



HEYNAU

Getriebe + Service GmbH



Betriebsanleitung

Ausgabe 7/2003

Explosionsgeschützte Getriebe



Kapitel	Seite
1 Wichtige Hinweise	2
2 Sicherheitshinweise	3
3 Mechanische Installation	6
4 Inbetriebnahme	9
5 Inspektion	10
6 Betriebsstörungen	11
7 Bauformen	12
8 Schmierstoffe	14
9 Konformitätserklärung	18
10 Außendienstbüros	19

1 Wichtige Hinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

	Drohende Gefahr durch Strom. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	Drohende Gefahr. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	Gefährliche Situation. Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.
	Schädliche Situation. Mögliche Folgen: Beschädigung des Antriebes und 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 Getriebe arbeiten.

Entsorgung

- Gehäuseteile aus Stahl, Zahnräder, Wellen sowie Wälzlager der Getriebe sind als Stahlschrott zu entsorgen. Das gilt auch für Teile aus Gusseisen, sofern keine gesonderte Sammlung erfolgt.
- Aluminiumteile sind gesondert zu entsorgen.
- Schneckenräder sind teilweise aus Buntmetall und entsprechend zu entsorgen.
- Altöl sammeln und bestimmungsgemäß entsorgen.



2 Sicherheitshinweise

Vorbemerkungen	Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Getrieben. Bei Verwendung von Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für Motoren in der dazugehörigen Betriebsanleitung.
Allgemein	Während und nach dem Betrieb haben Getriebemotoren, Getriebe und Motoren spannungsführende und bewegte Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung / Montage, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung – der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung – der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernissen – der national / regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung Personen- und Sachschäden können entstehen durch – unsachgemäßen Einsatz – falsche Installation oder Bedienung – unzulässiges Entfernen von Leistungsschildern
Bestimmungsgemäße Verwendung	Diese Getriebe / Getriebemotoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a). Die technischen Daten sowie die Angaben zu den zulässigen Bedingungen finden Sie auf dem Leistungsschild und in der Dokumentation. Alle Angaben müssen unbedingt eingehalten werden.
Transport	Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist gegebenenfalls auszuschließen.
Aufstellung und Montage	Hinweise in Kapitel "Aufstellung" und Kapitel "Montage" beachten.
Inbetriebnahme	Für den Probetrieb ohne Abtriebselemente Passfeder sichern. Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen.
Inspektion	Hinweise in Kapitel "Inspektion " beachten. 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 Getriebe arbeiten.



2.1 Sicherheitshinweise beim Einsatz im Ex-Bereich

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

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten am Getriebe oder Getriebemotor sowie an der elektrischen Zusatzausstattung dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, unter Berücksichtigung

- dieser Anleitung
- der Anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
- der aktuell gültigen nationalen / regionalen Vorschriften (Explosionsschutz, Sicherheit, Unfallverhütung).

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Getriebe / Getriebemotoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von HEYNAU und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften und erfüllen die Forderungen der Richtlinie 94/9/EG.

Ein am Getriebe angeschlossener Antriebsmotor darf nur unter den im Kapitel "Inbetriebnahme Getriebe / Getriebemotoren im Ex-Bereich" beschriebenen Voraussetzungen betrieben werden.

Eine ordnungsgemäße Ölfüllung ist vor Inbetriebnahme unbedingt sicherzustellen, da diese eine unabdingbare Voraussetzung für die Gewährleistung des Explosionsschutzes ist.

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 Getriebe arbeiten.



2.2 Checkliste

Vor Inbetriebnahme

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

Vor Inbetriebnahme im Ex-Bereich prüfen	geprüft
Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Vor der Inbetriebnahme ggf. Transportsicherungen entfernen.	
Stimmen die folgenden Angaben auf dem Leistungsschild des Getriebes mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort überein: – Gerätegruppe – Geräte Kategorie – Ex Zone – Temperaturklasse – maximale Oberflächentemperatur	
Ist sichergestellt, dass bei der Montage des Getriebes keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe sowie Stäube und Strahlungen vorhanden sind?	
Wird die Umgebungstemperatur eingehalten?	
Ist sichergestellt, dass die Getriebe ausreichend belüftet werden und kein externer Wärmeeintrag vorhanden ist. Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40°C nicht überschreiten.	
Beachten Sie: Ein Bauformenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit HEYNAU erfolgen. Ohne vorherige Rücksprache erlischt die Konformitätserklärung.	
Sind alle Ölablass-Schrauben frei zugänglich ?	
Haben alle zu montierenden An- und Abtriebsselemente eine ATEX-Zulassung?	
Ist sichergestellt, dass bei Getrieben ohne Motor (W-Ausführungen) die auf dem Leistungsschild angegebenen Daten nicht überschritten werden?	
Bei netzbetriebenen Motoren: Prüfen ob die auf dem Leistungsschild von Getriebe und Motor angegebenen Daten mit den Umgebungsbedingungen am Einsatzort übereinstimmen	
Während der Inbetriebnahme im EX-Bereich prüfen	
Nach ca. 3 Stunden Oberflächentemperatur messen. Übersteigt der Wert den maximal zulässigen Wert der auf dem Leistungsschild angegebenen Wert der Temperaturklasse Antrieb sofort stillsetzen und Rücksprache mit HEYNAU halten.	



3 Mechanische Installation

Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

- Satz Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel
- Aufziehvorrichtung
- Evtl. Ausgleichelemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An- und Abtriebsselemente
- Gleitmittel
- Mittel zur Schraubensicherung (z.B. Loctite 243)



3.1. Bevor Sie beginnen

Der Antrieb darf nur montiert werden, wenn

- die Angaben auf dem Leistungsschild des mit dem zulässigen Ex-Einsatzbereich vor Ort übereinstimmen (Gerätegruppe, Kategorie, Zone, Temperaturklasse, maximale Oberflächentemperatur, Explosionsgruppe).
- der Antrieb unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport und Lagerung)
- sichergestellt ist, dass folgende Vorgaben erfüllt sind:

keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe sowie Stäube und Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind

3.2 Vorarbeiten

Abtriebswellen und Flanschflächen müssen gründlich von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder ähnlichem befreit werden (handelsübliches Lösungsmittel verwenden). Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe dringen lassen.



3.3 Aufstellen des Getriebes

Das Getriebe bzw. der Getriebemotor darf in der angegebenen Bauform nur auf einer ebenen, schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Unterkonstruktion aufgestellt bzw. montiert werden. Dabei Gehäusefüße und Anbauflansche nicht gegeneinander verspannen. Quer- und Axialkräfte sind zu vermeiden.

Zur Befestigung sind grundsätzlich Schrauben der Qualität 8.8 zu verwenden.

