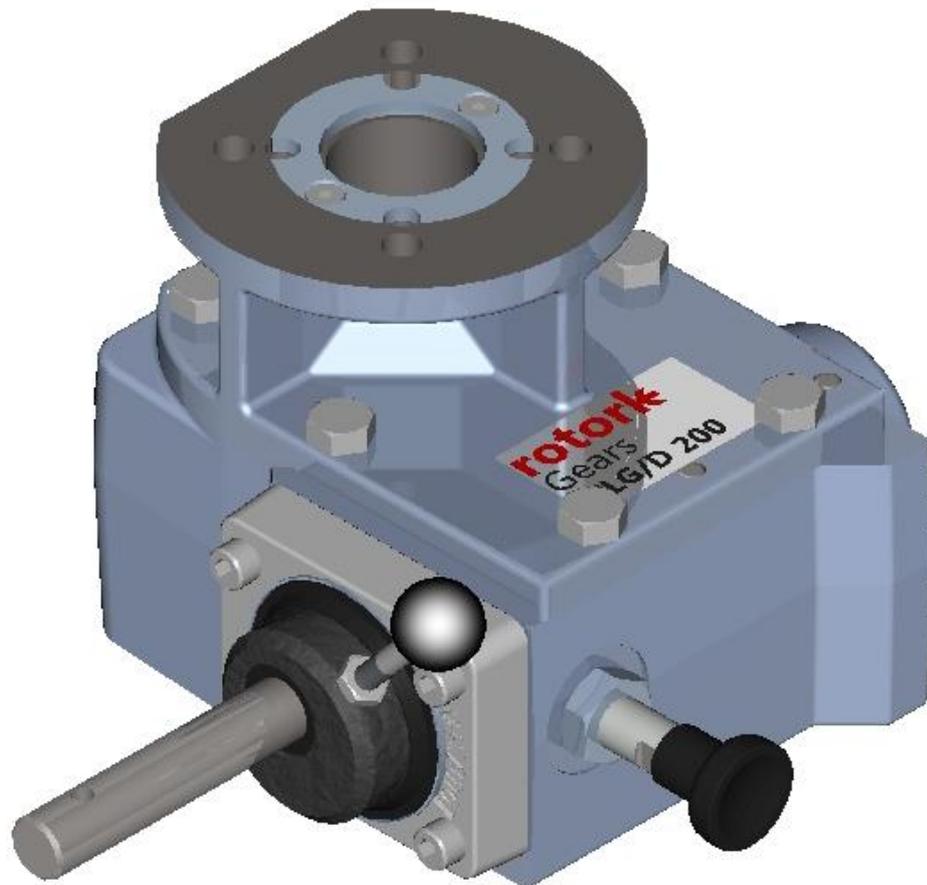


# rotork®

## Gears

### HANDBUCH FÜR MONTAGE UND BETRIEB

Für Getriebemodell ILG/D



1.	Vorwort.....	3
1.1	Einleitung .....	3
2	Technische Daten Spezifikationen .....	3
3.	Handhabung und Sicherheitsvorkehrungen.....	4
3.1	Personalqualifikationen.....	4
3.2	Inbetriebnahme.....	4
3.3	Betrieb.....	4
3.4	Schutzmaßnahmen .....	4
3.5	Wartung.....	4
3.6	Lagerung .....	4
3.7	Langzeitlagerung.....	4
3.8	Verpackung .....	5
3.9	Handhabung .....	5
3.10	IP-Schutzart und Umgebungsbedingungen .....	5
3.11	Eindringen von Wasser an der Welle .....	5
3.12	Lackierung .....	5
3.13	Grundierung .....	5
3.14	Dichtungen .....	5
3.15	Schmierfett .....	6
3.16	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
3.17	Installation und Betrieb .....	6
3.18	Entsorgung .....	6
3.19	Identifikation .....	6
3.20	Handradausführung .....	6
3.21	Antriebsoptionen und Lochkreisdurchmesser-Optionen für Unterseite .....	7
4.	Installation: Montage an die Armatur .....	8
5.	Einstellung der Anschlagschrauben .....	9
6.	Bedienung .....	12
7.	Standardausführungen.....	14
8.	IP-Schutzart .....	15
9.	Zertifikate .....	16
10.	Reach .....	17

# 1. Vorwort

## 1.1 Einleitung

Rotork Gears BV stellt Getriebe verschiedener Arten und Größen her. Das Modell ILG/D ist ein auskuppelbares Einklemm-Überbrückungs-Schwenkgetriebe für doppelt wirkende pneumatische oder elektrische Stellantriebe. Das ILG/D dient der manuellen Bedienung der Armatur, im Falle eines Versagens des automatischen Stellantriebssystems.

Hinweis: Dieses Handbuch ist nur für Standard-ILG/D-Getriebe von Rotork Gears BV gültig. Bei Sonderausführungen können die Spezifikationen und Modelle unterschiedlich sein. Für Schäden aus unsachgemäßer Anwendung des Getriebes übernimmt Rotork Gears BV keine Haftung.

## 2 Technische Daten Spezifikationen

### 2.1 Maximal zulässiger Eingangs- und Ausgangsdrehmoment.

Getriebe	Anschluss zum Stellantrieb	Anschluss zur Armatur	Max. Drehmoment [Nm]	
			Eingang	Ausgang
Typ	ISO 5211	ISO 5211/1		
ILG/D 100	F05-F07	F05-F07	13	150
ILG/D 200	F05-F07	F05-F07	26	250
ILG/D 600	F07-F10-F12	F07-F10-F14	60	750
ILG/D 900	F10-F12-F14	F10-F12-F14	125	1450
ILG/D 1500	F12-F14-F16	F10-F12-F14-F16	160	2485
ILG/D 2400	F14-F16	F12-F14-F16	188	3390
ILG/D 5000	F16-F25	F16-F25	298	7450
ILG/D 8000	F16-F25	F16-F25	120	8135
ILG/D 16000	F25-F30	F25-F30	140	17000
ILG/D 232-10	F07	F07-F10-F12	25	250

*Tabelle 1 : Anschlussdaten der Getriebe*

## 3. Handhabung und Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Montage und Verwendung unserer Getriebe aufmerksam durch. An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Anweisungen in diesem Handbuch vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise müssen beachtet werden um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

### 3.1 Personalqualifikationen

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde. Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten. Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen unterliegen besonderen Bestimmungen, die eingehalten werden müssen. Der Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer ist für die Einhaltung und Überwachung dieser Verordnungen, Standards und Gesetze verantwortlich.

