

MS Schippers

One-stop-shop for livestock farmers

MS Linoscan digital



EN	MS Linoscan Digital.....	2
DE	MS Linoscan Digital.....	45

EN MS Linoscan digital

Index

Preface	4
Statement	4
Manufacturer's warranty	4
Matters need Attention	4
Safety labels	5
General tips for equipment operation	5
General Safety Message	6
1 Summary	7
1.1 Brief Introduction	7
1.2 Range of application	7
1.3 Appearance	7
1.4 Technical Specificatio	8
1.5 Electric principle block diagram	9
1.6 Standard configurations	9
1.7 Optional pieces	9
2 Installation	10
2.1 Operation environmental requirements	10
2.2 Installing and disassembling battery	10
2.3 Installing and disassembling probes	10
2.4 Power Supply	11
2.4.1 Power supply with adapter	12
2.4.2 Battery Operation	12
2.5 Battery charging	12
2.5.1 Charging through main unit	12
2.5.2 Charging through adaptive line	13
2.5.3 Charging through auto-charger	13
3 Operating procedures	15
3.1 Introduction of keyboard	15
3.2 Display interface	16
3.3 Operating procedures	16
4 Image parameter adjustment	17
4.1 Display mode switching	17
4.2 Image freezing	17
4.3 Gain adjustment	17
4.4 Image brightness adjustment	18
4.5 Image smoothing	18
4.6 Gray correction	18
4.7 Dynamic range adjustment	18
4.8 Depth adjustment	18
4.9 Scanning angel adjustment	19
4.10 Focus adjustment	19
4.11 probe work frequency	19
4.12 Frame-related adjustment	20
4.13 M rate adjustment	20
4.14 Screen cleaning	20
5 Image processing	21
5.1 Overview	21
5.2 Cine loop	21
5.3 Static image storage	21
5.4 Image export	22
5.5 Report	22
5.6 Upside down	23
5.7 Turning around	23
5.8 Pseudo color procedure	23
5.9 Bar chart	23

5.10 Image cleaning	24
6 Explanation	25
6.1 Overview	25
6.2 Type the basic information of the patient and hospital	25
6.3 Image explanation	26
6.4 date and clock adjustment	26
6.5 Language switching	27
6.6 Body mark	27
7 Measurement	28
7.1 Ordinary measurement	28
7.1.1 Distance measurement	28
7.1.2 perimeter/area measurement	28
7.1.3 Volume measurement	29
7.1.4 M mode measurement	30
7.2 Obstetrics measurement	30
8 Check and Maintenance	36
8.1 Service life	36
8.2 Main unit maintenance	36
8.3 Probe maintenance	36
8.4 Correct usage of probe	37
8.5 Battery information	37
9 Simple Trouble Shooting	39
9.1 Check	39
9.2 Simple trouble shooting	39
10 Transportation and Storage	40
10.1 Environment requirements on transportation and storage	40
10.2 Transportation	40
10.3 Storage	40
Appendix A Acoustic output reporting table	41
Appendix B Obstetrics	44

Preface

Statement

This publication, including pictures and illustrations, is property of Schippers Europe BV and under protection of international copyright law.

Information in this document is not annotated to change. The manufacture shall not state nor observe any warranty basing on this point, and definitely give up any implied warranty basing on any special purpose of selling or making benefit.

Without previous written permission from the producer, this document must not be photocopied, reproduced or translated into other languages.

We preserve the right of revision on this document without still further notice.

Some pictures in this manual, which are schematic diagrams for indication only, may disaccord with the real object, and then the real object should be regarded as the final.

Manufacturer's warranty







- Schippers Europe BV assumes the responsibility for equipment security, reliability and performance only under the preconditions that the disassembly, assembly and maintenance of the equipment are all performed by its assigned professional and the equipment is used strictly in compliance with the operation manual.
- Schippers Europe BV ensures a guarantee period within a year and a half since the delivery day and promises there is no problem with the new equipment in material and technology. Within the guarantee period, Schippers Europe BV will maintain the equipment and replace the parts of non-man-made damages free of charge. But will not repair or replace the equipment surface if it is damaged.
- This guarantee is only available for failures occurred when the equipment is operated in compliance with the operation manual. And the guaranteed equipment can only be used in the prescribed range given in manual.
- This guarantee excludes losses or damages caused by external reasons such as thunder struck, earthquake, theft, unsuitable use or abuse and refitting the equipment.
- Schippers Europe BV shall not be responsible for damages caused by other devices or arbitrary connection to other devices.
- Schippers Europe BV shall not be responsible for losses, damages or injuries caused by delayed service request.
- When there is problem with the products, please contact Schippers Europe BV and explain the equipment model, serial number, date of purchase and the problem.

Matters need Attention







- To ensure operational safety and long-term stable equipment performance, please read this operation manual closely and understand the equipment functions, operation and maintenance at all points before operating the equipment, especially contents of "Warning", "Caution" and "Note".
- Maloperation or inobservance of the instructions given by manufacturer or its agents may result in equipment damage or personal injury.
- The following convention works through this manual to lay special emphasis on some information.
 - ◆ "Warning": Stands for neglect of it will cause severe personal injury, death or realized property loss.
 - ◆ "Caution": Stands for neglect of it will cause slight personal injury or property damage.
 - ◆ "Note": to remind user of installation, operation or maintenance information. These information is very significant but with no risk. Any warning against dangers shall not be contained in NOTE.

Safety labels

Equipment labels explanation:

	Note! Refer to accompanying documents
	Signal output
	USB2.0
IPX7	Protection against dripping water
	Class II equipment
	Mouse
	Probe socket

Packing and transportation labels explanation:

	Handle carefully
	Temperature limit
	Upward
	Piling layer limit
	Keep dry
	Protect against heat

General tips for equipment operation

Note:

The equipment is use only for veterinary.

◆ In operation

1. Heat radiation holes are strictly prohibited to be covered.
2. After closedown, do not switch on the equipment within 2 - 3 minutes.
3. On scanning, if any abnormal case is found, stop scanning immediately and shut down the equipment.
4. The patient is prohibited to touch any non-applied part of the equipment.
5. When operating, do not press the keyboard panel too much, otherwise the equipment might be damaged.

◆ After operation

1. Power off the equipment.
2. Pull out the plug from power supply socket instead of pulling the cable.
3. Clean off the couplant on the probe with soft medical sterilized cotton ball.
4. Put the probe into the special case.

General Safety Message

Safety of the operator and patients and reliability of the equipment are taken into consideration during designing and producing, the following safety precaution must be implemented:

1. The equipment shall be operated by qualified operating staff or under their instructions.
2. Do not open the equipment and change the parameters without permission. If necessary, please turn to for Schippers Europe BV or its authorized agent for service.
3. The equipment has already been regulated into its optimal performance. Do not adjust any preset control or switch unless operate as per instructions in the manual.
4. If there is equipment failure, please shut down the equipment at once and contact for Schippers Europe BV or their authorized agent.
5. If it is needed to connect the equipment with other company's' electronic or mechanical devices, please contact Schippers Europe BV before connection.
6. Equipment operation, storage and transportation environment

Environmental requirements on normal operation:

- a) Environment temperature range: +10°C~ +40°C
- b) Relative humidity range: 30%~ 75%
- c) Atmosphere pressure range: 70KPa~ 106Kpa

Environment requirements on equipment storage and transportation:

- a) Environment temperature range: -5°C~+40°C
 - b) Relative humidity range: <80% (20°C)
7. Do not hit the fragile TFT-LCD display. If it cracks, deal carefully with it in case the liquid crystal gets into eyes or mouths.
 8. Must not hit the inner chargeable Li-ion battery nor throw it into fire in case it trigger an explosion ;Do not short circuit the battery output electrodes in case the battery be damaged; and please use the original binding charger to charge the battery. More over, because used battery will cause environment pollution, please handle the battery correctly for recovery processing.
 9. Must not disassemble the power supply adapter. If failures happen, it should be handled by the professional; the charging output can only be used for charging the battery of the equipment, any improper use on other battery may cause explosion, fire and other unexpected hazards.
 10. Must not short circuit the output of the adapter, a long term short circuit shall result in adapter damage.
 11. Please use standard power cord as the input line of the network power supply for the adapter to reduce risk.
 12. Schippers Europe BV shall not take any responsibility for any risk resulted from unauthorized re-fitment by the users.
 13. To disconnect the equipment from the power supply network by unplug the adapter from the power supply network.
 14. Refer to appendix B for sound output parameters.

Warning:

When working in an intensive electromagnetic environment beyond its pre-stated one, MS Linoscan digital's image may be interfered thus influence the diagnose. At this time, stop the device and reuse it until the electromagnetic interference is removed.

Warning:

When MS LINOSCAN DIGITAL works with other devices in reduplication or in close parallel, unforeseen EMC problem may appear. If they have to work closely, observe all the devices and verify if they are influenced by unexpected EM coupling.

1 Summary

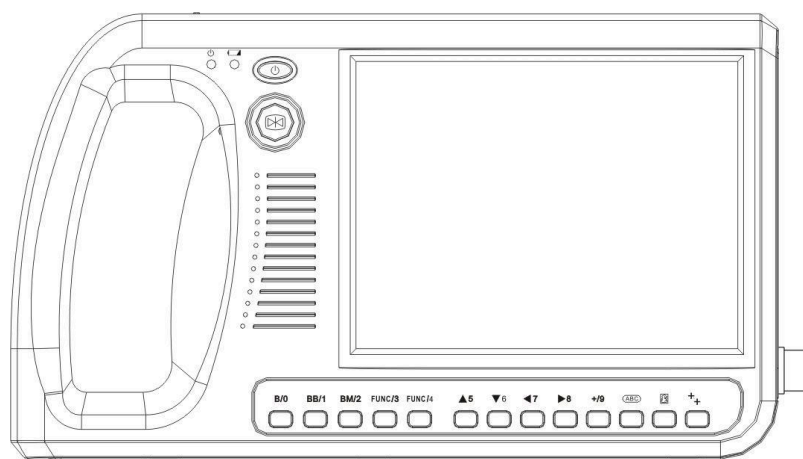
1.1 Brief Introduction

- This equipment is high resolution linear/convex Veterinary Ultrasound Scanner. It adopts micro-computer control and digital scan converter (DSC), digital beam-forming (DBF), real time dynamic aperture (RDA), real time dynamic receiving apodization, real time Dynamic receiving focusing (DRF), Digital frequency Scan (DFS), 8 segments TGC, frame correlation technologies to endue its image with clarity, stability and high resolution.
- There are five display modes: B, B+B, B+M, M and 4B; And 256 gray scale.
- The system can process real time image display, freeze, save, load, up and down flip, left and right flip, capacity cine loop; Multi-level scanning depth, dynamic range, Scan angle, frame correlation factor regulation and focus number, focus position, etc.
- Date, clock display; name, sex, age, hospital annotation; Distance, circumference, area, volume and heart rate measurement; EDD Measurement for equine, bovine, sheep, dog and cat. It offers 16 body marks. And Multiple-choice probes for the clinic diagnosis demands.
- Video output offers connection to external video image printer and large-screen display and other equipments. High speed USB port provides real time image transfer to the PC.
- Combined power supply mode of AC adapter and built-in chargeable battery, 3 battery charging modes and the low power consumption and advanced power management technology promise more lasting battery operation.
- 7 inches TFT-LCD display and field programmable gate array (FPGA) and surface mounted technology (SMT) make this equipment compact and light in weight.
- Jet molding enclosure with hand-held structure.
- The equipment consists of main unit, probe and adapter. Standard configuration is 6.5MHz Rectal probe, Optional probes: C1-11/50R/3.5MHz convex probe、C1-12/20R/5.0MHz micro-convex probe 、L1-5/7.5MHz HF linear probe.

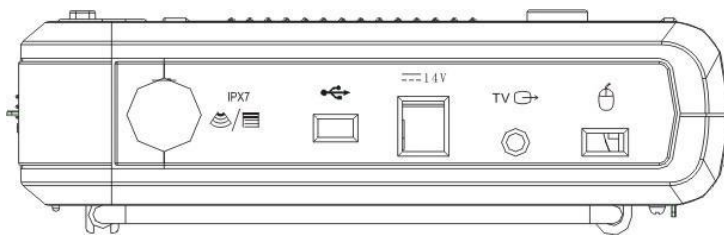
1.2 Range of application

Suitable for diagnosis on horses, cows, sheep, pigs, cats and dogs and other animals.

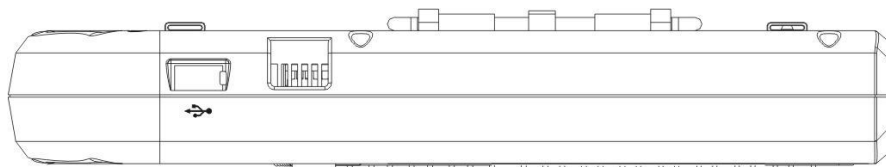
1.3 Appearance



Front sketch



Side interfaces sketch

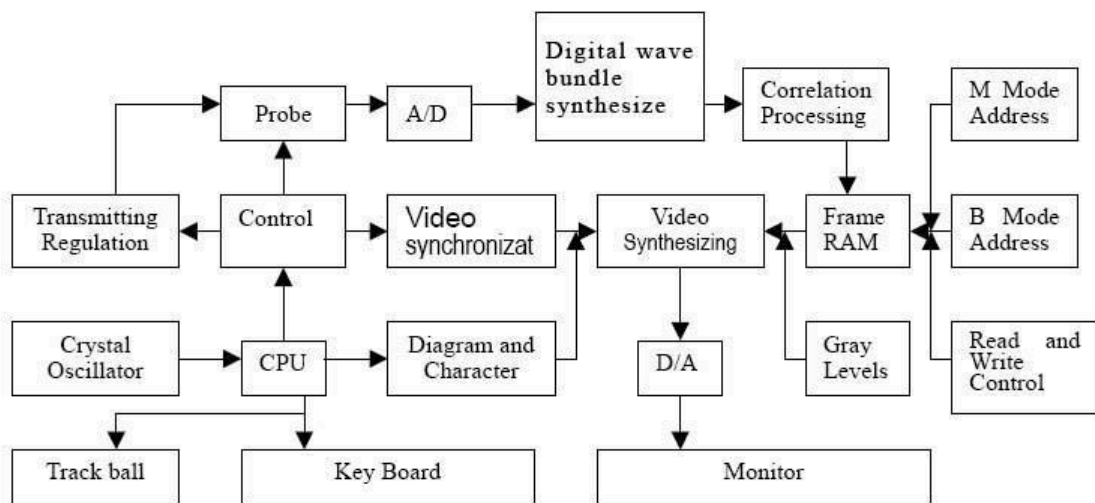


Top knobs sketch

1.4 Technical Specification

MODEL		MS LINOSCAN DIGITAL		
Probe		L1-5/7.5MHz HF linear 6.5MHz Rectal	C1-11/50R/3.5MHz convex	C1-12/20R/5.0MHz micro-convex
Detect Depth(mm)		≥80	≥140	≥90
Resolution (mm)	Lateral	≤1 (Depth≤60)	≤3 (Depth≤80) ≤5 (80<Depth≤130)	≤3 (Depth≤60)
	Axial	≤1 (Depth≤80)	≤1 (Depth≤80)	≤1 (Depth≤60)
Blind zone(mm)		≤3	≤6	≤5
Geometric position precision	Horizontal	≤5	≤7.5	≤7.5
	Vertical	≤5	≤5	≤5
Monitor size		7 Inch TFT LCD		
Display mode		B、B+B、4B、B+M、M		
Image gray scale		256 Scale		
Image storage		64 Frame		
Dynamic range		0-192dB (Adjustment range 64-192dB)		
Cine loop		≥400 Frame		
Scan depth		70mm~240mm		
Image flip		Up/down, left/right		
Focus		Focus Number, Focus position		
Body mark		16		
Image Process		Pseudo color, GAMA, Image Smoothen, Histogram		
Probe Frequency		Adjustable(3 point each probe)		
Angle		Show, Adjustable		
Measure		Distance, Circumference, area, volume, Gestational age, expected date		
Character display		Date, clock, name, PID, age, Sex, hospital name, doctor, full-screen character editor		
Output report		Support		
Interface		2*USB2.0,VIDEO,MOUSE		
Battery Continuous work		≥3Hours		
Size		L(265mm)*W(46mm)*H(153mm)		
Net weight		800g		
Power		45W		

1.5 Electric principle block diagram



1.6 Standard configurations

- ✓ Main unit
- ✓ power adapter
- ✓ Battery
- ✓ 6.5MHz Rectal probe
- ✓ Adapter power supply cord
- ✓ Coupling gel 250ml
- ✓ Manual
- ✓ Final examination report
- ✓ Packing List

1.7 Optional pieces

- ✓ C1-11/50R/3.5MHz convex array probe
- ✓ C1-12/20R/5.0MHz micro convex probe
- ✓ L1-5/7.5MHz HF linear probe
- ✓ Printer
- ✓ CD
- ✓ High speed USB cable

Warning:

Please use the spare parts specified above. The manufacturer shall not bear the responsibility of safety problem, unexpected EMC performance drop caused by arbitrary adoption of non-specified spare parts.

2 Installation

2.1 Operation environmental requirements

- Environment temperature range: $+10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
- Relative humidity range: 30%~75%
- Atmosphere pressure range: 70KPa~106Kpa
- Power supply: a.c.100V~240V,50Hz \pm 1Hz/60Hz \pm 1Hz
- Avoid strenuous vibration during operation; Keep away from equipments with high electric field, high magnetic field and high voltage; avoid strong sunlight on the display; Keep the equipment well-ventilated, damp proof and dustproof.

Note:

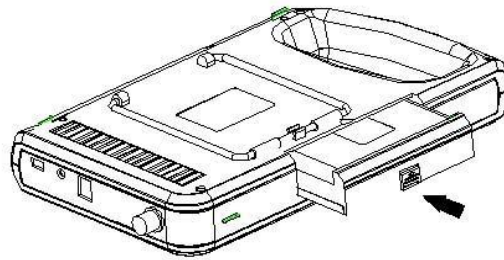
Check according to the "packing list" after uncasing and make sure that there is no shipping damage, and then install the equipment according to requirements and methods described in "Installation".

Warning:

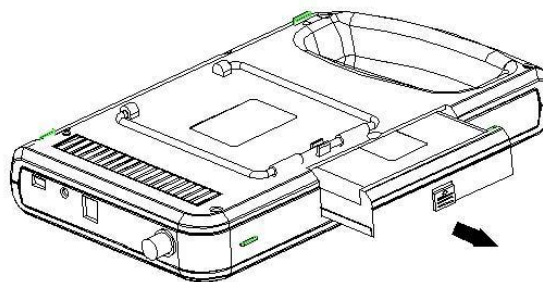
If there is breakage at unpacking check, it is banned to use the device to ensure security. The probe should be protected from felling off or crashing and the manufacturer.

2.2 Installing and disassembling battery

Install battery: Set the battery into the battery slot and move the battery release key on its side to top till the battery is inserted completely and then release the key (refer to figure).



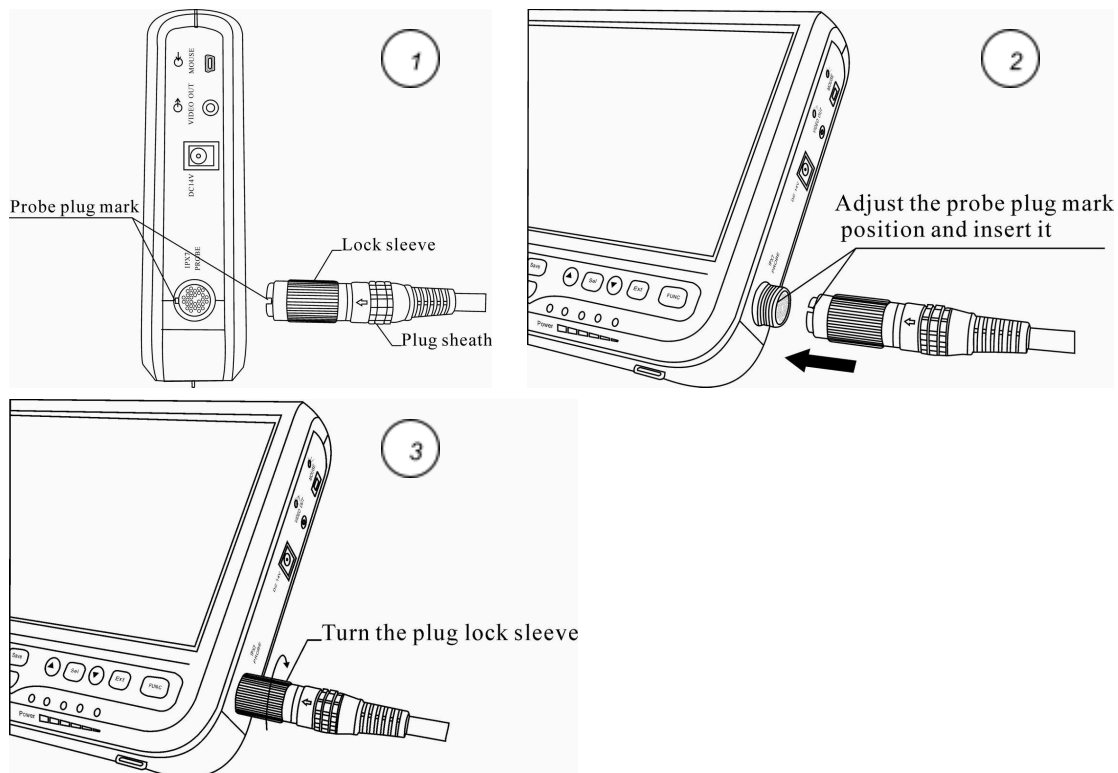
Disassemble battery: It is the reverse process of installation (refer to figure).



2.3 Installing and disassembling probes

Install probes:

The probe jack lies in the bottom of the right side of the equipment. Adjust the probe plug mark position and insert it, turn the plug lock sleeve counter-clockwise. There is only one plug jack which is also compatible for those optional probes (refer to figure).



Disassemble probes:

It is the reverse process of installation.

Warning:

Installation and disassembly of the probe must comply with the operation instructions, must not twiddle the sheath around the plug (refer to figure).

Warning:

Do not by all means unplug or plug the probe connector at state of log on in case the probe and main unit be damaged.

2000 times of efficient connection and disconnection of the probes are guaranteed. Once the probe is connected with the main unit, do not unplug nor plug it at discretion in case poor contact happen.

Warning:

The probe should be protected from falling off or crashing and the manufacturer assumes no responsibility for the kind of hazard.

Warning:

Must not touch the contact pin in the probe connector.

Warning:

Please handle the equipment carefully.

2.4 Power Supply

The equipment provides two automatic switch-over modes to supply power: adapter and built-in battery.

2.4.1 Power supply with adapter

1. Check the input power cord plug of the adapter to see if it matches the EPS outlet.
2. Check the EPS to see if it is in the specified range and the power cord to see if it is connected well.
3. Check the adaptor to see if it works well: Plug the power cord into the AC input outlet, switch on the

power switch of the outlet, if the DC output indicating light turns on green, it works well.

4. Shut the power switch of the outlet.
5. Insert the DC output plug of the adapter into the DC14V/3A outlet in the rear of the equipment, switch on the outlet.
6. Press the power switch, the main unit is power on and the power indicator light turns on, that means the adapter operate well.

2.4.2 Battery Operation

1. Install the battery correctly on the main unit.
2. Switch on the power switch on the left side of the equipment. When the main unit is power on, the power indicator will turn on.
3. The equipment can start operation.

Note:

At power off state, there is still certain power consumption with the main unit. If the main unit can not be turned on when pressing down the switch, that is to say the battery is running up and needs charging.

Note:

When the main unit charging/volume indicator light is flashing, that is the battery is running up and it should be charged as soon as possible.

Warning:

It is prohibited to use any other power supply except the standard adapter as the external power supply for the main unit.

