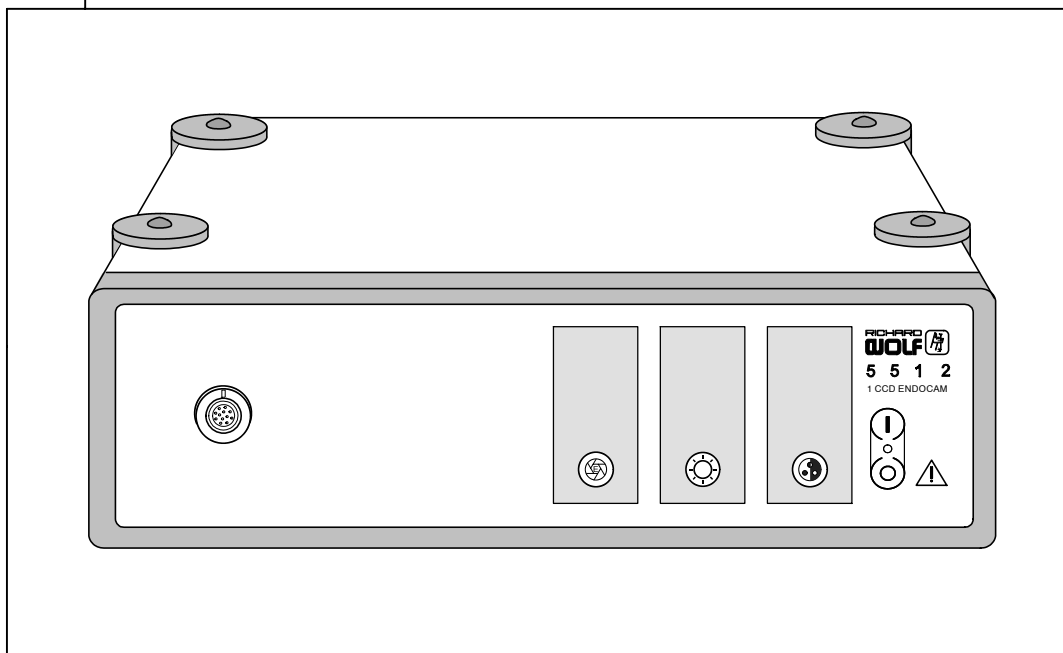


Service Manual



1 CCD ENDOCAM

5512

Wichtige allgemeine Anwendungshinweise

Das Produkt nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der Gebrauchsanweisung durch entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Fachpersonal einsetzen. Wartung und Reparatur nur durch autorisierte Fachkräfte.





Das Produkt nur in den Kombinationen und mit dem Zubehör und den Ersatzteilen betreiben, die in der Gebrauchsanweisung angegeben sind. Andere Kombinationen, Zubehör und Verschleißteile nur dann verwenden, wenn diese ausdrücklich für die vorgesehene Anwendung bestimmt sind und Leistungsmerkmale sowie Sicherheitsanforderungen nicht beeinträchtigen.

Die Produkte vor jeder Anwendung und Rücksendung zum Schutz von Patient, Anwender und Dritten entsprechend der Gebrauchsanweisung aufbereiten.

Technische Änderungen vorbehalten!

Durch Weiterentwicklungen können Abbildungen und Technische Daten geringfügig abweichen.

Struktur der Sicherheitshinweise

Bildzeichen	Klassifizierung der Gefährdung
	WARNUNG! Das Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.
	VORSICHT! Das Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen oder zu Schäden am Produkt führen.
	WICHTIG! Das Nichtbeachten kann zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen.
	HINWEIS! Anwendungstips für eine optimale Gerätenutzung und sonstige nützliche Informationen.

Important general instructions for use

Ensure that this product is only used as intended and described in the instruction manual by adequately trained and qualified personnel, and that maintenance and repair is only carried out by authorized specialized technicians.

Operate this product only in the combinations and with the accessories and spare parts listed in the instruction manual. Use other combinations, accessories and spare parts only if they are expressly intended for this use and if the performance and safety requirements are met.

Reprocess the products before every application and before returning them for repair as required by the instruction manual in order to protect the patient, user or third parties.





Subject to technical changes!

Due to continuous development of our products, illustrations and technical data may deviate slightly from the data in this manual.

CAUTION - USA only:

Federal law restricts this unit to be used or sold, except under the supervision of a medical doctor.

Safety instructions and levels of danger

Symbol	Level of danger
	WARNING! Failure to observe can result in death or severe injury.
	CAUTION! Failure to observe can result in slight injury or damage to the product.
	IMPORTANT! Failure to observe can result in damage to the product or surrounding.
	NOTE! Tips for optimum use and other useful information.

DEUTSCH

Inhalt

1	Generelles	1
1.1	Bestellung von Ersatzteilen	1
1.2	Demontage der Gehäuseabdeckung	2
2	Wartung	3
2.1	Wichtige Hinweise	3
2.2	Wartung von Gerät und Zubehör	3
2.3	Sichtprüfung	4
2.4	Elektrische Sicherheitsprüfung	4
2.5	Meß- und Hilfsmittel	5
2.6	Funktionsprüfungen	6
3	Baugruppen	7
3.1	Bedien-E-Karte (Pos. 0070)	7
3.1.1	Demontage und Montage der Bedien-E-Karte	7
3.1.2	Einstellungen	7
3.1.3	Funktionsprüfungen	7
3.2	Schaltnetzteil (Pos. 0170)	7
3.2.1	Demontage und Montage der Baugruppe	7
3.2.2	Einstellungen	7
3.2.3	Funktionsprüfungen	7
3.3	Mainboard	7
3.4	Kamerakopf	7
4	Anhang / Annex	8
4.1	Reparaturteile / Repair Parts	8
4.2	Explosionszeichnung / Exploded View	9
4.3	Blockschaltplan / Block diagram	10
4.4	Verdrahtungsplan Kamera Kontroller/ Wiring Diagram Camera Controller	11
4.5	Verdrahtungsplan Kamerakabel / Wiring Diagram Camera Cable	12
5	Protokolle / Reports	13
5.1	Wartungsprotokoll / Maintenance report	13
5.2	Prüfprotokoll / Test report	14

1 Generelles

1.1 Bestellung von Ersatzteilen

Die zur Bestellung erforderliche Artikelnummer von Ersatzteilen, ist in der Reparaturteilleiste unter der im Service Manual verwendeten Positionsnummer aufgelistet.

 **WICHTIG!**

Folgende Angaben sind bei der Bestellung von Ersatzteilen anzugeben:

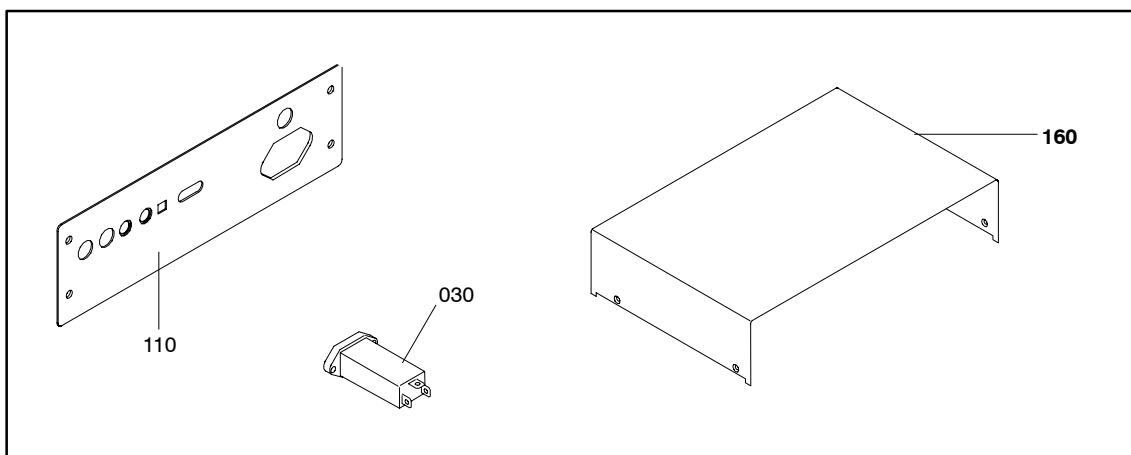
- Artikel - Nr. des Ersatzteiles.
- Modell - Nr. des Gerätes.
- Serien - Nr. des Gerätes.

