

ROTHENBERGER



ROCAM®mobile s/w

Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Instruções de serviço
Brugsanvisning
Bruksanvisning
Käyttöohje
Instrukcja obsługi
Návod k používání
Kullanım kılavuzu
Kezelési útmutató
Οδηγίες χρήσεως



www.rothenberger.com/manuals

6.9400

6.9410

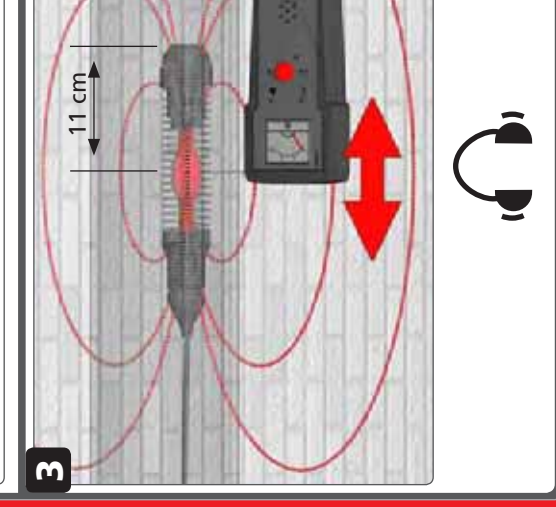
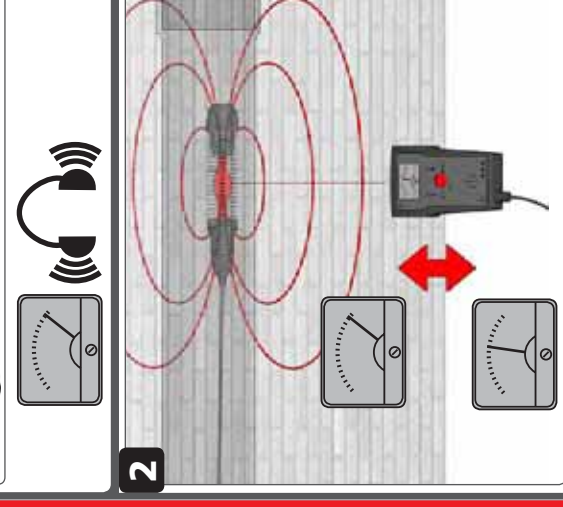
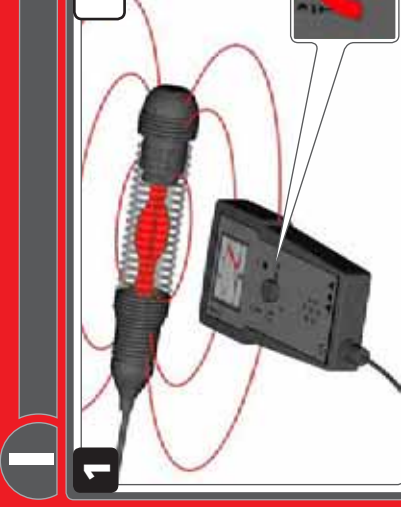
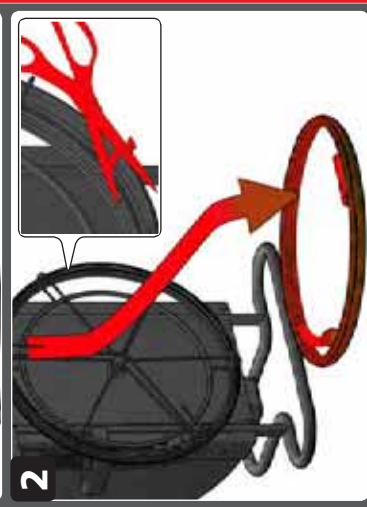
6.9413



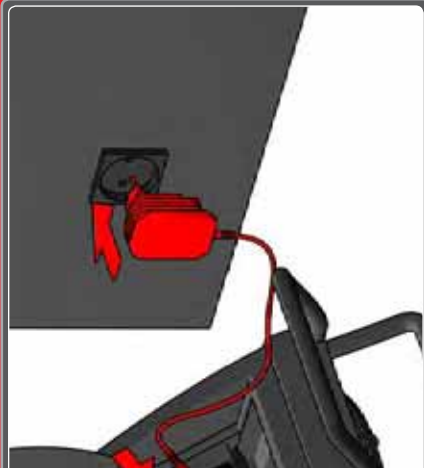
G CAMERAGLASS REPLACING



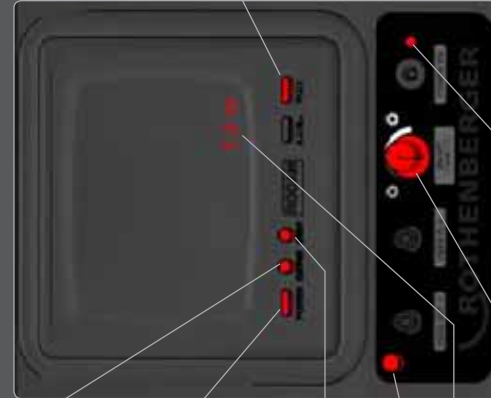
H ROCAM® Minimodul (optional)