2.5 Battery charging

There are 3 ways to charge the battery.

2.5.1 Charging through main unit

1. Install the battery correctly into the main unit.
2. Insert the plug of " $\text{---}14\text{V}/3\text{A}$ " of the adapter into the "DC14V/3A" interface on the rear.
3. Connect power cord of " $\sim 100\text{--}240\text{V}$ 50/60Hz" of the adapter to the AC. EPS.
4. Whenever the main unit is power on or off, the "Charging/Volume" indicator light turns on, it means the battery is charged through adapter; when the lights turn on, it means the battery is fully charged(refer to figure).





Charging through main unit

Tip:

To prolong the battery operation time, please finish charging when the indicator lights show that the battery is full.

2.5.2 Charging through adaptive line

1. Take out the battery from the main unit or take out the spare battery.
2. Connect the round end of the adaptive line to the " 12.6V/1A" terminal of the adapter, and the flat end to the charging terminal of the battery.
3. Connect power cord of " 100-240V 50/60Hz" of the adapter to the AC EPS.
4. When the "POWER" indicator light on the adapter turns into red, the battery is in charging; when the "POWER" indicator light turns into green, the battery is fully charged. (Refer to figure).



Charging through adaptive line

2.5.3 Charging through auto-charger

1. Take out the battery from the main unit or take out the spare battery.
2. Connect the flat end marked with an arrow of the auto-charger to the charging terminal of the battery.
3. Plug the other end of the auto-charger into the cigar lighter socket.
4. When the "Charging" indicator light on the adapter turns into red, the battery is in charging; when the "Charging" indicator light turns into green, the battery is fully charged. (Refer to figure).



Charging through auto-charger

Tips:

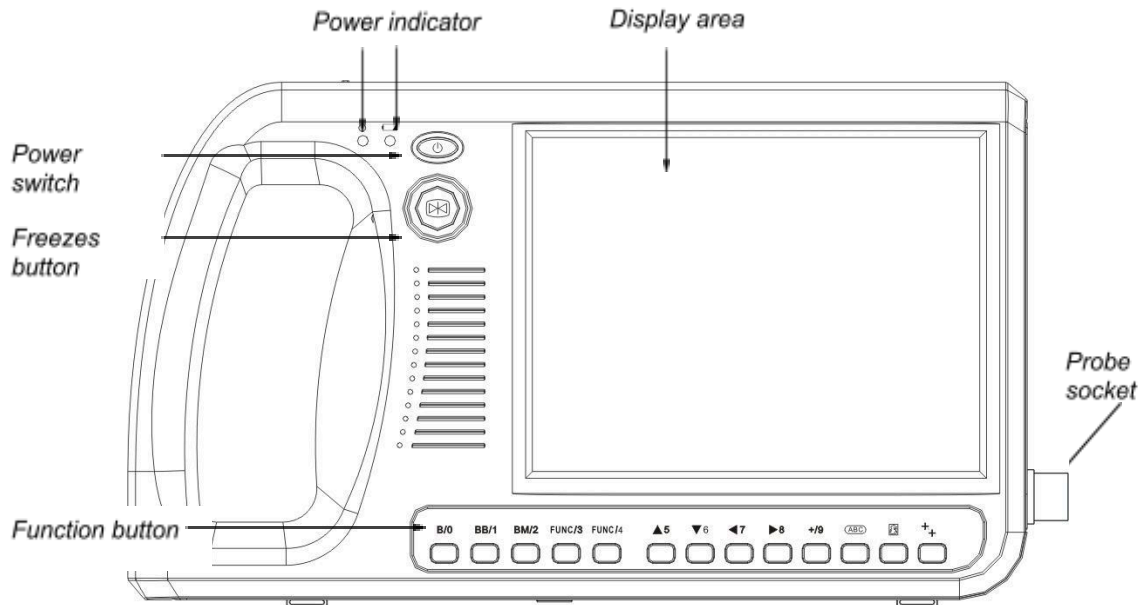
The input voltage of the auto-charger is DC9~14V/1.5A.

The output voltage of the auto-charger is DC12.6V/1A.

The operations and storage environment are the same as those of the main unit.

3 Operating procedures

3.1 Introduction of keyboard



Mouse

As a supplement of computer operation, mouse can make the measurement faster and more convenient. PC mouse of which the left button, middle button and right button have specific functions is applied to the equipment.

Left button

Freeze the image or display the measuring mark.

Middle button

End the measurement and display the result of volume measurement.

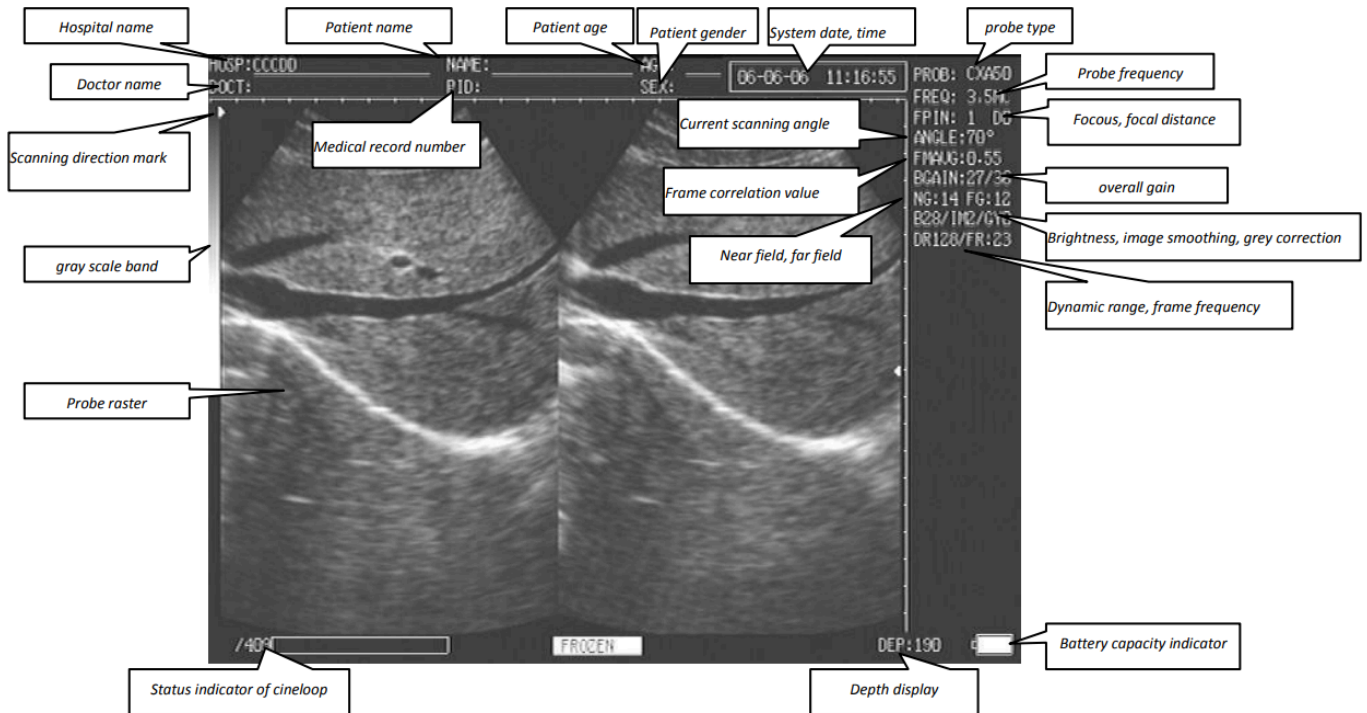
Right button

- Determine the start and end position of the cursor, and switch the start cursor and end cursor in the distance measurement mode.
- Determine the start position of the cursor and complete the measurement of perimeters and areas in the free arm type measurement of perimeters and areas.
- Be equal to the role of \oplus button in the elliptical type measurement of perimeters and areas.

Note:

"FUNC / 3" reserved function keys for the device.

3.2 Display interface



3.3 Operating procedures

1. Switch on the power button "⏻".
2. Press any button to enter the B-type ultrasonic scan interface.
3. Type the basic information of the patient.
Press "ABC" to type the information including name, PID, age, gender, hospital, doctor.
4. Spread ultrasonic coupling agent on the probe acoustic shadow surface, and close to the scanning area, then the real-time image can be observed on the screen.
5. Freeze the image, and conduct measurement on the image.
6. Create a report, print the report and image by the connected video printer.

4 Image parameter adjustment

4.1 Display mode switching

B mode switching

Press "**B/0**" button in the real-time scanning mode to switch current image to real-time single B mode. (The default mode when the equipment is power on)

BB mode switching

Press "**BB/1**" button to switch the current image to double B mode. Real-time image and freeze image are displayed on the screen. Press "**BB**" button continuously to switch the real-time and freeze states of two images.

B+M/M mode switching

Press "**BM/2**" button to switch the current image to B+M mode. B type and M type real-time images can be displayed on the screen at the same time. The sample line of B type image can be moved around by mouse and arrow button. Press this button again to switch the current image to M mode, and then an M type image is displayed on the screen.

4B mode switching

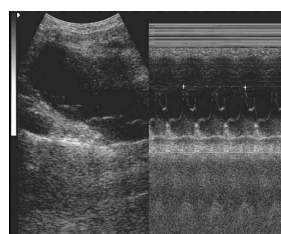
Press "**FUNC/3**" to switch the current image to 4B mode in the B type, BB type real-time scanning mode. Four B type images are displayed, one of which is in a real-time state. Press "**FUNC/3**" button continuously to switch the real-time and freeze states of four images.



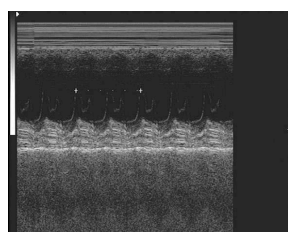
B



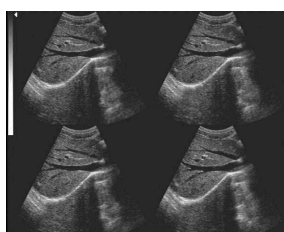
BB



B+M



M




4B





Attention:


When you call up the menu, please exit the menu before switching the display mode.

4.2 Image freezing

Press " button to switch real-time state and freeze state. "FROZEN" on the bottom of screen is the freeze mark.

4.3 Gain adjustment

Press  7  or 8 button in real-time state to active gain, near field and far field on top right of the screen. Then press  5 and  6 button to adjust gain value. The gain adjustment range is 0-62, and the near field and far field adjustment range is 0-30. The pre-set gain value is 27.

Press " " → "**B/0**" in turn to exit.

4.4 Image brightness adjustment

Press 7◀ or 8 button in real-time state to lighten "B" on top right of the screen, then press ▲5 and ▼6 button to adjust the brightness.

Press "⊠" → "B/0" in turn to exit.

4.5 Image smoothing

Press 7◀ or 8 button in real-time state to active this function. The "IM" on the right of screen is lightening. Then press ▲5 and ▼6 button to adjust sharpen level, there are three levels can be chosen, which listed as IM0, IM1, IM2.

Press "⊠" → "B/0" in turn to exit.



Common image



Image after smoothing

4.6 Gray correction

Press 7◀ or 8 button in real-time state to active this function. The "GY" on the right of screen is lightening. Then press ▲5 and ▼6 button to adjust the gray scale of image. The adjustment range is GY0-GY7.

Press "⊠" → "B/0" in turn to exit.

Tip:

When an external monitor is applied, the image might be properly displayed only by gray scale correction.

4.7 Dynamic range adjustment

Press 7◀ or 8 button in real-time state to active this function. The "DR" on the right of screen is lightening. Then press ▲5 and ▼6 button to adjust the dynamic range. The dynamic range is 0-192dB, and the adjustment range is 64-192dB.

Press "⊠" → "B/0" in turn to exit.

4.8 Depth adjustment

Press "⊠" → "B/0" in turn to exit the parameter adjustment state on the right of screen.


Press ▲5 and ▼6 button in the B type real-time mode to switch the current scanning depth. The current depth is displayed on the bottom right of screen. The depth adjustment range changes with different probe type. The following table is presented as a reference.

Probe type	C1-11/50R/3.5M Hz	L1-5/7.5MHz	C1-12/20R/5.0MH z	EC1-7/13R/6.5MHz
depth(mm)	90~240	40~90	80~150	50~120



4.9 Scanning angel adjustment

Press 7 or 8 button in real-time state to active this function. The “Angel” on the right of screen is lightening. Then press ▲5 and ▼6 button to switch the scanning angel. When mentioning probe angel, please refer to the following table.

Press “”→“B/0”in turn to exit.

Probe type	C1-11/50R/3.5MHz	EC1-7/13R/6.5MHz	C1-12/20R/5.0MHz
angle	70° visual and adjustable	152° visual and adjustable	96° visual and adjustable

4.10 Focus adjustment

Focus number

Press 7 or 8 button in real-time B mode or BB mode state to light “Focus” on the top right of screen, and then press “+/9”button repeatedly to switch the focal point number to one or two. Meanwhile, the current focal point number is displayed on the right of screen, such as “focus: 2 D4”, “D4” means that the focal distance is 4 cm.

Press “”→“B/0”in turn to exit.

Attention:


When the focus is set to 2, the current image frame frequency would be reduced.

Focal position

Press 7 or 8 button in real-time B mode or BB mode state to light “focus” on the top right of screen, and then press ▲5 and ▼6 button to move the focus up and down, and change the focal position.

Press “”→“B/0”in turn to exit.

Tip:

The focusing of image near the focus indicator  is better, and you can change the focus number and focal position, so that the focus will point to the interest areas.

4.11 probe work frequency


Press 7 or 8 button in real-time state to light “frequency” on the top right of screen, and then press ▲5 and ▼6 button to adjust frequency. The current frequency will be displayed on the top right of screen, such as “frequency: 3.5 MHz”. Frequency range of every kinds of probe is listed as following:

6.5MHz rectal probe — 5.5MHz, 6.5MHz, 7.5MHz

C1-11/50R/3.5MHz convex array probe — 2.5MHz, 3.5MHz, 5.0MHz


C1-12/20R/5.0MHz convex probe— 4.5MHz, 5.0MHz, 5.5MHz

L1-5/7.5MHz high frequency linear-array probe — 6.5MHz, 7.5MHz, 8.5MHz

Press “”→“B/0”in turn to exit.

4.12 Frame-related adjustment

Press 7 or 8 buttons in real-time B mode, BB, 4B mode states to active frame-related adjustment. "Relative" on the right of screen is lighting. Press ▲5 and ▼6 button to change the frame size, and the result will be displayed on the right of screen, such as "Relative: 0.55". The adjustment range is 0.20-0.95.

Press " "→"B/0" in turn to exit.

Tip:

If the frame-related adjustment is conducted in the BM mode, "Frame Related" on the right of the screen should be lightened in B or BB mode before entering the adjustment mode.

4.13 M rate adjustment


Press "+/9" button in real-time B+M, M mode to adjust the refresh rate of M-type image on the screen. The current scan rate is displayed on the bottom of screen, such as "ST=2.50S". There are four levels listed as 3.00S, 2.50S, 2.00S, 1.25S to adjust in B+M mode, and four levels listed as 6.00S, 5.00S, 4.00S, 2.50S to adjust in M mode.

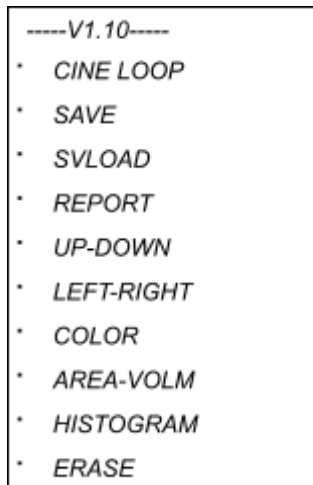
4.14 Screen cleaning

Clear the screen measurement mark and measurement result by pressing "B/0" button in freeze state.

5 Image processing

5.1 Overview




Press **"FUNC/4"** button to display the menu which including some image processing functions, then press the corresponding number to enter. The "V1.10" on the top of menu presents current software version number. Press  button to exit the menu.



5.2 Cine loop

First of all, save all pieces of static image in temporary memory (the data in temporary memory will be lost when the power is off), then play these static image continuously to realize the function of cine loop.

Operate as the following steps:

1. Start the equipment into real-time scanning mode, and allow the equipment to conduct the cine loop image collection, the collect time is about 30 seconds.
2. Freeze the image, press **"FUNC/4"→"0"** button in turn to playback, and the image is played in a continuous loop. The playback state "120/409 →" is displayed on the bottom left of the screen. "120/409" present current frame and total frame separately.
3. Press 5 and 6 button during the playback to realize frame step play. Press **"FUNC/4"→"0"** button in turn again to back to auto repeat mode.
4. Press  button to exit the cine loop.

Tip:

Press "BB" button to switch different windows during the playback in BB mode.

If the image scanning way, probe or display mode is changed, the cine loop operation wouldn't work until ordinary scanning is conducted for 30 seconds.

The cine loop time will be changed by the change of angle. The current playback information is displayed on the bottom left of the screen.

5.3 Static image storage

The equipment offers storage space for 64 static images, and the date wouldn't lost when the power-down. Store image by the following steps:

1. First scan and freeze an image.
2. Press **"FUNC/4"→"1"** button in turn to save the image. The prompt "SAVING.....05" displayed on top left of screen indicates that the image saving is conducting, any other operation is forbidden. And the prompt will disappear when the saving is completed.
3. Press "freeze" button to back to the real-time scanning state.

The image memory can number the image(01-64) automatically. If 01-20 is used, it would save from 21 the next time. When the memory is full (save over 64 images), the following dialog box would display during the image saving.

STORAGE IS FULL. ERASE NO.01 ?
1. YES 2. NO

Prompt whether the image NO.01 should be overwritten, you may choose yes or not.

Tip:

When the memory is full, you may export one image, and then conduct image saving. The system would prompt whether clear or save from the removed image number.

5.4 Image export

1. Press "FUNC/4"→"2"button in turn to display the following dialog box:

PLEASE ENTER STORAGE NO.:

2. Type the memory number(such as "01", press "ABC" to delete if there is wrong type.), then press "X" to export the first saved image. On the bottom left of screen it displays 01/64 to present current image number and memory capacity. Now press ▲5 or ▼6 to export other images in turn.
3. Press "X" to back to real-time scanning mode, and repeat the above steps to export other images.

5.5 Report

Keep the basic information of current patient, hospital, doctor, explanation in the report page, create a report automatically and save the latest measurement result.

Press "FUNC/4"→"3" in turn to display the report page after the relative measurement.

HOSP: 9999HHH		DOCT:		ABDOMEN
PID:				09-06-06
NAME:		AGE:	SEX:	02:04:49
#01=	#C1=			
X02=	#A1=2			
#03=	X02=			
#04=	X02=2			
D1/D2= 0%	C1/C2= 0%			
D3/D4= 0%	A1/A2= 0%			
Um1=	Um1=			
COMMENT:				

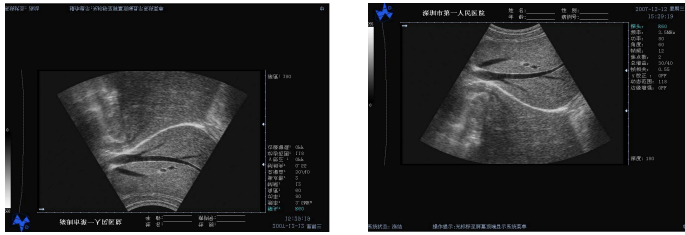
Press "X" to exit the report.

Tip:


Press "ABC" in the report to type explanation information to the comment box, and then press "X" to exit.

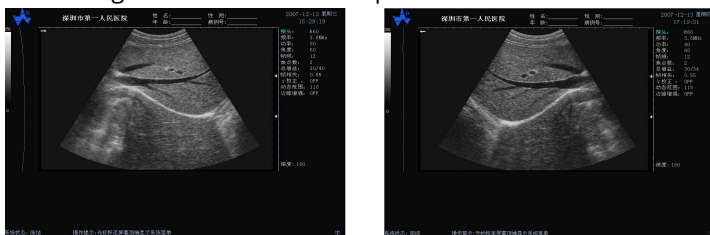
5.6 Upside down

Press **"FUNC/4"→"4"** continuously in non-4B mode to realize the upside down of image.



5.7 Turning around

Press **"FUNC/4"→"5"** continuously in real-time scanning state of B, BB, 4B mode to realize the turning around of image. The  which on top left of screen is the indicator of image scanning direction.



5.8 Pseudo color procedure


Press **"FUNC/4"→"6"** in turn to display following dialog box:

PLEASE ENTER COLOR:
1.IMAGE 2.CHAR 3.BACKGROUND



Press BB/1 continuously to set image pseudo color circularly, which listed as: black, white, red, yellow, blue.

Press BM/2 continuously to set the character color circularly, which listed as: white, yellow.

Press FUNC/3 continuously to set the background color circularly, which listed as: gray, blue.

Press  to exit the dialog box.

5.9 Bar chart

Press **"FUNC/4"→"8"** in turn to call out sample frame after the image is frozen. Move the frame to the interest image area, Use "9" and  key to adjust the size of the sample frame, press "+" to conduct measurement. Meanwhile the statistics coordinate and statistics result are displayed on the bottom right of screen.



In the coordinates, X axis presents gray value and Y axis presents pixels number.

In the statistics result, PT presents pixels number of the sample frame, GM and PM present the corresponding gray value and pixels number of the highest point in the statistics chart.

Press **"B/0"** to exit the bar chart statistics.

5.10 Image cleaning

Press "**FUNC/4**"→"9" in turn to display the following dialog box:


ERASE ALL STORAGE?
1.YES 2.NO

Press "**BB/1**" to confirm the image cleaning. The prompt "ERASING... .." displayed on top left of screen indicates that the image cleaning is conducting, any other operation is forbidden. And the prompt will disappear when the cleaning is completed.

Press "**BM/2**" to stop the image cleaning

6 Explanation

6.1 Overview

Press " **ABC** " in freeze mode to display explanation menu which including image explanation functions, then press the corresponding number to enter. The "V1.10" at the top of menu presents current software version number. Press  button to exit the menu.

```
-----V1.10-----
*  NAME
*  PID
*  AGE
*  SEX
*  COMMENT
*  TIME
*  HOSP
*  DOCT
*  LANGUAGE
*  BODY MARK
```

6.2 Type the basic information of the patient and hospital




Type the basic information according to the following method.

NAME

Press " **ABC** " → "0" in turn to display the following dialog box:

```
PLEASE ENTER NAME:
■
```



0-A 1-B 2-C 3-D 4-E

There are 26 letters and some special characters in the prompt box, press 7  8 to page up or down to display other characters. Press the number to display corresponding character in the cursor position. Up to 15 letters are allowed to type. Press **ABC** to delete the wrong character. Press  to exit after the typing. If you want to give up the typing, press  directly.

PATIENT ID

Press " **ABC** " → "1" in turn to display the following dialog box:

```
PLEASE ENTER PID
■
```

Only number can be used in the ID, and the maximum characters number is 8. Press  to confirm the typing. If you want to give up the typing, press  directly.


AGE

Press " **ABC** " → "2" in turn to display the following dialog box:

```
PLEASE ENTER AGE:
■
```

Age is composed by three numbers, and the input method is the same with the method which "ID" adapts.


GENDER

Press "  "→"3" in turn to display the following dialog box:

PLEASE ENTER SEX:
1.MALE 2.FEMALE

Press the corresponding number to select.

HOSPITAL


Press "  "→"6" in turn to display the following dialog box:

PLEASE ENTER HOSP:



The input method is the same with the method which "NAME" adapts, and the maximum character number is 18.

DOCTOR

Press "  "→"7" in turn to display the following dialog box:




PLEASE ENTER DOCT:




The input method is the same with the method which "NAME" adapts, and the maximum character number is 14.