Beispiel

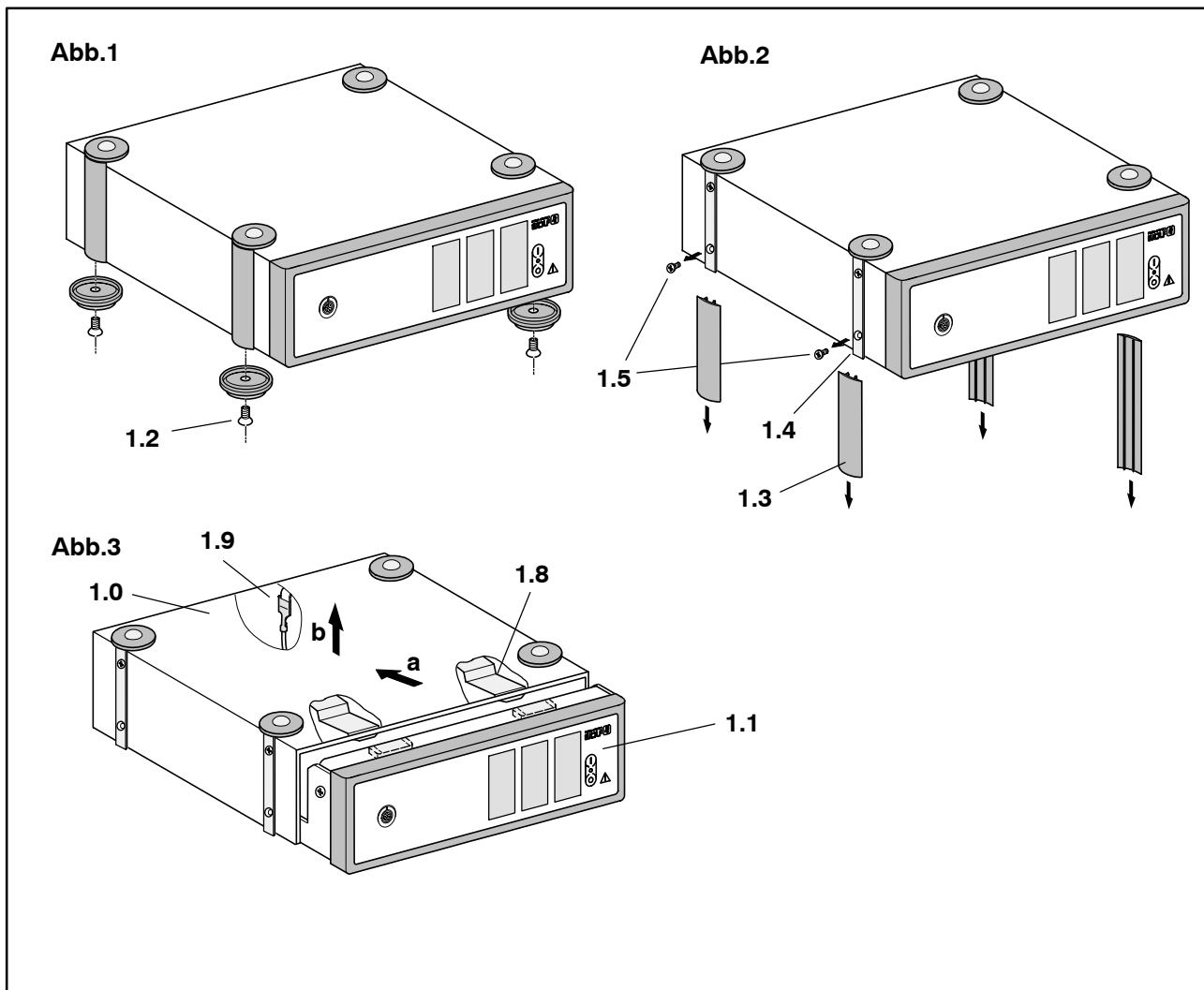
Reparaturteilleiste

Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0030	72 311.112	Kaltgeräteeinbaubuchse	Mains socket
0110	64 117.102	Rückwand	Back plate
0160	64 291.022	Gehäusedeckel beschichtet	Top cover epoxy coated

Explosionszeichnung



1.2 Demontage der Gehäuseabdeckung



► Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitz-Schraubendreher.

- ◇ 4 Gerätefüße (1.2) abschrauben, **Abb.1**.
- ◇ Blenden (1.3) von der Halteschiene (1.4) schieben, **Abb.2**.
- ◇ Die 4 untersten Kreuzschrauben (1.5) entfernen, **Abb.2**.
- ◇ Gehäuseabdeckung (1.0) in Pfeilrichtung (a) ziehen, bis die Federn (1.8) frei aus der Frontplatte (1.1) ragen, **Abb. 3**.
- ◇ Gehäuseabdeckung (1.0) in Pfeilrichtung (b) abheben, **Abb. 3**.
- ◇ Erdungskabel (1.9) lösen, **Abb. 3**.

2 Wartung

2.1 Wichtige Hinweise

Dieses Service-Manual beschreibt die für das Produkt festgelegten externen Servicemaßnahmen.



WICHTIG!

Zur Durchführung der Servicemaßnahmen, ist die Gebrauchsanweisung des Produktes unbedingt zu beachten.

2.2 Wartung von Gerät und Zubehör

Die Wartung und die Prüfung am Gerät soll zum Schutz des Prüfenden in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

- ◇ Sichtprüfung
- ◇ Elektrische Sicherheitsprüfung
- ◇ Funktionskontrolle

Die im Abschnitt "Elektrische Sicherheitsprüfung" angegebenen Prüf- und Meßverfahren beziehen sich auf die Prüfung nach EN / IEC 60601-1 Alternativ kann nach DIN VDE 751 geprüft werden. Für Grenzwerte und die Erfassung / Dokumentation von erstgemessenen Werten ist der Betreiber selbst verantwortlich.

Nach einer Reparatur müssen alle Meßwerte (Ausgangswerte) des Geräts anhand der Angaben im Service Manual geprüft und bei Abweichungen neu eingestellt werden.



VORSICHT!

Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die vorgegebenen Messwerte nicht erreicht oder die Funktionen nicht erfüllt werden.



HINWEIS!

Alle Wartungs- und Prüfarbeiten an Gerät oder Zubehör müssen dokumentiert werden.

2.3 Sichtprüfung

Benennung	Durchzuführende Kontrollen
Gerät und Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sicherheitsgefährdende Verschmutzung und allgemeine Sauberkeit ◆ Mechanische Beschädigung ◆ Lose oder fehlende Teile
Bedienelemente	◆ Mechanische Funktion und Freigängigkeit
Beschriftung / Symbolik	◆ Vollständig und gut lesbar
Sicherheitsrelevante Aufschriften (z.B. Warnhinweise)	◆ Vollständig und gut lesbar
Sicherungseinsätze	◆ Auf die vom Hersteller auf dem Typenschild angegebenen Werte (Nennstrom und Abschmelzcharakteristik)
Verkabelung	◆ Auf einwandfreien Zustand (Sitz, Isolation und Brüchigkeit)
E-Karten	◆ Korrosion oder andere Beschädigungen
	◆ Beschädigte Teile sofort austauschen!