Diese sind mit Schraubensicherung, z.B. Loctite 243, zu sichern.

Ölablass-Schrauben müssen frei zugänglich sein.

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme die bauformgerechte Ölfüllung anhand des Peilstabes der dieser Betriebsanleitung beiliegt.

Werkseitig sind die Getriebe mit der erforderlichen Ölfüllmenge befüllt. Geringfügige Abweichungen des Ölstands sind bauformbedingt möglich und im Rahmen der Fertigungstoleranzen zulässig.

Auf ungehinderte Kühlluftzufuhr achten, warme Abluft anderer Aggregate nicht ansaugen. Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40°C nicht überschreiten.

3.4 Getriebeentlüftung

Für folgende Getriebebaureihen ist keine Entlüftung notwendig:

- Mindrive
- H-Triebe der Größe 04 bis 07

Bei allen anderen Getrieben bzw. Getriebemotoren welche einer Entlüftung bedürfen wird werksseitig eine Entlüftungsschraube beigestellt. Die Verschluss-Schraube welche durch eine Entlüftungsschraube bei der Aufstellung ausgetauscht werden muss ist dann mit einem entsprechenden Aufkleber gekennzeichnet.

3.5 Lackieren

Wird der Antrieb zusätzlich zu seiner werksseitigen Standardlackierung überlackiert bzw. teilweise nachlackiert, so ist darauf zu achten, dass die Wellendichtringe sorgfältig abgeklebt werden. Nach Beendigung der Lackierarbeiten sind die Klebestreifen zu entfernen.

Besonders ist darauf zu achten, dass die Lackschicht eine Schichtstärke von 100 µm nicht überschreitet.

3.6 Montieren von An- und Abtriebselementen



- Es dürfen nur An- und Abtriebselemente mit einer Konformität, entsprechend RL94/9/EG, verwendet werden.
- Montieren Sie diese Elemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.
- Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen.
- Bei Riemenscheiben bitte die korrekte Spannung des Riemens (lt. Herstellerangabe) beachten.
- Es dürfen nur Riemen mit einem ausreichenden elektrischen Ableitwiderstand eingesetzt werden (Hierzu Anforderungen der Norm prEN13463-5 und berufsgenossenschaftliche Regeln BGR 132 beachten).
- Aufgesetzte Übertragungselemente sollten gewuchtet sein und dürfen keine unzulässigen Radial- oder Axialkräfte hervorrufen.

3.7 Montage von Kupplungen



Bei der Montage von Kupplungen sind gemäß Angaben des Kupplungsherstellers auszugleichen:

- Maximal- und Mindestabstand
- Axialversatz
- Winkelversatz

An- und Abtriebselemente wie Riemenscheiben, Kupplungen usw. müssen mit einem Berührungsschutz abgedeckt werden.



3.8 Aufstellung der Getriebe in explosionsgefährdeter Umgebung

Bitte beachten Sie beim Aufstellen des Getriebes in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt die Sicherheitshinweise!

Getriebe und Getriebemotoren in Kategorie II2G und II2D

Die explosionsgeschützten Getriebe und Getriebemotoren der Baureihe Minidrive und H-Trieb (Größe 04, 05) entsprechen den Bauvorschriften der Gerätegruppe II, Kategorie 2G (Ex-Atmosphäre Gas) und 2D (Ex-Atmosphäre Staub). Sie sind bestimmt für den Einsatz in Zone 1 und 21.

Getriebe und Getriebemotoren in Kategorie II2G und II2D dürfen nur bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +40 °C eingesetzt werden. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen halten Sie unbedingt Rücksprache mit HEYNAU.

Die netzbetriebenen Getriebe und Getriebemotoren der Kategorie II2G sind drehzahl-, übersetzungs- und bauformunabhängig für die Temperaturklasse T4 zugelassen.

Die Temperaturklasse des Getriebes oder Getriebemotors können Sie am Leistungsschild ablesen.

Die Oberflächentemperatur der Getriebe und Getriebemotoren ist drehzahl-, übersetzungs- und bauformunabhängig maximal 120 °C. Höhere Temperaturen als 120° C bzw. 130° C (Temperaturklasse T4) verändern die Ex-Einstufung der Getriebe.

Höhere Oberflächentemperaturen sind nur nach Rücksprache mit HEYNAU zugelassen und müssen auf dem Leistungsschild gekennzeichnet sein. Es ist vom Anlagenbetreiber zu gewährleisten, dass eine mögliche Staubablagerung eine maximale Dicke von 5mm gemäß EN50281-1-2 nicht überschreitet.

Alle Getriebeausführungen entsprechen der Schutzart IP65 gemäß EN 60529.

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

Das Einhalten des Abtriebsdrehmoments und der zulässigen Querkräfte muss sichergestellt sein.



4.0 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme muss bei der Baureihe H-Trieb der vorgegebene Ölstand geprüft werden.

Die Ölkontroll- und Ablass-Schrauben müssen daher frei zugänglich sein.

4.1 Ölstand überprüfen

1. Getriebemotor spannungslos schalten, gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!
2. Am H-Trieb Verschlusschraube M10x1 DIN 908 entfernen. Kontrollieren Sie die Füllhöhe mit dem der Betriebsanleitung beiliegenden Ölmesstab an der Ölstandsbohrung (Ölstand muss innerhalb der gelben Markierung liegen).
3. Nach erfolgter Prüfung Verschlusschraube wieder eindrehen und festziehen (Dichtscheibe nicht vergessen).



4.2 Oberflächentemperatur messen

Während der Inbetriebnahme des Getriebes oder des Getriebemotors ist es zwingend notwendig, eine Messung der Oberflächentemperatur im maximalen Belastungszustand durchzuführen. Die Messung kann mit handelsüblichen Temperaturmessgeräten durchgeführt werden. Die Oberflächentemperatur wird an der Antriebsseite der Regeleinheit gemessen, wo die Klemmenkastenlage eine Belüftung durch den Motorlüfter verhindert. Die maximale Temperatur ist nach ca. zwei Stunden erreicht und darf dabei eine Temperatur von 120°C nicht überschreiten. Zu beachten ist auch, dass die Umgebungstemperatur der Kühlluft nicht über 40° C liegen darf.

Bei einem höheren Messwert muss der Antrieb sofort stillgesetzt werden. Halten Sie in diesem Fall unbedingt Rücksprache mit HEYNAU.

4.3 Inbetriebnahme Getriebe und Getriebemotoren im Ex-Bereich

Sologetriebe

Bei Getrieben der Ausführung W oder HW muss sichergestellt sein, dass die auf dem Leistungsschild des Getriebes angegebenen Daten nicht überschritten werden. Eine Überlastung des Getriebes muss ausgeschlossen werden.

