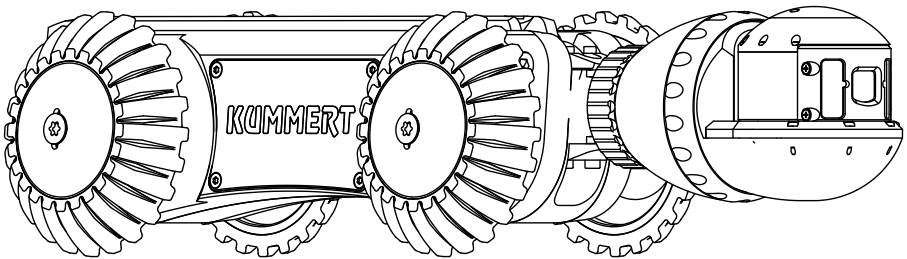


F-100



BEDIENUNGSANLEITUNG

F-100

DE

INSTRUCTION MANUAL

F-100

EN

DE

Deutsch (Original)

Auflage / Version: 1/2017
Erstellungsdatum: 2017

© Kummert GmbH

Albert-Einstein-Str. 8
97447 Gerolzhofen

Auf die Bedienungsanleitung und alle darin enthaltenen Informationen, Fotos und Zeichnungen bestehen Eigentumsrechte der Kummert GmbH.

Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Geräts zulässig. Eine darüber hinaus gehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Anleitung für zukünftiges Lesen aufbewahren!

INHALT

Einführung	4
Zu dieser Anleitung.....	4
Symbolerklärung.....	4
Sicherheit	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
Zielgruppe.....	5
Sicherheitshinweise.....	5
Vorbereitung	6
Lieferung	6
Verpackung.....	7
Lagerung	7
Transport.....	7
Produktbeschreibung	7
Kurzbeschreibung.....	7
Technische Daten	7
Komponenten	8
Montage	10
Räder und Spurverbreiterungen montieren	10
K-70 montieren.....	10
K-70 mit Zusatzbeleuchtung montieren	11
F-100 mit Kabel verbinden	11
Innendruck anpassen	12
Ventildeckel entfernen.....	12
Innendruck erhöhen	12
Innendruck verringern	12
Ventildeckel montieren.....	12
Bedienung	13
F-100 in den Schacht ablassen.....	13
F-100 aus dem Schacht einholen.....	13
Funktionsübersicht	14
Demontage	15
K-70 demontieren.....	15
K-70 mit Zusatzbeleuchtung demontieren.....	15
F-100 vom Kabel trennen	15
Räder und Spurverbreiterungen demontieren	15
Hilfe bei Störungen	15
Reinigung	16
Instandhaltung und Wartung	16
Entsorgung	17
Notizen	34

EINFÜHRUNG

Zu dieser Anleitung

Die Anleitung ermöglicht den sicheren Umgang mit den Geräten und muss in deren unmittelbarer Nähe, für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die lokalen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Geräte.

Symbolerklärung

Die Sicherheitshinweise bringen durch Symbol und Signalwort das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck, lassen Ort und Art der Gefahr erkennen und enthalten Hinweise zur Vermeidung.



WARNUNG

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



TIPP Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung des Geräts zu beachten sind.

SICHERHEIT

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte dienen zur Inspektion von gereinigten Rohrleitungen unter Verwendung von Originalzubehör und -komponenten der Kummert GmbH. Jede über diesen Einsatzzweck hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zielgruppe

Diese Anleitung und die Benutzung des Geräts richten sich an ausgebildete Kanalinspektoren oder Personen mit vergleichbarem fachlichen Wissen und einer dementsprechenden, dokumentierten Unterweisung.

Sicherheitshinweise

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Gerät auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ausgehen können.

WARNUNG

Elektrische Spannung!

Bei Beschädigungen an der Isolation oder einzelnen Bauteilen besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- Schalten Sie die Geräte bei Nichtgebrauch, Wartungs- und Reinigungsarbeiten aus
- Beenden Sie die Inspektion bei Beschädigungen unverzüglich und lassen Sie diese von einer zertifizierten Servicestelle beheben

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Die sich drehenden Räder können Verletzungen (z.B. Hautabschürfung, Quetschung) verursachen.

- Greifen Sie niemals in die sich drehenden Räder.

WARNUNG

Quetschgefahr!

Bewegliche Teile am Fahrwagen können zu Quetschungen führen.

- Greifen Sie niemals in das Federgelenk.
 - Greifen Sie niemals unter den Kabelarm.
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Der Fahrwagen kann in den Schacht stürzen.

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Schacht aufhält.
- Sichern Sie den Schacht durch ein Schachtgitter.



HINWEIS

Die Verwendung der Granulaträder in Kunststoffrohren und in Rohren, die mit Liner ausgekleidet sind, kann Schäden verursachen.

VORBEREITUNG

Lieferung



TIPP Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden, reklamieren Sie deshalb Mängel direkt.

Die Lieferung ist bei Erhalt direkt auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen. Melden Sie Transportschäden direkt beim Transporteur.

Der Standard-Lieferumfang des F-100 beinhaltet:

- F-100
- Schutzkappen (Anschluss Kamera, Anschluss Kabel)
- Zusatzbeleuchtung mit Schutzkappen (Anschluss Kamera, Anschluss F-100)
- Transportkoffer F-100
- Bedienungsanleitung
- Zubehörkoffer
- Radsatz 65mm, Granulat
- Radsatz 90mm, Korund
- Radsatz 125mm, Gummi
- Schrauben kurz
- Schrauben lang
- Satz Spurverbreiterungen
- Drehmomentschlüssel

Für den Betrieb des Fahrwagens wird die Kamera K-70 benötigt, die nicht im Lieferumfang enthalten ist und separat erworben werden muss. Da K-70 und F-100 gemeinsam verwendet werden, muss auch die Bedienungsanleitung der K-70 vor der Inbetriebnahme gelesen und während der Benutzung beachtet werden.

Verpackung

 **TIPP** Heben Sie die Verpackung für evtl. Versand und Lagerung auf

Zum Verpackungsmaterial können auch Materialien gehören, die den Packstücken zum Feuchtigkeits- oder Frostschutz beigegeben werden (z.B.: Kieselgelbeutel, Frostschutzmittel).