6.3 Image explanation

Press "  "→"4" in turn into the image explanation function. There will be 26 letters and some special

characters,  button on the bottom of screen. Page up or down to display other characters. Move the cursor to the explanation areas by direction button or mouse. Press the corresponding number button to type the characters. Press "  "to confirm the typing. If you want to give up the typing, press  directly.


6.4 date and clock adjustment

Press "  "→"5" in turn to enter the date and clock adjustment dialog box:

YY-MM-DD



HH-MM-SS

Type method: for example now is nine thirty-five thirty second on January 1st, 2010, then type 100101093530. Press  to complete the typing and exit, the following box is listed as a reference.

YY-MM-DD
100101
HH-MM-SS
093530

6.5 Language switching

Press " **ABC** "→"8" in turn into interface language switching dialog box:

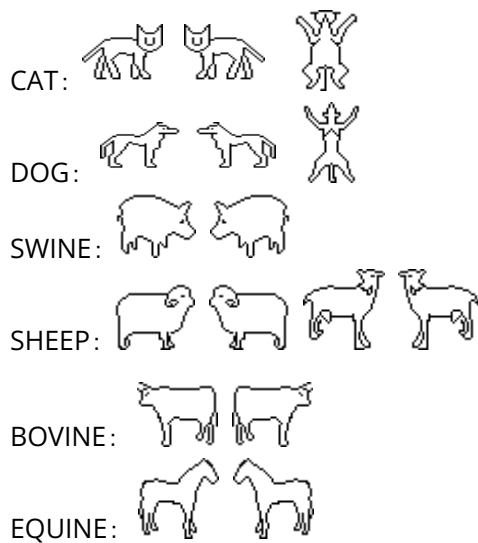
PLEASE ENTER LANGUAGE:
1.CHINESE 2.ENGLISH

Press corresponding number to switch the current language.

6.6 Body mark

Body mark

Press " **ABC** "→"9" in turn in freeze state, and relative body mark could be displayed on the bottom of screen. Press direction button continuously to display other body mark. There are 16 body marks can be chosen. Press "**B/O**" to clear body mark. The brief description of body mark is listed as following.



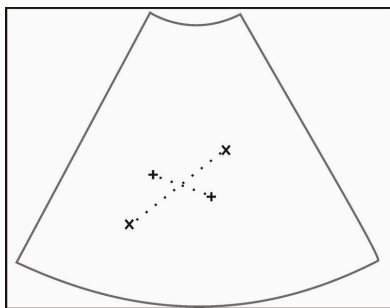
7 Measurement

7.1 Ordinary measurement

7.1.1 Distance measurement

1. First freeze the image.
2. Press "**+ / 9**" or the left button of mouse to display the measurement cursor.
3. Move the cursor to measurement start point.
4. Press "**+ +**" or the right button of mouse, and move the cursor to measurement end point. (press "**+ +**" or the right button of mouse to switch the start and end cursor)
5. Press middle button of mouse to end the measurement.

Repeat steps 2-5 to measure continuously. Up to 4 groups of measurement is allowed. If you want to continue the measurement after 4 groups, the original data would be overwritten. The current measure result would be displayed on the right of screen. The distance rate is listed as "D1/D2, D3/D4". Press "**B / 0**" to clear the measurement mark and measurement result.



Distance measurement chart

7.1.2 perimeter/area measurement

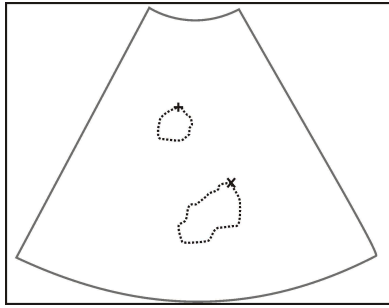
Free measurement

1. First clean the origin date on the screen.
2. Press "**FUNC/4**" → "**7**" in turn to display following dialog box:

PLEASE ENTER:
1.FREEHAND 2.ELLIPSE

3. Press "**1**" to choose free method, and the measure cursor is displayed on the screen.
4. Move the cursor to measurement start point.
5. Press "**+ +**" or right button of mouse, move the cursor to end point through the edge of measure areas to form a closed path.
6. Press "**+ +**" or right button of mouse to complete the measurement. If the curve is unclosed, the system would form a closed path automatically according to the shortest distance.

Press the left button of mouse or press "**FUNC/4**" → "**7**" in turn, repeat steps 4-6 to measure continuously. Up to 2 groups of measurement is allowed. The result would be displayed on the right of screen. "C1/C2, A1/A2" are perimeter rate, area rate. Press "**B / 0**" to re-measure.



Free measurement chart

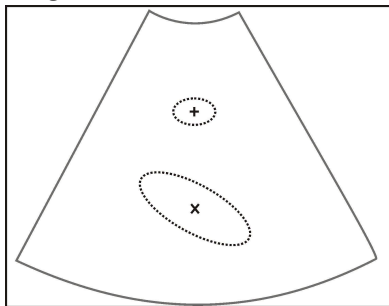
Elliptical method measurement

1. First freeze the image.
2. Clean the origin date on the screen.
3. Press "**FUNC/4**"→"**7**" in turn to display following dialog box:

PLEASE ENTER:
1.FREEHAND 2.ELLIPSE

4. Press "**2**" to choose elliptical method, and the elliptical sample frame is displayed on the screen.
5. Move sample frame to measure area.
6. Press $\begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix}$ or right button of mouse, adjust the size by direction button.
7. Press $\begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix}$ or right button of mouse, adjust the sample frame direction by direction button.
8. Press $\begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix}$ or right button of mouse, repeat steps 5-7 to re-adjust sample frame.

Press left button or "**FUNC/4**"→"**7**" in turn, repeat steps 5-8 to measure continuously. Up to 2 groups of measurement is allowed. Press the middle button to end the measurement. The result would be displayed on the right of screen. Clear screen first if you want to re-measure.



Elliptical measurement chart

7.1.3 Volume measurement

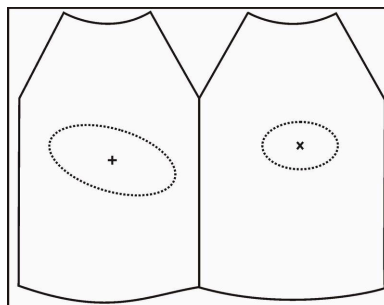
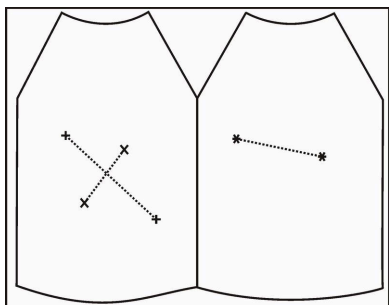
Triaxial method

1. Measure the distance of 3 groups or more according to distance measurement.
2. Press "**FUNC/4**" or middle button of mouse to display volume value.

"Vm1" on the right of screen indicates the current volume value.

Elliptical method

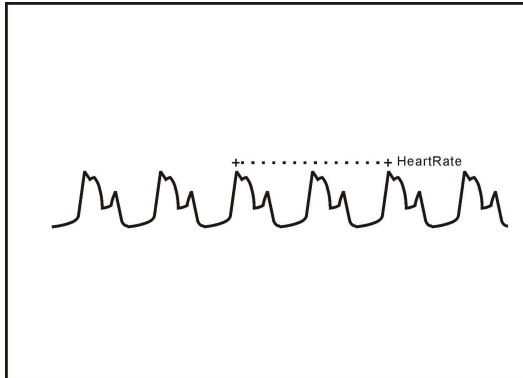
Measure the perimeter/area value of two groups by elliptical method, the current volume value "Vm1" would be displayed on the right of screen.



Volume measurement chart

7.1.4 M mode measurement




1. Freeze a satisfactory cardiogram in B/M mode.
2. Measure the distance of two ridges of periodic waves by distance measurement method. Date of 3 groups is displayed at the right of screen, which is listed from up to down: heart rate (unit: n/min), ejection fraction(mm/s), refresh rate (unit: MS) the following picture is displayed as an example



Heart rate measurement chart

7.2 Obstetrics measurement

The equipment offers gestational age measurement of equine, bovine, sheep, swine, cat and dog. The corresponding gestational age can be displayed automatically by the parameter measurement of gestational sacs(GS), body length(BL), heart length(HL), stomach length(SL), umbilicus spinal distance(USD), head diameter(HD), biparietal diameter(BD), craniocaudad length(CRL). The estimated date of delivery of cat and dog can also be displayed.

Press  in the freeze state to display the obstetric menu of equine, bovine, swine and sheep on the screen. Press  again to display the obstetric menu of cat, dog. Press  repeatedly to display the two menus circularly, and it is presented as following. Press **(ABC)** to exit the obstetric menu.

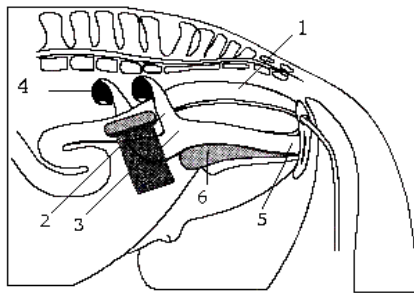
0. EQUINE:GSD	0. CAT:HD
1. BOVINE:BL	1. CAT:BD
2. BOVINE:SL	2. DOG:GSD
3. BOVINE:HL	3. DOG:CRL
4. SWINE:HL	4. DOG:HD
5. SHEEP:USD	5. DOG:BD

Press the number to choose corresponding obstetric menu. Then measure the distance of selected parameter by distant measurement. The corresponding gestational age data can be displayed behind "G-A=" on the right of screen automatically, and the estimated date of delivery can be displayed behind "EDD=" on the right of screen. The details are listed as following:

● EQUINE-GSD: Calculate the gestation age according to horse GS

Examination steps on equine:

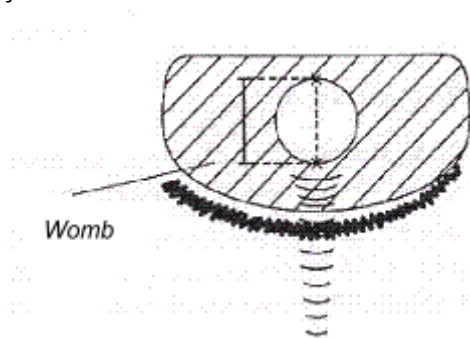
1. Clear off the egesta in rectum.
2. Feel the pregnancy with hand and give a primary estimation and confirm the examing organ with ultrasound.
3. Hold the probe closely and and put it into rectum and ensure that your hand can feel the coming change inside recta. Keep hand closing to the back and between the probe and recta wall.
4. The inner construction of equine displays on the screen, bladder lies in the portrait cross place and the behind is uterine horns and body. From the horizontal view, uterine horns are in shape of round usually. Move the probe around to acquire a better observation on the joint of uterine horns and body, and then switch the probe to uterine horns as the following figure shows:



- 1 Rectum
- 2 Uterine horns
- 3 Uterine bodies
- 4 Ovaries
- 5 Vaginas
- 6 Bladders

Probe position for uterine and ovaries examination

5. The measurement method of GS diameter is given below and measurement can be done horizontally or vertically.



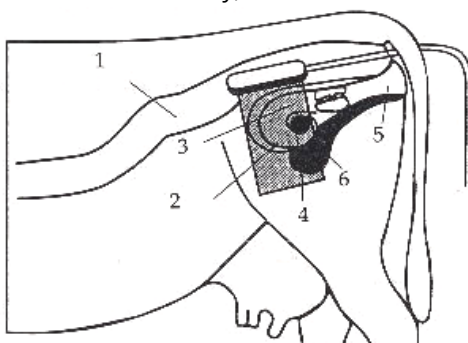
Equine GA measurement

6. Confirm the distance value as per distance measurement methods and the corresponding data display behind "G-A". With this measurement to set up a chart to find the growth curves to estimate embryo size and GA. Here GA refers to the duration from the copulation instead of impregnation.

• **BOVINE-BL: Calculate the gestation age according to bovine BL**

Examination steps on bovine:

1. Clear off the egesta in rectum.
2. Feel the pregnancy with hand and give a primary estimation and confirm the examining organ with ultrasound.
3. Hold the probe closely and put it into rectum and ensure that your hand can feel the coming change inside recta. Keep hand closing to the back and between the probe and recta wall.
4. The inner construction of bovine displays on the screen, bladder lies in the portrait cross place and the behind is uterine horns and body. From the horizontal view, uterine horns are in shape of round usually. Move the probe around to acquire a better observation on the joint of uterine horns and body, and then switch the probe to uterine horns as the following figure shows:

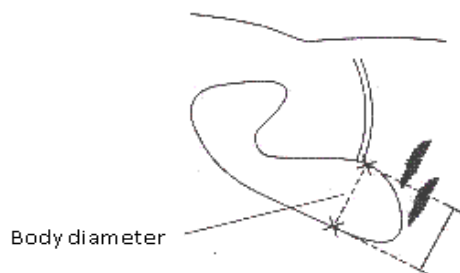


- 1 Rectum
- 2 Uterine horns
- 3 Uterine bodies
- 4 Ovaries
- 5 Vaginas
- 6 Bladders

Probe position for uterine and ovaries examination

5. To measure the fetus body diameter, select a vertical section first, that is a section from two side to the neck, chest and abdomen. Body diameter can be acquired when the GA is between 60 to 150 days.

The measurement method of body diameter is given below:



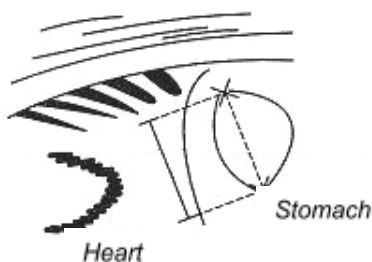
BL measurement

6. Confirm the distance value as per distance measurement methods and the corresponding data display behind "G·A".

7.

• **BOVINE-SL: Calculate the gestation age according to bovine SL**

1. Keep the cow standing.
2. Put the probe against the abdomen side center, shift it a little bit left or right and hold it closely against the skin. Clean the abdomen skin if there is mud to ensure a clear display of the abdominal pelvic structure.
3. The maximum vertical axle of the stomach should be displayed on the screen. With the time going on, fetus stomach long axle increases regularly. The measurement method is given below:

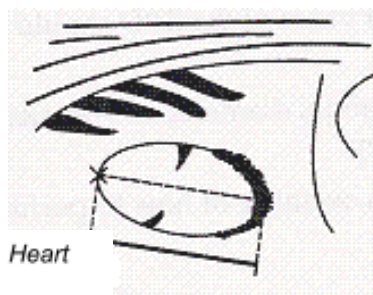


Bovine stomach measurement

4. Confirm the distance value as per distance measurement methods and the corresponding data display behind "G·A".

• **BOVINE-HL: Calculate the gestation age according to bovine HL**

1. Keep the cow standing.
2. Put the probe against the abdomen side center, shift it a little bit left or right and hold it closely against the skin. Clean the abdomen skin if there is mud to ensure a clear display of the abdominal pelvic structure.



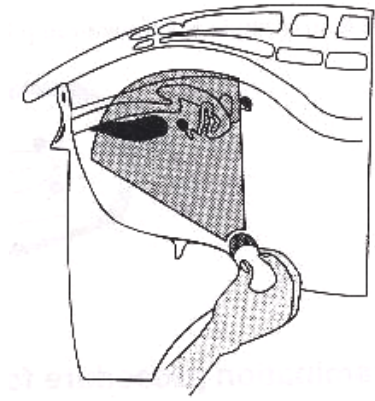
Bovine heart measurement

3. The maximum vertical axle of the heart should be displayed on the screen. With the time going on, fetus heart long axle increases regularly. The measurement method is given below:
4. Confirm the distance value as per distance measurement methods and the corresponding data display behind "G·A".

• **SWINE-HL: Calculate the gestation age according to SWINE HL**

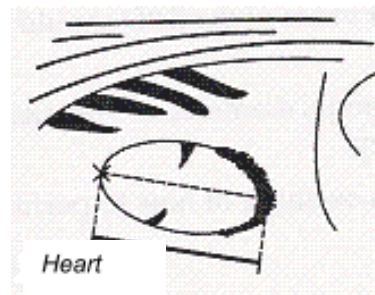
Check routine on pigs:

1. Make the swine in a state of stand.
2. Put the probe, a little bit left or right of the centre, on the ventral abdominal wall closely along the side of teats and skull to rear leg. If there is mud on this part, clean with water first in case the abdomen pelvic structure could not be displayed accurately.



Swine GA measurement

3. To measure the heart macro-axis, screen should display the maximal longitudinal axis of heart. With the growth of gestation age, the fetal heart macro-axis increase regularly. Measuring method is given in the following figure:



Swine Heart measurement

4. Measure selected parameter distance according to distance measurement method, the corresponding gestation age data will automatically shows behind "G·A".

● **SHEEP-USD: Estimate gestation age according to hilum-spine length of sheep**

There are two methods to exam pregnant sheep:

Use convex or linear probe to check abdomen and endo-rectal probe to rectum. These two methods are the same useful. It is proofed as cording to some publication that these two methods are the same effective in pregnancy examination.

- Rectum exmanination is more exact than abdomen examination within first 35 days pregnancy;
- The two methods are the same effective between 35 to 70 days pregnancy;
- After 70 days pregnancy, abdomen examination is better because it is more practical when the uterine becomes large.

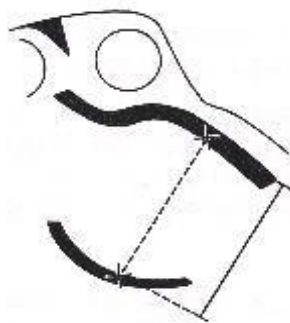
Abdomen check:

1. Abdomen examination can be done when the sheep is standing or lying or seating. Put the probe against the appointed abdomen center where there is no fur.
2. Clean the abdomen skin if there is mud to ensure a clear display of the abdominal pelvic structure.
3. Measure the length of USD.
4. Confrim the distance value as per distance measurement methods and the corresponding data display behind "G·A".

● **CAT-HD: Calculate the gestation age according to cat HD**

Head diameter refers to the maximum inner skull diameter from the side of abdomen to back. This value can be acquired within 8 month pregnancy.

The HDmeasurement is given below:



Cat HD measurement

•**CAT-BD: Calculate the gestation age according to cat BD**

After fetal head formed, binary top diameter measurement becomes a routine in ultrasonic examination. The measuring method is:

1. Fetal head axial plane scanning, look for BPD measuring standard plane from top to bottom.
2. According to distance measurement method to measure distance of selected parameters, the corresponding gestation age data will automatically show behind "G·A".

•**DOG-GSD: Calculate the gestation age according to dog gestation saccus diameter**

The method is the same as that of equine.

•**DOG-CRL: Calculate the gestation age according to dog CRL**

The method is the same as that of cow.

•**DOG-HD: Calculate the gestation age according to dog HD**

The method is the same as that of cat.

•**DOG-BD: Calculate the gestation age according to BD**

The method is the same as that of cat.

Tips:

After display the OB menu, press  key to exit.

Note

At OB measurement, when the distance is less than the following value, the GA of this animal will not display. Refer to the following table for detailed data:

EQUINE	D1<6mm
BOVINE-BL	D1<8mm
BOVINE-SL	D1<1mm
BOVINE-HL	D1<3mm
SHEEP	D1<15mm
SWINE	D1<31mm
CAT-HD	D1<15mm
CAT-BD	D1<17mm
DOG-GSD	D1<1mm
DOG-CRL	D1<1mm
DOG-HD	D1<14mm
DOG-BD	D1<16mm

8 Check and Maintenance

8.1 Service life

Bases on the manufacturer's design, production related files, this model's use life is six years. The Product's material will gradually aging, if the product continually use over the designed use life, it may bring the problem of the performance reduced and fault rate raise.

Note:

**The Discard the device according to local law.
Do not discard it mixing with other household garbage.**

Warning:

The manufacturer shall not assume the responsibility of risks caused by using the device beyond its service life.

8.2 Main unit maintenance

- Instrumentation environment should accord with "Operation environmental requirement".
- If device enclosure needs cleaning, shutdown the device first and then wipe with alcohol sponges.
- Device should not turn on and off frequently.
- When the device does not work for a long time, pack the device according to the instructions on the packing. Store it properly in the warehouse. The storage environment should accord with "Transportation and storage environmental requirements".

Caution:

**Please refer to instructions prescribed by the manufacturer closely when using detergents.
Be careful with cleaning of the display, because it is very easy to scratch and spoil. Please wipe it with dry soft cloth.**


Please do not clean the inner base of the device.

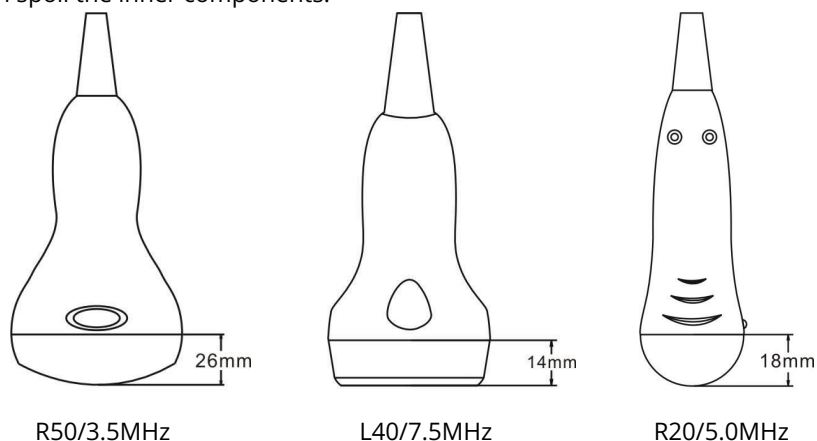
Please do not place the device in liquid.

Do not leave any detergent on the device surface.

Though there will be no chemical reaction between the device enclosure and most of those detergents, We still suggest no detergent in cleaning lest the device surface is spoiled.

8.3 Probe maintenance

- Probe is an expensive and frangible part. Never hit it or drop it on floor. When diagnoses pauses, put the probe in its case and press  key to keep it in a state of "Frozen".
- See to use medical ultrasound coupling gel during diagnosis. Degree of protection against harmful ingress of water is IPX7. For the probes, water should not immerge over the probe acoustic window (refer to figure). Regularly check the probe enclosure to ensure it is good incase liquid ingression spoil the inner components.



- Probe and host machine once tie, be request not to take down at will, for fear probe pin and

socket's contract badness.

Note:

Probe might be damaged due to long time covered coupling gel.

Clean the probe head after every use.

Do not clean the probe with a surgical brush neither soft brush. Only soft cloth can be used to clean it.

Do not press the probe on the patient too long to avoid discomfort.

Warning:

Must not use extender, ethylene oxide or any other organic solvent which tend to deface the probe's protective foil.

Must not place the probe in liquid or detergent.

Must keep the equipment or probe from any type of liquid's infiltration.

Must not clean device or probe by airing or heating.

8.4 Correct usage of probe

In order to prolong probe's service life and obtain optimum performance, follow these instructions:

1. Periodic inspection on probe cable, socket and acoustic window.
2. Shutdown the device first and then connect or disconnect the probe.
3. Do not drop probe or flint body, and never hit the probe acoustic window, otherwise probe should be damaged.
4. Never heat the probe.
5. Never bend or pull probe cable, otherwise the internal connection should be broken.
6. Use couplant only on probe header and then clean probe.
7. Inspect probe acoustical window, enclosure and cable seriously after probe cleaning. Never use the probe again if any crack or breakage is found.