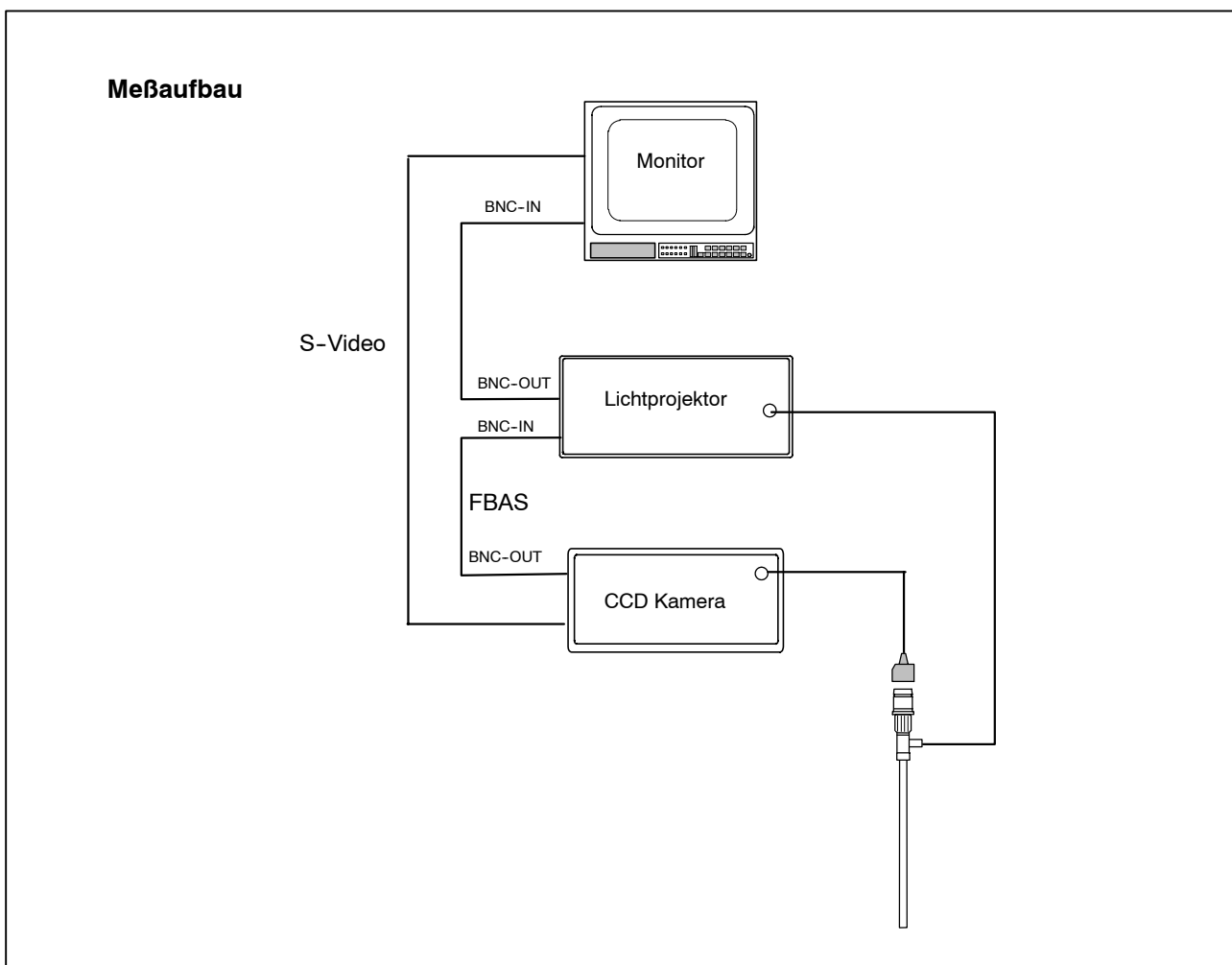
2.4 Elektrische Sicherheitsprüfung

Benennung	Durchzuführende Kontrollen
Schutzleiteranschluß nach EN / IEC 60601-1	<p>Meßwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ohne Netzanschlußleitung: $\leq 0,1 \text{ Ohm}$ ◆ Mit nicht abnehmbarer Netzanschlußleitung: $\leq 0,2 \text{ Ohm}$ <p>Prüfbedingung: $I_{\text{mess}} 25 \text{ A} \pm 10\%$, $V_0 \leq 6 \text{ V}$, $t_{\text{prüf}} 5 \text{ s bis } 10 \text{ s}$, 50 Hz / 60 Hz</p> <p>Geprüft werden: Der Widerstand zwischen Schutzleiterkontakt bzw. Schutzleiterstift im Netzstecker und jedem anderen Schutzleiterverbundenen berührbaren metallischen Teil.</p>
Ableitstrom nach EN / IEC 60601-1	<p>Meßwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Erdableitstrom: $\leq 100 \mu\text{A}$ Grenzwert nach EN / IEC 60601-1, Normalzustand: $\leq 500 \mu\text{A}$ ◆ Patientenableitstrom: $\leq 10 \mu\text{A}$ <p>Grenzwerte nach EN / IEC 60601-1: Normalzustand Typ BF: $\leq 100 \mu\text{A}$ Normalzustand Typ CF: $\leq 10 \mu\text{A}$</p> <p>Prüfbedingung: Meßanordnung (MD) und Meßaufbau nach EN / IEC 60601-1</p> <p>Geprüft werden: Der Ableitstrom, der von jedem Pol des Netzteils durch oder über die Isolierung durch den Schutzleiter oder vom Anwendungsteil über den Patienten zur Erde fließen kann.</p>
Zusätzliche Hinweise	Die Video-Verbindungskabel zwischen Monitor, Lichtprojektor und Kamera-Controller müssen vor der Messung entfernt werden.

2.5 Meß- und Hilfsmittel

Für die Durchführung der in diesem Service Manual beschriebenen Wartungs-, Reparatur- und Testroutinen sind nachfolgend aufgeführte Hilfs- und Meßmittel unerlässlich. Vergewissern Sie sich vor einer Reparatur, daß die Meßmittel kalibriert und in einem einwandfreien Zustand sind.

Bezeichnung	Zusätzliche Angaben
Multimeter	
Monitor	mit S-Video und FBAS-Anschluß (BNC)
Lichtquelle	mit Videoregelung und Lichtleitkabel
Endoskop	∅ 10 mm
Fernsteuerkabel	5502.991
Objektiv	C-mount
Video-Kabel BNC	
S-VHS Kabel	



2.6 Funktionsprüfungen

Funktionen	Prüfablauf
	Monitor einschalten. 5512 mit Video und S-Videokabel an Monitor anschließen (siehe Gebrauchsanweisung). Kamerakopf nicht anschließen.
Leuchtanzeigen am Gerät	5512 einschalten. Es leuchten kurzzeitig alle Leuchtanzeigen und Tasten an der Front. Danach können sich folgende Zustände einstellen: Es leuchtet die LED am Netzschalter. Die restlichen Leuchtanzeigen und Tasten können beleuchtet oder gedimmt sein (nur in abgedunkelter Umgebung zu sehen).
Monitor	Auf dem Monitor wird ein Farbbalkentestbild eingeblendet. Alle Video- und S-Videoausgangssignale überprüfen (Monitorbild).
Videofunktionen	Kamerakopf anschließen. Weißes Objekt mit Objektiv und Optik abbilden (z.B. weißes Blatt Papier). Taste „Weißabgleich“ am Controller drücken. Die Taste „Weißabgleich“ ist während des Abgleichvorganges gedimmt, danach bleibt sie erleuchtet. Ein kurzer Signalton bestätigt den Beginn des automatischen Weissabgleiches, ein langer Signalton das Ende. Auf dem Monitor erscheint das Objekt jetzt weiß. Mit dem Endoskop in die Handfläche fahren. Es muß sich ein Bild mit natürlicher Hautfarbe ergeben. Taste am Kamerakopf länger als 1 Sekunde drücken. Nach dem 2. Signalton wird der Weißabgleich durchgeführt. Der durchgeführte Weißabgleich wird mit Signalton von ca. 1 Sekunde quittiert.
Shutterbetrieb	Lichtquelle auf manuellen Betrieb, mittlere Lichtintensität einstellen. Taste „Shutterfunktion“ drücken. Taste wird beleuchtet. Verschiedene Szenenhelligkeiten abbilden. Die Kamera regelt die Helligkeit nun abhängig von der Objekthelligkeit nach. Taste „Shutter“ auf SHUTTER FIX stellen (Taste ist gedimmt, Shutterregelung ist abgeschaltet). Bei hellen Szenen überstahlt das Videobild.
Bildauffhellung (GAIN)	Lichtquelle auf manuellen Betrieb, mittlere Lichtintensität einstellen. Controller auf Shutterbetrieb einstellen (Taste ist beleuchtet, Shutterregelung ist eingeschaltet). Taste „GAIN“ drücken. Taste wird beleuchtet, kurzer Signalton. Die einstufige Verstärkeranhebung an einem dunklen Bild überprüfen. Es muß eine deutliche Helligkeitsanhebung zu sehen sein. An einem gut ausgeleuchteten Bild darf keine Helligkeitsanhebung zu sehen sein.
Festblende	Nur durchführbar, wenn Lichtquelle mit automatischer Videoregelung ausgestattet ist. Lichtquelle auf Automatikbetrieb und Spot schalten, mittlere Lichtintensität. Controller auf Festblende (SHUTTER FIX). Verschiedene Szenenhelligkeiten abbilden. Die Regelung muß unterschiedliche Lichtverhältnisse ausregeln.
Fernsteuerung	Fernsteuerkabel Type 5502.991 an Buchse „Remote“ anschließen. Mit Multimeter den Schaltkontakt am Klinkenstecker zwischen Spitze und zweitem Ring auf Durchgang prüfen, während die Taste am Kamerakopf kurz gedrückt wird (Sollwert: < 100 Ohm).

