

Betriebs- und Wartungsanleitung
Operating and Maintenance Instruction

迷你蜗轮蜗杆减速机操作使用手册

B 1031

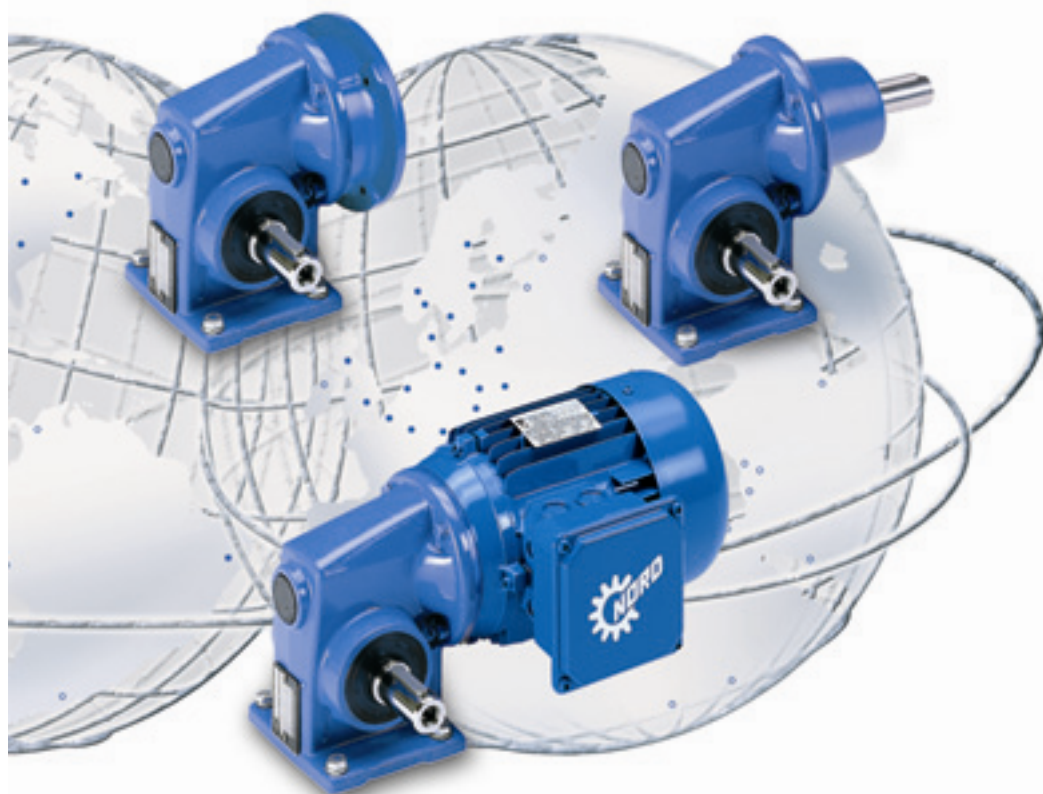
09/2000

DE GB FR

Minibloc – Schneckengetriebe

Minibloc - Worm Gear Units

Minibloc - Réducteurs à roue et vis sans fin



Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren
These safety instructions must be kept available

务必把该手册放置在方便取用的地方

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

D-22934 Bargteheide · P.O.Box 1262, D-22941 Bargteheide · Rudolf-Diesel-Straße 1
Tel. 0-45-32-1401-0 · Fax 0-45-32-1401-253 · NORD Internet: <http://www.nord.com>



Δ Warnung

Es wird vorausgesetzt, daß die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden. Bei Arbeiten am Getriebemotor muß garantiert sein, daß keinerlei Spannung anliegt, und dieser gegen Wiedereinschaltung gesichert ist.

Δ Warnung

Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen der Überwachungs-einrichtungen) lassen vermuten, daß die Funktion beeinträchtigt ist. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken könnten, muß das zuständige Wartungspersonal dann umgehend verständigt werden.

Δ Im Zweifelsfall die entsprechenden Betriebsmittel sofort abschalten!

Aufstellung, Vorbereitung

- Transportösen am Getriebe sind für das Gewicht des Antriebs ausgelegt
- Fundamente ausreichend bemessen und schwingungsfrei ausführen
- Getriebe oder -motor fest und ohne Verspannung montieren
- ausreichende Belüftung vorsehen
- serienmäßiges Innengewinde nach DIN 332 zum Aufziehen von Verbindungselementen auf die Wellen benutzen
- Schläge auf die Wellen vermeiden (Lagerbeschädigung!)
- Maschine und Getriebe möglichst mit elastischen Kupplungen verbinden
- vor dem Einschalten Abtriebs-elemente aufziehen bzw. Paßfeder sichern
- bei Aufsteckgetrieben mit Drehmomentstütze Gummipuffer verwenden

