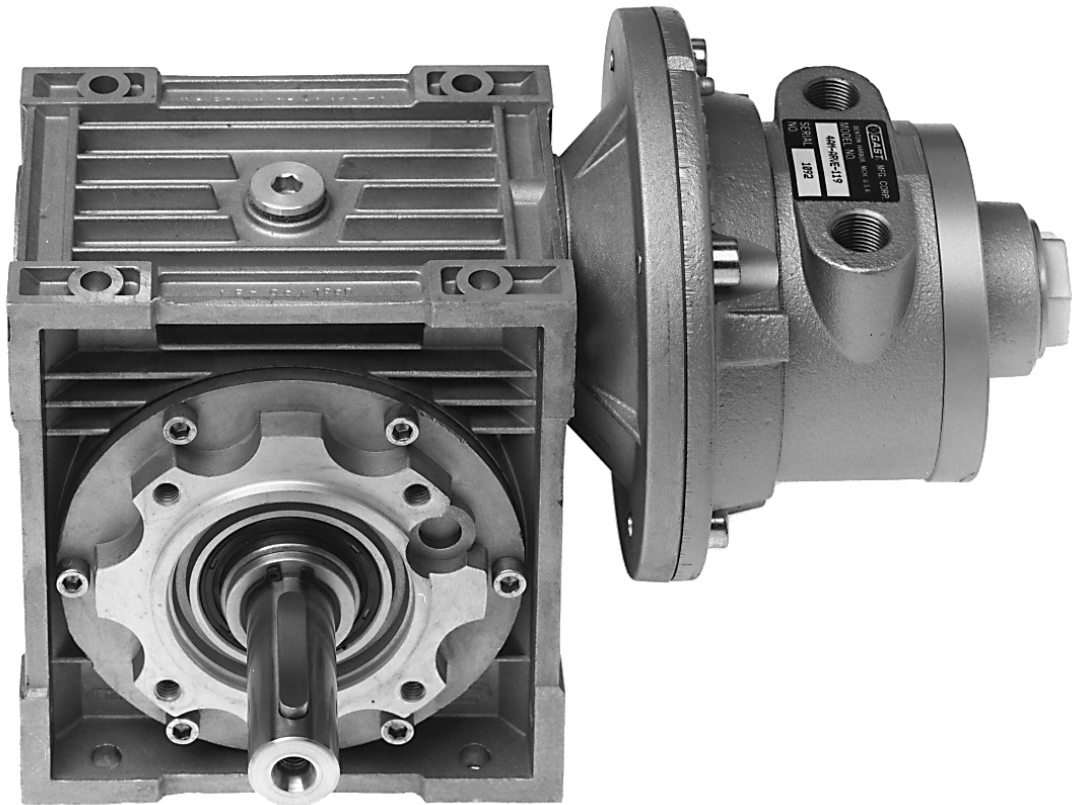


**Druckluft-Schneckengetriebemotoren
1AM, 1UP, 2AM, 4AM, 6AM, 8AM, 16AM,
NL22, NL32, NL42
mit Schneckengetriebe NMS**



DRUMAG GmbH Fluidtechnik
Glärnerstrasse 2
79713 Bad Säckingen

Telefon: +49 (0)7761 / 5505-0
Fax: +49 (0)7761 / 5505-70
Web: www.specken-drumag.com
E-Mail: info@specken-drumag.com

Betriebsanleitung

*Ausgabe 03/2007
004999665*





1. Wichtige Hinweise 3



2. Sicherheitshinweise 4

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise im Normal- und Ex-Betrieb 4

2.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise beim Einsatz im Ex-Bereich 4

2.3 Checklisten 5



3. Aufbau 6

3.1 Allgemeine technische Daten 6

3.2 Spezifische technische Daten 6

3.3 Aufbau Druckluftmotor 8

3.4 Typenschild, Typenbezeichnung 8



4. Installation 9

4.1 Bevor Sie beginnen 9

4.2 Vorarbeiten 9

4.3 Einbauanleitung 9

4.4 Einbau in explosionsgefährdeter Umgebung 10

4.5 Pneumatische Installation 11

4.6 Einstellung 11



5. Inbetriebnahme 12

5.1 Inbetriebnahme 12

5.2 Oberflächentemperatur messen (nur bei Einsatz im Ex-Bereich) 12



6. Wartung und Reparatur 13

6.1 Wartung 13

6.2 Reparatur 14

6.3 Außerbetriebnahme und Lagerung 15

6.4 Störungen am Getriebemotor 15

7. Schneckengetriebe 16



8. Konformitätserklärungen 23



1. Wichtige Hinweise

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!



Drohende Gefahr.

Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen



Gefährliche Situation.

Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen



Schädliche Situation.

Mögliche Folgen: Beschädigung des Antriebs oder der Umgebung



Wichtige Hinweise zum Explosionsschutz.



Anwendungstipps und nützliche Informationen.



Die Beachtung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Motor arbeiten!

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zum Service; sie ist deshalb in der Nähe des Motors aufzubewahren

Entsorgung



(bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen):

Gehäuseteile, Zahnräder, Wellen, sowie Wälzlager sind als Stahlschrott zu entsorgen. Das gilt auch für Teile aus Grauguss, sofern keine gesonderte Sammlung erfolgt.



2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise im Normalbetrieb (nicht Ex-Bereich) und beim Betrieb im Ex-Bereich

Vorbemerkung Lesen Sie diese Anleitung vor der erstmaligen Benutzung des Getriebemotors sorgfältig durch. Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung

Während und nach dem Betrieb haben die Getriebemotoren bewegte Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen.

Alle Arbeiten zu Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Durch unsachgemäßen Einsatz, falsche Installation oder Bedienung kann es zu schweren Personen- und Sachschäden kommen.

**Umgang mit
Druckluft**

- Tragen Sie eine Schutzbrille.
- Halten Sie sich nicht im unmittelbaren Bereich des Druckluftstrahls auf.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit anderen Gasen oder Flüssigkeiten.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit höheren Drücken als den für Ihr Modell empfohlenen.
- Beim Betrieb des Geräts mit höheren Betriebsgeschwindigkeiten als den empfohlenen könne Schäden auftreten.

**Bestimmungsgemäße
Verwendung**

Diese Getriebemotoren sind zur Erzeugung einer drehenden Bewegung in gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9/EG (ATEX). Die technischen Daten sowie die Angaben zu den zulässigen Bedingungen finden Sie in dieser Dokumentation.

Alle Angaben müssen unbedingt eingehalten werden!

2.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise beim Einsatz im Ex-Bereich



Explosionsfähige Gasgemische oder Staubkonzentrationen können in Verbindung mit heißen und bewegten Teilen am Getriebemotor schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten am Getriebemotor dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, unter Berücksichtigung

- dieser Anleitung
- der Warn- und Hinweisschilder am Getriebemotor
- aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
- der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
- der aktuell gültigen nationalen / regionalen Vorschriften (Explosionsschutz, Sicherheit, Unfallverhütung)



Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Getriebemotoren sind zur Erzeugung einer drehenden Bewegung in gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9/EG (ATEX). **Der Einsatz im Bremsbetrieb ist nicht zulässig.**

2.3 Checklisten

Vor der Inbetriebnahme

In dieser Checkliste sind alle Tätigkeiten aufgeführt, die **vor der Inbetriebnahme** eines Getriebemotors gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX) im Ex-Bereich durchgeführt werden müssen.

Vor der Inbetriebnahme im Ex-Bereich prüfen	geprüft	Informationen im Kapitel...
Stimmen die folgenden Angaben auf dem Typenschild des Getriebemotors mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort überein: <ul style="list-style-type: none">▪ Gerätegruppe▪ Ex-Kategorie▪ Ex-Zone▪ Temperaturklasse▪ maximale Oberflächentemperatur		3.4
Ist sichergestellt, dass bei der Montage des Getriebemotors keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe oder Strahlungen vorhanden sind?		5.1
Wird die Umgebungstemperatur gemäß der technischen Daten eingehalten?		3.1
Ist sichergestellt, dass die Getriebemotoren ausreichend belüftet werden und kein externer Wärmeeintrag (z. B. über Kupplungen) vorhanden ist? Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40°C nicht überschreiten.		4.4
Haben alle zu montierenden Abtriebsselemente eine ATEX-Zulassung?		4.3

Während der Inbetriebnahme

In dieser Checkliste sind alle Tätigkeiten aufgeführt, die **während der Inbetriebnahme** eines Getriebemotors gemäß ATEX100a im Ex-Bereich durchgeführt werden müssen.