Netzbetriebene Motoren

Prüfen, ob die auf dem Leistungsschild des Getriebes und des Motors angegebenen Daten mit den Umgebungsbedingungen am Einsatzort übereinstimmen.

Umrichterbetriebene Getriebemotoren

Prüfen, ob der Getriebemotor auch für Umrichterbetrieb zugelassen ist. Die Parametrierung des Umrichters muss eine Überlast des Getriebes verhindern. Entsprechende zulässige Getriebe – Leistungsdaten entnehmen Sie dem Leistungsschild.

Potentialausgleich

Sologetriebe und Getriebemotoren sind in den Potentialausgleich der Anlage mit einzubeziehen.



5.0 Inspektion

5.1 Inspektionsintervalle

Zeitintervall	Was ist zu tun ?
– alle 3.000 Maschinenstunden,	Öl und Ölstand überprüfen (Ölstandsüberprüfung nur bei H-Trieben erf.)
– mindestens halbjährlich	Sichtkontrolle der Dichtungen auf Leckagen
– unterschiedlich	Oberflächenanstrich erneuern

5.2 Inspektionsarbeiten am Getriebe oder Getriebemotor

Ölstand überprüfen – Getriebemotor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

- Abwarten bis Getriebe abgekühlt ist – Verbrennungsgefahr!
- Ölstand überprüfen gemäß Kapitel "Inbetriebnahme"
- Bei Bauformenänderung bitte Rücksprache mit Kundendienst Heynau Getriebe +Service GmbH

Öl wechseln

- Getriebemotor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!
- Abwarten bis Getriebe abgekühlt ist – Verbrennungsgefahr!
- Gefäß unter Verschlusschraube stellen und Öl vollständig ablassen
- Neues Öl derselben Art wieder einfüllen
- Verschlusschraube eindrehen und festziehen

Wellendichtring wechseln

- Getriebemotor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!
- Abwarten bis Getriebe abgekühlt ist – Verbrennungsgefahr!
- Beim Wechsel des Wellendichtrings darauf achten, dass je nach Ausführung ein ausreichendes Fettdepot zwischen Schmutz- und Dichtlippe vorhanden ist.

6.0 Betriebsstörungen



6.1 Störungen am Getriebe

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	– Geräusch abrollend / mahlend: Lagerschaden – Geräusch klopfend: Unregelmäßigkeit der Verzahnung	– Öl und Ölstand überprüfen, Lager wechseln – unbedingt Rücksprache mit Kundendienst HEYNAU
Ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche	– Fremdkörper im Öl	– Antrieb stillsetzen – Öl und Ölstand überprüfen – unbedingt Rücksprache mit Kundendienst HEYNAU
Öl tritt aus – abtriebsseitiger Dichtring – am Motorwellendichtring – am Getriebeflansch	Dichtung defekt	– Wellendichtring wechseln – unbedingt Rücksprache mit Kundendienst HEYNAU
– Abtriebswelle dreht nicht, obwohl Motor läuft oder Abtriebswelle gedreht wird	Wellen-Nabenverbindung im Getriebe unterbrochen	– Getriebe zur Reparatur an HEYNAU schicken

6.2 Kundendienst

Sollten Sie die Hilfe unseres Kundendienstes benötigen, bitten wir um folgende Angaben:

- Leistungsschilddaten (vollständig)
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- Vermutete Ursache

Werkskundendienst:

Heynau Getriebe + Service GmbH
Tuchwalkerstraße 5
D 84034 Landshut

Telefon: ++49 871 7801 0
Telefax: ++49 871 7801 140
E-Mail: info@heyнау.de

Servicepartner:

Marzahl + Sohn GmbH
Ulzburger Straße 528
22844 Norderstedt

Telefon: ++49 40 535400 0
Telefax: ++49 40 5264551
E-Mail: marzahl@marzahl.de

6.3 Störungen am Motor

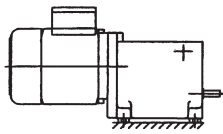
Für Störungen am Motor sehen Sie bitte die Betriebsanleitung des Motorherstellers ein.

