

## 1. Einführung

Wir gratulieren Ihnen zu diesem Ankauf. Lesen Sie zunächst die Anleitung, bevor Sie das Gerät einsetzen. Diese Anleitung enthält alle Aspekte, die für eine sichere und optimale Benutzung dieses Werkzeugs von Bedeutung sind.

Der Zylinder kann sowohl ein einfach- als auch ein doppeltwirkend sein. Er wurde ausschließlich für den Antrieb durch eine Holmatro®-Hydraulikpumpe ausgelegt. Das komplette System funktioniert mit nicht-giftigem Mineralöl und hat einen zulässigen Höchststarbeitsdruck von 720 bar. Die Holmatro®-Zylinder sind für alle leichten bis schweren Hebearbeiten geeignet.

## 2. Beschreibung

### 2.1 Produktkennzeichnung

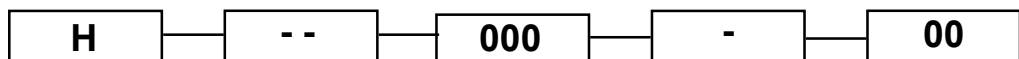
(Siehe Fig. 1, 2, 3 und 4, Seite 2)

A.	Kupplung	G.	Stopfring
B.	Zylinder	H.	Feder
C.	Kolbenstange	I.	Sicherheitsventil
D.	Schmutzabstreicher	J.	Handgriff
E.	Flach-/Kippdruckstück	K.	Luftnippel
F.	Schraubengewinde		

### 2.2 Technische Daten

zulässiger Betriebsdruck (Pn)	720 bar
verwendete Ölsorte	ISO-L HV VG 15/22
Temperaturbereich	-20°C +80°C

Weitere technische Daten sind auf dem Zylinder angegeben und in dem Code enthalten.



H	=	Holmatro
FJ	=	Flat Jack (Zylinder mit sehr niedriger Aufbauhöhe)
J	=	Plain Jack (Zylinder ohne Gewinde)
TJ	=	Threaded Jack (Zylinder mit Gewinde auf dem Gehäuse)
CJ	=	Construction Jack (Einbauzylinder)
HJ	=	Hollow Jack (Zylinder mit hohler Kolbenstange)
PJ	=	Pulling Jack (Zugzylinder)
LJ	=	Leightweight Jack (Leichtbauzylinder)
000	=	Kapazität in Tonnen (5 bis 500 Tonnen)
G	=	Gravity (Gravitationsrücklauf), siehe Fig. 1
S	=	Spring (Federrücklauf), siehe Fig. 2
H	=	Hydraulic (Hydraulischer Rücklauf, doppeltwirkend), siehe Fig. 3
A	=	Air (Luftrücklauf), siehe Fig. 4
00	=	Hubhöhe in cm (0,5 bis 35 cm)

### 3. Arbeitsweise

<b>Gravitationsrücklauf</b>	Die Kolbenstange wird unter der Last oder unter dem Gewicht der Kolbenstange eingefahren.
<b>Federrücklauf</b>	Die Kolbenstange wird mit Hilfe einer in der Kolbenstange eingebauten Feder eingefahren.
<b>Luftrücklauf</b>	Die Kolbenstange wird mit Hilfe einer in der Kolbenstange eingebauten Luftfeder eingefahren, d.h. über dem Zylinder befindet sich ein Raum mit Luftdruck (6 bar in unterster Position).
<b>Hydraulischer Rücklauf</b>	Die Kolbenstange wird über das Hydrauliksystem eingefahren (doppeltwirkend)

➔ Das Hydrauliksystem in einem doppeltwirkenden Zylinder ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet. Wenn die Rückleitung zu der Pumpe gesperrt ist, wird dieses Sicherheitsventil verhindern, daß im Zylinder ein Überdruck entsteht.

### 4. Bedienung

#### 4.1 Inbetriebnahme (nur beim ersten Mal)

Kontrollieren Sie das Gerät auf Beschädigungen. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn es nicht in einwandfreiem Zustand ist. Benachrichtigen Sie Ihren Lieferanten.

#### 4.2 Fertigmachen für den Betrieb

Benutzen Sie eine Pumpe mit einem Ablaßhahn oder einem Dreiwegeventil für einfachwirkende Zylinder. Benutzen Sie eine Pumpe mit einem Vierwegeventil für doppeltwirkende Zylinder.

➔ Bei doppeltwirkenden Zylindern müssen beide Kupplungen angeschlossen sein.

Schließen Sie das Gerät mit Hilfe von Schläuchen und Kupplungen an die Pumpe an.