POWER CONNECTION



OPERATING CONTROLS



red



green



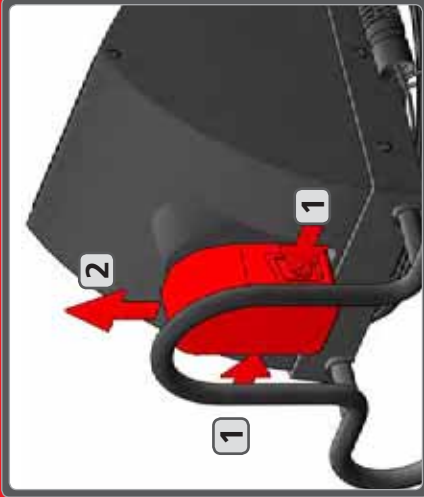
70-100%



0-70%

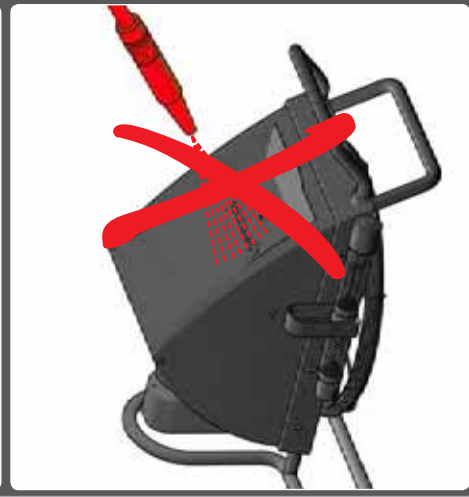
C

BATTERY



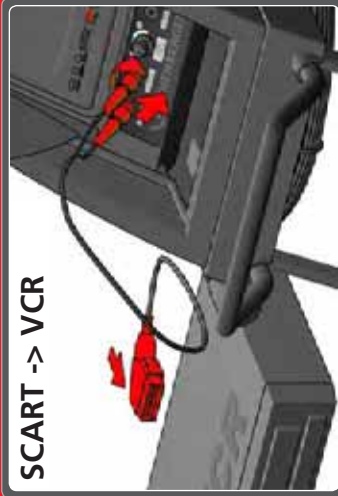
E

CLEANING

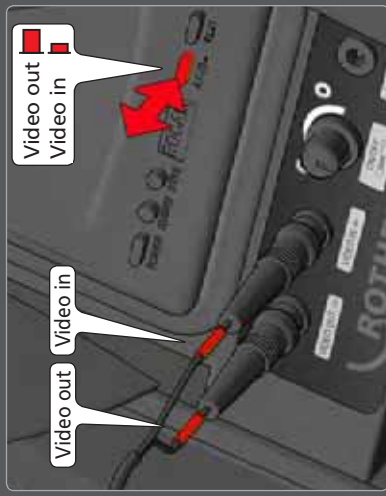


D

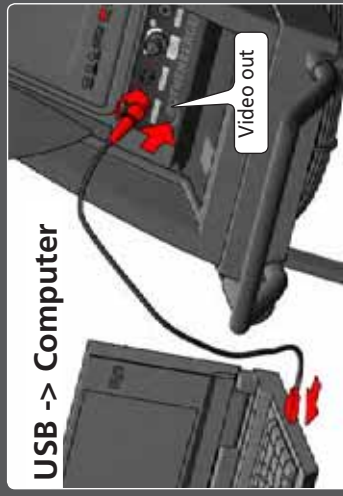
VIDEO CONNECTION



SCART -> VCR



Video out
Video in



USB -> Computer

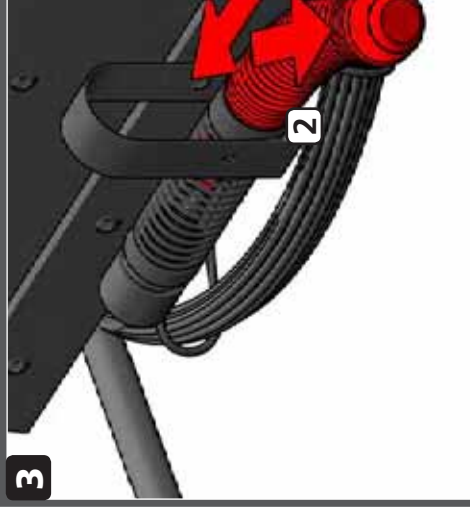


Video out

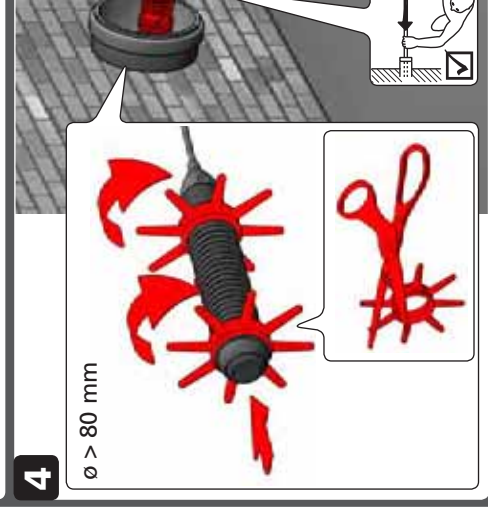
F



1



2



3

$\phi > 80 \text{ mm}$



GENERAL

CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Dichiaro su nostra unica responsabilità, che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

EC - VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid dat dit product overeenstemt met de van toepassing zijnde normen en richtlijnen.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que o presente produto está conforme com as Normas e Directivas indicadas.

CE-KONFORMITETSEKTLÆRING

Vi erklærer som eneansvarlig, at dette produkt er i overensstemmelse med anførte standarder, retningslinjer og direktiver.

CE-FÖRSÄKRAN

Vi försäkrar på eget ansvar att denna produkt uppfyller de angivna normerna och riktlinjerna.

CE-SAMSVARERKTLÆRING

Vi erklærer på eget ansvar at dette produktet stemmer overens med de følgende normer eller normative dokumenter.

TODISTUS CE-STANDARDINMUKAISUUDESTA

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on allalueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt ten odpowiada wymaganiom następujących norm i dokumentów normatywnych.

CE-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Se vši zodpovědností prohlašujeme, že tento výrobek odpovídá následujícím normám a normativním dokumentům.

CE UYGUNLUK BEYANI


Tek sorumlu olarak bu ürünün 98/37/EG, 89/336/EWG yönetmelik hükümleri uyarınca aşağıdaki normlara ve norm dokümanlarına uygunluğunu beyan ederiz.

CE-AZONOSSÁGI NYILATKOZAT

Teljes felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő szabványoknak vagy szabványossági dokumentumoknak.

ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ

Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη, ότι αυτό το προϊόν ανταποκρίνεται στα ακόλουθα πρότυπα ή έγγραφα τυποποίησης.

 EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-4-2,
EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6,
EN 61000-4-11
89/386/EWG



Arnd Greding

GENERAL

Specifications / Fields of application

Description.....	ROCAM® mobile s/w
Video input.....	BNC 1 k
Video output.....	BNC 75
Power consumption.....	550 mA
Ambient temperature.....	-10 ... +50 °C
Storage temperature.....	-30 ... +50 °C
Dimensions (L x W x H).....	510 x 415 x 365 mm
Weight inc. battery.....	13 kg
Monitor.....	monochrome display screen 5.5"
Camera module.....	type CCIR b/w
Camera head diameter.....	ø 33 mm
Reel cable length.....	36 m
Reel cable diameter.....	ø 4.5 mm
Battery voltage.....	18 V
Battery capacity.....	1.4 Ah
Tube ø.....	50-150 mm
Tube ø with mini module (optional).....	40-100 mm

Scope of supply: TV inspection system, guide pieces, instruction manual, video cable (SCART), battery, power supply unit – electrical connection: 100 to 240 V~ / 50 to 60 Hz
Equipment voltage: 24 V / 1,00 A. Equivalent power supply unit as an alternative

Prescribed use

The ROCAM® TV inspection system is intended exclusively for inspecting vacant and clean tubes, hollow bodies and cavities, as stated under „Specifications / Fields of application“. No other use is permissible.

All applicable standards and regulations must be complied with.

More specifically, these include:

- Law governing technical equipment (equipment safety law) and appurtenant regulations
- Low voltage directive
- UVV VBG 1 "General regulations"
- UVV VBG 4 "Electrical installations and operating equipment"
- Directives governing work in containers and restricted areas (BG rule 77), directive on display workstations.

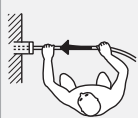
Special safety instructions

Safety gloves must be worn at all times.