Lagerung

Die Geräte und das Zubehör sind stets unter den folgenden Bedingungen zu lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Anschlüsse durch Schutzkappen verschließen

Transport

Beachten Sie beim Transport der Geräte in Fahrzeugen stets die lokalen Ladungssicherungsvorschriften. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass der Fahrwagen vor äußerer Krafteinwirkung geschützt ist. Transportieren Sie den Fahrwagen und das Zubehör deshalb stets in den jeweiligen Transportkoffern.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Kurzbeschreibung

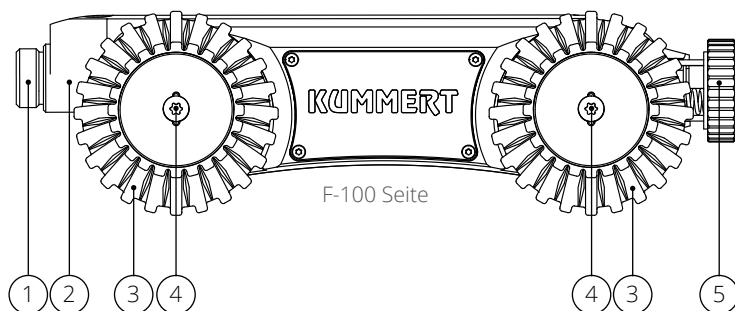
Der F-100 ist mit verschiedenen Radsätzen und einer Zusatzbeleuchtung für die Inspektion von Leitungen von DN 100 bis DN 400 geeignet. Der Fahrwagen wird direkt über den Kabelarm abgelassen und ist so auch bei kleinen Schächten einsetzbar. Ein Federgelenk sorgt für bestmögliche Bogengängigkeit während der Inspektion.

Technische Daten

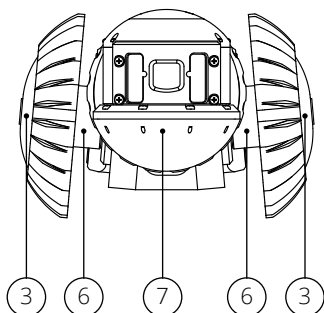
Einsatzbereich	ab DN 100 - DN 400 (ab DN 200 mit Zusatzbeleuchtung)
Länge gesamt	490 mm (inkl. Kamera K-70, ohne Zusatzbeleuchtung) 520 mm (inkl. Kamera K-70 und Zusatzbeleuchtung)
Länge Kopf	85 mm
Gewicht	16,0 kg (inkl. Kamera K-70, Zusatzbeleuchtung und 125mm Granulaträdern)
Kameraadaptierung	K-70 mit Federgelenk

Min. Schachtdurchmesser	400 mm
Geschwindigkeit	5 - 30 cm/s
Antrieb	lenkbar, Allrad
Motor	2 x 15 W EC bürstenlos
Spurhalteassistent	ja
Messgenauigkeit Neigungsmessung	0,1°
Ortungssender	512 Hz oder 640 Hz
Dichtheit (drucküberwacht)	1 bar
Schutzklasse	IP 68
Empfohlene Kabeltrommel	KR-200, KR-200 XS

Komponenten

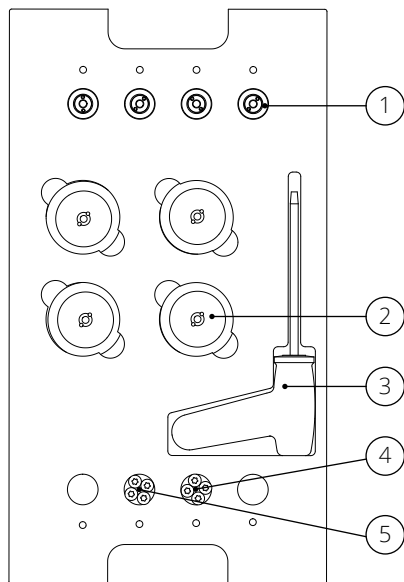


F-100 mit K-70 vorne

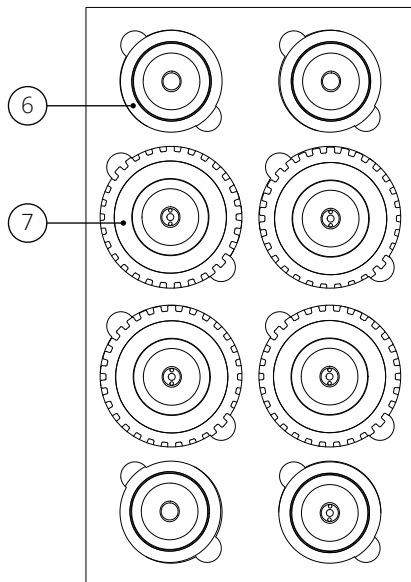


- 1 Anschlussbuchse Kabel
- 2 Kabelarm
- 3 Rad
- 4 Verschraubung Rad
- 5 Anschluss Kamera K-70
- 6 Spurverbreiterung
- 7 Kamera K-70 (separat erhältlich)

Zubehörkoffer oben

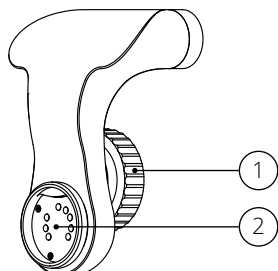


Zubehörkoffer unten



- 1** Satz Spurverbreiterungen
- 2** Radsatz 65mm, Granulat
- 3** Drehmomentschlüssel
- 4** Schrauben kurz
- 5** Schrauben lang
- 6** Radsatz 90mm, Korund
- 7** Radsatz 125mm, Gummi

Zusatzbeleuchtung



- 1** Anschluss Kamera K-70
- 2** Anschluss F-100

MONTAGE

Räder und Spurverbreiterungen montieren

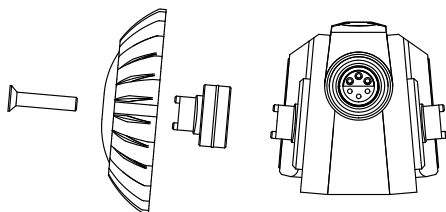
Wählen Sie die passende Kombination aus Spurverbreiterungen, Rädern und Schrauben für den zu inspizierenden Rohrdurchmesser.