### 3.2 Inbetriebnahme

Es ist wichtig, vor der Inbetriebnahme alle Einstellungen daraufhin zu überprüfen, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Falsche Einstellungen können eine Gefahr für die Anwendung darstellen, wie z.B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Der Hersteller haftet nicht für Folgeschäden. Das Risiko trägt allein der Anwender.

### 3.3 Betrieb

Voraussetzungen für einen sicheren und störungsfreien Betrieb:

- Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.
- Betreiben Sie das Getriebe nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung.
- Benachrichtigen Sie Rotork Gears BV über Fehler und Schäden und ermöglichen Sie Korrekturmaßnahmen.
- Beachten Sie anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit. Beachten Sie nationale Vorschriften.

### 3.4 Schutzmaßnahmen

Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Sicherheitsausrüstung für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.

### 3.5 Wartung

Um den zuverlässigen Betrieb des Getriebes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden. Alle Veränderungen am Getriebe sind nur mit Zustimmung des Herstellers erlaubt. Ein Getriebe von Rotork Gears BV benötigt nur wenig Wartung. Um sicherzustellen, dass das Getriebe immer einsatzbereit ist, empfehlen wir für Getriebe die folgenden Maßnahmen. Drei (3) Monate nach Inbetriebnahme sowie jährlich:

- Prüfen Sie die Schrauben an der Oberseite des Getriebes;
- Prüfen Sie die Schrauben am Armaturflansch;
- Führen Sie alle sechs Monate einen Testlauf durch;
- Prüfen Sie das Getriebe auf Schmierfettleckagen;
- Bei Getrieben, die ständigen Vibrationen und/oder Temperaturen über 60°C ausgesetzt sind, müssen die Kontrollen in kürzeren Abständen durchgeführt werden.

### 3.6 Lagerung

Getriebe, die noch nicht montiert wurden, müssen in Innenräumen sicher gelagert werden, um Unfälle zu vermeiden. Vermeiden Sie außerdem die Lagerung in Räumen mit extrem hohen Temperaturen und/oder in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit und viel Staub. Schützen Sie das Getriebe vor Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in einem Regal oder auf einer Holzpalette. Behandeln Sie blanke Oberflächen mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel.

### 3.7 Langzeitlagerung

Wenn das Produkt für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden soll, müssen folgende Punkte beachtet werden.

Vor der Einlagerung:

- Schützen Sie blanke Oberflächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche durch Langzeitkorrosionsschutzmittel.

In Intervallen von ca. 6 Monaten:

- Prüfen Sie auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion erkennbar sind, tragen Sie neuen Korrosionsschutz auf.

### 3.8 Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport vom Werk zum Kunden in einer Spezialverpackung geschützt verpackt. Die Verpackung ist nicht für die Lagerung im Außenbereich geeignet. Wenn eine Langzeitlagerung in der Transportverpackung erforderlich ist, muss dies bei der Bestellung erwähnt werden und es können zusätzliche Kosten entstehen. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die leicht getrennt und recycelt werden können. Wir verwenden die folgenden Verpackungsmaterialien: Holz, Pappe, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recycling- und Sammelstellen.

### 3.9 Handhabung

Lassen Sie das Getriebe niemals fallen und setzen Sie es keinen starken Stößen aus. Heben Sie das Getriebe horizontal auf die Armatur. Die Eingangswelle oder das Handrad dürfen nicht zum Anheben des Getriebes benutzt werden. Heben Sie das Getriebe nicht an, wenn es an die Armatur montiert ist.

### 3.10 IP-Schutzart und Umgebungsbedingungen

Die Gehäuseschutzart IP65 (auf Anfrage IP67 - IP68) bezieht sich nur auf das Innere der Getriebe und nicht auf die Wellenkupplungseinheit. (Siehe Tabelle. 6 - IP-Schutzart) Die Rotork Gears ILG/D-Getriebe können bei Umgebungstemperaturen von -20 bis +120°C eingesetzt werden. Andere Temperaturbereiche sind auf Anfrage erhältlich. Eignung für eine bestimmte Anwendung ist nicht angegeben. Die IP-Schutzart wird nach einem Standardtestprotokoll ermittelt. Es wird Benutzern empfohlen, einen entsprechenden Test durchführen, um zu zeigen, dass das Produkt in den spezifischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden kann. Beispielsweise erfordern marine Umgebung, tropische Bedingungen, kalte oder sehr heiße Bedingungen, Chemiestandorte mit Säuren oder salzige Bedingungen eine Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit durch den Endbenutzer. Wenn das Produkt in Bereichen mit hohen Temperaturschwankungen verwendet wird, wird empfohlen, Druckkompensatoren zu verwenden, um Druckunterschiede zwischen der Außenumgebung und dem Inneren des Getriebes zu vermeiden.