The inside of the equipment must not be tampered with in any way! Internal work is the exclusive domain of trained personnel only (customer service)!

The TV inspection system is not authorised for use in medical applications of any kind!

Do not use force to pull the camera and reel cable out of the tube!



It is essential to stand beside the tube-cable "axis" to avoid injury!

The reel cable is rigid and is therefore under mechanical stress! Hold it when uncoiling it from the reel!

The brightness and/or contrast must be set by the user and adjusted to individual sight-related requirements and ambient conditions. The minimum viewing distance must be 50 cm (average 64 cm) to comply with UVV.

Used removable batteries must not be thrown in the fire or in the household rubbish. Old batteries can

be taken to your specialist dealer who will dispose of them in conformity with environmental regulations.

Do not store batteries with metal objects (danger of short circuit).

The battery should only be charged in the ROCAM®; no other charging devices should be used.

Batteries and chargers should not be opened. They should only be stored in dry areas and protected from damp.

Battery fluid may leak from damaged removable batteries under conditions of extreme load or extreme temperatures. Any areas that have come into contact with battery fluid should be washed immediately with soap and water. If battery fluid comes into contact with the eyes rinse them thoroughly for at least 10 minutes and consult a doctor immediately.

Operating instructions

Do not buckle the reel cable as it may break!

Do not pull the reel cable over sharp edges as they may damage the cable!

Never aim jets of water on the front (display screen/control panel) of the equipment!

Power connection

A

A new battery must be charged prior to using it for the first time (approx. 7h).

If the battery is running low, the power supply unit should be connected. The charging process takes less time if the equipment is switched off.

The power supply unit can be connected permanently. The battery cannot be overcharged. Once the battery is sufficiently charged, the system automatically switches to float charging.

When the power supply unit is connected the battery-charge warning lamp is illuminated.

Red: Battery discharged (< 70%) -> fast charge.

Green: Battery charged (> 70%) -> float charging.

When the ROCAM® is switched on the device always switches to float charging irrespective of the degree of charge or discharge of the battery.

OPERATING

The equipment can function independent of the mains for approx. 2.5 hours with a fully charged battery.

New batteries reach their full capacity after 4-5 charge and discharge cycles. Batteries which have not been used for a long time should be recharged before use.

Temperatures in excess of 50°C reduce the battery's performance. Avoid long periods of exposure to sun or heat.

Operating controls/displays **B**

Rotary ON/OFF knob:	Device on/off, Lighting control
POWER	Display screen on/off
CONTRAST	Contrast
BRIGHT	Brightness
A ■ / B ■	■ Output video signal ■ Input video signal
★ ■ /) ■	■ Light tube ■ Dark tube
Battery-charge- warning-lamp	red -> fast charge green -> float charging

Metre counter (optional): overlay of distance already travelled by camera on monitor. Reading can be forwards or backwards. Can be zeroed at any point with the reset button.

During initialisation immediately after switching on there may, in certain circumstances, be indeterminate inserts. If this is the case, switch off the equipment and wait for approx. 5 seconds before switching it back on.

Changing the battery **C**

Insert battery in the fixture on the rear until it latches into place. To remove, press both catches and extract battery.

Connecting recording equipment **D**

Tube inspections can be documented with external recording equipment.

Connect video recorder using SCART cable.
During recording "button A ■ / B ■" in position ■.
During playback via the ROCAM® screen display "button A ■ / B ■" in position ■.

Connect computer by means of USB cable.
During recording "button A ■ / B ■" in position ■.

Cleaning **E**

It is essential to clean the equipment after every tube inspection.

Switch off the equipment, remove the battery and, where applicable, disconnect the power supply unit. Close the cover ensuring that it locks into place.

Clean the reel cable on the base with water (spray jet).
Clean the camera head with water (spray jet) before inserting it into the bracket.

Never aim the jet of water at the front of the equipment (display screen/control panel).

Operating the equipment **F**

Clean the tube system before inspecting the tubes.

OPERATING

1 Press the button and open the cover, ensuring that it locks into place.

2 Switch on the equipment using the rotary button. Switch on the display screen using the "POWER" button.

3 Remove the camera head from the bracket and uncoil the reel cable from the reel.
The reel cable is rigid and under mechanical stress. Therefore hold the reel cable tight when uncoiling it from the reel!

4 Insert the camera head in the tube system and feed it in carefully with the reel cable.

Do not kink the reel cable or pull it over sharp edges!

Wear protective gloves!



Always stand beside the reel cable!

For tube \varnothing greater than 80 mm mount the guide pieces. The guide pieces can be adjusted to the tube \varnothing by cutting off the margins.

The reel cable can form loops while being fed in constituting a risk of fracture!

The camera picture can turn upside down while being fed through several bends in the tube – this is a normal occurrence and does not mean that the system is defective.

Upon completion of work pull the reel cable out of the tube and roll it directly onto the reel.

Clean the camera head under flowing water (spray jet – not pressure jet)

Replace camera head in bracket.

Close cover. Display screen switches off automatically.

Replacing the protective camera glass **G**

If scratched, the protective camera glass can be easily replaced.

Check the safety glass of the camera for damage or signs of wear before use. If damage or signs of significant wear are noticed, the protective camera glass must be changed immediately to prevent moisture entering the camera. If water is already in the head (at the edge of the protective camera glass), the camera head with the safety glass removed must be allowed to dry for several hours and the safety glass must be changed.

Proceed with extreme caution and care when replacing the protective camera glass! The camera head and the cable to the lighting ring can sustain damage.
Particular care should be exercised when screwing the camera head on or off at the reel cable. Make sure that the camera head is held securely and only the union nut is turned. Inadvertent turning at the camera head will cause the cable to be twisted inside the camera spring so that the camera can no longer be used.

1 Unscrew the union nut (SW 32). Use a second open-end spanner (SW 17) to provide counter-force, gently making an opening in the spring to grip with this spanner.

OPERATING

- Carefully remove the protective camera glass. Attach new protective camera glass together with O-ring.
 - Screw the union nut back on using an open-end spanner. Use a second open-end spanner to provide counter-force and observe correct tightening torque!
- Wearing parts (e.g. protective camera glass, reel cable etc.) are not covered by the guarantee.

ROCAM® Mini Module (optional)

H

Tubes with diameters from 40-100mm can be inspected using the ROCAM® Mini Module.

The reel cable is secured for transportation with cable ties. Do not remove the cable ties until the reel holder has been assembled.

- Secure the reel holder to the ROCAM® reel with 3 screws.
- Undo the cable ties and remove the ROCAM® Mini Module reel cable.
- Remove the ROCAM® camera head by unscrewing the union nuts, partially removing the camera head and loosening the cable gland.
- Affix the ROCAM® Mini Module adapter.

The adapter must be seated in the spring groove!