Rohrdurchmesser	Spurverbreiterung	Radsatz	Schrauben
100mm	nein	65mm	kurz
125mm	ja	65mm	lang
150mm	ja	90mm	lang
200mm - 400mm	ja	125mm (Gummi)	lang

Setzen Sie ggf. die Spurverbreiterung auf die Achse. Achten Sie darauf, dass sie an den Stiften und der Ellipse einrastet.

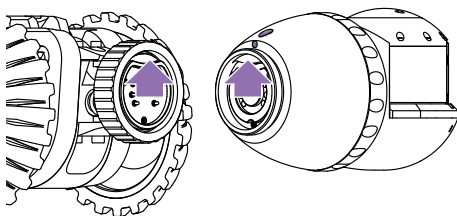
Setzen Sie das Rad auf die Achse oder ggf. auf die Spurverbreiterung. Achten Sie darauf, dass es an den Stiften und der Ellipse einrastet.

Befestigen Sie Rad und ggf. Spurverbreiterung mit der entsprechenden Schraube. Ziehen Sie diese zunächst handfest an. Halten Sie das Rad fest und ziehen Sie die Schraube mit dem Drehmomentschlüssel an bis dieser knackt.

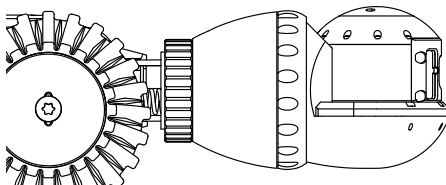


K-70 montieren

Entfernen Sie die Schutzkappen. Stecken Sie die Kamera auf den Anschluss des F-100. Achten Sie auf die korrekte Position der Kontakte. Als Orientierung dienen die Aussparungen in den Anschlüssen. Außerdem befindet sich auf der K-70 ein Punkt, der mittig zur Aussparung ausgerichtet werden muss.



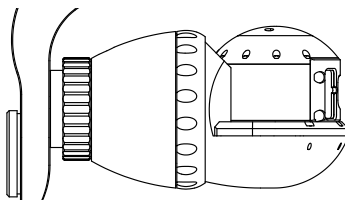
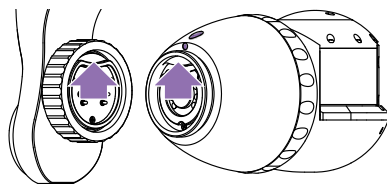
Ziehen Sie die Verschraubung des Anschlusses handfest an.



K-70 mit Zusatzbeleuchtung montieren

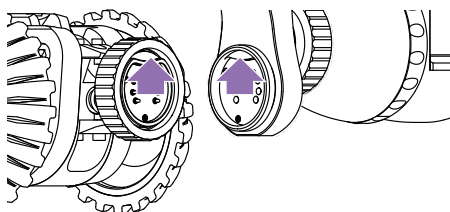
Entfernen Sie die Schutzkappen. Stecken Sie die Kamera auf den Anschluss der Zusatzbeleuchtung. Achten Sie auf die korrekte Position der Kontakte. Als Orientierung dienen die Aussparungen in den Anschlüssen. Außerdem befindet sich auf der K-70 ein Punkt, der mittig zur Aussparung ausgerichtet werden muss.

Ziehen Sie die Verschraubung des Anschlusses handfest an.



Stecken Sie die Zusatzbeleuchtung auf den Anschluss des F-100. Achten Sie auf die korrekte Position der Kontakte. Als Orientierung dienen die Aussparungen in den Anschlüssen.

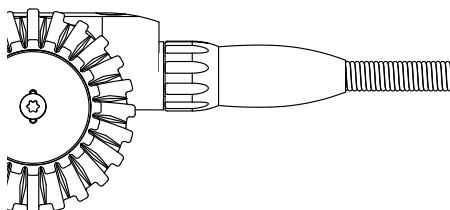
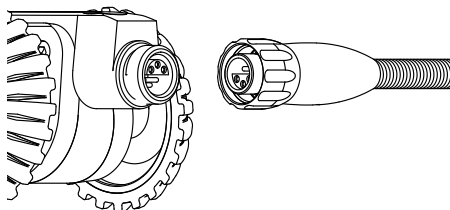
Ziehen Sie die Verschraubung des Anschlusses handfest an.



F-100 mit Kabel verbinden

Entfernen Sie ggf. die Schutzkappe. Verbinden Sie die Kamerabuchse mit dem 6-poligen Stecker des Kabels. Achten Sie auf die korrekte Position der Kontakte.

Ziehen Sie die Verschraubung des Steckers handfest an.

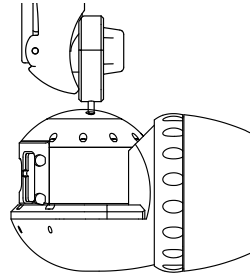


INNENDRUCK ANPASSEN

Ventildeckel entfernen

Stellen Sie sicher, dass der F-100 mit dem Grundgerät verbunden und eingeschaltet ist.

Öffnen Sie mit dem Schlüssel der Luftpumpe den Ventildeckel der Kamera indem Sie gegen den Uhrzeigersinn drehen. Legen Sie den Deckel beiseite.



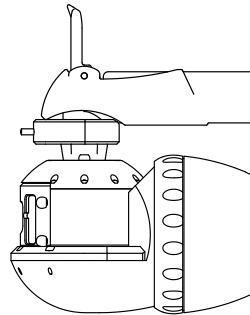
Innendruck erhöhen

Setzen Sie die Luftpumpe auf das Ventil und öffnen Sie den Hebel um sie am Ventil zu fixieren. Pumpen Sie die Kamera auf. Der Innendruck muss zwischen 0,75 bar und 1,25 bar liegen. Der Wert wird am Grundgerät angezeigt.

Schließen Sie den Hebel der Luftpumpe um diese entfernen zu können.