3 Baugruppen

3.1 Bedien-E-Karte (Pos. 0070)

3.1.1 Demontage und Montage der Bedien-E-Karte

- ◇ Frontrahmen komplett ausbauen und E-Karte wechseln.

3.1.2 Einstellungen

- ◇ Die Karte wird voreingestellt geliefert. Kein Abgleich erforderlich.

3.1.3 Funktionsprüfungen

- ◇ Siehe Funktionskontrolle (Abschnitt 2.6).

3.2 Schaltnetzteil (Pos. 0170)

3.2.1 Demontage und Montage der Baugruppe

- ◇ Schaltnetzteil komplett ausbauen und ersetzen.

3.2.2 Einstellungen

- ◇ Spannungskontrolle
 - ▶ Eingangsspannung 100 – 230 V AC
 - ▶ Ausgangsspannung 12V ± 0,2V DC

Beim Baugruppentausch sind keine Einstellungen vorzunehmen.

3.2.3 Funktionsprüfungen

- ◇ Siehe Funktionskontrolle (Abschnitt 2.6).

3.3 Mainboard



HINWEIS!

Bei Fehler auf dem Mainboard, bitte die komplette Kamera mit. Kamerakopf an R. WOLF zur Reparatur einsenden.

3.4 Kamerakopf



HINWEIS!

Bei Fehlern / Beschädigungen am Kamerakopf wird empfohlen, die gesamte Einheit (Kamera + Kamerakopf) für durchzuführende Abgleicharbeiten an R. WOLF zur Reparatur einzusenden.

ENGLISH

Contents

1	General information	1
1.1	Ordering spare parts	1
1.2	Disassembly of housing cover	2
2	Maintenance	3
2.1	Important notes	3
2.2	Maintenance of device and accessories	3
2.3	Visual check	4
2.4	Electrical safety test	4
2.5	Measuring devices and other equipment	5
2.6	Function tests	6
3	Assemblies	7
3.1	Control PCB (Item 0070)	7
3.1.1	Disassembly and assembly of control PCB	7
3.1.2	Adjustments	7
3.1.3	Function tests	7
3.2	Switching power pack (Item 0170)	7
3.2.1	Disassembly and assembly of assembly	7
3.2.2	Adjustments	7
3.2.3	Function tests	7
3.3	Main board	7
3.4	Camera head	7
4	Anhang / Annex	8
4.1	Reparaturteile / Repair Parts	8
4.2	Explosionszeichnung / Exploded View	9
4.3	Blockschaltplan / Block diagram	10
4.4	Verdrahtungsplan Kamera Controller/ Wiring Diagram Camera Controller	11
4.5	Verdrahtungsplan Kamerakabel / Wiring Diagram Camera Cable	12
5	Protokolle / Reports	13
5.1	Wartungsprotokoll / Maintenance report	13
5.2	Prüfprotokoll / Test report	14

1 General information

1.1 Ordering spare parts

The part number required for ordering a spare part is listed in the repair parts list under the position number used in the service manual.

 **IMPORTANT!**

Specify the following numbers when ordering spare parts:

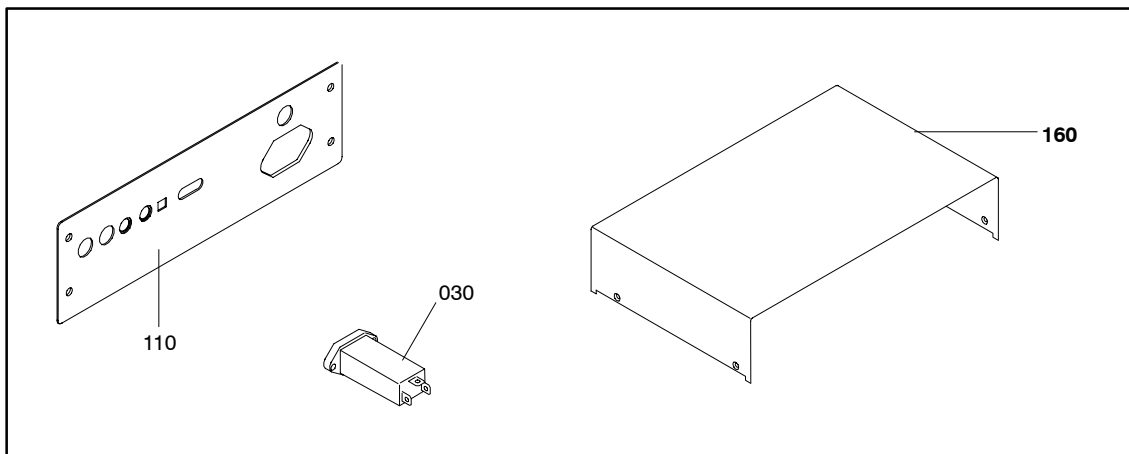
- Part number of the spare part.
- Model/type number of the device.
- Serial number of the device.