### 3.11 Eindringen von Wasser an der Welle

Wasser kann über die Armaturwelle in die Kupplungseinheit eindringen, wodurch Korrosion entstehen würde. Daher muss an der Innenseite der oberen Bohrung des Getriebes und der Kupplung vor der Montage ein geeignetes Korrosionsschutzmittel (oder Schmierfett) aufgebracht werden. Wenn das manuelle Überbrückungsgetriebe in einer feuchten oder korrosiven Umgebung eingesetzt wird, ist es erforderlich, Flüssigkeitsabdichtung auf den unteren Flansch zwischen der Armatur und dem ILGD sowie zwischen dem oberen Flansch des ILGD und dem Stellantrieb oben aufzubringen. Dies wird Korrosion der Kupplung verhindern.

### 3.12 Lackierung

Wir liefern unsere Getriebe in unterschiedlichen RAL-Farben, unsere durchschnittliche Standardschichtdicke ist 60 Mikrometer, geeignet für den Einsatz in einem sauberen und trockenen Industrieraumklima. Unser Verfahren besteht aus einer Phosphatierung in der Vorbehandlung, gefolgt von unseren Standard DTM (direkt auf Metall) Lacksystem (Polyaspartic) oder Grundierung. Andere Lacksysteme sind auf Anfrage erhältlich. Bei Einsatz in korrosiver Außenumgebung und anderen nicht standardmäßigen Umgebungen sind Lacksysteme durch den Kunden einschließlich der IP-Schutzart zu beraten. Auf Wunsch können wir auch andere Lacksysteme und Schichtdicken liefern (siehe Tabelle 5 Standardbedingungen und Optionen)

### 3.13 Grundierung

Auf Wunsch liefern wir Getriebe mit Grundierung. Standardgrundierung ist eine 1K Industriegrundierung, die eine maximale Lebensdauer von 1,5 Monaten hat und nur in sauberen und trockenen Innenräumen gelagert werden darf. Auf Wunsch kann auch eine Zinkgrundierung geliefert werden, die eine maximale Lebensdauer von 3 Monaten hat, wenn sie frei von Zinksalzen und Verunreinigungen ist und an einem sauberen Außenplatz gelagert wird. Für industrielle oder marine Bedingungen sollte dies auf ein praktisches Minimum reduziert werden.

### 3.14 Dichtungen

Rotork Gears BV verwendet eine schwach flüchtige Silikonflüssigdichtung zwischen Abdeckung und Gehäuse. Das Lösen der oberen Schrauben der Abdeckplatte des Getriebes kann die Dichtung zerstören und zu Leckagen

führen. Rotork Gears BV übernimmt keinerlei Haftung, falls die oberen Schrauben ohne Mitteilung gelöst worden sind. Wenn das Getriebe geöffnet wurde, muss eine neue Flüssigdichtung aufgetragen werden. Flüssigdichtung-Sets sind bei Rotork Gears BV erhältlich. Bei der Bestellung sollte erwähnt werden, ob die Getriebe hohen oder niedrigen Temperaturen ausgesetzt sind. Dichtungen aus elastomeren Materialien unterliegen Alterungsprozessen. Alle NBR-Dichtungen an rotierenden Teilen sind mit MI-setral 9-M geschmiert. Getriebe für niedrige Temperaturen bis zu minus 60 Grad Celsius sind mit speziellen EPDM-O-Ringen ausgestattet.

### 3.15 Schmierfett

Rotork Gears BV verwendet Schmierfett, das nicht selbstentzündlich ist und keine Explosionsgefahr darstellt. In Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen können unterschiedliche Schmierfette verwendet werden, wie z.B. wärmebeständiges Schmierfett, silikonfreies Schmierfett, lebensmitteltaugliches Schmierfett oder sauerstofffreies Schmierfett. Getriebe für minus 60 Grad Celsius werden mit einem Fülllevel von 75 % für Schmierfett gebaut. Getriebe sind für die gesamte Lebensdauer mit Schmierfett befüllt, aber auf Wunsch können optional Schmiernippel bestellt werden.

### 3.16 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Vor der Installation müssen Sie sicherstellen, dass das Getriebe während des normalen Betriebs **NICHT** überlastet wird. Dafür überprüfen Sie, dass die Armaturgröße und das erforderliche Öffnungsdrehmoment die für das Getriebe angegebenen Werte nicht überschreiten. Siehe Tabelle 1 für das maximal zulässige Drehmoment auf dem Getriebe. ILGD-Getriebe können nur für den manuellen Betrieb verwendet werden.

### 3.17 Installation und Betrieb

Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch dargelegten Anweisungen kann zu Schäden und/oder Verletzungen führen. Dem Fachpersonal müssen die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen genau bekannt sein. Nur wenn die Anweisungen befolgt werden, kann die richtige Funktion der Getriebe gewährleistet werden.

### 3.18 Entsorgung

Entsorgen Sie ein Getriebe niemals in einer allgemeinen Entsorgungseinrichtung. Das Getriebe muss einem Recyclingbetrieb zur Wiederverwertung übergeben werden. Eisenteile können recycelt werden. Die Nitril-Dichtungen können dem Kunststoff-Recycling zugeführt werden. Das Schmierfett darf nicht in die Kanalisation oder in Oberflächenwasser eindringen. Es muss gemäß den örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

### 3.19 Identifikation

Jedes Getriebe besitzt ein Typenschild. Auf diesem Typenschild finden Sie die folgenden Standardangaben:

- Modelltyp - Rotork Gears BV-Bestellnummer mit Produktionsliniennummer - Produktionsdatum und, wenn erforderlich, andere kundenspezifische Angaben.

**HINWEIS:** Die Angaben auf dem Typenschild sind wichtig und werden im Falle von Nichtübereinstimmungen mit Spezifikationen oder bei Anfragen benötigt. Im Falle von Nichtübereinstimmungen mit Spezifikationen, senden Sie bitte eine Beschreibung der Beschwerde mit den Angaben auf dem Typenschild und genauer Fotodokumentation an [sales.gearsbv@rotork.com](mailto:sales.gearsbv@rotork.com).

