

## Inhaltsverzeichnis

### **1 Die KASRO - Selbstfahreinheit - light**

- 1.1 Allgemeine Beschreibung
- 1.2 Aufbau
- 1.3 Montage
- 1.4 Betrieb
- 1.5 Nennweitenanpassung
  - 1.5.1 Nennweiten DN100 und DN125
  - 1.5.2 Nennweite DN150
  - 1.5.3 Nennweiten DN175 und DN200

## 1 Die KASRO - Selbstfahreinheit - light

Die KASRO - Selbstfahreinheit - light ist ein Antriebsmodul zum Positionieren des KASRO - Arbeitsroboter - light.

### 1.1 Allgemeine Beschreibung

(1) Der Antrieb der KASRO - Selbstfahreinheit - light erfolgt über vier Elektromotoren, d.h. jede Achse wird angetrieben. Sämtliche Achsen sind jeweils am Ende eines scherenartigen Chassis angebracht, das durch Druckluftspannpolster aufgespreizt wird. Durch dieses Antriebskonzept sorgen zwei Achsen in der Kanalsohle und zwei im Kanalscheitel zum Aufbringen der Zugkraft. Gleichzeitig wird verhindert, dass sich beim Überfahren von Störstellen oder Seitenanschlüssen die einfahrende Achse in den Hohlraum drückt. Kanalquerschnittsveränderungen gleicht das federnd nachgebende Druckluftspannpolster aus. Es ist unbedingt erforderlich, dass auf allen Radachsen der Fahrmodule die gleichen Radgrößen montiert werden, das sonst Schäden an der Antriebseinheit nicht auszuschließen sind. Für Schäden welche durch falsche Handhabung entstehen übernimmt die Fa. Prokasro keine Haftung. Die KASRO - Selbstfahreinheit - light können Sie über die KASRO - Einbausteuerung oder den KASRO - Mobilsteuerstand bedienen.

### 1.2 Aufbau

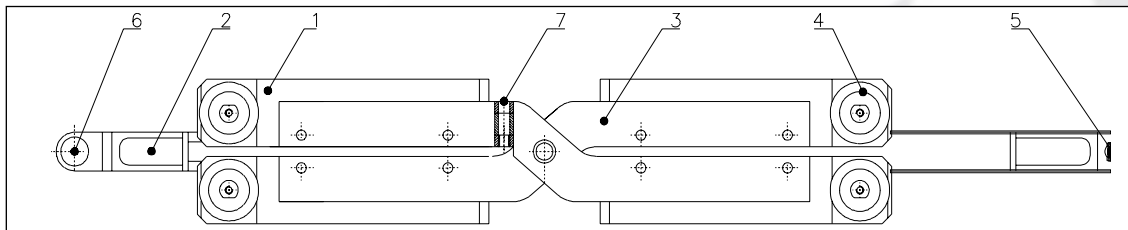


Abbildung 1: Die KASRO - Selbstfahreinheit - light in der Seitenansicht

#### (1) Antriebsmodul:

In allen vier Antriebsmodulen befinden sich jeweils ein Elektromotor, die gemeinsam für den Vortrieb sorgen.

#### (2) Schubstange:

Diese stellt die Verbindung zwischen der KASRO - Selbstfahreinheit - light und dem KASRO - Arbeitsroboter - light her.

#### (3) Schere:

Die beiden Scherenteile sind über ein Drehgelenk miteinander verbunden und ermöglichen somit ein Aufspreizen der Antriebsmodule, um sich den verschiedenen Rohrquerschnitten anzupassen.

#### (4) Antriebsräder:

Diese dienen zum Vortrieb an den Kanalwänden und müssen zur Anpassung an verschiedene Nennweiten ausgetauscht werden.

#### (5) Kombikabelkupplung:

Über diesen Anschluss wird die Verbindung zum Kombikabel hergestellt.

#### (6) Anschlusslaschen:

Hier wird der KASRO - Arbeitsroboter - light befestigt.

**(7) Kupplung:**

Durch das Lösen von zwei Zylinderkopfschrauben kann ein Antriebsmodul abgekoppelt werden, um die komplette Einheit besser in eine enge Putzöffnung einzubringen.