After finishing work unscrew the ROCAM® Mini Module again. Lay the ROCAM® Mini Module reel cable in the reel holder. Lock the camera and the adapter in position in the reel holder.

- When rolled up the diameter must not be less than 300 mm!
- The camera should only be pushed or pulled lengthwise!
- Too small a radius and crosswise pushing and pulling can cause the cable to fracture!
- The adapter piece must not be introduced into the tube.

ROCAM® location (optional)

I

A locating probe integrated in the camera head transmits magnetic fields which are detected by the locating receiver and are optically and acoustically translated.

In addition to brickwork, stone, wood and plastic, the low-frequency measuring system can penetrate metal. The location of the probe can therefore even be detected in cast iron pipes.

The intensity of the signals changes depending on the position and range of the probe.

- Prior to inserting the camera head and locating probe into the tube system, test the equipment: Switch the receiver on with the rotary button and set the volume at a moderate level. Hold the receiver near the camera head and observe the signal!
Test 1: Hold the receiver as shown in the left-hand picture and change the distance. The further the distance from the camera head, the weaker the signal.
Test 2: Slowly turn the receiver 90° as illustrated

OPERATING

in the right-hand picture without changing the distance. The further the receiver is turned to an angle of 90° the weaker the signal.

Test 3: Leave the receiver at a 90° angle to the camera head, maintaining the same distance, and move the receiver parallel to the camera head. If the receiver head is at exactly the same height as the locating probe the signal will die out. The signal will be restored by moving the receiver again.

These techniques are used to "track" down the locating probes in the tube system.

Memorise the sound of the signal in order to be able to distinguish it from other interference noises.

- Avoid interference fields, Wherever possible, switch off sources of electric current conduction, transformers, motors, contactor relays, monitors, fluorescent lamps and energy-saving lamps.
- Locating the probe.
Turn the receiver and observe the pointer throw. Move in the direction where the signal is strongest. When the pointer throw is at maximum (from approx. 1 m away from the probe) continue the fine locating acoustically.
- Locating from longer range – optical
Locating at shorter range – acoustic
Acoustic locating is more precise but can only be used at short range because of interference noise.

- Calculate the exact position by minimum localisation.

The probe can be located more precisely by means of minimum localisation (loss of signal at a certain point). The camera head is located approx. 11 cm from the receiver head lengthwise.

General points:

Ensure that the batteries in the transmitter have sufficient capacity. If the red LED is lit up replace the batteries.

The sound can be transmitted via the built-in speaker or via headphones. The speaker switches off automatically if the headphone cable is plugged in.

SERVICE

Accessories

For suitable accessories and an order form see page 55.

Disposal

The machine contains materials which can be recycled. Approved and certified recycling organisations are available to this end. Please consult your competent waste material authority for details of how to dispose of parts which cannot be recycled (e.g. electronic scrap) in an environmentally friendly manner.

GENERAL

Données techniques / Domaines, application

Désignation	ROCAM® mobile s/w
Entrée vidéo	BNC 1 k
Sortie vidéo	BNC 75
Consommation de courant.....	550 mA
Température ambiante	-10 ... +50 °C
Température de stockage	-30 ... +50 °C
Dimensions (L x l x H)	510 x 415 x 365 mm
Poids avec accu.....	13 kg
Moniteur	écran monochrome 5,5"
Module de caméra	type CCIR noir/blanc
Diamètre de la tête de caméra	ø 33 mm
Longueur de câble de poussée	36 m
Diamètre de câble de poussée	ø 4,5 mm
Tension d'accu	18 V
Capacité d'accu	1,4 Ah
Diamètre de tuyau	50-150 mm
Diamètre de tuyau Minimodul (en option).....	40-100 mm

Contenu de la livraison : système d'inspection TV, corps de guidage, mode d'emploi, câble vidéo (Scart), accu, alimentation
– raccordement électrique : 100 à 240 V~ / 50 à 60 Hz
Tension dans l'appareil : 24 V / 1,00 A. Alimentation de même qualité à titre de remplacement

Utilisation conforme aux dispositions

Le système d'inspection TV ROCAM® est prévu exclusivement pour le contrôle des tuyaux nettoyés et vides, des corps creux et des cavités telles que les zones indiquées sous les « Données techniques / Domaines d'application ». Toute autre application est interdite.

Respecter toutes les normes et prescriptions en vigueur.

Ce sont entre autres les documents suivants :

- Loi sur les moyens de travail techniques (loi sur la sécurité des appareils) avec les décrets correspondants
- Directive de basse tension
- Directive sur la prévention d'accidents de la caisse de prévoyance d'accidents (UVV VBG 1) « Réglementations générales »
- Directive sur la prévention d'accidents de la caisse de prévoyance d'accidents (UVV VBG 4) « Installations électriques et moyens d'exploitation »
- Directives pour le travail dans des réservoirs et dans des locaux étroits (règle de la caisse de prévoyance d'accidents n° 77), directive pour les places de travail avec écran.

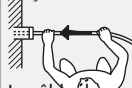
Remarques de sécurité spéciales

Porter absolument des gants de protection pendant tous les travaux.

N'exécuter aucune tâche à l'intérieur de l'appareil ! Seul un personnel spécialisé et formé (service après-vente) est autorisé à travailler dans cette zone !

Les applications médicales de toutes sortes à l'aide du système d'inspection TV sont interdites !

Ne pas tirer la caméra et le câble de poussée hors du tuyau en forçant !



Se placer absolument à côté de « l'axe » tuyau/câble, sinon il y a risque de blessures!

Le câble de poussée est rigide et c'est pourquoi il est sous tension mécanique ! Il faut le maintenir fermement en le déroulant du dévidoir !

La darte et/ou le contraste de l'écran doivent être ajustés par l'utilisateur et être adaptés aux besoins visuels ainsi qu'aux conditions ambiantes ! Selon la directive sur la prévention d'accidents de la caisse de prévoyance (UVV), la distance

minimale doit comporter 50 cm (valeur moyenne 64 cm) envers les yeux !

Ne pas jeter les accus interchangeable usés dans le feu ou dans les ordures ménagères. Votre revendeur spécialisé propose une élimination des anciens accus conforme à l'environnement !

Ne pas ranger les accus et des objets en métal au même endroit (risque de court-circuit).

Recharger l'accu uniquement dans le ROCAM®, ne pas utiliser d'autres chargeurs.

Ne pas ouvrir les accus, ni les chargeurs, et les stocker uniquement dans des locaux secs. Protéger de l'humidité.

Du liquide de batterie peut s'écouler des accus interchangeables endommagés lors d'une sollicitation extrême ou d'une très haute température. Lors d'un contact de la peau avec du liquide de batterie, laver immédiatement la partie atteinte à l'eau et au savon. Lors d'une pénétration dans les yeux, rincer minutieusement pendant au moins 10 minutes et consulter immédiatement un médecin.