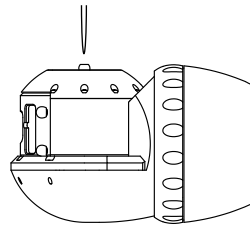


TIPP Der F-100 erwärmt sich während des Betriebs. Erhöhen Sie den Innendruck des F-100 zu Arbeitsbeginn deshalb nur auf 1 bar.



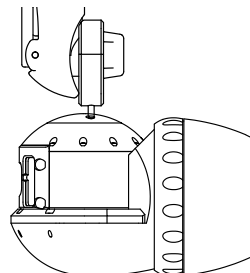
Innendruck verringern

Drücken Sie einen spitzen Gegenstand vorsichtig in die Ventilöffnung. Der Innendruck muss zwischen 0,75 bar und 1,25 bar liegen. Der Wert wird am Grundgerät angezeigt.



Ventildeckel montieren

Setzen Sie den Ventildeckel mit der Hand ein und drehen Sie ihn einige Umdrehungen. Ziehen Sie den Deckel mit dem Schlüssel der Luftpumpe handfest an. Die Aussparungen verhindern, dass der Deckel zu fest angezogen wird.





HINWEIS

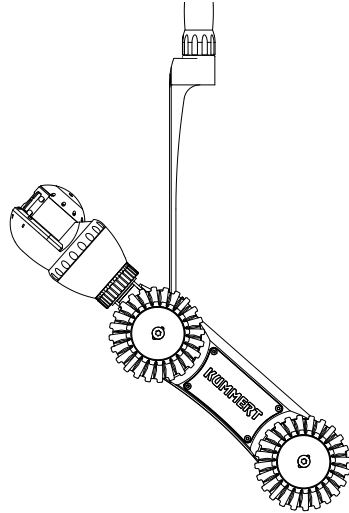
Ein zu hoher oder zu geringer Innendruck führt zur Undichtigkeit des F-100. Eindringende Feuchtigkeit kann hohe Sachschäden verursachen.

BEDIENUNG

F-100 in den Schacht ablassen

Heben Sie den F-100 am Kabel hoch. Der bewegliche Kabelarm hebt sich und der F-100 hängt mit der Kamera nach oben am Kabel. Lassen Sie den F-100 in den Schacht ab. Achten Sie hierbei darauf, dass der F-100 nicht gegen die Schachtwand oder andere Hindernisse schlägt.

Richten Sie den F-100 in Inspektionsrichtung aus bevor Sie ihn absetzen. Der F-100 setzt mit den Hinterrädern auf der Schachtsohle auf. Senken Sie langsam über das Kabel die Vorderräder ab und geben Sie Kabel nach bis der Kabelarm wieder gerade auf dem F-100 aufliegt.



F-100 aus dem Schacht einholen

Stellen Sie sicher, dass der Fahrwagen vollständig aus der Leitung herausgefahren ist. Entnehmen Sie das Kabel ggf. aus der Umlenkrolle (weitere Informationen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung zu den Kabeltrommeln). Ziehen Sie am Kabel, so dass sich der bewegliche Kabelarm vom F-100 hebt. Ziehen Sie den Fahrwagen am Kabel aus dem Schacht. Achten Sie hierbei darauf, dass der F-100 nicht gegen die Schachtwand oder andere Hindernisse schlägt.



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Der Fahrwagen kann in den Schacht stürzen.

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Schacht aufhält.
 - Sichern Sie den Schacht durch ein Schachtgitter.
-

Funktionsübersicht

Profi 3+

Studio 2

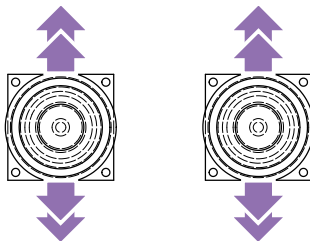
Fahren und Anhalten

Bewegen Sie den Joystick nach vorne oder hinten um den F-100 vorwärts oder rückwärts zu fahren.

In beide Richtungen verfügt der Joystick über zwei Stufen. Wird kein Video aufgezeichnet, so fährt der F-100 auf der ersten Stufe mit ca. 2/3 der Maximalgeschwindigkeit bis Sie den Joystick loslassen. Auf der zweiten Stufe fährt der F-100 dauerhaft mit Maximalgeschwindigkeit bis Sie ihn anhalten.

Wird ein Video aufgezeichnet, so fährt der F-100 auf der ersten Stufe mit ca. 2/3 der Aufnahmegeschwindigkeit bis Sie den Joystick loslassen. Auf der zweiten Stufe fährt der F-100 mit Aufnahmegeschwindigkeit bis Sie ihn anhalten.

Um den F-100 anzuhalten bewegen Sie den Joystick kurz in eine beliebige Richtung (erste Stufe).



HINWEIS

Lassen Sie den F-100 niemals unbeaufsichtigt fahren. Durch Hindernisse, Abstürze oder Ähnliches kann es zu hohen Sachschäden kommen.

Nach links steuern

Profi 3+: Drücken und halten Sie den Taster um den F-100 nach links zu steuern.

Studio 2: Drücken Sie das Daumenrad nach links um den F-100 nach links zu steuern.



Nach rechts steuern

Profi 3+: Drücken und halten Sie den Taster um den F-100 nach rechts zu steuern.

Studio 2: Drücken Sie das Daumenrad nach rechts um den F-100 nach rechts zu steuern.



Funktionen Kamera

Bitte entnehmen Sie die Funktionsweise der K-70 der Bedienungsanleitung zur K-70 bzw. zum jeweiligen Grundgerät.

DEMONTAGE

K-70 demontieren

Lassen Sie den Innendruck ab. Lösen Sie die Verschraubung des Anschlusses am F-100. Ziehen Sie die Kamera vorsichtig vom Anschluss. Verschließen Sie beide Anschlüsse mit den mitgelieferten Schutzkappen.

K-70 mit Zusatzbeleuchtung demontieren

Lassen Sie den Innendruck ab. Lösen Sie die Verschraubung des Anschlusses am F-100. Ziehen Sie die Zusatzbeleuchtung vorsichtig vom Anschluss.

Lösen Sie die Verschraubung des Anschlusses an der Zusatzbeleuchtung. Ziehen Sie die Kamera vorsichtig vom Anschluss.