Example

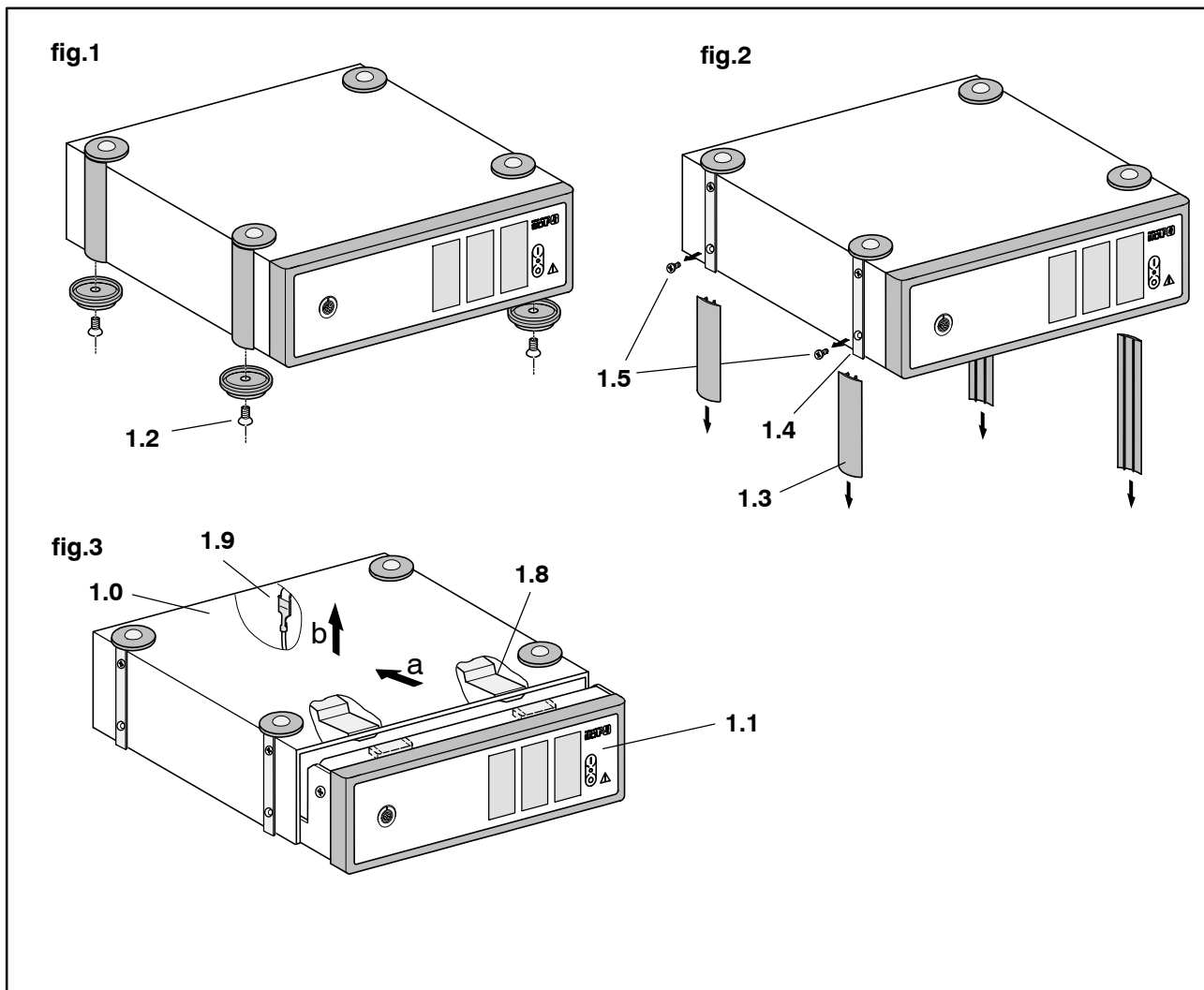
Repair parts list

Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0030	72 311.112	Kaltgeräteeinbaubuchse	Mains socket
0110	64 117.102	Rückwand	Back plate
0160	64 291.022	Gehäusedeckel beschichtet	Top cover epoxy coated

Exploded view



1.2 Disassembly of housing cover



► Tools required: Phillips screwdriver

- ◇ 4 Unscrew device feet (1.2) **fig.1**.
- ◇ Slide trim plates (1.3) from holding rail (1.4), **fig.2**.
- ◇ Remove the lower 4 phillips screws (1.5), **fig.2**.
- ◇ Pull housing cover (1.0) in direction of arrow (a), until springs (1.8) project freely from front plate (1.1), **fig. 3**.
- ◇ Remove housing cover (1.0) in direction of arrow (b), **fig. 3**.
- ◇ Disconnect earthing cable (1.9), **fig. 3**.

2 Maintenance

2.1 Important notes

This Service Manual describes the external service measures defined for the product.



IMPORTANT!

For carrying out the service measures the product instruction manual must be observed.

2.2 Maintenance of device and accessories

To protect the technician who carries out the test, the maintenance jobs and tests must be carried out in the order specified below.

- ◇ Visual check
- ◇ Electrical safety check
- ◇ Functional check

The test and measuring procedures specified in the chapter "Electrical Safety Test" relate to the test in accordance with EN / IEC 60601-1.

Alternatively, the electrical safety test can be carried out in accordance with DIN 751.

The operator shall bear responsibility for the limit values and collection / documentation of initial values measured.

After repair all measurement values (specified output values) of the device must be tested as described in the Service Manual, and readjusted if deviations are observed.



CAUTION!

Do not use this product if the specified measuring values or functions are not fulfilled.



NOTE!

Any maintenance or testing job on the device or accessories must be documented.

2.3 Visual check

Item to be checked	Check for
Device and accessories	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Safety-relevant soiling / contamination and general cleanliness. ◆ Mechanical damage ◆ Loose or missing parts
Controls	◆ Mechanical function and easy operation
Labeling / Symbols	◆ Completeness and legibility
Safety-relevant labeling (e.g warnings)	◆ Completeness and legibility
Device fuses	◆ the values specified by the manufacturer on the identification plate (Nominal current and melting characteristics)
Cables	◆ for perfect condition (position, insulation and brittleness)
PCBs/cards	◆ Corrosion or other damage
	◆ Replace damaged parts immediately

