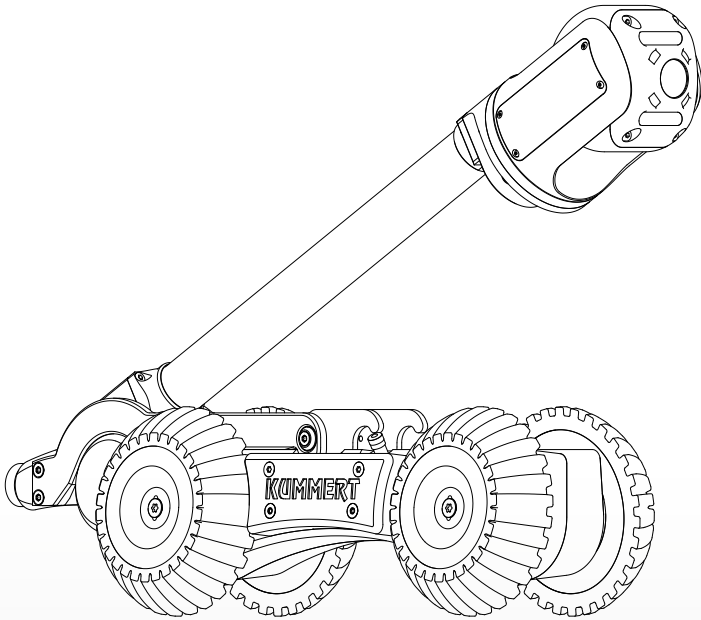


F-200



BEDIENUNGSANLEITUNG

F-200

DE

INSTRUCTION MANUAL

F-200

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 - Fahrwagen	7
Technische Daten - Kamera	8
Komponenten	8
Montage	10
Räder und Spurverbreiterungen montieren	10
F-200 mit Kabel verbinden	10
Innendruck anpassen	11
Ventildeckel entfernen.....	11
Innendruck erhöhen	11
Innendruck verringern	11
Ventildeckel montieren.....	11
Bedienung	12
F-200 in den Schacht ablassen.....	12
F-200 aus dem Schacht einholen.....	13
Funktionsübersicht	13
Demontage	15
Räder und Spurverbreiterungen demontieren	15
F-200 vom Kabel trennen	15
Hilfe bei Störungen	16
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 richtet 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!

Bewegliche Teile am Fahrwagen können zu Verletzungen (z.B. Hautabschürfung, Quetschung) führen.

- Greifen Sie niemals unter den Hubarm.
 - Greifen Sie niemals unter den Kabelarm.
 - Greifen Sie niemals in die sich drehenden Räder.
-



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.
-



WARNUNG

Blendgefahr!

Die LEDs der Kameras können die Augen blenden.

- Kamera niemals auf Fahrzeuge, Personen oder sich selbst richten



WARNUNG

Gefahr photosensitiver Anfälle!

Während des Betriebs des Fahrwagens werden die LEDs geblitzt. Dies kann bei lichtempfindlichen Personen zu epileptischen Anfällen oder Bewusstseinsstörungen führen und kann auch Personen betreffen, die nicht an Epilepsie erkrankt sind. Daher unbedingt Folgendes beachten:

- Niemals direkt in die blitzenden LEDs schauen!
- Blitzende LEDs nie auf Personen oder Autofahrer etc. richten!
- Bei Auftreten epilepsieähnlicher Symptome alle Arbeiten sofort unterbrechen und an einen Arzt wenden!

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-200 beinhaltet:

- F-200
- Schutzkappe (Anschluss Kabel)
- Transportkoffer F-200
- Bedienungsanleitung
- Zubehörkoffer
- Luftpumpe
- Radsatz 125mm, Korund
- Radsatz 125mm, Gummi
- Schrauben kurz
- Schrauben mittel
- Schrauben lang
- Satz Spurverbreiterungen 25mm
- Satz Spurverbreiterungen 45mm
- Drehmomentschlüssel
- Ablassseil

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

Mit seinen diversen Radsätzen und Spurverbreiterungen deckt der F-200 die Inspektion von Nennweiten ab DN200 bis hin zu DN800 ab. Durch den stufenlos verstellbaren Hubarm befindet sich die Kamera dabei immer in der Rohrmitte.