Verschließen Sie alle Anschlüsse mit den mitgelieferten Schutzkappen.

F-100 vom Kabel trennen

Schalten Sie den F-100 über das Grundgerät aus. Lösen Sie die Verschraubung des Anschlusses am Kabel. Ziehen Sie den Stecker vorsichtig vom Anschluss.

Räder und Spurverbreiterungen demontieren

Lösen Sie die Schraube mit dem Drehmomentschlüssel und entnehmen Sie diese. Ziehen Sie das Rad von der Achse oder der Spurverbreiterung. Ziehen Sie ggf. die Spurverbreiterung von der Achse.

HILFE BEI STÖRUNGEN

Sollten Fehler auftreten, können Sie mit Hilfe der folgenden Aufstellung mögliche Ursachen eingrenzen und Probleme in vielen Fällen selbst beheben.

STÖRUNG	ABHILFE
Druckverlust	Verschraubung mit der Kamera bzw. Zusatzbeleuchtung prüfen
Bildstörungen	Kabelverschraubung prüfen

Bei anderen Störungen, Reparaturanfragen, Ersatzteilbestellungen und sonstigen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder unser Service-Team unter:

Telefon: +49 (0) 9382 9727 - 710
E-Mail: service@kummert.de

REINIGUNG

Verschließen Sie die Steckverbindungen mit der mitgelieferten Schutzkappe und reinigen Sie den F-100 unter fließendem Wasser.



HINWEIS

Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäße Reinigung kann zu Beschädigungen bis hin zum Komplettausfall der Geräte führen.

- Verwenden Sie für die Reinigung keinen Hochdruckreiniger
- Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel
- Elektronische Teile nicht unter fließendem Wasser reinigen

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Für einen fehlerfreien und sicheren Betrieb ist es notwendig Sichtkontrollen durchzuführen und die Geräte sauber zu halten.

Anhand des Wartungsplans sehen Sie Maßnahmen, die in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden müssen.

	Vor jeder Inspektion	Nach jeder Inspektion	Während der Lagerung
Alle O-Ringe vorhanden und in gutem Zustand	x	x	x
Alle Schrauben vorhanden und festgezogen	x	x	
Steckverbindungen auf Verunreinigungen prüfen	x	x	
F-100 auf Beschädigungen prüfen	x	x	
F-100 reinigen (s. „Reinigung“)		x	



HINWEIS

Umweltschäden!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen
 - Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder einem Entsorgungsfachbetrieben einholen
-

Nachdem das Gebrauchsende des Gerätes erreicht ist, muss es demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, muss der Betreiber die Zuführung zur Wiederverwertung bzw. die umweltgerechte Entsorgung sicher stellen.

- Metalle verschrotten
- Kunststoffelemente zum Recycling geben
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen

EN

English

Edition / Version: 1/2017
Creation date: 2017

© Kummert GmbH

Albert-Einstein-Str. 8
D - 97447 Gerolzhofen

This manual and all information, photos and drawings contained herein are subject to intellectual property rights by Kummert GmbH.

Their use is permitted while utilizing the devices. Any use beyond that is prohibited without the manufacturer's written approval.

All named products and descriptions are trademarks and/or registered trademarks of the respective manufacturers

Keep the manual for future reference!

CONTENT

Introduction.....	20
About the manual	20
Explanation of symbols.....	20
Safety.....	21
Proper Use.....	21
Target group.....	21
Safety information.....	21
Preparation.....	22
Delivery	22
Packaging.....	23
Storage.....	23
Transport.....	23
Product Description.....	23
Brief description	23
Specifications	23
Components.....	24
Mounting.....	26
Mount wheels and spacers	26
Mount K-70.....	26
Mount K-70 with additional lighting	27
Connect F-100 to cable	27
Adjust inner pressure.....	28
Remove valve cover	28
Increase inner pressure	28
Decrease inner pressure.....	28
Attach valve cover	28
Operation.....	29
Lower F-100 into the manhole	29
Lift F-100 out of the manhole	29
Functional overview	30
Dismounting.....	31
Dismount K-70	31
Dismount K-70 with additional lighting.....	31
Disconnect F-100 from cable	31
Dismount wheels and spacers.....	31
Trouble Shooting.....	31
Cleaning	32
Maintenance.....	32
Disposal.....	33
Notes	35

INTRODUCTION

About the manual

The manual ensures the safe operation of the devices and must be kept in the devices' close proximity, immediately accessible for any personnel.

All personnel are to carefully read and understand this manual before taking up work. As a precondition for safe operation, all safety instructions and operational procedures given in this manual must be observed.

Furthermore, the local accident prevention regulations and general safety provisions applicable for the devices' range of use are to be heeded.

Explanation of symbols

Safety instructions in this manual are indicated by means of symbols. The safety instructions express the extent of the hazard.



WARNING

This combination of symbol and signal word identifies a possibly dangerous situation, which may cause death or severe injuries if not avoided.



CAUTION

This combination of symbol and signal word identifies a possibly dangerous situation, which may cause minor or slight injuries if not avoided.



NOTE

This combination of symbol and signal word identifies a possibly dangerous situation, which may cause damage to property and environment if not avoided.



TIP This symbol highlights useful tips and information for an efficient and trouble-free operation of the device.

SAFETY

Proper Use

The devices are solely intended to be used for the inspection of cleaned water and sewer pipes in combination with original accessories and components made by Kummert GmbH. Any other use of the devices is considered improper.

Target group

This manual is addressed to skilled sewer and pipe inspectors or individuals with a comparable, documented qualification.

Safety information

The following chapter lists residual risks which remain, even when the device are used in a proper manner.



WARNING

Electrical voltage!

In case of damaged insulation or other components, there is a risk of death by electric shock. Therefore:

- Always disconnect the device from the push rod before performing work on it (e.g. cleaning it).
- In case of any damage, stop the inspection immediately and have the device repaired by a certified service center.



WARNING

Risk of blinding!

The camera's LED can blind the eyes. Therefore:

- Never point the camera at vehicles, individuals or yourself.



WARNING

Risk of injury!

Moving parts of the crawler can cause severe injuries.

- Never reach into the spring joint.
 - Never reach underneath the cable arm.
-



WARNING

Risk of injury!