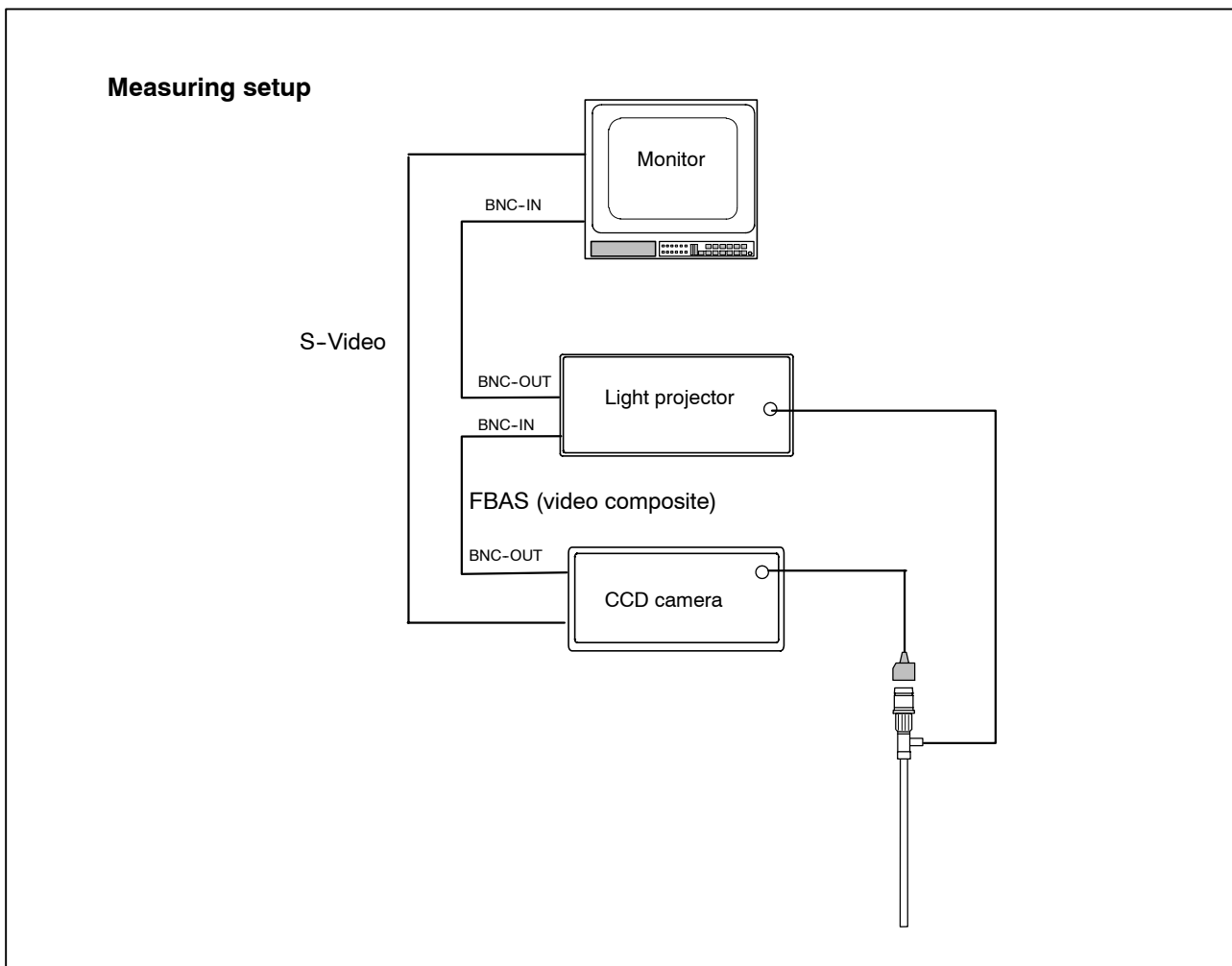
2.4 Electrical safety test

Item to be checked	Check for
Protective earth connection to EN / IEC 60601-1	<p>Measured values:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ without power/mains cable: $\leq 0.1 \text{ Ohm}$ ◆ with firmly attached power/mains cable: $\leq 0.2 \text{ Ohm}$ <p>Test conditions: $I_{\text{meas}} 25 \text{ A} \pm 10\%$, $V_0 \leq 6 \text{ V}$, $t_{\text{test}} 5 \text{ s to } 10 \text{ s}$, $50 \text{ Hz / } 60 \text{ Hz}$</p> <p>To be tested: The resistance between protective earth contact or protective earth pin in the power plug and any other exposed (bare) metal part connected to the protective earth conductor.</p>
Leakage current to EN / IEC 60601-1	<p>Measured values:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ earth leakage current: $\leq 100 \mu\text{A}$ limit value to EN / IEC 60601-1, normal condition: $\leq 500 \mu\text{A}$ ◆ patient leakage current: $\leq 10 \mu\text{A}$ limit value to EN / IEC 60601-1: normal condition for BF type: $\leq 100 \mu\text{A}$ normal condition for CF type: $\leq 10 \mu\text{A}$ <p>Test conditions: Measurement arrangement (MD) and measurement setup to EN/IEC 60601-1</p> <p>To be tested: The leakage current which can flow from each pole of the power supply unit through or via the insulation through the protective earth conductor or from the applied part via the patient to earth.</p>
Additional information	Disconnect the video connection cables between monitor, light projector and camera controller before making the measurement.

2.5 Measuring devices and other equipment

The measuring devices and other equipment listed below are compulsory for performing the maintenance, repair and test routines described in this Service Manual. Before any repair job, ensure that the measuring devices are properly calibrated and in perfect condition.

Designation	Additional data
Multimeter	
Monitor	with S-Video and video composite ("FBAS") connector (BNC).
Light source	with video control and light cable
Endoskop	∅ 10 mm
Remote control cable	5502.991
Objective lens	C-mount
BNC video cable	
S-VHS cable	



2.6 Function tests

Functions	Test procedure
	Switch on monitor. Connect 5512 with video and S-video cable to monitor (see manual). Do not connect the camera head.
LEDs on the device.	Switch on the 5512. All LEDs and buttons on the front panel will light up briefly. Then the following states are possible. The LED of the power/mains switch is lit. The remaining LEDs and buttons can be illuminated or dimmed (which is only visible in darkened environment).
Monitor	A color bar test image appears on the monitor. Check all video and S-video output signals (monitor image)
Video functions	Connect the camera head. Image white object (e.g. white piece of paper) with objective lens and telescope. Press the „white balance“ button on the controller. During „White balance“ the button is dimmed, then it remains lit. A brief acoustic signal is sounded to confirm that automatic white balance has started, a long acoustic signal is sounded to indicate the end. The object now appears white on the monitor. Use your cupped hand as test image. The result must be an image rendering the natural color of the skin. Press the button on the camera head for more than 1 second. A white balance is performed after the second sound signal. Successful white balance is acknowledged by a sound signal of approximately 1 second.
Shutter mode	Switch light source to manual mode, set to medium light intensity. Press the „Shutter function“ button. The button is illuminated. Image various scenes with different brightnesses. The camera should control brightness as a function of object brightness. Set the „Shutter“ button to SHUTTER FIX (button illumination is dimmed, shutter control deactivated). In the case of bright scenes the video image will bloom.
Image gain increase (GAIN)	Set light source to manual mode, medium light intensits. Set controller to shutter mode (button is illuminated, shutter control activated). Push the „GAIN“ button. The button is illuminated, a brief signal is sounded. Check the single-stage gain increase by example of a dark image. The increase in brightness must be clearly visible. A well-illuminated image must not show any brightness/gain increase.
Fixed aperture	This setting is only possible in conjunction with a light source with automatic video control. Switch light source to automatic mode and spot, at medium light intensity. Switch controller to fixed aperture (SHUTTER FIX). Image various scenes with different brightnesses. The control should compensate various illuminations/brightnesses.
Remote control	Connect remote control cable 5502.991 to „Remote“ socket. Use the multimeter to check continuity of the switch contact on the jack plug between the tip and the second ring, while the button on the camera head is depressed briefly (nominal value: < 100 Ohm)

3 Assemblies

3.1 Control PCB (Item 0070)

3.1.1 Disassembly and assembly of control PCB

- ◇ Remove the complete front frame and replace PCB.

3.1.2 Adjustments

- ◇ The PCB is delivered in preset condition. Not adjustments or settings are required.

3.1.3 Function tests

- ◇ See function check (section 2.6).

3.2 Switching power pack (Item 0170)

3.2.1 Disassembly and assembly of assembly

- ◇ Remove the complete switching power pack and replace.

3.2.2 Adjustments

- ◇ Voltage check
 - ◆ Input voltage 100 – 230 V AC
 - ◆ Output voltage 12V ± 0,2V DC

No adjustments are required if the assembly is replaced.

3.2.3 Function tests

- ◇ See function check (section 2.6).

3.3 Main board

 **NOTE!**

If there is a problem on the main board, please send in the complete camera with camera head to R.WOLF for repair.

3.4 Camera head

 **NOTE!**

In the case of problems /damage on the camera head we recommend sending in the complete unit (camera + camera head) to R.WOLF for repair and have the necessary adjustments carried out..