**1.3 Montage**

Um den KASRO - Arbeitsroboter - light zusammen mit der KASRO - Selbstfahreinheit - light einzusetzen, müssen Sie die beiden Einheiten miteinander verbinden.

Dazu sind folgende Schritte notwendig:

1. Bauen Sie die KASRO - Selbstfahreinheit - light entsprechend der zu befahrenden Nennweite um.
2. Befestigen Sie den KASRO - Arbeitsroboter - light an der Anschlusslasche (6) der KASRO - Selbstfahreinheit - light.
3. Schließen Sie den 19-poligen Stecker an den KASRO - Arbeitsroboter - light, und schrauben Sie die dazugehörige Überwurfmutter fest.
4. Stecken Sie die Schnellkupplung des großen, schwarzen Druckluftschlauchs der KASRO - Selbstfahreinheit - light auf den Stecknippel des KASRO - Arbeitsroboter - light.
5. Je nach Nennweite müssen Sie den Druckluftschlauch mit Stecknippel des KASRO - Arbeitsroboter - light mit der Schnellkupplung des transparenten Druckluftschlauchs der KASRO - Selbstfahreinheit - light verbinden.
6. Befestigen Sie die Kombikabelkupplung an der KASRO - Selbstfahreinheit - light, und verriegeln Sie die Zugentlastung.
7. Stecken Sie den 19-poligen Stecker mit Überwurfmutter der KASRO - Selbstfahreinheit - light an die 19-polige Buchse der Kombikabelkupplung an, und schrauben Sie die Überwurfmutter fest.
8. Schließen Sie den kleinen 2-poligen Stecker der KASRO - Selbstfahreinheit - light an die Steckdose in der Kombikabelkupplung an.
9. Verbinden Sie die Schnellkupplung des schwarzen Druckluftschlauches der KASRO - Selbstfahreinheit - light mit dem entsprechenden Stecknippel der Kombikabelkupplung.
10. Schließen Sie die anderen beiden Schnellkupplungen der blauen und transparenten Druckluftschläuche (Kamera reinigen, Polster KASRO - Arbeitsroboter - light verspannen) der KASRO - Selbstfahreinheit - light mit den entsprechenden Stecknippeln an die Kombikabelkupplung.
11. Stecken Sie den großen Druckluftschlauch der KASRO - Selbstfahreinheit - light mit der Schnellkupplung in die Kombikabelkupplung.

**1.4 Betrieb**

Der Betrieb der KASRO - Selbstfahreinheit - light unterscheidet sich kaum von dem der KASRO - Selbstfahreinheit. Nur für das Einbringen der kompletten Einheit in den Kanal gibt es ein besonderes Feature.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Lassen Sie den KASRO - Arbeitsroboter - light mit der angekoppelten KASRO - Selbstfahreinheit - light mit der Seilwinde am Galgen in den Kanalschacht ab.
2. Führen Sie die komplette Einheit in den Kanal ein. Sollte es dabei zu Schwierigkeiten kommen, weil die Öffnung zu klein ist, können Sie ein Antriebsmodul an der KASRO - Selbstfahreinheit - light abnehmen. Gerade bei engen Putzklappen ist es manchmal notwendig, die KASRO - Selbstfahreinheit - light mit nur drei Antriebsmodulen einzuführen, um anschließend im Kanal das vierte Modul wieder zu montieren.
3. Sofern sich die komplette Einheit im Kanal befindet, betätigen Sie den Schalter FAHREINHEIT VERSPANNEN. Jetzt werden die Antriebsmodule der KASRO - Selbstfahreinheit - light gespreizt und somit im Kanal verspannt.