7.0 Bauformen

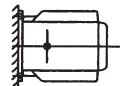
7.1 H-Trieb

Aufstellung: horizontale Welle

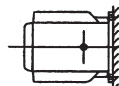
Bauform: mit Füßen



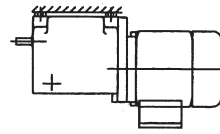
IM B3



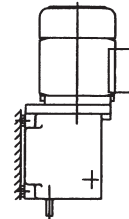
IM B6



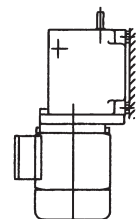
IM B7



IM B8

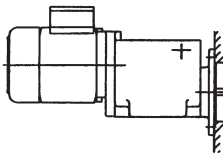


IM V5

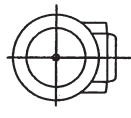


IM V6

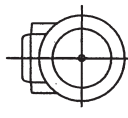
Bauform: mit Flansch



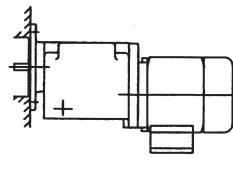
IM B5



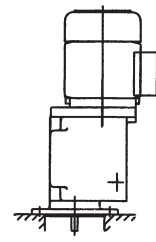
IM B65
ohne Füße



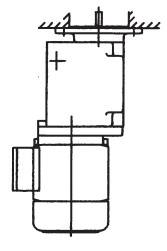
IM B75
ohne Füße



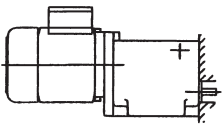
IM B85
ohne Füße



IM V1



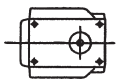
IM V3



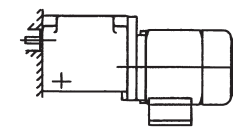
IM B14



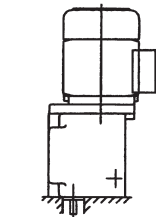
IM B64
ohne Füße



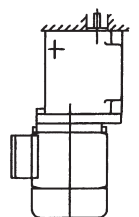
IM B74
ohne Füße



IM B84
ohne Füße

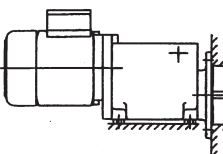


IM V18

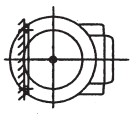


IM V19

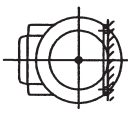
Bauform: mit Füßen und Flansch



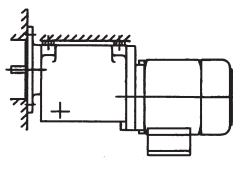
IM B35



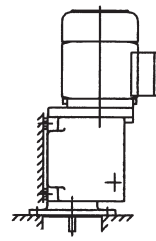
IM B65



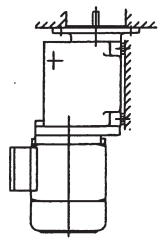
IM B75



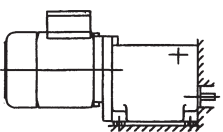
IM B85



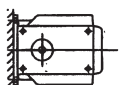
IM V15



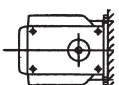
IM V36



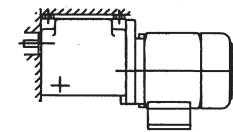
IM B34



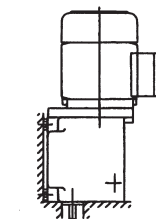
IM B64



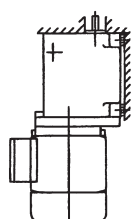
IM B74



IM B84



IM V58

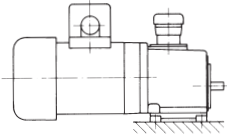


IM V69

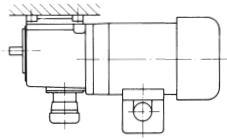
7.0 Bauformen

7.2 Minidrive

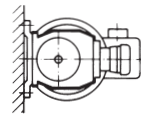
Fußausführung



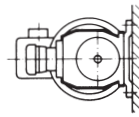
B 3



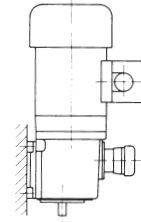
B 8



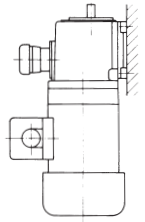
B 6



B 7

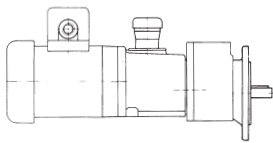


V 5

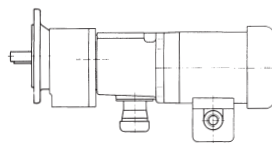


V 6

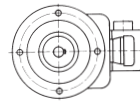
Flanschausführung



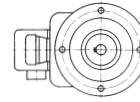
B 5



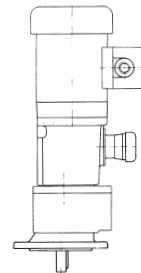
B 8/B 5 o. Füße



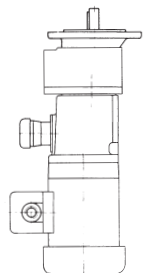
B 6/B 5 o. Füße



B 7/B 5 o. Füße

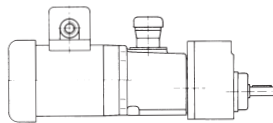


V 1

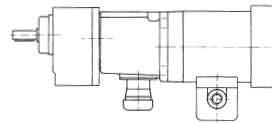


V 3

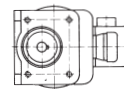
Flanschausführung



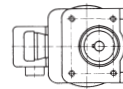
B 14



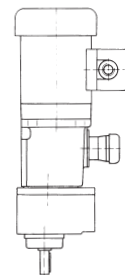
B 8/B 14 o. Füße



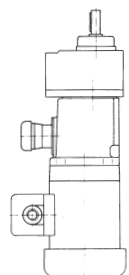
B 6/B 14 o. Füße



B 7/B 14 o. Füße



V 18



V 19

8.0 Schmierstoffe

8.1 Minidrive

Baureihe 80

Series 80

Série 80

Betriebsanleitung

Operating Instructions

Instructions de service

Ölversorgung

a) Stufenloses Stellgetriebe

Der stufenlos einstellbare MINIDRIVE läuft im Ölbad. Das Getriebe ist werkseitig bereits mit einer Spezial-Ölfüllung ausgestattet. Damit ist dieses fast vollständig mit Öl aufgefüllte Getriebe auf **Lebensdauer wartungsfrei!** Sollte durch abnormale Umstände ein Ölverlust auftreten oder durch eine eventuelle Getriebereparatur eine neue Ölfüllung erforderlich werden, so muß **Heynau-Longlife-Oil** vom Lieferwerk Heynau angefordert werden. Die Einfüllmenge beträgt 150 cm³.

b) Übersetzungsgetriebe

Alle abtriebseitig angebauten Stirnrad-, Kegelwinkel- oder Schneckengetriebe sind werkseitig ebenfalls mit **Lebensdauerschmierung ausgerüstet und somit wartungsfrei!** Sollte durch abnormale Umstände ein Ölverlust auftreten oder durch eine eventuelle Getriebereparatur eine neue Ölfüllung erforderlich werden, so soll die Öl-sorten entsprechend der in nachfolgender Tabelle aufgeführten Spezifikation verwendet werden. Nachfolgende Ölfüllmengen beziehen sich, sofern die Getriebe in der Tabelle nicht als lageunabhängig einsetzbar gekennzeichnet sind, nur auf Bauform B3.

Lubrication

a) Infinitely variable part

The infinitely variable part runs in an oil-bath. It is topped-up with a special oil, **lubricated for life and requires no servicing!** If oil is lost due to abnormal circumstances or after a drive has been repaired, top-up **with Heynau Longlife Oil** only. When ordering **Heynau Longlife Oil**, please indicate the serial number of the MINIDRIVE. Oil filling quantity 150 cm³.

b) Reduction gearboxes

All spur gearboxes, angular bevel drives and worm gearboxes fitted to the MINIDRIVE are also **lubricated for life and require no servicing!** If oil is lost due to abnormal circumstances or after a repair, a new oil fitting is necessary, it is recommended to use oils as specified below. The below listed oil filling quantities only refer to type of construction B3, unless the gearboxes in the table are not pointed out as being independent of mounting position.

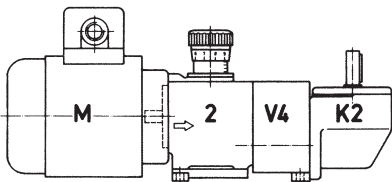
Alimentation d'huile

a) Variateur à réglage continu

Le MINIDRIVE à réglage continu fonctionne en bain d'huile. Le variateur est rempli d'huile spéciale à sa sortie d'usine. L'appareil, rempli d'huile presque entièrement, **est de ce fait exempt de tout entretien.** Si – pour des causes inconnues ou à l'occasion d'une réparation éventuelle du variateur – une fuite d'huile devait se produire, ce qui nécessite un nouveau remplissage d'huile, commander à l'usine l'huile spéciale **Heynau Longlife**. La quantité nécessaire au remplissage est: 150 cm³.

b) Réducteurs

Tous les réducteurs à engrenages droits, renvoi d'angle, coniques ou à vis sans fin adaptés en sortie sont également **lubrifiés à vie et de ce fait sans entretien.** Si – pour des causes inconnues ou à l'occasion d'une réparation éventuelle du réducteur – une fuite d'huile devait se produire, utiliser pour le nouveau remplissage une qualité d'huile conforme aux spécifications du tableau ci-après. Pour les différents réducteurs les quantités de remplissage suivantes sont valables pour la position de montage B3.