Während der Inbetriebnahme im Ex-Bereich prüfen	geprüft	Informationen im Kapitel...
Nach ca. 3 Stunden Betriebsdauer Oberflächentemperatur messen. Eine Temperatur von 100°C darf nicht überschritten werden. Bei einer Temperatur >100°C Antrieb sofort stillsetzen und Rücksprache mit SPECKEN-DRUMAG!		5.2



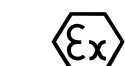
3. Aufbau

3.1 Allgemeine technische Daten

Vorbemerkung Angaben zu Leistung und Luftverbrauch sowie Anschlussmaße finden Sie in unserem Katalog "Druckluftmotoren"

Betriebsdruck **Maximaler Betriebsdruck: 7 bar / Typen 1UP und NL: 5,6 bar**

Temperaturbereich Umgebungstemperatur im Normalbetrieb (Nicht-Ex-Bereich): +1 °C bis +50 °C



Drucklufttemperatur

Umgebungstemperatur im Ex-Bereich: +1 °C bis +40 °C

Die Temperatur der zugeführten Druckluft darf die Umgebungstemperatur nicht übersteigen.

3.2 Spezifische technische Daten

Typ	Druckluftanschluss	Lamellenanzahl	Getriebeübersetzung	Zulässiger Drehzahlbereich [min ⁻¹]	Drehmomentbereich* Δp=5.6 bar [Nm]	Anfahrmoment* Δp=5.6 bar [Nm]	max. zul. Drehmom. (Getriebe) ** [Nm]	Radialbelastung *** [N]	Axialbelastung **** [N]	Gewicht [kg]
2 AM-ARV-92-NMS40/10-QH	G1/4"	4	10	30-300	12,8-9,1	8,2	40	1123	225	5,8
2 AM-ARV-92-NMS40/15-QH	G1/4"	4	15	20-200	18,4-13,1	11,0	40	1285	257	5,8
2 AM-ARV-92-NMS40/30-QH	G1/4"	4	30	10-100	31,5-22,3	16,4	45	1619	324	5,8
2 AM-ARV-92-NMS50/50-QH	G1/4"	4	50	6-60	47,3-33,5	21,3	73	2635	527	7,0
2 AM-ARV-92-NMS63/60-QH	G1/4"	4	60	5-50	53,1-37,6	24,1	130	3660	732	9,7
4 AM-ARV-119-NMS50/10-QH	G3/8"	4	10	30-300	27,9-20,4	13,2	72	1541	308	8,8
4 AM-ARV-119-NMS50/15-QH	G3/8"	4	15	20-200	40,0-29,2	17,7	74	1764	353	8,8
4 AM-ARV-119-NMS63/30-QH	G3/8"	4	30	10-100	71,9-52,7	27,0	160	2905	581	11,5
4 AM-ARV-119-NMS90/50-QH	G3/8"	4	50	6-60	117-85,6	41,0	340	4498	900	18,3
4 AM-ARV-119-NMS90/60-QH	G3/8"	4	60	5-50	134-98,1	45,6	320	4780	956	18,3
4 AM-ARV-120-NMS50/10-QH	G3/8"	8	10	30-300	27,9-20,4	13,2	72	1541	308	8,8
4 AM-ARV-120-NMS50/15-QH	G3/8"	8	15	20-200	40,0-29,2	17,7	74	1764	353	8,8
4 AM-ARV-120-NMS63/30-QH	G3/8"	8	30	10-100	71,9-52,7	27,0	160	2905	581	11,5
4 AM-ARV-120-NMS90/50-QH	G3/8"	8	50	6-60	117-85,6	41,0	340	4498	900	18,3
4 AM-ARV-120-NMS90/60-QH	G3/8"	8	60	5-50	134-98,1	45,6	320	4780	956	18,3



Aufbau

6 AM-ARV-54-NMS63/10-QH	G1/2"	4	10	30-300	57,1-43,5	29	130	2014	403	16,2
6 AM-ARV-54-NMS63/15-QH	G1/2"	4	15	20-200	81,9-62,5	39	140	2306	461	16,2
6 AM-ARV-54-NMS90/30-QH	G1/2"	4	30	10-100	142-117	64	410	3794	759	23,0
6 AM-ARV-54-NMS90/50-QH	G1/2"	4	50	6-60	236-180	90	340	4498	900	23,0
6 AM-ARV-54-NMS110/60-QH	G1/2"	4	60	5-50	272-207	108	560	6040	1208	45,0
6 AM-ARV-55-NMS63/10-QH	G1/2"	8	10	30-300	57,1-43,5	29	130	2014	403	16,2
6 AM-ARV-55-NMS63/15-QH	G1/2"	8	15	20-200	81,9-62,5	39	140	2306	461	16,2
6 AM-ARV-55-NMS90/30-QH	G1/2"	8	30	10-100	142-117	64	410	3794	759	23,0
6 AM-ARV-55-NMS90/50-QH	G1/2"	8	50	6-60	236-180	90	340	4498	900	23,0
6 AM-ARV-55-NMS110/60-QH	G1/2"	8	60	5-50	272-207	108	560	6040	1208	45,0
8 AM-ARV-70-NMS63/10-QH	G1/2"	4	10	30-250	92,5-65,0	58	130	2014	403	20,2
8 AM-ARV-70-NMS90/15-QH	G1/2"	4	15	20-167	137-96,9	83	360	3011	602	27,0
8 AM-ARV-70-NMS90/30-QH	G1/2"	4	30	10-83	249-176	126	410	3794	759	27,0
8 AM-ARV-70-NMS110/50-QH	G1/2"	4	50	6-50	383-270	186	600	5684	1137	49,0
8 AM-ARV-70-NMS110/60-QH	G1/2"	4	60	5-42	440-311	208	560	6040	1208	49,0
8 AM-ARV-71-NMS63/10-QH	G1/2"	8	10	30-250	92,5-65,0	58	130	2014	403	20,2
8 AM-ARV-71-NMS90/15-QH	G1/2"	8	15	20-167	137-96,9	83	360	3011	602	27,0
8 AM-ARV-71-NMS90/30-QH	G1/2"	8	30	10-83	249-176	126	410	3794	759	27,0
8 AM-ARV-71-NMS110/50-QH	G1/2"	8	50	6-50	383-270	186	600	5684	1137	49,0
8 AM-ARV-71-NMS110/60-QH	G1/2"	8	60	5-42	440-311	208	560	6040	1208	49,0
16 AM-FRV-2-NMS90/10-QH	1 1/4 NPT	6	10	30-200	189-167	136	310	2631	526	53,0
16 AM-FRV-2-NMS110/15-QH	1 1/4 NPT	6	15	20-133	274-242	183	570	3805	761	75,0

Anmerkungen zu den technischen Daten:

* bei Betriebsfaktor 1,6

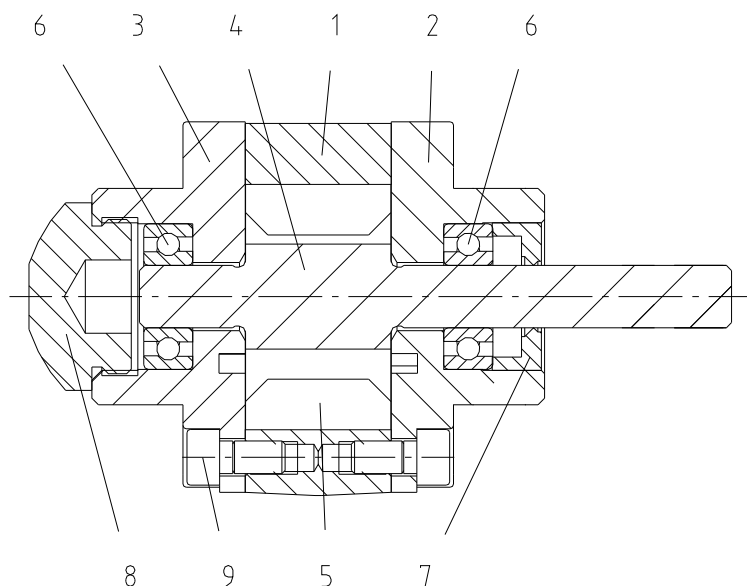
** bei mittlerer Drehzahl

*** bei n_{max} , höhere Werte bei kleineren Drehzahlen

**** bei gleichzeitigem Vorhandensein von Radiallast



3.3 Aufbau Druckluftmotor

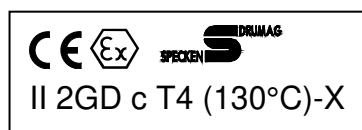


- 1. Gehäuse
- 2. Abtriebs-Lagerdeckel
- 3. End-Lagerdeckel
- 4. Rotor
- 5. Lamellen
- 6. Kugellager
- 7. Wellendichtung
- 8. Verschlusskappe
- 9. Schrauben