The crawler can drop into the manhole.

- Make sure that there is no person in the manhole.
- Secure the manhole with a manhole grid.



NOTE

The use of granule-coated wheels in plastic and relined pipelines may cause damage and is therefore not recommended by the manufacturer.

PREPARATION

Delivery



TIP Claims for damages can only be asserted within the legal time for claims. Report every fault as soon as it has been discovered.

The delivery is to be inspected for completeness and possible transport damage immediately upon receipt. Report transport damages to the carrier immediately.

The standard scope of delivery of F-100 includes:

- F-100
- Protective caps (Connection camera, Connection cable)
- Additional lighting with protective caps (Connection camera, connection F-100)
- Transport case F-100
- Instruction manual
- Transport case for accessories
- Set of 65mm wheels , granule-coated
- Set of 90mm wheels, corundum
- Set of 125mm wheels, rubber
- Set of short screws
- Set of long screws
- Set of spacers
- Torque wrench

For the operation of F-100 the camera K-70 is required. The camera is not included in the scope of delivery and is sold separately. As K-70 and F-100 are operated in combination with each other, the K-70 instruction manual has to be read prior to operation and the instructions are to be followed.

Packaging

 **TIP** Keep the packaging material for storage or transport.

Packaging may also comprise materials added to the packages for the protection against moisture or frost (e.g. silica gel bags, anti-freezing agents).

Storage

Always store the device under the following conditions:

- Do not store outdoors.
- Store in a dry and dust-free place.
- Protect the connectors of the device with the supplied protective caps.

Transport

Make sure that you comply with local loading safety regulations. Beyond this, ensure that the camera is protected against impacts. Therefore always transport F-100 and accessories in the belonging transport cases.

PRODUCT DESCRIPTION

Brief description

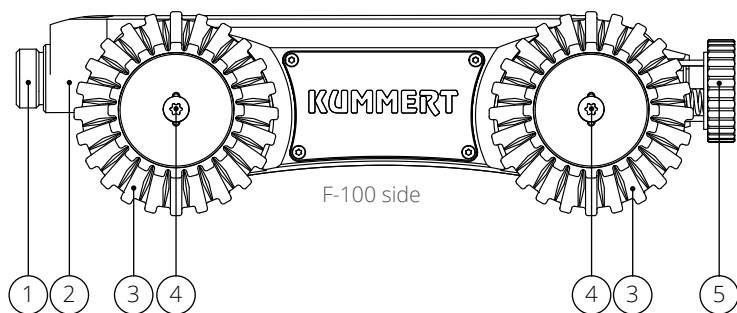
With its various sets of wheels and a powerful additional lighting, F-100 is the ideal choice for the inspection of pipes from 100 mm to 400 mm. A moving cable arm facilitates an easy lowering of the F-100 even into small manholes without. A spring joint between F-100 and K-70 allows a smooth navigation of bends.

Specifications

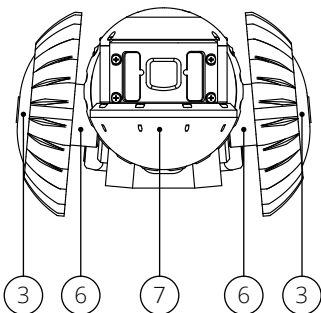
Range of use	DN 100 - DN 400 and up (DN 200 and up with additional lighting)
Total length	490 mm (incl. K-70, without additional lighting) 520 mm (incl. K-70 with additional lighting)
Length camera head	85 mm
Weight	16,0 kg (incl. K-70, additional lighting and 125mm granule-coated wheels)

Camera mounting	compatible with K-70, with spring joint
Min. manhole diameter	400 mm
Speed	5 - 30 cm/s
Drive	steerable, all-wheel
Motors	2 x 15 W EC
Track-keeping assistant	yes
Accuracy slope measurement	0,1°
Locating transmitter	512 Hz or 640 Hz
Tightness	1 bar
Protection category	IP 68
Recommended cable drum	KR-200, KR-200 XS

Components

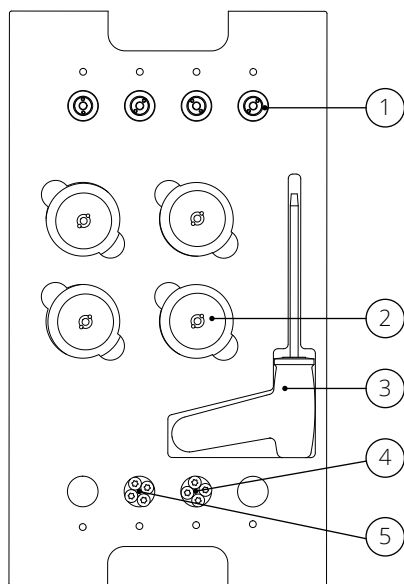


F-100 with K-70 front

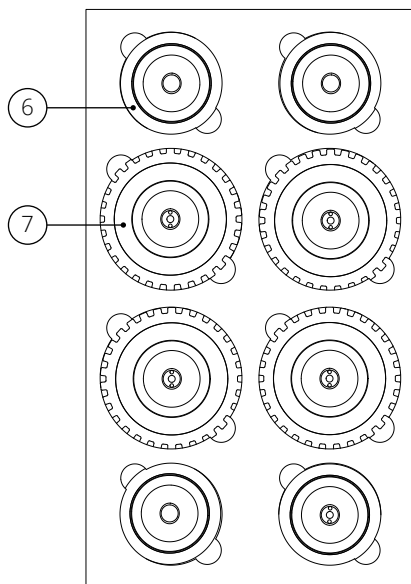


- 1 Connection cable
- 2 Cable arm
- 3 Wheel
- 4 Screwing wheel
- 5 Connection camera K-70
- 6 Spacer
- 7 Camera K-70 (sold separately)

Accessories case top

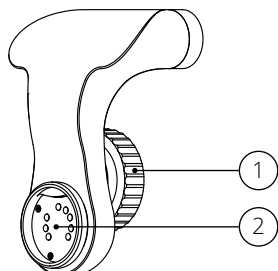


Accessories case bottom



- 1** Set of spacers
- 2** Set of 65mm wheels, granule-coated
- 3** Torque wrench
- 4** Short screws
- 5** Long screws
- 6** Set of 90mm wheels, corundum
- 7** Set of 125mm wheels, rubber

Additional lighting



- 1** Connection camera K-70
- 2** Connection F-100

MOUNTING

Mount wheels and spacers

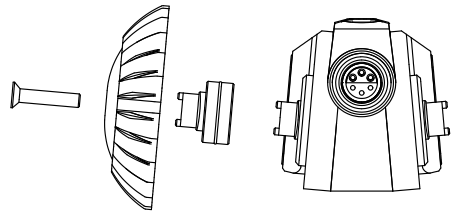
Select the suitable combination of wheels, spacers and screws for the pipe diameter to be inspected.