Technische Daten - Fahrwagen

Einsatzbereich	ab DN 200 - DN 800
Länge gesamt	626,5 mm
Gewicht	22,6 kg (Spurverbreiterungen, 125mm Granulaträdern)
Kameraadaptierung	fest verbaut, elektronischer Hubarm
Min. Schachtdurchmesser	600 mm
Geschwindigkeit	5 - 30 cm/s
Antrieb	lenkbar, Allrad

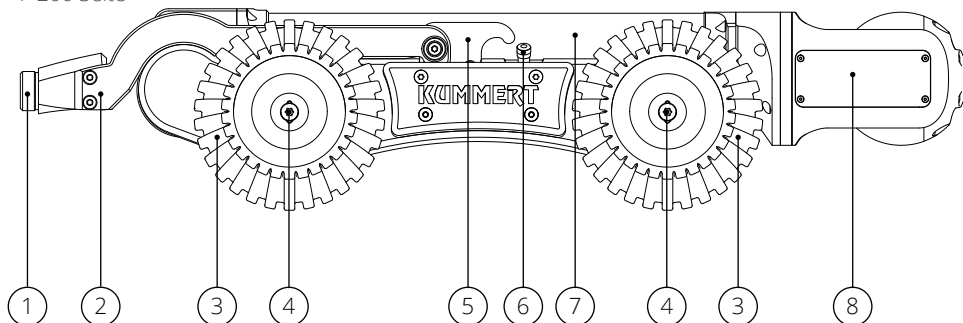
Motor	4 x 30 W EC bürstenlos
Spurhalteassistent	ja
Messgenauigkeit Neigungsmessung	0,1°
Ortungssender	512 Hz oder 640 Hz

Technische Daten - Kamera

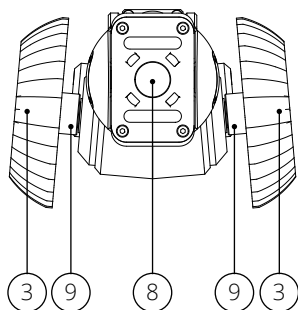
Fokus	einstellbar
Schärfebereich	1 cm - ∞
Sensorauflösung	1984 px x 1225 px
Beleuchtung	1440 lm
Aufrechtes Bild	ja
Schwenkbereich	+/- 140°
Drehbereich	endlos
Blickbereich	+/- 180°
Belichtungssteuerung	automatisch oder manuell
Zoom	2-fach optisch, 2-fach digital

Komponenten

F-200 Seite

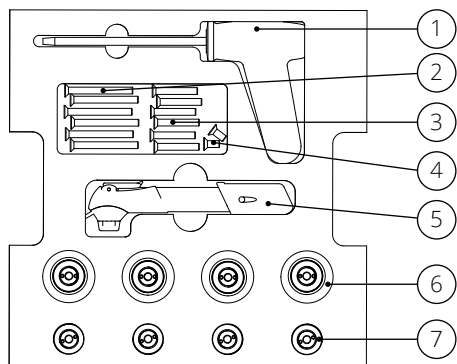


F-200 vorne

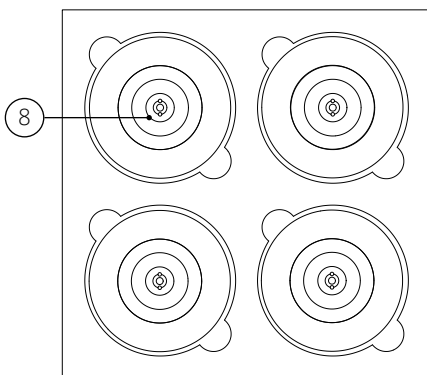


- 1 Anschlussbuchse Kabel
- 2 Kabelarm
- 3 Rad
- 4 Verschraubung Rad
- 5 Ablassvorrichtung
- 6 Ventil
- 7 Hubarm
- 8 Kamera
- 9 Spurverbreiterung

Zubehörkoffer oben



Zubehörkoffer unten



- 1 Drehmomentschlüssel
- 2 Schrauben lang
- 3 Schrauben mittel
- 4 Schrauben kurz
- 5 Luftpumpe
- 6 Spurverbreiterungen 45mm
- 7 Spurverbreiterungen 25mm
- 8 Radsatz 125mm, Korund

MONTAGE

Räder und Spurverbreiterungen montieren

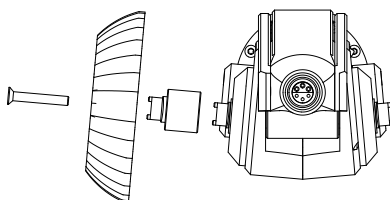
Wählen Sie die passende Kombination aus Spurverbreiterungen und Rädern für den zu inspizierenden Rohrdurchmesser.