3.4 Typenschild, Typenbezeichnung

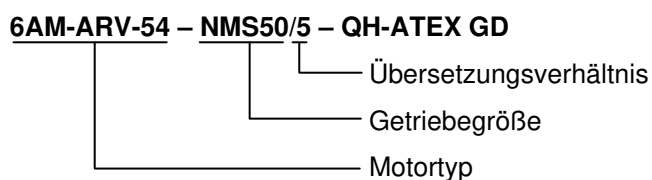
Typenschild (Beispiel)

Kundennummer	121715 472725	Auftragsnummer
	Typ 6AM-ARV-54- NMS50/5-QH-ATEX G	Typenbezeichnung
Artikelnummer	No 063200109 – 13/2007	Produktionswoche und -jahr



Legende:	
II	Gerätegruppe II
2	Gerätekategorie 2
GD	für Gas- und Staubatmosphären
c	konstruktive Sicherheit
T4	Temperaturklasse (135 °C)
130°C	maximale Oberflächentemperatur
x	Umgebungstemperaturbereich (s. technische Daten)

Typenbezeichnung (Beispiel)





4. Installation

4.1 Bevor Sie beginnen

Der Getriebemotor darf nur montiert werden, wenn



- die Angaben auf dem Typenschild des Getriebemotors mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse, maximale Oberflächentemperatur)
- der Getriebemotor unbeschädigt ist
- sichergestellt ist, dass keine explosionsfähigen Atmosphären, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind

4.2 Vorarbeiten

Abtriebswellen und Flanschflächen müssen gründlich von Korrosionsschutzmitteln, Verschmutzungen oder ähnlichem befreit werden (handelsübliches Lösungsmittel verwenden). Lösungsmittel nicht an die Lagerdichtscheiben dringen lassen – Materialschäden!

4.3 Einbauanleitung



- Montage des Getriebemotors nur in der auf dem Getriebe-Typenschild angegebenen Einbaulage. Winkelabweichung zur Horizontalachse von $\pm 5^\circ$ sind zulässig.
- Verwenden Sie nur Befestigungselemente in den erforderlichen Größen
- Verwenden Sie die vorhandenen Befestigungsbohrungen um das Gerät zu fixieren
- Die Befestigung muss sicher und ohne Vibrationen auf das Getriebe erfolgen. Das Getriebegehäuse darf durch die Montage keinen Torsionskräften ausgesetzt sein.
- Behandeln Sie alle rotierenden Teile mit besonderer Vorsicht
- **Es dürfen nur Abtriebselemente mit einer ATEX-Zulassung verwendet werden.**
- Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen (Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!)
- Schrauben Sie die dem Wellenende gegenüberliegende Kappe oder Scheibe ab, damit das zentrierte Wellenende freiliegt. Unter einer Presse kann die Welle abgestützt und so die Riemenscheibe oder Kupplung aufgezogen werden.
- Bei der Demontage ist eine Abziehvorrichtung zu verwenden
- Bei Riemenscheiben bitte die korrekte Spannung des Riemens (laut Herstellerangabe) beachten.



- Es dürfen nur Riemen mit einem ausreichenden elektrischen Ableitwiderstand $< 10^9 \Omega$ eingesetzt werden.
- Wenn die Motorenwelle mit dem anzutreibenden Teil direkt ohne Kupplung verbunden wird, ist sicherzustellen, dass radialer Versatz (Fluchtfehler) und jede axiale Krafteinwirkung (Zug oder Druck) ausgeschlossen sind.
- Zulässige Radial- und Axialkräfte auf die Welle keinesfalls überschreiten (s. Kap.3.2)



Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebsselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80-100 °C).



Abtriebsselemente wie Riemenscheiben, Kupplungen usw. müssen mit einem Berührungsschutz abgedeckt werden.

4.4 Einbau in explosionsgefährdeter Umgebung



Bitte beachten Sie bei der Installation des Getriebemotors in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.2!

Die explosionsgeschützten Getriebemotoren entsprechen den Bauvorschriften der Gerätegruppe II, Kategorie 2GD (Ex-Atmosphäre Gas und Staub). Sie sind bestimmt für den Einsatz in Zone 1/21 und 2/22.

**Umgebungs-
temperatur**

Getriebemotoren in Kategorie II2GD dürfen nur bei Umgebungstemperaturen von +1 °C bis +40 °C eingesetzt werden.



Bei abweichenden Umgebungstemperaturen halten Sie unbedingt Rücksprache mit SPECKEN-DRUMAG!

**Temperatur-
klasse /
Oberflächen-
temperatur**

Die Getriebemotoren der Kategorie II2GD (Ex-Atmosphäre Gas und Staub) sind für die Temperaturklasse T4 zugelassen. Dies entspricht einer maximalen Oberflächentemperatur von 135 °C.

Schutzart

Alle Getriebemotoren entsprechen der Schutzart IP54 gemäß EN 60529.

**Umgebungs-
bedingungen**

Es muss sichergestellt sein, dass die Getriebemotoren ausreichend belüftet sind und kein externer Wärmeeintrag (z.B. über Kupplungen) vorhanden ist.

**Abtriebsleistung
und
-drehmoment**

Das Einhalten des Abtriebsdrehmoments und der zulässigen Quer- und Axialkräfte muss sichergestellt sein.

Bremsbetrieb

Die Getriebemotoren dürfen im Ex-Bereich nicht im Bremsbetrieb eingesetzt werden. Bremsbetrieb ist ein Betriebszustand, bei dem der Motor entgegen der durch die Luftzufuhr vorgegebenen Drehrichtung durch ein von außen einwirkendes Drehmoment angetrieben wird.



4.5 Pneumatische Installation

Verwenden Sie für Längen von weniger als zwei Meter zwischen Hauptleitung und Gerät Verbindungsrohre mit der Nennweite des Geräteanschlusses und für Längen von mehr als zwei Metern Rohre mit einer um eine Größe höheren Nennweite.

Bei Anwendungen mit einer Drehrichtung ist ein Schalldämpfer an den Luftaustritt anzuschließen. Dieser ist im Lieferumfang enthalten.

Bei einem Gerät mit umkehrbarer Drehrichtung, das in beide Richtungen betrieben wird, kann ein Vierwege-Ventil verwendet werden. Hierbei wird das Ventil an beide Geräteanschlüsse und der Schalldämpfer an den Abluft- oder Ventilanschluss angeschlossen.

Entfernen Sie die Kunststoffabdeckungen der Anschlüsse. Bewahren Sie die Abdeckungen auf, falls Sie das Gerät später außer Betrieb nehmen und lagern wollen (siehe auch „Außerbetriebnahme und Lagerung“).

Stellen Sie die Luftzufuhr auf „AUS“.

Verwenden Sie kein Gewindeband zum Abdichten der Rohrgewinde.

Die Zuluft zum Motor muss gefiltert werden. Wir empfehlen eine Filterfeinheit von 5 Mikron.

Die Wartungseinheit, das Wegeventil und Mengenregler müssen nach dem Luftverbrauch des Motors ausgewählt werden, nicht nach dessen Anschlussgröße. Bemessen Sie die Leitungsquerschnitte so, dass der Druckabfall von der Wartungseinheit bis zum Motor unter 0,5 bar liegt.

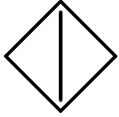
Die Druckluftmotoren müssen geschmiert werden. Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL..

Füllen Sie das Ölreservoir des Ölers bis zum vorgeschriebenen Ölstand auf. Verwenden Sie als Schmierstoff säurefreie, gut vernebelbare Markenöle mit einer Viskosität von 200 mm²/s.

Bevor Sie den Druckluftanschluss an das Gerät anschließen, ist die Leitung durch Ausblasen mit geringem Druck zu reinigen, um eventuelle Schmutzpartikel aus der Leitung zu entfernen. Tragen Sie hierbei eine Schutzbrille und halten Sie sich nicht im Bereich des Luftstroms auf.

4.6 Einstellung

- | | |
|---------------------------------|--|
| Filterung und Schmierung | In die Druckluftleitung ist ein Filter, Regler und Öler (nicht im Lieferumfang enthalten) in geeigneter Größe in einer Entfernung von 1-2 Metern vom Gerät zu installieren. |
| Ölereinstellung | Stellen Sie den Öler so ein, dass ein Tropfen Öl auf jeweils 1,5 - 2 m ³ Luftdurchsatz erreicht wird. Es sind keine Einstellmöglichkeiten am Gerät vorhanden. (nicht für Ölfrei-Motoren NL..) |
| Geschwindigkeitsregelung | Soll die Drehzahl geregelt werden, muss ein Ventil zur Durchflussregelung (Druckregler, Kugelhahn etc.) |



5. Inbetriebnahme

5.1 Inbetriebnahme



Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Getriebemotors den korrekten Anschluss aller luftführenden Teile.

