.3 Verstärkte Dichtungen

Die Getriebe der Serie H-B-S-NMRX-SWX-SWFX können mit verstärkten Dichtungen geliefert werden. Die verstärkte Dichtung kann je nach Größe vorgenommen werden oder mit Hilfe von zwei Dichtungsringen oder mittels Standard-Dichtungsring + VRM-Ring. Die Stirnradgetriebe der Größe 060 bis Größe 140 (ausgenommen sind Einstufige) sind bei V1/V5 Einbaulagen bereits standardmäßig 2 Dichtungsringe verbaut. Es sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation vorgesehen, achten Sie lediglich darauf, bei Inbetriebnahme der Maschine die Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

## 7.3.4 Drehmomentbegrenzer:

Der Drehmomentbegrenzer ist eine mechanische Vorrichtung, die dazu dient, die Übertragung vor versehentlichen Überlastungen oder Unregelmäßigkeiten des aufgenommenen Drehmoments zu schützen. Sie wird am Ausgang des Untersetzungsgetriebes angebracht und wirkt wie eine interne Kupplung auf die Abtriebswelle, die manuell von außen mit Hilfe einer selbstblockierenden Verstellmutter eingestellt werden kann.

Im Gegensatz zu den elektronischen oder mechanischen Außenvorrichtungen bietet sie folgende Vorteile:

- nur geringfügig größere Abmessungen als die Version ohne Drehmomentbegrenzer;
- Hohlwelle im Ausgang mit dem gleichen Durchmesser wie bei der Standard-Version;
- schneller Eingriff direkt am Antrieb entlang, der geschützt werden muss;
- Arbeiten im Ölbad sind wartungsfrei und gewährleisten dauerhafte Zuverlässigkeit;
- manuelle Einstellung des Rutschmoments;
- bei Werten über dem Schwellenwert bleibt die Gruppe dennoch angekoppelt und gewährleistet, dass die eingeschaltete Maschine automatisch, ohne externes Eingreifen neu gestartet wird;
- mit dem Drehmomentbegrenzer können Sie außerdem die Getriebewelle drehen, indem Sie die Verstellmutter entsprechend lockern, beispielsweise im Fall von mechanischen Blockierungen in Folge der Unumkehrbarkeit der Schraube.



Eine korrekte Anwendung des Drehmomentbegrenzers sieht vor, dass dieser als Vorbeugevorrichtung zur Verhinderung von ungewollten Ereignissen installiert wird und nicht, um eine falsche Getriebewahl auszugleichen (z.B. nach Auswahl eines Getriebes mit einem für die tatsächlichen Anwendungsanforderungen zu niedrigen Betriebsfaktor).

Der Drehmomentbegrenzer ist in den Versionen SWL 040-050-063-075-090, NMRL 050 / NMRL-P 063-075-090 verfügbar und für alle im Katalog aufgeführten Konfigurationen (in der Regel am letzten Getriebe) verfügbar.

Je nach Bedarf kann der Drehmomentbegrenzer an der Abtriebswelle des Getriebes in den Positionen J oder K angewendet werden.



Aus Sicherheitsgründen wird davon abgeraten, die Vorrichtung in Hebemechanismen einzusetzen, wenn die Abtriebswelle und das Zahnrad aus Gründen der Überlastung oder wegen Unregelmäßigkeiten abrutschen sollten. Das Gewicht könnte in diesem Fall nicht mehr in der Schwebe gehalten werden.

### Einstellung des Rutschmoments:

Die Einstellung kann problemlos von außen vorgenommen werden, durch Drehung der selbstblockierenden Stellmutter. Sie verfügt über 4 Markierungen, mit denen die Anzahl der durchgeführten Drehungen festgelegt werden kann (jede Markierung entspricht 1/4 Drehung). Die Gruppe wird bei der Montage eingestellt.

	Drehung Drehring
040	1/2(*)
050	1/2(*)
063	3/4(*)
075	1(*)
090	1(*)

(\*) Drehung.



Die Einflussfaktoren, die den Einstellwert beeinflussen sind: Temperatur, Einfahren, Vibrationen. Es wird empfohlen, bei der Einrichtung der Maschine die Drehmomentbegrenzung in Abhängigkeit der tatsächlichen Anforderungen Ihrer Anwendung einzustellen.

Die Standard-Drehrichtung der Stellmutter ist im Uhrzeigersinn, wenn man auf der Seite der Stellmutter von vorne auf die Antriebsachse des Getriebes mit dem Motor auf der rechten Seite blickt, im Fall der Montage der Mutter in Position J oder mit dem Motor links, wenn die Mutter in Position K installiert wurde.

In der Version NMRL050 und in allen Größen SWL ist der Einbau des Drehmomentbegrenzers nur in Position J möglich.

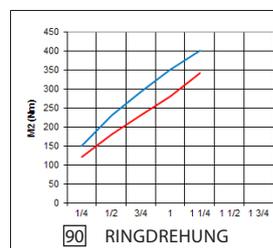
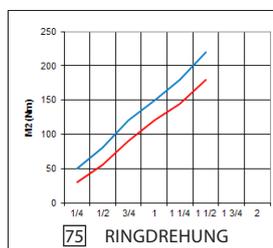
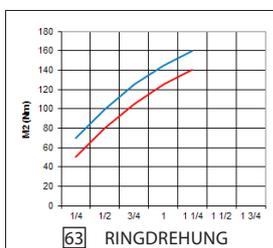
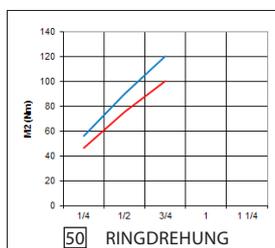
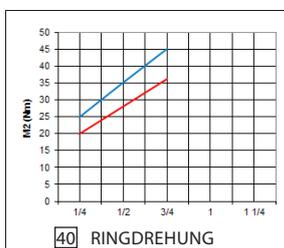
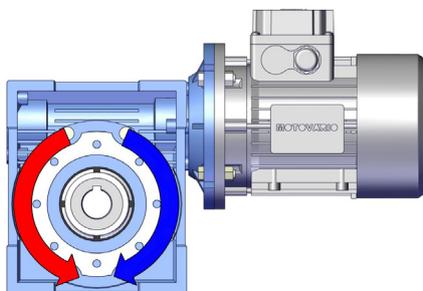


**WICHTIG:** Auch wenn der Drehmomentbegrenzer dafür sorgt, dass die eingeschaltete Maschine nach einem Abrutschen (Überschreiten des eingestellten Nenn-Drehmoments) automatisch wieder gestartet wird, ist es ratsam, bei längeren Rutschereignissen den Drehring wieder in die Ausgangsposition zu bringen und die Kalibrierung zu wiederholen.

Für alle Größen der Getriebe (040-050-063-075-090) variiert das zugelassene Drehmoment wie erwähnt, in Abhängigkeit des Übersetzungsverhältnisses und der Drehrichtung des Getriebes, das die Toleranzen zwischen den beiden halbkonischen Bauelementen beeinflusst, die zum Abrutschen führen (es gibt eine axiale Komponente, die dazu neigt, die Teile anzunähern oder voneinander zu entfernen).

In den Kalibrierungsdiagrammen werden daher zwei Linien dargestellt, die das Intervall anzeigen, innerhalb dessen der Wert des Rutschmoments variiert, das vom Getriebe mit Drehmomentbegrenzer gewährleistet wird.

Die Einstellung muss in jedem Fall immer im Nachhinein überprüft werden, um festzulegen, ob die am Ring angesetzte Anzahl an Umdrehungen dem gewünschten Drehmoment entspricht.



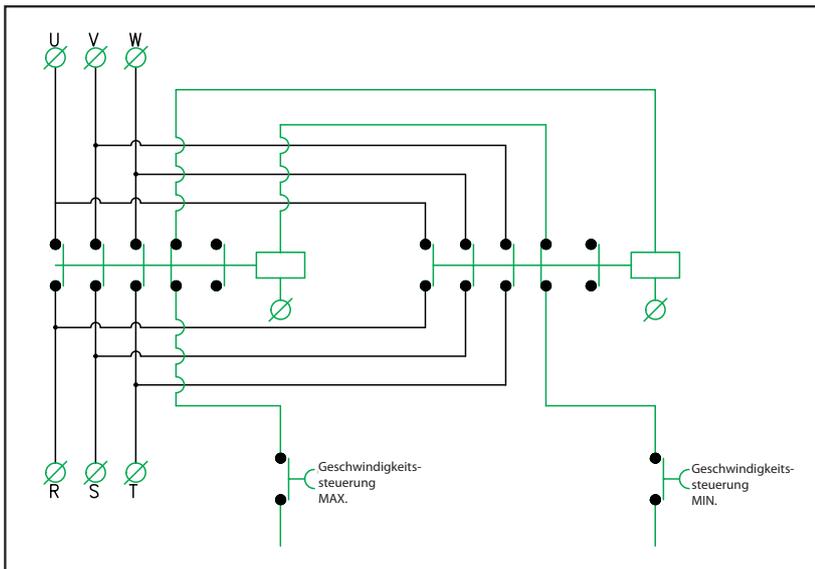
## 7.4 Zubehör für Verstellgetriebe

Um die genaue Drehzahl des Verstellgetriebes zu kennen, kann direkt auf dem Gehäuse des Verstellgetriebes (oder auf dem Gehäuse des Differenzials) ein Induktivsensor nach NAMUR-Normen in ~1mm Entfernung von einem Zahnrad (9 oder 18 Zähne) angebracht werden.

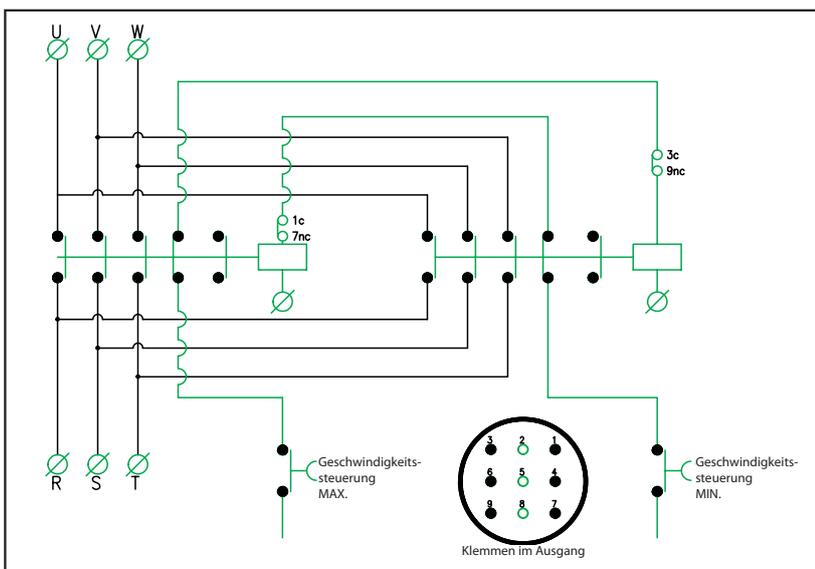
Zum Ablesen der Drehzahl kann ein digitales Tachometer verwendet werden, das an die Sonde angeschlossen wird, die auf dem Rad (9/18 Zähne) die Geschwindigkeit des Verstellgetriebemotors abliest (beide werden mit AC oder DC Spannung 24V/110V/220V gespeist; für die Kalibrierung wird auf die entsprechenden Anweisungen im Kasten verwiesen).

Der Anzeiger auf Schwerkraftbasis dagegen wird beigefügt (vom Kunden montiert) und dient dazu, die Einstellung des Verstellgetriebes anzugeben. Wenn sich das Handrad in Position 1 befindet, befindet sich die Messskala des Anzeigers auf Schwerkraftbasis vorne, in Position 2 erfolgt die Lesung des Anzeigers auf Schwerkraftbasis im Uhrzeigersinn. Für die Einstellung setzen Sie beide Zeiger auf Position „0“.

Dreiphasen-Anschlussplan elektrische Servosteuerung Verstellgetriebe



Dreiphasen-Anschlussplan elektrischer Endschalter Verstellgetriebe



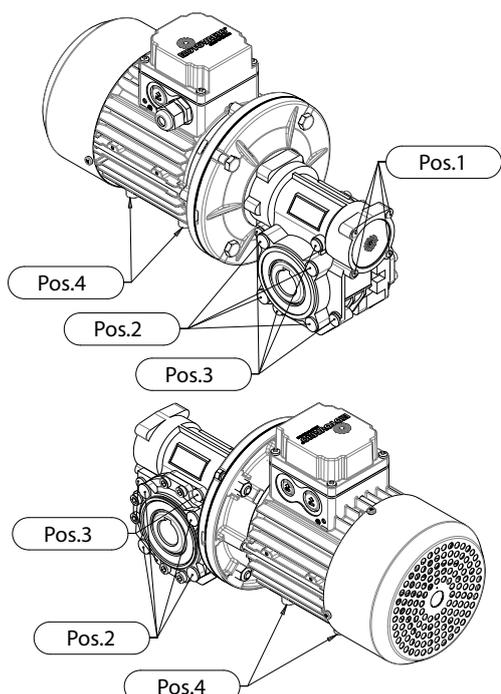
## 7.5 Gruppen für aggressive Umgebungen und Lebensmittelindustrie



Zufällige Beschädigungen des Lacks sind so schnell wie möglich durch Anwendung des auf Anfrage lieferbaren Reparaturbausatzes zu beheben.

Die nicht verwendeten Befestigungsbohrungen mit den im Lieferumfang enthaltenen Deckeln gemäß beiliegendem Plan schließen:

### GETRIEBEMOTOR UND GETRIEBE SWX-SWFX

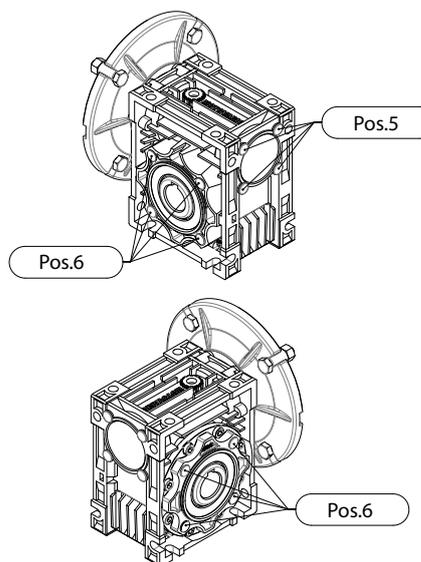


SWX SWFX	Achse Schnecke Pos. 1		Flanschanschluss Abtrieb Pos. 2		Anschluss Befestigungsfüße Pos. 3	
	Verschluss	Menge	Verschluss	Menge	Verschluss	Menge
030	D4,7	4	D5	8	Nein	Nein
040	D4,7	4	D5	8	D5	8
050	D6	4	D7	8	D5	8
063	D6	4	D7	16	D7	8
075	D6	4	D7	16	D7	8
090	D6	4	D8,8	16	D8,8	8
105	D6	4	D8,8	16	D7	16

Motor	Anschluss Füße Pos. 4	
	Verschluss	Menge
063	D6	4
071	D6	4
080	D6	4
090	D8	4
100	D8	4
112	D8	4

- Die Verschlussdeckel der Bohrung der Schraubenachse Pos. 1 müssen immer montiert werden
- Die Bohrungsverschlüsse des Ausgangsflansch Pos. 2 müssen in Abhängigkeit der vorhandenen Zubehörteile montiert werden
- Die Verschlussdeckel der Bohrungen der Montagefüße Pos. 3 müssen montiert werden, wenn keine Montagefüße vorgesehen sind
- Die Verschlussdeckel der Bohrungen der Montagefüße Pos. 4 müssen immer montiert werden

### UNTERSETZUNGSGETRIEBE NMRX



NMRX	Achse Schnecke Pos. 5		Anschluss Abtrieb Pos. 6	
	Verschluss	Menge	Verschluss	Menge
040	D6	3	D5	8
050	D6	4	D7	8
063	D8	4	D7	16
075	D8	4	D7	16
090	D8	4	D8,8	16

- Die Verschlussdeckel der Bohrung der Schraubenachse Pos. 5 müssen immer montiert werden
- Die Bohrungsverschlüsse der Abtriebsachse Pos. 6 müssen in Abhängigkeit der vorhandenen Zubehörteile montiert werden

## 8. START

Vor dem Start der Maschine, die in die Baugruppe eingebaut ist, muss Folgendes geprüft werden:

- die Übereinstimmung der Maschine mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und anderen eventuell geltenden Sicherheitsvorschriften;
  - die Übereinstimmung mit der Norm EN60204-1 und EN50014;
  - die erforderliche Spannung ist vorhanden;
  - die Übereinstimmung der Anlage mit allen geltenden Normen im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit der Personen am Arbeitsplatz;
- Darüber hinaus:
- Kontrolle der richtigen Ölmenge über die entsprechende Kontrollleuchte oder den Ölmesstab. Die auf Lebensdauer geschmierte Baugruppe verfügt über keine Füllstandskontrolle. Die korrekte Ölmenge wird von Motovario garantiert. Wenn die Getriebe ohne Öl geliefert werden, müssen diese mit dem auf dem Etikett am Getriebe angegebenen Öltyp mit der vorgeschriebenen Menge aufgefüllt werden. Das Etikett entsprechend ausfüllen. Beim Nachfüllen von Schmiermittel muss diese Ölmарke oder derselbe Öltyp verwendet werden. Verwenden Sie die von Motovario zugelassenen Schmiermittel (siehe Tabelle);
  - Stellen Sie sicher, dass der Entlüftungsdeckel nicht verstopft ist;
  - Die Inbetriebnahme muss stufenweise erfolgen, es soll die unmittelbare Anwendung der maximalen Last der Maschine vermieden werden, um eventuelle Betriebsstörungen oder noch verbliebene Applikationsschwierigkeiten überprüfen zu können;
  - Um eine gute Ölverteilung und das Erreichen der Betriebstemperatur und somit der optimalen Viskosität zu ermöglichen, sollte die Einheit in der Startphase einige Minuten im „Leerlauf“ betrieben werden (siehe Punkt 6 START);
  - Die Drehzahländerung des Getriebes/Verstellgetriebes mittels entsprechender Steuerung darf ausschließlich bei laufender Gruppe erfolgen;
  - Während der ersten Betriebsstunde muss auf eventuelle Vibrationen, ungewöhnliche Geräusche oder Überhitzung geachtet werden: sollten diese auftreten, schalten Sie den Motor unverzüglich aus und kontaktieren Sie den Kundendienst. Warten Sie nach dem Ausschalten des Motors 30 Minuten ab, bevor Sie mit der Demontage beginnen.



Zusätzliche Verfahren für ATEX-Gruppen:

- Kontrollieren Sie, ob die Gruppen außen sauber sind, besonders in den Bereichen, die gekühlt werden;
  - Überprüfen Sie, ob Schmiermittellecks vorhanden sind, vor allem im Bereich der Dichtungsringe;
  - Verwenden Sie für die Reinigung Materialien, die keine elektrostatischen Ladungen erzeugen.
  - Kontrolle der richtigen Ölmenge über die entsprechende Kontrollleuchte oder den Ölmesstab. Bei den auf Lebensdauer geschmierten Baugruppen ist keine Füllstandskontrolle (Atex 3GD) erforderlich. Die korrekte Ölmenge wird von Motovario garantiert. Sollte dennoch Schmiermittel nachgefüllt werden müssen, folgen Sie den Angaben aus Punkt 9. SCHMIERUNG;
  - Wenn ungewöhnliche Vibrationen oder Geräusche auftreten oder eine Überhitzung zu erkennen ist, halten Sie den Motorantrieb sofort an und kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Motovario.
  - Es wird empfohlen eine Einlaufphase der Gruppe bei reduzierter Last (max. 40% der Nennlast) für 24 Stunden durchzuführen. In dieser Einlaufphase bestehen für kurze Zeit Bedingungen der inneren Reibung, weshalb die Temperatur über der normalen Temperatur liegt, jedoch immer innerhalb der vorgesehene Grenzen. Es ist normal, dass während dieser Phase ein wenig Öl an den Dichtungsringen austritt.
- Nota bene: Bei einer längeren Lagerung bei niedriger Temperatur muss das Öl per Sanftanlauf im Leerlauf zuerst in die normale Fließfähigkeit gebracht werden. Fahren Sie erst fort, wenn die Oberflächen der Baugruppe eine Temperatur von mindestens 10 °C erreicht haben, so wie es in der Einlaufphase notwendig ist.
- Nach ca. 3 Betriebsstunden bei voller Last muss die Oberflächentemperatur, wie unter dem Punkt OBERFLÄCHENTEMPERATUR angegeben, gemessen werden. Wenn der Wert des Typenschildes überschritten wird, halten Sie den Motorantrieb sofort an und kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Motovario.
  - Warten Sie, falls erforderlich, nach dem Ausschalten des Motors 30 Minuten ab, bevor Sie mit der Demontage beginnen.



### Oberflächentemperatur

Die Temperaturangaben auf dem Typenschild definieren die zulässigen Höchstwerte für die Gruppe bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und +40 °C an: ein Betrieb bei anderen Umgebungstemperaturen ist nicht zulässig. Bei Bedarf kontaktieren Sie den technischen Kundendienst.

### Ermittlung der Oberflächentemperatur



- Während des Starts kann es zu einer erhöhten Temperatur an den Oberflächen der Gruppe kommen, wie dies in den Anwendungsbedingungen angegeben ist. Die Ermittlung ist in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Siehe hierzu die Tabelle KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN.

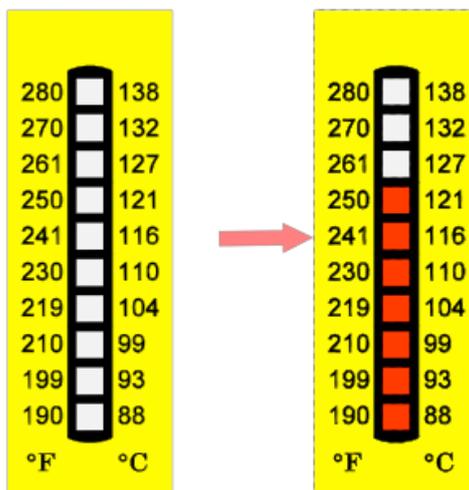
- Die Oberflächentemperatur muss in der Nähe der Antriebswelle (bei Getriebe und Verstellgetriebe) oder im Anschlussbereich zwischen Motor und Baugruppe (bei Getriebemotoren/ Regelgetriebemotoren), auf jeden Fall aber an den Punkten, an denen kein Luftstrom vorhanden ist, erfasst werden.