4. Stellen Sie nun den Druck ein. Dieser kann zwischen 1 bis 6 bar liegen. Sie sollten aber immer nur den minimal nötigen Druck wählen, damit das befahrene Rohr nicht unnötig belastet wird. Den Luftdruck können Sie mit dem Manometer am 19"-Pneumatikeinschub verstellen oder bei der Handeinheit an der Handtrommel. Wenn die Zugkraft nicht ausreicht, können Sie den Druck bis 6 bar erhöhen.
5. Durch die Betätigung des Schalters FAHREINHEIT VOR können Sie die KASRO - Selbstfahreinheit - light jetzt im Kanal bewegen. Beim Vorwärts fahren bleibt die KASRO - Selbstfahreinheit - light über die Spannolster verspannt. Sofern die große Kombikabeltrommel zum Einsatz kommt, wird sie beim Zurückfahren nach 10 Sekunden automatisch entspannt und über die Kombikabeltrommel zurückgezogen. Um Schäden am Gerät zu vermeiden, sollten Sie beim Zurückfahren zum Schacht die KASRO - Selbstfahreinheit - light durch Betätigen des Schalters FAHREINHEIT VERSPANNEN auf die Stellung VAKUUM entspannen. Verwenden sie die Handtrommel, wird die KASRO - Selbstfahreinheit - light verspannt zurückgefahren während die Trommel das Kabel automatisch aufhaspelt.

### 1.5 Nennweitenanpassung

Die KASRO - Selbstfahreinheit - light kann in den Nennweiten von DN100 bis DN200 eingesetzt werden. Vor dem Einbringen in den Schacht müssen Sie die KASRO - Selbstfahreinheit - light auf die entsprechende Rohrnennweite einstellen.

Zur Umrüstung der KASRO - Selbstfahreinheit - light werden folgende Teile benötigt:

- 8 Stk. Räder ø 51 mm
- 4 Stk. Aufsatzgehäuse mit Rädern (ø 51 mm)
- 4 Stk. Zahnräder mit Durchmesser 32 mm
- 2 Stk. Keile
- 8 Stk. Zylinderkopfschrauben DIN 912 M5 x 30
- 2 Stk. Zylinderkopfschrauben DIN 912 M5 x 20

Nennweiten	Raddurchmesser	Zahnräder	Schrauben	Keile
DN100	30 mm	-		nein
DN125	30 mm	-		auf Bedarf
DN150	48 mm	-		auf Bedarf
DN175	Aufsatz	32 mm	M5 x 30	auf Bedarf
DN200	Aufsatz	32 mm	M5 x 30	auf Bedarf

Die Umrüstung erfolgt durch die Montage verschiedener Räder und Aufsatzgehäuse mit Rädern. Sollte der Vortrieb nicht ausreichen, können Sie unter die oberen beiden Antriebseinheiten jeweils einen Keil schrauben. Das hat zur Folge, dass sich das Luftpolster zum Spreizen der Scheren mit den Antriebseinheiten besser abstützen kann und sich die gesamte KASRO - Selbstfahreinheit - light somit besser im Kanal verspannt. Achtung: Die Keile dürfen nicht bei einer Nennweitenanpassung von DN100 verwendet werden, da die KASRO - Selbstfahreinheit - light sonst zu hoch baut und daher nicht mehr in den Kanal paßt.

Die nachfolgenden Bilder zeigen, wie Sie die KASRO - Selbstfahreinheit - light für die einzelnen Nennweiten umrüsten.

### 1.5.1 Nennweiten DN100 und DN125

In den Nennweiten DN100 und DN125 fährt die Selbstfahreinheit mit den Rädern mit dem Durchmesser 30 mm, die direkt auf den Antriebseinheiten befestigt werden. Sollte bei DN125 der Vortrieb zu schwach sein, können Sie die oben beschriebenen Keile einbauen. Stellen Sie den Umschalter auf die Einstellung  $\leq$  DN300. Der Umschalter befindet sich am Steuereinschub.