Diameter	Spacers	Wheels	Screws
100mm	no	65mm	short
125mm	yes	65mm	long
150mm	yes	90mm	long
200mm - 400mm	yes	125mm (Rubber)	long

Put the spacer onto the axis, if needed. Make sure that the pins and the ellipse lock in place.

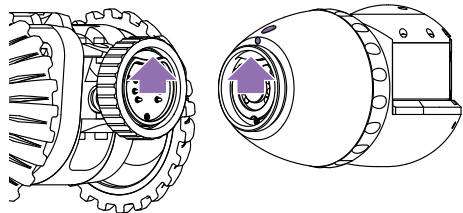
Put the wheel onto the axis or the spacer. Make sure that the pins and the ellipse lock in place.

Fix the wheel and the spacer with the fitting screw. Therefor hand-tighten the screw first. Hold the wheel in place and tighten the screw with the torque wrench until you hear it click.

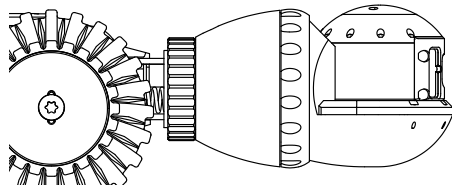


Mount K-70

Remove the protective caps. Plug the camera onto the connection of F-100. Make sure that the pins are in the correct position. Therefor both recesses have to face each other. Moreover the dot on the housing of K-70 has to face the center of the recess of F-100.

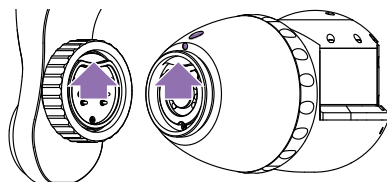


Hand-tighten the screw connection.

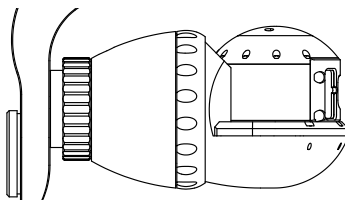


Mount K-70 with additional lighting

Remove the protective caps. Plug the camera onto the connection of the additional lighting. Make sure that the pins are in the correct position. Therefore both recesses have to face each other. Moreover the dot on the housing of K-70 has to face the center of the recess of the additional lighting.

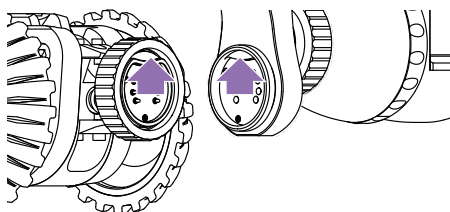


Hand-tighten the screw connection.



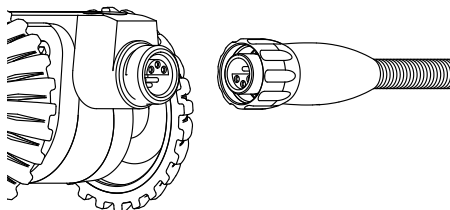
Plug the additional lighting onto the connection of F-100. Make sure that the pins are in the correct position. Therefore both recesses have to face each other.

Hand-tighten the screw connection.

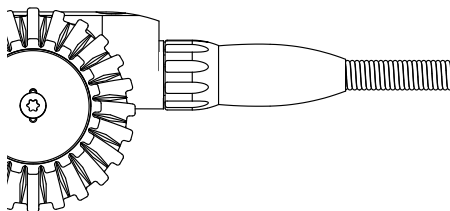


Connect F-100 to cable

Remove the protective caps. Connect the plug of the cable to the connection of F-100. Make sure that the pins are in the correct position.



Hand-tighten the screw connection.

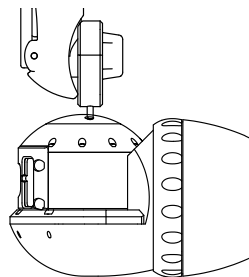


ADJUST INNER PRESSURE

Remove valve cover

Make sure that the F-100 is connected to the basic device and is switched on.

Open the cover with the key of the air pump by turning it clockwise. Put the cover aside.

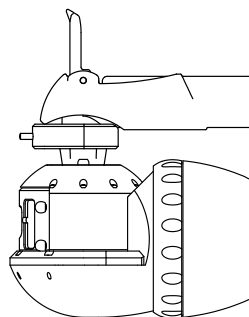


Increase inner pressure

Put the air pump on the valve and lift the lever in order to firmly attach it to the valve. The inner pressure has to be between 0,75 bar and 1,25 bar. The value is displayed on the basic device.

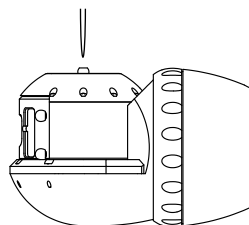
Release the lever of the air pump and remove the air pump.

TIP The F-100 warms up during operation. Therefore, increase the inner pressure to only 1 bar if the camera is cold.



Decrease inner pressure

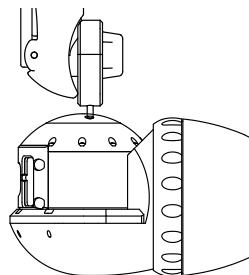
Carefully push a pointed object into the valve. The inner pressure has to be between 0,75 bar and 1,25 bar. The value is displayed on the basic device.



Attach valve cover

Release the lever of the air pump and remove the air pump.