#### Kuppeln (High-Flow), siehe Abb. 5 auf Seite 58

Das Gerät ist mit High-flow-Kupplungen ausgestattet, und zwar mit sogenannten „weiblichen“ (negativen) Kupplungsteilen. Der Hydraulikschlauch der Pumpe ist mit High-flow-Kupplungen ausgestattet, und zwar mit sogenannten „männlichen“ (positiven) Kupplungsteilen.

- \* Benutzen Sie niemals eine Zange o.ä. zum Kuppeln der High-flow-Kupplungen.
- \* Kontrollieren Sie, ob die Pumpe in der Druckentlastungsstellung „neutral/release“ steht. Kuppeln Sie die High-flow-Kupplungen niemals, wenn die Pumpe in der Stellung „operation“ steht.
- \* Entfernen Sie die Staubschutzkappen der High-flow-Kupplungen, und schrauben Sie diese ineinander, um das Eindringen von Staub zu vermeiden.
- \* Stecken Sie den „männlichen“ (positiven) Kupplungsteil in den „weiblichen“ (negativen) Kupplungsteil, und schrauben Sie den Sicherungsring so weit wie möglich fest.
- \* Wiederholen Sie diesen Vorgang bei allen High-flow-Kupplungen.

#### Kuppeln (autoLock), siehe Abb. 6 auf Seite 58

Das Gerät und die Pumpe sind mit „Auto-Lock“-Kupplungen (je 1x männlich und weiblich) ausgestattet.

- \* Überprüfen Sie, ob die Pumpe in der Druckentlastungs-Position Neutral/Release steht. Die Kupplungen niemals koppeln, wenn die Pumpe im Betriebszustand ist.
- \* Entfernen Sie die Staubschutzhauben von den Kupplungen und stecken Sie sie zusammen, um Verschmutzung zu verhindern.
- \* Stecken Sie die Kupplungen zusammen.
- \* Überprüfen Sie, ob die Kupplungen korrekt gekoppelt sind, indem Sie an beide Kupplungen ziehen.
- \* Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Kupplungen.
- \* Wiederholen Sie diesen Vorgang bei allen Schnellkupplungen.

#### 4.3 Arbeitsweise

**Heben** Den Bedienungshebel (Stellung operation) der Pumpe in eine solche Stellung bringen, daß die Kolbenstange ausgepumpt wird und das Objekt angehoben wird.

- ➔ Beschädigungen des Gerätes sind zu verhindern; kontrollieren Sie das Verhalten der Last. Achten Sie darauf, daß die Last immer schrittweise unterstopft wird.
- ➔ Der Stopfring ist so entworfen, daß er die volle Kraft aufnehmen kann, doch benutzen

Sie wennmöglich nicht den vollen Hub. Auf diese Weise soll Verschleiß der Kolbenstange verhindert werden.

**Senken** Bringen Sie den Bedienungshebel (Stellung RELEASE) der Pumpe in eine solche Position, daß die Kolbenstange eingezogen wird und das Objekt abgesenkt wird.

Einige einfachwirkende Zylinder sind mit einem Federrücklauf, andere mit einem Gravitationsrücklauf ausgestattet. Die Rücklaufgeschwindigkeit wird von der Länge des Schlauchs sowie von dem Volumen und sonstigen Strömungswiderständen in der Leitung beeinflusst. Doppeltwirkende Zylinder werden in beiden Richtungen von einer Pumpe angetrieben.

#### 4.4 Ende der Arbeiten

Senken Sie nach der Beendigung der Arbeiten die Kolbenstange wieder in den Zylinder, indem Sie die Pumpe in die Stellung "RELEASE" oder in die Rücklaufposition bringen.

**Entkuppeln (High-Flow), siehe Abb. 7 auf Seite 58**

- Zunächst prüfen, ob die Pumpe in der Druckentlastungsstellung „neutral/release“ steht.
- \* Schrauben Sie den Sicherungsring los, dadurch löst sich der „männliche“ (positive) Kupplungsteil.
  - \* Entfernen Sie zunächst etwaigen Schmutz aus den Kupplungen und den Staubschutzkappen, damit dieser nicht in das Hydrauliksystem eindringen kann.
  - \* Trennen Sie die Staubschutzkappen, und setzen Sie diese wieder auf die betreffenden High-flow-Kupplungen.