Rohrdurchmesser	Spurverbreiterung	Radsatz	Schrauben
ab 200mm	nein	125mm	kurz
ab 300mm	25mm	125mm	mittel
ab 500mm	45mm	125mm	lang

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

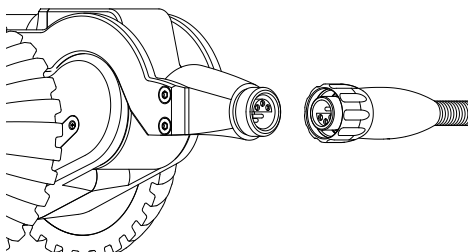
Setzen Sie das Rad auf die Spurverbreiterung. Achten Sie darauf, dass es an den Stiften und der Ellipse einrastet.

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.

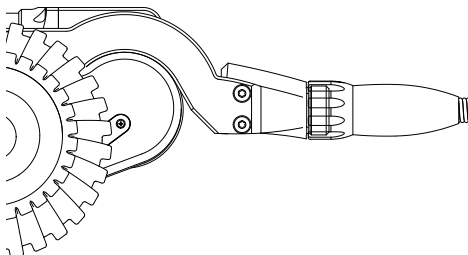


F-200 mit Kabel verbinden

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.

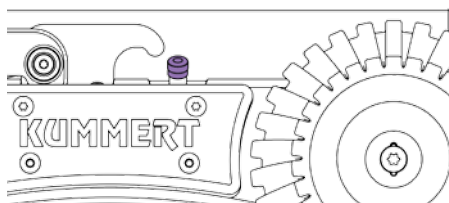


INNENDRUCK ANPASSEN

Ventildeckel entfernen

Stellen Sie sicher, dass der F-200 mit dem Grundgerät verbunden und eingeschaltet ist.

Schrauben Sie den Deckel vom Ventil und legen Sie ihn beiseite.

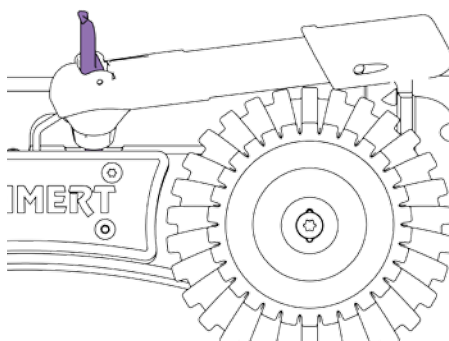


Innendruck erhöhen

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

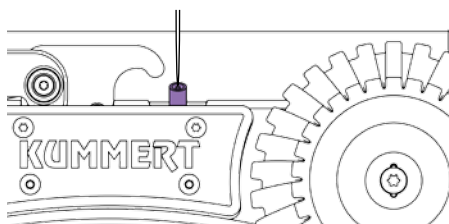


TIPP Der F-200 erwärmt sich während des Betriebs. Erhöhen Sie den Innendruck des F-200 zu Arbeitsbeginn deshalb nur auf 1 bar.



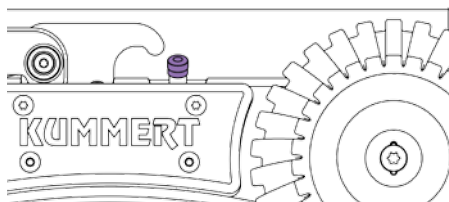
Innendruck verringern

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

Schrauben Sie den Deckel auf das Ventil.



HINWEIS

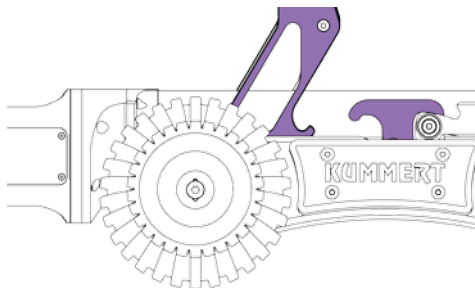
Ein zu hoher oder zu geringer Innendruck führt zur Undichtigkeit des F-200.
Eindringende Feuchtigkeit kann hohe Sachschäden verursachen.