Consignes de travail

Ne pas plier le câble de poussée ! Risque de rupture du câble !

Ne pas tirer le câble de poussée sur des arêtes vives ! Il y a risque d'endommager le câble !

Ne jamais diriger un jet d'eau vers la face avant (écran / pupitre de commande) de l'appareil !

OPERATING

Raccordement au réseau secteur **A**

Un nouvel accu doit toujours être rechargé avant la première utilisation (environ 7h).

Brancher l'alimentation dès que la puissance de l'accu laisse à désirer. La recharge dure moins longtemps si elle est exécutée pendant que l'appareil est éteint.

L'alimentation peut rester branchée en permanence. L'accu ne peut pas être surchargé. Dès qu'une charge suffisante est atteinte, le mécanisme automatique de chargement commute sur le maintien de la charge.

Le témoin de contrôle de charge s'allume lorsque l'alimentation est branchée.

Rouge : accu déchargé (< 70%) -> recharge rapide.
Vert : accu chargé (> 70%) -> maintien de la charge.

Si le ROCAM® est enclenché, l'appareil commute toujours sur le maintien de charge, indépendamment de l'état de charge de l'accu.

Un accu entièrement rechargé permet de travailler pendant environ 2,5 h sans être branché au réseau.

Les accus neufs atteignent leurs capacités maximales après 4-5 cycles de charge et de décharge. Recharger les accus qui n'ont pas été utilisés pendant une période prolongée avant de les mettre en service.

Une température supérieure à 50°C réduit la puissance de l'accu. Éviter un réchauffement prolongé par le soleil ou le chauffage.

Éléments de commande / Affichages **B**

Bouton tournant ON/OFF : appareil sous/hors tension, Réglage de l'éclairage

POWER écran allumé/éteint

CONTRAST contraste

BRIGHT clarté

A ■ / B ■ ■ sortir le signal vidéo

■ lire le signal vidéo

* ■ /) ■ ■ tuyau clair

■ tuyau foncé

témoin de contrôle de charge rouge -> recharge rapide
vert -> maintien de la charge

Compteur de mètres (en option) : affichage à l'écran du trajet que la caméra a parcouru. La mesure peut être exécutée en avant ou en arrière. Placement du point zéro à une endroit quelconque au moyen de la touche reset.

■ Pendant la phase d'initialisation, directement après l'enclenchement, il se peut que des affichages indéfinis soient générés dans certaines circonstances. Dans ce cas, déconnecter l'appareil et l'enclencher à nouveau après environ 5 secondes.

Remplacement de l'accu **C**

Insérer l'accu dans le logement sur la face arrière jusqu'à ce qu'il soit enclenché. Pour l'extraire, appuyer sur les deux tenons de blocage et retirer l'accu.

Raccordement des appareils d'enregistrement **D**

Il est possible de documenter les inspections des tuyaux à l'aide d'un appareil d'enregistrement externe.

Raccorder le magnétoscope au moyen du câble SCART.

Lors de l'enregistrement, commuter la « touche A ■ / B ■ ■ » sur la position ■.

Lors de la reproduction au moyen de l'écran ROCAM®, commuter la « touche A ■ / B ■ ■ » sur la position ■.

Raccorder l'ordinateur avec le câble USB.

Pour l'enregistrement, commuter la « touche A ■ / B ■ ■ » sur la

OPERATING

position ■.

Nettoyage **E**

Nettoyer absolument l'appareil après chaque inspection de tuyau.

Eteindre l'appareil, retirer l'accu et enlever l'alimentation. Fermer le couvercle et veiller à ce qu'il soit enclenché.

Nettoyer le câble de poussée sur la face de dessous avec de l'eau (jet vaporisant). Nettoyer la tête de la caméra avec de l'eau (jet vaporisant) avant la mise en place dans le support.

■ Ne jamais diriger le jet d'eau vers la face avant (écran / pupitre de commande) de l'appareil.

Travail avec l'appareil **F**

Nettoyer le système de tuyauteries avant l'inspection.

1 Appuyer sur le bouton, ouvrir le couvercle et l'enclencher.

2 Enclencher l'appareil avec le bouton tournant. Enclencher l'écran avec la touche « POWER ».

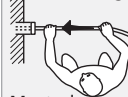
3 Prendre la tête de la caméra du support et dérouler le câble de poussée du dévidoir.

Le câble de poussée est rigide et c'est pourquoi il est sous tension mécanique ! Il faut le maintenir fermement en le déroulant du dévidoir !

4 Introduire la tête de la caméra dans le système de tuyauteries et la faire avancer avec précaution avec le câble de poussée.

■ Ne pas tirer le câble de poussée sur des arêtes vives et ne pas le plier !

▲ Porter des gants de protection !



Toujours se placer absolument à côté du câble de poussée !

Monter le corps de guidage lors de diamètres de tuyaux supérieurs à 80 mm. Il est possible d'adapter les corps de guidage au diamètre du tuyau en sectionnant les nervures.

■ Le câble de poussée peut former des boucles au fur et à mesure de son avancement : risque de rupture !

■ Il se peut que l'image de caméra soit inversée pendant l'avancement à travers plusieurs tuyaux coudés. Cela est conforme à la pratique exercée et ne représente pas un vice du système !

Une fois que les travaux sont terminés, tirer le câble de poussée du tuyau et l'enrouler directement sur le dévidoir.

Nettoyer la tête de la caméra à l'eau courante (jet de vaporisation – pas de jet sous pression)

Mettre la tête de la caméra en place dans le support. Fermer le couvercle, l'écran est éteint automatiquement.

Remplacement du verre de protection de la caméra **G**

Un verre de protection de caméra rayé peut être remplacé simplement.

■ Avant chaque utilisation, vérifier si le verre de protection de la caméra présente des endommagements et des marques d'usure. Si des endommagements ou des marques d'usure importantes sont constatées, il faut remplacer immédiatement le verre de protection de la caméra afin d'éviter que de l'humidité pénètre dans la caméra. Si de l'eau se trouve déjà dans la tête (le verre de protection s'embue), il faut dévisser le verre de protection et faire sécher la tête de caméra pendant plusieurs heures ; ensuite, remplacer le verre de protection.

■ Procéder avec une extrême minutie et une extrême précaution

OPERATING

en remplaçant le verre de protection de la caméra ! La tête de la caméra et le câble vers l'anneau d'éclairage peuvent subir des endommagements !

Il faut veiller en particulier à maintenir fermement la tête de caméra et à tourner seulement l'écrou d'accouplement lorsque la tête de caméra est vissée et dévissée au niveau du câble de poussée. Si la tête de caméra est tournée par inadvertance, il se produit une torsion du câble à l'intérieur de ressort de caméra qui tombe ensuite en panne.