MINIDRIVE Größe	Übersetzungs-getriebe	Centoplex HO	Getriebeöl	Getriebeöl	Getriebeöl	Einfüll-menge	Lage-unabhängig ¹⁾
MINIDRIVE Size	Reduction Gearbox	Centoplex HO	Gear Oil	Gear Oil	Gear Oil	Oil Quantity	Independent of position ¹⁾
MINIDRIVE Grandeur	Réducteur	Centoplex HO	Huile à engrenages	Huile à engrenages	Huile à engrenages	Quantité d'huile	Position indifférente ¹⁾
	Type		ISO-VG 68	ISO-VG 220	Unimoly Oil 460 (Klüber)	cm ³	
2	V1			x		70	+
2	V2			x		110	+
2	V3, V4, V5, V6, V7			x		120	+
2	V30, V40, V50, V60		x			660	+
2	V39, V49			x		230	+
2	V59, V69			x		215	+
2	K2				x	70	+
2	K3				x	75	+
2	K10				x	200	+
2	K15				x	150	+
2	Z1	x				30	-
2	Z2	x				40	-

1) + = ja/yes/oui; - = nein/no/non

Baureihe 80**Betriebsanleitung****Series 80****Operating Instructions****Série 80****Instructions de service****Allgemeines**

Die wesentlichen Bestandteile des mit größter Präzision hergestellten MINIDRIVE sind zwei achsparallele, zueinander versetzte Hohlkegelscheiben (2), zwischen denen sich eine Stahlkugel (1) als Übertragungselement bewegt.

Die Kugel rollt bei nahezu punktförmiger Berührung auf den Hohlkegelscheiben ab und überträgt dadurch die Kraft von der Antriebswelle auf die Abtriebswelle im gleichen Drehsinn bei beliebiger Drehrichtung.

Die Abtriebsdrehzahl des MINIDRIVE wird durch Verschieben der Übertragungskugel mittels einer beweglichen Gabel (3) eingestellt, die beidseitig mit Gleitstücken (4) ausgerüstet ist.

Die Einstellung kann sowohl im Lauf als auch im Stillstand erfolgen.

Beim MINIDRIVE mit angebautem Antriebsmotor wird durch die direkte Aufnahme des antriebsseitigen Hohlkegels in der Motorwelle eine optimal kurze Bauform erzielt. Zur Montage und Demontage dieser Motor-Hohlkegel-Einheit bedarf es aber unbedingt spezieller Einrichtungen, weshalb wir allen Kunden dringend raten, Reparaturen nur bei uns im Werk oder bei unseren Vertrags-Werkstätten durchführen zu lassen.

General

The significant components of the MINIDRIVE manufactured to close tolerances, are two axially displaced hollow cones (2) between which a steel ball (1) is acting as a power transmission element.

With nearly punctiform contact, the ball is revolving on the hollow discs, thus transmitting the power from the input shaft to the output shaft. Clockwise or anticlockwise rotation is permissible. The output speed of the MINIDRIVE is adjusted by varying the position of the steel ball by means of a movable fork (3) which carries sliding guides (4) on each end. Speed is adjustable both at rest and in motion.

When a motor is fitted to the MINIDRIVE, an optimum compact design is achieved, since the input hollow cone is directly fitted into the motor hollow shaft. Special fixtures are necessary for dismantling and re-assembly; it is recommended that eventual repairs are made in our factory only or in workshops authorized by us.

Généralités

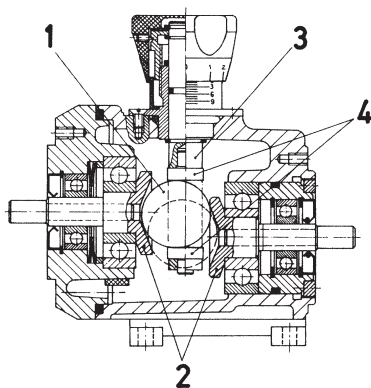
Les composants essentiels du MINIDRIVE, exécutés avec la plus grande précision, sont deux plateaux concaves (2) parallèles à l'axe, décalés l'un par rapport à l'autre, entre lesquels se déplace une bille en acier (1) constituant l'élément de transmission.

La bille roule sur les plateaux concaves en contact «ponctuel», et transmet ainsi le mouvement de l'arbre d'entrée sur l'arbre de sortie dans le même sens de rotation.

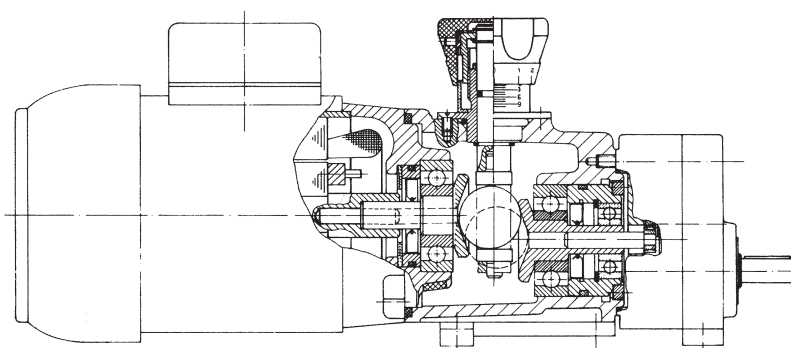
La vitesse de sortie du MINIDRIVE est réglable par déplacement de la bille de transmission au moyen d'une fourchette (3) mobile équipée de patins (4) des deux côtés. Le réglage n'est pas seulement possible en marche mais également à l'arrêt.

Le MINIDRIVE avec moteur à flasque spécial permet une forme de construction très courte, grâce à la conception – arbre du moteur – cône creux côté entrée. Pour le montage et le démontage de cette unité moteur-cône creux, il est indispensable d'utiliser des outillages spéciaux, et nous conseillons vivement aux clients de faire effectuer d'éventuelles réparations seulement dans notre usine ou chez nos réparateurs agréés.

MINIDRIVE mit freien Wellenenden
MINIDRIVE with free shaft ends
MINIDRIVE avec bouts d'arbres libres



MINIDRIVE mit Motoranbau
MINIDRIVE with motor
MINIDRIVE avec moteur



8.0 Schmierstoffe

8.2 H-Trieb

HTRIEB®

Baureihe 70
Betriebsanleitung

H-DRIVE

Series 70
Operating Instructions

VARI-HEYNAU

Série 70
Instructions de service

Ölversorgung und Wartung

Der stufenlose Stellteil des H-Triebs, wie auch das vor- oder nachgeschaltete Übersetzungsgetriebe laufen im Ölbad. Als Schmiermittel wird – mit Ausnahme der mit getrenntem Ölraum versehenen Übersetzungsgetriebe – ein spezielles hochwertiges Betriebsöl – **Heynau-Longlife-Oil** – verwendet.