**Entkuppeln (AutoLock), siehe Abb. 8 auf Seite 58**

- \* Überprüfen Sie zunächst, ob die Pumpe in der Druckentlastungs-Position Neutral/Release steht.
- \* Drehen (1) und schieben (2) Sie den Ring der weiblichen Kupplung zurück. Die männliche Kupplung wird losspringen.
- \* Entfernen Sie zunächst etwaigen Schmutz von den Kupplungen und den Staubschutzhauben, um zu verhindern, daß es in das Hydrauliksystem gelangt.
- \* Demontieren Sie die Staubschutzhauben und bringen Sie sie wieder auf den betreffenden Kupplungen an.

**Reinigen und Lagern**

- \* Reinigen Sie das Gerät und die benutzten Zubehörteile, bevor Sie diese lagern.
- \* Reinigen Sie die Kupplungen. Sorgen Sie dafür, daß die Staubschutzkappen eingebaut sind.
- \* Kontrollieren Sie das Gerät auf äußere Schäden und/oder Öllecks.
- \* Trocknen Sie das Gerät ab, wenn dieses bei Nässe benutzt wurde. Ölen Sie die Stahlteile leicht ein.
- \* Fahren Sie die Kolbenstange niemals vollständig in den Zylinder ein! Sorgen Sie dafür, daß sie immer mindestens 5 mm ausgefahren ist.

**Langfristige Lagerung**

- \* Sorgen Sie dafür, daß das Gerät vollkommen drucklos ist.
- \* Lagern Sie das Gerät in einem trockenen, gut belüfteten Raum. Tragen Sie auf die äußeren Stahlteile ein zusätzliches Konservierungsmittel auf.
- \* Den Aufsatzzylinder kopfüber mit der Kolbenstange ca. 5 mm ausgepumpt aufstellen.

### 5. Störungen

Geben Sie Ihrem Lieferanten im Fall einer Störung oder einer Reparatur immer Typ und Seriennummer des Gerätes an.

Problem	Mögliche Ursache
1. Die Kolbenstange wird nicht oder nur teilweise ausgefahren	1. Der Ablaßhahn der Pumpe ist geöffnet. 2. Die Kupplungen sind nicht richtig angeschlossen. 3. Der Ölstand in der Pumpe ist zu niedrig. 4. Die angeschlossene Pumpe funktioniert nicht. 5. Die Last ist zu schwer für den Zylinder. 6. Die Kolbenstange des Zylinders hat sich festgefressen.

916.219.551 / 10-02-04

Problem	Mögliche Ursache
2. Die Kolbenstange wird stoßweise ausgefahren	1. Es ist Luft im System. 2. Die Kolbenstange des Zylinders hat sich festgefressen.
3. Die Kolbenstange wird langsamer ausgefahren als sonst	1. An einer der Verbindungen ist eine undichte Stelle. 2. Die Kupplungen sind nicht richtig angeschlossen. 3. Die angeschlossene Pumpe funktioniert nicht.
4. Die Kolbenstange wird zwar ausgefahren, hält aber den Druck nicht	1. Es ist eine undichte Stelle in der Zylinderabdichtung. 2. Die angeschlossene Pumpe funktioniert nicht. 3. An einer der Verbindungen ist eine undichte Stelle. 4. Das System wurde nicht ordnungsgemäß aufgebaut.
5. Aus dem Zylinder tritt Öl aus	1. Die Abdichtungen sind abgenutzt oder schadhaft. 2. Der Zylinder hat einen inneren Schaden. 3. Die Kupplungen sind nicht richtig angeschlossen.
6. Die Kolbenstange wird nicht oder langsamer als sonst ausgefahren	1. Der Abblähahn der Pumpe ist geschlossen. 2. Die Kupplungen sind nicht richtig angeschlossen. 3. Es fließt zu viel Öl in die Pumpe zurück, der Pumpentank wird überfüllt. 4. Ein zu enger Schlauch hemmt den Durchfluß. 5. Die Rücklauffeder ist gebrochen oder geschwächt. 6. Der Zylinder hat einen inneren Schaden. 7. Der Luftdruck an den Luftrückführzylindern ist zu niedrig.

Bei sonstigen Mängeln und/oder wenn die gebotenen Lösungen nicht zu dem gewünschten Ergebnis führen, sollten Sie Ihren Lieferanten befragen.

## 6. Wartung

Tragen Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten Ihre persönliche Schutzausrüstung. Sorgen Sie dafür, daß Hydraulikaltöl aufgefangen und in verantwortungsbewußter Weise entsorgt wird. Seien Sie umweltbewußt.

### 6.1 Das Entlüften des Zylinders

Entfernen Sie die eingeschlossene Luft aus dem Zylinder, wie dies in Fig. 9, Seit 58 dargestellt ist.