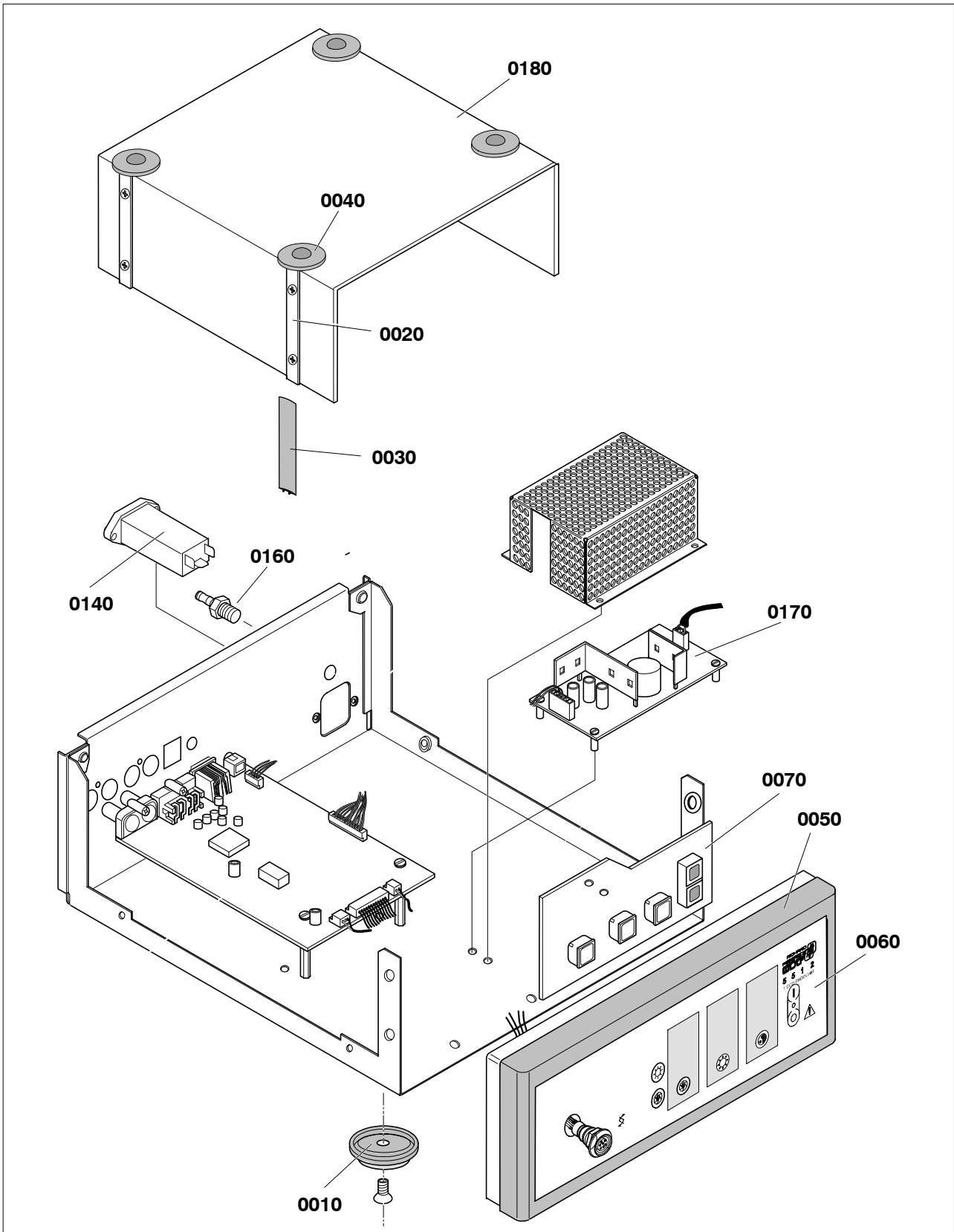
4 Anhang / Annex

4.1 Reparaturteile / Repair Parts

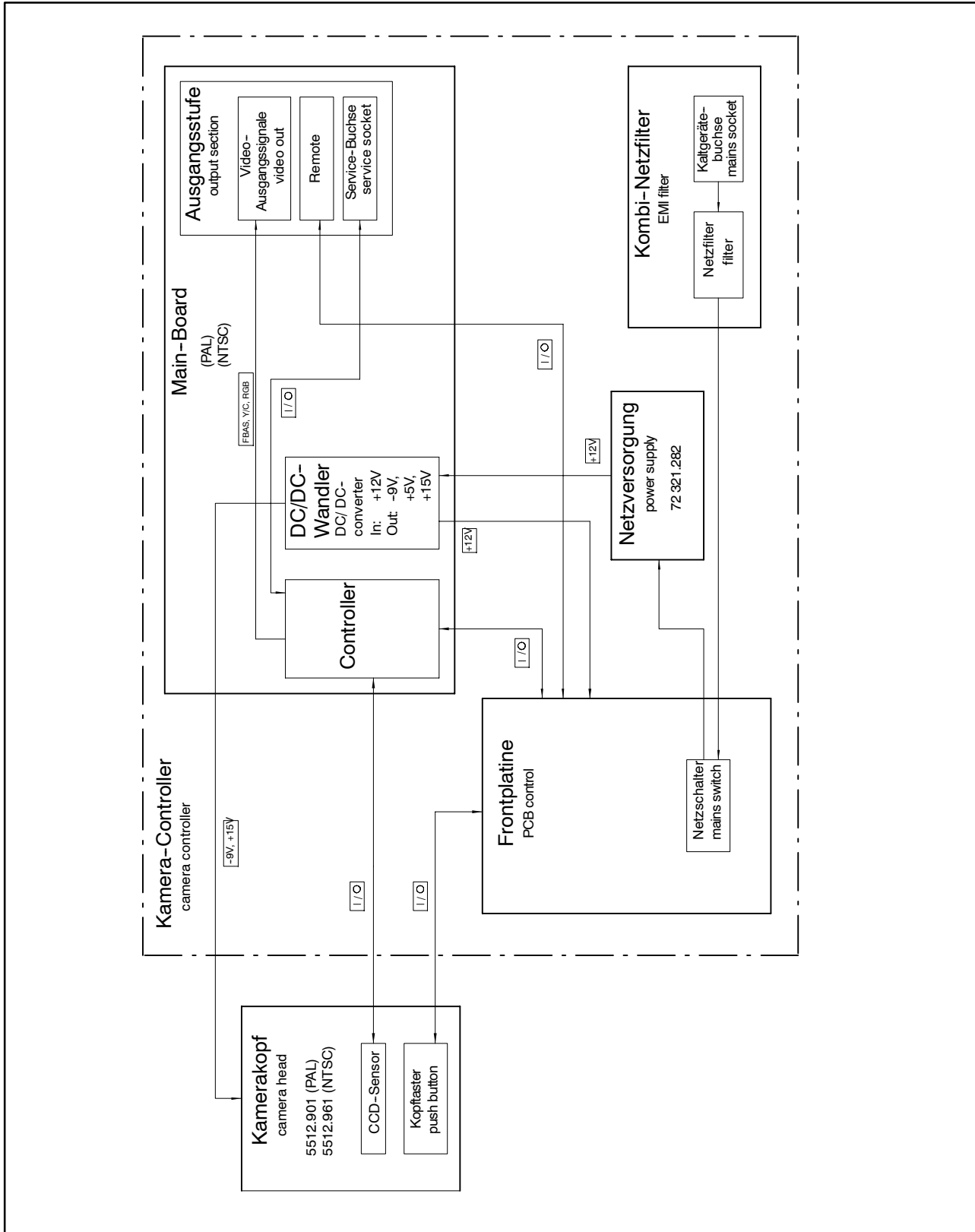
Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0010	64 070.604	Gerätefuß kpl.	Equipment foot, cpl.
0020	64 204.166	Halteschiene	Support bar
0030	64 127.066	Blende	Shield
0040	64 010.024	Deckel, kpl.	Cover cpl.
0050	64 211.069	Frontrahmen	Front frame
0060	64 159.750	Frontfolie	Front foil
0070	64 351.967	Bedien-E-Karte	Operation PCB
0140	72 311.112	Netzfilter mit Kaltgerätestecker	Powerline filter with mains socket
0160	72 323.138	Potentialausgleichsstecker	Socket for potential equilisat
0170	72 321.282	Schaltnetzteil	Switching power supply
0180	64 010.021	Gehäusedeckel	Top cover

- ▶ Positionsnummern siehe Explosionszeichnung
- ▶ Position numbers see Explosion drawing