Halten Sie sich nicht im unmittelbaren Bereich des Druckluftstrahls auf.

Stellen Sie Luftzufuhr auf „EIN“.

Stellen Sie ggf. den Druck bzw. die Durchflussmenge auf die erforderliche Drehzahl bzw. das erforderliche Drehmoment ein.

Stellen Sie den Öler wie in Kap. 4.6 beschrieben ein. (Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL..)

Prüfen Sie täglich einmal den Ölstand und füllen Sie gegebenenfalls Öl nach. (Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL..)

5.2 Oberflächentemperatur messen (nur bei Einsatz im Ex-Bereich)



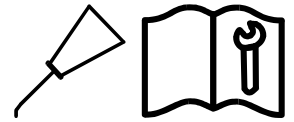
Die Angaben der maximalen Oberflächentemperatur auf dem Typenschild basieren auf Messungen unter normalen Umgebungs- und Installationsbedingungen. Schon geringfügige Änderungen dieser Bedingungen (z. B. beengte Einbauverhältnisse) können die Temperaturentwicklung wesentlich beeinflussen!

***Oberflächen-
temperatur
messen***

Während der Inbetriebnahme des Getriebemotors ist es zwingend notwendig, eine Messung der Oberflächentemperatur im maximalen Belastungszustand durchzuführen. Die Messung kann mit handelsüblichen Temperaturmessgeräten durchgeführt werden. Die Oberflächentemperatur ist am Flanschdeckel Pos. 8 des Getriebes (s. Kap 1.3) zu ermitteln. Die maximale Oberflächentemperatur ist nach ca. 2 Stunden erreicht und darf 100 °C nicht überschreiten.



Bei einer höheren Oberflächentemperatur muss der Getriebemotor sofort stillgesetzt werden. Halten Sie in diesem Fall unbedingt Rücksprache mit SPECKEN-DRUMAG.



6. Wartung und Reparatur

6.1 Wartung

Lebensdauer-schmierung

Der Druckluftmotor arbeitet bei ausreichender Schmierung (Ausnahme: Ölfrei-Motoren NL...) praktisch wartungsfrei. Das Getriebe ist lebensdauergeschmiert. Das Getriebe ist regelmäßig auf Geräusche und /oder Vergrößerung des Lagerspiels zu kontrollieren.

Während der Betriebs Filter der Wartungseinheit regelmäßig reinigen und Kondensat entleeren.

Ölstand im Öler regelmäßig kontrollieren und ggf. nachfüllen.

Leistungsverlust

Arbeitet der Motor nach längerer Betriebszeit nicht mehr einwandfrei, so liegt das meist an verharzten Ölrückständen, die das freie Gleiten der Lamellen in den Rotorschlitzern beeinträchtigen. In einem solchen Falle ist es zweckmäßig den Motor mit Petroleum zu spülen.

Lassen Sie alle Überdrücke aus dem Motor ab.

Beide Leitungen oder Schalldämpfer vom Motor abschrauben und in den Einlass einige Tropfen Petroleum einfüllen, die Welle von Hand einige Minuten in beiden Richtungen durchdrehen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, dann Luftleitung anschließen und mit niedrigem Druck (ca. 0,5 bar) und niedriger Drehzahl den Motor anfahren.



Schützen Sie Gesicht und Augen!

Schalldämpfer reinigen

Zerlegen Sie den Schalldämpfer und reinigen Sie den Filzfilter. Wenn Luft frei von Petroleumnebel austritt, schmieren Sie den Motor mit 3-4 Tropfen Öl. Prüfen Sie auch die Wartungseinheit. Wenn der Motor noch keine volle Leistung bringt, wiederholen Sie den Vorgang oder eine Überholung ist fällig

Staub-ablagerungen

Stellen Sie sicher, dass sich keine Staubablagerungen von mehr als 5 mm Dicke auf dem Getriebemotor befinden. Entfernen Sie Staub regelmäßig.

Prüfen sie regelmäßig, dass sich kein Staub auf der Atembohrung des Getriebegehäuses befindet, falls vorhanden.

Ölstand

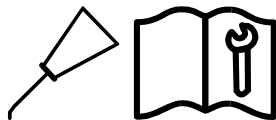
Prüfen Sie den korrekten Ölstand am Ölstandsschauglas, falls vorhanden. Getriebe ohne Ölstandsschauglas sind lebensdauergeschmiert.

Getriebe-dichtungen

Prüfen Sie alle 1000 Betriebsstunden den Zustand aller Dichtungen des Getriebes. Ersetzen Sie gegebenenfalls verschlissene Dichtungen.

Ölwechsel

Wechseln Sie das Getriebeöl nach 10000 Betriebsstunden oder ggf. früher (gilt nur für nicht lebensdauergeschmierte Getriebe, ab Getriebebaugröße 105). Achten Sie auf die korrekte Ölmenge am Ölstandsschauglas.



6.2 Reparatur

Lamellen- verschleiß

Bei regelmäßiger Wartung ist der Verschleiß der sich bewegenden Teile äußerst gering.

Geölte Motoren: Ein Austausch der Lamellen und Motor-Kugellager ist erst nach 5000 bis 8000 Betriebsstunden notwendig. Dies hängt auch von der gefahrenen Drehzahl, dem Luftdruck und der Schmierung ab.

Ölfreie Motoren: Ein Austausch der Lamellen ist nach 2500 bis 5000 Betriebsstunden notwendig. Dies hängt auch von der gefahrenen Drehzahl, dem Luftdruck und der Luftqualität (Reinheit, Feuchte) ab.

Wenn Sie die Reparatur selbst vornehmen wollen, bestellen Sie einen Reparatursatz für Ihren Motor. Er enthält alle auszutauschenden Teile.

Wir empfehlen, die Motoren zur Reparatur in unser Werk einzuschicken. Wir haben alle notwendigen Werkzeuge für die Demontage, alle Original-Ersatzteile und die Fachleute, die den Motor nach der Reparatur wieder auf das richtige Spaltspiel einstellen. Vom Spaltspiel ist die Leistung, Wirtschaftlichkeit und Lebensdauer entscheidend abhängig.

Getriebe- überholung

Entfernen Sie unter normalen Umständen keine Abdeckungen und Deckel des Getriebes. Im Fall einer geplanten Instandsetzung durch qualifizierte Personen ist es möglich, das Getriebe zu demontieren, nachdem sich das Gehäuse auf normale Umgebungstemperatur abgekühlt hat.

Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in das Getriebe gelangen und nach der Wiedermontage eine Prüfung auf die Originalspezifikationen durchgeführt wird.



6.3 Außerbetriebnahme und Lagerung

Schalten Sie die Druckluftzufuhr auf „AUS“.

Lassen Sie alle Überdrücke aus dem Motor ab.

Trennen Sie den Motor von der Druckluftleitung.

Trennen Sie den Getriebemotor vom Gerät, an das er angebaut ist.

Entfernen Sie das Schalldämpferelement.

Blasen Sie saubere, trockene Luft unter niedrigem Druck in den Einlasskanal des Geräts.

Geben Sie einige Tropfen Öl in den Einlasskanal und drehen Sie die Welle mit der Hand, um das Öl zu verteilen.

Setzen Sie die Kunststoffabdeckungen der Anschlüsse ein.

Das Gerät kann nun bis zum nächsten Betrieb gelagert werden

6.4 Störungen am Getriebemotor

Störung					Ursache	Abhilfe
Drehmoment zu gering	Drehzahl zu gering	Motor läuft nicht	Motor wird heiß	Motor läuft, wird im Betrieb langsamer		
•	•	•			Schmutz oder Fremdkörper	Überprüfung und Reinigung
•	•	•			Motorinterne Korrosion	Überprüfung und Reinigung
•	•	•	•	•	Fehlerhafte Abstimmung	Motor neu abstimmen
•	•				Luftdruck zu gering	Druck erhöhen
	•				Schlauchdurchmesser zu gering	Größere Leitungen installieren
	•			•	gedrosselte Abluft	Überprüfung und Instandsetzung
•	•	•		•	Innere Bauteile festgelaufen	Demontage und Reparatur
	•			•	Kompressor zu klein / Luftversorgung zu gering	Für größeres Luftvolumen sorgen
	•			•	Luftversorgung zu weit vom Motor entfernt	Installation optimieren



Ihr flexibler Problemlöser in der Fluidtechnik

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

DRUMAG GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Druckluft-Schneckengetriebemotoren der Baureihen 1AM, 1UP, 2AM, 4AM, 6AM, NL22 mit Getrieben NMS, der Kategorie 2G und 2D, auf die sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmen mit der

declares in sole responsibility that the Air-worm gear motors types 1AM, 1UP, 2AM, 4AM, 6AM, NL22 with gears type NMS in category 2G and 2D that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG
Directive 94/9/EC