BEDIENUNG

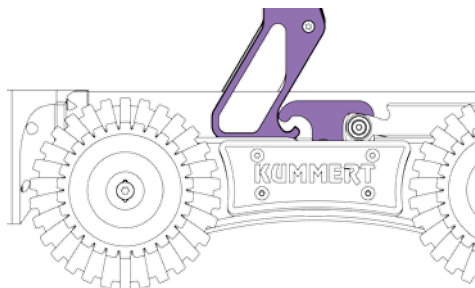
F-200 in den Schacht ablassen

Stellen Sie sicher, dass der Hubarm auf dem F-200 aufliegt, sich also in der niedrigsten Position befindet.

Positionieren Sie den Haken des Ablassesseils auf dem Hubarm des F-200. Die offene Seite des Hakens zeigt dabei von der Kamera weg.



Führen Sie den Haken auf dem Hubarm nach hinten, bis er sich auf beiden Seiten unter der Ablassvorrichtung befindet.

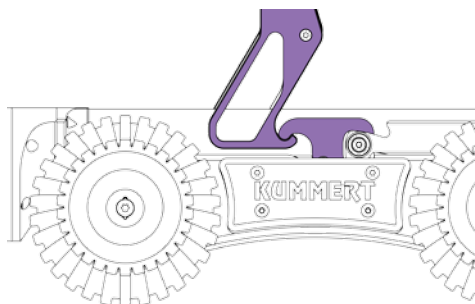


Heben Sie den F-200 am Ablassesseil an und lassen Sie ihn vorsichtig in den Schacht ab. Achten Sie hierbei darauf, dass der F-200 nicht gegen die Schachtwand oder andere Hindernisse schlägt. Verwenden Sie ggf. das Kabel um den F-200 zu drehen.

Richten Sie den F-200 in Inspektionsrichtung aus bevor Sie ihn absetzen.

Lockern Sie das Seil um den Haken zu lösen und ziehen Sie ihn am Hubarm nach vorne.

Holen Sie das Seil ein.



F-200 aus dem Schacht einholen

Stellen Sie sicher, dass der Hubarm auf dem F-200 aufliegt, sich also in der niedrigsten Position befindet und 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). Lassen Sie das Seil bis zum F-200 ab. Positionieren Sie den Haken des Ablassesils auf dem Hubarm des F-200. Die offene Seite des Hakens zeigt dabei von der Kamera weg. Führen Sie den Haken auf dem Hubarm nach hinten, bis er sich auf beiden Seiten unter der Ablassvorrichtung befindet.

Ziehen Sie den Fahrwagen am Ablassesil aus dem Schacht. Achten Sie hierbei darauf, dass der F-200 nicht gegen die Schachtwand oder andere Hindernisse schlägt. Verwenden Sie ggf. das Kabel um den F-200 zu drehen.



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

Fahren und Anhalten

Bewegen Sie den Joystick nach vorne oder hinten um den F-200 vorwärts oder rückwärts zu fahren.

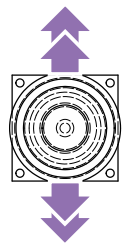
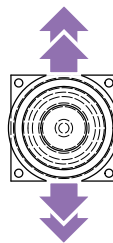
In beide Richtungen verfügt der Joystick über zwei Stufen. Wird kein Video aufgezeichnet, so fährt der F-200 auf der ersten Stufe mit ca. 2/3 der Maximalgeschwindigkeit bis Sie den Joystick loslassen. Auf der zweiten Stufe fährt der F-200 dauerhaft mit Maximalgeschwindigkeit bis Sie ihn anhalten.

Wird ein Video aufgezeichnet, so fährt der F-200 auf der ersten Stufe mit ca. 2/3 der Aufnahmegeschwindigkeit bis Sie den Joystick loslassen. Auf der zweiten Stufe fährt der F-200 mit Aufnahmegeschwindigkeit bis Sie ihn anhalten.

Um den F-200 anzuhalten bewegen Sie den Joystick kurz entgegengesetzt zur Fahrtrichtung (erste Stufe).

Profi 3+

Studio 2



HINWEIS

Lassen Sie den F-200 niemals unbeaufsichtigt fahren. Durch Hindernisse, Abstürze oder Ähnliches kann es zu hohen Sachschäden kommen.

Profi 3+

Studio 2

Nach rechts steuern

Profi 3+: Drücken und halten Sie den Taster um den F-200 nach rechts zu steuern.

Studio 2: Drücken Sie das Daumenrad nach rechts um den F-200 nach rechts zu steuern.



Nach links steuern

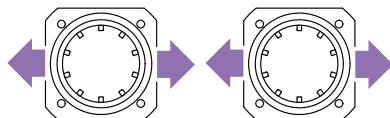
Profi 3+: Drücken und halten Sie den Taster um den F-200 nach links zu steuern.