- 1 Dévisser l'écrou-raccord (SW 32). Contre-bloquer avec la seconde clé à fourche (SW 17). Pour cela, étirer un peu les ressorts.
 - 2 Extraire le verre de protection de la caméra avec précaution. Placer le nouveau verre de protection de caméra avec le joint torique!
 - 3 Visser l'écrou-raccord à fond avec la clé à fourche. Contre-bloquer avec la seconde clé à fourche ! Respecter le couple de serrage !
- Les pièces d'usure (par exemple, verre de protection de la caméra, câble de poussée, etc.) sont exclus de la garantie.

ROCAM® Minimodul (en option)



Le ROCAM® Mini Modul permet d'inspecter des tuyaux à partir d'un diamètre de 40-100 mm.

Le câble de poussée est assuré pendant le transport par des serre-câbles. Enlever les serre-câbles seulement après avoir terminé le montage de la panier du dévidoir.

- 1 Fixer la panier du dévidoir au dévidoir du ROCAM® par trois vis.
 - 2 Desserrer les serre-câbles et retirer le câble de poussée du ROCAM® Mini Modul.
 - 3 Enlever la tête de la caméra du ROCAM®. Pour cela, dévisser l'écrou-raccord, extraire quelque peu la tête de la caméra et desserrer le passe-câble à vis.
 - 4 Fixer l'adaptateur du ROCAM® Mini Modul.
L'adaptateur doit être mis en place correctement dans la rainure !
- Dévisser à nouveau le ROCAM® Mini Modul après avoir terminé les travaux. Poser le câble de poussée du ROCAM® Mini Modul dans la panier du dévidoir. Bloquer la caméra et l'adaptateur dans la panier du dévidoir.
- Le diamètre d'enroulement ne doit pas être inférieur à 300 mm !
 - Pousser ou tirer la caméra uniquement en direction longitudinale !
 - Un rayon trop petit ainsi que la traction et la poussée en direction transversale peuvent provoquer une rupture de câble !
 - La pièce d'adaptateur ne doit pas être introduite dans le tube.

Repérage ROCAM® (en option)



Une sonde de repérage intégrée dans la tête de la caméra émet des champs magnétiques qui sont reçus par le récepteur de repérage et qui sont transposés de manière optique et acoustique.

Le système de mesure à basse fréquence peut traverser aussi les métaux, outre les briques de maçonnerie, les pierres, le bois et les matières plastiques. Ainsi, il est également possible de repérer la sonde, même dans les tuyauteries en fonte de fer.

L'intensité des signaux se modifie selon la position et l'éloignement de la sonde.

- 1 Tester l'installation avant d'introduire la tête de caméra avec la sonde de repérage dans le système de tuyauteries:

OPERATING

Enclencher le récepteur avec le bouton tournant et ajuster un volume sonore moyen.

Maintenir le récepteur à proximité de la tête de caméra et observer le signal !

Test 1 : Maintenir le récepteur comme montré dans la figure gauche et modifier la distance. Plus l'éloignement envers la tête de caméra augmente, plus le signal s'affaiblit.

Test 2 : Tourner lentement le récepteur de 90° comme montré dans la figure droite et maintenir l'éloignement constant. Plus l'éloignement angulaire (en direction des 90°) du récepteur augmente, plus le signal s'affaiblit.

Test 3 : Laisser le récepteur dans un angle de 90° par rapport à la caméra. Maintenir l'éloignement constant et déplacer le récepteur parallèlement à la tête de caméra. Le signal s'éteint si le bouton du récepteur se trouve exactement à la hauteur de la sonde de repérage. Le signal devient à nouveau plus bruyant dès que le récepteur est déplacé.

Ces techniques permettent de « dépisier » la sonde de repérage dans le système de tuyauteries.

Bien mémoriser la tonalité du signal afin de pouvoir la différencier des bruits parasites.

- Eviter les champs parasites. Si possible, débrancher les lignes de courant électriques, transformateurs, moteurs, contacteurs de commutation, écrans, lampes à tube fluorescent et lampes à économie d'énergie.

2 Localisation de la sonde.

Tourner le récepteur et observer la déviation de l'indicateur. Aller dans la direction où le signal est le plus intense. Continuer le repérage fin de manière acoustique lors d'une déviation maximale de l'indicateur (à partir d'un éloignement de 1 m par rapport à la sonde).

- Repérage depuis des distances plus importantes - optique
- Repérage depuis des distances plus petites - acoustique

Le repérage acoustique est plus précis, mais il peut être utilisé uniquement lors d'une distance plus petite à cause des bruits parasites.

3 Détecter la position précise par localisation minimale.

Grâce à la localisation minimale (disparition du signal à un certain point), il est possible de localiser la sonde avec une plus grande précision. La tête de la caméra se trouve à environ 11 cm du bouton du récepteur en direction longitudinale.

Remarques générales :

Veiller à ce que l'émetteur soit équipé de piles avec une capacité suffisante. Remplacer les piles dès que la LED rouge s'allume.

La tonalité peut être écoutée au moyen du haut-parleur intégré ou des écouteurs. Il suffit de brancher le câble d'écouteurs pour désactiver le haut-parleur.

SERVICE

Accessoires

Vous trouverez les accessoires appropriés et un formulaire de commande à partir de la page 55.

Elimination

Certaines parties de l'appareil sont des matières premières et peuvent être ramenées au circuit de recyclage.

A ces fins, il est possible de faire appel à des entreprises de recyclage agréées et certifiées. Veuillez vous renseigner auprès de votre service administratif compétent en matière de déchets, en ce qui concerne l'élimination favorable à l'environnement des pièces non recyclables (par exemple, les déchets de nature électronique).

GENERAL

Datos técnicos / Campos de aplicación

Denominación.....	ROCAM® mobile s/w
Entrada de vídeo	BNC 1 k
Salida de vídeo	BNC 75
Consumo de corriente	550 mA
Temperatura ambiental.....	-10 ... +50 °C
Temperatura de almacenaje	-30 ... +50 °C
Dimensiones (L. x An. x Al.)	510 x 415 x 365 mm
Peso con acumulador	13 kg
Monitor	pantalla monocromo 5,5"
Módulo de cámara	Tipo CCIR b/n
Diámetro de cabezal de cámara.....	ø 33 mm
Longitud de cable deslizante	36 m
Diámetro de cable deslizante	ø 4,5 mm
Voltaje de acumulador	18 V
Capacidad de acumulador	1,4 Ah
Ø de tubo.....	50-150 mm
Ø de tubo con Mini Modul (opción).....	40-100 mm

Suministro: Sistema de inspección TV, cuerpo guía, manual de instrucciones, cable de vídeo (Scart), acumulador, fuente de alimentación – conexión eléctrica: 100 hasta 240 V~ / 50 hasta 60 Hz
Voltaje en el aparato: 24 V / 1,00 A. Fuente de alimentación equivalente como sustitución

Utilización prevista

El Sistema de inspección por TV ROCAM® está diseñado exclusivamente para la comprobación de tubos vacíos y limpios, cuerpos huecos y espacios huecos y las zonas indicadas en los "Datos técnicos / Campos de aplicación". No se admiten otros usos.