8.5 Battery information

1. The equipment is fitted with rechargeable li-ion battery.
2. For optimum efficiency, the new battery must be charged and discharged (regular service, not enforced discharging) two or three rounds completely.
3. The battery can be charged and discharged for hundred times, but it will be worn-out. When the work time shortens apparently, please replace it with a new one.
4. Be sure to use electricity charger appointed by Shenzhen Well.D Electronics CO., Ltd. (i.e. AC adapter) to charge the battery. Do not connect the battery to the electricity charger (AC adapter) when charging is not needed. Do not connect the battery to the electricity charger (AC adapter) longer than 10 hours; otherwise the battery life may shorten. The fully charged battery will discharge by itself if it is long-time out of use.
5. The battery should be charged and discharged once in every 3 months to prevent it useless.
6. Extreme environment temperature (overcooling or overheating) will influence battery charging effect. Must not charge the battery near the ignition source or under extreme hot condition! Do not use or store battery near source of heat (such as fire or heater)! If find the battery is leaking or smelling, move the battery away from the naked flame immediately.
7. Don't go on using non-serviceable battery and electricity charger (AC adapter).
8. Don't try demounting battery.
9. Don't short circuit the battery.
10. Do not throw the battery into the fire or heat it, otherwise it would trigger an explosion.
11. Do not souse or wet the battery.
12. Do not incorrectly connect the positive and negative polarity.
13. Do not directly connect the battery to wall outlet or car-lit socket.
14. Must not short circuit the positive and negative polarity of the battery with led or other metal objects. Must not transport nor store the battery with necklace, hair pin or other metal objects.
15. Must not pierce battery shell with nail or other sharp objects, must not hammer nor step on the battery.
16. Must not hit, cast the battery and avoid mechanical shock on it.
17. Must not bead the battery terminals.

18. Must not decompound the battery in any way.
19. Must not place the battery in microwave oven or pressure vessels.
20. Must not combine the battery with primary battery (such as dry battery) or battery with different capacity, models and types.
21. Do not use the battery if it is smelling, heating, straining, discolored or with other abnormal phenomena and remove it from the current consumer or electricity charger immediately and stop using it any longer.
22. Do deal carefully with the discarded battery according to local related waste handling regulations.

9 Simple Trouble Shooting

9.1 Check

- Check if the power supply is ok or not, main unit power cable is connected well or not. When the supply voltage surpasses the equipment specified voltage range (AC100V-240V, 50Hz/60Hz), must not switch on the equipment.
- Check if the probe and main unit are connected well or not.
- Check power cable and probe lines regularly and replace the damaged or broken one if found.

9.2 Simple trouble shooting

S.N	Simple failure	Solutions
1	When power on, PS indicator light does not turn on and no display on screen.	1. Check if 14V of adapter works well; 2. Check if battery needs charging.
2	Noisy display of image	1.Check if 14V output of the adapter is stable; 2.Check if there is electric or magnetic fiend interference around the equipment; 3.Check if the probe plug and jack are connected properly.
3	Unclear display of image	1. Adjust STC (Overall, near field, far field gain); 2. Clear the screen optical filter.

10 Transportation and Storage

10.1 Environment requirements on transportation and storage

Environment temperature range: $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

Relative humidity range: $<80\%$ (20°C)

10.2 Transportation

Signs on the packing box conform to 《Iconograph and sign of packing, storage and transportation》(GB/T191-2008). Simple shockproof establishment is fitted within the box, which apply to aviation, railway, highway or steamship transportation. Keep dry, avoid inversion and collision.

10.3 Storage

Equipment should be taken out from the packing when storage time exceeds six months, power on it for four hours, and then pack it correctly and keep it in a warehouse. The device must not be piled, and do not place it closely against the floor, walls or roof.

Keep it well ventilated, do not expose it to strong sunlight or caustic gases.

Appendix A Acoustic output reporting table

B mode

frequency: 6.5MHz

Transducer Model: L1-5

Manufactured By: SCHIPPERS EUROPE BV

Index label			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1cm ²	A _{aprt} >1cm ²		
Maximum index value			0.507	0.043	-	-	-	Note
Associated acoustic parameters	P _{ra} (MPa)		1.170					
	P (mW)			6.8	-		-	#
	Min.of [P _a (Z _s), I _{zptara} Z _s)] (mW)					-		
	Z _s (cm)					-		
	Z _{bp} (cm)					-		
	Z _b (cm)							
	Z at max. I _{pira} (cm)		2.30					
	d _{eq} (Z _b) (cm)						-	
	f _{awf} (MHz)		5.331	5.331	-	-	-	#
	Dim of A _{aprt}	X (cm)		4.00	-	-	-	#
		Y (cm)		0.90	-	-	-	#
Other information	t _d (μsec)		0.334					
	prr (Hz)		4800					
	p _r at max. I _{pi} (MPa)		1.786					
	d _{eq} at max. I _{pi} (cm)						-	
	I _{para} at max. MI (W/cm ²)		79.16					
Operating control conditions	Depth		40mm					
	Focal Position		2D3					

Note: 1. Information need not be provided for any formulation of TIS not yielding the maximum value of TIS for that mode.
 2. Information need not be provided regarding TIC for any transducer assembly not intended for transcranial or neonatal cephalic uses.
 3. Information on MI and TI need not be provided if the equipment meets both exemption clauses given in 51.2 aa) and 51.2 dd).

Acoustic output reporting table

B mode

frequency: 2.5MHz

Transducer Model: C1-11

Manufactured By: Schippers Europe BV

Index label			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1cm ²	A _{aprt} >1cm ²		
Maximum index value			0.463	0.063	-	-	-	Note
Associated acoustic parameters	P _{ra} (MPa)		0.799					
	P (mW)			27.3	-		-	#
	Min.of [P _a (z _s), I _{zptara} z _s] (mW)					-		
	Z _s (cm)					-		
	Z _{bp} (cm)					-		
	Z _b (cm)							
	Z at max. I _{pira} (cm)		3.80					
	d _{eq} (Z _b) (cm)						-	
	f _{awf} (MHz)		2.982	2.982	-	-	-	#
	Dim of A _{aprt}	X (cm)		6.16	-	-	-	#
		Y (cm)		1.45	-	-	-	#
Other information	t _d (μsec)		0.589					
	pr _r (Hz)		6490					
	p _r at max. I _{pi} (MPa)		1.181					
	d _{eq} at max. I _{pi} (cm)						-	
	I _{para} at max. MI (W/cm ²)		25.76					
Operating control conditions	Depth							
	Focal Position							

Note: 1. Information need not be provided for any formulation of TIS not yielding the maximum value of TIS for that mode.
2. Information need not be provided regarding TIC for any transducer assembly not intended for transcranial or neonatal cephalic uses.
3. Information on MI and TI need not be provided if the equipment meets both exemption clauses given in 51.2 aa) and 51.2 dd).

Acoustic output reporting table

B mode

frequency: 5.0MHz

Transducer Model: C1-12

Manufactured By: Schippers Europe BV

Index label			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-scan			Non-scan
					A _{aprt} ≤1cm ²	A _{aprt} >1cm ²		
Maximum index value			0.349	0.042	-	-	-	Note
Associated acoustic parameters	P _{ra} (MPa)		0.732					
	P (mW)			6.3	-		-	#
	Min.of [P _a (z _s), I _{zptara} z _s] (mW)					-		
	Z _s (cm)					-		
	Z _{bp} (cm)					-		
	Z _b (cm)							
	Z at max. I _{pira} (cm)		2.80					
	d _{eq} (Z _b) (cm)						-	
	f _{awf} (MHz)		4.389	4.389	-	-	-	#
	Dim of A _{aprt}	X (cm)		3.12	-	-	-	#
Y (cm)			1.00	-	-	-	#	
Other information	t _d (μsec)		0.312					
	pr _r (Hz)		4800					
	p _r at max. I _{pi} (MPa)		1.119					
	d _{eq} at max. I _{pi} (cm)						-	
	I _{para} at max. MI (W/cm ²)		36.7					
Operating control conditions	Depth							
	Focal Position							

Note: 1. Information need not be provided for any formulation of TIS not yielding the maximum value of TIS for that mode.

2. Information need not be provided regarding TIC for any transducer assembly not intended for transcranial or neonatal cephalic uses.

3. Information on MI and TI need not be provided if the equipment meets both exemption clauses given in 51.2 aa) and 51.2 dd).

Appendix B Obstetrics

Gestational Table 1:
Equine

Measurement(mm) (Gestational Sac Diameter)	Week	Day
6	1	4
8	1	4
10	1	5
12	1	6
14	1	6
16	2	0
18	2	0
20	2	1
22	2	2
24	2	3
26	2	5
28	4	1
30	4	2
32	4	3
34	4	4
40	5	0
42	5	2
44	5	3
46	5	4
48	5	5
50	5	6
52	6	1
54	6	2
56	6	3

All measurements +/- 3
days

Gestational Table 2:
Bovine

Measurement(mm) (Body Length)	Week	Day
8	4	0
10	5	0
12	5	1
14	5	2
16	5	3
18	5	5
20	5	5
22	5	6
24	5	6
26	6	1
28	6	1
30	6	1
32	6	2
34	6	3
36	6	3

All measurements +/- 3
days

Gestational Table 3:
Sheep

Measurement(mm) (Umbilicus to Spine Distance)	Week	Day
15	7	1
18	7	3
21	7	6
24	8	1
27	8	4
30	9	0
33	9	2
36	9	4
39	10	0
42	10	2
45	10	5
48	11	3
51	11	5
54	12	1

57	12	2
60	12	4
63	12	6
66	13	2
69	13	4
72	14	2
75	14	4
78	15	0
81	15	2
84	15	5
87	16	6
90	17	0
93	17	1
96	17	3
99	17	6

All measurements +/-
3 days

DE MS Linoscan digital

Index

Vorwort	4
Erklärung.....	4
Garantie des Herstellers.....	4
Angelegenheiten, die Aufmerksamkeit erfordern.....	4
Sicherheitsetiketten.....	5
Allgemeine Tipps zur Bedienung des Geräts.....	5
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
1 Zusammenfassung	7
1.1 Kurze Einführung	7
1.2 Anwendungsbereich.....	7
1.3 Erscheinungsbild.....	7
1.4 Technische Spezifikation.....	8
1.5 Blockschaltbild des elektrischen Prinzips.....	9
1.6 Standardkonfigurationen.....	9
1.7 Fakultative Teile.....	9
2.1 Anforderungen an die Betriebsumgebung	9
2.2 Einsetzen und Zerlegen der Batterie	10
2.3 Montage und Demontage von Sonden.....	10
2.4 Stromversorgung	11
2.4.1 Netzgerät mit Adapter.....	11
2.4.2 Batteriebetrieb.....	12
2.5 Aufladen der Batterie.....	12
2.5.1 Aufladen über das Hauptgerät	12
2.5.2 Aufladen durch adaptive Leitung	13
2.5.3 Aufladen durch Autoladegerät.....	13
3 Betriebsverfahren	14
3.1 Einführung der Tastatur	14
3.2 Display-Schnittstelle.....	15
3.3 Betriebsverfahren.....	15
4 Einstellung der Bildparameter	15
4.1 Umschalten des Anzeigemodus	15
4.2 Einfrieren von Bildern	16
4.3 Verstärkungseinstellung	16
4.4 Einstellung der Bildhelligkeit	16
4.5 Bildglättung	16
4.6 Graukorrektur	17
4.7 Einstellung des Dynamikbereichs	17
4.8 Tiefeneinstellung.....	17
4.9 Einstellung des Abtastwinkels	18
4.10 Fokuseinstellung	18
4.11 Häufigkeit der Sondenarbeit.....	18
4.12 Bildbezogene Einstellung	19
4.13 M-Satz Anpassung.....	19
4.14 Bildschirmreinigung.....	19
5 Bildverarbeitung.....	19
5.1 Überblick.....	19
5.2 Cine-Loop.....	20
5.3 Statische Bildspeicherung.....	20
5.4 Bildexport	21
5.5 Bericht.....	21
5.6 Auf den Kopf gestellt.....	21
5.7 Umkehrung.....	22
5.8 Pseudo-Farbverfahren	22
5.9 Balkendiagramm	22
5.10 Bildbereinigung	22
6 Erläuterungen	24

6.1 Überblick.....	24
6.2 Eingabe der Basisinformationen von Patient und Krankenhaus.....	24
6.3 Bildbeschreibung.....	25
6.4 Datum und Uhrzeit einstellen.....	25
6.5 Sprachwechsel.....	26
6.6 Körpermarkierung	26
7 Messung	27
7.1 Gewöhnliche Messung	27
7.1.1 Abstandsmessung	27
7.1.2 Umfangs-/Flächenmessung	27
7.1.3 Volumenmessung	28
7.1.4 Messung im M-Modus	29
7.2 Geburtshilfliche Messungen	29
8 Kontrolle und Wartung	34
8.1 Nutzungsdauer	34
8.2 Wartung der Haupteinheit	34
8.3 Wartung der Sonde	35
8.4 Richtige Verwendung der Sonde	35
8.5 Informationen zur Batterie	36
9 Einfache Störungsbeseitigung.....	36
9.1 Kontrolle.....	36
9.2 Einfache Fehlerbehebung	37
10 Transport und Lagerung	37
10.1 Umweltaanforderungen bei Transport und Lagerung	37
10.2 Transport	37
10.3 Lagerung	37
Anhang A Tabelle zur Berichterstattung über die akustische Leistung	38
Anhang B Geburtshilfe	41

Vorwort

Erklärung

Diese Publikation, einschließlich der Bilder und Illustrationen, ist Eigentum von Schippers Europe BV und steht unter dem Schutz des internationalen Urheberrechtsgesetzes.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können sich nicht ändern. Der Hersteller übernimmt keine Garantie für diesen Punkt und verzichtet definitiv auf eine stillschweigende Garantie, die auf einem besonderen Verkaufs- oder Leistungszweck beruht.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers darf dieses Dokument nicht fotokopiert, vervielfältigt oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Wir behalten uns das Recht auf Überarbeitung dieses Dokuments ohne weitere Ankündigung vor.

Einige Abbildungen in diesem Handbuch, die nur schematische Darstellungen sind, können mit dem realen Objekt nicht übereinstimmen, und dann sollte das reale Objekt als das endgültige betrachtet werden.

Garantie des Herstellers

- Schippers Europe BV übernimmt die Verantwortung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der Ausrüstung nur unter der Voraussetzung, dass die Demontage, Montage und Wartung der Ausrüstung von dem beauftragten Fachmann durchgeführt wird und die Ausrüstung strikt in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung verwendet wird.
- Schippers Europe BV garantiert eine Garantiezeit von eineinhalb Jahren ab dem Tag der Lieferung und verspricht, dass es keine Probleme mit dem neuen Gerät in Bezug auf Material und Technik gibt. Innerhalb der Garantiezeit wird Schippers Europe BV das Gerät warten und die Teile von nicht von Menschen verursachten Schäden kostenlos ersetzen. Die Oberfläche des Geräts wird jedoch nicht repariert oder ersetzt, wenn sie beschädigt ist.
- Diese Garantie gilt nur für Fehler, die bei Betrieb des Geräts in Übereinstimmung mit der Betriebsanleitung auftreten. Und das garantierte Gerät darf nur innerhalb des in der Bedienungsanleitung angegebenen Bereichs verwendet werden.
- Diese Garantie schließt Verluste oder Schäden aus, die durch äußere Einflüsse, wie z. B. Gewitter, Erdbeben, Diebstahl, unsachgemäßen Gebrauch oder Missbrauch und Umrüstung des Geräts verursacht werden.
- Schippers Europe BV ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch andere Geräte oder willkürliche Verbindungen mit anderen Geräten verursacht werden.
- Schippers Europe BV ist nicht verantwortlich für Verluste, Schäden oder Verletzungen, die durch verspätete Serviceanfragen verursacht werden.
- Bei Problemen mit den Produkten wenden Sie sich bitte an Schippers Europe BV und geben Sie das Gerätemodell, die Seriennummer, das Kaufdatum und das Problem an.

Angelegenheiten, die Aufmerksamkeit erfordern

- Um die Betriebssicherheit und eine langfristig stabile Leistung des Geräts zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Funktionen, dem Betrieb und der Wartung des Geräts in allen Punkten vertraut, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, insbesondere mit dem Inhalt von "Warnung", "Vorsicht" und "Hinweis".
- Fehlbedienung oder Nichtbeachtung der vom Hersteller oder seinen Vertretern gegebenen Anweisungen kann zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen.
- Die folgende Konvention zieht sich durch dieses Handbuch, um bestimmte Informationen besonders hervorzuheben.
 - ◆ "Warnung": Steht für Informationen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen, Tod oder Sachschäden führen kann.
 - ◆ "Vorsicht": Steht für eine Nichtbeachtung, die zu leichten Personen- oder Sachschäden führen kann.
 - ◆ "Hinweis": Erinnert den Benutzer an Informationen zu Installation, Betrieb oder Wartung. Diese

Informationen sind sehr wichtig, aber ohne Risiko. Eine Warnung vor Gefahren darf nicht in HINWEIS enthalten sein.

Sicherheitsetiketten


Erklärung der Geräteetiketten:

Hinweis! Siehe Begleitdokumente

 Signalausgang

 USB2.0

IPX7 Schutz gegen Tropfwasser

 Klasse II Ausrüstung

 Maus

 Sondenbuchse

Erklärung der Verpackungs- und Transportetiketten:

	Sorgfältig handhaben
	Temperaturgrenze
	Aufwärts
	Schütttschichtgrenze
	Trocken halten
	Schutz vor Hitze

Allgemeine Tipps zur Bedienung des Gerätes

Hinweis:

Das Gerät ist nur für den tierärztlichen Gebrauch bestimmt.

◆ In Betrieb

1. Es ist strengstens verboten, Löcher für die Wärmestrahlung abzudecken.
2. Nach dem Abschalten darf das Gerät nicht innerhalb von 2 - 3 Minuten wieder eingeschaltet werden.
3. Wenn beim Scannen ein abnormaler Fall festgestellt wird, beenden Sie den Scanvorgang sofort und schalten Sie das Gerät aus.
4. Der Patient darf keine Teile des Geräts berühren, die nicht zur Anwendung kommen.
5. Drücken Sie bei der Bedienung nicht zu stark auf das Tastaturfeld, da sonst das Gerät beschädigt werden könnte.

◆ Nach dem Betrieb

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Ziehen Sie den Stecker aus der Netzsteckdose, statt am Kabel zu ziehen.

3. Reinigen Sie das Kupplungsstück an der Sonde mit einem weichen, medizinisch sterilisierten Wattebausch.
4. Setzen Sie die Sonde in das Spezialgehäuse ein.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Da die Sicherheit des Bedieners und der Patienten sowie die Zuverlässigkeit des Geräts bei der Entwicklung und Herstellung berücksichtigt werden, müssen die folgenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden:

1. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Bedienungspersonal oder unter dessen Anleitung bedient werden.
2. Öffnen Sie das Gerät nicht und verändern Sie die Parameter nicht ohne Genehmigung. Falls erforderlich, wenden Sie sich bitte an Schippers Europe BV oder einen autorisierten Vertreter für den Service.
3. Das Gerät wurde bereits auf seine optimale Leistung eingestellt. Verstellen Sie keine voreingestellten Regler oder Schalter, es sei denn, Sie arbeiten gemäß den Anweisungen im Handbuch.
4. Im Falle eines Gerätefehlers schalten Sie das Gerät bitte sofort ab und wenden Sie sich an Schippers Europe BV oder deren autorisierten Vertreter.
5. Wenn das Gerät mit elektronischen oder mechanischen Geräten anderer Firmen verbunden werden soll, kontaktieren Sie bitte Schippers Europe BV vor dem Anschluss.
6. Betrieb, Lagerung und Transportumgebung der Ausrüstung

Umweltanforderungen an den Normalbetrieb:

- a) Umgebungstemperaturbereich: +10°C ~ +40°C
- b) Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: 30% ~ 75%
- c) Atmosphärendruckbereich: 70KPa ~ 106Kpa

Umweltanforderungen an die Lagerung und den Transport der Ausrüstung:

- a) Umgebungstemperaturbereich: -5°C ~ +40°C
- b) Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: <80% (20°C)

7. Schlagen Sie nicht auf das zerbrechliche TFT-LCD-Display. Sollte es zerbrechen, gehen Sie vorsichtig damit um, damit das Flüssigkristall nicht in Augen oder Mund gelangt.
8. Stoßen Sie den internen Lithium-Ionen-Akku nicht an und werfen Sie ihn nicht ins Feuer, damit er nicht explodiert. Schließen Sie die Pole des Akkus nicht kurz, um ein Versagen des Akkus zu vermeiden; verwenden Sie das originale verbindliche Ladegerät, um den Akku aufzuladen. Da der verbrauchte Akku die Umwelt verschmutzen kann, sollte er für eine spätere Wiederverwertung ordnungsgemäß behandelt werden.
9. Der Stromversorgungsadapter darf nicht zerlegt werden. Der Ladeausgang darf nur zum Aufladen der Batterie des Geräts verwendet werden. Eine unsachgemäße Verwendung für andere Batterien kann zu Explosionen, Bränden und anderen unerwarteten Gefahren führen.
10. Der Ausgang des Adapters darf nicht kurzgeschlossen werden, ein längerer Kurzschluss führt zu einer Beschädigung des Adapters.
11. Bitte verwenden Sie ein Standard-Netzkabel als Eingangsleitung für die Netzstromversorgung des Adapters, um das Risiko zu verringern.
12. Schippers Europe BV übernimmt keine Verantwortung für Risiken, die sich aus einer unbefugten Neuinstallation durch den Benutzer ergeben.
13. Um das Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie den Adapter aus dem Stromnetz.
14. Die Parameter für die Tonausgabe finden Sie in Anhang B.

Warnung:

Wenn Sie in einer intensiven elektromagnetischen Umgebung arbeiten, die über die vordefinierte hinausgeht, kann das Bild des MS Linoscan digital gestört werden und die Diagnose beeinflussen. Schalten Sie das Gerät in diesem Fall aus und verwenden Sie es erneut, bis die elektromagnetische Störung beseitigt ist.

Warnung:

Wenn MS LINOSCAN DIGITAL mit anderen Geräten in Reduplikation oder in enger Parallelschaltung arbeitet, können unvorhergesehene EMV-Probleme auftreten.

Wenn sie eng zusammenarbeiten müssen, beobachten Sie alle Geräte und prüfen Sie, ob sie durch unerwartete EM-Kopplung beeinflusst werden

1 Zusammenfassung

1.1 Kurze Einführung

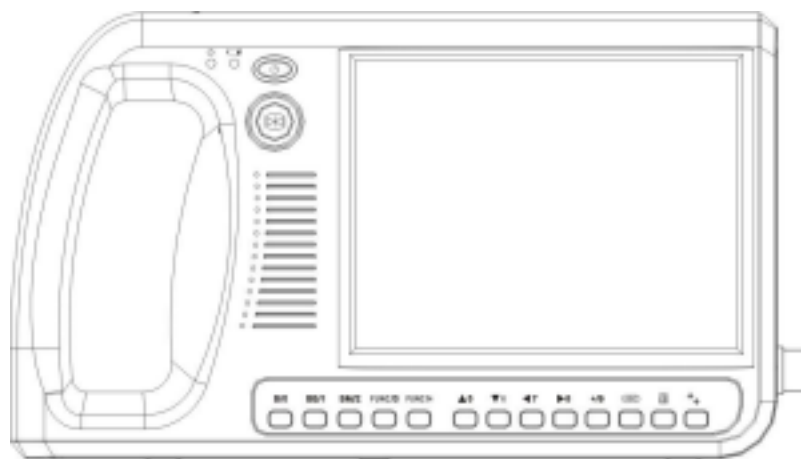
- Dieses Gerät ist ein hochauflösender linearer/konvexer Veterinär-Ultraschall-Scanner. Es nimmt Mikrocomputersteuerung und digitalen Scan-Konverter (DSC), digitale Strahlformung (DBF), Echtzeit-dynamische Apertur (RDA), Echtzeit-dynamische Empfangsapodisation, Echtzeit-dynamische Empfangsfokussierung (DRF), Digital Frequency Scan (DFS), 8 Segmente TGC, Frame-Korrelation Technologien, um sein Bild mit Klarheit, Stabilität und hohe Auflösung zu halten.
- Es gibt fünf Anzeigemodi: B, B+B, B+M, M und 4B; und 256 Graustufen.
- Das System kann Echtzeit-Bildanzeige, einfrieren, speichern, laden, nach oben und unten spiegeln, links und rechts spiegeln, Kapazität Cine-Loop; Multi-Level-Scanning-Tiefe, Dynamikbereich, Scan-Winkel, Frame-Korrelationsfaktor Regelung und Fokus-Nummer, Fokus-Position, etc.
- Datum, Uhranzeige; Name, Geschlecht, Alter, Krankenhausvermerk; Distanz-, Umfangs-, Flächen-, Volumen- und Herzfrequenzmessung; EDD-Messung für Pferde, Rinder, Schafe, Hunde und Katzen. Es bietet 16 Körpermerkmale. Und Multiple-Choice-Sonden für die Klinik Diagnose Anforderungen.
- Der Videoausgang ermöglicht den Anschluss eines externen Videobilddruckers, eines Großbildschirms und anderer Geräte. Der Hochgeschwindigkeits-USB-Anschluss ermöglicht die Übertragung von Bildern in Echtzeit auf den PC.
- Der kombinierte Stromversorgungsmodus aus Netzadapter und eingebautem Akku, 3 Akkulademodi sowie der niedrige Stromverbrauch und die fortschrittliche Energieverwaltungstechnologie versprechen einen längeren Akkubetrieb.
- 7-Zoll-TFT-LCD-Display, FPGA (Field Programmable Gate Array) und SMT (Surface Mounted Technology) machen dieses Gerät kompakt und leicht.
- Spritzgussgehäuse mit handgehaltener Struktur.
- Das Gerät besteht aus Hauptgerät, Sonde und Adapter. Standardkonfiguration ist 6,5MHz Rektalsonde, optionale Sonden: C1-11/50R/3.5MHz konvexe Sonde, C1-12/20R/5.0MHz mikrokonvexe Sonde, L1-5/7.5MHz HF lineare Sonde.