### 3.20 Handradausführung

Größe in mm	Handradausführung - Gewicht kg (lbs)				
	CD (gegossen)	PS (Pressstahl)	SG (Stahl geschweißt)	S (Edelstahl)	F (Stahl geschweißt)
50	0.11 (0.24)	-	-	-	-
75	0.21 (0.46)	-	-	-	-
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	-	-	-
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	-	-	-
150	-	-	1 (2.20)	0.4 (0.88)	-
160	-	0.35 (0.77)	-	-	-
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)

250	-	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	-	-
300	-	-	1.8 (3.97)	-	1.5 (3.31)
315	-	2 (4.41)	-	-	-
350	-	-	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	-
400	-	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	-	2.2 (4.85)
450	-	-	3 (6.61)	-	-
500	-	-	3.5 (7.72)	-	3 (6.61)
600	-	-	4.5 (9.92)	-	3.2 (7.05)
700	-	-	5 (11.02)	-	5.5 (12.13)
800	-	-	5.5 (12.13)	-	6.6 (14.55)
900	-	-	6 (13.23)	-	7.2 (15.87)

Tabelle 2. Handradausführung - Gewicht kg (lbs)

### 3.21 Antriebsoptionen und Lochkreisdurchmesser-Optionen für Unterseite

Abbildung 1 zeigt die verschiedenen Antriebsoptionen. Besondere Antriebsanforderungen sind auf Anfrage erhältlich. Wir liefern das ILG/D standardmäßig außermittig. Auf Anfrage können wir das Getriebe mittig mit reduzierten Bohrungs- und Zylinderstifttiefen liefern (siehe Abbildung 2).

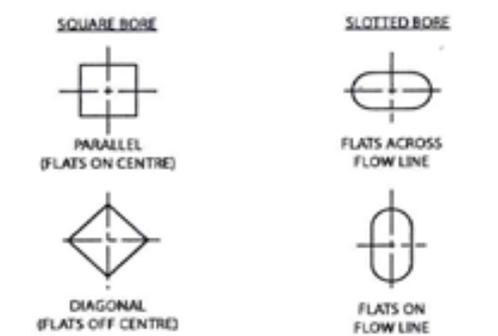
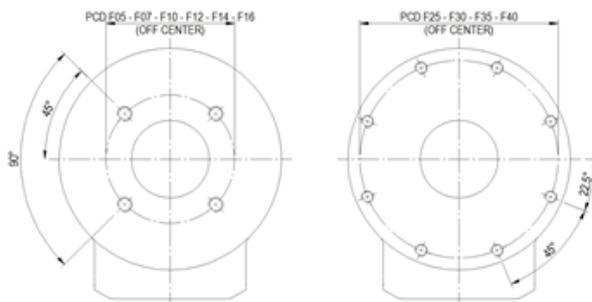


Abbildung 1. Antriebsoptionen

Abbildung 2: Lochkreisdurchmesser-Optionen Unterseite



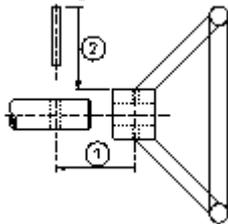
## 4. Installation: Montage an die Armatur.

Das Modell ILG/D ist ein manuell auskuppelbares Einklemm-Überbrückungs-Schwenkgetriebe für doppelt wirkende Stellantriebe.

Die Anschlussdaten und maximal zulässigen Ein- und Ausgangsdrehmomente finden Sie in Tabelle 1. Dieses Handbuch beschreibt die Montage des Getriebes und seiner Teile. Das ILG/D-Getriebe ist zum Betrieb der Armatur bei einem Ausfall des Stellantriebssystems oder in einem Notfall bestimmt. Standardmäßig liefern wir unsere ILG/D-Getriebe in rechtsseitiger Position, Ansicht von oben (Draufsicht) mit den Stellschrauben nach unten. Die Welle befindet sich dann an der Oberseite und zeigt nach rechts (rechtsseitiges Getriebe).

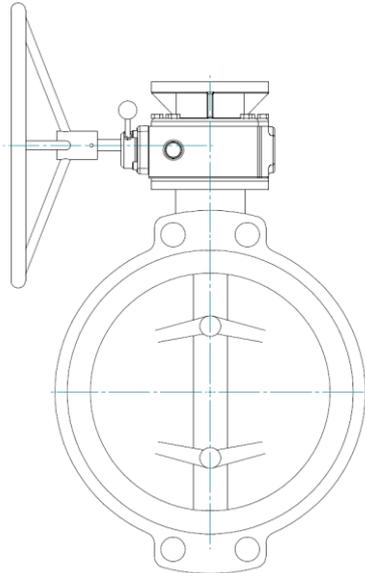
Das Getriebe ist für die Montage auf der Oberseite der Armatur, wie in Bild 4 gezeigt, bestimmt. Das Getriebe ist nicht für hohe seitliche Belastung ausgelegt. Abgesehen von der seitlichen Belastung bei horizontaler oder winkelliger Montage ist der Auswahlschalter für manuelle oder automatische Bedienung nicht für die winkelige Montage in einer feuchten oder korrosiven Umgebung geeignet, da sich bei einer winkelligen Montage Wasser auf dem Auswahlschalter ansammeln und zur Korrosion führen kann, wenn der Schalter nicht regelmäßig bedient wird. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

1. Das Getriebe wird standardmäßig in geschlossener Position geliefert. Wenn das ILGD in geöffneter Position geliefert werden soll, muss dies bei der Bestellung angegeben werden.
2. Es wird empfohlen, vor der Montage an die Armatur ein Handrad an der Eingangswelle anzubringen.