- Die gemessene Oberflächentemperatur (Ts) plus die Differenz zwischen maximal zulässiger Umgebungstemperatur (Tam) und der gemessenen Umgebungstemperatur (Ta) müssen bei mindestens 10 °C unter der maximal zulässigen Oberflächentemperatur liegen, (Tc, siehe Etikett):  
 $T_s + (T_{am} - T_a) < T_c - 10\text{ °C}$

Wenn die Temperatur nicht ideal ist, halten Sie die Gruppe an und kontaktieren Sie den technischen Kundendienst.

### Verwendung der temperaturempfindlichen Klebesensoren (sofern vorhanden)

Die Oberflächentemperatur kann auch über Klebesensoren ermittelt werden. Diese können für bestimmte Gruppen vorhanden sein oder auf Anfrage geliefert werden.



### Thermoschutz (wenn mitgeliefert)

Es handelt sich um eine PTC-Sonde mit Auslösetemperatur von 120 °C (siehe Abb.1) .

DERKunde ist für den Anschluss an die Schalttafel zuständig, welche die Funktionstüchtigkeit unabhängig von den für den Betrieb erforderlichen Anschlüssen garantieren muss.

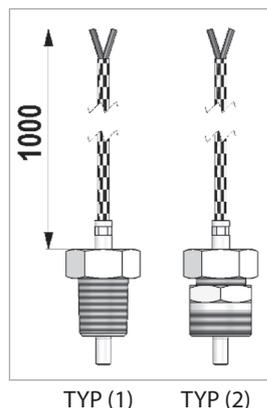
Der Anschluss muss die positive Sicherheitslogik erfüllen.

Die Hauptschalttafel, die Anschlüsse und die Logik müssen in ihrer Gesamtheit ein Sperrsystem bilden, das im Falle eines Stops den unbeabsichtigten Start des Geräts unterbindet.

Im Falle einer Auslösung der PTC-Sonde, die Hauptschalttafel erst nach 10 Minuten wieder einschalten.

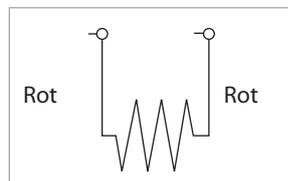
Abb.1 PTC-Sonde

### Elektrische Eigenschaften der Einheit:



Leistung am Sensor < 280 mW  
 Spannung am Sensor < 30 Vcc  
 Strom am Sensor < 8 mA

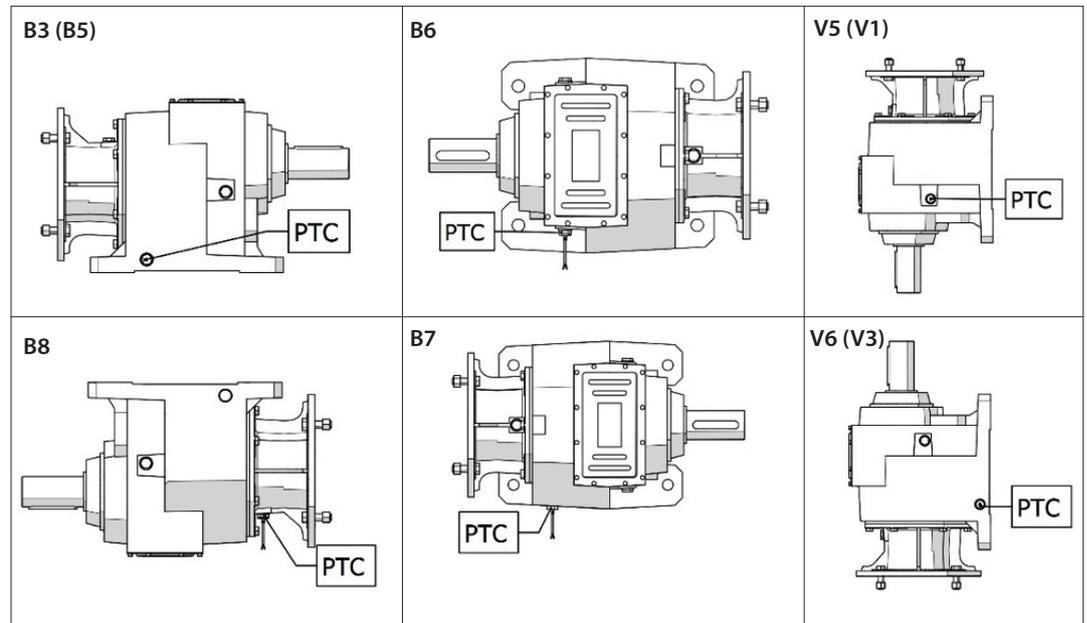
### Verbindung:



# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

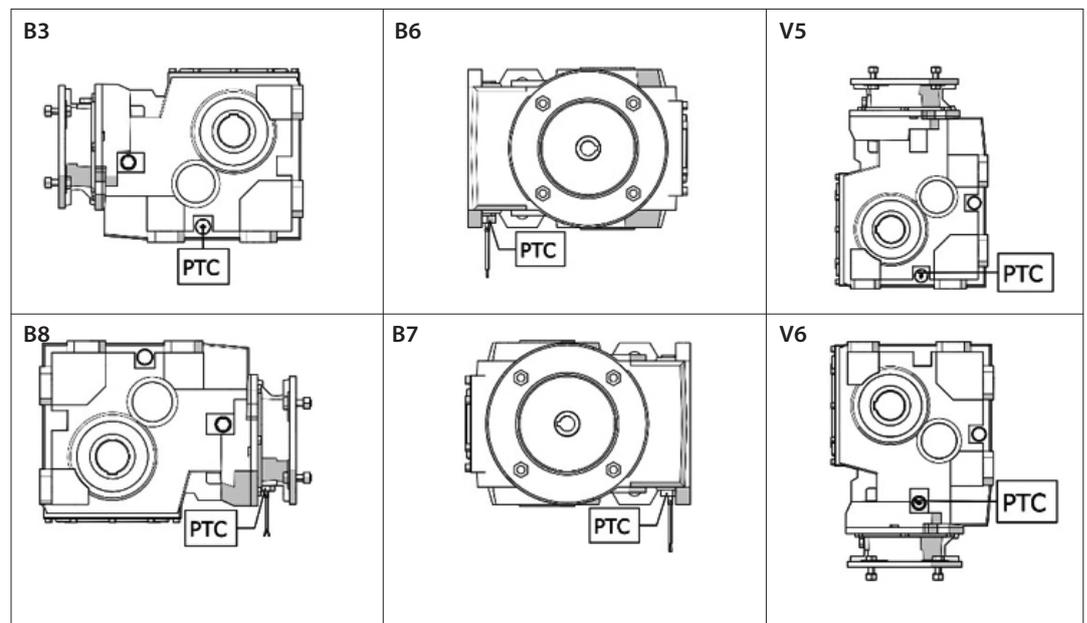
Wenn im beiliegenden Kit geliefert, den Verschlussdeckel durch die PTC-Sonde in der in den entsprechenden Plänen angegebenen Einbaulage ersetzen.

## EINBAULAGEN THERMOSCHUTZ H122-H142



PTC-SONDE TYP (2)

## EINBAULAGEN THERMOSCHUTZ B103-B123-B143-B153-B163



PTC-FÜHLER TYP (1) an den Größen: B103

PTC-FÜHLER TYP (2) an den Größen: B123-B143-B153-B163



Die Gruppe nicht verwenden in:

- Umgebungen mit Rauch oder Schleifpulver bzw. korrosiv wirkendem Staub;
- direkter Berührung mit losen Lebensmittelprodukten.

Gefahrenzone

Der gefährliche Teil der Baugruppe ist der hervorstehende Wellenteil, durch den Personen bei direkter Berührung möglichen mechanischen Gefahren ausgesetzt sind, (Schnitt, Mitreissen, Quetschung).

Die Maschine muss die Anforderungen der RICHTLINIE 2006/42/EG erfüllen und daher mit einem Schutzgehäuse ausgestattet sein, wenn die Gruppe in zugänglichen Bereichen eingesetzt wird.

Bei allen Untersetzungsgetrieben der Serien B, S, NMRV, SW ist es auf Nachfrage möglich, die Gruppen mit Schutz-Verschlusssteilen auszustatten.

## 9. WARTUNG



Die Wartung muss von einem fachkundigen Wartungstechniker unter Beachtung der geltenden Sicherheitsbestimmungen für Arbeitsplätze und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ausgeführt werden.

Umweltschädliche Flüssigkeiten, ausgetauschte Teile und Wartungsabfälle müssen fachgerecht entsorgt werden.

Keine improvisierten Reparaturen durchführen!



Vor dem Eingriff an der Baugruppe trennen Sie diese von der Stromversorgung und sichern Sie zu, dass sie nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann oder dass deren bewegliche Teile in Bewegung kommen können. Warten Sie, bis die Baugruppe auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist. Mitarbeiter, die sich in der Nähe der Baugruppe aufhalten, müssen mit Hilfe von geeigneten Schildern und Kennzeichnungen über laufende Wartungsarbeiten informiert werden. Sie dürfen keinen Zutritt zum Arbeitsbereich haben.

Wenden Sie alle Umweltschutzmaßnahmen an (Staub, Gas...).

Der hohe Grad an Präzisionstechnik der inneren Teile gewährleistet einen korrekten Betrieb mit minimalem Wartungsaufwand.

Generell gelten folgende Regeln: Regelmäßige Kontrolle der Außenreinigung der Baugruppen, vor allem in den für die Kühlung besonders relevanten Bereichen. Die regelmäßige Kontrolle auf eventuelle Schmiermittelverluste, vor allem in den Bereichen der Dichtringe, Kontrolle oder Reinigung der Bohrungen im Entlüftungsdeckel. Bei den nicht auf Lebensdauer geschmierten Produkten muss über die entsprechenden Inspektionsöffnungen regelmäßig die korrekte Schmiermittelmenge überprüft werden. Beim Nachfüllen von Schmiermittel muss Öl derselben Marke oder desselben Typs bzw. ein Schmiermittel, das mit dem in der Baugruppe enthaltenen kompatibel ist, verwendet werden. Verwenden Sie die von Motovario empfohlenen Öle und Fette. Bei einem Ölwechsel (nicht auf Lebensdauer geschmierte Produkte) sind die oben beschriebenen Empfehlungen zu beachten.

Zögern Sie nicht, das Bauteil austauschen, das keinen zuverlässigen Betrieb gewährleisten kann. Verschleißteile nur durch Originalersatzteile austauschen. Nicht originale Ersatzteile können die Betriebsfähigkeit der Baugruppe einschränken und der Garantieanspruch kann verfallen. Verwenden Sie für die Bestellung der Komponenten die Angaben im Bereich Ersatzteile der spezifischen Baugruppe.

1. Die einwandfreie Funktion der Baugruppe muss gewährleistet sein durch die regelmäßige Kontrolle von Geräuschentwicklung, Vibrationen, Stromaufnahme und Spannung, Abnutzung der Abriebflächen, Ölverlust, Dichtungen, Schraubdichtungen (diese dürfen nicht abgenutzt, verformt oder korrodiert sein und müssen eventuell ausgetauscht werden); die Baugruppe muss sauber gehalten werden, eventuelle Ablagerungen durch die Bearbeitung müssen entfernt werden (verwenden Sie hierzu keine Lösungsmittel oder andere Produkte, die nicht mit den Konstruktionsmaterialien kompatibel sind und keinen Hochdruckwasserstrahl direkt auf die Baugruppe richten).

Für Baugruppen, die in AGGRESSIVER UMGEBUNG UND IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE EINGESETZT WERDEN:

Zufällige Beschädigungen des Lacks sind so schnell wie möglich durch Anwendung des auf Anfrage lieferbaren Reparaturbausatzes zu beheben.

Befolgen Sie die oben beschriebenen Normen, um die einwandfreie Funktion der Baugruppe und den vorgesehenen Sicherheitsstandard zu gewährleisten.

TABELLE DER PLAMMÄßIGEN WARTUNG:

Frequenz	Gegenstand	Kontrolle	Maßnahme
Wöchentlich	Entlüftungsdeckel	Verstopfung durch Staub. Die Einbaupositionen der Kappen entnehmen Sie den Einbauplänen.	Entlüftung freilegen.
1000h/5 Monate	Öl	Pegel.	Auffüllung.
	Dichtringe, Dichtungen und Deckel	Ölleckagen und Alterung	Austausch
	Drehmomentstütze (Polymer-Buchsen).	Alterung.	Austausch.
4000h/3 Jahre	Mineralöl (Getriebe nicht auf Lebensdauer geschmiert)	Keine.	Austausch.
8000h/6 Jahre	Synthetisches Öl (Getriebe nicht auf Lebensdauer geschmiert)	Keine.	Austausch.

## 9.1 ATEX-ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

Die Häufigkeit, Kontrollart und dazugehörigen Maßnahmen sind in der Tabelle KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN angegeben. Diese Vorgaben müssen unbedingt eingehalten werden, um die ATEX-Zertifizierung aufrechtzuerhalten.

Alle Arbeiten, die den Austausch von Bauteilen vorsehen, müssen im „GETRIEBE WARTUNGSPLAN“ (der mit dem Getriebe geliefert wird), verzeichnet werden, dazu sind die vorgesehenen Felder auszufüllen.

Es gelten folgende Warnhinweise:

- Bei Baugruppen, die mit Verschlussdeckeln ausgestattet sind, auf keinen Fall die Abdeckung entfernen;
  - Alle Eingriffe, die die Entfernung der Abdeckungen und/oder Flansche erfordern, müssen vom Fachpersonal der Kundendienststellen von Motovario durchgeführt werden, die für die Wartung gemäß ATEX autorisiert sind;
  - Verwenden Sie stets die originalen Ersatzteile von Motovario. Verwenden Sie für die Bestellung der Komponenten die Angaben im Bereich Ersatzteile der spezifischen Baugruppe.
- Wenn die Dichtringe ausgetauscht werden müssen, ersetzen Sie nur diejenigen, die von außen zugänglich sind, ohne die Abdeckung und/oder der Flansch zu entfernen. Bei anderen Öldichtungen kontaktieren Sie eine Kundendienststelle von Motovario, die für die Wartung gemäß ATEX autorisiert ist.



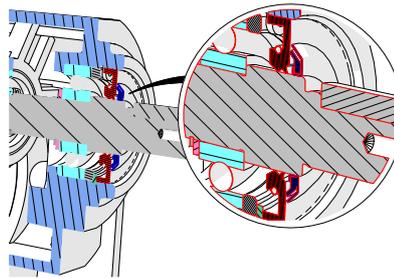
### 9.1.1 AUSTAUSCHVERFAHREN DER ÄUSSEREN DICHTUNGSRINGE

Ermitteln Sie, welche Dichtungen gewechselt werden müssen, und gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie den Dichtungsring. Achten Sie darauf, den Sitz oder die Welle nicht zu beschädigen (Kratzer, Dellen usw.);
  - Verwenden Sie stets neue Dichtungen derselben Marke;
- Der Ring muss vor der Montage eingefettet werden (jener mit Doppellippe TC auch zwischen den beiden Dichtringen); die Lippe muss stets auf einem Schutz gleiten, falls auf der Welle Hohlräume für Passfeder und/oder Nuten für elastische Ringe (z.B. Dichtkegel, ...) vorhanden sind; das verwendete Fett muss rein sein und darf keine Spuren von Staub, Spänen oder anderen Verschmutzungen aufweisen; es wird die Fettsorte AGIP- MU EP 2 empfohlen (für Dichtringe mit Doppellippe aus FPM das spezifische Fett TECNOLUBE-BC 101 verwenden);
- achten Sie darauf, die Lippe nicht an derselben Position wie die soeben entfernte Dichtungslippe zu montieren;
  - Niemals Schmiermittel in den äußeren Bereich des Ölabstreifers einfüllen, er könnte dadurch austreten; sicherstellen, dass sich im Bereich seines Sitzes weder Schmutz noch Fett befindet;
  - Reinigen Sie die Oberfläche des Getriebes mit Mitteln, die keine elektrostatische Ladung erzeugen;
  - Prüfen Sie nach 24 Stunden die Dichtheit. Wenn Öl austritt, kontaktieren Sie eine Kundendienststelle von Motovario, die für die Wartung gemäß ATEX autorisiert ist.

Hinweis zu VRM-Außenringen (siehe folgende Abbildung):

- Montieren Sie die Öldichtungsringe anhand den vorangegangenen Indikationen, nachdem Sie den VRM ausgebaut haben. Achten Sie bei der Demontage darauf, die Welle nicht zu beschädigen;
- Nach der Montage der Öldichtungsringe fahren Sie mit der Montage des VRM-Außenrings fort. Beachten Sie dabei:
  - Füllen Sie die Fettmenge zwischen Dichtungsring und VRM auf.
  - Stellen Sie sicher, dass die Gummilippe des VRM gleichmäßig mit dem Dichtungsring auf Kontakt liegt.
  - Stellen Sie sicher, dass der Metallring des VRM den Öldichtungsring nicht berührt.



## 9.1.2 Ölwechsel

Bringen Sie das Getriebe auf eine Oberflächentemperatur unter 40 °C bevor Sie das Öl wechseln: ein mäßig warmes Öl erleichtert das Entleeren und die Entfernung möglicher Ablagerungen. Nehmen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen vor, um Verbrennungen aufgrund der hohen Temperatur des Getriebes und/oder Öls zu verhindern.

- Bei auf Lebensdauer geschmierten Baugruppen (siehe Abschnitt SCHMIERUNG) wird kein Ölwechsel vorgenommen;
- Das neue Öl muss vom gleichen Typ sein wie das Öl, das ausgewechselt wird (siehe Tabelle „Merkmale“ und „Menge“ im Abschnitt SCHMIERUNG und prüfen Sie, ob an der Baugruppe eventuell ein Typenschild des Schmiermittels vorhanden ist); verwenden Sie von Motovario zugelassene Schmiermittel. Wenn Sie den Öltyp wechseln möchten, müssen Sie eine Spülung mit demselben Öl, das Sie verwenden möchten, durchführen;
- Identifizieren Sie die Einlass- und Ablassdeckel (der Verschluss für die Befüllung kann der Entlüftungsdeckel oder der Füllstandsmessstab sein); positionieren Sie einen Behälter mit ausreichendem Fassungsvermögen unter dem Getriebe und zwar auf Höhe des Ablasses (bezüglich der Mengen siehe entsprechende Tabelle im Abschnitt SCHMIERUNG).
- Lösen Sie den Füll- und Ablassverschluss. Achten Sie darauf, einen möglichen inneren Überdruck schrittweise zu reduzieren;
- Lassen Sie das Öl komplett ab und fangen Sie es im Behälter auf;
- Ersetzen Sie die Dichtung des Ablassverschlusses und ziehen Sie ihn wieder mit einem angemessenen Anzugsmoment an (siehe Tabelle „ANZUGSMOMENTE ÖLVERSCHLÜSSE“);
- Füllen Sie das neue Öl in das Getriebe ein, bis es den Ölfüllstand in der Mitte des Inspektionsdeckels oder bis zur oberen Markierung des Ölmesstabs;
- Ersetzen Sie die Dichtung des Einfüllverschlusses und drehen Sie ihn wieder mit einem angemessenen Anzugsmoment ein (siehe Tabelle „Anzugsmomente Ölverschlüsse“);
- Nach circa 30 Minuten prüfen, ob der Füllstand korrekt ist (wenn nicht, ihn wieder herstellen) und ob Ölleckagen vorhanden sind. Reinigen Sie die Oberfläche des Getriebes mit Mitteln, die keine elektrostatische Ladung erzeugen.
- Entsorgen Sie das Altöl gemäß den geltenden Vorschriften.

Tabelle ANZUGSMOMENTE DER ÖLVERSCHLÜSSE

Verschluss	Anzugsmoment Nm
1/4"	7
3/8"	7
1/2"	12

TABELLE „KONTROLLEN UND WARTUNGSARBEITEN“

a) Kontrollen

Frequenz (Betriebsstunden/ Installationszeit)	Gegenstand	Kontrolle	Mögliche Maßnahme
Zu Lasten des Benutzers, je nach Umgebungsbedingungen	Gesamte Gruppe	Stärke der Staubablagerungen < 2mm	Staub entfernen
	Entlüftungsdeckel	Verstopfung durch Staub. Die Einbaupositionen der Deckel entnehmen Sie den Einbauplänen.	Entlüftung freilegen
1 Woche	Gesamte Gruppe	Geräuschbildung und/oder mechanische Vibrationen	Wechseln Sie das Öl (wenn nicht „auf Lebensdauer“ geschmiert) und, wenn das Problem weiterhin besteht, halten Sie die Gruppe sofort für eine Generalüberholung an (5)
	Oberflächen der Gruppe	Sicherheitsstatus (Lackierung/Behandlung)	Stellen Sie die Schutzmaßnahmen wieder her, wenn sie fehlen und/oder beschädigt sind
1 Monat	Haftende Wärmesensoren (sofern vorhanden) (2)	Oberflächentemperatur (Farbe des Aufklebers)	Wenn ein Überschuss, in Bezug auf die Angaben auf dem Etikett, vorhanden ist, wechseln Sie das Öl (Produkte, die nicht „auf Lebensdauer“ geschmiert sind) und bauen Sie einen neuen Sensor ein. Wenn das Problem weiterhin besteht, halten Sie die Gruppe sofort für eine Generalüberholung an (5)
	Ölstand („auf Lebensdauer“ geschmierte Produkte)	Füllstand: verwenden Sie die dafür vorgesehene Kontrollleuchte oder den Messstab. Die Einbaupositionen der Kappen entnehmen Sie den Einbauplänen.	Öl nachfüllen.
	Deckel mit Ölfüllstandsanzeige (sofern vorhanden)	Funktion	Austausch
1000 Stunden / 3 Monate	Oberflächen der Gruppe	Betriebstemperatur. Für den Wert und die Position der Kontrolle (siehe „OBERFLÄCHENTEMPERATUR“).	Wenn ein Überschuss, in Bezug auf die Angaben auf dem Etikett, vorhanden ist, wechseln Sie das Öl. (wenn nicht "auf Lebensdauer" geschmiert) Wenn das Problem weiterhin besteht, halten Sie die Gruppe sofort für eine Generalüberholung an (5)
	Von außen zugängliche Dichtringe und Verschlüsse	Ölleckagen und Alterung	Austausch (siehe „Austausch der äußeren Öldichtungsringe“)
	Nicht von außen zugängliche Dichtungsringe, Abdichtungen	Ölleckagen	Austausch der Dichtungen und Abdichtungen (1)
	Drehmomentstützen (Buchse aus Polymer)	Alterung/Risse	Austausch der Buchsen
6 Monate	Wärmeschutz (falls vorhanden)	Funktion des Schutzkreislaufes	Funktion wieder herstellen ( 2)
1 Jahr	Etikett mit Produktdaten	Lesbarkeit	Fordern Sie eine Kopie vom Kundendienst der Motovario S.p.A. an



b) Planmäßige Wartung

4000 Std. / 3 Jahre	Öl (falls Mineralöl und/oder Tam < 5 °C, und/oder starke Temperaturschwankungen), Getriebe nicht auf Lebensdauer geschmiert	Austausch
8000 Std. / 5 Jahre	Öl, Dichtringe, Dichtungen und Verschlüsse	Austausch (1)
(8000 F.N.K) Stunden (3) (4)	Gesamte Gruppe	Allgemeine Revision (1)

c) Überholung (1a)

(8000. F.N.K) Stunden (3) (4)	Gesamte Gruppe	Allgemeine Überholung
-------------------------------	----------------	-----------------------

Hinweise:

- Bei Motovario S.p.A oder einem Kundendienstzentrum, das von Motovario gemäß Atex zertifiziert ist. Eine Liste der Kundendienststellen, die gemäß Atex zugelassen sind, finden Sie unter [www.motovario.com](http://www.motovario.com)
- Bei Motovario S.p.A oder Motovario Corporation (USA).
- Dem Benutzer obliegt die korrekte Realisierung und Wartung des Kreislaufes und des Versorgungsschranks, an den der Thermoschutz angeschlossen ist.
- $F = (M2 \max / Mr2)^2$ , mit:  
 $M2 \max$  = Maximal übertragbares Drehmoment, auf dem Etikett des Produkts  
 $Mr2$  = Drehmoment von der Antriebswelle verlangt; wenn der Wert  $Mr2$  nicht bekannt ist, verwenden Sie das max. Nenn-Drehmoment des installierten Motors.  
 $N = 1500 / n1$ , im Falle eines Regelgetriebes, für das Getriebe (zweites Element):  $n1 = n2 \max$  Verstellgetriebe.  
 $k = 1$  bei Anwendung in Zonen 1,21 (Kategorie 2)  
 $k = 1,5$  bei Anwendung in Zonen 2,22 (Kategorie 3)
- im Falle von gekoppelten Produkten berücksichtigen Sie für die gesamte Baugruppe das Datum der nächsten Revision.
- Außerordentliche Wartung der Baugruppe.