Ein Nachdunkeln dieses Öls unter Licht- bzw. Sonneneinfluss ist chemisch bedingt und hat keine nachteilige Auswirkung auf die Funktion des Schmiermittels.

Alle H-Triebe sind werkseitig bereits mit **Lebensdauer-Ölfüllung** versehen und somit **wartungsfrei**. Sollten kundenseitig Reparatur- oder Umbauarbeiten durchgeführt werden, so sind die Ölfüllmengen gemäß umseitiger Ölmengentabelle zu berücksichtigen.

Falls hierfür kein **Heynau-Longlife-Oil** zur Verfügung steht, kann mit Einschränkung der optimalen Leistungsübertragung und Lebensdauer ein Öl lt. umseitiger Tabelle der Ausweichölsorten verwendet werden.

Heynau-Longlife-Oil ist in Gebinden von 1 – 2 – 5 und 20 Litern ab Lager lieferbar. Im Falle einer neuen Ölfüllung empfiehlt es sich, den H-Trieb mit Petroleum oder Diesel-Öl durchzuspülen.

Achtung: Nur mit vorgeschriebenem **Heynau-Longlife-Oil** wird das Optimum an Leistungsübertragung und Lebensdauer erreicht!

Ausweichölsorten

Nachfolgende Ausweichölsorten für den stufenlosen Stellteil sollten nur verwendet werden, wenn **Heynau-Longlife-Oil** nicht verfügbar ist. Diese Ölsorten sind für den Einsatz in Umgebungstemperaturen von –10 °C bis +50 °C geeignet. Bei Verwendung einer Ausweichölsorte **verringert sich die übertragbare Leistung** und die Lebensdauerschmierung mit **Heynau-Longlife-Oil** reduziert sich auf das Ölwechselintervall von ca. 1000 Betriebsstunden. Ausweichöle müssen einer Viskosität unter 30 mm²/s (cST) bei 40 °C entsprechen und dürfen keine Hochdruckzusätze, schmierwert- und haftverbessernde Zusätze, jedoch solche gegen Korrosion, Schaumbildung und frühzeitige Alterung enthalten.

Oil supply and maintenance

The infinitely variable part of the H-Drive as well as the fitted gearboxes run in an oil bath. As lubricant, a special high-grade oil – **Heynau-Longlife-Oil** – is used, except for some gearboxes with separate oil chambers.

A subsequent darkening of this oil due to the influence of light or sun is caused chemically and does not have any negative effect on the function of the lubrication.

All H-Drives are **lubricated for life** and therefore **maintenance-free**.

Should any repairs or modifications be carried out on customer's side, the oil filling quantities as per oil quantity table below should be considered.

If **Heynau-Longlife-Oil** is not available, one of the oil types listed below as alternative oils can be used, which diminishes, however, the optimum power transmission and life time.

Heynau-Longlife-Oil is available ex our works in bottles of 1 – 2 – 5 and 20 litres. In case of a new oil filling, it is recommended to flush the H-Drive with petroleum or Diesel oil.

Caution: Only the use of **Heynau-Longlife-Oil** gives full power transmission and life time.

Recommended alternative oils

The alternative oils for the infinitely variable part listed below should only be used when **Heynau-Longlife-Oil** is not available. These oil types are suitable for application in ambient temperatures of –10 °C (14 °F) up to +50 °C (122 °F). If an alternative oil type is used, **the optimum power transmission decreases** and the life time lubrication with **Heynau-Longlife-Oil** is reduced to an oil change interval of approx. 1000 hours of operation. Alternative oils should correspond to a viscosity under 30 mm²/s (cST) at 40 °C (104 °F), and must not contain any highpressure additives, additives improving the lubrication value and adhesion, however may contain additives against corrosion, foaming and premature deterioration.

Lubrification et entretien

Le variateur du Vari-HEYNAU ainsi que le réducteur monté en amont ou en aval fonctionnent dans un bain d'huile.

Excepté pour le réducteur à carter d'huile séparé, on utilise comme lubrifiant une huile spéciale pour réducteurs de haute qualité – **Heynau-Longlife-Oil**.

Un changement de teinte de cette huile, sous l'influence de la lumière ou du soleil, est provoqué par une réaction chimique mais n'altère en rien sa lubrification.

Tous les Vari-HEYNAU sont **lubrifiés à vie** en usine et sont donc **exempts d'entretien**. Si le client est amené à faire une réparation ou une transformation, il faut tenir compte pour le remplissage des contenances en huile figurant sur le tableau au verso.

Si l'on ne dispose pas de **Heynau-Longlife-Oil**, il est possible d'utiliser une sorte d'huile de rechange choisie parmi celles mentionnées sur le tableau au verso.

L'utilisation d'une telle huile de rechange se traduit cependant par une réduction de la transmission optimale de puissance et de la durée de vie de l'huile.

Heynau-Longlife-Oil est disponible sur stock en bidons de 1 – 2 – 5 et 20 litres. Avant le remplissage d'huile, il est recommandé de rincer le Vari-HEYNAU au pétrole ou au fuel-oil.

Attention: L'optimum en transmission de puissance et en durée de vie ne peut être obtenue qu'avec l'huile prescrite **Heynau-Longlife-Oil**.

Sortes d'huile de rechange

Les sortes d'huile de rechange mentionnées ci-contre, destinées au variateur, ne devraient être utilisées que si la sorte **Heynau-Longlife-Oil** n'est pas disponible. Ces huiles conviennent à l'utilisation dans la gamme de température ambiante de –10 °C à +50 °C. En cas d'utilisation d'une sorte d'huile de rechange, **l'optimum en transmission de puissance ne peut pas être obtenu** et la lubrification à vie inhérente à la **Heynau-Longlife-Oil** n'est plus valable; la périodicité de vidange sera alors de 1000 heures de service. Les huiles de rechange devront présenter une viscosité inférieure à 30 mm²/s (cST) à 40 °C et ne devront renfermer ni additifs haute pression, ni additifs d'amélioration du pouvoir lubrifiant ou de l'onctuosité; par contre, elles pourront contenir des inhibiteurs d'oxydation, de moussage et de vieillissement précoce.