Studio 2: Drücken Sie das Daumenrad nach links um den F-200 nach links zu steuern.



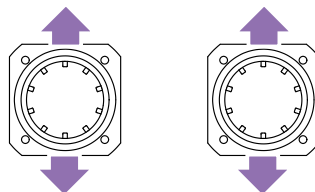
Kamera schwenken

Bewegen Sie den Joystick nach links oder rechts.



Kamera drehen

Bewegen Sie den Joystick nach oben oder unten.



Kamera ausrichten

Drücken Sie auf den Ausrichten-Knopf.



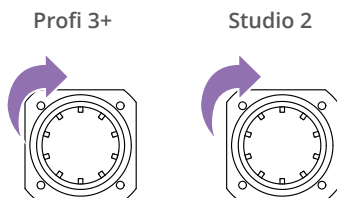
Helligkeit regeln

Drehen Sie den Drehknopf nach links oder rechts bis die gewünschte Helligkeit erreicht ist. Ist der Knopf maximal nach rechts gedreht, regelt sich die Helligkeit automatisch.



Fokus einstellen

Drehen Sie an der Kappe des Joysticks nach links oder rechts bis die gewünschte Schärfe erreicht ist.



Kamera auf 90° schwenken*

Drücken Sie den vorderen Knopf oberhalb des linken Joysticks.



Muffe abfahren*

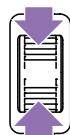
Drücken Sie den hinteren Knopf oberhalb des linken Joysticks.



Zoomen*

Zum Einzoomen drücken Sie das Daumenrad neben dem rechten Joystick nach vorne bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

Zum Auszoomen drücken Sie das Daumenrad neben dem rechten Joystick nach hinten bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.



* Diese Funktionen können nur am Studio 2 über das Bedienpult ausgeführt werden. Bei der Verwendung des Profi 3+ werden diese über die Software ausgeführt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung Profi 3+ Software.

DEMONTAGE

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.

F-200 vom Kabel trennen

Schalten Sie den F-200 über das Grundgerät aus. Lösen Sie die Verschraubung des Anschlusses am Kabel. Ziehen Sie den Stecker vorsichtig vom Anschluss.

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-200 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-200 auf Beschädigungen prüfen	x	x	
F-200 reinigen (s. „Reinigung“)		x	

ENTSORGUNG



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 Entsorgungsfachbetrieb 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 sicherstellen.

- 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 - Crawler	23
Components.....	24
Specifications - camera.....	24
Mounting.....	26
Mount wheels and spacers	26
Connect F-200 to cable	26
Adjust inner pressure.....	27
Remove lid	27
Increase inner pressure	27
Decrease inner pressure.....	27
Attach lid.....	27
Operation.....	28
Lower F-200 into the manhole	28
Lift F-200 out of the manhole	29
Functional overview.....	29
Dismounting	31
Dismount wheels and spacers.....	31
Disconnect F-200 from cable	31
Cleaning	32
Maintenance.....	32
Trouble Shooting.....	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 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 injury!

Moving parts of the crawler can cause severe injuries (bruises, skin abrasion).

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



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.
-



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 photosensitive seizures!

During operation, the crawler's LEDs are being flashed. This may cause epileptic seizures or impair consciousness with light-sensitive individuals and may even affect people who are not suffering from epilepsy. Therefore, absolutely observe the following:

- Never look directly into flashing LEDs
- Never point flashing LEDs at individuals or motorists, etc.
- If epilepsy-like symptoms occur, disrupt all work immediately and consult a doctor

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-200 includes:

- F-200
- Protective cap (Connection camera)
- Transport case F-200
- Instruction manual
- Accessories case
- Air pump
- Set of 125mm wheels, corundum
- Set of 125mm wheels, rubber
- Screws short
- Screws medium
- Screws long
- Set of 25mm spacers
- Set of 45mm spacers
- Torque wrench
- Lowering rope

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 F-200 is protected against impacts. Therefore, always transport F-200 and belonging accessories in the respective transport case.

PRODUCT DESCRIPTION

Brief description

F-200 is suitable for pipe diameters of 200 mm up to 800 mm. A range of spacers and wheels ensures the best possible traction in all types of pipes. The lift arm always positions the camera centered.