Put the cover on the camera and manually turn it a few times. Hand-tighten the cover with the key of the air pump. The recesses prevent the cover from being tightened too tight.



NOTE

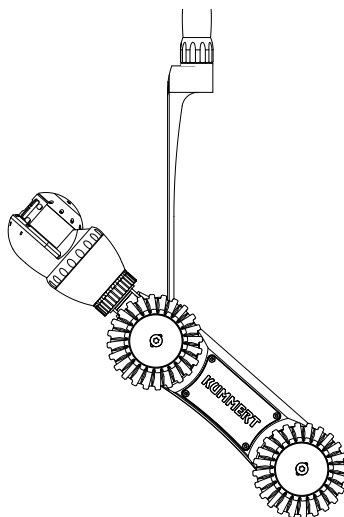
Too high or too low inner pressure causes leakage of the camera. Humidity can enter and cause severe material damage.

OPERATION

Lower F-100 into the manhole

Lift the F-100 with the cable. The moving cable arm is lifted and the F-100 hangs on the cable with the camera pointing upwards. Lower the F-100 into the manhole. Make sure that it does not hit the manhole's wall or other obstacles.

Before putting the F-100 on ground, turn it into the direction of inspection. The rear wheels of the F-100 will touch the ground first. Lower the front wheels of F-100 carefully with the cable. Lower some more cable until the cable arm snaps into place on F-100.



Lift F-100 out of the manhole

Make sure that F-100 was entirely removed from the pipe. Remove the cable from the pulley if needed (please find further information on the pulley in the cable drums' manual). Carefully pull the cable in order to lift the cable arm from F-100. Use the cable to lift F-100 out of the manhole. Make sure that it does not the manhole's wall or other obstacles.

WARNING

Risk of injury!

The crawler can drop into the manhole.

- Make sure that there is no person in the manhole.
 - Secure the manhole with a manhole grid.
-

Functional overview

Drive and stop

Move the joystick forward or backward in order to drive F-100 forward or backward.

The joystick has got two levels to both directions.

First level, no recording: F-100 drives with 2/3 of maximum speed until you release the joystick.

Second level, no recording: F-100 drives with maximum speed until you stop it.

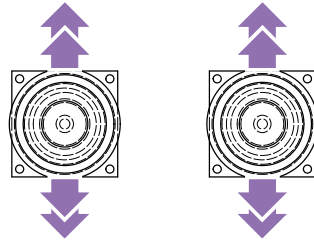
First level, recording: F-100 drives with 2/3 of recording speed until you release the joystick.

Second level, recording: F-100 drives with recording speed until you stop it.

In order to stop F-100 move the joystick to the first level forward or backward and release it.

Profi 3+

Studio 2



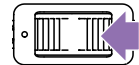
NOTE

Never let F-100 drive unattended. Obstacles, steps or damages in the pipe can cause incidents with high property damage.

Steer F-100 to the left

Profi 3+: Keep the button pushed in order to steer F-100 to the left.

Studio 2: Keep the thumb wheel pushed to the left in order to steer F-100 to the left.



Steer F-100 to the right

Profi 3+: Keep the button pushed in order to steer F-100 to the right.

Studio 2: Keep the thumb wheel pushed to the right in order to steer F-100 to the right.



Camera-related functions

Please find further information on camera-related functions in the manuals of K-70 and the basic devices.

DISMOUNTING

Dismount K-70

Release the inner pressure. Unscrew the screw connection of F-100. Carefully pull K-70 off F-100. Seal both connections with protective caps.

Dismount K-70 with additional lighting

Release the inner pressure. Unscrew the screw connection of F-100. Carefully pull the additional lighting off F-100.

Unscrew the screw connection of the additional lighting. Carefully pull K-70 and the additional lighting apart.

Seal all connections with protective caps.

Disconnect F-100 from cable

Switch F-100 off via the basic device. Unscrew the screw connection of the cable. Carefully pull the plug of the cable off F-100.

Dismount wheels and spacers

Unscrew the screws with the torque wrench and remove them. Carefully pull the wheel off the axis or spacer. If needed, carefully pull the spacer off the axis.

TROUBLE SHOOTING

In case of malfunction the following list helps you to isolate possible causes and enables you to find a solution:

MALFUNCTION	SOLUTION
Loss of pressure	Check the screw connection with the camera and the additional lighting
Image interference	Check screw connection with the cable

Please contact our service team in case of any malfunction as well as for requests for repair, spare part orders or any further question:

Phone: +49 (0) 9382 9727 - 710
E-Mail: service@kummert.de

CLEANING

Seal all connectors with the supplied protective cap and clean the F-100 under running water.



NOTE

Property damage due to incorrect cleaning!

Incorrect cleaning may cause damage or total breakdown. Therefore:

- Never use a high-pressure washer or similar means for cleaning.
- Seal the connectors with the supplied caps.
- Do not use abrasive, corrosive or other aggressive detergents.
- Do not clean electronic components under running water.

MAINTENANCE

For a smooth and safe operation, it is necessary to visually check and regularly clean the device.

The following maintenance guide explains the needed maintenance tasks:

	Before each use	After each use	During storage
Check if all seals are present and intact	x	x	x
Check if all screws are present and tight	x	x	
Make sure that all connectors are clean and dry	x	x	
Make sure that there are no damages	x	x	
Clean the device (see above „Cleaning“)		x	

DISPOSAL

NOTE

Danger to environment!

Incorrect disposal may cause dangers to the environment.

- Electrical waste, electronic components, lubricants and other substances may only be disposed of by certified specialist companies.
 - When in doubt, ask for information on environmentally safe disposal at your local authorities or specific waste management companies.
-

When the device has reached the end of its useful life, it has to be disassembled and disposed of in an environmentally safe manner.

Unless both parties agreed otherwise on recycling or disposal, all components must be properly dismantled and recycled by the owner as follows:

- Scrap any metal parts.
- Recycle any plastic parts in the appropriate manner.
- Dispose of all other components separately depending on the nature of material.

NOTIZEN

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.



KUMMERT

Albert-Einstein-Str. 8
D - 97447 Gerolzhofen

Tel. +49 (0) 9382 9727 - 0

info@kummert.de
www.kummert.de

DE Vertrieb durch EN Distributor