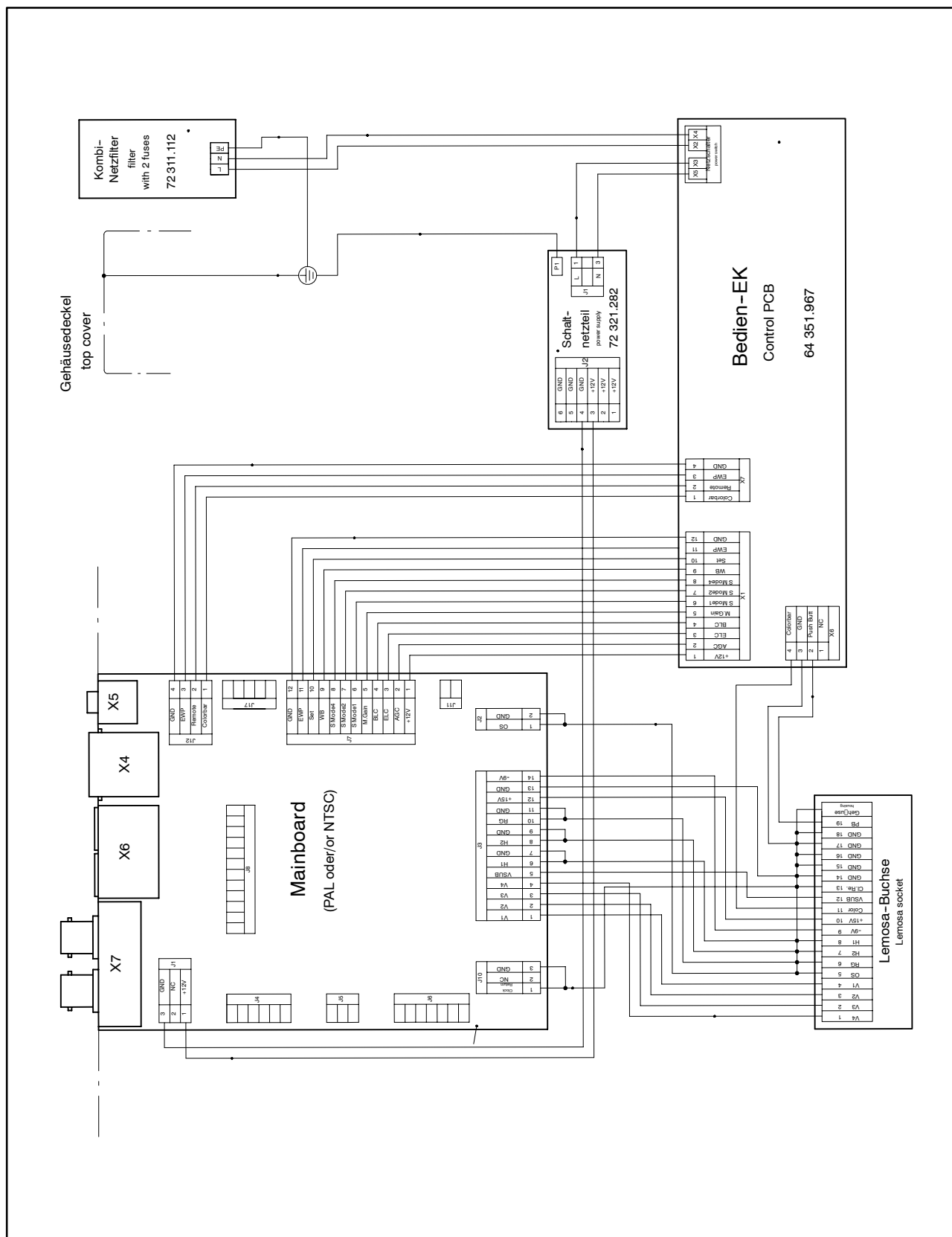
4.2 Explosionszeichnung / Exploded View



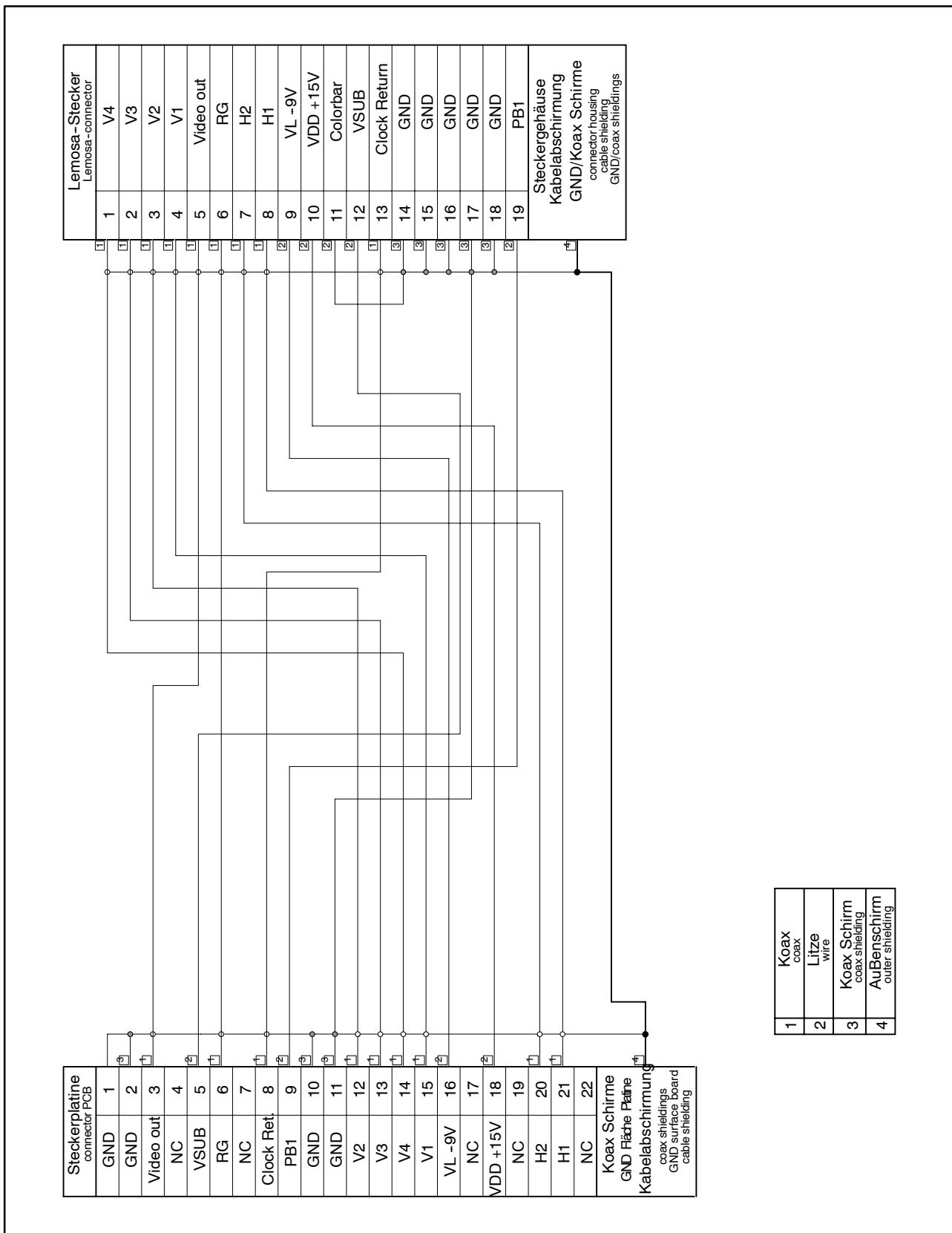
4.3 Blockschaltplan / Block diagram



4.4 Verdrahtungsplan Kamera Controller/ Wiring Diagram Camera Controller



4.5 Verdrahtungsplan Kamerakabel / Wiring Diagram Camera Cable



5 Protokolle / Reports

5.1 Wartungsprotokoll / Maintenance report

Betreiber / User: Anschrift / Address: Typen Nr. / Type No.: Serien Nr. / Serial No.:			
Wartungsmaßnahmen Servicing check up	Name, Anschrift Name, Address	Datum Date	Unterschrift Signature

Bitte kopieren Sie diese Vorlage zum Gebrauch. / Please copy this pattern before use.

5.2 Prüfprotokoll / Test report

Betreiber / User:

Anschrift / Address:

Typen Nr. / Type No.: **Serien Nr. / Serial No.:**

Durchgeführte Prüfung Test carried out	Name, Anschrift Name, Address	Datum Date	Unterschrift Signature

Bitte kopieren Sie diese Vorlage zum Gebrauch. / Please copy this pattern for use.

GERMANY

RICHARD WOLF GmbH
D-75438 Knittlingen
Pforzheimerstr. 32
Tel.: (..49)-(0)7043-35-0
Fax: (..49)-(0)7043-35300
MANUFACTURER

USA

RICHARD WOLF
Medical Instruments Corp.
353 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, Illinois 60061
Tel.: (001)-847-913 1113
Fax: (001)-847-913 1489

UK

RICHARD WOLF UK Ltd.
Waterside Way
Wimbledon
SW 17 0HB
Tel.: (..44)-(0)181-944-7447
Fax: (..44)-(0)181-944-1311

BELGIUM

N.V. Endoscopie
RICHARD WOLF Belgium S.A.
Industriezone Drogen • Landegemstraat 6
B-9031 Gent -Drogen
Tél.: (..32)-(0)9-2808100
Fax: (..32)-(0)9-2829216

FRANCE

RICHARD WOLF France S.A.R.L.
Rue Daniel Berger
Z.A.C. La Neuville
F-51100 Reims
Tél.: (..33)-(0)3-26-870289
Fax: (..33)-(0)3-26-876033

AUSTRIA

RICHARD WOLF Austria
Ges.m.b.H.
Lederergasse 32
A-1082 Wien
Tel.: (..43)-(0222)1-405 6219
Fax: (..43)-(0222)1-408 7084