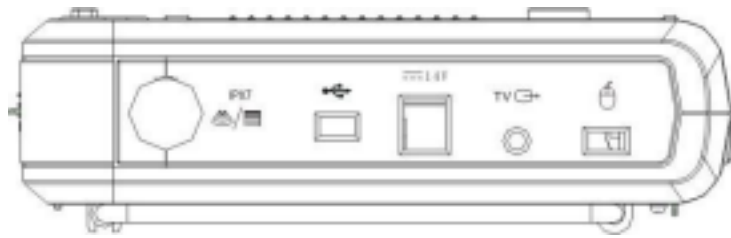
1.2 Anwendungsbereich

Geeignet für die Diagnose bei Pferden, Kühen, Schafen, Schweinen, Katzen, Hunden und anderen Tieren.

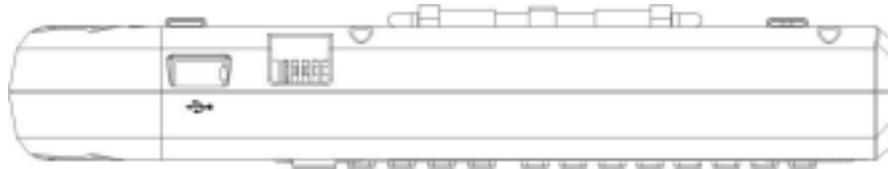
1.3 Erscheinungsbild

Vorderseite Skizze





Skizze der seitlichen Schnittstellen



Skizze der oberen Knöpfe

1.4 Technische Spezifikation

MODELL		MS LINOSCAN DIGITAL		
Sonde		L1-5/7,5MHz HF linear 6,5MHz Rektal	C1-11/50R/3,5MHz konvex	C1-12/20R/5.0MHz Mikrokonvex
Erkennungstiefe(mm)		≥80	≥140	≥90
Auflösung (mm)	Seitlich	≤1 (Tiefe≤60)	≤3 (Tiefe≤80) ≤5 (80< Tiefe≤130)	≤3 (Tiefe≤60)
	Axial	≤1 (Tiefe≤80)	≤1 (Tiefe≤80)	≤1 (Tiefe≤60)
Blindzone(mm)		≤3	≤6	≤5
Geometrische Positionsgenauigkeit	Horizontal	≤5	≤7.5	≤7.5
	Vertikal	≤5	≤5	≤5
Größe des Monitors		7-Zoll-TFT-LCD		
Anzeigemodus		B, B+B, 4B, B+M, M		
Bild Graustufen		256 Skala		
Bildspeicherung		64 Bilder		
Dynamischer Bereich		0-192dB (Einstellbereich 64-192dB)		
Cine-Schleife		≥400 Bilder		
Scan-Tiefe		70mm~ 240mm		
Bildrotation		Nach oben/unten, links/rechts		

1.6 Standardkonfigurationen

- ✓ Hauptgerät
- ✓ Netzadapter
- ✓ Batterie
- ✓ 6,5MHz Rektalsonde
- ✓ Adapter-Stromversorgungskabel
- ✓ Kupplungsgel 250ml
- ✓ Handbuch
- ✓ Bericht über die Abschlussprüfung
- ✓ Packliste

1.7 Fakultative Teile

- ✓ C1-11/50R/3,5MHz konvexe Array-Sonde
- ✓ C1-12/20R/5.0MHz Mikrokonvexsonde
- ✓ L1-5/7,5MHz HF-Linearsonde
- ✓ Drucker
- ✓ CD
- ✓ Hochgeschwindigkeits-USB-Kabel

Warnung:

Bitte verwenden Sie die oben angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Sicherheitsprobleme oder unerwartete EMV-Leistungseinbußen, die durch die willkürliche Verwendung nicht spezifizierter Ersatzteile verursacht werden.

2.1 Anforderungen an die Betriebsumgebung

- Umgebungstemperaturbereich: +10°C ~+40°C
- Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: 30%~ 75%
- Atmosphärischer Druckbereich: 70KPa~ 106Kpa
- Stromversorgung: a.c.100V~ 240V,50Hz±1Hz/60Hz±1Hz
- Vermeiden Sie starke Vibrationen während des Betriebs; halten Sie sich von Geräten mit hohem elektrischem Feld, hohem Magnetfeld und hoher Spannung fern; vermeiden Sie starke Sonneneinstrahlung auf das Display; halten Sie das Gerät gut belüftet, feuchtigkeits- und staubgeschützt.

Hinweis:

Überprüfen Sie nach dem Auspacken anhand der "Packliste", dass keine Transportschäden vorhanden sind, und installieren Sie das Gerät gemäß den unter "Installation" beschriebenen Anforderungen und Methoden.

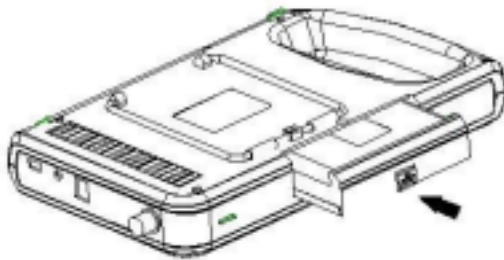
Warnung:

Wenn bei der Auspackkontrolle ein Bruch festgestellt wird, darf das Gerät nicht verwendet werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.

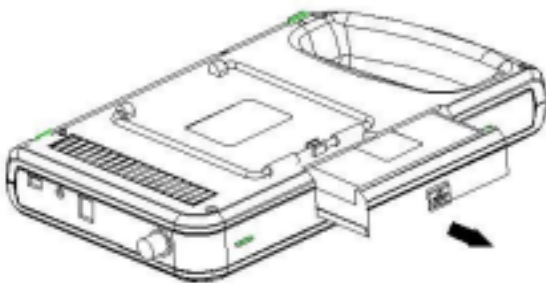
Die Sonde sollte vor dem Abknicken oder Abstürzen und vor dem Hersteller geschützt werden.

2.2 Einsetzen und Zerlegen der Batterie

Einlegen des Akkus: Legen Sie den Akku in das Akkufach ein und schieben Sie den Akku-Entriegelungsschlüssel an der Seite nach oben, bis der Akku vollständig eingelegt ist, und lassen Sie dann den Schlüssel los (siehe Abbildung).



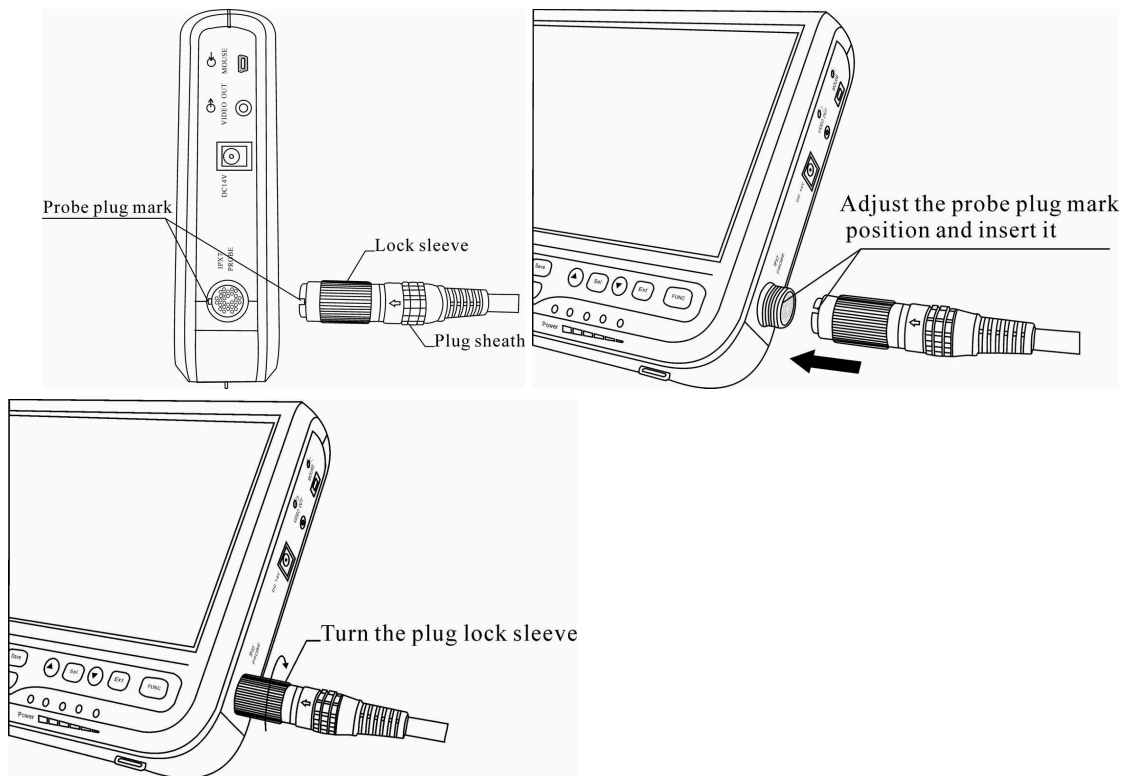
Demontage der Batterie: Der Vorgang verläuft in umgekehrter Reihenfolge wie die Installation (siehe Abbildung).



2.3 Montage und Demontage von Sonden

Installieren Sie die Sonden:

Die Sondenbuchse befindet sich unten auf der rechten Seite des Geräts. Stellen Sie die Position der Markierung des Sondensteckers ein und stecken Sie ihn ein, drehen Sie die Verriegelungshülse des Steckers gegen den Uhrzeigersinn. Es gibt nur eine Steckerbuchse, die auch für diese optionalen Sonden geeignet ist (siehe Abbildung).



1 Markierung des Sondensteckers, Verriegelungshülse, Steckerhülse

2 Stellen Sie die Position der Markierung des Sondensteckers ein und setzen Sie ihn ein

3 Drehen Sie die Verriegelungshülse des Steckers

Under picture: Demontieren Sie die Sonden:
Es ist der umgekehrte Prozess der Installation.

Warnung:

Bei der Installation und Demontage der Sonde ist die Bedienungsanleitung zu beachten, die Ummantlung des Steckers darf nicht verdreht werden (siehe Abbildung).

Warnung:

Ziehen Sie auf keinen Fall den Sondenstecker ab oder stecken Sie ihn ein, wenn Sie sich anmelden, da sonst die Sonde und das Hauptgerät beschädigt werden könnten.

2000-maliges effizientes An- und Abstecken der Sonden ist garantiert; sobald die Sonde mit dem Hauptgerät verbunden ist, darf sie nicht mehr abgezogen oder eingesteckt werden, falls ein schlechter Kontakt entsteht.

Warnung:

Die Sonde sollte vor dem Abfallen oder Abstürzen geschützt werden, und der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für diese Art von Gefahr

Warnung:

Darf den Kontaktstift im Sondenstecker nicht berühren.

Warnung:

Bitte behandeln Sie die Geräte sorgfältig.

2.4 Stromversorgung

Das Gerät bietet zwei automatische Umschaltmodi für die Stromversorgung: Adapter und integrierte Batterie.

2.4.1 Netzgerät mit Adapter

1. Prüfen Sie, ob der Stecker des Netzkabels des Adapters in die EPS-Steckdose passt.
2. Prüfen Sie, ob sich das EPS im angegebenen Bereich befindet und ob das Netzkabel richtig angeschlossen ist.
3. Überprüfen Sie den Adapter, um zu sehen, ob er gut funktioniert: Stecken Sie das Netzkabel in die AC-Eingangssteckdose, schalten Sie den Netzschalter der Steckdose ein, wenn die DC-Ausgangsanzeige grün leuchtet, funktioniert er gut.
4. Schalten Sie den Netzschalter der Steckdose aus.
5. Stecken Sie den DC-Ausgangsstecker des Adapters in die DC14V/3A-Steckdose auf der Rückseite des Geräts und schalten Sie die Steckdose ein.
6. Drücken Sie den Netzschalter, das Hauptgerät ist eingeschaltet und die Netzkontrollleuchte leuchtet auf, das bedeutet, dass der Adapter gut funktioniert.

2.4.2 Batteriebetrieb

1. Legen Sie die Batterie korrekt in das Hauptgerät ein.
2. Schalten Sie den Netzschalter auf der linken Seite des Geräts ein. Wenn das Hauptgerät eingeschaltet ist, leuchtet die Betriebsanzeige auf.
3. Das Gerät kann in Betrieb genommen werden.

Hinweis:

Auch im ausgeschalteten Zustand verbraucht das Hauptgerät noch einen gewissen Strom. Wenn sich das Hauptgerät beim Drücken des Schalters nicht einschalten lässt, bedeutet dies, dass der Akku leer ist und aufgeladen werden muss.

Hinweis:

Wenn die Lade-/Lautstärkeanzeige des Hauptgeräts blinkt, bedeutet dies, dass der Akku leer ist und so bald wie möglich geladen werden sollte.

Warnung:


Es ist verboten, ein anderes Netzteil als den Standardadapter als externe Stromversorgung für das Hauptgerät zu verwenden.


2.5 Aufladen der Batterie

Es gibt 3 Möglichkeiten, den Akku zu laden.

2.5.1 Aufladen über das Hauptgerät

1. Setzen Sie den Akku korrekt in das Hauptgerät ein.

2. Stecken Sie den Stecker von "  " des Adapters in die Schnittstelle "DC14V/3A" auf der Rückseite.

3. Schließen Sie das Netzkabel "  " des Adapters an das AC. EPS.

4. Immer wenn das Hauptgerät ein- oder ausgeschaltet wird, leuchtet die "Lade-/Lautstärke"-Anzeige auf, was bedeutet, dass der Akku über den Adapter geladen wird; wenn die Anzeige leuchtet, bedeutet dies, dass der Akku vollständig geladen ist (siehe Abbildung).




Aufladen über die Haupteinheit

Tipp

Um die Betriebszeit des Akkus zu verlängern, beenden Sie bitte den Ladevorgang, wenn die Anzeigeleuchten anzeigen, dass der Akku voll ist.

2.5.2 Aufladung durch adaptive Leitung

1. Entnehmen Sie den Akku aus dem Hauptgerät oder nehmen Sie den Ersatzakku heraus.

2. Schließen Sie das runde Ende der Anpassungsleitung an den Anschluss "  " des Adapters und das flache Ende an den Ladeanschluss der Batterie an.

3. Schließen Sie das Netzkabel "  " des Adapters an das AC EPS an.

4. Wenn die Anzeige "POWER" am Adapter rot leuchtet, wird der Akku gerade geladen; wenn die Anzeige "POWER" grün leuchtet, ist der Akku vollständig geladen. (Siehe Abbildung).



Aufladung durch adaptive Leitung

2.5.3 Aufladen durch Autoladegerät

1. Entnehmen Sie den Akku aus dem Hauptgerät oder nehmen Sie den Ersatzakku heraus.
2. Schließen Sie das flache, mit einem Pfeil gekennzeichnete Ende des Autoladegeräts an den Ladeanschluss der Batterie an.
3. Stecken Sie das andere Ende des Autoladegeräts in die Zigarettenanzünderbuchse.
4. Wenn die "Charging"-Anzeige am Adapter rot leuchtet, wird der Akku geladen; wenn die "Charging"-Anzeige grün leuchtet, ist der Akku vollständig geladen. (Siehe Abbildung).



Aufladen durch automatisches Ladegerät

Tipps:

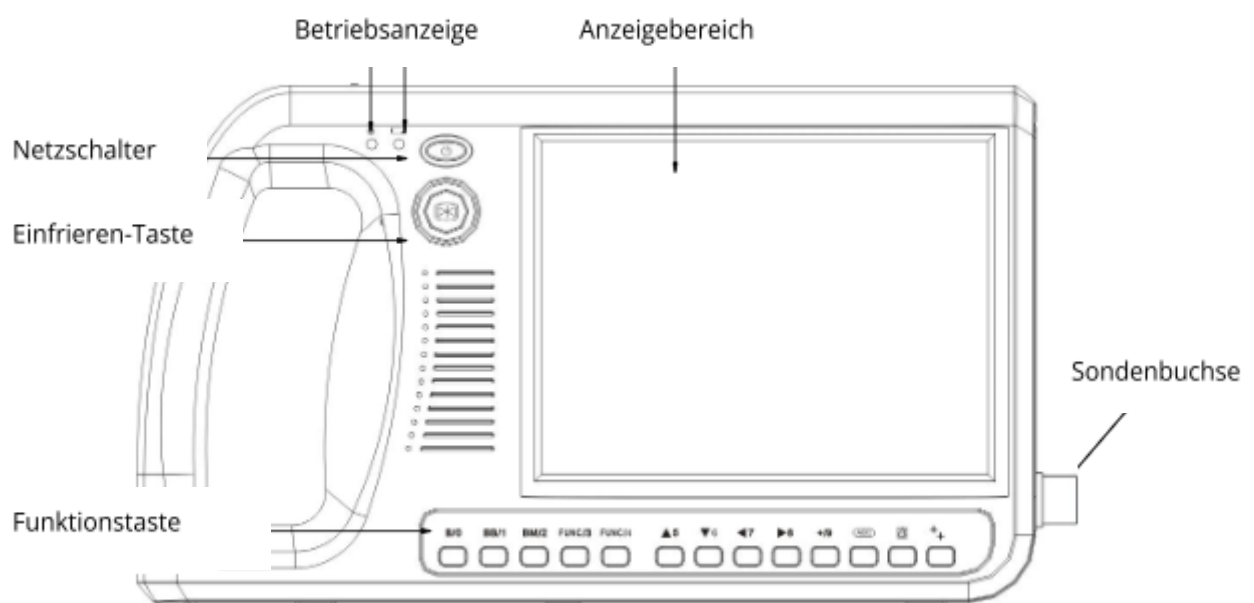
Die Eingangsspannung des Autoladegeräts ist DC9~14V/1.5A.

Die Ausgangsspannung des Autoladegeräts beträgt DC12.6V/1A.

Der Betrieb und die Aufbewahrungsumgebung sind dieselben wie bei der Haupteinheit

3 Betriebsverfahren

3.1 Einführung der Tastatur



Als Ergänzung der Computerbedienung kann die Maus die Messung schneller und bequemer machen. Die PC-Maus, bei der die linke Taste, die mittlere Taste und die rechte Taste spezifische Funktionen haben, wird für das Gerät verwendet.


Linke Taste

Frieren Sie das Bild ein oder zeigen Sie die Messmarke an.

Mittlere Taste

Beenden Sie die Messung und zeigen Sie das Ergebnis der Volumenmessung an.

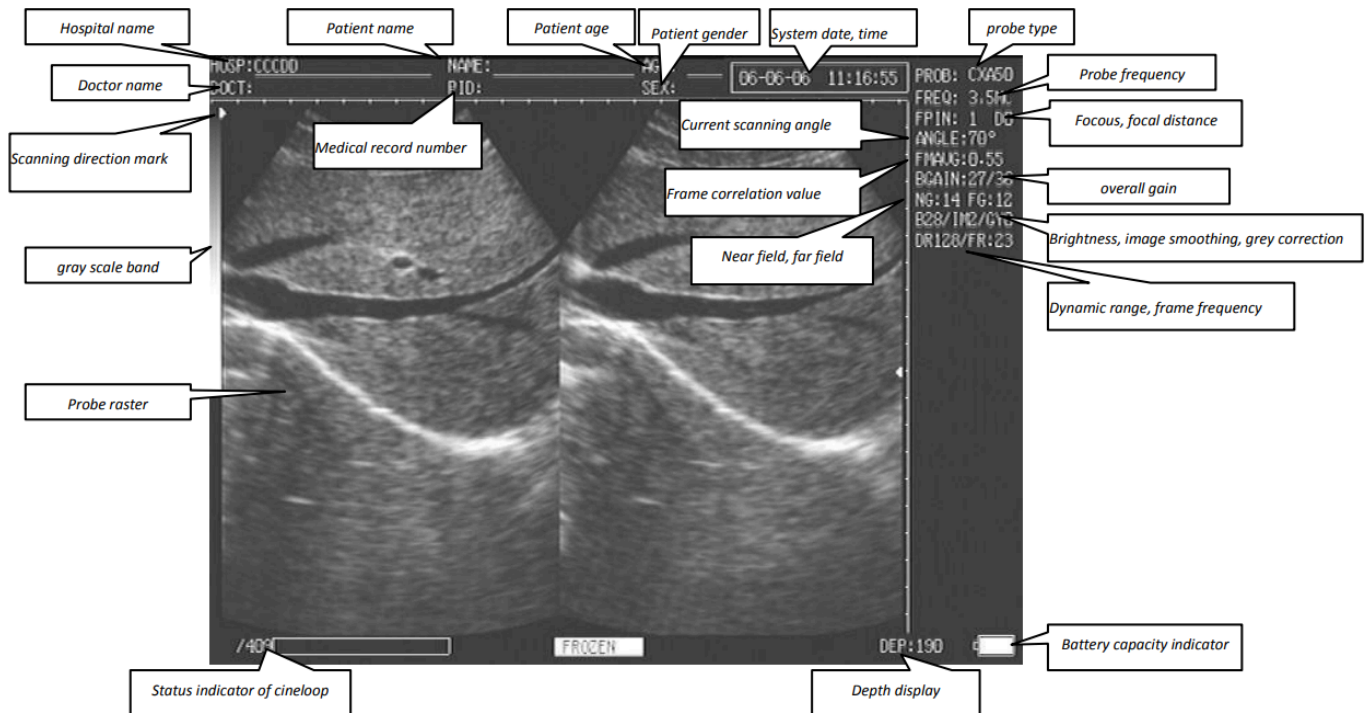
Rechte Taste

- Bestimmen Sie die Start- und Endposition des Cursors und schalten Sie den Start- und Endcursor im Abstandsmessungsmodus um.
- Bestimmen Sie die Startposition des Cursors und schließen Sie die Messung von Umfang und Fläche in der Freiarmart Messung von Umfang und Fläche ab.
- Seien Sie gleich der Rolle der Taste  in der elliptischen Art Messung von Umfängen und Flächen.


Hinweis:


"FUNC / 3" reservierte Funktionstasten für das Gerät.