Achtung: Der Kunde muss die Dokumentation aller planmäßigen und außerplanmäßigen Wartungseingriffe, die an der Baugruppe durchgeführt wurden, auf dem neuesten Stand und verfügbar halten (siehe „Anhang 1: WARTUNGSPLAN GETRIEBE“).

## 10. PROBLEME WÄHREND DES BETRIEBS

Wenn während der Anlaufphase oder in den ersten Betriebsstunden Probleme unterschiedlicher Art auftreten, kontaktieren Sie den Kundendienst von Motovario. In der Tabelle wird eine Reihe von Problemen mit einer Beschreibung der möglichen Behebungen aufgelistet. Die nachstehenden Beschreibungen sind unverbindlich und dienen nur zu Informationszwecken. Jede Manipulation der Baugruppe ohne die Erlaubnis von Motovario führt zum Verfall des Garantieanspruchs.

PROBLEM	URSACHE	BEHEBUNG (1)	MAßNAHME
Der Motor startet nicht.	Probleme in der Versorgungsleitung. Motor defekt. Falsche Dimensionierung des Motors.	Überprüfung der Versorgung.	Austausch des Elektromotors. Prüfung der Anwendung.
Stromaufnahme des Elektromotors ist zu hoch im Vergleich zu den Daten auf dem Typenschild.	Falsche Dimensionierung des Motors.	Prüfung der Anwendung.	Austausch des Elektromotors und eventuell auch des Getriebes/Verstellgetriebes.
Die gemessene Temperatur am Motorgehäuse ist hoch.	Motor defekt. Falsche Dimensionierung des Motors.	Prüfung der Anwendung.	Austausch des Elektromotors und eventuell auch des Getriebes/Verstellgetriebes.
Die gemessene Temperatur am Gehäuse des Getriebes/Verstellgetriebes ist hoch.	Falsche Dimensionierung des Getriebes/Verstellgetriebes. Einbaulage nicht konform.	Prüfung der Anwendung.	Wiederherstellung der korrekten Arbeitsbedingungen: Einbaulage und/oder Schmiermittelstand.
Die Umdrehungen der Abtriebswelle des Getriebes/Verstellgetriebes sind anders als vorgesehen.	Verhältnis des Getriebes/Verstellgetriebes anders als vorgesehen.	Prüfung des Verhältnisses des Getriebes/Verstellgetriebes.	Austausch des Getriebes/Verstellgetriebes und/oder des Elektromotors.
	Motor mit anderer Polung als vorgesehen.	Überprüfung der Motorpolung Motors.	
Ölleckagen aus dem Dichtring.	Dichtungsring defekt.	Austausch des Rings.	Die Komponente ersetzen Die Baugruppe an Motovario senden.
	Dichtungsring wurde beim Transport beschädigt.	Wenn der Sitz der Welle beschädigt ist, diesen wiederherstellen (falls möglich).	
	Sitz der Welle beschädigt.		
Ölleckagen aus den Ebenen.	Flache Dichtung oder O-Ring beschädigt.	Die Dichtung oder den O-Ring ersetzen.	Die Baugruppe an Motovario senden.
Die Abtriebswelle des Getriebes/Verstellgetriebes dreht in umgekehrter Richtung.	Falscher Anschluss des Elektromotors.	Die beiden Phasen der Versorgung des Elektromotors.	
Zyklischer Lärm der Kinematik.	Dellen am Zahnrad.	Kein praktisches Problem wenn der Lärm für die spezifische Anwendung unbedeutend ist.	Senden der Baugruppe an Motovario, wenn der Lärm für die spezifische Anwendung von Bedeutung ist.
Nicht zyklischer Lärm der Kinematik.	Schmutz im Getriebes/Verstellgetriebes.	Kein praktisches Problem wenn der Lärm für die spezifische Anwendung unbedeutend ist.	Senden der Baugruppe an Motovario, wenn der Lärm für die spezifische Anwendung von Bedeutung ist.
Lärm (Pfeifen) von der Kinematik.	Schlecht eingestellte Lager.	Prüfung der korrekten Schmiermittelmenge.	Die Baugruppe an Motovario senden.
	Zahnräder mit Eingriff Fehlern.		
	Geringe Schmiermittelmenge.		
Vibrationen am Elektromotors.	Geometrische Fehler an der Kopplung zwischen Motor/Getriebe/Verstellgetriebe.	Überprüfung der Toleranzen der Flansch-Geometrie des Elektromotors.	Austausch des Elektromotors.
		Überprüfung der Toleranz und der Geometrie der Passfeder der Kurbelwelle.	

## 11. SCHMIERUNG

Prüfen Sie den Ölstand vor der Inbetriebnahme der Baugruppe. Hierzu muss sich die Baugruppe in der vorgesehenen Einbaulage befinden. Bei Bedarf Öl desselben Typs nachfüllen (siehe Tabelle ALTERNATIVEN ZU DEN IM LIEFERUMFANG ENTHALTENE SCHMIERMITTELN), wie auf dem Etikett angegeben. Falls nicht verfügbar, kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Motovario. Bei einer möglichen Verwendung von anderem Öl (nach Rücksprache mit dem Kundendienst von Motovario) einen kompletten Ölwechsel vornehmen und, im Falle von synthetischem Öl, vorher das Innere des Getriebes sorgfältig reinigen.

Nota bene: Für Gruppen, die ohne Öl geliefert werden, muss auf dem Zusatzeikett geprüft werden, welches Öl verwendbar ist und in welcher Menge. Je nach gewünschter Einbaulage sind auf dem Etikett die erforderlichen Angaben zu ergänzen. Füllen Sie das Öl gemäß dem Schema auf den Deckeln ein.



Wenn eine Leckage festgestellt wird, muss die Ursache hierfür geprüft werden, bevor der Schmiermittelstand wieder hergestellt wird.

Die Schmiermittel nicht in die Umwelt gelangen lassen. Verwenden Sie allen notwendigen Umweltschutzmaßnahmen, entsorgen Sie das Schmiermittel unter strikter Beachtung der geltenden Normen.

Bei Umgebungstemperaturen, die nicht in der Tabelle vorgesehen sind, setzen Sie sich mit unserem technischen Kundendienst in Verbindung. Bei Temperaturen unter -30 °C oder über 60 °C müssen spezielle Dichtringe eingesetzt werden.

Für den Ölwechsel befolgen Sie die in der „Tabelle PLANMÄßIGE WARTUNG“ enthaltenen Angaben.



Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Baugruppe den Ölstand. Hierzu muss sich die Baugruppe in der vorgesehenen Einbaulage befinden. Bei Bedarf Öl desselben Typs nachfüllen (siehe Tabelle der IM LIEFERUMFANG ENTHALTENEN SCHMIERMITTEL, ZERTIFIZIERT FÜR DIE ATEX-VERWENDUNG, VON MOTOVARIO). Der Öltyp ist auf dem Maschinentypenschild angegeben. Falls nicht verfügbar, kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Motovario.

Tabelle ALTERNATIVEN ZU DEN IM LIEFERUMFANG ENTHALTENE SCHMIERMITTELN

	H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 HR 041 ÷ 121 B 060 ÷ 160 S 050 ÷ 150 R 040 ÷ 125		B A40 ÷ A70	NMRV 025 ÷ 150 NMRV-P 063 ÷ 110 HW 030 ÷ 040 SW 030 ÷ 105 NMRX 040 ÷ 090 SWX 030 ÷ 105	SWXF 030 ÷ 105	TX002 ÷ 010 S003 ÷ 100
	Mineralöl		Mineralöl	Synthetisches Öl	Synthetisches Öl	Mineralöl
*T°C ISO/SAE	(-5) ÷ (+40) ISO VG220	(-15) ÷ (+25) ISO VG150	(-5) ÷ (+40) SAE 85W-140	(-25) ÷ (+50) ISO VG320	(-15) ÷ (+40) ISO VG320	(-10) ÷ (+40) ISO VG32
ENI	BLASIA 220	BLASIA 150	ROTRA MP (85W-140)	TELIUM VSF320	-	BLASIA 32
SHELL	OMALA S2 G 220	OMALA S2 G 150	SPIRAX S2 A 85W-140	OMALA S4 WE320	-	SPIRAX S3 ATF MD3
KLUBER	Kluberoil GEM 1-220N	Kluberoil GEM 1-10N	Klubersynth GH 6-460	Klubersynth GH 6-320	Klubersynth UH1-6 320	-
MOBIL	MOBILGEAR 600 XP220	MOBILGEAR 600 XP150	-	SHC 632	-	ATF 220
CASTROL	ALPHA SP 220	ALPHA SP 150	-	ALPHASYN PG320	-	DEXRON II
BP	ENERGOL GR-XP220	ENERGOL GR-XP150	-	ENERGOL SG-XP320	-	AUTRAN DX III

Alle Gruppen werden mit ENI-Öl geliefert, andere Öle auf Anfrage.

\*T °C Betriebsumgebung

### Im Lieferumfang enthaltene Schmiermittel

Tabelle IM LIEFERUMFANG ENTHALTENE SCHMIERMITTEL, ZERTIFIZIERT FÜR DIE ATEX-VERWENDUNG, VON MOTOVARIO.



	ISO/SAE	H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 HR 041 ÷ 121 B 060 ÷ 160 S 050 ÷ 150 R 041 ÷ 121		B A40 ÷ A70		NMRV 025 ÷ 150 NMRV-P 063 ÷ 110 HW 030 ÷ 040	S003 ÷ 030 S100	
		Mineralöl	Synthetisches Öl	Mineralöl	Synthetisches Öl	Synthetisches Öl	Mineralöl	Synthetisches Öl
		ISO VG220		SAE 85W-140	ISO VG460	ISO VG320	ISO VG320	
Standard	ENI	BLASIA 220		ROTRA MP (85W-140)		TELIUM VSF320	ROTRA ATF II D	
Branche Lebensmittelindustrie	KLUBER		KLUBERSYNTH UH1-6 220		KLUBERSYNTH UH1-6 460	KLUBERSYNTH UH1-6 320		

Nota bene: Produkte in Sonderanfertigung können möglicherweise andere Öltypen verwenden. Prüfen Sie stets die Bezeichnung des Öls auf der Produktetikette

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Tabelle SPEZIALSCHMIERSTOFFE

H-HR-B-S-HA-R	BA	VSF+PC+HW	Verstellgetriebe/Variator
BLASIA S 150 (ISO VG150)	BLASIA S 220 (ISO VG220)	BLASIA S 150 (ISO VG 150)	**
Klubersynth GH 6-80 (ISO VG80)	Klubersynth GH 6-150 (ISO VG150)	Klubersynth GH 6-80 (ISO VG80)	**
SCH 624 (ISO VG32)	SCH 626 (ISO VG68)	SCH 626 (ISO VG68)	**
Klubersynth GH 6-32 (ISO VG32)	Klubersynth GH 6-32 (ISO VG32)	Klubersynth GH 6-32 (ISO VG32)	**
Klubersynth UH 1-6 100 (ISO VG100)	Klubersynth UH 1-6 100 (ISO VG100)	Klubersynth UH 1-6 100 (ISO VG100)	Kluber Summit HySyn FG32 (ISO VG32)
Klubersynth GH 6-460 (ISO VG460)	**	Klubersynth UH1 6-460 (ISO VG460)	Klubersynth GH 6-80 (ISO VG68)
Klubersynth GH 6-680 (ISO VG680)	Klubersynth GH 6-680 (ISO VG680)	Klubersynth GH 6-680 (ISO VG680)	**
Klubersynth UH 1-6 460 (ISO VG460)	Klubersynth UH 1-6 680 (ISO VG680)	Klubersynth UH 1-6 460 (ISO VG460)	Klubersynth UH1- 6 100 (ISO VG100)
Klubersynth UH 1-6 220 (ISO VG220)	Klubersynth UH 1-6 460 (ISO VG460)	Klubersynth UH1 6-320 (ISO VG320)	Kluber Summit HySyn FG32 (ISO VG32)

\* T°C Umgebungstemperatur

\*\* Fälle, bei denen das Öl der ersten Lieferung die Anforderungen erfüllt.

Für die Verwendung von Spezialschmierstoffen wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Motovario.



Die in der Tabelle angegebenen Ölmengen sind nur als Richtwerte zu verstehen. Für die richtige Ölmenge ist der Öfüllstandsdeckel oder Ölstab (wenn vorhanden) ausschlaggebend. Eventuelle Abweichungen vom Ölstand können von Konstruktionstoleranzen oder aber von der Einbaulage der Baugruppe oder der Einbaufäche beim Kunden abhängen. Aus diesem Grund sollte der Kunde gegebenenfalls die ebene Ausrichtung der installierten Baugruppe prüfen und bei Bedarf wieder herstellen.

Tabelle ÖLMENGE (LITER)

H - CH	HA31	HA41	CHA41	A51	A61	A32	A42	A52	A62	A33	A43	A53	A63
B3 - B5	0,07	0,23	0,13	0,25	0,62	0,68	0,7	1,2	1,9	1,1	1,16	1,9	2,4
B8													
B6 - B7													
V5 - V1													
V6 - V3								1,6	2,1			2,5	3,1

H - CH	041	051	061	081	101	121	041M	051M	061M	081M	101M	121M
B3 - B5	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9
B8	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7
B6 - B7	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1
V5 - V1	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7
V6 - V3	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1

HR - CHR	041	051	061	081	101	121	041M	051M	061M	081M	101M	121M
B3 - B5	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9
B8	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7
B6 - B7	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1
V5 - V1	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7
V6 - V3	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1

B	A42	A52	A53	A72	A73
B3	0,33	0,42	0,63	1	1,21
B8					
B6 - B7					
V5					
V6					

CB	A42	A52	A53	A72	A73
B3	0,33	0,42	0,55	1	1,13
B8					
B6 - B7					
V5					
V6					

B - CB	063	083	103	123	143	153	163
B3	1,2	2,5	3,7	5,7	11,1	19	33
B8	1,5	2,8	4,2	7,9	13	17,5	42,8
B6	1,5	3,5	6	8,5	14,5	26	43
B7		2,8	3,9	7,3	11,8	19	30
V5	2,1	3,7	7	9,9	18,5	32,5	54,5
V6	1,3	2,6	4,5	6,7	10,8	16,5	37,3

S - CS	052-053	062-063	082-083	102-103	122-123	142	143	152	153
B3	2,05	2,4	6	9	14,7	22	20	29,7	27
B8	1,8	2,3	4	6	11,8	20	20	31	31
B6	2,4	2,9	5,7	8	16	22 (25)	18 (24,5)	29,3 (42)	24 (40)
B7	2,1	2,6	4,5	6,8	11,3	17,5	14	22,5	18
V5	2,8	3,5	6,8	10,3	19	24,5	23,5	34,4	33
V6	2,4	2,9	6,4	9,9	18	20,8	20	33,3	32

(...) Position B6 Größen 142-143-152-153 Gruppen mit Rücklaufsperr

NMRV	025	030	040	050	063	075	090	105	110	130	150
B3	0,02	0,04	0,08	0,15	0,3	0,55	1	1,6	3	4,5	7
B8									2,2	3,3	5,1
B6 - B7									2,5	3,5	5,4
V5									3	4,5	7
V6									2,2	3,3	5,1

Die Getriebe NMRV040 und NMRV050 können mit Übersetzungsvorstufe geliefert und mit dem Getriebe HA31 montiert werden. Für die entsprechende Ölmenge ist die jeweilige Tabelle einzusehen.

NMRV-P	063	075	090	110
B3	0,33	0,55	1	1,6
B8				
B6 - B7				
V5				
V6				

NMRV-P/HW	HW030		HW040	
	063	075	090	110
B3	0,06	0,09	0,11	0,12

NMRX	040	050	063	075	090
B3	0,08	0,15	0,3	0,55	1
B8					
B6 - B7					
V5					
V6					

SW-SWX-SWFX	030	040	050	063	075	090	105
B3	0,04	0,08	0,15	0,3	0,55	1	1,6
B8							
B6 - B7							
V5							
V6							

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

TX	002	005	010
B5 - B6 - B7	0,11	0,15	0,38
B5 - V1 - V5	0,29	0,46	0,86
V3 - V6	0,29	0,46	0,86

Var S	003	005	010	020	030/050	100
B3 - B5 - B6 - B8	0,17	0,24	0,41	0,69	1,38	2,29
V1 - V5	0,24	0,38	0,78	1,23	2,46	4,10
V3 - V6	0,26	0,38	0,41	0,69	2,46	3,68

RM	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3	0,18	0,3	0,55	1,1	1,6	3,7
B6 - B7	0,2	0,3	0,68	1,1	2,7	3,7
B8	0,18	0,35	0,68	1,67	3,6	5,4
V5	0,16	0,3	0,6	1,2	1,45	2,8
V6	0,21	0,3	0,68	1,75	3,6	4,9

RT - RF/1	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3 - B5	0,18	0,35	0,68	1,67	3,6	5,4
B6 - B7	0,2	0,3	0,68	1,1	2,7	3,7
B8	0,18	0,3	0,55	1,1	1,6	3,7
V1 - V5	0,16	0,3	0,6	1,2	1,45	2,8
V3 - V6	0,21	0,3	0,68	1,75	3,6	4,9

RT - RF/2	40/2	50/2	63/2	80/2	100/2	125/2
B3	0,42	0,8	1,5	3,6	6,8	13
B6 - B7	0,42	0,8	1,5	3,2	6,8	11
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
V5	0,42	0,86	1,6	3,45	7	12
V6	0,63	1,1	2,2	4,2	10,6	17

RT - RF/3	40/3	50/3	63/3	80/3	100/3	125/3
B5	0,42	0,8	1,5	3,6	6,8	13
B6 - B7	0,42	0,8	1,5	3,2	6,8	11
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
V5	0,63	1,1	2,2	4,7	9,2	16,2
V6	0,7	1,25	2,4	4,9	11,4	18

SRT - SRF/1	003-40/1	005-50/1	010-63/1	020-80/1	030/050-100/1	100-125/1
B3 - B5	0,18	0,35	0,6	1,3	2,7	4,2
B6D - B6S	0,18	0,32	0,6	1,1	2,7	3,7
B8	0,16	0,32	0,55	1,1	1,8	2,8
V1 - V5	0,18	0,35	0,65	1,2	1,45	2,8
V3 - V6	0,2	0,32	0,65	1,5	3,4	4,5

SRM/1	003-40/1	005-50/1	010-63/1	020-80/1	030/050-100/1	100-125/1
B3	0,16	0,32	0,55	1,1	1,8	2,8
B6D - B6S	0,18	0,32	0,6	1,1	2,7	3,7
B8	0,18	0,35	0,6	1,3	2,7	4,2
V5	0,18	0,35	0,65	1,2	1,45	2,8
V6	0,2	0,32	0,65	1,5	3,4	4,5

SRT-SRF/2-3	003-40/2-3	005-50/2-3	010-63/2-3	020-80/2-3	030/050-100/2-3	100-125/2-3
B3 - B5	0,42	0,8	1,6	3,8	6,8	14
B6D - B6S	0,42	0,8	1,2	3,2	6,2	12
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
V1 - V5	0,6	1	2,2	4,7	9,2	16,2
V3 - V6	0,5	1,1	2,2	4,7	9,2	17

Für die Gruppen SRT-SRF-SRM betreffen die Mengenangaben in der Tabelle nur die Getriebe, für die Verstellgetriebe ist die Tabelle Var S einzusehen.

## 12. AUSSERBETRIEBNAHME DER BAUGRUPPE

Bei der Demontage der Baugruppe muss das Kunststoffmaterial vom eisenhaltigen oder elektrischen Material getrennt werden.

Der Vorgang darf nur von erfahrenem Personal und unter Einhaltung der geltenden Vorschriften bezüglich der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz durchgeführt werden.