Lieferant/Manufacture/ Fournisseur	Ölsorte/Oil type/Sorte d'huile
HEYNAU	Heynau-Longlife-Oil
AGIP	Radula 15 (ISO VG 15)
ARAL	Sulnit KT (ISO VG 7)
BP	BP Energol HP 5 (ISO VG 5) oder/ or/ou BP Energol LPT 32 (ISO VG 32)
CALYPSOL	UK-Ecubsol RK 10 (ISO VG 10)
CASTROL	Hypsin AWS 22 (ISO VG 22)

Lieferant/Manufacture/ Fournisseur	Ölsorte/Oil type/Sorte d'huile
HEYNAU	Heynau-Longlife-Oil
ESSO	Zerice 22 (ISO VG 22)
KLÜBER LUBRICATION	Forminol DS 23 K (ISO VG 32)
SHELL	Shell Oil 22-12 oder/or/ou Tellus Oil C 10 (ISO VG 10)
TEXACO	Rando Oil 10 (ISO VG 10)


Baureihe 70
Betriebsanleitung

Series 70
Operating Instructions
VARI-HEYNAU
Série 70
Instructions de service

H-Trieb	Übersetzungs- getriebe	Schmiermittel-Sorten und Mengen *) (in cm³)				
Größe	Typ	H-Trieb	Übersetzungsgetriebe			
		Heynau- Longlife Oil	Getriebe- öl ISO-VG220	Getriebe- öl ISO-VG68	Fließ- fett NLGI 00	Lage- unabhängig 5)
H-Drive	Reduction Gear	Types and quantities *) (in cm³) of lubricants				
Size	Type	H-Drive	Reduction gears			
		Heynau- Longlife Oil	Gear oil ISO-VG220	Gear oil ISO-VG68	Fluidity grease NLGI 00	Independent of pos. 5)
Vari-Heynau	Réducteur	Sortes et contenances *) (en cm³) des lubrifiants				
Taille	Type	Vari-Heynau	Réducteur			
		Heynau- Longlife Oil	Huile réducteur ISO-VG220	Huile réducteur ISO-VG68	Graisse fluide NLGI 00	Pos. indifférente 5)
4	W	450				+
4	V12)	650 inkl. V1				+
4	V22)	730 inkl. V2				+
4	*V32)	450	420			-
4	DN	1100 inkl. DN				+
4	REB/RDR	450				+
4	V30-V602)	450		420		-
4	V31-V612)	450		650		-
4	V32-V622)	450		1400		-
4	*V1Z4	650 inkl. V1			1800(Z4)3)	-
4	VG15	700 inkl. V	700(G)			-
4	VG28	700 inkl. V	950(G)			-
4	V32G120-V62G120	450	3100(G)	1400(V)		-
4	*V32Z4-V62Z4	450		1400(V)	1800(Z4)3)	-
4	V32Z6-V62Z6	450		1400(V)	3750(Z6)3)	-
4	V32Z7-V62Z7	450		1400(V)	5800(Z7)3)	-
4	V232-V262	730 inkl. V2	2700			-
4	V233-V263	730 inkl. V2	5700			-
4	SKB-V11)	450			753)	-
4	SKB-V21)	450	150			-
4	R40	450	1356)/1706)7)			-
4	R50	450	2306)/2706)7)			-
4	R65	450	4106)/4906)7)			-
5	W	1100				+
5	V12)	1400 inkl. V1				+
5	V2	1900 inkl. V2				+
5	*V3/VS2)	1100	800			-
5	V31-V612)	1100		650		-
5	V32-V622)	1100		1400		-
5	V33-V63	1100		3000		-
5	VG45	1500 inkl. V	1400(G)			-
5	V32G120-V42G120	1100	3100(G)	1400(V)		-
5	*V32Z4-V62Z4	1100		1400(V)	1800(Z4)3)	-
5	V32Z6-V62Z6	1100		1400(V)	3750(Z6)3)	-
5	V32Z7-V62Z7	1100		1400(V)	5800(Z7)3)	-
5	SKB-V11)	1100				-
5	SKB-V21)	1100	500			-
5	R50	1100	2306)/2706)7)			-
5	R65	1100	4106)/4906)7)			-
6	W	1750				+
6	V12)	2300 inkl. V1				+
6	V2	3210 inkl. V2				+
6	*V3/VS2)	1750	1800			-
6	V32-V622)	1750		1400		-
6	V33-V63	1750		3000		-
6	VG45	2500 inkl. V	1400(G)			-
6	VG72	2500 inkl. V	2000(G)			-
6	V32G120	1750	3100(G)	1400(V)		-
6	V32Z6-V62Z6	1750		1400(V)	3750(Z6)3)	-
6	V32Z7-V62Z7	1750		1400(V)	5800(Z7)3)	-
6	R65	1750	4106)/4906)7)			-
6	R80	1750	7506)/9156)7)			-
7	W	3300				+
7	V12)	4600 inkl. V1				+
7	V2	6000 inkl. V2				+
7	*V3/VS2)	3300	2800			-
7	*V34-V44	3300		7000		-
7	*V54-V64	3300		6700		-
7	*V1Z4	4600 inkl. V1			1800(Z4)3)	-
7	V1Z6	4600 inkl. V1			3750(Z6)3)	-
7	V1Z7	4600 inkl. V1			5800(Z7)3)	-
7	VG45	5000 inkl. V	1400(G)			-
7	VG72	5000 inkl. V	2000(G)			-
7	VG120	5000 inkl. V	3100(G)			-
7	R80	3300	7506)/9156)7)			-
7	R100	3300	18006)/20306)7)			-
91-93	W	3000				-
91-93	V12)	4000 inkl. V1				-
91-93	V2	5000 inkl. V2				-
91-93	*V1Z4	4000 inkl. V1			1800(Z4)3)	-
91-93	V1Z6	4000 inkl. V1			3750(Z6)3)	-
91-93	V1Z7	4000 inkl. V1			5800(Z7)3)	-
91-93	VG120	4500 inkl. V	3100(G)			-
91-93	R100	3000	18006)/20306)7)			-
91-93	R125	3000	26006)/27906)7)			-

Konformitätserklärung *Declaration of Conformity*

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

**Heynau
Getriebe + Service GmbH**

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die
Getriebemotoren Minidrive und H-Trieb (Gr. 04 und 05)
der Kategorie II2G und II2D, auf die sich diese
Erklärung bezieht, mit der

*declares in sole responsibility that the gear motors
Minidrive and H-Drive (Size 04 and 05) in categorie
II2G and II2D that are subject to this declaration
are meeting the requirements set forth in*

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

übereinstimmen.