Deben observarse las normas y directivas aplicables.

En particular, y entre otras, éstas son:

- Ley de medios técnicos de trabajo (ley de seguridad de aparatos) con los decretos correspondientes
- Directiva de baja tensión
- UVV VBG 1 "Directivas generales"
- UVV VBG 4 "Instalaciones y medios de producción eléctricos"
- Directivas para trabajos en contenedores y espacios reducidos (BG, Regla 77), Directiva para puestos de trabajo de pantalla.

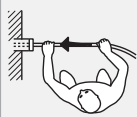
Indicaciones especiales de seguridad

Para todos los trabajos es imprescindible llevar guantes de trabajo.

¡No efectúe trabajos en el interior del aparato! ¡Reservado exclusivamente al personal técnico especializado (Servicio de Atención al Cliente)!

¡No están permitidas las aplicaciones médicas de ningún tipo con el Sistema de inspección TV!

¡No utilice la fuerza para retirar la cámara y el cable deslizante del tubo!



¡Colocar obligatoriamente al lado del "eje" tubo-cable, de lo contrario existe riesgo de lesiones!

¡El cable deslizante es rígido, por lo cual siempre está bajo tensión mecánica! ¡Sujételo para desenrollarlo de la devanadera!

La claridad y/o el contraste de la pantalla deben ser ajustados por el usuario y adaptados a las condiciones visuales y del entorno. ¡La distancia mínima según UVV hasta la pantalla debe ser de 50 cm (media 64 cm)!

No tire los acumuladores gastados al fuego o a la basura

doméstica. Su comercio especializado le ofrece una eliminación correcta de acumuladores para proteger el medio ambiente.

No guarde los acumuladores junto con objetos metálicos (riesgo de cortocircuito).

Cargue los acumuladores sólo en la ROCAM®, no utilice otros cargadores.

No abra los acumuladores ni los cargadores. Almacénelos en habitaciones secas. Protéjalos de la humedad.

Bajo una carga extrema o temperaturas extremas puede escapar líquido de acumuladores dañados. En caso de contacto con este líquido de batería, lávese inmediatamente con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos, enjuáguelos inmediatamente durante mínimo 10 minutos con mucha agua y acuda inmediatamente al médico.

Indicaciones de trabajo

¡No doble el cable deslizante! ¡Riesgo de rotura de cable!

¡No arrastre el cable deslizante por encima de bordes afilados! ¡Riesgo de dañar el cable!

¡Nunca dirija un chorro de agua contra el lado delantero (pantalla/panel de mando) del aparato!

OPERATING

Conexión a la red **A**

Todo acumulador nuevo debe ser cargado antes del uso (aprox. 7hrs.).

Cuando el acumulador pierda carga, conecte la fuente de alimentación. Con el aparato apagado, el proceso de carga se acelera. La fuente de alimentación puede estar conectada permanentemente. El acumulador no se sobrecarga. Al alcanzar la cantidad suficiente de carga, el mecanismo automático de carga conmuta a carga de mantenimiento.

Al conectar la fuente de alimentación se enciende el testigo de control de carga.

Rojo: Acumulador descargado (< 70%) -> Carga rápida.

Verde: Acumulador cargado (> 70%) -> Carga de mantenimiento.

Con la ROCAM® encendida, el aparato siempre conmuta a carga de mantenimiento, independientemente del estado de carga del acumulador.

Con un acumulador completamente cargado se puede trabajar aprox. 2,5 horas sin depender de la red.

Los acumuladores nuevos alcanzan su capacidad plena después de 4-5 ciclos de carga y descarga. Cargue los acumuladores que no hayan sido utilizados durante un tiempo prolongado.

Una temperatura por encima de 50°C reduce el rendimiento del acumulador. Evite el calentamiento prolongado por el sol o la calefacción.

Elementos de mando/ Indicadores **B**

Conmutador giratorio ON/OFF:	Marcha/Paro del aparato, Regulación de la iluminación
POWER	Encender/ apagar la pantalla
CONTRAST	Contraste
BRIGHT	Claridad
A ■/B ■	■ Emitir señal de vídeo ■ Leer señal de vídeo
★ ■/) ■	■ Tubo claro ■ Tubo oscuro
Testigo de control de carga	rojo -> Carga rápida verde -> Carga de mantenimiento

Contador de metros (opción): Sobreimpresión en pantalla del trayecto recorrido por la cámara. La medición se puede efectuar hacia delante o hacia atrás. Puesta a cero en cualquier punto, con la tecla Reset.

■ Durante la fase de instalación, inmediatamente después del encendido, pueden producirse sobreimpresiones sin definir. Si sucediese, apague el aparato y vuelva a encenderlo después de aprox. 5 segundos.

Cambio de acumulador **C**

Introduzca el acumulador en la parte posterior, hasta el enclavamiento. Para retirarlo, apriete los dos retenes y saque el acumulador.

Conexión de los aparatos de registro **D**

Las inspecciones de tubos pueden documentarse con un aparato externo de registro.

Conecte la grabadora de vídeo con el cable Scart.

Para grabar, "Tecla A ■/B ■" en posición ■.

Para la reproducción por la pantalla ROCAM®, "Tecla A ■/B ■" en posición ■.

Conecte el ordenador por medio del cable USB.

Para grabar, "Tecla A ■/B ■" en posición ■.

OPERATING

Limpieza **E**

Es imprescindible limpiar el aparato después de cada inspección de tubo.

Apague el aparato, retire el acumulador y, si fuera necesario, retire la fuente de alimentación.

Cierre la tapa y endévela.

Limpie la parte inferior del cable deslizante con agua (chorro). Limpie el cabezal de cámara con agua (chorro) antes de colocarlo en el soporte.

■ Nunca dirija el chorro de agua contra el lado frontal (pantalla/panel de mando) del aparato.

Trabajos en el aparato **F**

Limpie el sistema de tuberías antes de efectuar la inspección de tubos.

1 Pulse el botón, abra la tapa y haga enclavar.

2 Encienda el aparato con el conmutador giratorio. Encienda la pantalla con la tecla "POWER".

3 Quite el cabezal de cámara del soporte y desenrolle el cable deslizante de la devanadera.

¡El cable deslizante es rígido y está bajo tensión mecánica! ¡Sujételo para desenrollarlo de la devanadera!

4 Introduzca el cabezal de cámara en el sistema de tubos y empuje cuidadosamente con el cable deslizante.

■ ¡No tire el cable deslizante por encima de bordes cortantes, y no lo doble!

¡Lleve guantes de trabajo!



¡A colocar siempre al lado del cable deslizante!

Para Ø superior a 80 mm, monte los cuerpos guía. Los cuerpos guía se pueden adaptar al Ø de tubo cortando los nervios.