**Abbildung 3: Anbau des Handrads**

3. Überprüfen Sie, ob die Lochkreise der Flansche (von Getriebe und Armatur) übereinstimmen. Überprüfen Sie außerdem, ob der Armaturschaft und die Bohrung an der Unterseite des Getriebes übereinstimmen.
4. Stellen Sie sicher, dass sich die Armatur in geschlossener Position befindet. Wenn nicht, schließen Sie die Armatur, bevor Sie fortfahren.
5. Überprüfen Sie, ob sich das Getriebe in der vollständig geschlossenen Position befindet, indem Sie das Handrad im Uhrzeigersinn drehen.
6. Im Fall der Verwendung von Stehbolzen zur Befestigung des Getriebes an der Armatur wird empfohlen, diese vor der Montage des Getriebes an die Armatur in den unteren Flansch des Getriebes zu schrauben.
7. Der Einsatz einer Dichtung oder Flüssigdichtung zwischen dem Flansch, der Armatur und dem Getriebe wird empfohlen, insbesondere in feuchten oder korrosiven Umgebungen, wie bereits beschrieben.
8. Das Getriebe wird senkrecht auf die Armatur montiert (siehe Abbildung 4).



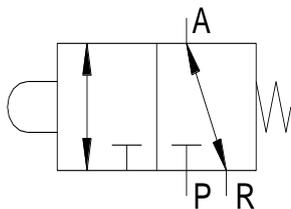
**Abbildung 4: Getriebe senkrecht auf der Oberseite der Armatur**

9. Befestigen Sie das Getriebe an der Armatur mit Mutter und Ring. Im Fall der Verwendung von Schrauben für maximale Bohrungstiefe, siehe Tabelle 3. Für Anziehdrehmomente siehe Norm VDI 2230.

Lochkreisdurchmesser	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40
max. Einschraubtiefe	8	11	13	16	18	18	18	18	30	36

**Tabelle 3: Maximale Bohrungstiefe pro Lochkreisdurchmesser**

10. Das 3/2-Ventil ist optional und für Getriebemoduserkennung bestimmt. Das 3/2-Entlüftungsventil ist offen (und entlüftet in die Atmosphäre), wenn sich das Getriebe im manuellen Modus befindet.



**Abbildung 5: Schnittstellenzuordnung**

11. Die Baugruppe ist nun bereit zur Einstellung. (Siehe Kapitel 5).

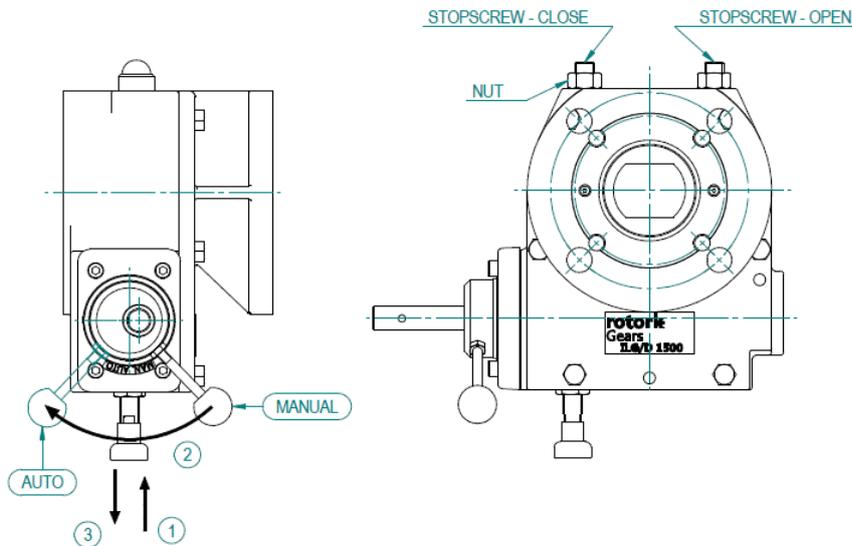
## 5. Einstellung der Anschlagsschrauben

Das Getriebe wird oben auf die Armatur montiert (siehe Kapitel 4).

1. Im Falle eines pneumatischen Stellantriebs muss sichergestellt werden, dass der Stellantrieb nicht mehr unter Druck steht.
2. Stellen Sie das Getriebe in den manuellen Modus, indem Sie den Hebel 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen (siehe „Bedienung“ und/oder Abbildung 6): 1 (Ziehen Sie den Knopf) → 2 Drehen Sie den Auswahlschalter → 3 Lassen Sie den Knopf los und stellen Sie sicher, dass er arretiert ist.
3. Bringen Sie die Armatur in die vollständig geschlossene Position, indem Sie das Handrad im Uhrzeigersinn drehen.

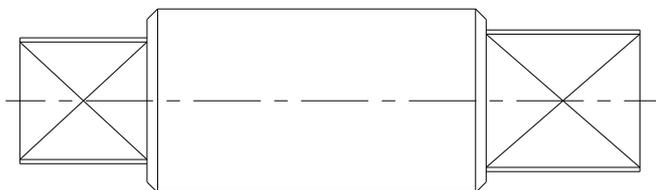
Wenn die vollständig geschlossene Position nicht erreicht werden kann, lösen Sie die Anschlagschraube „Schließen“ (siehe Abbildung 6). Drehen Sie das Handrad weiter, bis die Armatur vollständig geschlossen ist.

4. Drehen Sie die Anschlagschraube wieder in das Getriebe, bis sie handfest angezogen ist. Sichern Sie die Anschlagschraube „Schließen“ mit der Kontermutter.