Elektrischer Anschluß

- Motoranschluß nach Schaltbild vornehmen
- Übereinstimmung von Netzspannung und Frequenz mit den Typenschild-Daten sicherstellen
- Sichere Schutzleiterverbindung herstellen
- evtl. falsche Drehrichtung korrigieren durch Vertauschen von 2 Phasen
- Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen
- Überbelastung und Phasenausfall durch Schutzschalter vorbeugen
- Einstellen des Motorschutzschalters auf Nennstrom
- Schaltbilder auf der letzten Seite

Inbetriebnahme

- bei längeren Lagerzeiten besondere Vorkehrungen treffen (siehe Werknormblatt "Langzeitlagerung")
- Luftgekühlte Motoren sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +40°C sowie Aufstellungshöhen \hat{a} 1.000 m über NN ausgelegt
- Der Einsatz im Ex-Bereich ist nicht zulässig, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen

Δ Caution

It is presumed that fundamental project work as well as all work with regard to transport, assembly, installation, starting-up, maintenance and repair is performed by qualified personnel or supervised by skilled labour taking overall responsibility. Make absolutely sure that no voltage is applied at all while work is being done on the geared motor. Drive must also be secured against switching on.

Δ Caution

Any deviation from normal operating conditions (increased power consumption, temperature, vibrations, noise etc.) or warning signals by monitoring equipment suggest malfunction. Inform the responsible maintenance personnel at once to prevent the trouble from getting worse and causing, directly or indirectly, serious physical injury or material damage.

Δ In case of doubt disconnect the machine immediately!

Preparing and performing installation

- Lifting devices on the drive are designed to carry the drive weight
- the foundation (base) should be of adequate size and vibration-proof
- install gear unit or geared motor rigid and braceless
- ensure sufficient ventilation
- make use of tapped hole (DIN 332) to suit fastening to the shaft end
- avoid shocks on shafts (bearing damage!)
- preferably use flexible coupling between output shaft and driven machine
- fit output elements to shaft end or secure feather key before starting the motor
- use torque arm with rubber buffer on shaft mounting gearboxes

Connection of motor

- Connect motor according to diagram
- make sure that mains voltage/frequency are in accordance with nameplate information
- make secure protective conductor connection
- if motor is running in reverse direction, interchange two phases
- Close unused cable entrances holes and the box itself in a dust- and watertight manner.
- install protective switches to prevent overload and phase failure
- set motor protection switch to nominal current
- wiring diagrams on the last page

Starting up

- in case of long-time storage take special precautions (as provided in works standard sheet "Extended Storage")
- air-cooled motors are designed for ambient temperatures between -20°C and +40°C and for installation at altitudes \hat{a} 1.000 m above M.S.L.
- Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions)

注意事项

对减速机的运输、装配、安装、启动、保养和维修等工作都必须是由专业人员或是在有经验的人员全权指导下进行。切不可带电操作，并且保证开关断开。

注意事项

如发生任何与常规操作条件相背离的情况(如电耗、温度、振动和噪声的升高等)或是监测设备发出警告信号，都说明机器出现故障。请立即通知负责维修保养的人员，以免造成直接或间接人身伤害或财产损失。

一旦您认为有疑问，请立即断开机器的电源！

准备和执行安装

- 减速机上面的勾环用来吊装、搬运减速机，可承载减速机自身重量
- 基座尺寸必须足够大，而且抗振
- 牢固精确地安装减速机
- 确保良好的通风性
- 充分利用轴端的螺纹孔 (DIN332) 确保轴与被驱动零件牢固连接
- 避免轴震动(这样会损坏轴承)
- 输出轴和被驱动的机器之间优先使用弹性连接
- 启动电机前确保被驱动的零件与输出轴之间已用键稳固连接
- 轴安装时要在扭矩臂上垫上橡胶缓冲块

电机的连接

- 根据线路图连接电机
- 确认电源电压/频率与铭牌上标示的一致
- 连接好安全保护装置(如地线、屏蔽线等)
- 如果电机反转，请交换两相电源线
- 关闭不用的电缆输入端孔，使接线盒密封，不受灰尘和水影响
- 安装保护开关，防止过载和缺相或错相
- 将电机保护开关设定在名义电流档
- 电机接线图在本说明书的最后一页

启动

- 如果设备长时间不用，启动前请参看诺德工作标准“长期贮藏”
- 设计为风扇冷却的电机，适用环境温度为-20至+40°C，海拔高度在1000米以内
- 禁止在危险区域使用减速机，除非该减速机专为危险环境而设计(另有附件说明)

**Wartung
GETRIEBE/MOTOR**

Die Minibloc-Schneckengetriebe sind mit synthetischem Öl befüllt, dadurch ist über die gesamte Lebensdauer eine einwandfreie Funktion gewährleistet. Daher sind die Minibloc-Schneckengetriebe wartungsfrei. Entlüftungsschrauben sind nicht erforderlich, die Minibloc-Schneckengetriebe sind vollkommen geschlossen. Die Lager des Motors haben ebenfalls eine Lebensdauerschmierung.