Specifications - Crawler

Range of use	DN 200 - DN 800
Total length	626,5 mm
Weight	22,6 kg (Spacers, 125mm granule-coated wheels)
Camera mounting	firmly mounted, electronic lift arm
Min. manhole diameter	600 mm
Speed	5 - 30 cm/s

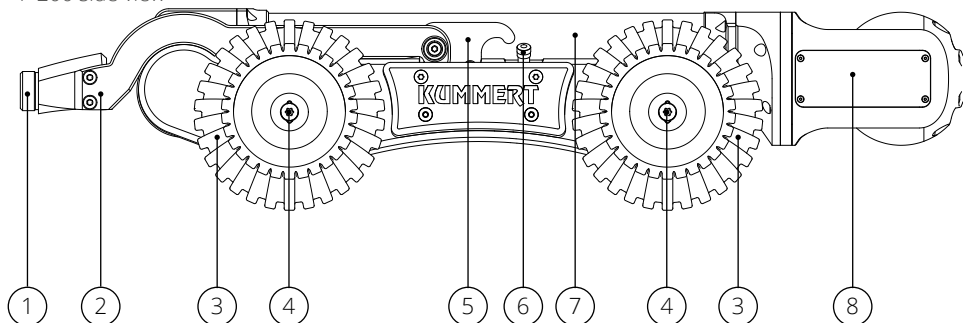
Drive	steerable, all-wheel
Motor	4 x 30 W EC
Track-keeping assistant	yes
Accuracy slope measurement	0,1°
Locating transmitter	512 Hz or 640 Hz

Specifications - camera

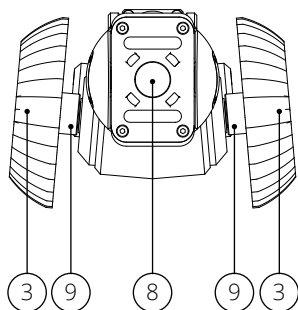
Focus	adjustable
Focal range	1 cm - ∞
Sensor resolution	1984 px x 1225 px
Lighting	1440 lm
Upright image	yes
Pan range	+/- 140°
Rotation range	infinite
Angle of view	+/- 180°
Lighting control	automatic or manual
Zoom	2x optical, 2x digital

Components

F-200 side view

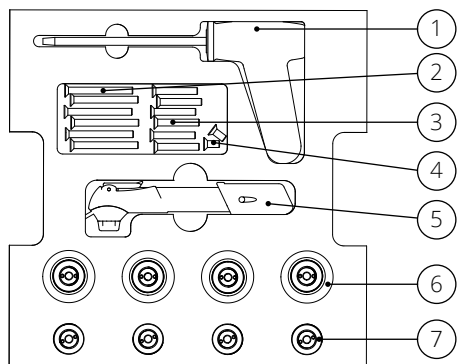


F-200 front view

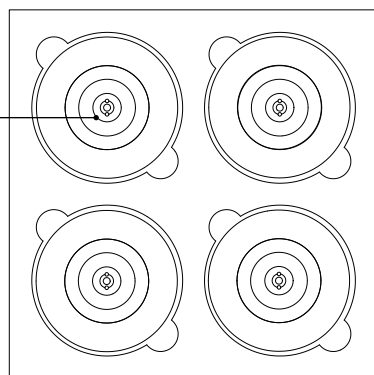


- 1 Connection cable
- 2 Cable arm
- 3 Wheel
- 4 Screwing wheel
- 5 Lowering hook
- 6 Valve
- 7 Lift arm
- 8 Camera
- 9 Spacer

Accessories case, upper layer



Accessories case, lower layer



- 1 Torque wrench
- 2 Screws long
- 3 Screws medium
- 4 Screws short
- 5 Air pump
- 6 Spacers 45mm
- 7 Spacers 25mm
- 8 Set of 125mm wheels, Corundum

MOUNTING

Mount wheels and spacers

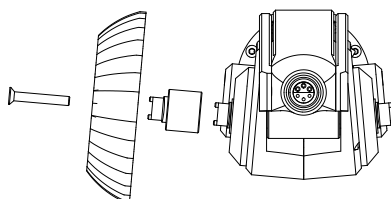
Select a combination of wheels and spacers suitable for the pipe to be inspected.

Pipe diameter	Spacers	Wheels	Screws
200mm and up	no	125mm	short
300mm and up	25mm	125mm	medium
500mm and up	45mm	125mm	long

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

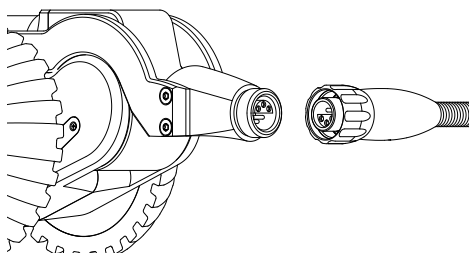
Put the wheel onto the axis or the spacer. Make sure that the pins and the ellipse lock in place.