■ El cable deslizante puede formar bucles al empujarlo hacia delante: ¡riesgo de rotura!

■ Al empujar la cámara a través de diferentes codos del tubo, la imagen puede quedar invertida: ¡esto es inevitable y no representa un defecto del sistema!

Al finalizar los trabajos, retire el cable deslizante, colocándolo directamente sobre la devanadera.

Limpie el cabezal de cámara bajo el agua corriente (chorro suave, sin presión)

Coloque el cabezal de cámara en el soporte.

Cierre la tapa, la pantalla se apagará automáticamente.

Cambiar el cristal de protección de la cámara **G**

Un cristal de protección de la cámara que estuviese rayado se puede cambiar fácilmente.

■ Antes de cada uso, compruebe eventuales daños o desgastes en el cristal de protección de la cámara. Si detecta daños o un fuerte desgaste en el mismo, cambie inmediatamente el cristal para prevenir la entrada de humedad en la cámara. Si ya hubiera penetrado agua en el cabezal (el cristal de protección de la cámara estuviera empañado), deje secar el cabezal durante varias horas con el cristal de protección desenroscado y cambie el cristal.

■ ¡Al cambiar el cristal de protección de la cámara proceda con extrema cautela! Podría dañar el cabezal de cámara y

OPERATING

el cable hacia el anillo de iluminación. Debe ponerse especial cuidado, al atornillar y destornillar el cabezal de la cámara al cable deslizante, a sujetar firmemente el cabezal de la cámara de modo que sólo gire el racor. Girar por descuido el cabezal de la cámara ocasiona la torsión del cable en el interior del resorte de la cámara, y como consecuencia la avería de la cámara.

- 1 Desenrosque el racor (ancho de llave 32). Haga contrapresión con una segunda llave de boca (ancho de boca 17), separando un poco el muelle.
 - 2 Retire cuidadosamente el cristal de protección de la cámara. ¡Coloque un nuevo cristal de protección de la cámara junto con una junta tórica!
 - 3 Enrosque el racor con la llave de boca. ¡Haga contrapresión con una segunda llave de boca! ¡Observe el par de apriete!
- Las piezas de desgaste (p. ej. el cristal de protección de la cámara, el cable deslizante, etc.) están excluidas de la garantía.

ROCAM® Minimodul (opción)



Con el ROCAM® Mini Modul es posible inspeccionar tubos con diámetros de 40-100mm.

El cable deslizante está asegurado por sujetacables. Éstos no se quitan hasta haber montado la cesta de devanadora.

- 1 Sujete la cesta de devanadora en la devanadora de la ROCAM® con 3 tornillos.
 - 2 Suelte los sujetacables y extraiga el cable deslizante del ROCAM® Mini Modul.
 - 3 Quite el cabezal de cámara ROCAM®. Para ello, suelte el racor, retire un poco el cabezal de cámara y suelte la unión de cable.
 - 4 Sujete el adaptador del ROCAM® Mini Modul.
¡El adaptador debe quedar en la mortaja!
- Al finalizar el trabajo, vuelva a desenroscar el ROCAM® Mini Modul. Coloque el cable deslizante del ROCAM® Mini Modul en la cesta de devanadora. Bloquee la cámara y el adaptador en la cesta de devanadora.
- El diámetro de arrollado no debe ser inferior a 300 mm!
 - ¡Empuje o tire la cámara solamente en dirección longitudinal!
 - ¡Con un radio demasiado pequeño, el empuje y la tracción en dirección transversal pueden causar una rotura de cable!
 - La pieza de adaptación no debe introducirse en el tubo.

Localización ROCAM® (opción)



Una sonda de localización integrada en el cabezal de cámara emite campos magnéticos, que son recibidos por el receptor de localización, que a su vez los transforma óptica y acústicamente.

Este sistema de medición de baja frecuencia puede traspasar mampostería, piedra, madera, plástico y también metal. Por lo tanto, la sonda también se puede localizar en tubos de fundición.

La intensidad de las señales depende de la distancia y la posición de la sonda.

- 1 Antes de introducir el cabezal de cámara con la sonda de localización en el sistema de tubería, ejecute y compruebe los pasos siguientes:
Encienda el receptor con el conmutador giratorio y ajuste un volumen medio.

OPERATING

¡Sostenga el receptor cerca del cabezal de cámara y observe la señal!

Test 1: Sostenga el receptor como en la ilustración de la izquierda y cambie la distancia. Cuanto mayor sea la distancia hasta el cabezal de cámara, más débil será la señal.

Test 2: Gire lentamente el receptor 90°, como se muestra en la ilustración derecha, y mantenga la distancia. A medida que se gira el receptor en dirección 90°, la señal se hace más débil.

Test 3: Deje el receptor en un ángulo de 90° con respecto al cabezal de cámara, mantenga la distancia y desplace el receptor paralelamente al cabezal de cámara. Si el cabezal del receptor se encuentra a la altura exacta de la sonda de localización, se apagará la señal. Al mover el receptor, la señal cobra intensidad.

Con estas técnicas "se detecta" la sonda de localización en el sistema de tubos.

Recuerde el tono de la señal para poder diferenciarlo de ruidos interferentes.

- Evite los campos de interferencias. Dentro de lo posible, desconecte los cables eléctricos, transformadores, motores, contactores-disyuntores, monitores, lámparas fluorescentes y bombillas de ahorro de energía.

2 Localización de la sonda.

Gire el receptor y observe la indicación de la aguja. Avance en la dirección desde la cual proviene la señal más intensa. En caso de indicación máxima de la aguja (aprox. desde 1 m de distancia de la sonda), continúe la localización fina acústicamente.

- Localización con distancias grandes - ópticamente
Localización con distancias pequeñas - acústicamente

La localización acústica es más precisa, pero debido a los sonidos interferentes sólo se puede utilizar a poca distancia.

3 Determine la posición exacta por medio de la localización de mínimo.

Con la localización de mínimo (apagado de la señal en un punto determinado) se puede localizar la sonda con mayor precisión. El cabezal de cámara se encuentra aprox. a 11 cm en dirección longitudinal del cabezal de receptor.

Indicaciones generales:

Observe que el emisor tenga pilas con una carga suficiente. Cuando se ilumine el LED rojo, cambie las pilas.

El sonido puede salir por el altavoz incorporado o por los auriculares. Al enchufar el cable de los auriculares, el altavoz se desconecta.

SERVICE

Accessoires

Vous trouverez les accessoires appropriés et un formulaire de commande à partir de la page 55.

Elimination

Certaines parties de l'appareil sont des matières premières et peuvent être ramenées au circuit de recyclage.

A ces fins, il est possible de faire appel à des entreprises de recyclage agréées et certifiées. Veuillez vous renseigner auprès de votre service administratif compétent en matière de déchets, en ce qui concerne l'élimination favorable à l'environnement des pièces non recyclables (par exemple, les déchets de nature électronique).