Für die Festlegung der verknüpften und aufeinanderfolgenden Phasen der Unternehmensprodukte (Lebenszyklus), von der Beschaffung der Rohstoffe zur endgültigen Entsorgung, wird auf die untenstehende Liste verwiesen, in der die verschiedenen Teile der Produkte aufgeführt werden, die gemäß den geltenden Umweltvorschriften der Abfalltrennung / Entsorgung zugeführt werden müssen:

Bestandteil des Getriebes/Motors	Material
Zahnräder, Wellen, Lager, Anschlussfedern, Sicherungsringe...	Stahl
Gehäuse, Gehäuseteile	Gusseisen
Gehäuse aus Leichtmetall-Legierung, Gehäuseteile aus Leichtmetall-Legierung	Aluminium
Kränze, Buchsen	Bronze
Dichtungsringe, Verschlussstücke, Gummielemente	Elastomere mit Stahlfedern
Kupplungselemente, Schutzdeckel, Verstellgetriebe Drehregler, Motorklemmenleisten	Kunststoff
Flachdichtungen	Dichtungsmaterial
Motorklemmen, Schraubzylinder Verstellgetriebe	Messing
Anker und Stator	Kupfer
Getriebeöl	Mineralöl
Getriebeöl	Synthetisches Öl
Dichtstoffe	Harze
Verpackungsmaterial	Papier und Pappe



Nicht biologisch abbaubares Material, Öl, nicht eisenhaltiges Material (PVC, Gummi, Harze, usw.) nicht in der Umwelt entsorgen.



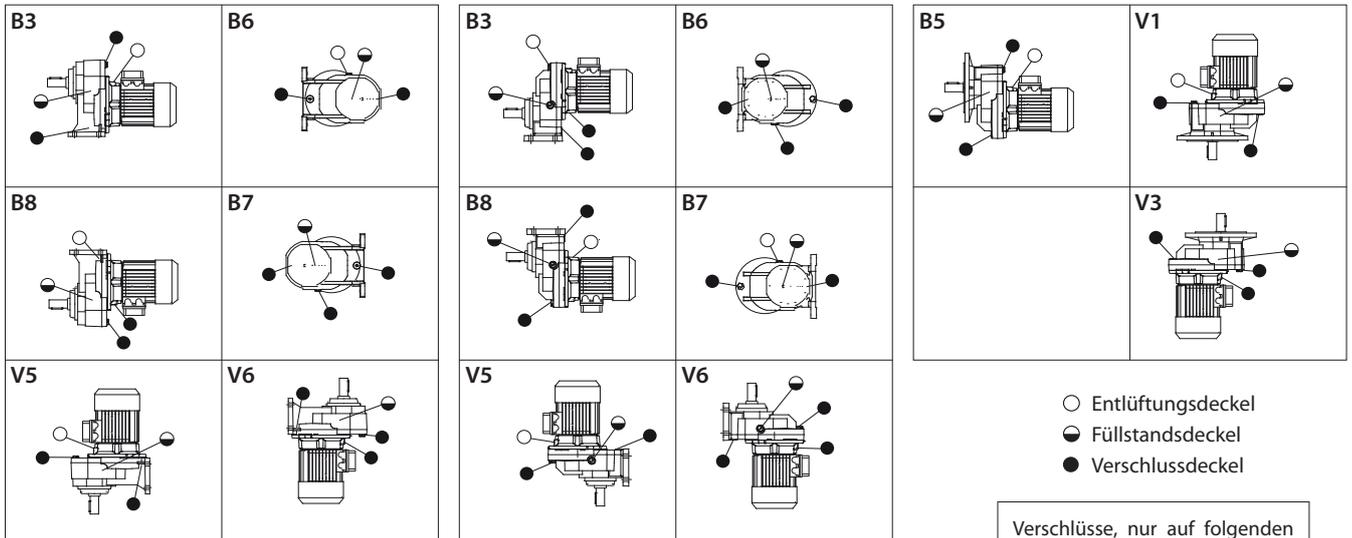
Wiederverwenden Sie keine Komponenten, auch wenn sie nach den Kontrollen unbeschädigt erscheinen und lassen Sie den Austausch der Komponenten ausschließlich von Fachpersonal ausführen.



## 13. EINBAULAGE

Die Gruppe muss in der vorgesehenen Einbaulage montiert werden.  
Andernfalls setzen Sie sich mit unserem Technischen Kundendienst in Verbindung.

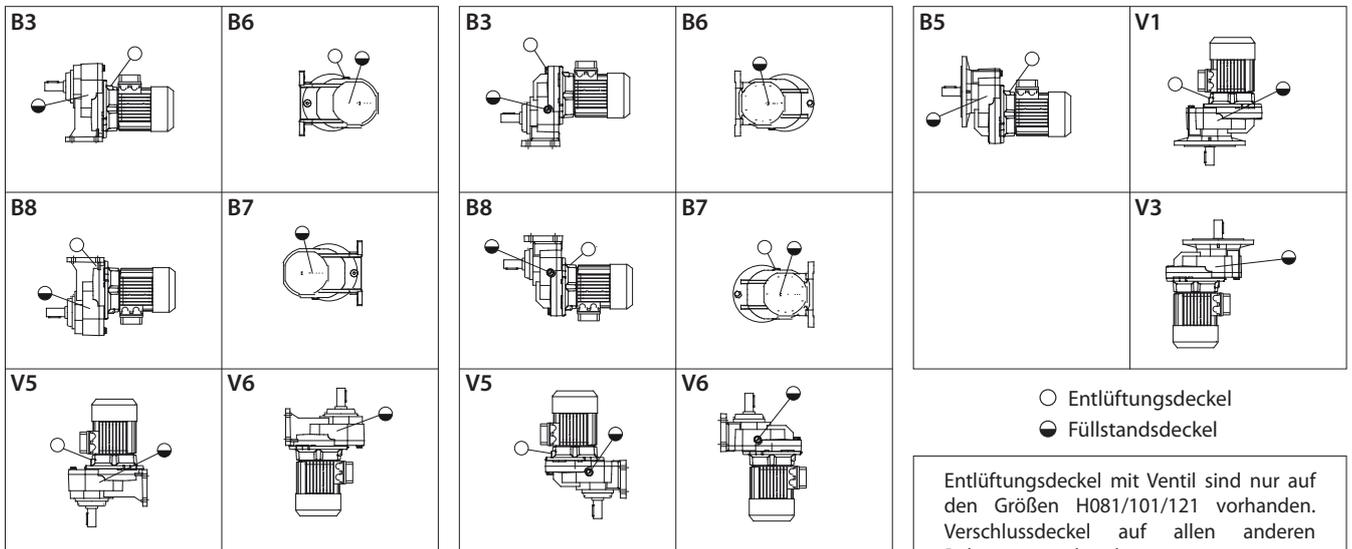
### STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D HA-H/1



- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

Verschlüsse, nur auf folgenden Baugrößen vorhanden  
H081/101/121

### EINBAULAGEN ATEX 2G/2D H /1-HA31



- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

Entlüftungsdeckel mit Ventil sind nur auf den Größen H081/101/121 vorhanden.  
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D HR /1

<b>B3</b> 	<b>B6</b> 	<b>B3</b> 	<b>B6</b> 	<b>B5</b> 	<b>V1</b> 
<b>B8</b> 	<b>B7</b> 	<b>B8</b> 	<b>B7</b> 	<b>B5R</b> 	<b>V3</b> 
<b>V5</b> 	<b>V6</b> 	<b>V5</b> 	<b>V6</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entlüftungsdeckel</li> <li>● Füllstandsdeckel</li> <li>● Verschlussdeckel</li> </ul>	

Verschlüsse, nur auf folgenden Baugrößen vorhanden  
HR081/101/121

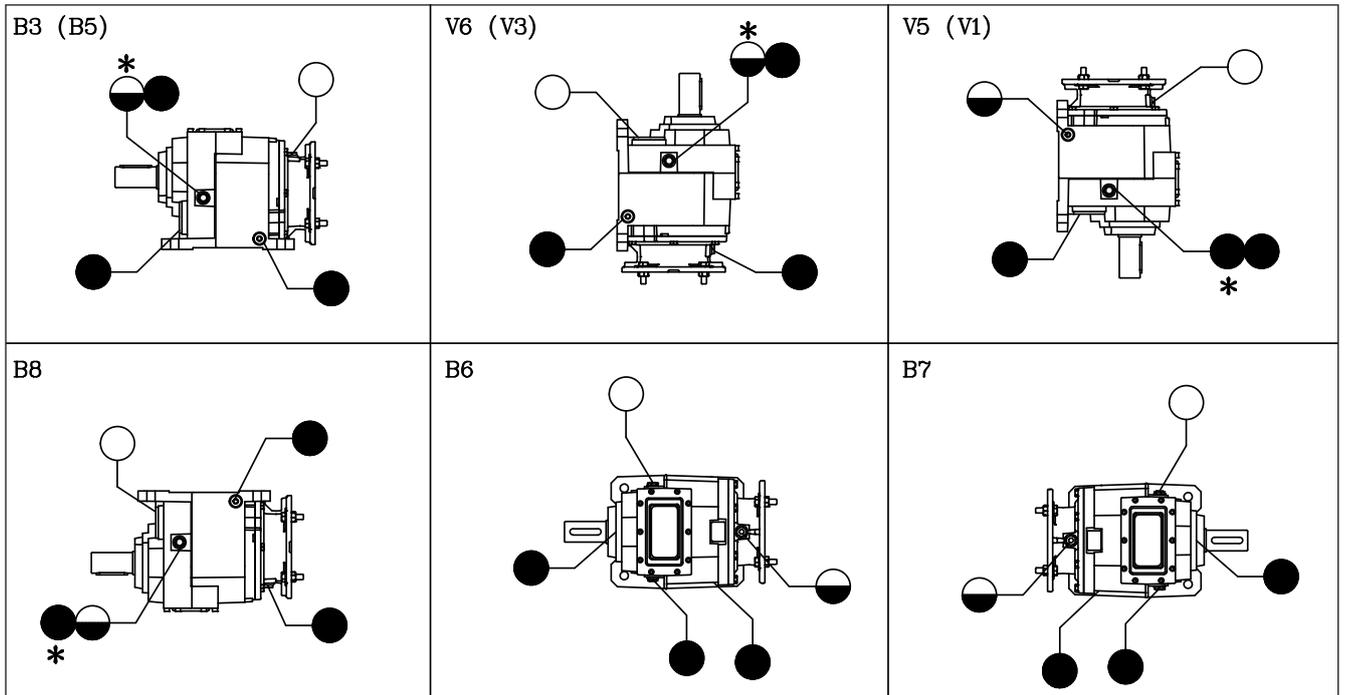
EINBAULAGEN ATEX 2G/2D HR /1

<b>B3</b> 	<b>B6</b> 	<b>B3</b> 	<b>B6</b> 	<b>B5</b> 	<b>V1</b> 
<b>B8</b> 	<b>B7</b> 	<b>B8</b> 	<b>B7</b> 	<b>B5R</b> 	<b>V3</b> 
<b>V5</b> 	<b>V6</b> 	<b>V5</b> 	<b>V6</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entlüftungsdeckel</li> <li>● Füllstandsdeckel</li> </ul>	

Entlüftungsdeckel mit Ventil sind nur auf den Größen HR081/101/121 vorhanden.  
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

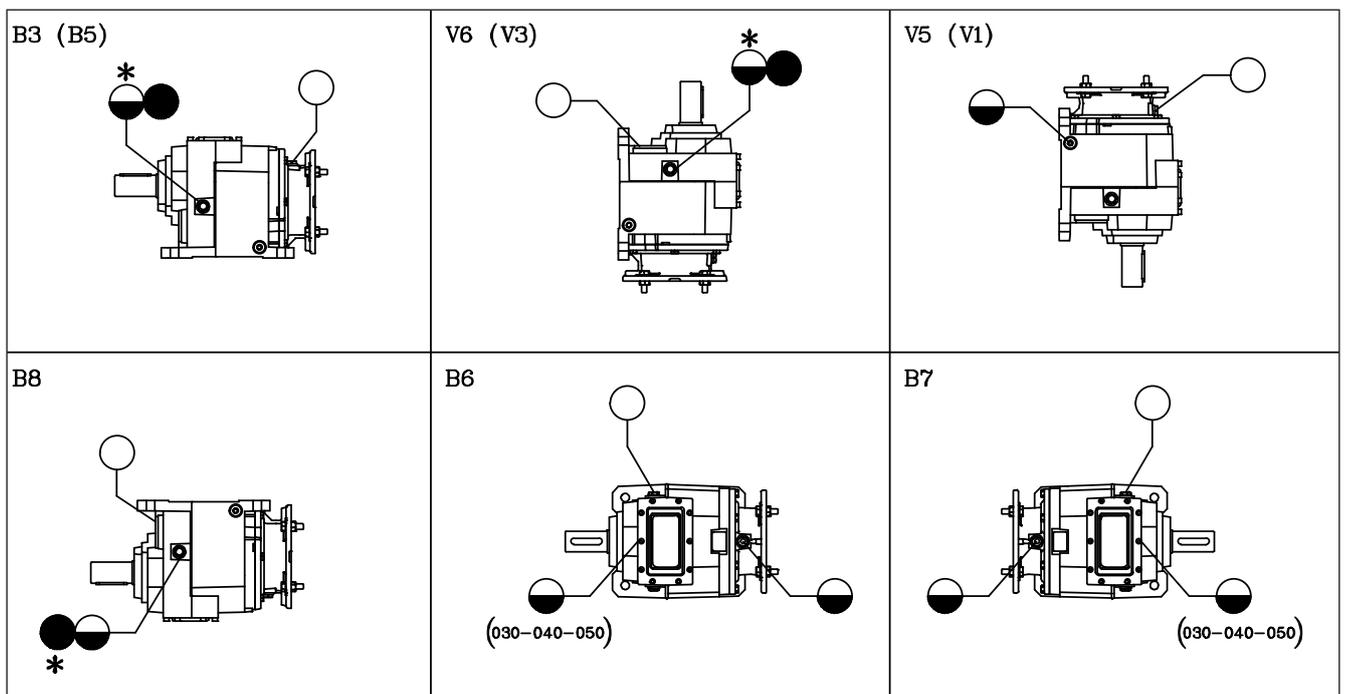
## STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D HA - H /2-3



Deckel nur auf den Größen H060/080/100/125/140 vorhanden.  
\* Verschlussdeckel auf der gegenüberliegenden Seite

- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

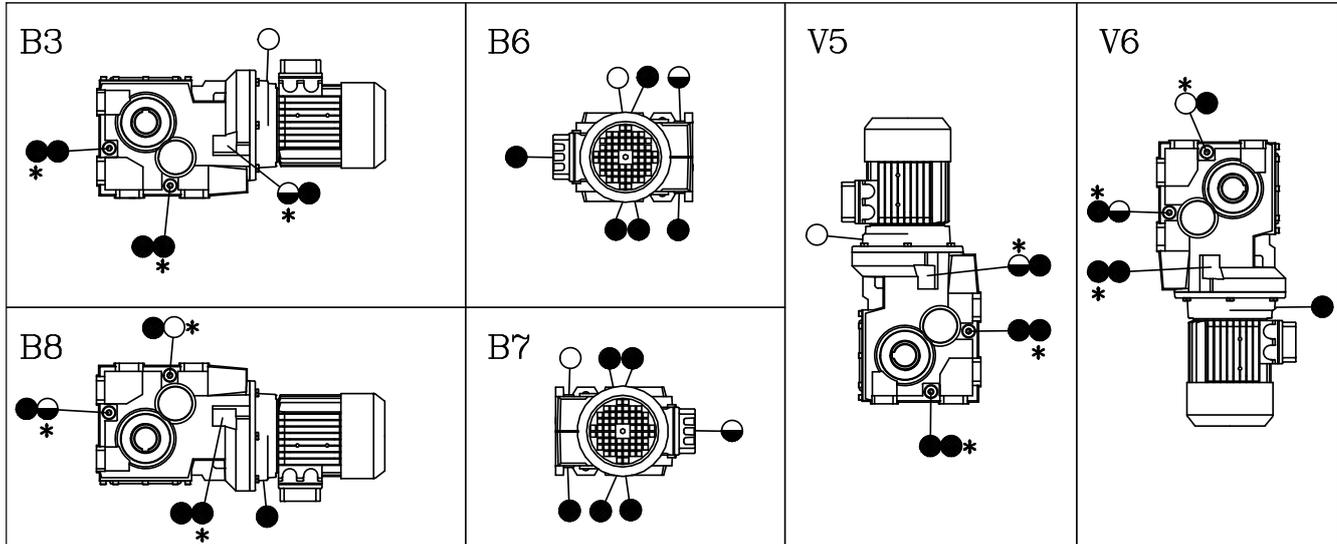
## EINBAULAGEN ATEX 2G/2D H /2-3



Entlüftungsdeckel mit Ventil sind nur auf den Größen H060/080/100/125/140 vorhanden.  
Verschlussdeckel für alle vorhandenen Löcher.  
\*Verschlussdeckel auf der gegenüberliegenden Seite

- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel

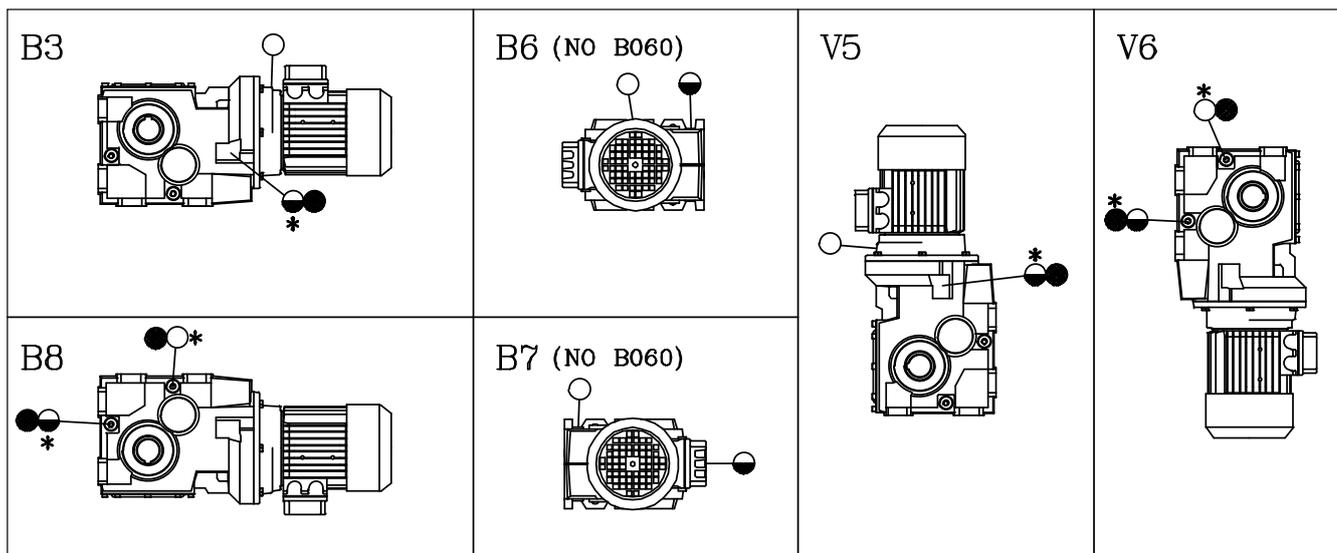
STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D BA - B



Verschlussdeckel nur auf den Größen B080/100/125/140/150/160 vorhanden.  
\* Verschlussdeckel auf der gegenüberliegenden Seite

- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

EINBAULAGEN ATEX 2G/2D B

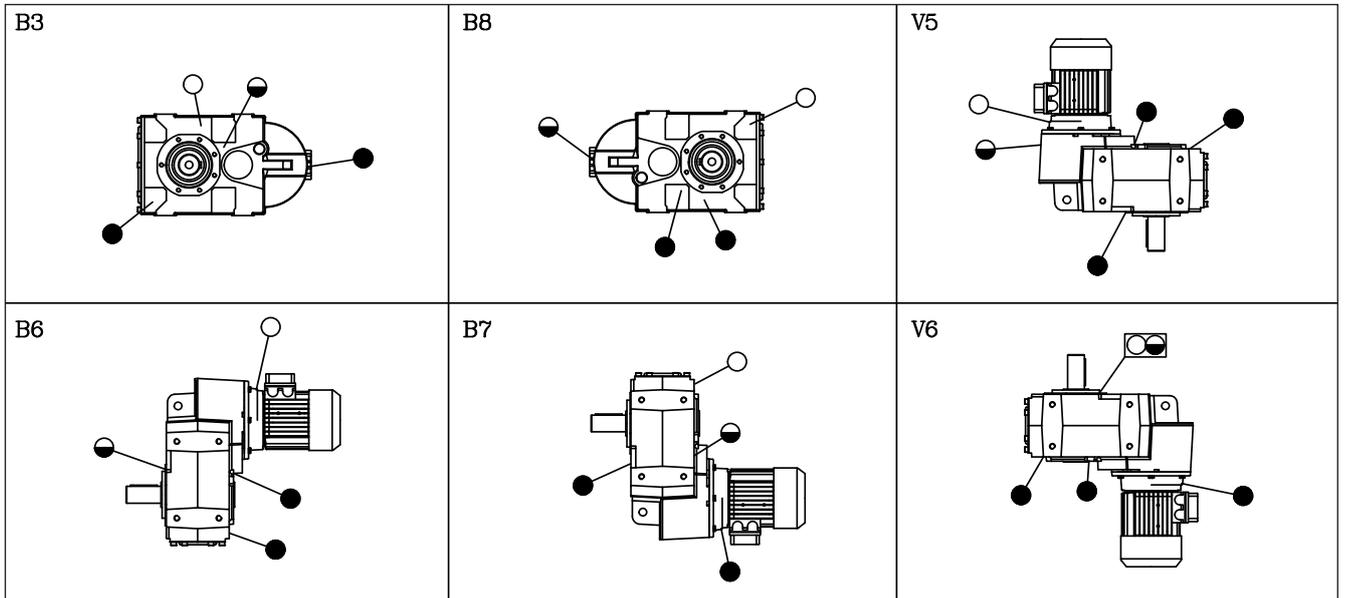


Entlüftungsdeckel mit Ventil sind nur auf den Größen B080/100/125/140/150/160 vorhanden.  
Verschlussdeckel für alle vorhandenen Löcher.  
\* Verschlussdeckel auf der gegenüberliegenden Seite

- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

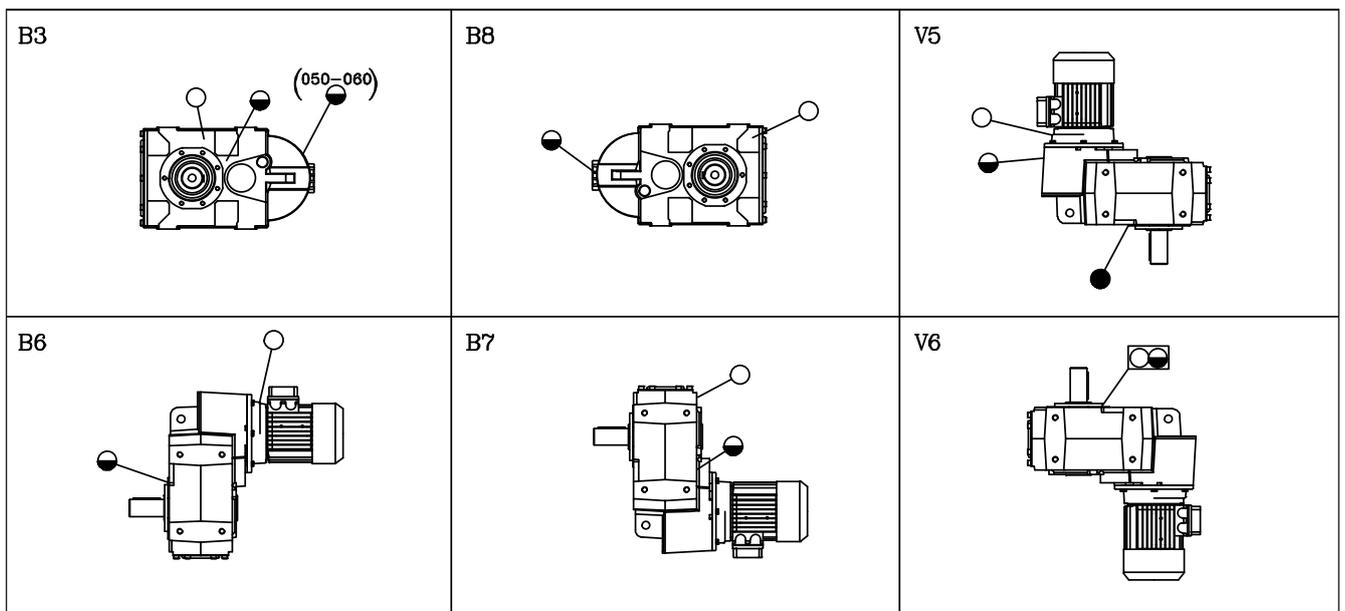
## STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D S052/3-062/3-082/3-102/3-122/3



Deckel nur auf den Größen S080/100/125 vorhanden.  
 Entlüftungsdeckel mit Messstab

- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

## EINBAULAGE ATEX 2G/2D S052/3-062/3-082/3-102/3-122/3

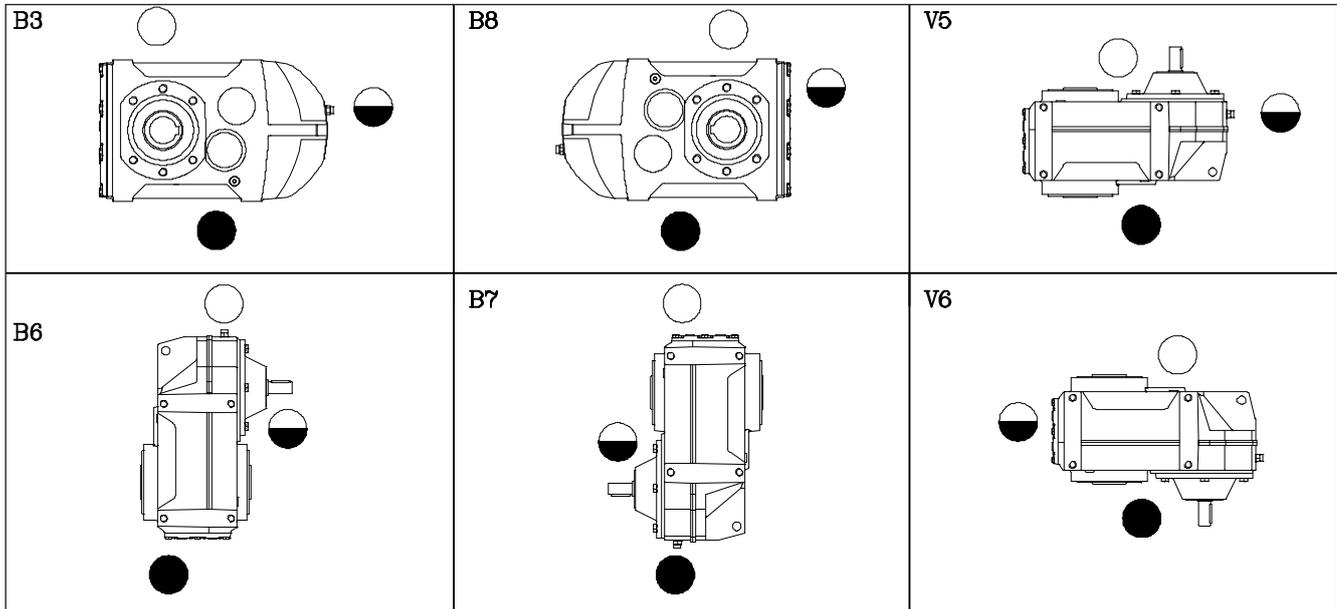


Entlüftungsdeckel mit Ventil sind nur auf den Größen S080/100/125 vorhanden.  
 Verschlussdeckel für alle vorhandenen Löcher.

Entlüftungsdeckel mit Messstab

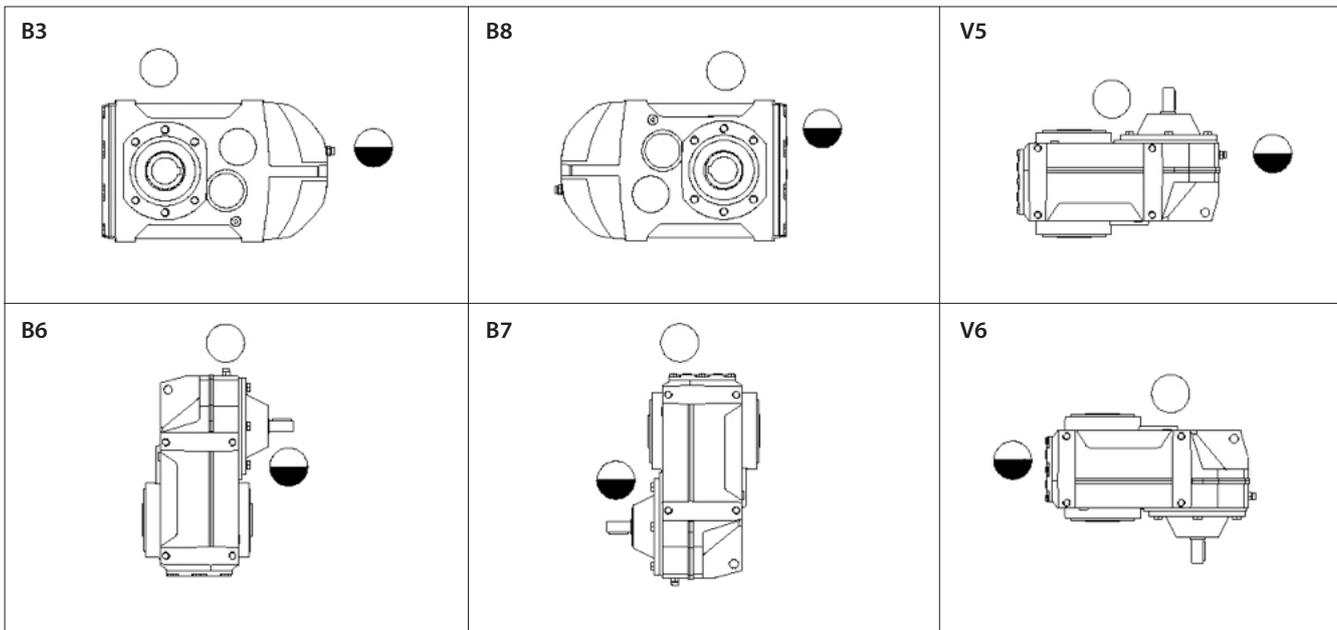
- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D S142/3-152/3



- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

EINBAULAGEN ATEX 2G/2D S142/3-152/3

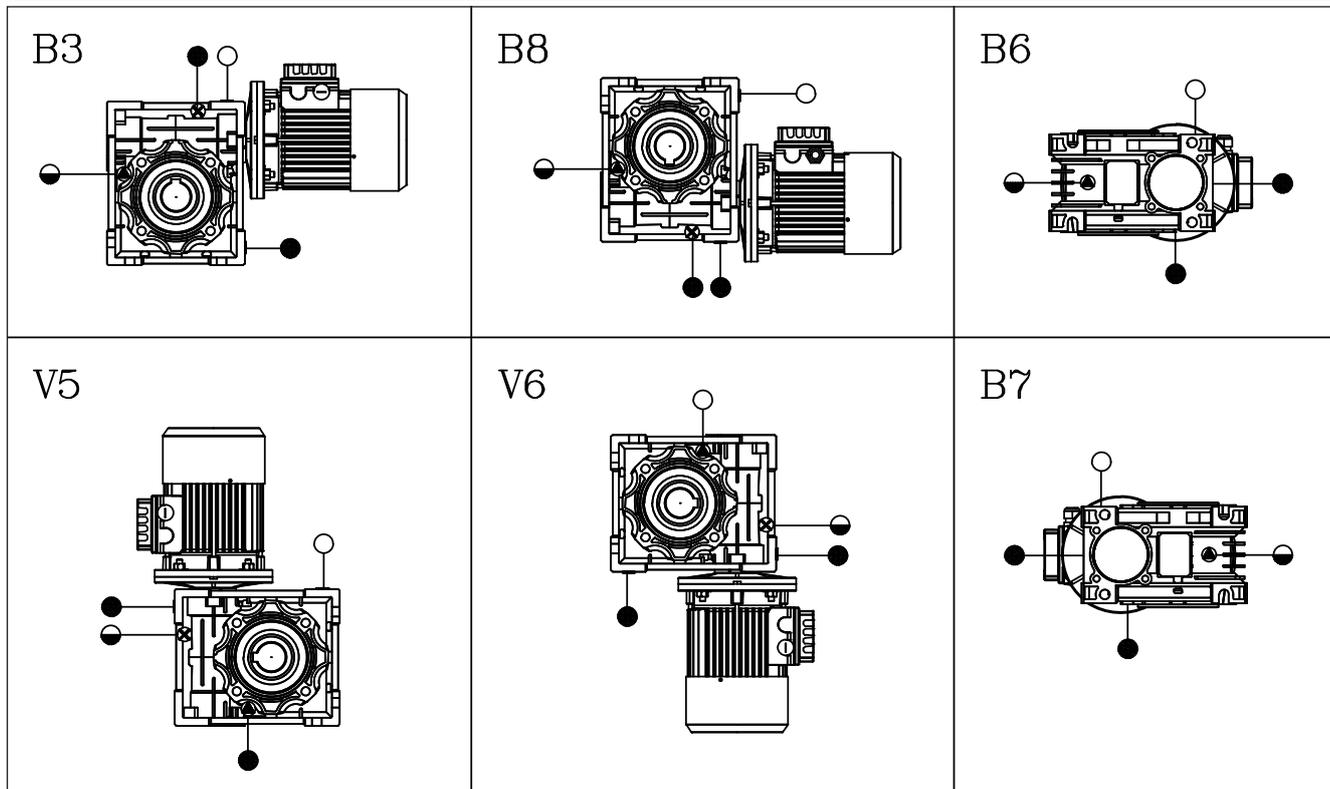


Entlüftungsdeckel mit Ventil.  
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel

STANDARD-EINBAULAGE  
 NMRV - NMRV-P - SW - HW/NMRV-P, NMRX, SWX, SWFX

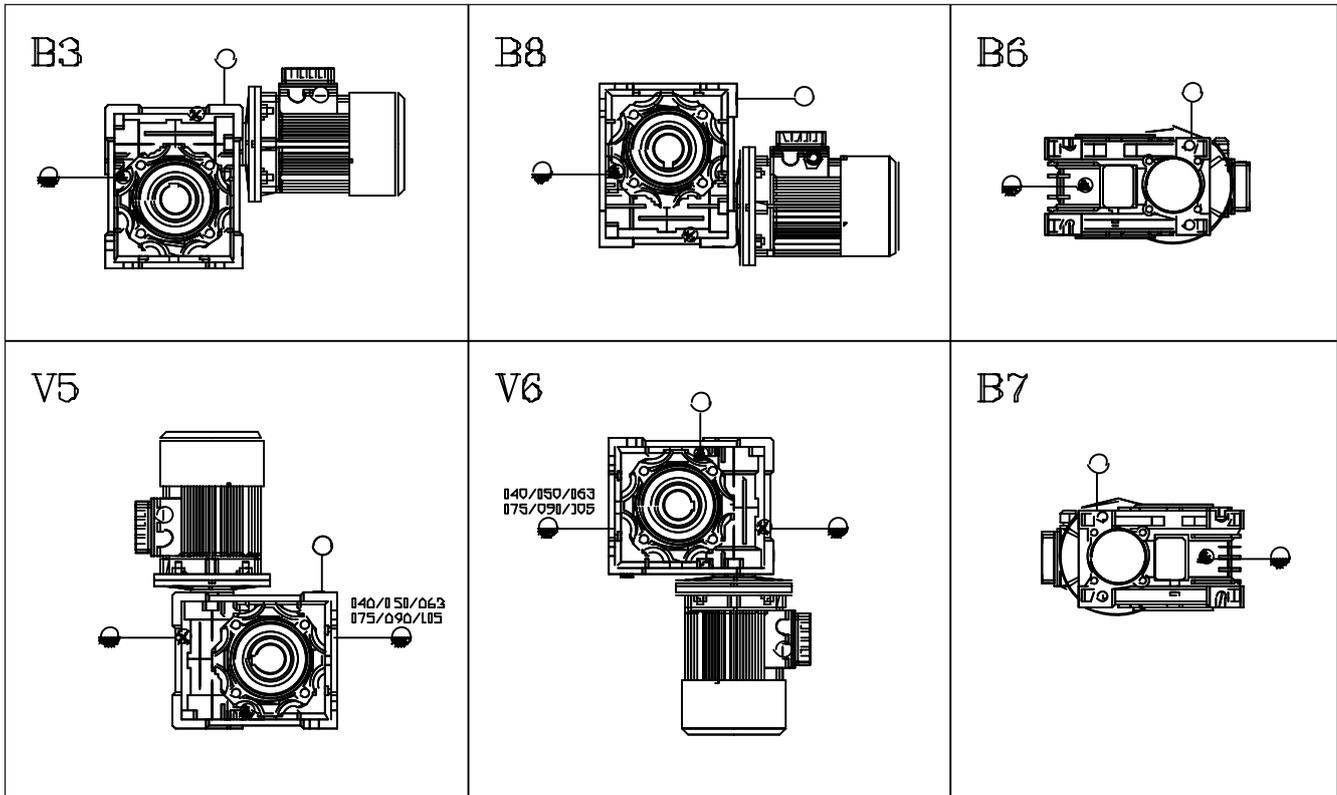
EINBAULAGEN ATEX 3G/3D  
 NMRV - NMRV-P - HW/NMRV-P



Deckel nur auf den Größen NMRV110/130/150 vorhanden.

- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

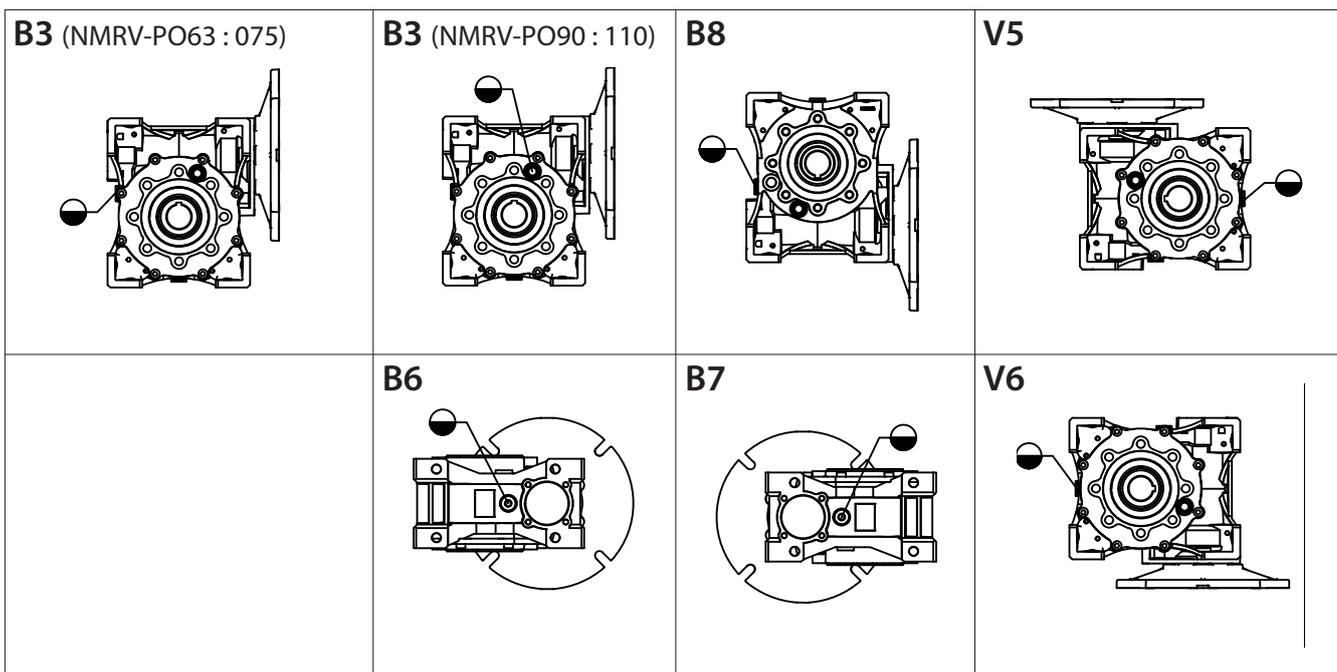
EINBAULAGEN ATEX 2G/2D NMRV



Positionen V5 und V6, nicht für Baugrößen NMRV030 vorgesehen:  
Entlüftungsdeckel mit Ventil sind nur auf den Größen NMRV110/130/150 vorhanden.  
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