Wirkungsgrade

Da bei neuen Getrieben der Schneckenradsatz einlaufen muß, ist der Reibungsfaktor zunächst noch größer als nach dem Einlauf. Dadurch ist vor dem Einlauf auch der Wirkungsgrad etwas niedriger. Dieser Effekt verstärkt sich bei kleinerem Steigungswinkel, also bei größerer Übersetzung.

Aus Erfahrung ist mit folgenden Abzügen zu rechnen:

- 1-gängig bis ca. 12%
- 2-gängig bis ca. 6%
- 3-gängig bis ca. 3%
- 6-gängig bis ca. 2%

Der Einlaufvorgang ist nach ca. 25 Stunden Betriebszeit bei maximaler Belastung abgeschlossen.

Für die in den Tabellen angegebenen Wirkungsgrade müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Getriebe vollständig eingelaufen
- Getriebe hat Beharrungstemperatur erreicht

**Maintenance
GEARBOX/MOTOR**

The Minibloc series of worm-gearboxes and the suitable motors are filled with synthetic lubricant/bearing-grease. This ensures proper operation throughout the full lifetime of the units. Therefore the Minibloc drives are maintenance-free. No breather plugs are required because of synthetic lubricant used. The minibloc drives are completely closed.

Efficiencies

With new gearboxes however, an initially higher friction exists and the efficiency obtained before the gears are run-in will be somewhat reduced. This effect is increased with smaller angle of inclination (higher ratios).

Experience shows that initial efficiencies may be reduced by:

- single start worm up to approx. 12%
- two start worm up to approx. 6%
- three start worm up to approx. 3%
- six start worm up to approx. 2%

The gear unit will be run-in after a service period of 25 hours at full load.

The efficiencies shown in the selection tables can only be obtained when the gear unit:

- is fully run-in
- has achieved its operating temperature

维护和保养

减速机/电机

Minibloc 系列蜗轮蜗杆减速机内注有合成润滑油和轴承润滑油脂。恰当地润滑可以确保减速机在使用生命周期内正常工作。因此 Minibloc 系列减速机是免维护的。不需要放气堵。Minibloc 系列蜗轮蜗杆减速机全密封。电机轴承也装有终身润滑油脂。如果使用制动电机，需参阅 B1090 操作说明书。

效率

新的蜗轮蜗杆减速机要在运行一段时间后才能达到最佳使用效率。在初始运行阶段，摩擦系数要比经过磨合后的设备摩擦系数高，减速比越大这种现象越明显。

经验表明，磨合阶段效率损失如下：

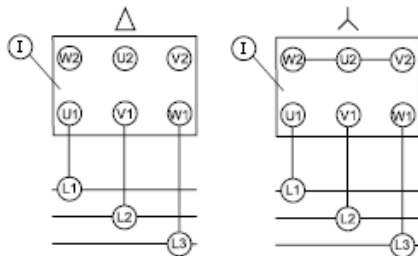
- 单头蜗轮可达约 12%
- 双头蜗轮可达约 6%
- 三头蜗轮可达约 3%
- 六头蜗轮可达约 2%

减速机磨合期通常为满负荷运行约 25 小时。

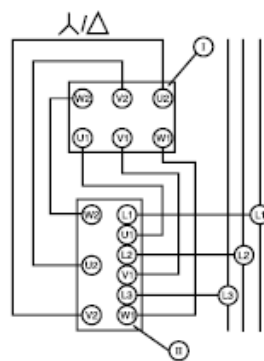
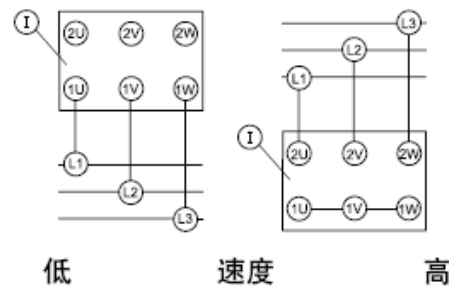
只有当符合下列条件时，才能达到正常效率值：

- 经过磨合期
- 达到正常运行温度

三相笼型电机



三相笼型电机，Dahlander 连接



- 1) 接线板
- 2) 开关

**三相电机，极性变换，
两组独立的绕组，两个转速**