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.

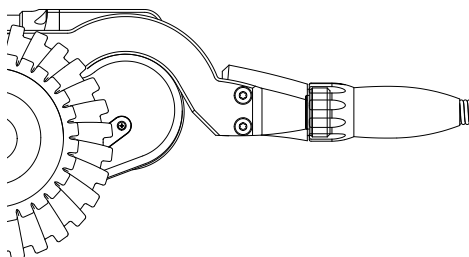


Connect F-200 to cable

Remove the protective caps. Connect the plug of the cable to the connection of F-200. Make sure that the pins are in the correct position.



Hand-tighten the screw connection.

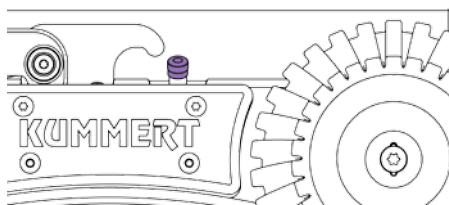


ADJUST INNER PRESSURE

Remove lid

Make sure that the camera is connected to the basic device and switched on.

Screw the lid off the valve. Put the lid aside.

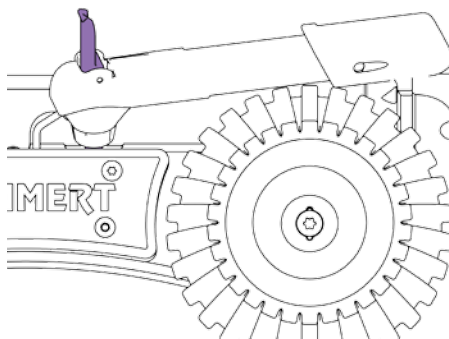


Increase inner pressure

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.

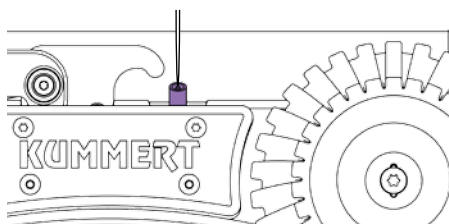
 **TIP** The camera warms up during operation. Therefore increase the inner pressure to only 1 bar if the camera is cold.

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



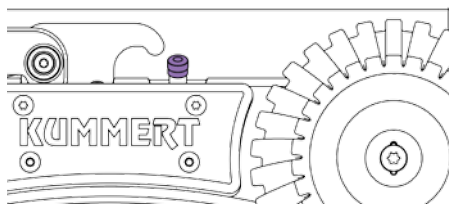
Decrease inner pressure

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 lid

Screw the lid onto the cover.



NOTE

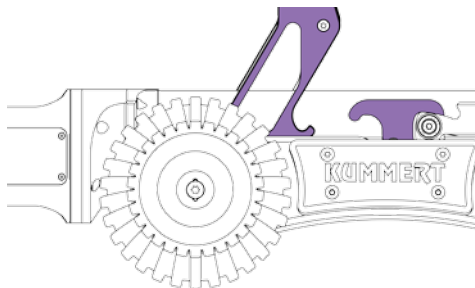
Too high or too low inner pressure causes leakage of the camera. Humidity can enter and cause severe material damage.

OPERATION

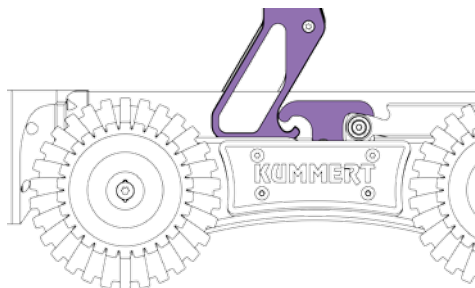
Lower F-200 into the manhole

Make sure that the lift arm rests on crawler, which means it is in the lowest position.

Position the hook of the rope on the lift arm. The open side of the hook points to the back of the crawler.



Slide the hook of the rope underneath the hook of the F-200.