EINBAULAGEN ATEX 2G/2D NMRV-P

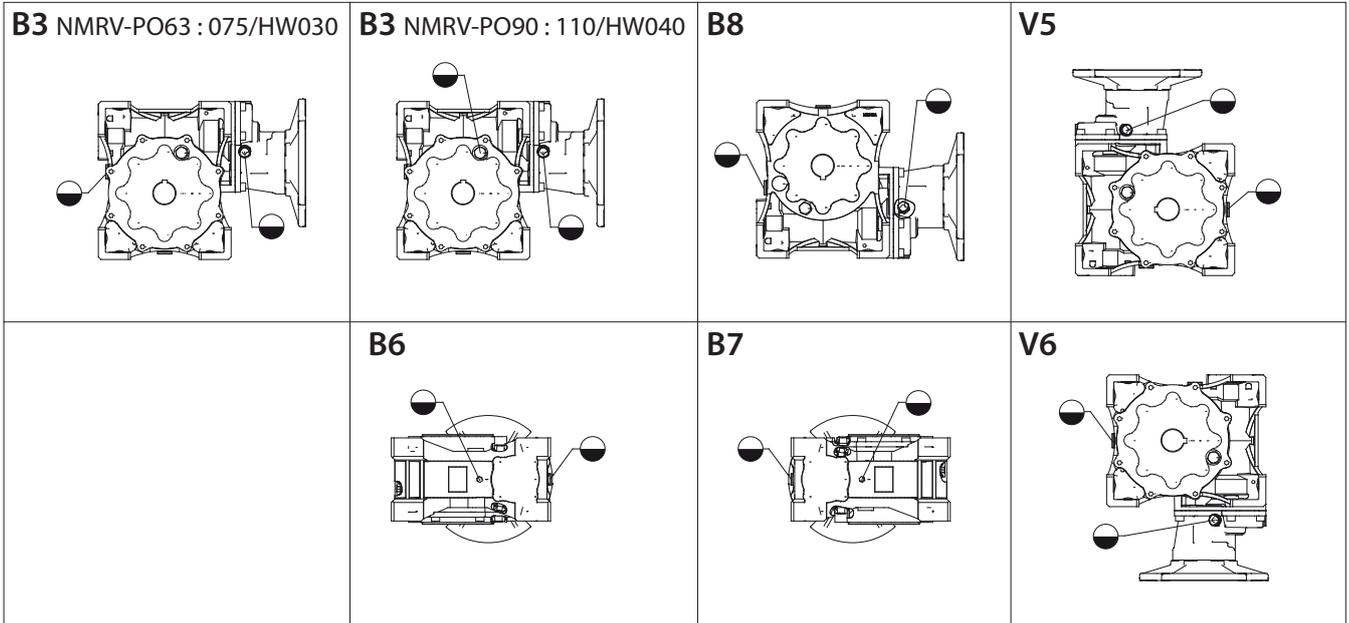


Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

- Füllstandsdeckel

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

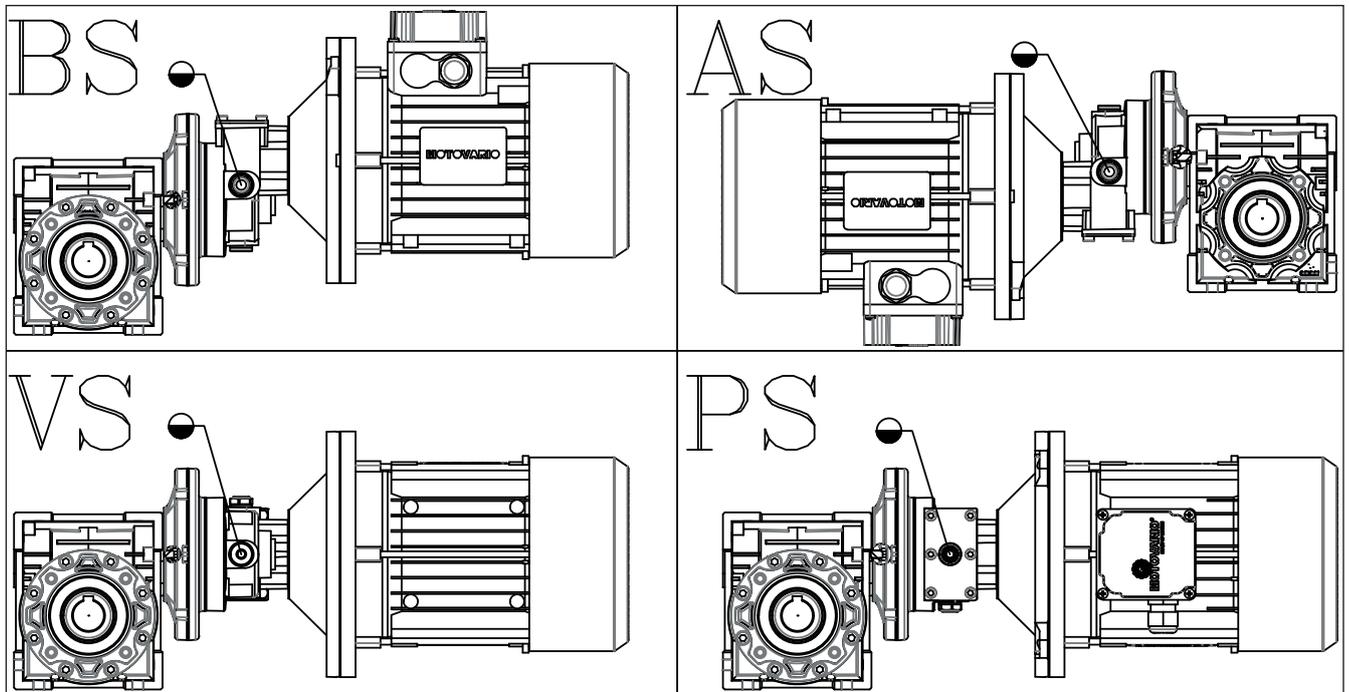
## EINBAULAGEN ATEX 2G/2D NMRV-P/HW



Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

● Füllstandsdeckel

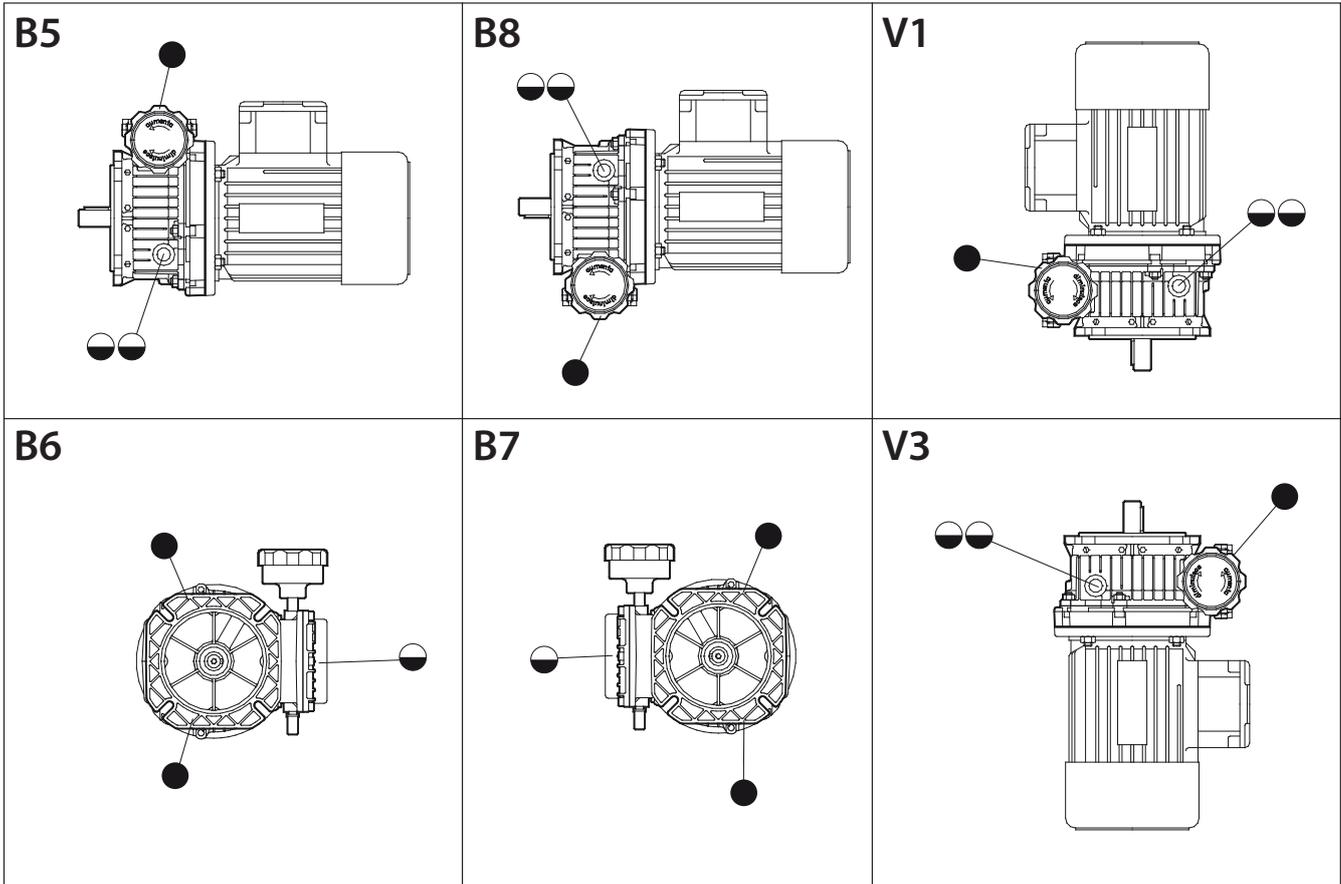
## EINBAULAGEN ATEX 2G/2D NMRV+HA31



Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.  
Für die Positionierung der entsprechenden Verschlussdeckel auf dem NMRV-Getriebe, lesen Sie die entsprechende Seite der Positionierung nach.

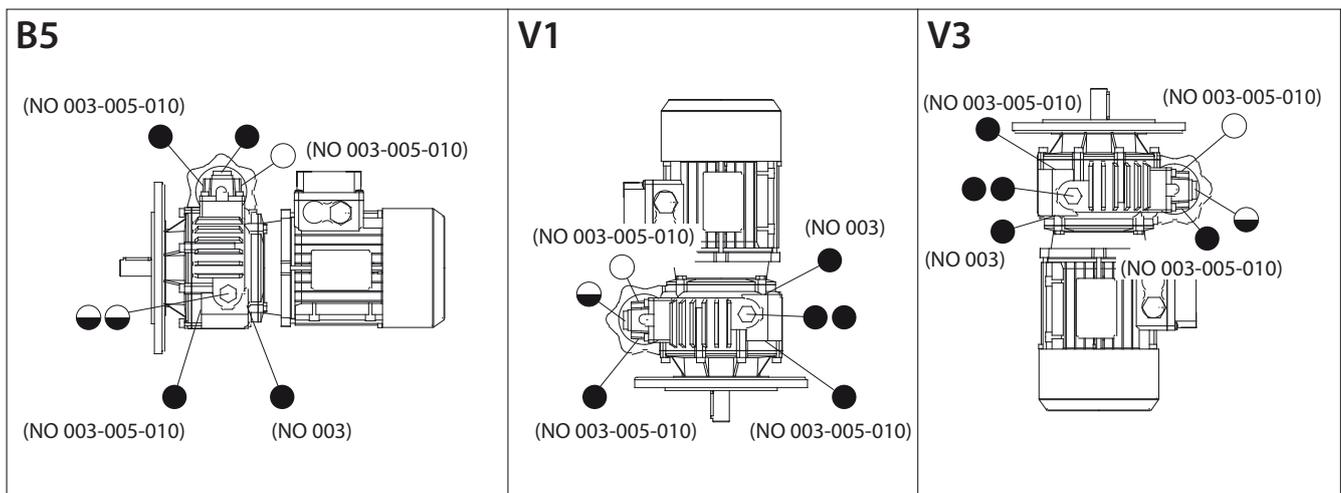
● Füllstandsdeckel

STANDARD-EINBAULAGE TXF



- Verschlussdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D SF

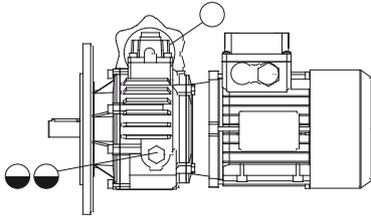


- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

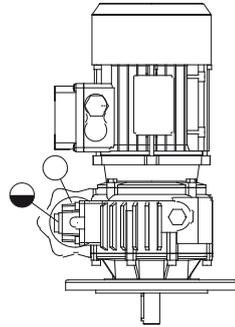
# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

## EINBAULAGE ATEX 2G/2D SF

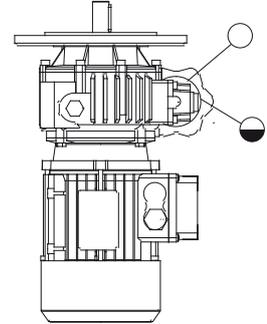
**B5**



**V1**



**V3**

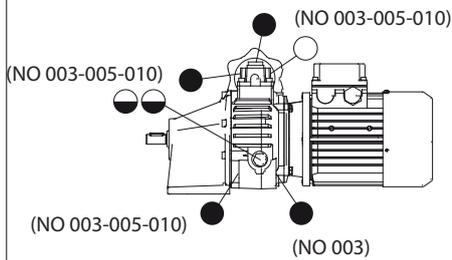


Entlüftungsdeckel mit Ventil  
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

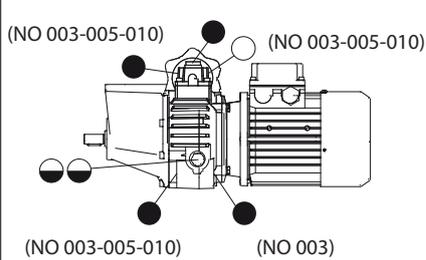
- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

## STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D ST

**B3**

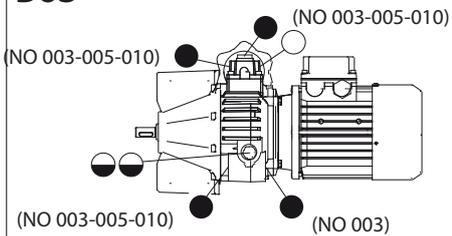


**B8**

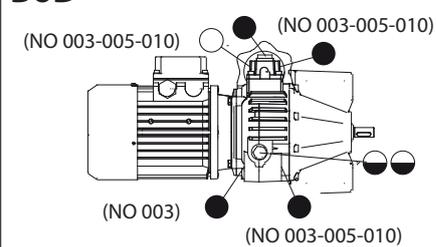


- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

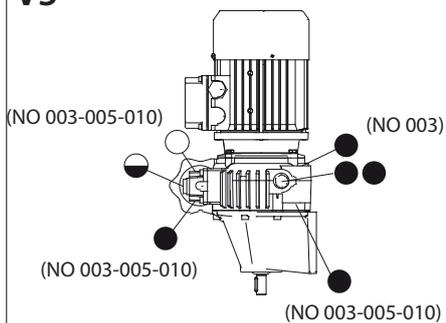
**B6S**



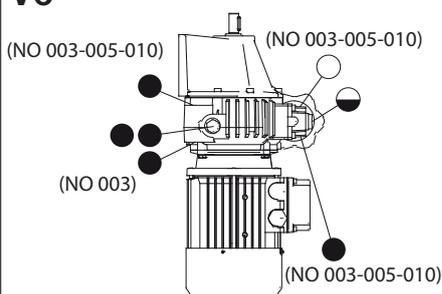
**B6D**



**V5**

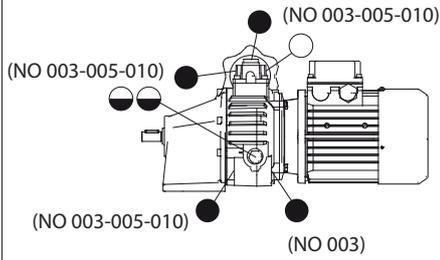


**V6**

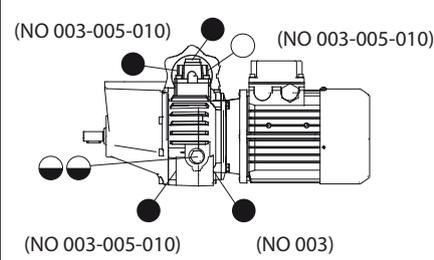


EINBAULAGE ATEX 2G/2D ST

**B3**



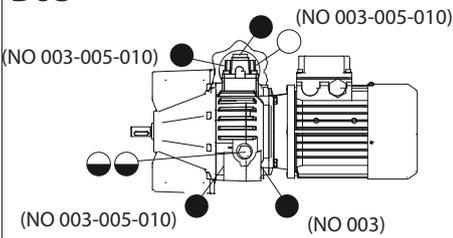
**B8**



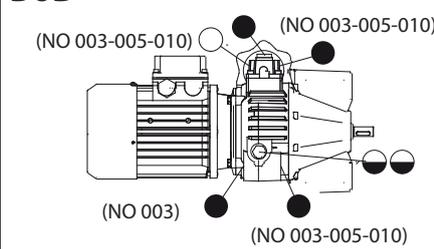
○ Entlüftungsdeckel

● Füllstandsdeckel

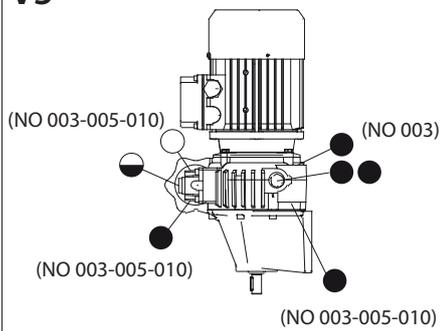
**B6S**



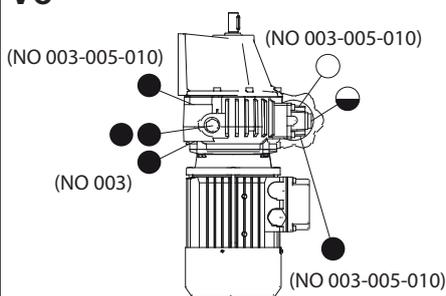
**B6D**



**V5**



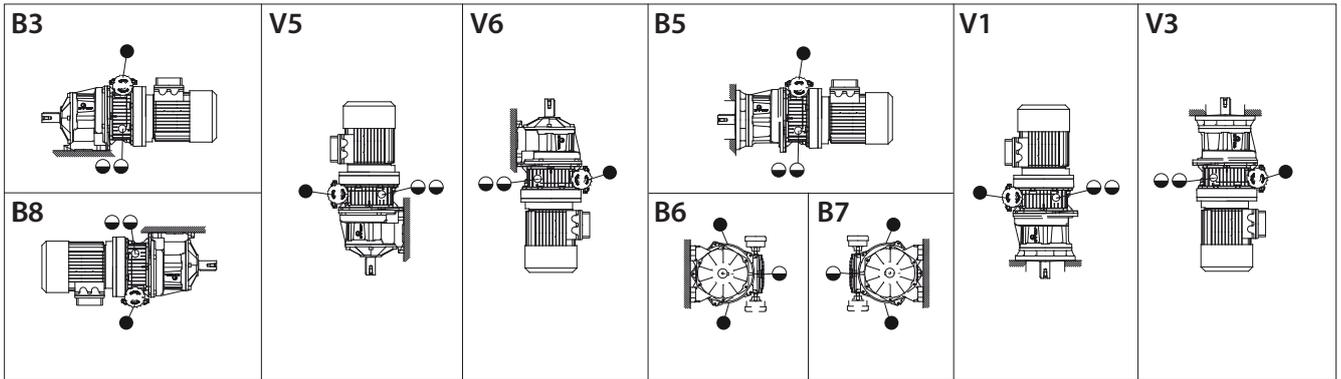
**V6**



Entlüftungsdeckel mit Ventil  
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

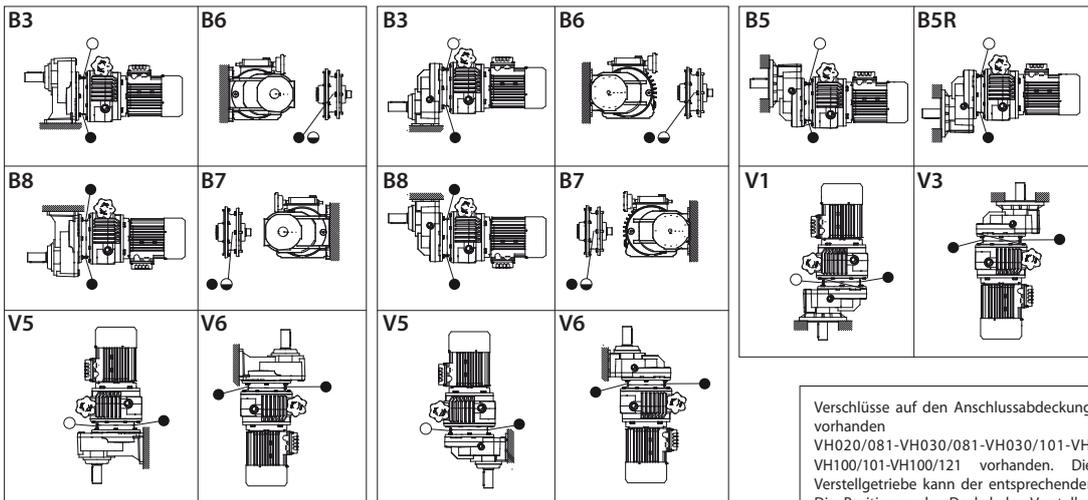
# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

## EINBAULAGEN STANDARD VH/A - VHF/A



- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

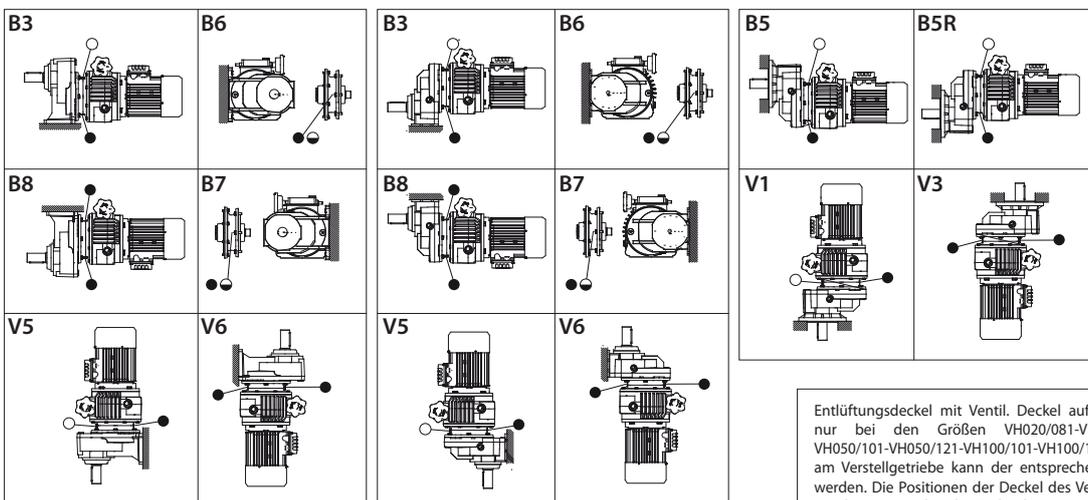
## STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D H/1-VHF/1-VHM



- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

Verschlüsse auf den Anschlussabdeckungen, nur bei folgenden Baugruppen vorhanden  
 VH020/081-VH030/081-VH030/101-VH030/121-VH050/101-VH050/121-VH100/101-VH100/121 vorhanden. Die Anordnung der Deckel am Verstellgetriebe kann der entsprechenden Einrichtseite entnommen werden. Die Positionen der Deckel des Verstellgetriebes können der Seite mit den entsprechenden Einbaulagen entnommen werden.