Angewandte Normen/
Applicable standards: **DIN EN 1127-1:2008-02, DIN EN 13463-1:2003-06,
DIN EN 13463-5:2004-03**

Die Produkte sind mit folgender Kennzeichnung versehen:
The products are marked with the following characteristics:

 II 2 GD c T4 (130°C)-X

DRUMAG GmbH hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:
TÜV Product Service GmbH, EU-Kennnummer 0123
EG-Bescheinigung Nr. EX9 1304 50296 004

DRUMAG GmbH will archive the documents required according to 94/9/EC at the following location:
TÜV Product Service GmbH, EC-Code 0123
EC-Certificate No. EX9 1304 50296 004

DRUMAG GmbH

Bad Säckingen, den 10.04.2008

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

Funktion: Geschäftsführung U. Ziegler
Function: Managing director U. Ziegler

Drumag GmbH
Fluidtechnik
Postfach 1142
D-79702 Bad Säckingen

Glarnerstraße 2
D-79713 Bad Säckingen
Telefon 07761/55050
Telefax 07761/550570

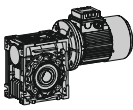
Internet: www.specken-drumag.com
e-mail: technik@specken-drumag.com



BETRIEBS-UND WARTUNGSANLEITUNG FÜR
SCHNECKENGETRIEBE UND
SCHNECKENGETRIEBEMOTOREN SERIE:

NMRV - MCV - NRV
NMRV+NMRV
PC+NMRV





Einlagerung

Beim Transport des Getriebes und Getriebeteilen ist darauf zu achten, daß es zu keinerlei Beschädigungen kommt.

Während des Transportes der Einheit sind ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Bruch oder Beschädigung der Außenteile durch Stöße oder Fall zu vermeiden.

Bei langfristiger Einlagerung (2/4 Monate) oder bei widrigen Umgebungsverhältnissen sollte das Gerät auf geeignete Weise gegen Schmutz und Wasser geschützt werden, um vor allem Beschädigungen an Wellen oder Gummitteilen zu vermeiden.

Vor der Inbetriebnahme sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Gerät auf eventuelle Schmierölverluste überprüfen.
- Eventuelle Verschmutzungen auf der Welle und in der Nähe der Dichtringe entfernen.
- Nach besonders langer Einlagerung (4/6 Monate) überprüfen, ob der Dichtring noch vollkommen mit Getriebeöl benetzt ist, andernfalls sollte er ausgewechselt werden, da er an der Welle festkleben kann oder die zum einwandfreien Betrieb notwendige Elastizität nicht mehr vorhanden ist.

Montage

Die Montage ist stets sorgfältig durchzuführen. Eventuelle Ölverluste können zu schwerwiegenden Schäden oder zum Ausfall der Anlage führen. Beim Einsatz des Antriebs wird oft nicht auf die Aufstellungsposition und/oder auf darunter angeordnete Geräteteile der Materialien, die selbst durch geringste Mengen austretenden Öls geschädigt werden könnten, geachtet. Hierzu ist die richtige Einbaulege zu wählen. Oft ist es bereits ausreichend, eine einfache Schutzvorrichtung unter dem Antrieb zu montieren.

- Die Befestigung an der Maschine muß ausreichend steif sein, um jegliche Vibration zu vermeiden.
- Falls möglich, sollte das Getriebe, vor allem bei vertikaler Montage, vor Sonneneinstrahlung u.a. Witterungseinflüssen geschützt werden.
- Die Motorkühlung muß durch eine gute Belüftung auf der Seite des Lüfters gewährleistet werden.
- Bei Umgebungstemperaturen unter -5°C oder über $+40^{\circ}\text{C}$, setzen Sie sich bitte mit dem Kundendienst in Verbindung.
- Bei Betrieb mit zahlreichen Laststarts, ist es ratsam, Motoren mit Thermoschutz in der Wicklung einzusetzen.
- Zur Montage der unterschiedlichen Antriebsteile (Riemenscheiben, Zahnräder, Kupplungen usw.) auf den Wellen sind die vorgesehenen Gewindebohrungen oder Aufziehvorrichtungen zu verwenden, so daß eine einwandfreie Montage ohne Beschädigung der Lager oder der Außenteile des Getriebes gewährleistet ist (Abb. 1).

Die mit der Welle in Berührung kommenden Oberflächen sind zu fetten/ölen, um ein Festfressen oder Passungsrost zu verhindern.

Montage

Beispiel einer korrekten Montage eines Antriebselementes auf Abtriebswelle des Getriebes.

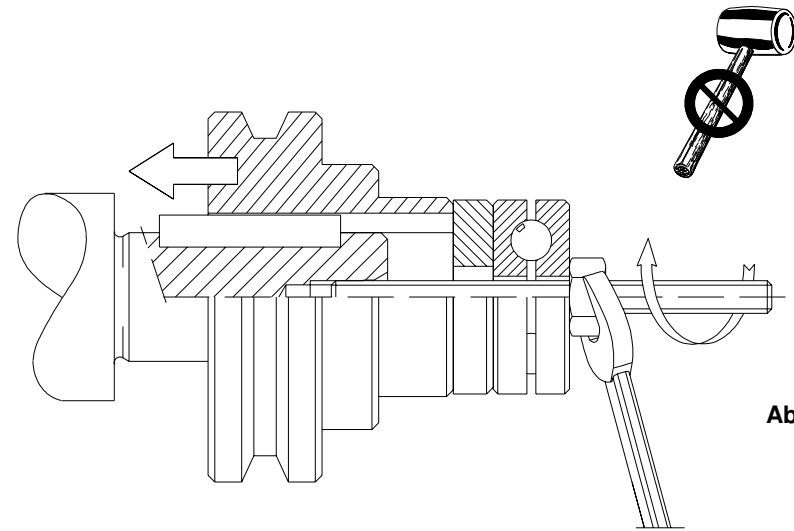


Abb. 1

Beispiele der korrekten bzw. fehlerhaften Montage von Riemenscheiben auf der Getriebeabtriebswelle.

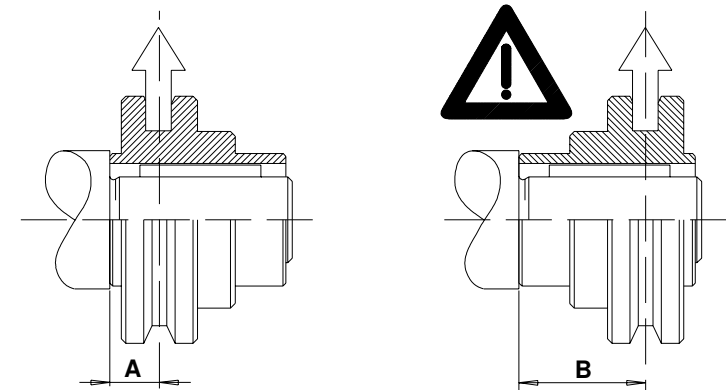
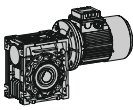


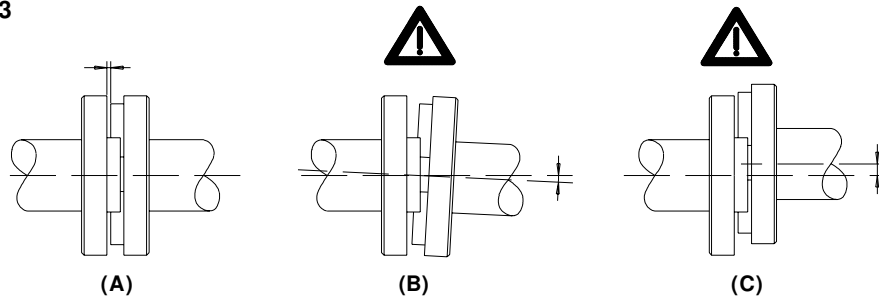
Abb. 2



Montage

Beispiele mit korrekter bzw. fehlerhafter Kupplung

Abb. 3



Die Riemenscheibenmontage auf der Welle muß so nah wie möglich am Wellenbund erfolgen, um eine zu starke radiale Belastung der Lager zu vermeiden (Abb. 2).

Die Kupplungsmontage soll so erfolgen, daß beide Teile exakt fluchten, um eine zu starke radiale Belastung der Lager zu vermeiden (Abb. 3).

Bei einer Lackierung ist darauf zu achten, daß sowohl alle Gummiteile wie Dichtringe, Verschlußkappen usw., als auch eventuell vorhandene Bohrungen in den Entlüftungsdeckeln nicht überlackiert werden.

Die beim Transport verwendeten Verschlußstopfen sind für den Betrieb gegen Entlüftungsschrauben zu ersetzen.