3.2 Display-Schnittstelle



3.3 Betriebsverfahren

1. Schalten Sie den Netzschalter ein "  ".
2. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die B-Typ-Ultraschall-Scanoberfläche aufzurufen.
3. Geben Sie die grundlegenden Informationen über den Patienten ein.

Drücken Sie "  ", um die Informationen wie Name, PID, Alter, Geschlecht, Krankenhaus und Arzt einzugeben.

4. Tragen Sie das Ultraschall-Kontaktgel auf den Bereich auf, in dem die Sonde keinen Schall empfängt, und in der Nähe der zu scannenden Oberfläche, dann können Sie das Bild auf dem Bildschirm in Echtzeit beobachten.
5. Frieren Sie das Bild ein, und führen Sie eine Messung auf dem Bild durch.
6. Erstellen Sie einen Bericht, drucken Sie den Bericht und das Bild über den angeschlossenen Videodrucker aus.

4 Einstellung der Bildparameter

4.1 Umschalten des Anzeigemodus

B-Modus-Umschaltung

Drücken Sie im Echtzeit-Scanmodus die Taste "**B/0**", um das aktuelle Bild in den Echtzeit-Einzelbildmodus umzuschalten. (Der Standardmodus, wenn das Gerät eingeschaltet wird)

BB-Modus-Umschaltung

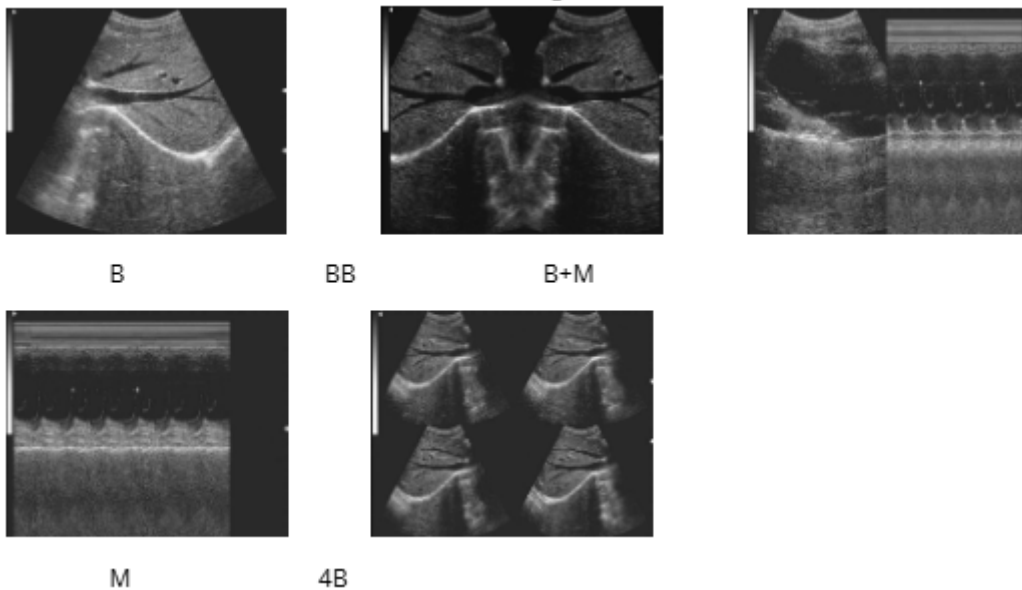
Drücken Sie die Taste "**BB/1**", um das aktuelle Bild in den Doppel-B-Modus zu schalten. Echtzeitbild und Standbild werden auf dem Bildschirm angezeigt. Drücken Sie die "**BB**"-Taste kontinuierlich, um zwischen dem Echtzeit- und dem Standbild umzuschalten.

Umschalten des B+M/M-Modus

Drücken Sie die Taste "**BM/2**", um das aktuelle Bild in den Modus B+M zu schalten. Echtzeitbilder vom Typ B und vom Typ M können gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt werden. Die Musterzeile des B-Bildes kann mit der Maus und den Pfeiltasten verschoben werden. Drücken Sie diese Taste erneut, um das aktuelle Bild in den M-Modus zu schalten, und dann wird ein M-Bild auf dem Bildschirm angezeigt.

4B-Modus-Umschaltung


Drücken Sie "**FUNC/3**", um das aktuelle Bild im B-Typ, BB-Typ Echtzeit-Scanmodus auf den 4B-Modus umzuschalten. Es werden vier Bilder vom Typ B angezeigt, von denen sich eines im Echtzeitstatus befindet. Drücken Sie die "FUNC/3"-Taste kontinuierlich, um zwischen dem Echtzeit- und dem Standbildmodus der vier Bilder umzuschalten.







Achtung


Wenn Sie das Menü aufrufen, verlassen Sie bitte das Menü, bevor Sie den Anzeigemodus wechseln.

4.2 Einfrieren von Bildern

Drücken Sie die Taste "", um zwischen dem Echtzeit- und dem Gefrierzustand zu wechseln. "FROZEN" am unteren Bildschirmrand ist das Einfrierzeichen.

4.3 Verstärkungseinstellung

Drücken Sie die Taste  oder  im Echtzeitmodus, um die Verstärkung, das Nahfeld und das Fernfeld oben rechts auf dem Bildschirm zu aktivieren. Dann drücken Sie  und , um den Verstärkungswert einzustellen. Der Einstellbereich für die Verstärkung beträgt 0-62, und der Einstellbereich für Nah- und Fernfeld ist 0-30. Der voreingestellte Verstärkungswert ist 27.

Drücken Sie " " → "B/0", um den Vorgang zu beenden.

4.4 Einstellung der Bildhelligkeit

Drücken Sie die Tasten ► oder ◀ im Echtzeitmodus, um "B" oben rechts auf dem Bildschirm aufzuhellen, und drücken Sie dann die Tasten ▲ und ▼, um die Helligkeit anzupassen.

Drücken Sie "⊞" → "B/0", um den Vorgang zu beenden

4.5 Bildglättung

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus, um diese Funktion zu aktivieren. Die Anzeige "IM" auf der rechten Seite des Bildschirms leuchtet auf. Drücken Sie dann ▲ und ▼, um den Schärfegrad einzustellen. Es stehen drei Stufen zur Auswahl, die als IM0, IM1 und IM2 aufgeführt sind.

Drücken Sie "⊞" → "B/0", um den Vorgang zu beenden.



Allgemeines Bild



Bild nach Glättung

4.6 Graukorrektur

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus, um diese Funktion zu aktivieren. Die Anzeige "GY" auf der rechten Seite des Bildschirms leuchtet auf. Dann drücken Sie ▲ und ▼, um die Grauskala des Bildes einzustellen. Der Einstellbereich ist GY0-GY7.

Drücken Sie "⊞" → "B/0", um den Vorgang zu beenden.

Tipp


Wenn ein externer Monitor verwendet wird, wird das Bild möglicherweise nur durch eine Graustufenkorrektur richtig angezeigt.

4.7 Einstellung des Dynamikbereichs

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus, um diese Funktion zu aktivieren. Die Anzeige "DR" auf der rechten Seite des Bildschirms leuchtet auf. Drücken Sie dann ▲ und ▼, um den Dynamikbereich einzustellen. Der Dynamikbereich beträgt 0-192 dB, und der Einstellbereich liegt bei 64-192 dB.

Drücken Sie "⊞" → "B/0", um den Vorgang zu beenden.

4.8 Tiefeneinstellung

Drücken Sie nacheinander auf " "→ "B/0", um den Zustand der Parametereinstellung auf der rechten Seite des Bildschirms zu verlassen.


Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼ im Echtzeitmodus des Typs B, um die aktuelle Scantiefe umzuschalten. Die aktuelle Tiefe wird unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Der Tiefeneinstellbereich ändert sich mit den verschiedenen Sondentypen. Die folgende Tabelle dient als Referenz.

Typ der Sonde	C1-11/50R/3,5MHz	L1-5/7,5MHz	C1-12/20R/5.0MHz	EC1-7/13R/6,5MHz
Tiefe (mm)	90~ 240	40~90	80~150	50~ 120



4.9 Einstellung des Abtastwinkels

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus, um diese Funktion zu aktivieren. Der "Winkel" auf der rechten Seite des Bildschirms leuchtet auf. Drücken Sie dann die Tasten ▲ und ▼, um den Abtastwinkel zu wechseln. Bei der Erwähnung des Abtastwinkels beachten Sie bitte die folgende Tabelle.


Drücken Sie " "→ "B/0", um den Vorgang zu beenden.

Typ der Sonde	C1-11/50R/3,5MHz	EC1-7/13R/6,5MHz	C1-12/20R/5.0MHz
Winkel	70° sichtbar und einstellbar	152° visuell und einstellbar	96° sichtbar und einstellbar

4.10 Fokuseinstellung

Fokusnummer

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus B oder BB, um "Fokus" oben rechts auf dem Bildschirm aufleuchten zu lassen, und drücken Sie dann "+/9"-Taste wiederholt, um die Fokuspunktnummer auf eins oder zwei zu setzen. In der Zwischenzeit wird die aktuelle Fokuspunktnummer auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt, z. B. "Fokus: 2 D4", "D4" bedeutet, dass die Fokusdistanz 4 cm beträgt.

Drücken Sie " "→ "B/0", um den Vorgang zu beenden.

Achtung

Wenn der Fokus auf 2 gesetzt wird, wird die aktuelle Bildfrequenz reduziert.

Fokusposition

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus B oder BB, um "Fokus" oben rechts auf dem Bildschirm anzuzeigen, und drücken Sie dann ▲ und ▼, um den Fokus nach oben und unten zu verschieben und die Fokusposition zu ändern.

Drücken Sie "⏏" → "B/0", um den Vorgang zu beenden.

Tipp:

Die Fokussierung des Bildes in der Nähe der Fokusanzeige ◀ ist besser, und Sie können die Fokusnummer und die Fokusposition ändern, so dass der Fokus auf die gewünschten Bereiche gerichtet ist.

4.11 Häufigkeit der Sondenarbeit

Drücken Sie die Taste ► oder ◀ im Echtzeitmodus, um "Frequenz" oben rechts auf dem Bildschirm anzuzeigen, und drücken Sie dann ▲ und ▼, um die Frequenz einzustellen. Die aktuelle Frequenz wird oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt, wie z.B. als "Frequenz: 3,5 MHz". Der Frequenzbereich der einzelnen Sonden ist wie folgt angegeben: 6,5MHz Rektalsonde -- 5,5MHz, 6,5MHz, 7,5MHz

C1-11/50R/3,5MHz konvexe Array-Sonde - 2,5MHz, 3,5MHz, 5,0MHz

C1-12/20R/5.0MHz konvexe Sonde - 4.5MHz, 5.0MHz, 5.5MHz

L1-5/7,5MHz Hochfrequenzsonde mit linearer Anordnung -- 6,5MHz, 7,5MHz, 8,5MHz

Drücken Sie "⏏" → "B/0", um den Vorgang zu beenden.

4.12 Bildbezogene Einstellung

Drücken Sie die Tasten ► oder ◀ in den Echtzeitmodi B, BB und 4B, um die bildbezogene Einstellung zu aktivieren. "Relativ" rechts auf dem Bildschirm leuchtet. Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼, um die Bildgröße zu ändern; das Ergebnis wird auf der rechten Seite des Bildschirms, z. B. "Relativ: 0,55". Der Einstellbereich beträgt 0,20-0,95.

Drücken Sie "⏏" → "B/0", um den Vorgang zu beenden.

Tipp

Wenn die bildbezogene Einstellung im BM-Modus durchgeführt wird, sollte "Bildbezogen" auf der rechten Seite des Bildschirms im B- oder BB-Modus aufgehellt werden, bevor der Einstellmodus aufgerufen wird.

4.13 M-Satz-Anpassung

Drücken Sie die Taste "+/9" im Echtzeitmodus B+M, M, um die Bildwiederholfrequenz des M-Bildes auf dem Bildschirm einzustellen. Die aktuelle Abtastrate wird am unteren Rand des Bildschirms angezeigt, z. B.


"ST=2.50S". Es gibt vier Stufen (3,00S, 2,50S, 2,00S, 1,25S) zur Einstellung im B+M-Modus und vier Stufen (6,00S, 5,00S, 4,00S, 2,50S) zur Einstellung im M-Modus.

4.14 Bildschirmreinigung

Löschen Sie die Messmarkierung und das Messergebnis auf dem Bildschirm, indem Sie die Taste "B/0" im eingefrorenen Zustand drücken.

5 Bildverarbeitung

5.1 Überblick

Drücken Sie die Taste "FUNC/4", um das Menü mit einigen Bildverarbeitungsfunktionen aufzurufen, und drücken Sie dann die entsprechende Nummer zum Aufrufen. Die "V1.10" am oberen Rand des Menüs zeigt die aktuelle Softwareversion an. Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen.

-----V1.10-----

0. CINE LOOP

1. SPEICHERN

2. SVLOAD

3. BERICHT

4. HOCH-RUNTER

5. LINKS-RECHTS

6. FARBE

7. AREA-VOLM

8. HISTOGRAMM

9. LÖSCHEN


5.2 Cine-Loop

Speichern Sie zunächst alle statischen Bilder im temporären Speicher (die Daten im temporären Speicher gehen verloren, wenn das Gerät ausgeschaltet wird), und spielen Sie dann diese statischen Bilder kontinuierlich ab, um die Funktion Cine-Loop zu realisieren. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie das Gerät in den Echtzeit-Scan-Modus, und lassen Sie das Gerät die Cine-Loop-Bildsammlung durchführen, die Sammelzeit beträgt etwa 30 Sekunden.

2. Frieren Sie das Bild ein, drücken Sie die Taste "FUNC/4" → "0", um das Bild in einer Endlosschleife abzuspielen. Der Wiedergabestatus "120/409" → wird unten links auf dem Bildschirm angezeigt. "120/409" stellt den aktuellen Rahmen und den Gesamtrahmen getrennt dar.

3. Drücken Sie während der Wiedergabe die Tasten ▲ und ▼, um die schrittweise Wiedergabe von Bildern zu realisieren. Drücken Sie nacheinander die Taste "FUNC/4" → "0", um wieder in den automatischen Wiederholungsmodus zu wechseln.

4. Drücken Sie die Taste "", um den Cine-Loop zu verlassen.

Tipp

Drücken Sie die Taste "BB", um während der Wiedergabe im BB-Modus zwischen verschiedenen Fenstern zu wechseln.

Wenn die Art der Bildabtastung, die Sonde oder der Anzeigemodus geändert wird, funktioniert der Cine-Loop-Betrieb erst, nachdem 30 Sekunden lang eine normale Abtastung durchgeführt wurde.

Die Cine-Loop-Zeit wird durch die Änderung des Winkels verändert. Die aktuellen Wiedergabeinformationen werden unten links auf dem Bildschirm angezeigt.

5.3 Statische Bildspeicherung

Das Gerät bietet Speicherplatz für 64 statische Bilder, und das Datum geht nicht verloren, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Speichern Sie das Bild mit den folgenden Schritten:

1. Scannen und fixieren Sie zunächst ein Bild.
2. Drücken Sie nacheinander die Taste "FUNC/4" → "1", um das Bild zu speichern. Die Aufforderung "SAVING.....05", die oben links auf dem Bildschirm angezeigt wird, zeigt an, dass die Bildspeicherung durchgeführt wird; jede andere Operation ist verboten. Die Aufforderung verschwindet, wenn der Speichervorgang abgeschlossen ist.
3. Drücken Sie die Taste "Freeze", um zum Echtzeit-Scan zurückzukehren.

Der Bildspeicher kann die Bilder automatisch nummerieren (01-64). Wenn 01-20 verwendet wird, wird beim nächsten Mal ab 21 gespeichert. Wenn der Speicher voll ist (mehr als 64 Bilder werden gespeichert), wird während des Speicherns das folgende Dialogfeld angezeigt.

SPEICHER IST VOLL. LÖSCHEN NR.01 ?

1. JA 2. NEIN

Sie werden gefragt, ob das Bild NO.01 überschrieben werden soll, Sie können ja oder nein wählen.

Tipp

Wenn der Speicher voll ist, können Sie ein Bild exportieren und dann die Bildspeicherung durchführen.




Das System fragt Sie, ob Sie die gelöschte Bildnummer löschen oder speichern möchten.


5.4 Bildexport

1. Drücken Sie nacheinander die Taste "FUNC/4" → "2", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE SPEICHER-NR. EINGEBEN.:

■

2. Geben Sie die Speichernummer ein (z. B. "01", drücken Sie " **ABC** ", um sie zu löschen, wenn sie falsch eingegeben wurde), und drücken Sie dann "  ", um das erste gespeicherte Bild zu exportieren. Unten links auf dem Bildschirm wird 01/64 angezeigt, um die aktuelle Bildnummer und Speicherkapazität anzuzeigen. Drücken Sie nun  oder , um nacheinander weitere Bilder zu exportieren.


3. Drücken Sie "  ", um zum Echtzeit-Scanmodus zurückzukehren, und wiederholen Sie die obigen Schritte, um weitere Bilder zu exportieren.

5.5 Bericht



Behalten Sie die grundlegenden Informationen über den aktuellen Patienten, das Krankenhaus, den Arzt und die Erklärung auf der Berichtsseite, erstellen Sie automatisch einen Bericht und speichern Sie das letzte Messergebnis.

Drücken Sie nacheinander "FUNC/4" → "3", um die Berichtsseite nach der relativen Messung anzuzeigen.

HOSP: 9999HHH		DOCT:		AEDOMEN	
PID:		AGE:		09-06-06	
NAME:		SEX:		00:04:49	
#01=		#C1=			
X02=		+A1=2			
X03=		XC2=			
#04=		XA2=2			
01/02= 0%		C1/C2= 0%			
03/04= 0%		A1/A2= 0%			
Um1=		Um1=			
COMMENT:					

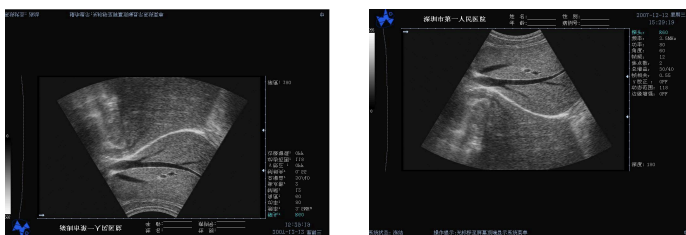
Drücken Sie "  "um den Bericht zu verlassen.

Tipp


Drücken Sie "  "im Bericht, um Erklärungen in das Kommentarfeld einzugeben, und drücken Sie dann "  "zum Beenden.

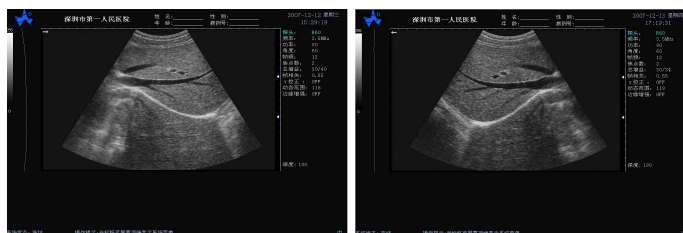
5.6 Auf den Kopf gestellt

Drücken Sie "FUNC/4" → "4" kontinuierlich im Nicht-4B-Modus, um das Bild auf den Kopf zu stellen.



5.7 Umkehrung

Drücken Sie "FUNC/4" → "5" kontinuierlich im Echtzeit-Scanmodus B, BB, 4B, um das Bild zu drehen.  oben links auf dem Bildschirm ist die Anzeige der Bildabtastrichtung.




5.8 Pseudo-Farbverfahren


Drücken Sie nacheinander "FUNC/4" → "6", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

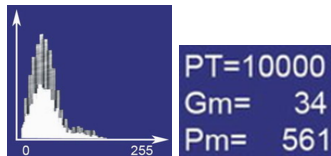
BITTE FARBE EINGEBEN
1.BILD 2.ZEICHEN 3.HINTERGRUND

Drücken Sie die Taste BB/1 kontinuierlich, um die Pseudofarbe des Bildes kreisförmig einzustellen, die wie folgt aufgelistet ist: schwarz, weiß, rot, gelb, blau. Drücken Sie BM/2 kontinuierlich, um die Zeichenfarbe kreisförmig einzustellen, die wie folgt aufgelistet ist: weiß, gelb. Drücken Sie FUNC/3 kontinuierlich, um die Hintergrundfarbe kreisförmig einzustellen, die wie folgt aufgelistet ist: grau, blau.

Drücken Sie , um das Dialogfeld zu verlassen.

5.9 Balkendiagramm

Drücken Sie abwechselnd "FUNC/4" → "8", um nach dem Einfrieren des Bildes ein Musterbild aufzurufen. Bewegen Sie den Rahmen in den gewünschten Bildbereich, verwenden Sie die Tasten "9" und , um die Größe des Probenrahmens einzustellen, und drücken Sie "++", um die Messung durchzuführen. Inzwischen werden die Statistikkoordinate und das Ergebnis der Statistik unten rechts auf dem Bildschirm angezeigt.



Bei den Koordinaten stellt die X-Achse den Grauwert und die Y-Achse die Anzahl der Pixel dar.

Im Ergebnis der Statistik zeigt PT die Pixelzahl des Stichprobenrahmens, GM und PM den entsprechenden Grauwert und die Pixelzahl des höchsten Punktes im Statistikdiagramm.

Drücken Sie "B/0", um die Balkendiagrammstatistik zu verlassen.

5.10 Bildbereinigung

Drücken Sie nacheinander "FUNC/4" → "9", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:



DEN GESAMTEN SPEICHER LÖSCHEN?
1.JA 2.NEIN

Drücken Sie "BB/1", um die Bildreinigung zu bestätigen. Die Aufforderung "LÖSCHEN... ..", die oben links auf dem Bildschirm angezeigt wird, zeigt an, dass die Bildreinigung durchgeführt wird; jeder andere Vorgang ist verboten. Die Aufforderung verschwindet, wenn die Reinigung abgeschlossen ist.

Drücken Sie "BM/2", um die Bildreinigung zu beenden.

6 Erläuterung

6.1 Überblick

Drücken Sie im Standbildmodus die Taste "  ", um das Erklärungsmenü mit den Bilderklärungsfunktionen aufzurufen, und drücken Sie dann die entsprechende Nummer zum Aufrufen. Die "V1.10" am Anfang des Menüs zeigt die aktuelle Softwareversion an. Drücken Sie , um das Menü zu verlassen.


----V1.10----

- NAME
- PID
- ALTER
- GESCHLECHT
- KOMMENTAR
- ZEIT
- HOSP
- ARZT
- SPRACHE
- KÖRPERMARKE

6.2 Eingabe der Basisinformationen von Patienten und Krankenhaus

Geben Sie die grundlegenden Informationen nach der folgenden Methode ein.




NAME

Drücken Sie nacheinander auf "  " → "0", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:


BITTE NAMEN EINGEBEN:

■

0-A 1-B 2-C 3-D 4-E



Die Eingabeaufforderung enthält 26 Buchstaben und einige Sonderzeichen. Drücken Sie ◀, ▶, um nach oben oder unten zu blättern, um andere Zeichen anzuzeigen. Drücken Sie die Zahl, um das entsprechende Zeichen an der Cursorposition anzuzeigen. Es können bis zu 15 Buchstaben eingegeben werden. Drücken Sie , um ein falsches Zeichen zu löschen. Drücken Sie , um nach der Eingabe zu beenden. Wenn Sie die Eingabe aufgeben möchten, drücken Sie direkt .

PATIENTEN-ID


Drücken Sie nacheinander auf "  " → "1", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE PID EINGEBEN

■

In der ID können nur Zahlen verwendet werden, und die maximale Anzahl von Zeichen beträgt 8. Drücken Sie , um die Eingabe zu bestätigen. Wenn Sie das Tippen aufgeben möchten, drücken Sie direkt .

AGE


Drücken Sie nacheinander auf "  "→ "2", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE ALTER EINGEBEN:

■

Das Alter setzt sich aus drei Ziffern zusammen, und die Eingabemethode ist die gleiche wie bei der Methode, die "ID" anpasst.