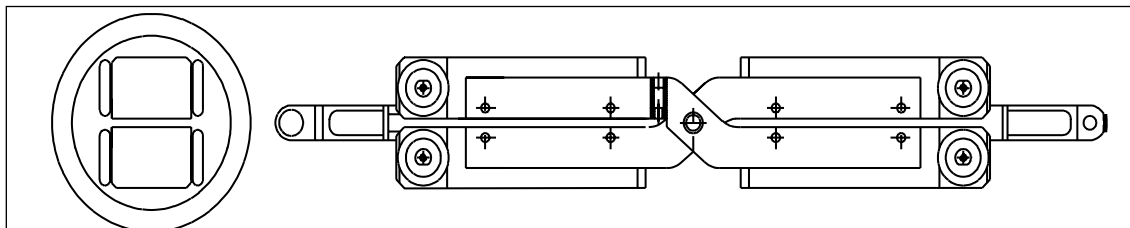


Abbildung 2: Die KASRO - Selbstfahreinheit - light DN100 und DN125

### 1.5.2 Nennweite DN150

Für die Nennweite DN150 müssen die Räder mit dem Durchmesser 48 mm direkt an die KASRO - Selbstfahreinheit - light geschraubt werden. Bei mangelndem Vortrieb können Sie die Keile verwenden.

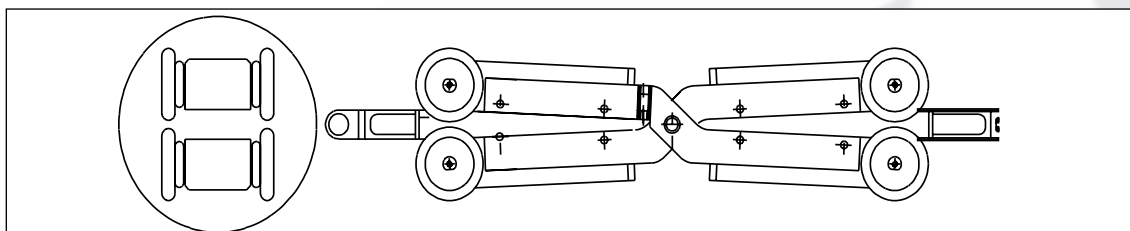


Abbildung 3: Die KASRO - Selbstfahreinheit - light DN150

### 1.5.3 Nennweiten DN175 und DN200

Für die Nennweiten DN175 und DN200 werden 4 Aufsatzgehäuse, 4 Zahnräder mit dem Durchmesser 32 mm und 8 Zylinderkopfschrauben DIN912, M5 x 30 verwendet. Zur Montage der Aufsatzgehäuse gehen Sie folgenderweise vor: 1. Entfernen Sie zunächst die kleinen Räder auf beiden Seiten der Antriebsmodule. 2. Montieren Sie auf die Achsen auf der Seite des Getriebedeckels, (siehe Zeichnung) die Zahnräder mit dem Durchmesser von 32 mm. 3. Schrauben Sie abschließend die Aufsatzgehäuse auf die Antriebseinheiten, so dass die Zahnräder in der vollen Breite ineinander greifen. Verwenden Sie dazu je zwei Zylinderkopfschrauben DIN 912 M5 x 30. 4. Stellen Sie den Umschalter auf Stellung  $>$  DN300, da sich durch die Zahnräder die Laufrichtung der Räder umkehrt. Sollte kein ausreichender Vortrieb vorhanden sein, können Sie auch hier die beiden Keile einsetzen.

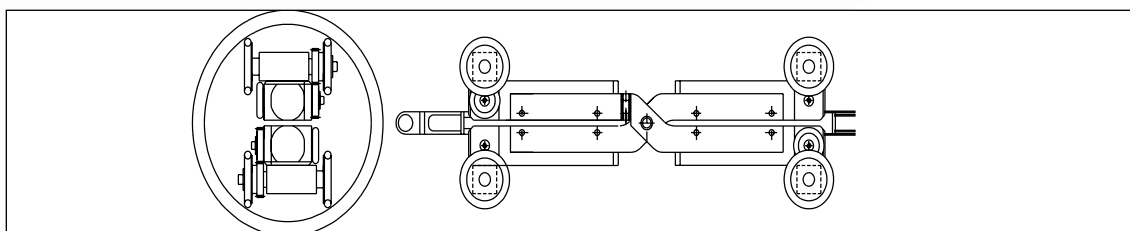


Abbildung 4: Die KASRO - Selbstfahreinheit - light DN175 und DN200