**Bei einfach-wirkenden Zylindern:**

- Stellen Sie den Zylinder auf den Kopf, so daß die Kolbenstange nach unten zeigt.
- Stellen Sie den Zylinder niedriger als die Pumpe ab.
- Fahren Sie die Kolbenstange 2- bis 3mal aus- und ein.

**Bei doppelt-wirkenden Zylindern:**

- Legen Sie den Zylinder auf die Seite, und sorgen Sie dafür, daß die Kupplungen nach oben zeigen.
- Fahren Sie die Kolbenstange 2- bis 3 mal aus- und ein.

### 6.2 Das Nachfüllen von Luftrücklaufzylindern

Der Zylinder wird mit Hilfe einer nachfüllbaren Luftfeder eingefahren, falls die Kolbenstange langsamer eingefahren sind. Diese Luftfederung ist bei einer vollständig zurückgelaufenen Kolbenstange bis auf max. 6 bar nachzufüllen.

➔ Sorgen Sie vor der Demontage dafür, daß der Luftdruck abgelassen ist. Dadurch wird vermieden, daß der Stopftring am Ende des Schraubengewindes wegschnellt. Benutzen Sie zum Luftablassen den Luftpippen, der über der Hydraulikkupplung montiert ist.

### 6.3 Regelmäßige Wartung (mindestens alle 3 Monate)

Je nach der Benutzung empfiehlt es sich, Geräte und Werkzeug regelmäßig zu warten.

\* Kontrollieren Sie die Schläuche, die Kupplungen und das Zubehör.

\* Kontrollieren Sie, ob das Gerät einwandfrei funktioniert.

#### Reinigen der AutoLock-Kupplungen

Die Kupplungen sind regelmäßig zu überprüfen und zu reinigen, damit die automatische Sicherung immer einwandfrei funktionieren wird.

1. Spülen Sie die Kupplung mit lauwarmem Wasser und einer milden Seifenlösung ab.
2. Schmieren Sie das Ende (A) der Kupplung mit Hydrauliköl ein oder spritzen Sie es mit WD-40 ein, wenn die Kupplung trocken ist.
3. Schmieren Sie den Sicherungsring, indem Sie den Raum (B) zwischen dem Rückteil und dem Sicherungsring mit WD-40 einspritzen.
4. Koppeln Sie die Kupplungen und prüfen Sie, ob die Kupplung sich selbst automatisch sichert. Überprüfen Sie die Sicherung, indem Sie den Sicherungsring genau gerade nach hinten ziehen. Die Kupplungen dürfen sich dabei nicht lösen.
5. Entkoppeln Sie die Kupplungen, indem Sie den Sicherungsring drehen und nach hinten ziehen.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 einige Male. Dies wirkt sich positiv auf die innere Schmierung des Sicherungsringes aus.

### 6.4 Jährliche Wartung

Die richtige Sorge und korrekte vorbeugende Wartung garantieren die sichere Nutzung viele Jahre lang. Wir empfehlen Ihnen, das Gerät mindestens 1 Mal im Jahr von einem von Holmatro ausgebildeten Techniker kontrollieren zu lassen, der über fundierte Kenntnisse und das erforderliche Werkzeug verfügt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß Sie selbst als Benutzer die jährliche Wartung übernehmen. Für Ihre Sicherheit und wegen der Produkthaftung ist es jedoch sehr wichtig, daß Sie dazu vorher ein Training absolvieren. Ihr Lieferant kann Sie in beiden Fällen beraten oder auf Wunsch die jährliche Wartungsarbeiten für Sie auf der Grundlage eines Wartungsvertrages erledigen. In diesem Fall haben Sie die Gewißheit, daß Ihr Gerät einwandfrei und sicher funktioniert.

Wir empfehlen Ihnen, das Gerät spätestens nach 1jährigem Betrieb von Ihrem Lieferanten oder von einer sonstigen von Holmatro beglaubigten Stelle kontrollieren und prüfen zu lassen. Befragen Sie für nähere Daten Ihren Lieferanten.

### 7. Außerbetriebsetzung/Verwertung

Am Ende der Lebensdauer kann das Gerät außer Betrieb gesetzt werden, und können die Einzelteile verwertet werden. Fangen Sie das Hydrauliköl auf, und achten Sie darauf, daß dieses separat entsorgt wird. Das Gerät besteht aus Stahl, Aluminium, Neopren (Abdichtungen) und Kunststoff. Das Gerät enthält keine Komponenten, die unter Druck stehen. Befragen Sie auch Ihren Lieferanten.