Angewandte Normen: **EN 1127-1, prEN 13463-1, prEN 13463-5, prEN13463-8, EN60529**
Applicable standard:

**Heynau
Getriebe + Service GmbH**

hinterlegt die gemäß 94/9/EG, Anhang VIII geforderten
Unterlagen bei benannter Stelle:

*will archive the documents required according
to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location:*

**IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg**

EU - Kennnummer: 0637

EU - Code: 0637

**Heynau
Getriebe + Service GmbH**

Landshut, den 28.06.2003

Ort und Datum der Ausstellung
Place and Date of issue



Rolf - Peter Marzahl

Funktion: Geschäftsführer
Function: Management

i.V. 

Oliver Weiher

Funktion: Betriebsleiter
Function: Works Superintendent

Außendienstbüros

Vertretungen und Distributoren

Deutschland

Niedersachsen, Hamburg
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Blättermann
 Hofweg 57
 22085 Hamburg
 Telefon (0 40) 2 29 67 02
 Fax (0 40) 2 20 47 20
 Mobilfunk (01 71) 287 20 22

Hessen, Nordbayern
Dipl.-Ing. (FH) Holger Eberhardt
 Ingenieurbüro für Antriebs- und Regeltechnik
 Landgrabenstr. 21
 61118 Bad Vilbel
 Telefon (06 101) 50 03 16
 Fax (06 101) 50 03 18
 Mobilfunk (01 72) 671 14 41

Nordrhein Westfalen,
 Rheinland Pfalz
Ing.-Büro Horst Schlote
 Kalkbitze 14
 53782 Eitorf-Obenroth
 Telefon (0 22 43) 44 47
 Fax (0 22 43) 8 11 95
 Mobilfunk (01 71) 990 51 74

Saarland,
 Baden Württemberg
G. Hess GmbH
 Ingenieur-Büro für Antriebstechnik
 Kniebisstraße 7
 71134 Aidlingen
 Telefon (0 70 34) 6 27 72
 Fax (0 70 34) 6 27 74
 Mobilfunk (01 71) 754 63 24

Berlin,
 Mecklenburg Vorpommern,
 Brandenburg,
 Thüringen,
 Sachsen,
 Sachsen Anhalt
Ing.-Büro Ralf Gerike
 Mohrunger Allee 5a
 14055 Berlin
 Telefon (030) 30 09 93 06
 Fax (030) 30 09 93 07
 Mobilfunk (01 72) 308 44 53

Service-Stellen

Norddeutschland
Marzahl + Sohn GmbH
 Ulzburger Straße 528
 22844 Norderstedt
 Telefon (0 40) 5 35 40 00
 Fax (0 40) 5 26 45 51

Süddeutschland
HEYNAU Getriebe+Service GmbH
 Tuchwalkerstraße 5
 84034 Landshut
 Telefon (08 71) 78 01-0
 Fax (08 71) 78 01-140

Europa und Übersee

A AUSTRIA
Ing.-Büro Ing. Franz Henzinger
 Industrievertretungen GmbH
 Ignaz-Mayer-Straße 4
 A-4020 Linz
 Telefon 0043-732-7 74 58 00
 Fax 0043-732-34 31 10

A AUSTRIA
Ferdinand Bokesz
 Degengasse 73
 A-1160 Wien
 Telefon 0043-1-4 86 43 08
 Fax 0043-1-4 86 43 08

AUS AUSTRALIA
Reynolds Dynamics Pty. Ltd.
 1B/310-312 Boundary Road
 Victoria 3172
 AUS-Dingley
 Telefon 0061-3-95 516-633
 Fax 0061-3-95 516-725

B BELGIUM
ATB n.v.
 Basteleusstraat 2
 Langeveldpark UNIT 11
 B-1600 Sint-Pieters-Leeuw
 Telefon 0032-2-3 34 99-99
 Fax 0032-2-3 34 99-60

CH SWITZERLAND
Ortlinghaus AG
 Chamerstraße 12b
 CH-6300 Zug
 Telefon 0041-41-7 11 36 77
 Fax 0041-41-7 11 42 01

DK DANMARK
ZF Industri Skandinavien
 Hesselager 21
 DK-2600 Glostrup
 Telefon 0045-43-43 62 43
 Fax 0045-43-43 26 43

E ESPANA
AXIS Automation S.L. Unipersonal
 Poeta Josep Cercera I Grifol, 6 pta 8
 E-46013 Valencia
 Telefon 0034-963-950-442
 Fax 0034-963-950-442

F FRANCE
Warner Electric Europe SAS
 Route de Spay, B.P. 17
 F-72705 Allonnes Cedex
 Telefon 0033-243-43 63 63
 Fax 0033-243-43 63 40

GB GREAT BRITAIN
AC & DC Powerdrives (OEM) LTD
 Unit 43, Britannia Way
 Enterprise Industrial Estate
 Lichfield, Staffordshire
 WS 14 9UY
 Telefon 0044-1543-255995
 Fax 0044-1543-250316

I ITALIA
R.I.S.A.M. srl
 Rappresentanze Industriali Speciali
 Attrezzature - Macchinari
 Via Pacini 2
 I-20131 Milano
 Telefon 0039-02-2 66 48 46
 Fax 0039-02-2 66 54 00

J JAPAN
MINAGAWA KOGYO CO., Ltd.
 7-5, 6 Chome, Higashi Ueno
 Taito-ku
 J-Tokyo
 Telefon 0081-3-3842-1981
 Fax 0081-3-3843-3990

NL NETHERLANDS
Multicomponents Benelux B.V.
 Tasfeld 21
 NL-3417 XS Montfoort
 Telefon 0031-348-47 10 18
 Fax 0031-348-47 10 18

PL POLSKA
Hauhinc Transfer Technologil Sp.z.o.o.
 Slaskie ul. Sowia 6
 PL-41-100 Siemianowice
 Telefon 0048-32-228-2991
 Fax 0048-32-228-2991

S SWEDEN
Injab Kraft Teknik AB
 Ringvägen 99
 S-11860 Stockholm
 Telefon 0046-8-55 69 76-65
 Fax 0046-8-55 69 76-61

USA UNITED STATES OF AMERICA
Andantex U.S.A. Inc.
 1705 Valley Road
 USA-Wanamassa, NJ 07712
 Telefon 001-732-493-2812
 Fax 001-732-493-2949

ZA SOUTH AFRICA
Hestico Pty. Ltd.
 94-96, 10th Road, KEW 2090
 ZA-Johannesburg
 Telefon 0027-11-7 86 52 28
 Fax 0027-1-8 85 16 93

Wenn Sie mehr über unser
Lieferprogramm wissen möchten,
informieren wir Sie gerne.

Bitte fordern Sie die entsprechenden
Unterlagen an.



Tuchwalkerstraße 5
D-84034 Landshut
e-mail: info@heynau.de
Internet: <http://www.heynau.de>
Telefon ++49 (0) 8 71/78 01-0
Fax ++49 (0) 8 71/78 01-1 40