**Abbildung 6: ILG/D-Getriebe Einstellung Anschlagschraube**

5. Öffnen Sie die Armatur durch Drehen des Handrades entgegen dem Uhrzeigersinn. Wenn die vollständig geöffnete Position nicht erreicht werden kann, lösen Sie die Anschlagschraube „Öffnen“ (siehe Abbildung 6). Drehen Sie das Handrad weiter, bis die Armatur vollständig geöffnet ist.
6. Drehen Sie die Anschlagschraube wieder in das Getriebe, bis sie handfest angezogen ist. Sichern Sie die Anschlagschraube „Öffnen“ mit der Kontermutter.
7. Schließen Sie die Armatur vollständig mit dem Handrad.
8. Ziehen Sie den Knopf nach außen (3) und drehen Sie den Hebel (im Uhrzeigersinn), bis der Knopf zurück in die arretierte Position (2) rutscht.
9. Die Einstellung ist abgeschlossen. Das Getriebe ist nun bereit für den manuellen oder automatischen Betrieb.
10. Vor der Montage eines Stellantriebs,
  - a. stellen Sie die Anschlagschrauben ein.
  - b. positionieren Sie die Antriebswelle (siehe Abb. 7) im oberen Teil des Getriebes.
  - c. stellen Sie sicher, dass sich der Stellantrieb in geschlossener Position befindet.



**Abbildung 7: Beispiel einer Antriebswelle aus einem ILG/D-Getriebe**

Die Stellschrauben für die ILGD-Getriebe enthalten Klebedichtungen. Dadurch wird Ölaustritt vom Inneren des Getriebes verhindert, wenn die Getriebe an die Armatur montiert werden. Wenn die Stellschrauben mehr als einmal eingestellt werden, kann dies zu einem Verlust der Klebedichtungen führen und deshalb wird empfohlen, Loctite Schraubensicherung 242 aufzutragen. Es ist auch wichtig, die Schrauben mit einem Drehmoment entsprechend der nachfolgenden Tabelle richtig zu arretieren.

TYP	SCHRAUBEN-GRÖSSE	ANZIEHDREH-MOMENT lbs ft	ANZIEHDREHMOMENT Nm
SCHRAUBENKOPF	M4	2 - 3	3 - 4
	M5	4 - 6	5 - 8
	M6	7 - 10	9 - 13
	M8	16 - 24	21 - 32
	M10	32 - 47	42 - 63
	M12	55 - 82	74 - 110
	M16	136 - 204	182 - 247
	M20	266 - 400	357 - 535
SECHSKANT-KOPF	M6	4 - 6	5 - 8
	M8	10 - 15	13 - 20
	M10	19 - 29	26 - 39
	M12	34 - 51	46 - 68
	M16	84 - 126	113 - 169
	M20	170-255	231-364
	M24	294 - 441	399 - 598
DURLOK	M8	30 - 45	40 - 60
	M10	57 - 86	77 - 115
	M12	101 - 151	135 - 203
	M16	246 - 370	330 - 496
	M20	476 - 713	638 - 956
INNENSECHSKANT-SCHRAUBE w / NORDLOCK UNTERLEGSCHLEIBE	M8	18 - 27	24 - 36
	M10	35 - 52	47 - 71
	M12	60 - 91	82 - 124
	M16	148 - 221	200 - 300
	M20	289 - 434	392 - 588
	M24	502 - 752	680 - 1020

Tabelle 4: Anziehungskraft in Nm

## 6. Bedienung

Das Modell ILG/D ist ein auskuppelbares manuelles Einklemm-Überbrückungs-Schwenkgetriebe für doppelt wirkende pneumatische oder elektrische Stellantriebe. Die maximal zulässigen Ein- und Ausgangsdrehmomente finden Sie in Tabelle 1.

Beim Umschalten vom automatischem in den manuellen Betrieb oder während des Betriebs des manuellen Getriebes im manuellen Modus, muss sichergestellt werden, dass der Stellantrieb nicht in Betrieb ist oder in der Lage ist, in Betrieb zu gehen, da dies zu Beschädigungen des Getriebes führen kann.

Das Getriebe wird im automatischen Modus geliefert: Betrieb der Armatur durch Stellantrieb.

1. Das Getriebe wird manuell mit dem Handrad bedient.
  2. Vor der manuellen Bedienung muss das Getriebe in den manuellen Modus gestellt werden. Gehen Sie dazu gemäß Abbildung 8 vor und befolgen Sie die folgenden Punkte:
    - i. Ziehen Sie den Knopf nach außen (3). Halten Sie den Knopf in dieser Position.
    - ii. Drehen Sie den Hebel gegen den Uhrzeigersinn (2) und lassen Sie den Knopf wieder los. Drehen Sie den Hebel weiter, bis der Knopf wieder in arretierter Position ist (1).
- HINWEIS** Wenn der Hebel nicht vollständig über  $\pm 90^\circ$  gedreht werden kann, drehen Sie das Handrad leicht. Drehen Sie den Hebel bis zum Anschlag (Knopf kehrt in die Startposition zurück).
- iii. Das Getriebe ist bereit für den manuellen Betrieb.