GESCHLECHT


Drücken Sie nacheinander auf "  "→ "3", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE GESCHLECHT EINGEBEN:

1.MÄNNLICH 2.WEIBLICH

Drücken Sie zur Auswahl die entsprechende Nummer.

HOSPITAL


Drücken Sie nacheinander auf "  "→ "6", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE HOSP EINGEBEN:

■

Die Eingabemethode ist dieselbe wie bei "NAME", und die maximale Zeichenzahl beträgt 18.

ARZT

Drücken Sie nacheinander auf "  "→ "7", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:




BITTE GEBEN SIE DOKT:

■

Die Eingabemethode ist dieselbe wie bei "NAME", und die maximale Zeichenzahl beträgt 14.

6.3 Bildbeschreibung

Drücken Sie "  ", "→ " und "4", um die Bilderklärungsfunktion aufzurufen. Am unteren Rand des

Bildschirms werden 26 Buchstaben und einige Sonderzeichen sowie die Tasten +/9 und  angezeigt. Blättern Sie nach oben oder unten, um andere Zeichen anzuzeigen. Bewegen Sie den Cursor mit der Richtungstaste oder der Maus zu den Erklärungsbereichen. Drücken Sie die entsprechende Zahlentaste, um die Zeichen einzugeben. Drücken Sie "  ", um die Eingabe zu bestätigen. Wenn Sie die Eingabe abbrechen möchten, drücken Sie direkt  .

6.4 Datum und Uhr einstellen


Drücken Sie nacheinander "  "→ "5", um das Dialogfeld für die Einstellung von Datum und Uhrzeit aufzurufen:

JJ-MM-TT

■

HH-MM-SS

Eingabemethode: z. B. jetzt ist neun Uhr fünfunddreißig am 1. Januar 2010, dann geben Sie

100101093530 ein. Drücken Sie , um die Eingabe abzuschließen und zu beenden.

JJ-MM-TT

100101

HH-MM-SS

093530

6.5 Sprachwechsel

Drücken Sie "  " → "8", um das Dialogfeld für die Sprachumschaltung aufzurufen:


BITTE SPRACHE EINGEBEN:

1.CHINESISCH 2.ENGLISCH

Drücken Sie die entsprechende Nummer, um die aktuelle Sprache zu wechseln.

6.6 Körpermarkierung

Körpermarkierung

Drücken Sie im Standbildmodus abwechselnd die Taste "  " → "9" und die entsprechende Körpermarkierung kann unten auf dem Bildschirm angezeigt werden. Drücken Sie die Richtungstaste kontinuierlich, um andere Körpermarkierungen anzuzeigen. Es können 16 Körpermarken ausgewählt werden. Drücken Sie "B/0", um die Körpermarke zu löschen. Die Kurzbeschreibung der Körpermarke ist im Folgenden aufgeführt.

CAT:   

DOG:   

SWINE:  

SCHAF:    

BOVINE:  

EQUINE:  

7 Messung

7.1 Gewöhnliche Messung

7.1.1 Abstandsmessung

1. Frieren Sie das Bild zunächst ein.
2. Drücken Sie "+/9" oder die linke Maustaste, um den Messcursor anzuzeigen.
3. Bewegen Sie den Cursor zum Startpunkt der Messung.
4. Drücken Sie "⁺+" oder die rechte Maustaste und bewegen Sie den Cursor zum Endpunkt der Messung. (drücken Sie "⁺+" oder die rechte Maustaste, um den Start- und Endcursor zu wechseln)
5. Drücken Sie die mittlere Taste der Maus, um die Messung zu beenden.

Wiederholen Sie die Schritte 2-5, um kontinuierlich zu messen. Es sind bis zu 4 Gruppen von Messungen möglich. Wenn Sie die Messung nach 4 Gruppen fortsetzen möchten, werden die ursprünglichen Daten überschrieben. Das aktuelle Messergebnis wird auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Die Entfernungsrate wird als "D1/D2, D3/D4" aufgeführt. Drücken Sie "B/0", um die Messmarkierung und das Messergebnis zu löschen.

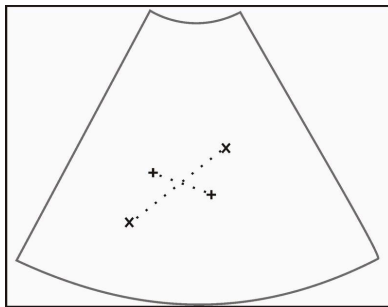


Tabelle zur Abstandsmessung

7.1.2 Umfangs-/Flächenmessung

Freie Messung

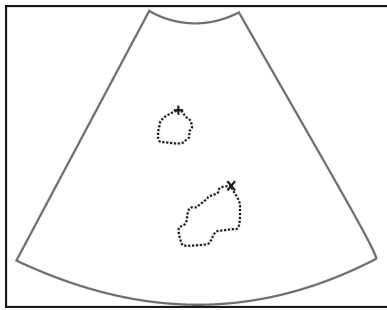
1. Bereinigen Sie zunächst das Ursprungsdatum auf dem Bildschirm.
2. Drücken Sie nacheinander "FUNC/4" → "7", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE EINGEBEN:

1.FREIHAND 2.ELLIPSE

3. Drücken Sie "1", um die freie Methode zu wählen, und der Messcursor wird auf dem Bildschirm angezeigt.
4. Bewegen Sie den Cursor zum Startpunkt der Messung.
5. Drücken Sie "⁺+" oder die rechte Maustaste, bewegen Sie den Cursor zum Endpunkt durch den Rand der Messbereiche, um einen geschlossenen Pfad zu bilden.
6. Drücken Sie "⁺+" oder die rechte Maustaste, um die Messung abzuschließen. Wenn die Kurve nicht geschlossen ist, würde das System automatisch einen geschlossenen Weg nach der kürzesten Entfernung bilden.

Drücken Sie die linke Maustaste oder drücken Sie "**FUNC/4**" → "7" und wiederholen Sie die Schritte 4-6, um kontinuierlich zu messen. Es sind bis zu 2 Gruppen von Messungen möglich. Das Ergebnis wird auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. "C1/C2, A1/A2" sind Umfangsrate und Flächenrate. Drücken Sie "**B/0**", um erneut zu messen.



Freie Messtabelle

Messung nach der elliptischen Methode

1. Frieren Sie das Bild zunächst ein.
2. Reinigen Sie das Ursprungsdatum auf dem Bildschirm.
3. Drücken Sie nacheinander "**FUNC/4**" → "7", um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:

BITTE EINGEBEN:

1.FREIHAND 2.ELLIPSE

4. Drücken Sie "2", um die elliptische Methode zu wählen, und der elliptische Probenrahmen wird auf dem Bildschirm angezeigt.

5. Bewegen Sie den Probenrahmen, um den Bereich zu messen.

6. Drücken Sie $\begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix}$ oder die rechte Maustaste und stellen Sie die Größe mit der Richtungstaste ein.

7. Drücken Sie $\begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix}$ oder die rechte Maustaste und stellen Sie die Richtung des Musterrahmens mit der Richtungstaste ein.

8. Drücken Sie $\begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix}$ oder die rechte Maustaste und wiederholen Sie die Schritte 5-7, um den Probenrahmen neu zu justieren.

Drücken Sie abwechselnd die linke Taste oder "**FUNC/4**" → "7" und wiederholen Sie die Schritte 5-8, um kontinuierlich zu messen. Es sind bis zu 2 Gruppen von Messungen möglich. Drücken Sie die mittlere Taste, um die Messung zu beenden. Das Ergebnis wird auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt. Löschen Sie zuerst den Bildschirm, wenn Sie erneut messen möchten.

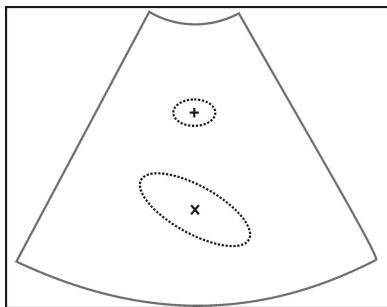


Tabelle für elliptische Messungen

7.1.3 Volumenmessung

Triaxiales Verfahren

1. Messen Sie den Abstand von 3 oder mehr Gruppen entsprechend der Abstandsmessung.
 2. Drücken Sie "**FUNC/4**" oder die mittlere Maustaste, um den Lautstärkewert anzuzeigen.
- "Vm1" auf der rechten Seite des Bildschirms zeigt den aktuellen Volumenwert an.

Elliptische Methode

Messen Sie den Umfang/Flächenwert von zwei Gruppen mit der elliptischen Methode. Der aktuelle Volumenwert "Vm1" wird auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt.

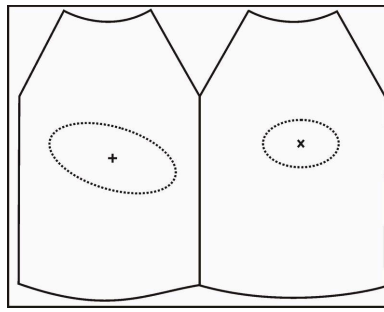
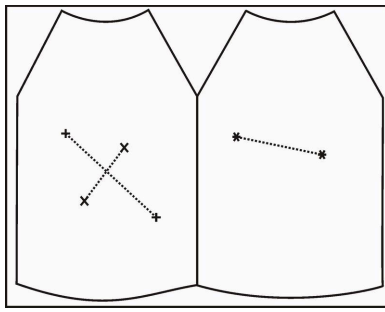


Tabelle zur Volumenmessung

7.1.4 Messung im M-Modus

1. Frieren Sie ein zufriedenstellendes Kardiogramm im B/M-Modus ein.
2. Messen Sie den Abstand zwischen zwei Kämmen periodischer Wellen mit der Abstandsmessmethode. Auf der rechten Seite des Bildschirms werden die Daten von 3 Gruppen angezeigt, die von oben nach unten aufgelistet sind: Herzfrequenz (Einheit: n/min), Auswurf fraktion (mm/s), Aktualisierungsrate (Einheit: MS).

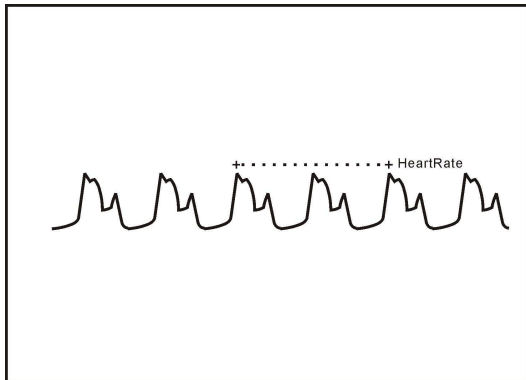





Tabelle zur Messung der Herzfrequenz

7.2 Geburtshilfliche Messungen

Das Gerät ermöglicht die Messung des Trächtigkeitsalters von Pferden, Rindern, Schafen, Schweinen, Katzen und Hunden. Das entsprechende Schwangerschaftsalter kann automatisch durch die Messung der Parameter Schwangerschaftssäcke (GS), Körperlänge (BL), Herzlänge (HL), Bauchlänge (SL), Nabel-Wirbelsäulen-Abstand (USD), Kopfdurchmesser (HD), Biparietal-Durchmesser (BD), Craniocaudal-Länge (CRL) angezeigt werden. Das voraussichtliche Geburtsdatum von Katze und Hund kann ebenfalls angezeigt werden.

Drücken Sie  im eingefrorenen Zustand, um das Geburtshilfe-Menü für Pferde, Rinder, Schweine und Schafe auf dem Bildschirm anzuzeigen. Drücken Sie  erneut, um das Geburtshilfe-Menü von Katze, Hund anzuzeigen. Drücken Sie  wiederholt, um die beiden Menüs kreisförmig anzuzeigen, und es wird wie folgt dargestellt. Drücken Sie auf **(ABC)**, um das geburtshilfliche Menü zu verlassen.

0. PFERD:GSD

1. RINDER:BL

2. RINDER:SL

3. RINDER:HL

4. SCHWEIN:HL

5. SCHAF:USD

0. KATZE:HD

1. KATZE:BD

2. HUND:GSD

3. HUND:CRL

4. HUND:HD

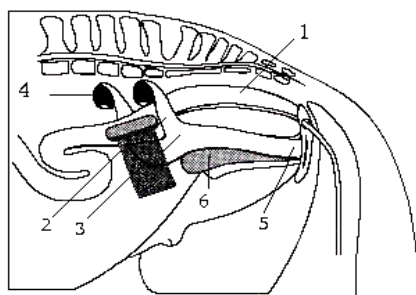
5. HUND:BD

Drücken Sie die Nummer, um das entsprechende geburtshilfliche Menü zu wählen. Messen Sie dann den Abstand des ausgewählten Parameters durch Fernmessung. Die entsprechenden Daten zum Gestationsalter können automatisch hinter "G-A=" auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt werden, und der voraussichtliche Geburtstermin kann hinter "EDD=" auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt werden. Die Details sind im Folgenden aufgeführt:

• **PFERD-GSD: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter nach Pferd GS**

Prüfungsschritte bei Pferden:

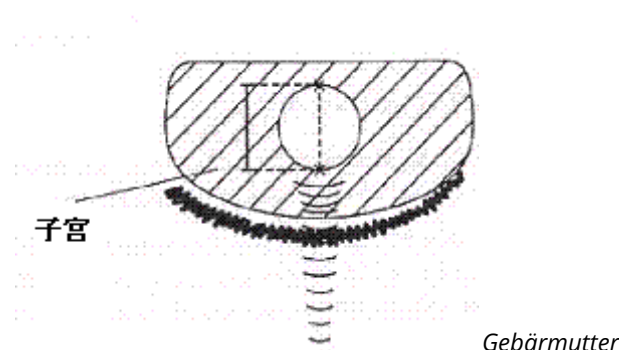
1. Entfernen Sie den Egesta im Rektum.
2. Fühlen Sie die Schwangerschaft mit der Hand und geben Sie eine erste Einschätzung ab und bestätigen Sie das untersuchende Organ mit Ultraschall.
3. Halten Sie die Sonde fest und führen Sie sie in das Rektum ein und stellen Sie sicher, dass Ihre Hand die kommende Veränderung im Rektum fühlen kann. Halten Sie die Hand nach hinten und zwischen der Sonde und der Rektumwand geschlossen.
4. Der innere Aufbau des Pferdes wird auf dem Bildschirm angezeigt, die Blase liegt im Hochformat quer und dahinter befinden sich die Gebärmutterhörner und der Körper. In der horizontalen Ansicht haben die Gebärmutterhörner normalerweise eine runde Form. Bewegen Sie die Sonde herum, um eine bessere Beobachtung der Verbindung von Gebärmutterhörnern und Körper zu erhalten, und schalten Sie dann die Sonde auf Gebärmutterhörner, wie die folgende Abbildung zeigt:



- 1 Rektum
- 2 Gebärmutterhörner
- 3 Gebärmutterkörper
- 4 Eierstöcke
- 5 Vaginas
- 6 Blasen

Sondenposition für die Untersuchung von Gebärmutter und Eierstöcken

5. Das Messverfahren für den GS-Durchmesser wird nachstehend beschrieben; die Messung kann horizontal oder vertikal erfolgen.



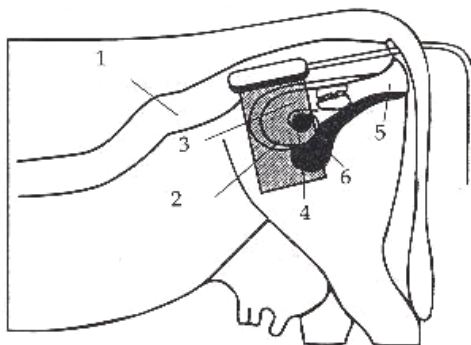
GA-Messung bei Pferden

6. Ermitteln Sie den Entfernungswert nach den Methoden der Entfernungsmessung und die entsprechende Datenanzeige hinter "G-A". Mit dieser Messung ein Diagramm erstellen, um die Wachstumskurven zu finden, um die Embryogröße und GA zu schätzen, wobei sich GA auf die Dauer der Kopulation anstelle der Befruchtung bezieht.

• **RINDER-BL: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter nach dem Rinder-BL**

Untersuchungsschritte an Rindern:

1. Entfernen Sie den Egesta im Rektum.
2. Fühlen Sie die Schwangerschaft mit der Hand und geben Sie eine erste Einschätzung ab und bestätigen Sie das untersuchende Organ mit Ultraschall.
3. Halten Sie die Sonde fest und führen Sie sie in das Rektum ein und stellen Sie sicher, dass Ihre Hand die kommende Veränderung im Rektum fühlen kann. Halten Sie die Hand nach hinten und zwischen der Sonde und der Rektumwand geschlossen.
4. Der innere Aufbau des Rindes wird auf dem Bildschirm dargestellt, die Blase liegt im Hochformat quer und dahinter befinden sich die Uterushörner und der Körper. In der horizontalen Ansicht haben die Gebärmutterhörner normalerweise eine runde Form. Bewegen Sie die Sonde, um eine bessere Beobachtung der Verbindung von Gebärmutterhörnern und Körper zu erhalten, und schalten Sie dann die Sonde auf die Gebärmutterhörner, wie die folgende Abbildung zeigt:

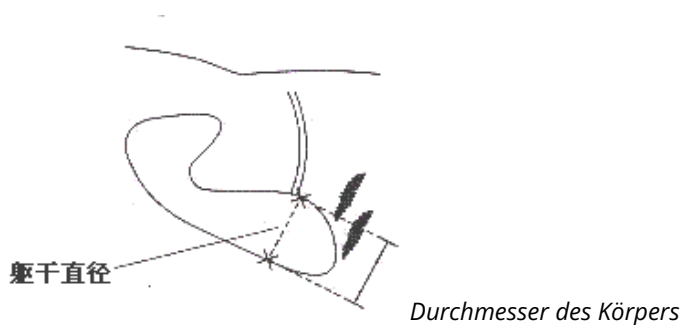


- 1 Rektum
- 2 Gebärmutterhörner
- 3 Gebärmutterkörper
- 4 Eierstöcke
- 5 Vaginas
- 6 Blasen

Sondenposition für die Untersuchung von Gebärmutter und Eierstöcken

5. Für die Messung des Körperdurchmessers des Embryos sollte eine vertikale Ebene gewählt werden, die beide Seiten des Halses, die Brusthöhle und die Bauchhöhle des Embryos abdeckt. Der Körperdurchmesser des Embryos kann während der Trächtigkeitsdauer von 60 bis 150 Tagen gemessen werden.

Das Verfahren zur Messung des Embryokörperdurchmessers ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt:



BL-Messung

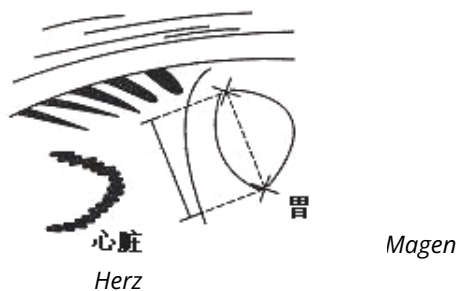
6. Stellen Sie den Entfernungswert gemäß den Entfernungsmessmethoden und die entsprechende Datenanzeige hinter "G-A" ein.
- 7.

• **RINDER-SL: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter gemäß der Rinder-SL**

1. Lassen Sie die Kuh stehen.

2. Legen Sie die Sonde gegen die Mitte der Bauchseite, verschieben Sie sie ein wenig nach links oder rechts und halten Sie sie dicht an die Haut. Reinigen Sie die Haut des Abdomens, wenn Schlamm vorhanden ist, um eine klare Darstellung der abdominalen Beckenstruktur zu gewährleisten.

3. Die maximale vertikale Achse des Bauches sollte auf dem Bildschirm angezeigt werden. Im Laufe der Zeit nimmt die Länge des Futus stomachi regelmäßig zu. Die Messmethode ist unten angegeben:



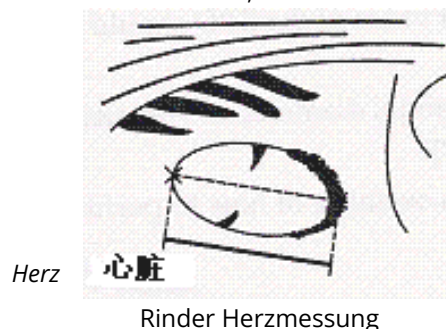
Rindermagen Messung

4. Stellen Sie den Entfernungswert gemäß den Entfernungsmessmethoden ein und die entsprechende Datenanzeige hinter "G-A".

• **RINDER-HL: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter gemäß der Rinder-HL**

1. Lassen Sie die Kuh stehen.

2. Legen Sie die Sonde gegen die Mitte der Bauchseite, verschieben Sie sie ein wenig nach links oder rechts und halten Sie sie dicht an die Haut. Reinigen Sie die Haut des Abdomens, wenn Schlamm vorhanden ist, um eine klare Darstellung der abdominalen Beckenstruktur zu gewährleisten.



Rinder Herzmessung

3. Die maximale Vertikalachse des Herzens sollte auf dem Bildschirm angezeigt werden. Mit fortschreitender Zeit nimmt die Längsachse des Herzens regelmäßig zu. Die Messmethode ist unten angegeben:

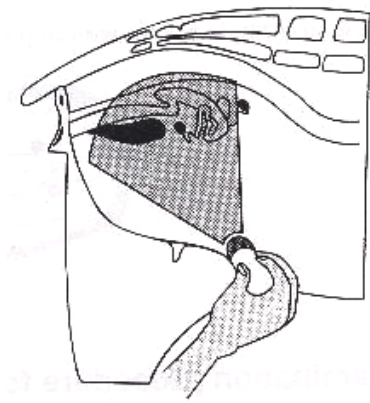
4. Stellen Sie den Entfernungswert gemäß den Entfernungsmessmethoden ein und die entsprechende Datenanzeige hinter "G-A".

• **SCHWEIN-HL: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter gemäß SCHWEIN-HL**

Überprüfen Sie die Routine bei Schweinen:

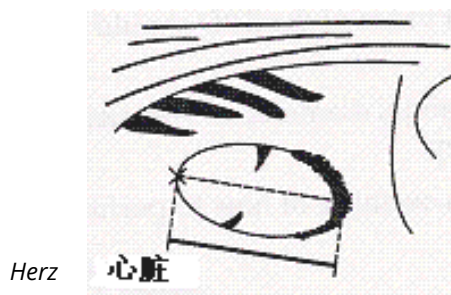
1. Bringen Sie die Schweine in den Stand.

2. 2. Setzen Sie die Sonde etwas links oder rechts von der Mitte auf die ventrale Bauchdecke dicht entlang der Seite der Zitzen und des Schädels bis zum Hinterbein. Wenn sich an dieser Stelle Schlamm befindet, säubern Sie sie zuerst mit Wasser, da sonst die Bauch-Becken-Struktur nicht genau dargestellt werden kann.



GA-Messung bei Schweinen

3. Um die Makroachse des Herzens zu messen, sollte der Bildschirm die maximale Längsachse des Herzens anzeigen. Mit zunehmendem Schwangerschaftsalter nimmt die Makroachse des fötalen Herzens regelmäßig zu. Das Messverfahren ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Messung des Schweineherzens

4. Messen Sie den ausgewählten Parameter Abstand nach Abstand Messmethode, wird die entsprechende Trächtigkeit Alter Daten automatisch zeigt hinter " G-A ".

• SCHAF-USD: Schätzung des Trächtigkeitsalters anhand der Hilum-Rückenlänge von Schafen

Es gibt zwei Methoden zur Untersuchung trächtiger Schafe:

Verwenden Sie eine konvexe oder lineare Sonde zur Untersuchung des Abdomens und eine endorektale Sonde für das Rektum. Diese beiden Methoden sind gleich gut geeignet. In einigen Veröffentlichungen wurde nachgewiesen, dass diese beiden Methoden bei der Schwangerschaftsuntersuchung gleich wirksam sind.