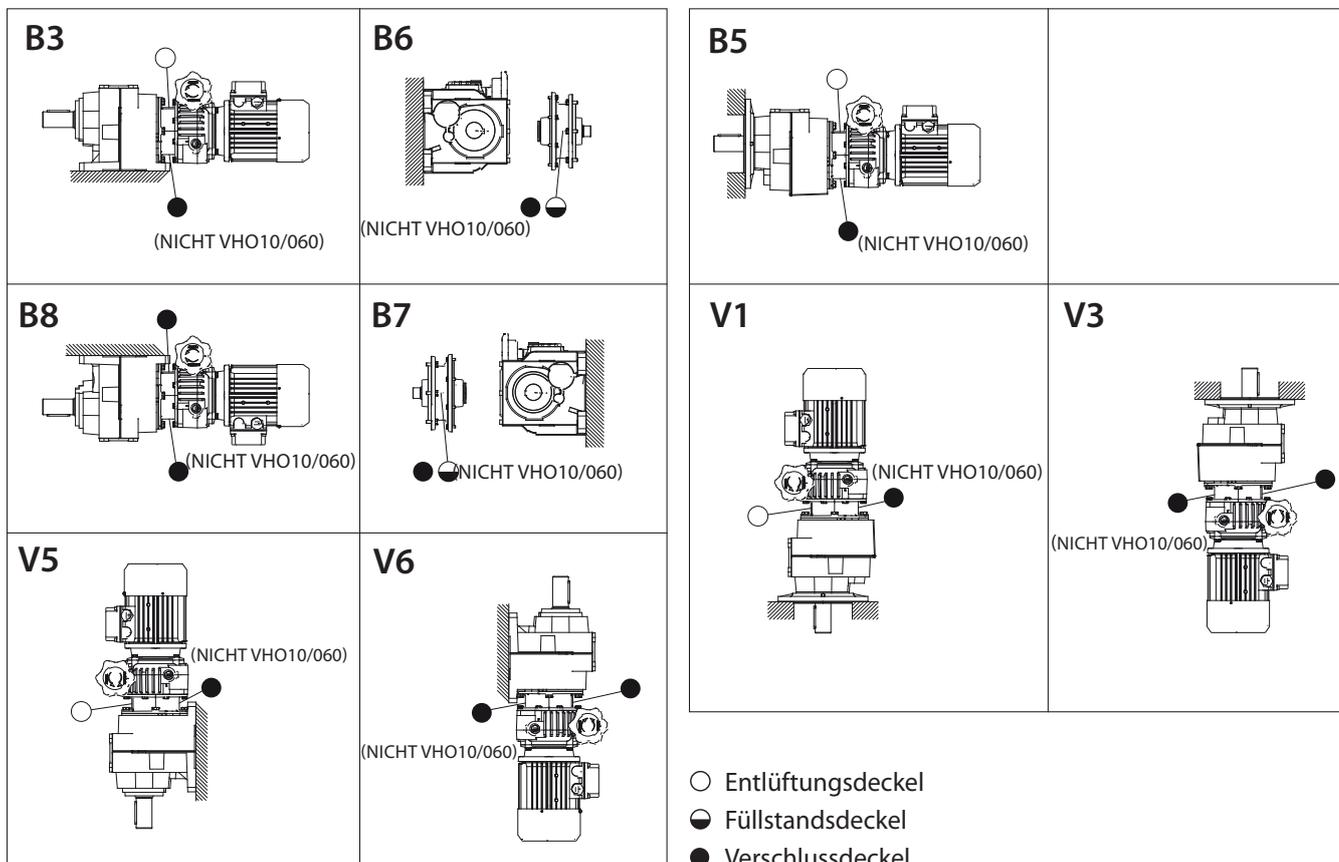
## EINBAULAGE ATEX 2G/2D VH/1-VHF/1-VHM



- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel
- Verschlussdeckel

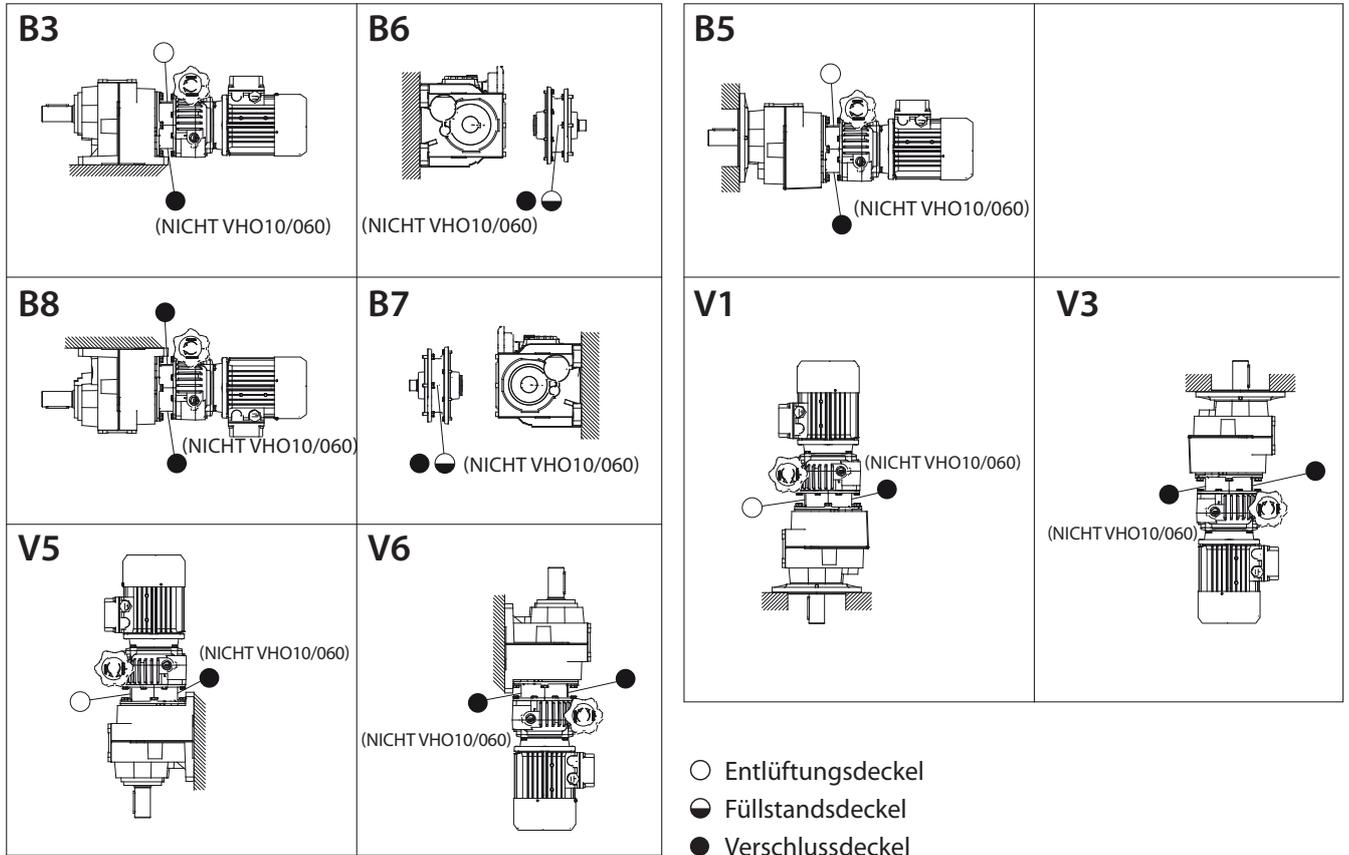
Entlüftungsdeckel mit Ventil. Deckel auf den Verbindungsabdeckungen nur bei den Größen VH020/081-VH030/081-VH030/101-VH030/121-VH050/101-VH050/121-VH100/101-VH100/121. Die Anordnung der Deckel am Verstellgetriebe kann der entsprechenden Einrichtseite entnommen werden. Die Positionen der Deckel des Verstellgetriebes können der Seite mit den entsprechenden Einbaulagen entnommen werden.

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D VH/2-3 – VHF/2-3



Entlüftungsdeckel mit Ventil. Deckel auf den Verbindungsabdeckungen nur bei den Größen VH010/060-VH010/080-VH020/060-VH020/080- VH030/060-VH030/080-VH030/100-VH030/125- VH050/100- VH050/125- VH100/100- VH100/125 vorhanden. Die Anordnung der Deckel am Verstellgetriebe kann der entsprechenden Einrichtseite entnommen werden. Die Anordnung der Deckel am Getriebe kann der entsprechenden Einrichtseite entnommen werden.

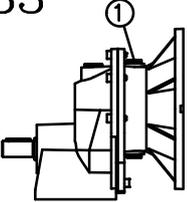
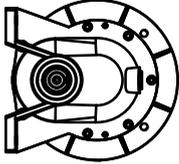
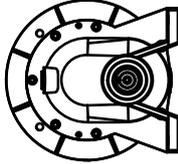
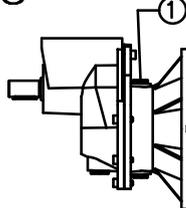
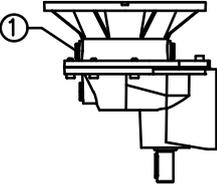
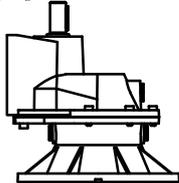
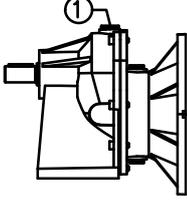
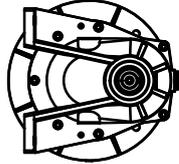
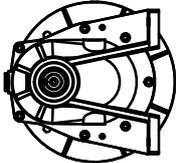
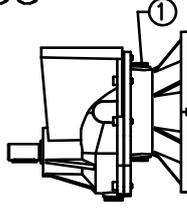
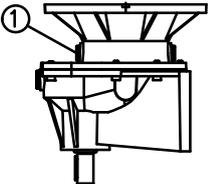
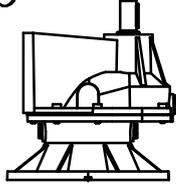
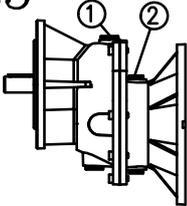
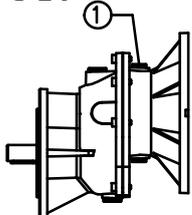
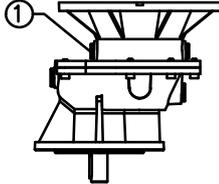
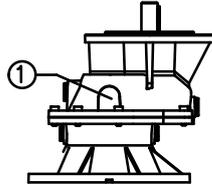
## EINBAULAGE ATEX 2G/2D VH/2-3 – VHF/2-3



Entlüftungsdeckel mit Ventil. Deckel auf den Verbindungsabdeckungen nur bei den Größen VH010/060-VH010/080-VH020/060-VH020/080- VH030/060-VH030/080-VH030/100-VH030/125- VH050/100- VH050/125- VH100/100- VH100/125 vorhanden.

Die Anordnung der Deckel am Verstellgetriebe kann der entsprechenden Einrichtseite entnommen werden. Die Positionen der Deckel des Verstellgetriebes können der Seite mit den entsprechenden Einbaulagen entnommen werden.

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D RM-RT/1-RF/1

B3 	B6 	B7 	B8 	M
V5 	V6 			
B3 	B6 	B7 	B8 	T
V5 	V6 			
B5 	B5R 	V1 	V3 	F

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

## STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D RM-RT/1-RF/1

### RM

		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041 051 061	1						
081	1	○				○	
101 121	1	○			○	○	

### RT

		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041 061	1						
051	1	○					
081 101 121	1	○			○	○	

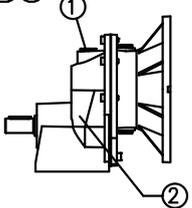
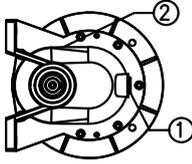
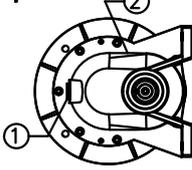
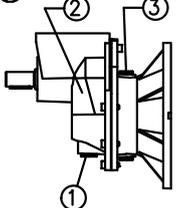
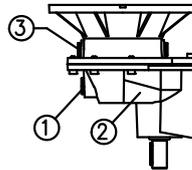
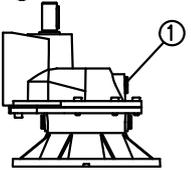
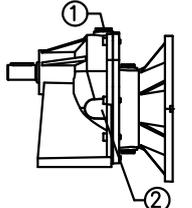
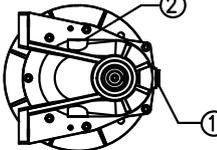
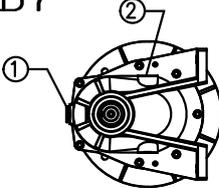
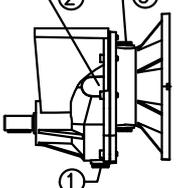
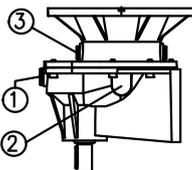
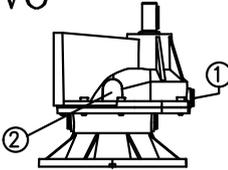
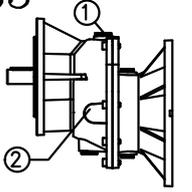
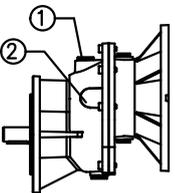
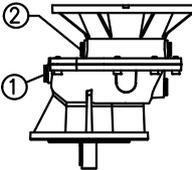
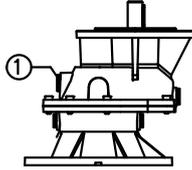
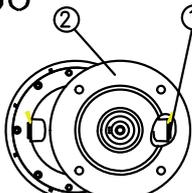
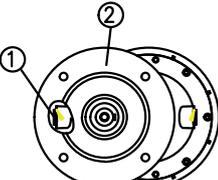
### RF

		B3	B6	B7	B8
041 051 061	1				
	2				
081	1	○	○	○	◐
	2				
101	1		○	○	
	2	○			
121	1	○	○	○	
	2				

Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

- Entlüftungsdeckel
- ◐ Füllstandsdeckel

EINBAULAGE ATEX 2G/2D RM-RT/1-RF/1

<p>B3</p> 	<p>B6</p> 	<p>B7</p> 	<p>B8</p> 	<p>M</p>
<p>V5</p> 	<p>V6</p> 			
<p>B3</p> 	<p>B6</p> 	<p>B7</p> 	<p>B8</p> 	<p>T</p>
<p>V5</p> 	<p>V6</p> 			
<p>B5</p> 	<p>B5R</p> 	<p>V1</p> 	<p>V3</p> 	<p>F</p>
<p>B6</p> 	<p>B7</p> 			

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

## EINBAULAGE ATEX 2G/2D RM-RT/1-RF/1

### RT

		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	■	●	●	■	●	■
	2	●	■	■	●	■	●
051	1	■	●	●	■	●	■
	2	●	■	■	●	■	●
061	1	■	●	●	■	●	■
	2	●	■	■	●	■	●
081	1	○	●	●	■	○	■
	2	●	○	○	●	●	■
	3	■	■	■	○	■	■
101	1	○	●	●	■	○	■
	2	●	○	○	●	●	■
	3	■	■	■	○	■	■
121	1	○	●	●	■	○	■
	2	●	○	○	●	●	■
	3	■	■	■	○	■	■

### RF

		B3	B6	B7	B5R	V1	V3
041	1	■	●	●	■	●	●
	2	●	■	■	●	■	■
051	1	■	●	●	■	●	●
	2	●	■	■	●	■	■
061	1	■	●	●	■	●	●
	2	●	■	■	●	■	■
081	1	○	●	●	○	●	■
	2	●	○	○	●	○	■
101	1	○	●	●	○	●	■
	2	●	○	○	●	○	■
121	1	○	●	●	○	●	■
	2	●	○	○	●	○	■

### RM

		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	■	●	●	■	●	●
	2	●	■	■	●	■	■
051	1	■	●	●	■	■	●
	2	●	■	■	●	●	■
061	1	■	●	●	■	■	●
	2	●	■	■	●	●	■
081	1	○	●	●	■	■	■
	2	●	○	○	●	●	■
	3	■	■	■	○	○	■
101	1	○	●	●	■	■	■
	2	●	○	○	●	●	■
	3	■	■	■	○	○	■
121	1	○	●	●	■	■	■
	2	●	○	○	●	●	■
	3	■	■	■	○	○	■

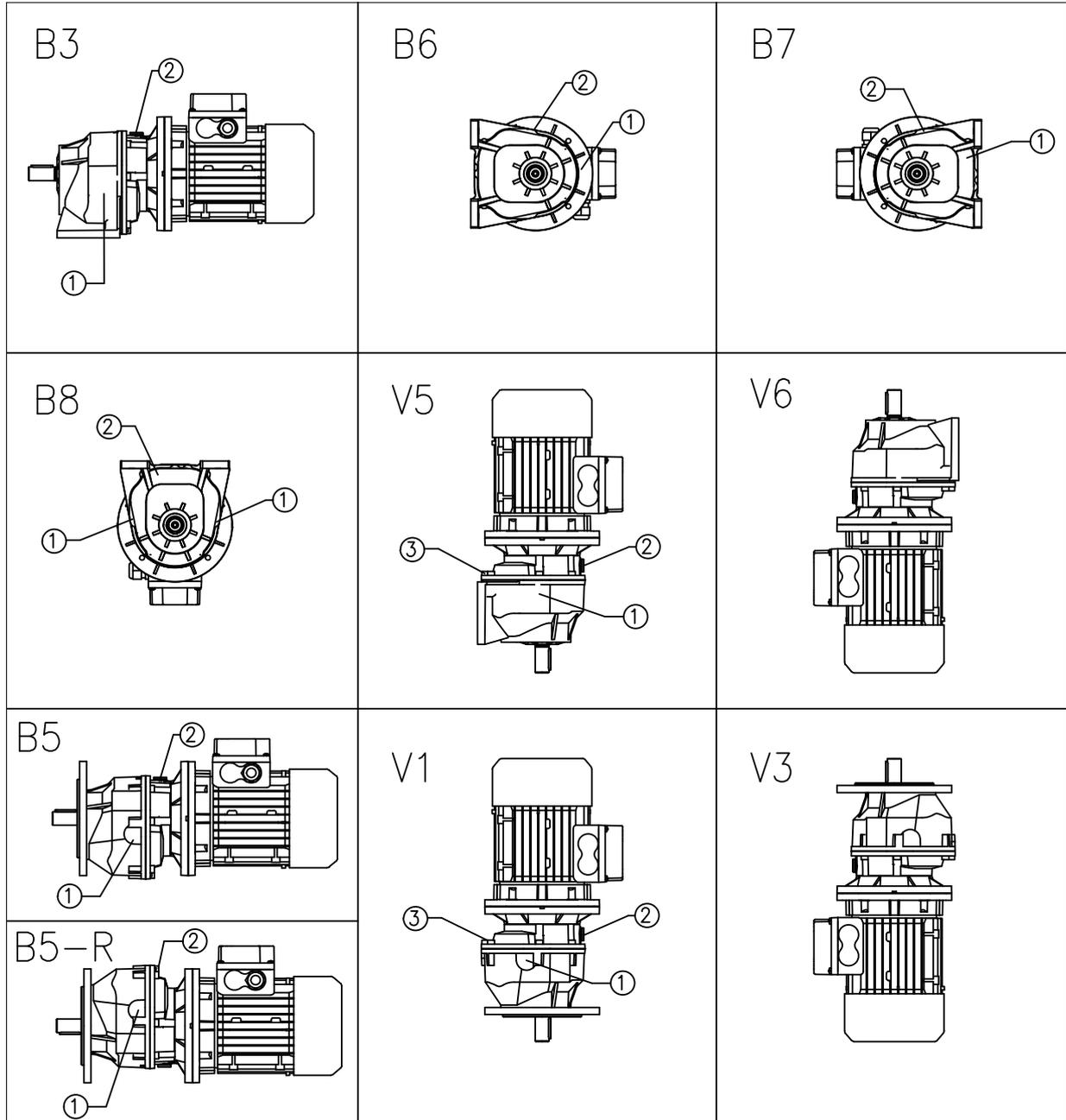
Entlüftungsdeckel mit Ventil.

Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

○ Entlüftungsdeckel

● Füllstandsdeckel

STANDARD-EINBAULAGE RT/2-3 - RF/2-3



RT 2/3

RF 2/3

		B3	B6	B7	B8	V5	V6	B5	B5R	V1	V3
040 050	1										
	2					○				○	
060	1										
080 100	1	●	●	●	●	●		●	●	●	
	2	○	○	○	○	○		○	○	○	
125	1	●			●	●		●	●	●	
	2		○	○	○				○		
	3					○				○	

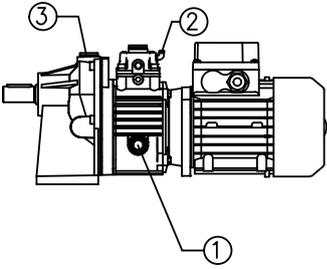
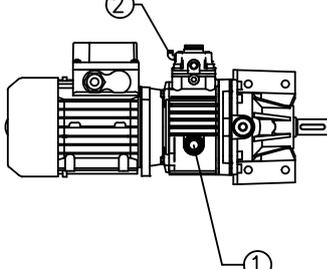
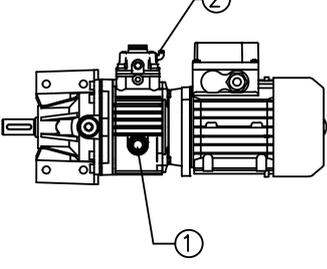
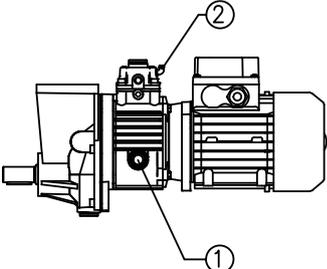
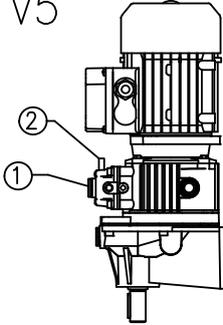
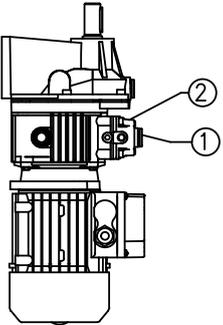
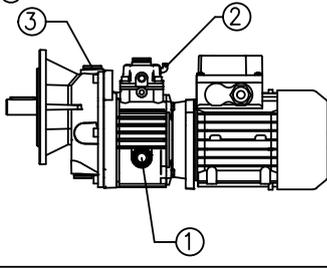
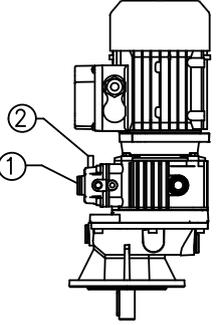
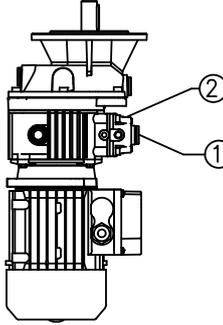
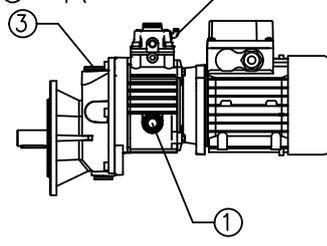
Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

○ Entlüftungsdeckel

● Füllstandsdeckel

# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D SRM-SRT/1-SRF/1

<p>B3</p> 	<p>B6-D</p> 	<p>B6-S</p> 	<p>M-T</p>
<p>B8</p> 	<p>V5</p> 	<p>V6</p> 	
<p>B5</p> 	<p>V1</p> 	<p>V3</p> 	<p>F</p>
<p>B5-R</p> 			