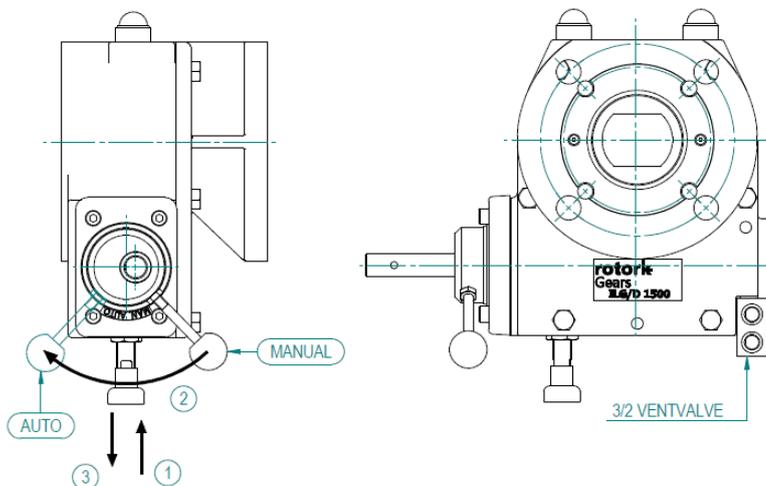


Abbildung 8: ILG/D-Getriebe

3. Um die Armatur zu schließen, drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn.
4. Drehen Sie, bis die gewünschte Armaturposition erreicht ist. Die Anzahl der notwendigen Umdrehungen, um die Armatur aus der vollständig offenen in die vollständig geschlossene Position zu bringen, finden Sie in Tabelle 4.
5. Wenn die Armatur nicht vollständig geöffnet (bzw. geschlossen) werden kann, muss zuerst die Ursache des Problems gesucht und behoben werden.
6. Im Falle einer Funktionsstörung des Getriebes können Sie sich an Rotork Gears wenden. Es ist hierbei wichtig, dass Sie das Problem erläutern, die Details des Typenschildes angeben und eine genaue Fotodokumentation beifügen. Senden Sie Ihren Bericht und die Bilder an [sales.gearsbv@rotork.com](mailto:sales.gearsbv@rotork.com).
7. Drehen Sie das Handrad, bis die Endanschläge erreicht werden.
8. Kuppeln Sie das Getriebe aus:
  - i. Ziehen Sie den Knopf nach außen (3).
  - ii. Drehen Sie den Hebel im Uhrzeigersinn (2) und lassen Sie den Knopf wieder los. Drehen Sie den Hebel weiter, bis der Knopf in arretierter Position ist (1).
9. Im Falle des Öffnens der Armatur, gehen Sie wie in den vorangegangenen Punkten vor, mit Ausnahme von Punkt 3: Um die Armatur zu öffnen, drehen Sie das Handrad gegen den Uhrzeigersinn.

Getriebetyp	Anzahl der Umdrehungen
ILG/D 100	10
ILG/D 200	8.75
ILG/D 600	11.5
ILG/D 900	10.75
ILG/D 1500	14.25
ILG/D 2400	17
ILG/D 5000	26
ILG/D 8000PR3	78
ILG/D 16000PR6	117
ILG/D 232-10	9.25

***Tabelle 5: Anzahl der Umdrehungen zum Öffnen / Schließen.***

## 7. Standardausführungen

Ausstattung	
Schutzart des Gehäuses (Siehe Tabelle 4: IP-Schutzart)	Standard: IP65 Option: IP67 Option: IP68
Lackschutz  Optionen:	Standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>ILG/D-Serie 60 Mikrometer. Geeignet zum Einsatz in sauberen und trockenen industriellen Innenbereichen.</li> <li>120 Mikrometer. Geeignet zum Einsatz in industriellen Außenbereichen, in Wasser-, Gas- oder Kraftwerken mit geringer Schadstoffkonzentration.</li> <li>Größere Schichtdicke auf Anfrage. Geeignet zum Einsatz in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoffkonzentration (z. B. in Klärwerken, Chemie-/Öl-/Gasindustrie).</li> <li>Andere Lacksysteme auf Anfrage.</li> </ul>
Vorbehandlung	Standard: Chemische Behandlung (Phosphatierung) Option: Sandstrahlen SA 2.5 Option: Andere Vorbehandlungen auf Anfrage
Lackierung Lackierung Grundierung  Zink-Grundierung	Standard: QD Polyaspartic-Lack direkt auf Metall Optionen: Epoxidbeschichtung, andere Lacksysteme auf Anfrage. Standard: 1K Industriegrundierung (Schutz für max. 1,5 Monate bei Lagerung in Innenräumen unter sauberen und trockenen Bedingungen) Optionen: Zink-Grundierung (Schutz für max. 3 Monate, wenn das Getriebe frei von Zinksalzen und frei von Verunreinigungen ist und in einem sauberen Außenbereich gelagert wird. In industriellen oder marinen Umgebungen sollte die Lagerzeit auf ein praktikables Minimum reduziert werden.
Farbe Schichtdicke Schichtdicke Schichtdicke Schichtdicke	Standard: verschiedene RAL-Farben auf Anfrage Standard: 60 Mikrometer (QD-Polyaspartic) Optionen: 120 Mikrometern, größere Schichtdicke auf Anfrage (Epoxidbeschichtung oder QD-Polyaspartic) Standard: 40 Mikrometer (1K Industriegrundierung)
Schmierfett Umgebungstemperatur	Standard: Renolit CLX 2-Schmierfett Standard: – 20°C bis + 120°C Optionen: – 40°C bis + 120°C Optionen: – 60°C bis + 120°C Optionen: Andere Arten von Schmierfett auf Anfrage (frostbeständig, hitzebeständig, silikonfrei oder lebensmitteltauglich)
Stellschraubenabdeckung  Wellen  Handräder  Mit Vorhängeschloss verschießbares Kolbensystem	Standard: Kunststoff-Mutterabdeckungen mit Dubo-Ring Option: W-Muttern mit Dubo-Ring Option: W-Muttern mit Unterlegscheibe für -60°C-Spezifikation Option: W-Muttern mit Kupferring  Standard: Wellen mit Standardschutz Option: Edelstahlwelle verschiedener Klassifikationen Option: Verlängerte Welle  Standard: Pressstahl RAL9005 Standard: Stahl geschweißt RAL9005 Option: Edelstahl-Handräder  Option: Um zu verhindern, dass nicht berechtigte Personen das Getriebe bedienen.

**Tabelle 6: Standardausführungen und Optionen**

## 8. IP-Schutzart

### Schutz gegen Fremdkörper

Die erste Ziffer gibt den Schutzzumfang des Gehäuses bezüglich Berührung von gefährlichen Teilen (z. B. elektrischen Leitern, beweglichen Teilen) und dem Eindringen von festen Fremdkörpern an.

Niveau	Schutz gegen Fremdkörper	Wirksam gegen
6	Staubdicht	Eindringen von Staub und vollständiger Schutz gegen Berührung

### Schutz gegen eindringendes Wasser

Die zweite Ziffer gibt den Schutzzumfang des Gehäuses bezüglich schädlichen Eindringens von Wasser an.