Bei Getrieben, die ohne Motor geliefert werden, sind einige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um eine korrekte Ankupplung zu gewährleisten:

Motormontage am PAM B5/B14-Flansch:

Übereinstimmung der Toleranzen von Welle und Motorflansch überprüfen. Diese sollten mindestens dem Vorgaben der Norm IEC entsprechen. Welle, Zentrierung und Flanschfläche sind sorgfältig von Schmutz oder Lackresten zu säubern. Die Montage ist ohne Kraftanwendung durchzuführen, andernfalls sind die korrekte Ausrichtung und die Toleranz der Paßfeder zu überprüfen.

Die Welle ist zu schmieren, um ein Festfressen oder Passungrost zu vermeiden.

Um einen korrekten, vibrationsfreien und geräuscharmen Betrieb zu gewährleisten, sollten nur qualitativ hochwertige Motoren verwendet werden.

Vor der Montage an der Maschine ist die korrekte Drehrichtung der Getriebeabtriebswelle zu überprüfen.

Der Schmierölstand ist an der ggf. vorhandenen Füllstandsanzeige zu überprüfen und muß der gewünschten Einbaulage entsprechen.

Inbetriebnahme

Wir empfehlen den Antrieb schrittweise in Betrieb zu nehmen, wobei zunächst mit Teillast angefahren werden soll, um eventuell durch fehlerhaften Einbau entstandene Unregelmäßigkeiten festzustellen und beheben zu können.

Das Einlaufenlassen des Getriebes ist nicht unbedingt notwendig, um einen einwandfreien Betrieb zu sichern. Die technologisch ausgereifte Herstellung der Verzahnung und der Lagersitze, die extreme Sauberkeit der Innenteile und die optimalen Eigenschaften der eingesetzten Schmierstoffe, garantieren von Anfang an einen sicheren Betrieb.

Wartung

Die Getriebeeinheiten sind dank der präzisen Bearbeitung aller Innenteile extrem wartungsfreundlich.

Im allgemeinen gelten folgende Grundregeln: regelmäßige Reinigung der Getriebe von außen, vor allem im Bereich der Kühlrippen, regelmäßige Überprüfung auf eventuelle Schmierölverluste in der Nähe der Dichtringe.

Für Aggregate mit Lebensdauerschmierung ohne Öldeckel sind keine weiteren Wartungsarbeiten erforderlich.

Auch die anderen Getriebe sind höchst wartungsfreundlich. Je nach Umgebungsbedingung und Betriebsart ist nach etwa 8-10.000 Betriebsstunden ein Ölwechsel durchzuführen.

Außer den o.g. Grundregeln zur Wartung ist stets sicherzustellen, daß die Bohrungen in der Entlüftungsschraube sauber sind, außerdem ist mit Hilfe der Füllstandsanzeige der Schmierölstand regelmäßig zu kontrollieren.

Beim Nachfüllen von Öl ist stets darauf zu achten, Schmieröl derselben Type oder einer mit dem bereits im Getriebe vorhandenen Öl verträglichen Sorte zu verwenden.

Falls kein verträgliches Öl vorhanden ist oder dessen Verträglichkeit zweifelhaft sein sollte, ist es ratsam, das gesamte Getriebeöl auszutauschen und das Getriebe gründlich zu spülen, um eventuell verbliebene Reste des Altsöls zu entfernen, bevor es mit dem neuen Schmieröl befüllt wird.

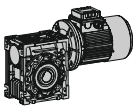
Beim Ölwechsel sind o.g. Anweisungen ebenso zu beachten.

Betriebsstörungen

Alle Motovario-Produkte werden einer Abnahmeprüfung unterzogen. Sollten bei der Inbetriebnahme oder während der ersten Betriebsstunden Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Motovario.

In der folgenden Tabelle sind eine Reihe möglicher Betriebsstörungen einschließlich entsprechender Abhilfemaßnahmen aufgeführt.

Jeder nicht von Motovario zugelassene Eingriff in das Getriebe führt zum Verfall der Garantie und hat zur Folge, daß eine Störungsursache nicht mehr festgestellt werden kann.

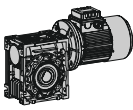


Betriebsstörungen

STÖRUNGEN	URSACHEN	BEHEBUNG (a)	BEHEBUNG (b)
<i>Motor läuft nicht an.</i>	Probleme mit der Stromversorgung. Motorschaden. Ungeeignete Motorgröße.	Spannung und Stromaufnahme überprüfen.	Elektromotor austauschen.
<i>Die Stromaufnahme des Elektromotors ist höher als der auf dem Typenschild angegebene Wert.</i>	Ungeeignete Motorgröße.	Anwendungsbereich überprüfen.	Elektromotor und ggf. auch das Getriebe austauschen.
<i>Die am Motorgehäuse gemessene Temperatur ist sehr hoch.</i>	Motorschaden. Ungeeignete Motorgröße.	Anwendung überprüfen.	Elektromotor und ggf. auch das Getriebe austauschen.
<i>Die am Getriebegehäuse gemessene Temperatur ist sehr hoch.</i>	Ungeeignete Getriebegröße. Einbaulage entspricht nicht der im Auftrag angegebenen.	Anwendung überprüfen	Wiederherstellung der korrekten Betriebsbedingungen: Einbaulage und/oder Schmierölstand.
<i>Die Drehzahl der Getriebeabtriebswelle entspricht nicht den vorgesehenen Werten.</i>	Übersetzungsverhältnis des Getriebes anders als vorgesehen. Polzahl des Motors anders als vorgesehen.	Übersetzungsverhältnis des Getriebes überprüfen. Polzahl des Motors überprüfen.	Getriebe und/oder Motor austauschen.
<i>Ölaustritt am Dichtring</i>	Dichtring defekt. Dichtring während des Transports beschädigt. Lauffläche beschädigt.	Ring austauschen. Bei beschädigter Lauffläche, Schaden (falls möglich) beheben.	Bauelement austauschen oder die Baugruppe an Motovario schicken.
<i>Ölaustritt aus den Flächen.</i>	Flächendichtung oder O-Ring beschädigt.	Dichtung oder O-Ring austauschen.	Getriebe an Motovario-Service schicken.
<i>Abtriebswelle dreht in entgegengesetzte Richtung.</i>	Motor nicht richtig angeschlossen.	Zwei Phasen der Stromversorgung des Motors tauschen.	
<i>Zyklisches Geräusch im Getriebe.</i>	Ballung auf den Zahnrädern.	Zu vernachlässigende Störung, solange das Geräusch keinen Einfluß auf die spezifische Anwendung hat.	Getriebe an Motovario schicken, wenn das Geräusch die spezifische Anwendung beeinflusst.

Betriebsstörungen

STÖRUNGEN	URSACHEN	BEHEBUNG (a)	BEHEBUNG (b)
<i>Azyklisches Geräusch des Getriebes.</i>	Verschmutzungen im Getriebe.	Zu vernachlässigende Störung, solange das Geräusch keinen Einfluß auf die spezifische Anwendung hat.	Getriebe an Motovario schicken, wenn das Geräusch die spezifische Anwendung beeinflusst.
<i>Geräusch (Pfeifen) des Getriebes.</i>	Schlecht eingestellte Lager. Zahnräder mit fehlerhaftem Eingriff. Schmierölmangel.	Schmierölstand überprüfen.	Getriebe an Motovario schicken.
<i>Vibrationen am Elektromotor.</i>	Ausrichtfehler der Kupplung.	Toleranzen des Flansches und der Welle des E-Motors überprüfen. Geometrische Toleranzen der Paßfeder überprüfen.	Elektromotor austauschen.



Kritische Anwendungen

Die im Katalog aufgeführten Leistungsdaten gelten für die Einbaulage B3 oder gleichwertig, wenn das Ritzel nicht völlig mit Öl geschmiert wird.

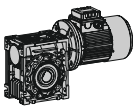
Für andere Einbaulagen und/oder besondere Antriebsdrehzahlen sind unten genannte Tafeln zu beachten, die verschiedene kritische Zustände für jede Getriebegröße darstellen. Darüber hinaus sind nachstehende Anwendungen zu beachten und eventuell sollte mit unserem Kundendienst Kontakt aufgenommen werden.

- Einsatz als Übersetzungsgetriebe (Übersetzung ins Schnelle).
- Anwendungen, die bei Bruch des Getriebes für den Menschen gefährlich sein könnten.
- Anwendungen mit sehr hohen Trägheitsmomenten.
- Einsatz als Hebewinde.
- Anwendungen mit hohen dynamischen Beanspruchungen auf Getriebegehäuse.
- Einsatz bei Umgebungstemperaturen unter -5°C oder über 40°C .
- Einsatz in Verbindung mit aggressiven chemischen Substanzen.
- Einsatz unter Salzwassereinwirkung.
- Nicht im Katalog vorgesehene Einbaulagen.
- Einsatz unter radioaktiver Strahlung.
- Einsatz unter einem Druck, der nicht dem normalen Luftdruck entspricht.
- Anwendungen, bei denen das Eintauchen des Getriebes in Wasser vorgesehen ist (auch teilweise), sollen vermieden werden.