STANDARD-EINBAULAGE, ATEX 3G/3D SRM-SRT/1-SRF/1

SRM-SRT- 1

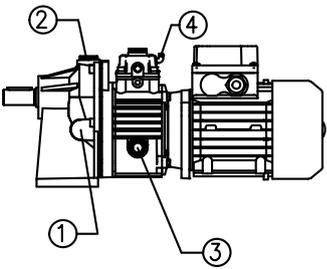
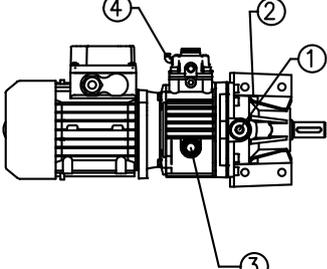
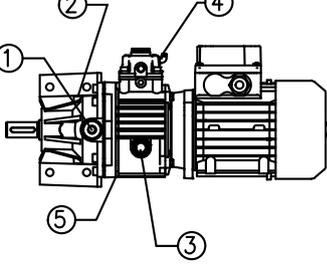
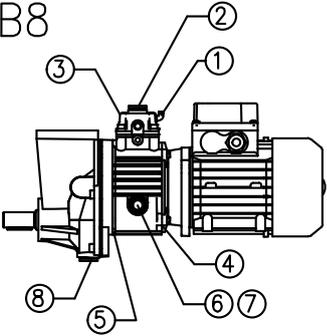
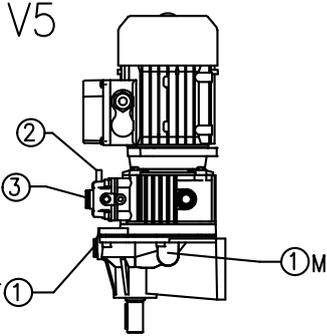
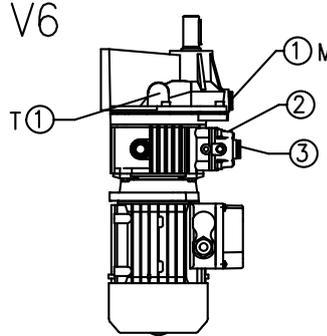
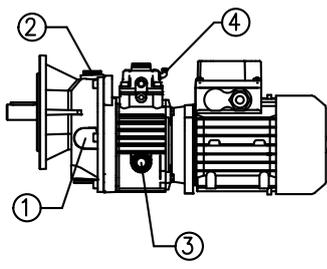
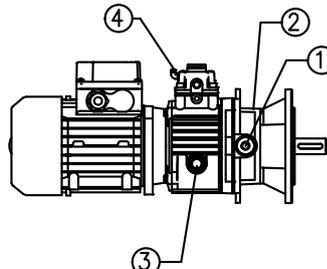
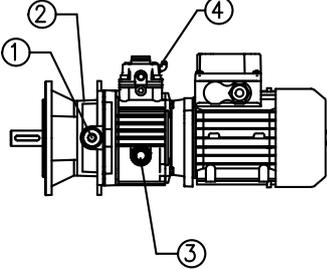
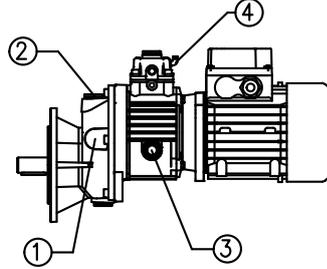
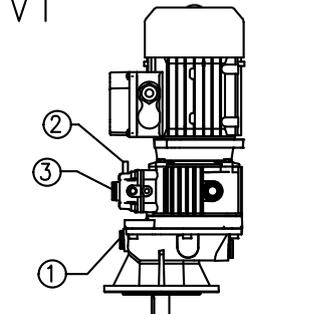
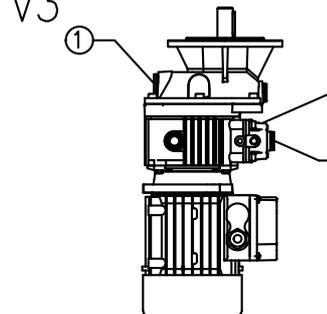
SRF-1

		B3	B6-D	B6-S	B8	V5	V6	B5	B5R	V1	V3
003/041	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2										
	3										
005/051	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2										
	3										
010/061	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2										
	3										
020/081	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	○						○			
030-050/101	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	○						○			
100/121	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	○						○			

Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

## EINBAULAGE ATEX 2G/2D SRM-SRT/1-SRF /1

<p>B3</p> 	<p>B6-D</p> 	<p>B6-S</p> 	<p>M-T</p>
<p>B8</p> 	<p>V5</p> 	<p>V6</p> 	
<p>B5</p> 	<p>B6-D</p> 	<p>B6-S</p> 	<p>F</p>
<p>B5-R</p> 	<p>V1</p> 	<p>V3</p> 	

Für SR050/...kontaktieren Sie den Kundendienst.

EINBAULAGE ATEX 2G/2D SRM-SRT/1-SRF /1

SRM-SRT- 1

SRF-1

		B3	B6-D	B6-S	B8	V5	V6	B5	B6-D	B6-S	B5R	V1	V3
003/041	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2												
	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4	○	○	○				○	○	○			
005/051	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2												
	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4	○	○	○				○	○	○			
010/061	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2												
	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4	○	○	○				○	○	○			
020/081	1	●	●	●				●	●	●	●		
	2	○	○	○				○	○	○	○		
	3	●	●	●				●	●	●	●		
	4	○	○	○				○	○	○	○		
030-050/101	1	●	●	●				●	●	●	●		
	2	○	○	○				○	○	○	○		
	3	●	●	●				●	●	●	●		
	4	○	○	○				○	○	○	○		
100/121	1	●	●	●				●	●	●	●		
	2	○	○	○				○	○	○	○		
	3	●	●	●				●	●	●	●		
	4	○	○	○				○	○	○	○		

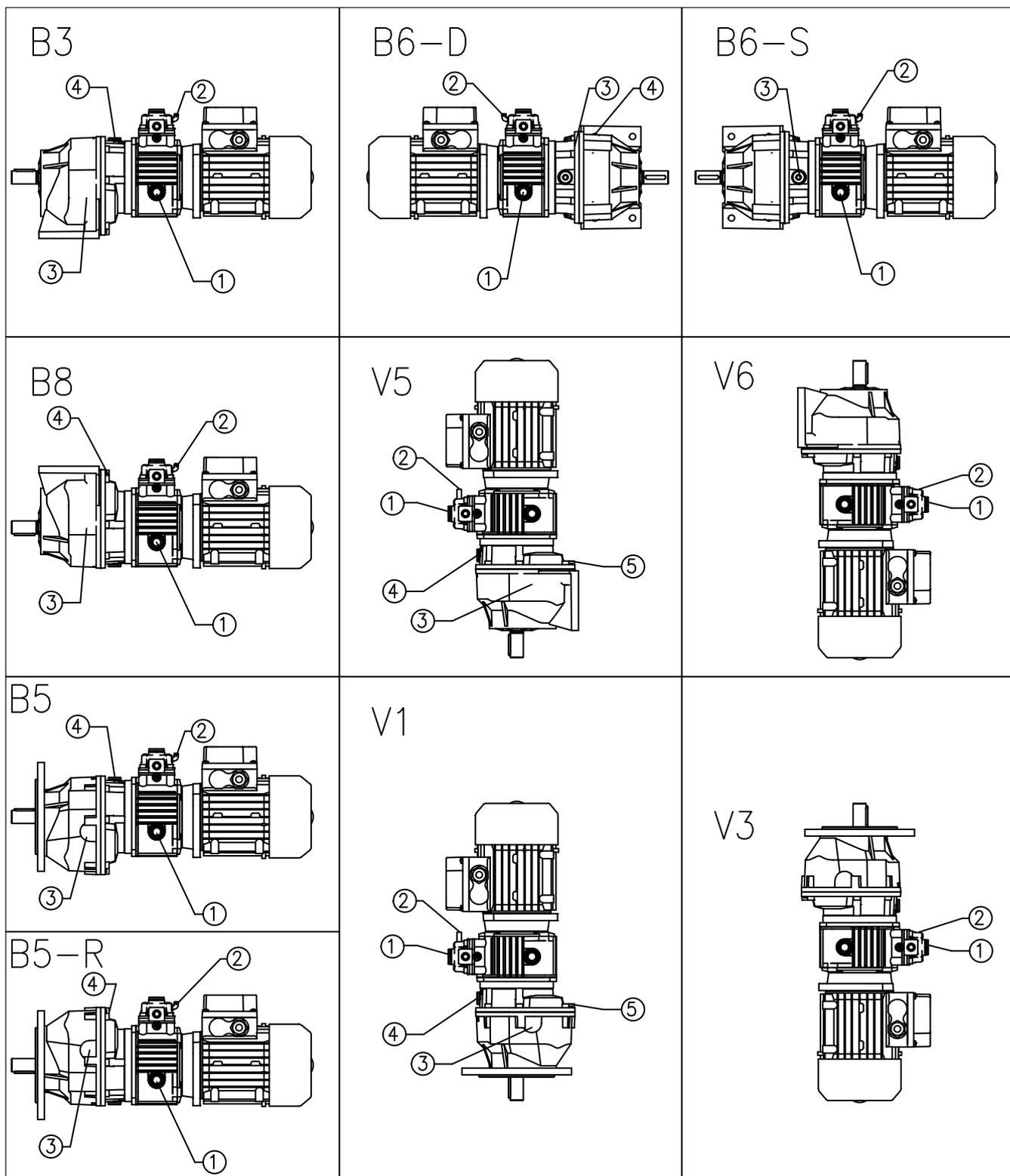
Entlüftungsdeckel mit Ventil.

Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

Für SR050/... kontaktieren Sie den Kundendienst.

- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

## STANDARD-EINBAULAGE SRT/2-3 – SRF/2-3



STANDARD-EINBAULAGE SRT/2-3 - SRF/2-3

		SRT- 2/3					SRF-2/3				
		B3	B6-D	B6-S	B8	V5	V6	B5	B5R	V1	V3
003/042-043 003/052-053-063 005/042-052-053 005/062-063 010/052-062-063 020/62	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3										
	4										
	5										
005/083 010/082-083 010/103 020/082-083-102-103 030-050/082-102-103 100/102-103	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	●	●	●	●	●		●	●	●	
	4	○	○		○	○		○	○	○	
	5										
010/123 020/123 030-050/122-123 100/122-123	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3	●	○		●	●		●	●	●	
	4				○				○		
	5					○					○

Verschlussdeckel auf allen anderen Bohrungen vorhanden.

- Entlüftungsdeckel
- Füllstandsdeckel

## 14. ERSATZTEILTABELLEN

Die Ersatzteiltabellen der Produkte sind auf der Website von Motovario einsehbar.  
Für die Ersatzteiltabellen der oben genannten ATEX-Produkte kontaktieren Sie den Kundendienst.  
Für die Bestellung von Ersatzteilen nehmen Sie Bezug auf die auf dem Typenschild angegebenen Daten.

## 15. HAFTUNG

Motovario übernimmt keine Haftung in folgenden Fällen:

- unzulässiger Einsatz des Getriebes/Verstellgetriebes im Hinblick auf die geltenden Vorschriften im Bereich Sicherheit und Unfallschutz;
- von nicht qualifiziertem Personal ausgeführte Arbeiten;
- falsche Installation;
- unbefugte Eingriffe am Produkt;
- falsche oder Nichtbeachtung der Anweisungen im Handbuch;
- falsche oder Nichtbeachtung der Angaben auf den Typenschildern der Baugruppen;
- falsche Stromversorgung der Getriebemotoren;
- die Temperatursensoren sind falsch angeschlossen oder werden falsch verwendet (wenn vorhanden).

Die von Motovario gelieferten Produkte sind für die Integration in „vollständige Maschinen“ bestimmt, somit ist deren Inbetriebnahme unzulässig, wenn die gesamte Maschine noch nicht als konform erklärt wurde.



Die im Katalog für die Baugruppe vorgesehenen Konfigurierungen sind die einzig zulässigen. Verwenden Sie das Produkt nicht entgegen den darin enthaltenen Angaben. Die Anweisungen in diesem Handbuch ergänzen, ersetzen jedoch nicht die gesetzlich vorgeschriebenen Vorgaben über die Sicherheitsbestimmungen,.

Dieses Handbuch bezieht sich auf vertriebene MOTOVARIO-Produkte zum Zeitpunkt der Ausreichung.  
Motovario behält sich das Recht vor, die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben ohne Vorankündigung zu ändern.

## 16. EINBAUERKLÄRUNG FÜR UNVOLLSTÄNDIGE MASCHINE

Gültig für Getriebemotoren/Verstellgetriebemotoren

**MOTOVARIO S.p.a.**  
**Sede operativa ed amm.va:**  
Via Quattro Passi 1/3  
41043 Formigine (MO) Italy  
Tel. +39 059 579700  
Fax +39 059 579710  
info@motovario.it  
www.motovario.com



**Logistica e spedizioni:**  
Via Giardini 45  
41042 Ubersetto (MO) Italia  
Tel. +39 0536 843702  
Fax +39 0536 920672  
spedizioni@motovario.it

### Declaration of partly completed machinery incorporation MOTOVARIO S.p.A

Via Quattro Passi 1/3, 41043 Formigine (MO) Italy

Hereby declares under its exclusive responsibility that in the design and manufacture of the following products:

**geared motor units / motovariators / motovariator - gear reducers** composed alternately by:

- **gear** unit series H - B - S - NMRV - NMRV-P - NMRX - SW - SWX - SWFX - R - FDS

(this declaration is valid also for the compact gear units series)

- **speed variators** series: S - TX
- **variator-gear reducers:** SR - VH

fitted alternately with:

- **MOTOVARIO or DRdrives motor** series: T-TS-TH-TP-TSX-THX-TPX-TB-TBS-TBH-TBP-TBSX-TBHX-TBPX-D-DB-S-HSE

- **motoinverter DRIVON** series: DV340 – DV 123 or **SMARTDRIVE** series: SD1PH – SD3PH in any of catalogue combinations

until the production order n°

Intended use: plants/equipments for civil or industrial use.

The following essential safety and health care requirements from enclosure I of the 2006/42/CE Directive, were applied and respected: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6 (where electronic control systems are set), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.11 (only for compliance with the 2004/108/CE Directive below, where provided), 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 2.1.1

The partly completed machinery of the present declaration is forbidden from being started until the machine in which it will be incorporated or which will be assembled, has been declared in conformity with the 2006/42/CE Directive.

- The undersigned Company hereby **DECLARES** under its exclusive responsibility that the partly completed machinery to which this declaration relates, where electrical equipment are set, meets the requirements of the 2014/35/UE Directive (Low Voltage Directive) and the 2014/30/UE (ECM Directive).
- The undersigned Company is committed to provide, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information about the partly completed machinery covered by this declaration, except for the intellectual property rights of the partly completed machinery manufacturer. The information will be transmitted directly to the national authority who have requested them.

Formigine, / /

**General Manager**  
Maurizio Negro



La presente dichiarazione di incorporazione è stata redatta secondo quanto indicato nell'allegato II, punto B, della Direttiva 2006/42/CE

**VERSIONE ORIGINALE IN LINGUA ITALIANA, VERSIONE TRADOTTA IN LINGUA INGLESE**

MOTOVARIO S.p.A.

Sede legale: Galleria San Babila 4b - 20122 Milano - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.v. R.E.A. di Milano n. 1863844 - P. IVA e C.F. 02569681204



QL0201 / REV.8 - PAG. 2/2

## 17. ATEX-ZERTIFIZIERUNG

**MOTOVARIO S.p.a.**  
**Sede operativa ed amm.va:**  
Via Quattro Passi 1/3  
41043 Formigine (MO) Italy  
Tel. +39 059 579700  
Fax +39 059 579710  
info@motovario.it  
www.motovario.com



**Logistica e spedizioni:**  
Via Giardini 45  
41042 Ubersetto (MO) Italia  
Tel. +39 0536 843702  
Fax +39 0536 920672  
spedizioni@motovario.it

### Dichiarazione di Conformità UE EU Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:  
**riduttori coassiali serie R, variatori meccanici serie S, variariduttori serie SR e VH**

contrassegnati con le seguenti marcature:

 **II 2GD ck IIB 135°C (T4)  
II 2GD ck IIB 200°C (T3)**

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

**Direttiva 2014/34/UE**

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

**EN 1127-1 : 2011  
EN 13463-1 : 2009  
EN 13463-5 : 2011  
EN 13463-8 : 2004**

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato numero:**

**8000310248**

presso l'Ente Notificato:

**TÜV NORD CERT**

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.  
30519 Hannover

**Firma Direzione Generale Motovario  
S.p.A.:**

**Maurizio Negro**

**Data: 21/03/2016**

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:  
**helical gear units R series, speed variators S series, variator-gear/reducers SR and VH series**

identified with the following alternative markings:

 **II 2GD ck IIB 135°C (T4)  
II 2GD ck IIB 200°C (T3)**

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

**Directive 2014/34/EU**

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

**EN 1127-1 : 2011  
EN 13463-1 : 2009  
EN 13463-5 : 2011  
EN 13463-8 : 2004**

Motovario archived the technical documents in the **recorded location:**

**8000310248**

at the Certification Body:

**TÜV NORD CERT**

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.  
30519 Hannover

**Signed by General Manager Motovario  
S.p.A.:**

**Maurizio Negro**

**Date: 21/03/2016**

QL0194 REV.9

MOTOVARIO S.p.A.

Sede legale: Galleria San Babila 4b - 20122 Milano - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.v. R.E.A. di Milano n. 1863844 - P. IVA e C.F. 02569681204

**MOTOVARIO S.p.a.**

**Sede operativa ed amm.va:**

Via Quattro Passi 1/3  
41043 Formigine (MO) Italy  
Tel. +39 059 579700  
Fax +39 059 579710  
info@motovario.it  
www.motovario.com

**Logistica e spedizioni:**

Via Giardini 45  
41042 Ubersetto (MO) Italia  
Tel. +39 0536 843702  
Fax +39 0536 920672  
spedizioni@motovario.it



**Dichiarazione di Conformità UE**  
**EU Declaration of Conformity**



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti: **riduttori coassiali serie H, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S**

contrassegnati con le seguenti marcature alternative:

 **II 2GD ck IIB 135°C (T4)**  
**II 2GD ck IIB 200°C (T3)**

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

**Direttiva 2014/34/UE**

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

**EN 1127-1 : 2011**  
**EN 13463-1 : 2009**  
**EN 13463-5 : 2011**  
**EN 13463-8 : 2004**

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato numero: 8000309275** presso l'Ente Notificato: **TÜV NORD CERT** TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V. 30519 Hannover

**Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:**  
**Maurizio Negro**



**Data: 21/03/2016**

MOTOVARIO S.p.A.

Sede legale: Galleria San Babila 4b - 20122 Milano - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.v. R.E.A. di Milano n. 1863844 - P. IVA e C.F. 02569681204

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:

**helical gear units H series, helical bevel gear units B series, shaft-mounted gear units S series**

identified with the following alternative markings:

 **II 2GD ck IIB 135°C (T4)**  
**II 2GD ck IIB 200°C (T3)**

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

**Directive 2014/34/EU**

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

**EN 1127-1 : 2011**  
**EN 13463-1 : 2009**  
**EN 13463-5 : 2011**  
**EN 13463-8 : 2004**

Motovario archived the technical documents in the **recorded location: 8000309275** at the Certification Body: **TÜV NORD CERT** TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V. 30519 Hannover

**Signed by General Manager Motovario S.p.A.:**  
**Maurizio Negro**



**Date: 21/03/2016**

QL0195 REV.10

**MOTOVARIO S.p.a.**

**Sede operativa ed amm.va:**

Via Quattro Passi 1/3

41043 Formigine (MO) Italy

Tel. +39 059 579700

Fax +39 059 579710

info@motovario.it

www.motovario.com



**Logistica e spedizioni:**

Via Giardini 45

41042 Ubersetto (MO) Italia

Tel. +39 0536 843702

Fax +39 0536 920672

spedizioni@motovario.it

## Dichiarazione di Conformità UE EU Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:  
**riduttori a vite senza fine serie NMRV, NMRV-P**

contrassegnati con la marcatura:

 **II 2GD ck IIB 135°C (T4)**

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

**Direttiva 2014/34/UE**

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

**EN 1127-1 : 2011  
EN 13463-1 : 2009  
EN 13463-5 : 2011  
EN 13463-8 : 2004**

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato numero:**

**8000310249**

per le serie NMRV

**8000388097**

per le serie NMRV-P  
presso l'Ente Notificato:

**TÜV NORD CERT**

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.  
30519 Hannover

**Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:**

**Maurizio Negro**

**Data: 21/03/2016**

MOTOVARIO S.p.A.

Sede legale: Galleria San Babila 4b - 20122 Milano - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 i.v. R.E.A. di Milano n. 1863844 - P. IVA e C.F. 02569681204

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:  
**worm gear units NMRV, NMRV-P**

identified with the marking:

 **II 2GD ck IIB 135°C (T4)**

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

**Directive 2014/34/EU**

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

**EN 1127-1 : 2011  
EN 13463-1 : 2009  
EN 13463-5 : 2011  
EN 13463-8 : 2004**

Motovario archived the technical documents in the **recorded location:**

**8000310249**

for the series NMRV

**8000388097**

for the series NMRV-P  
at the Certification Body:

**TÜV NORD CERT**

TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.  
30519 Hannover

**Signed by General Manager Motovario S.p.A.:**

**Maurizio Negro**

**Date: 21/03/2016**

QL0196 REV.9

**MOTOVARIO S.p.a.**

**Sede operativa ed amm.va:**

Via Quattro Passi 1/3  
41043 Formigine (MO) Italy  
Tel. +39 059 579700  
Fax +39 059 579710  
info@motovario.it  
www.motovario.com

**Logistica e spedizioni:**

Via Giardini 45  
41042 Ubersetto (MO) Italia  
Tel. +39 0536 843702  
Fax +39 0536 920672  
spedizioni@motovario.it



**Dichiarazione di Conformità UE**  
**EU Declaration of Conformity**



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti: **riduttori coassiali serie H e R, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S, riduttori a vite senza fine serie NMRV e NMRV-P, variatori meccanici serie S, variariduttori serie SR e VH**

contrassegnati con la marcatura:

 **II 3GD c IIB 135°C (T4)**

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

**Direttiva 2014/34/UE**

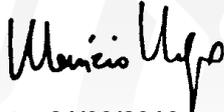
e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

**EN 1127-1 : 2011**  
**EN 13463-1 : 2009**  
**EN 13463-5 : 2011**

Motovario conserva la documentazione tecnica di progetto, mantenendola a disposizione per ispezioni.

**Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:**

**Maurizio Negro**



**Data: 21/03/2016**

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:

**helical gear units H and R series, helical bevel gear units B series, shaft-mounted gear units S series, worm gear units NMRV and NMRV-P series, speed variators S, variator-gear/reducer SR and VH series**

identified with the marking:

 **II 3GD c IIB 135°C (T4)**

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

**Directive 2014/34/EU**

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

**EN 1127-1 : 2011**  
**EN 13463-1 : 2009**  
**EN 13463-5 : 2011**

Motovario filed the technical design documentation, which is kept available for inspection.

**Signed by General Manager Motovario S.p.A.:**

**Maurizio Negro**  


**Date: 21/03/2016**

QL0197 REV.10