Niveau	Schutz gegen	Geprüft auf	Details
5	Wasserstrahlen	Wasserstrahlen aus einer Düse (6,3 mm) aus beliebigem Winkel gegen das Gehäuse haben keine schädigenden Auswirkungen.	Testdauer: mindestens 3 Minuten Wassermenge: 12,5 Liter pro Minute Druck: 30 kPa bei einer Entfernung von 3 m
6	Starke Wasserstrahlen	Wasserstrahlen mit starken Strahlen (12,5 mm Düse) aus beliebigem Winkel gegen das Gehäuse haben keine schädigenden Auswirkungen.	Testdauer: mindestens 3 Minuten. Wassermenge: 100 Liter pro Minute. Druck: 100 kPa bei einer Entfernung von 3m.
7	Eintauchen bis zu 1 m	Das Eindringen von Wasser in schädlicher Menge ist nicht möglich, wenn das Gehäuse in Wasser unter bestimmten Bedingungen von Druck und Zeit (bis zu 1 m beim zeitweiligen Untertauchen) eingetaucht wird.	Testdauer: 30 Minuten  Eintauchen in eine Tiefe von mindestens 1 m, gemessen an der Unterseite des Getriebes, und mindestens 15 cm, gemessen an der Oberseite des Getriebes
8	Eintauchen tiefer als 1 m	Das Gerät ist geeignet für dauerndes Eintauchen in Wasser unter Bedingungen, die vom Hersteller festzulegen sind. Normalerweise bedeutet dies, dass das Getriebe hermetisch abgedichtet ist. Allerdings kann dies bei bestimmten Getriebetypen bedeuten, dass Wasser eindringen kann, aber nur auf eine solche Weise, dass es keine schädlichen Auswirkungen hat.	Testdauer: dauerndes Eintauchen in Wasser  Tiefe spezifiziert

**Tabelle 7. IP-Schutzart**

## 9. Zertifikate

### Atex

Die Richtlinie 94/9/EG gilt nur für Geräte, die eigene potenzielle Zündquellen aufweisen und dadurch eine Explosion verursachen können. Die Getriebe des Typs AB, 242, 232, 300, ILG/S und ILG/D weisen keine eigenen potenziellen Zündquellen auf, daher gilt die Richtlinie 94/9/EG nicht. Wir bestätigen daher, dass:

für den Betrieb der Getriebe der Typenreihen AB, 232 und 300 mit der Kennzeichnung:



**II 2 G D c 120 C**

in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen I und II, Kategorie(n) 2 (und 3)  
und in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 21 und 22, Kategorie(n) 2 (und 3)



: dieses Produkt den Vorschriften für Explosionsschutz

**II** : in einer potenziell explosionsgefährdeten Umgebung (außer im Bergbau)

**2** : mit einem hohen Sicherheitsniveau auf der Grundlage von normalem Betrieb und der zu erwartenden Risiken entspricht,

**G D** : für eine potenziell explosionsgefährdete Umgebung, verursacht durch Gase, Dämpfe, Nebel von Staub-Luftgemischen, geeignet ist und

**c** : die Sicherheit durch konstruktive Lösungen erreicht wurde.

Angabe der maximale Oberflächentemperatur in °C

### Konformitätsbescheinigungen

Rotork Gears BV bescheinigt, dass die gelieferten Getriebemodelle AB, 242, 232 und 300 in jeder Hinsicht unseren Spezifikationen entsprechen und unser Qualitätssicherungssystem gemäß BS EN ISO9001:2008 durchlaufen haben.

### Andere Zertifikate

Für andere Zertifikate wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsabteilung. Diese werden auf Anfrage erstellt und müssen im Voraus bestellt werden. Wir können die folgenden Zertifikate zur Verfügung stellen:

- EUR 1-Zertifikat
- Ursprungszeugnis
- GOST-Zertifikat
- Konformitätsbescheinigung
- 2.2 Werkszeugnis
- Langzeitlieferantenerklärung

## 10. Reach

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

### REACH-VERORDNUNG: ROTORKS POSITION

Rotorks Verantwortlichkeiten im Sinne der REACH-Verordnung sind die eines Anwenders. Rotork ist weder Hersteller noch Importeur von chemischen Stoffen oder Substanzen, allerdings verwenden wir Substanzen, die Chemikalien enthalten.

### Erklärung:

Rotork verwendet Sie nur etablierte Materialien wie Aluminium, Kupfer und Eisen sowie Stoffe wie z.B. Öl, Fett und Markenprodukte, die sehr wahrscheinlich gemäß REACH registriert sind. Unsere Produkte einschließlich der Beschichtungen enthalten keine der unten aufgeführten Stoffe.

Bezeichnung des Stoffes	CAS-Nummer
Anthracen	120-12-7
4,4'-Diaminodiphenylmethan	101-77-9
Dibutylphthalat	84-74-2
Cyclododecan	294-62-2
Kobaltdichlorid	7646-79-9
Diarsenpentaoxid	1303-28-2
Diarsentrioxid	1327-53-3
Natriumdichromat, dehydriert	7789-12-0
5-tert-Butyl-2,4,6-trinitro-m-xylol (Moschusxylol)	81-15-2
Bis(2-ethylhexyl)phthalat DEHP	117-81-7
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	25637-99-4
Alkane, C10-13, Chlor (kurzkettige chlorierte Paraffine)	85535-84-8
Bis(tributylzinn)oxid	56-35-9
Bleihydrogenarsenat	7784-40-9
Triethylarsenat	15606-95-8
Benzylbutylphthalat	85-68-7

Rotork erwartet keine Versorgungsengpässe bei den Materialien und Substanzen, die wir gegenwärtig in unseren Produkten verwenden.