NMRV - MCV	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
V5: $1500 < n_1 < 3000$	-	-	-	-	-	B	B	B	B	B
$n_1 > 3000$	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

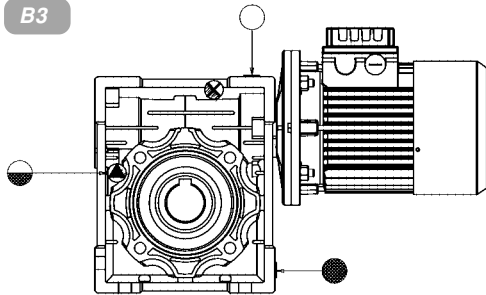
A - nicht empfohlene Anwendung

B - Anwendung überprüfen und/oder mit unserem Kundendienst Kontakt aufnehmen

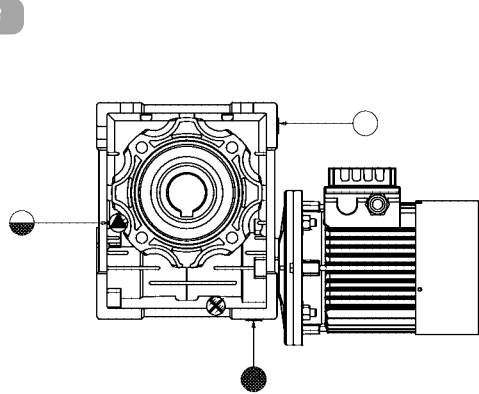


Einbaulage

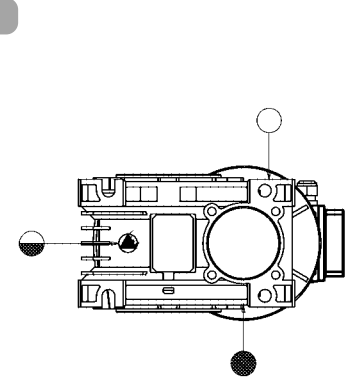
B3



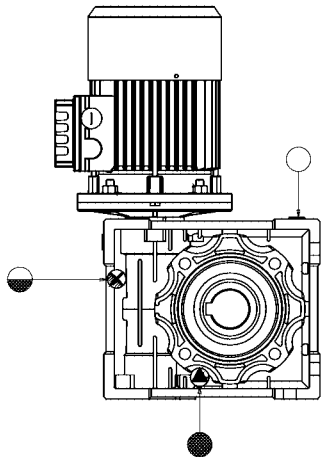
B8



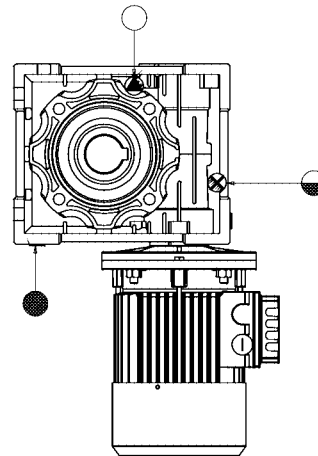
B6



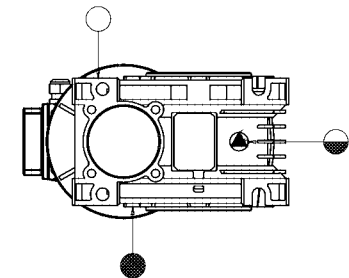
V5



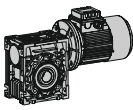
V6



B7



- Öleinfüll-, Entlüftungsschraube
- ◐ Ölstandsschraube
- Ölablaßschraube



Schmierung

	NMRV 025 ÷ 105 PC 063 ÷ 090	NMRV 110 ÷ 150	
	Synthetiköl	Mineralöl	
T°C ISO VG...	(-25) ÷ (+50) ISO VG320	(-5) ÷ (+40) ISO VG460	(-15) ÷ (+25) ISO VG220
AGIP	TELIUM VSF320	BLASIA 460	BLASIA 220
SHELL	TIVELA OIL SC320	OMALA OIL460	OMALA OIL220
ESSO	S220	SPARTAN EP460	SPARTAN EP220
MOBIL	GLYGOYLE 30	MOBILGEAR 634	MOBILGEAR 630
CASTROL	ALPHASYN PG320	ALPHA MAX 460	ALPHA MAX 220
BP	ENERGOL SG-XP320	ENERGOL GR-XP460	ENERGOL GR-XP220

Schmierung (PC)

- Die Vorstufen werden mit Langzeitschmiermittel, und zwar Polyglykol-Synthetiköl AGIP TELIUM VSF geliefert und können daher in jeder Einbaulage montiert werden.
- Die Schmierung der V orstufe ist von der des Schneckengetriebes getrennt.
- Das von Motovario ausgewählte Synthetiköl kann bei Raumtemperaturen von -25°C bis + 50°C eingesetzt werden.

PC	063	071	080	090
B3 - B8 B6 - B7 V5 - V6	0,05	0,07	0,15	0,16

- Ölmenge (Liter)

Schmierung (NMRV - MCV - NRV)

- Die Getriebegrößen 025-030-040-050-063-075-090-105 werden mit Langzeitschmiermittel: Synthetiköl (Polyglykol-Öl) AGIP TELIUM VSF, geliefert und können daher in jeder im Katalog vorgesehenen Einbaulage montiert werden, mit Ausnahme der Größen 075 und 090 in der Pos. V5/V6. Hier sollten die Einsatzbedingungen mit unserem Kundendienst diskutiert werden.
- Die Getriebegrößen 110-130 und 150 werden mit Mineralöl AGIP BLASIA 460 geliefert.
- Für die Größen 110-130 und 150 ist eine von B3 abweichende Einbaulage immer genau anzugeben; andernfalls werden die Getriebe mit der für die Position B3 geeigneten Ölmenge geliefert.
- Nur die Getriebegrößen 110-130 und 150 sind mit Einfüll-, Entlüftung-Ölstand- und Ölablaßschraube versehen; nach dem Einbau muß der als Transportschutz angebrachte Verschußstopfen gegen die beiliegende Entlüftungsschraube ausgewechselt werden.

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

- Ölmenge (Liter)

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

**GAST, 2300 M 139,
Benton Harbor
Michigan, USA**

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die im Folgenden aufgelisteten Druckluftmotoren der Kategorie 2G und 2D, auf die sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmen mit der

declares in sole responsibility that the Air motors in category 2G and 2D that are listed below and that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG / Directive 94/9/EC
Motortypen / Motor types:

1AM-NCC-11	1UP-NRV-3A	2AM-NCW-7A	4AM-NRV-131	6AM-FRV-23A	6AM-NRV-82
1AM-NCC-12	1UP-NRV-3B	2AM-NCW-7B	4AM-NRV-133	6AM-FRV-5	6AM-NRV-9B
1AM-NCC-15A		2AM-NCW-7G	4AM-NRV-143	6AM-FRV-5A	6AM-FRV-73
1AM-NCC-15B	2AM-ACC-88	2AM-NCW-82SSA	4AM-NRV-147	6AM-FRV-62	
1AM-NCC-59A	2AM-ACC-88A	2AM-NCW-86	4AM-NRV-150	6AM-FRV-71	1AM-NRV-56-GR11
1AM-NCC-59B	2AM-ACC-91	2AM-NCW-97	4AM-NRV-153	6AM-FRV-81	1AM-NRV-60-GR11
1AM-NCC-65	2AM-ARV-92	2AM-NRV-104	4AM-NRV-155	6AM-NCC-28	1AM-NRV-80-GR11A
1AM-NCC-88	2AM-ARV-93	2AM-NRV-89	4AM-NRV-156	6AM-NCW-9A	1UP-NRV-11-GR11
1AM-NCC-95	2AM-FCC-1	2AM-NRV-90	4AM-NRV-157	6AM-NRV-11	1UP-NRV-16-GR11
1AM-NCC-96	2AM-FCC-107	2AM-NCW-82	4AM-NRV-159	6AM-NRV-11A	1UP-NRV-21-GR11C
1AM-NCW-100	2AM-FCC-1B		4AM-NRV-160	6AM-NRV-11D	1UP-NRV-24-GR11
1AM-NCW-101	2AM-FCC-21	4AM-ARV-119	4AM-NRV-161	6AM-NRV-16	1UP-NRV-29-GR11
1AM-NCW-14	2AM-FCC-25	4AM-ARV-119A	4AM-NRV-162	6AM-NRV-22A	1UP-NRV-4-GR11
1AM-NCW-14C	2AM-FCW-13	4AM-ARV-120	4AM-NRV-164	6AM-NRV-251	4AM-RV-127-GR20
1AM-NCW-57	2AM-FCW-13A	4AM-ARV-121	4AM-NRV-164A	6AM-NRV-27	4AM-RV-75-GR20
1AM-NRV-105SS	2AM-FRV-109	4AM-ARV-154	4AM-NRV-165	6AM-NRV-29A	4AM-RV-75-GR25
1AM-NRV-39A	2AM-NCC-102SS	4AM-FRV-13A	4AM-NRV-200SS	6AM-NRV-34	NL22-NCC-5-GR11
1AM-NRV-39C	2AM-NCC-106	4AM-FRV-13C	4AM-NRV-201SS	6AM-NRV-47	
1AM-NRV-39SS	2AM-NCC-106A	4AM-FRV-13G	4AM-NRV-21A	6AM-NRV-47A	
1AM-NRV-56	2AM-NCC-16	4AM-FRV-13H	4AM-NRV-22A	6AM-NRV-53	
1AM-NRV-60	2AM-NCC-16A	4AM-FRV-13J	4AM-NRV-22B	6AM-NRV-53A	
1AM-NRV-63A	2AM-NCC-16B	4AM-FRV-142	4AM-NRV-22D	6AM-NRV-57	
1AM-NRV-7SS	2AM-NCC-16D	4AM-FRV-142A	4AM-NRV-22F	6AM-NRV-58	
1AM-NRV-82	2AM-NCC-16F	4AM-FRV-145	4AM-NRV-22G	6AM-NRV-60	
	2AM-NCC-16G	4AM-FRV-158	4AM-NRV-50C	6AM-NRV-63	
1UP-NRV-4	2AM-NCC-40A	4AM-FRV-24	4AM-NRV-50H	6AM-NRV-66	
1UP-NCC-13	2AM-NCC-40B	4AM-FRV-51	4AM-NRV-50L	6AM-NRV-67	
1UP-NCC-14	2AM-NCC-43A	4AM-FRV-58C	4AM-NRV-54	6AM-NRV-68	
1UP-NCC-1A	2AM-NCC-43B	4AM-FRV-63	4AM-NRV-54A	6AM-NRV-72	
1UP-NCC-20	2AM-NCC-43C	4AM-FRV-63A	4AM-NRV-54B	6AM-NRV-72A	
1UP-NCC-30	2AM-NCC-6	4AM-NRV-109	4AM-NRV-5E	6AM-NRV-75	
1UP-NCW-22	2AM-NCC-66	4AM-NRV-113	4AM-NRV-50M	6AM-NRV-76	
1UP-NCW-251	2AM-NCC-74	4AM-NRV-115	4AM-NRV-70C	6AM-NRV-7A	
1UP-NCW-2A	2AM-NCC-75A	4AM-NRV-122	4AM-NRV-92	6AM-NRV-7B	
1UP-NCW-32	2AM-NCC-76	4AM-NRV-128		6AM-NRV-7C	
1UP-NCW-5	2AM-NCC-85	4AM-NRV-130	6AM-ARV-54	6AM-NRV-7D	
1UP-NRV-10	2AM-NCC-96	4AM-NRV-130A	6AM-ARV-55	6AM-NRV-7E	
1UP-NRV-11	2AM-NCW-108	4AM-NRV-130B	6AM-FRV-17		
1UP-NRV-15	2AM-NCW-72	4AM-NRV-130C	6AM-FRV-17A		


8AM-ARV-70	8AM-NRV-29	16AM-FCC-1	NL22-FCW-4	NL42-NCC-1
8AM-ARV-71	8AM-NRV-32A	16AM-FCC-26	NL22-NCC-1	NL42-NCC-251
8AM-FCC-11A	8AM-NRV-39	16AM-FCW-28	NL22-NCC-5	NL42-NCC-5
8AM-FRV-2A	8AM-NRV-42A	16AM-FRV-13	NL22-NCW-2	NL42-NCC-7
8AM-FRV-2B	8AM-NRV-43	16AM-FRV-13A		NL42-NCW-2
8AM-FRV-30A	8AM-NRV-45	16AM-FRV-19	NL32-NCC-1	NL42-NCW-252
8AM-FRV-40	8AM-NRV-55	16AM-FRV-2	NL32-NCC-19	NL42-NCW-6
8AM-FRV-61	8AM-NRV-5B	16AM-FRV-251	NL32-NCC-23	
8AM-FRV-75	8AM-NRV-73	16AM-FRV-252	NL32-NCC-251	NL52-NCC-1
8AM-FRV-78	8AM-NRV-76	16AM-FRV-27	NL32-NCC-5	NL52-NCC-3
8AM-NCC-54	8AM-NRV-79	16AM-FRV-32	NL32-NCC-7	NL52-NCW-2
8AM-NCC-68	8AM-NRV-80	16AM-FRV-33	NL32-NCW-2	NL52-NCW-4
8AM-NRV-17	8AM-RV-50			
8AM-NRV-28A	8AM-RV-50A			

Angewandte Norm: **DIN EN 1127-1:2011, DIN EN 13463-1:2009, DIN EN 13463-5: 2011**

Applicable standard: **DIN EN 1127-1:2011, DIN EN 13463-1:2009, DIN EN 13463-5: 2011**

Die Produkte sind mit folgender Kennzeichnung versehen:

The products are marked with the following characteristics:

 II 2 GDc T4 +1°C < Ta < +40°C

GAST hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:
SIRA Certification Service, EU-Kennnummer 0518

GAST will archive the documents required according to 94/9/EC Appendix VIII at the following location: SIRA Certification Service, EC Code 0518 :

GAST / JUN-AIR, Benton Harbor, Michigan USA

January 7, 2013

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue


Raouf Luka
Assessing Engineer

Dichiarazione di Conformità
Declaration of Conformity



Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:

riduttori a vite senza fine serie NMRV, NRV, NMRV-P, NRV-P

contrassegnati con le marcatura:

 **II 2GD ck 135°C (T4)**

sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 94 /9/ CE

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 : 2009

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

8000310249 per le serie NMRV, NRV
8000388097 per le serie NMRV-P, NRV-P

presso l'Ente Notificato:
TÜV NORD CERT

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

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

worm gear units NMRV, NRV, NMRV-P, NRV-P series

identified with the marking:

 **II 2GD ck 135°C (T4)**

are in conformity with the provisions of:

Directive 94 /9/ CE

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011

EN 13463-1 : 2009

EN 13463-5 : 2011

EN 13463-8 : 2009

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

8000310249 for the series NMRV, NRV
8000388097 for the series NMRV-P, NRV-P

at the Certification Body
TÜV NORD CERT

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

Firma Direzione Generale Motovario SpA:



Maurizio Negro
Data: 09/01/2012

Signed by General Manager MOTOVARIO SpA:



Maurizio Negro
Date: 09/01/2012



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

DRUMAG GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Druckluft-Schneckengetriebemotoren der Baureihen 1AM, 1UP, 2AM, 4AM, 6AM, NL22 mit Getrieben NMS, der Kategorie 2G und 2D, auf die sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmen mit der

declares in sole responsibility that the Air-worm gear motors types 1AM, 1UP, 2AM, 4AM, 6AM, NL22 with gears type NMS in category 2G and 2D that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG
Directive 94/9/EC

Angewandte Normen/
Applicable standards: **DIN EN 1127-1:2008-02, DIN EN 13463-1:2003-06,
DIN EN 13463-5:2004-03**

Die Produkte sind mit folgender Kennzeichnung versehen:
The products are marked with the following characteristics:

 II 2 GD c T4 (120°C) +1°C ≤ T_a ≤ +40°C

DRUMAG GmbH hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:
TÜV Product Service GmbH, EU-Kennnummer 0123
EG-Bescheinigung Nr. EX9 1304 50296 004

DRUMAG GmbH will archive the documents required according to 94/9/EC at the following location:
TÜV Product Service GmbH, EU-Code 0123
EC-Certificate No. EX9 1304 50296 004

DRUMAG GmbH

Bad Säckingen, den 10.04.2008

Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue


Funktion: Geschäftsführung U. Ziegler
Function: Managing director U. Ziegler

Angaben und Abbildungen unter Vorbehalt technischer Änderungen /
Specifications and illustrations by subject to change

DRUMAG GmbH
Glärnerstraße 2
D - 79713 Bad Säckingen

Tel. 0049 (0)7761 / 5505-0

www.specken-drumag.com



Neue Lösungen für neue Aufgaben