- Die Rektumexmaniation ist in den ersten 35 Tagen der Schwangerschaft genauer als die Abdomenuntersuchung.
- Die beiden Methoden sind zwischen 35 und 70 Tagen der Schwangerschaft gleich wirksam;
- Nach 70 Tagen Schwangerschaft ist eine Bauchuntersuchung besser, weil sie praktischer ist, wenn die Gebärmutter groß wird.

Untersuchung des Abdomens:

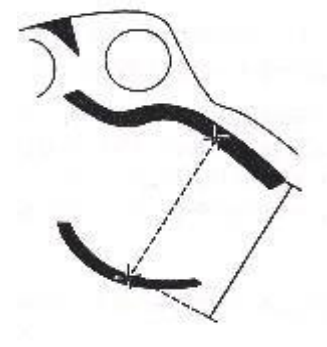
1. Die Untersuchung des Bauches kann im Stehen, Liegen oder Sitzen durchgeführt werden. Legen Sie die Sonde gegen die ernannte Bauchmitte, wo es kein Fell gibt.

2. Reinigen Sie die Haut des Abdomens, falls Schlamm vorhanden ist, um eine klare Darstellung der abdominalen Beckenstruktur zu gewährleisten.
3. Messen Sie die Länge des USD.
4. Stellen Sie den Entfernungswert gemäß den Entfernungsmessmethoden ein und die entsprechende Datenanzeige hinter "G-A".

• **KATZE-HD: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter entsprechend der Katze HD**

Der Kopfdurchmesser bezieht sich auf den maximalen inneren Schädeldurchmesser von der Seite des Bauches bis zum Rücken. Dieser Wert kann im 8. Schwangerschaftsmonat ermittelt werden.

Die HD-Messung ist unten angegeben:



Katze. HD-Messung

• **KATZE-BD: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter nach Katze BD**

Nachdem sich der Kopf des Fötus gebildet hat, wird die Messung des binären Kopfdurchmessers zu einer Routineuntersuchung im Ultraschall:

1. Scannen der axialen Ebene des fötalen Kopfes, Suche nach BPD, Messung der Standardebene von oben nach unten.
2. Je nach Entfernungsmessungsmethode, um die Entfernung der ausgewählten Parameter zu messen, werden die entsprechenden Daten zum Schwangerschaftsalter automatisch hinter "G-A" angezeigt.

• **HUND-GSD: Berechnung des Trächtigkeitsalters anhand des Durchmessers des Trächtigkeitssackes der Hündin**

Die Methode ist dieselbe wie bei Pferden.

• **HUND-CRL: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter nach der Hunde CRL**

Die Methode ist dieselbe wie bei der Kuh.

• **HUND-HD: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter gemäß der Hunde HD**

Die Methode ist dieselbe wie bei der Katze.

• **HUND-BD: Berechnen Sie das Trächtigkeitsalter nach BD**

Die Methode ist dieselbe wie bei der Katze.

Tipps:

Nachdem das OB-Menü angezeigt wurde, drücken Sie zum Verlassen die Taste .

Hinweis:

Bei der OB-Messung wird das GA dieses Tieres nicht angezeigt, wenn die Entfernung kleiner als der folgende Wert ist. Detaillierte Daten finden Sie in der folgenden Tabelle:

PFERD	D1<6mm
RINDER-BL	D1<8mm
RINDER-SL	D1<1mm
RINDER-HL	D1<3mm
SCHAFE	D1<15mm
SCHWEIN	D1< 31mm
KATZE-HD	D1< 15mm
KATZE-BD	D1< 17mm
HUND-GSD	D1<1mm
HUND-CRL	D1<1mm
HUND-HD	D1< 14mm
HUND-BD	D1< 16mm

8 Kontrolle und Wartung

8.1 Nutzungsdauer

Basierend auf dem Design des Herstellers und den produktionsbezogenen Dateien beträgt die Nutzungsdauer dieses Modells sechs Jahre. Das Material des Produkts altert allmählich. Wenn das Produkt über die vorgesehene Nutzungsdauer hinaus verwendet wird, kann es zu Leistungseinbußen und einer erhöhten Fehlerquote kommen.

Hinweis:

Entsorgen Sie das Gerät gemäß den örtlichen Vorschriften.

Werfen Sie es nicht in den Hausmüll.

Warnung:

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Risiken, die durch die Verwendung des Geräts über seine Lebensdauer hinaus entstehen.

8.2 Wartung der Haupteinheit

- Die Umgebung des Geräts sollte den "Anforderungen an die Betriebsumgebung" entsprechen.
- Wenn das Gehäuse des Geräts gereinigt werden muss, schalten Sie das Gerät zuerst aus und wischen Sie es dann mit Alkoholschwämmen ab.
- Das Gerät sollte nicht häufig ein- und ausgeschaltet werden.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht in Betrieb ist, verpacken Sie es entsprechend den Anweisungen auf der Verpackung. Lagern Sie es ordnungsgemäß im Lager. Die Lagerumgebung sollte den "Umgebungsanforderungen für Transport und Lagerung" entsprechen.

Vorsicht:

Bitte halten Sie sich bei der Verwendung von Reinigungsmitteln genau an die vom Hersteller vorgeschriebenen Anweisungen.

Seien Sie vorsichtig bei der Reinigung des Displays, da es sehr leicht zerkratzt und beschädigt werden kann. Bitte wischen Sie es mit einem trockenen, weichen Tuch ab.

Bitte reinigen Sie nicht den inneren Boden des Geräts.

Bitte legen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeiten.


Lassen Sie keine Reinigungsmittel auf der Geräteoberfläche zurück

Obwohl es keine chemische Reaktion zwischen dem Gehäuse des Geräts und den meisten dieser

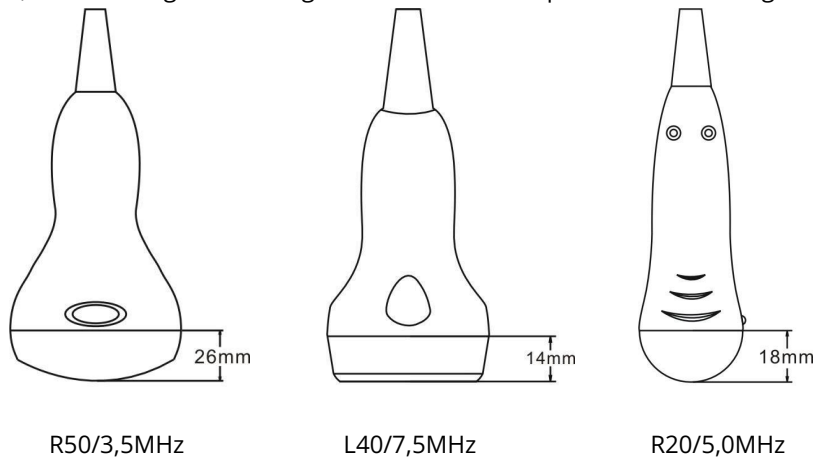
Reinigungsmittel gibt, empfehlen wir dennoch, kein Reinigungsmittel zu verwenden, damit die

Oberfläche des Geräts nicht beschädigt wird.

8.3 Wartung der Sonde

- Die Sonde ist ein teures und zerbrechliches Teil. Schlagen Sie niemals darauf oder lassen Sie sie auf den Boden fallen. Wenn die Diagnose unterbrochen wird, legen Sie die Sonde in ihr Gehäuse und drücken Sie die Taste , um sie in einem "eingefrorenen" Zustand zu halten.

- Verwenden Sie medizinische Ultraschall-Kopplungsgel während der Diagnose. Der Schutzgrad gegen schädliches Eindringen von Wasser ist IPX7. Bei den Sonden darf kein Wasser über das Schallfenster der Sonde eindringen (siehe Abbildung). Überprüfen Sie das Gehäuse der Sonde regelmäßig, um sicherzustellen, dass es in Ordnung ist, falls eindringende Flüssigkeit die inneren Komponenten beschädigt.



- Nach dem Anschluss des Sensors an das Hauptgerät wird empfohlen, das Gerät nicht fallen zu lassen, um zu verhindern, dass sich der Kontakt zwischen dem Sensorstecker und der Buchse des Hauptgeräts lockert.

Hinweis:

Die Sonde könnte durch das lange abgedeckte Kopplungsgel beschädigt werden.

Reinigen Sie den Sondenkopf nach jedem Gebrauch.

Reinigen Sie die Sonde weder mit einer chirurgischen Bürste noch mit einer weichen Bürste. Zur Reinigung darf nur ein weiches Tuch verwendet werden.

Drücken Sie die Sonde nicht zu lange auf den Patienten, um Unannehmlichkeiten zu vermeiden.

Warnung:

Es dürfen keine Weichmacher, Ethylenoxid oder andere organische Lösungsmittel verwendet werden, die die Schutzfolie der Sonde beschädigen könnten.

Die Sonde darf nicht in Flüssigkeiten oder Reinigungsmittel eingelegt werden.

Das Gerät oder die Sonde muss vor dem Eindringen von Flüssigkeiten jeglicher Art geschützt werden.

Das Gerät oder die Sonde darf nicht durch Lüften oder Erhitzen gereinigt werden.

8.4 Richtige Verwendung der Sonde

Um die Lebensdauer der Sonde zu verlängern und eine optimale Leistung zu erzielen, befolgen Sie diese Anweisungen:

1. Regelmäßige Überprüfung des Sondenkabels, der Buchse und des Schallfensters.
2. Schalten Sie zuerst das Gerät aus und schließen Sie dann die Sonde an oder ziehen Sie sie ab.
3. Lassen Sie die Sonde oder den Feuersteinkörper nicht fallen und schlagen Sie nicht auf das akustische Fenster der Sonde, da die Sonde sonst beschädigt werden könnte.
4. Erhitzen Sie niemals die Sonde.
5. Niemals das Sondenkabel knicken oder daran ziehen, da sonst die interne Verbindung unterbrochen werden könnte.
6. Verwenden Sie das Kupplungsmittel nur am Sondenkopf und reinigen Sie die Sonde anschließend.
7. Überprüfen Sie das akustische Fenster der Sonde, das Gehäuse und das Kabel nach der Reinigung der Sonde sorgfältig. Verwenden Sie die Sonde nie wieder, wenn Sie einen Riss oder Bruch feststellen.

8.5 Informationen zur Batterie

1. Das Gerät ist mit einem wiederaufladbaren Li-Ionen-Akku ausgestattet.
2. Für einen optimalen Wirkungsgrad muss die neue Batterie zwei oder drei Mal vollständig geladen und entladen werden (regelmäßige Wartung, keine Zwangsentladung).
3. Die Batterie kann hundertmal aufgeladen und entladen werden, aber sie wird abgenutzt sein. Wenn die Arbeitszeit sich offensichtlich verkürzt, ersetzen Sie sie bitte durch eine neue.
4. Verwenden Sie unbedingt ein von Shenzhen Well.D Electronics CO., Ltd. (d.h. AC-Adapter) zum Aufladen des Akkus. Schließen Sie den Akku nicht an das Ladegerät (AC-Adapter) an, wenn der Ladevorgang nicht erforderlich ist. Schließen Sie den Akku nicht länger als 10 Stunden an das Ladegerät (Netzadapter) an; andernfalls kann sich die Lebensdauer des Akkus verkürzen. Der vollständig geladene Akku entlädt sich von selbst, wenn er längere Zeit nicht benutzt wird.
5. Der Akku sollte alle 3 Monate einmal geladen und entladen werden, damit er nicht unbrauchbar wird.
6. Extreme Umgebungstemperaturen (Unterkühlung oder Überhitzung) beeinflussen den Ladeeffekt der Batterie. Laden Sie den Akku nicht in der Nähe einer Zündquelle oder bei extremer Hitze auf! Benutzen oder lagern Sie den Akku nicht in der Nähe einer Wärmequelle (z. B. Feuer oder Heizung)! Wenn Sie feststellen, dass die Batterie ausläuft oder riecht, entfernen Sie die Batterie sofort von offenem Feuer.
7. Benutzen Sie keine nicht funktionstüchtigen Akkus und Ladegeräte (Netzadapter) mehr.
8. Versuchen Sie nicht, die Batterie auszubauen.
9. Schließen Sie die Batterie nicht kurz.
10. Werfen Sie die Batterie nicht ins Feuer und erhitzen Sie sie nicht, da dies zu einer Explosion führen kann.
11. Die Batterie darf nicht eingeweicht oder nass gemacht werden.
12. Schließen Sie die positiven und negativen Pole nicht falsch an.
13. Schließen Sie den Akku nicht direkt an eine Wandsteckdose oder eine Autolampe an.
14. Die positiven und negativen Pole der Batterie dürfen nicht mit Blei oder anderen Metallgegenständen kurzgeschlossen werden. Die Batterie darf nicht mit einer Halskette, Haarnadel oder anderen Metallgegenständen transportiert oder gelagert werden.
15. Die Batterie darf nicht mit Nägeln oder anderen scharfen Gegenständen durchbohrt werden, es darf nicht gehämmert oder auf die Batterie getreten werden.
16. Die Batterie darf nicht geschlagen oder geworfen werden und es dürfen keine mechanischen Stöße auf sie einwirken.
17. Die Batteriepole dürfen nicht gebördelt werden.
18. Die Batterie darf in keiner Weise zersetzt werden.
19. Legen Sie die Batterie nicht in einen Mikrowellenherd oder Druckbehälter.
20. Die Batterie darf nicht mit einer Primärbatterie (z. B. einer Trockenbatterie) oder einer Batterie mit unterschiedlicher Kapazität, Modell und Typ kombiniert werden.

21. Verwenden Sie den Akku nicht, wenn er riecht, sich erhitzt, spannt, verfärbt oder andere anormale Erscheinungen aufweist, und nehmen Sie ihn sofort vom Stromverbraucher oder Ladegerät ab und verwenden Sie ihn nicht mehr.

22. Behandeln Sie die entsorgte Batterie sorgfältig gemäß den örtlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

9 Einfache Störungsbeseitigung

9.1 Kontrolle

- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung in Ordnung ist und ob das Netzkabel des Hauptgeräts richtig angeschlossen ist oder nicht. Wenn die Versorgungsspannung den für das Gerät spezifizierten Spannungsbereich (AC100V-240V, 50Hz/60Hz) überschreitet, darf das Gerät nicht eingeschaltet werden.
- Prüfen Sie, ob die Sonde und die Haupteinheit richtig angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie das Netzkabel und die Sondenleitungen regelmäßig und ersetzen Sie beschädigte oder defekte Kabel, wenn Sie sie finden.

9.2 Einfache Fehlerbehebung

S.N	Einfaches Versagen	Lösungen
1	Nach dem Einschalten leuchtet die PS-Anzeige nicht auf und auf dem Bildschirm erscheint keine Anzeige.	1. Prüfen Sie, ob die 14 V des Adapters gut funktionieren; 2. Prüfen Sie, ob die Batterie geladen werden muss.
2	Verrauschte Anzeige des Bildes	1. Prüfen Sie, ob der 14-V-Ausgang des Adapters stabil ist; 2. Prüfen Sie, ob es elektrische oder magnetische Störungen in der Umgebung des Geräts gibt; 3. Prüfen Sie, ob der Stecker und die Buchse der Sonde richtig angeschlossen sind.
3	Unklare Anzeige des Bildes	1. STC einstellen (Gesamt-, Nahfeld- und Fernfeldverstärkung); 2. Den optischen Filter des Bildschirms löschen.

10 Transport und Lagerung

10.1 Umweltsanforderungen bei Transport und Lagerung

Umgebungstemperaturbereich: -5 +40°C~°C

Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit: <80% (20°C)

10.2 Transport

Die Zeichen auf dem Verpackungskarton entsprechen dem« Iconograph und Zeichen für Verpackung, Lagerung und Transport" » (GB/T191- 2008). Die Box ist mit einer einfachen stoßfesten Einrichtung ausgestattet, die für den Transport in der Luftfahrt, der Eisenbahn, auf der Straße oder auf dem Schiff geeignet ist. Trocken halten, Umkippen und Kollisionen vermeiden.

10.3 Lagerung

Wenn die Lagerzeit mehr als sechs Monate beträgt, sollten die Geräte aus der Verpackung genommen, vier Stunden lang eingeschaltet und dann ordnungsgemäß verpackt und in einem Lagerraum aufbewahrt werden. Das Gerät darf nicht gestapelt werden, und es darf nicht dicht an den Boden, die Wände oder das Dach gestellt werden.

Halten Sie es gut belüftet, setzen Sie es nicht starker Sonneneinstrahlung oder ätzenden Gasen aus.

Anhang A Tabelle zur Berichterstattung über die akustische Leistung

B-Modus

Frequenz: 6,5MHz

Transducer Modell: L1-5

Hergestellt von: SCHIPPERS EUROPE BV

Index-Etikett			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Nicht-Scan			Nicht scan
					$A_{aprt} \leq 1cm^2$	$A_{aprt} > 1cm^2$		
Maximaler Indexwert			0.507	0.043	-	-	-	Hinweis
Assoziiert akustisch Parameter	$P_{(ra)}$ (MPa)		1.170					
	P (mW)			6.8	-		-	#
	Min. von $[P_a(z_{(s)}, l_{pta})]$ (mW)					-		
	$Z_{(s)}$ (cm)					-		
	$Z_{(bp)}$ (cm)					-		
	$Z_{(b)}$ (cm)							
	Z bei max. $l_{(pi)}$ (cm)		2.30					
	$d_{(eq)}$ ($Z_{(b)}$) (cm)						-	
	$f_{(awf)}$ (MHz)		5.331	5.331	-	-	-	#
	Dim von A_{aprt}	X (cm)		4.00	-	-	-	#
		Y (cm)		0.90	-	-	-	#
Andere Information en	$t_{(d)}$ (μsec)		0.334					

	pr (Hz)	4800					
	p _r bei max. I _(pi) (MPa)	1.786					
	d _{eq} bei max. I _(pi) (cm)					-	
	I _(pa) „a bei max. MI (W/cm ²)	79.16					
Betriebskontrollbedingungen	Tiefe	40mm					
	Fokusposition	2D3					

Hinweis: 1. Für jede TIS-Formulierung, die nicht den TIS-Höchstwert für diese Prüfphase ergibt, müssen keine Angaben gemacht werden.

2. Es müssen keine Angaben zur TIC für Schallkopfbaugruppen gemacht werden, die nicht für transkranielle oder neonatale cephalische Anwendungen bestimmt sind.

3. Angaben zu MI und TI brauchen nicht gemacht zu werden, wenn das Gerät beide Freistellungsklauseln gemäß 51.2 aa) und 51.2 dd) erfüllt.

Berichtstabelle zur akustischen Leistung

B-Modus

Frequenz: 2,5MHz

Transducer Modell: C1-11

Hergestellt von: Schippers Europe BV

Index-Etikett			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Nicht-Scan			Nicht scan
					$A_{aprt} \leq 1 \text{cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{cm}^2$		
Maximaler Indexwert			0.463	0.063	-	-	-	Hinweis
Assoziiert akustisch Parameter	P_{ra} (MPa)		0.799					
	P (mW)			27.3	-		-	#
	Min. von $[P_a(z_s), I_{ra}(z_s)]$ (mW) zpta					-		
	Z_s (cm)					-		
	Z_{bp} (cm)					-		
	Z_b (cm)							
	Z bei max. I_{pi-ra} (cm)		3.80					
	$d_{eq}(Z_b)$ (cm)						-	
	f_{awf} (MHz)		2.982	2.982	-	-	-	#
	Dim von A_{aprt}	X (cm)			6.16	-	-	-
Y (cm)			1.45	-	-	-	#	
Andere Informationen	t_d (μsec)		0.589					
	prr (Hz)		6490					
	p_r bei max. I_{pi} (MPa)		1.181					
	d_{eq} bei max. I_{pi} (cm)						-	
	I_{pa-ra} bei max. MI (W/cm ²)		25.76					
Betriebskontrollbedingungen	Tiefe							
	Fokusposition							

Hinweis: 1. Für jede TIS-Formulierung, die nicht den TIS-Höchstwert für diese Prüfphase ergibt, müssen keine Angaben gemacht werden.

2. Es müssen keine Angaben zur TIC für Schallkopfbaugruppen gemacht werden, die nicht für transkranielle oder neonatale cephalische Anwendungen bestimmt sind.

3. Angaben zu MI und TI brauchen nicht gemacht zu werden, wenn das Gerät beide Freistellungsklauseln gemäß 51.2 aa) und 51.2 dd) erfüllt.

Berichtstabelle zur akustischen Leistung

B-Modus

Frequenz: 5.0MHz

Transducer Modell: C1-12

Hergestellt von: Schippers Europe BV

Index-Etikett			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Nicht-Scan			Nicht scan .
					A _{aprt} ≤1cm ⁽²⁾	A _{aprt} > 1cm ⁽²⁾		
Maximaler Indexwert			0.349	0.042	-	-	-	Hinweis
Assoziiert akustisch Parameter	P _(ra) (MPa)		0.732					
	P (mW)			6.3	-		-	#
	Min. von [P _a (z _(s)), I _a (z _(s) z _{pta})] (mW)					-		
	Z _(s) (cm)					-		
	Z _(bp) (cm)					-		
	Z _(b) (cm)							
	Z bei max. I _(pi) , _a (cm)		2.80					
	d _(eq) (Z _(b)) (cm)						-	
	f _(awf) (MHz)		4.389	4.389	-	-	-	#
	Dim von A _{aprt}	X (cm)		3.12	-	-	-	#
		Y (cm)		1.00	-	-	-	#
Andere Informationen	t _(d) (μsec)		0.312					
	p _{rr} (Hz)		4800					
	p _r bei max. I _(pi) (MPa)		1.119					
	d _{eq} bei max. I _(pi) (cm)						-	
	I _(pa'a) bei max. MI (W/cm ²)		36.7					
Betriebskontrollbedingungen	Tiefe							
	Fokusposition							

Anmerkung: 1. Für jede TIS-Formulierung, die nicht den TIS-Höchstwert für diese Prüfphase ergibt, müssen keine Angaben gemacht werden.

2. Es müssen keine Angaben zur TIC für Schallkopfbaugruppen gemacht werden, die nicht für transkranielle oder neonatale cephalische Anwendungen bestimmt sind.

3. Angaben zu MI und TI brauchen nicht gemacht zu werden, wenn das Gerät beide Freistellungsklauseln gemäß 51.2 aa) und 51.2 dd) erfüllt.

Anhang B Geburtshilfe

Gestation Tabelle 1: Pferde

Messung (mm) (Durchmesser der Fruchtblase)	Woche	Tag
6	1	4
8	1	4
10	1	5
12	1	6
14	1	6
16	2	0
18	2	0
20	2	1
22	2	2
24	2	3
26	2	5
28	4	1
30	4	2
32	4	3
34	4	4
40	5	0
42	5	2
44	5	3
46	5	4
48	5	5
50	5	6
52	6	1
54	6	2
56	6	3

Trächtigkeit Tabelle 2: Rinder

Messung (mm) (Körperlänge)	Woche	Tag
8	4	0
10	5	0
12	5	1
14	5	2
16	5	3
18	5	5
20	5	5
22	5	6
24	5	6
26	6	1
28	6	1
30	6	1
32	6	2
34	6	3
36	6	3

Alle Messungen +/- 3 Tage

Trächtigkeit Tabelle 3: Schafe

Messung (mm) (Abstand Nabel zu Wirbelsäule)	Woche	Tag
15	7	1
18	7	3
21	7	6
24	8	1
27	8	4
30	9	0
33	9	2
36	9	4
39	10	0
42	10	2
45	10	5
48	11	3
51	11	5
54	12	1
57	12	2
60	12	4
63	12	6
66	13	2
69	13	4
72	14	2
75	14	4
78	15	0
81	15	2
84	15	5
87	16	6
90	17	0
93	17	1
96	17	3
99	17	6

Alle Messungen +/- 3 Tage