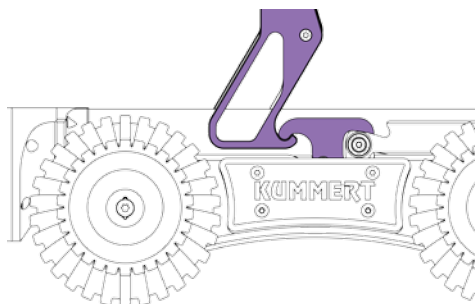


Lift the F-200 with the rope and carefully lower it into the manhole. Make sure that the F-200 does not hit the manhole's wall or any obstacles. If needed, use the cable to turn F-200.

Orientate F-200 according the direction of inspection before it touches ground.

Loosen the rope in order to release the hooks from each other. Slide the hook of the lowering rope to the front of F-200.

Get the rope out of the manhole.



Lift F-200 out of the manhole

Make sure that the lift arm rests on crawler, which means it is in the lowest position. Ensure that F-200 was entirely removed from the pipe.

Remove the cable from the pulley (please find further information in the instruction manuals of the cable drums). Lower the rope. Position the hook of the lowering rope on the lift arm. The open side of the hook points to the back of the crawler. Slide the hook of the lowering rope underneath the hook of the F-200.

With the rope, lift F-200 out of the manhole. Make sure that the F-200 does not hit the manhole's wall or any obstacles. If needed, use the cable to turn F-200.

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-200 forward or backward.

The joystick has got two levels to both directions.

First level, no recording: F-200 drives with 2/3 of maximum speed until you release the joystick.

Second level, no recording: F-200 drives with maximum speed until you stop it.

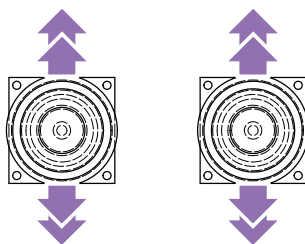
First level, recording: F-200 drives with 2/3 of recording speed until you release the joystick.

Second level, recording: F-200 drives with recording speed until you stop it.

In order to stop F-200 move the joystick to the first level forward or backward and release it.

Profi 3+

Studio 2



NOTE

Never let F-200 drive unattended. Obstacles, steps or damages in the pipe can cause incidents with high property damage.

Steer F-200 to the right

Profi 3+: Keep the button pushed in order to steer F-200 to the right.

Studio 2: Keep the thumb wheel pushed to the right in order to steer F-200 to the right.

Profi 3+



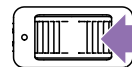
Studio 2



Steer F-200 to the left

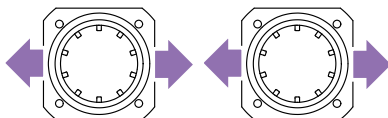
Profi 3+: Keep the button pushed in order to steer F-200 to the left.

Studio 2: Keep the thumb wheel pushed to the left in order to steer F-200 to the left.



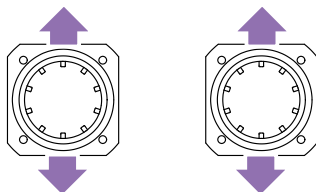
Pan camera

Move the joystick to the left or right.



Tilt camera

Move the joystick up or down.



Align camera

Push the reset button.



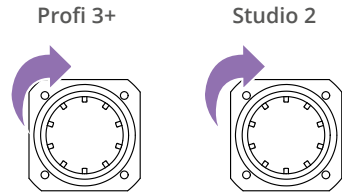
Adjust brightness

Turn the knob to the left or right until the desired brightness is set. If the knob is set to its maximum right position, brightness is adjusted automatically.



Adjust focus

Turn the knob to the left or right until the focus is in the desired position.



Pan camera to 90°*

Push the front button on the back of the joystick.



Inspect joint*

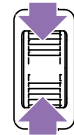
Push the rear button on the back of the joystick.



Zoom*

To zoom in push the thumb wheel next the right joystick until the desired result is achieved.

To zoom out push the thumb wheel next the right joystick backwards until the desired result is achieved.



* These functions can only be executed via hardware using Studio 2. When working with Profi 3+ the commands are executed via software. Please find further details in the manual on Profi 3+ Software.

DISMOUNTING

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.

Disconnect F-200 from cable

Switch F-200 off via the basic device. Unscrew the screw connection of the cable. Carefully pull the plug of the cable off F-200.

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
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 the connector with the supplied protective cap and clean the camera 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 the sapphire glass is not damaged	x	x	
Clean the device (see above. „Cleaning“)		x	

In case of a damage or missing components, contact the manufacturer or a certified service center.

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
Fax +49 (0) 9382 9727 - 900

info@kummert.de
www.kummert.de

DE Vertrieb durch EN Distributor

