

User Manual

Sondes ENG

for the following Vesala sondes:

NanoSonde MPL4-33



MicroSonde MPL6-33



MicroSonde VMS6-33



MicroSonde MPL7-33



MiniSonde MPL9-33



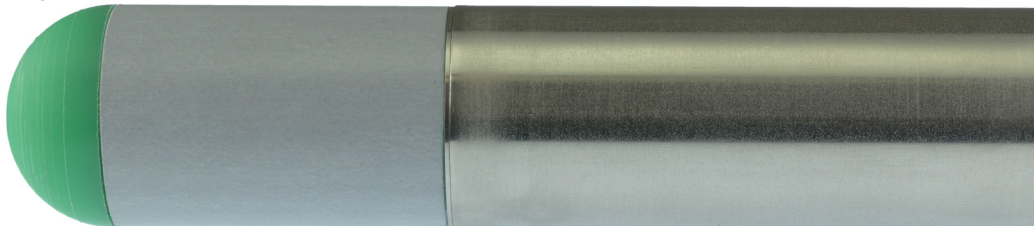
Sonde PL18-33



Sonde PL18-05



MegaSonde PL42-05



IMPORTANT: Read carefully before use. Keep for future reference.

English

Issued: 2023-01-11

Revised: 2023-01-11



Table of contents

1	Safety notes.....	3
1.1	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, PL18-05.....	3
1.2	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33.....	3
2	General description	3
2.1	Intended use	3
2.2	Sonde PL18-33 and MegaSonde PL42-05.....	3
2.3	Mechanical specifications.....	4
2.4	Electrical specifications.....	5
2.5	Package contents.....	6
2.6	Consumables, accessories, and spare parts.....	7
2.7	NanoSonde MPL4-33 parts and functions.....	8
2.8	MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33 and MPL9-33 parts and functions.....	8
2.9	Sonde PL18-33 and Sonde PL18-05 parts and functions.....	9
2.10	MegaSonde PL42-05 parts and functions.....	9
3	Operating sondes.....	10
3.1	Installing battery in NanoSonde MPL4-33.....	10
3.2	Installing battery in MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, or PL18-05.....	10
3.3	Installing batteries in MegaSonde PL42-05.....	11
3.4	Testing correct operation.....	11
3.5	Selecting a delivery method.....	11
3.6	Jetting.....	12
3.7	Rodding.....	13
3.8	Cleaning.....	13
3.9	Storing.....	13
4	Taking care of your equipment.....	14
4.1	Maintenance.....	14
4.2	Troubleshooting.....	14
4.3	Modifying.....	15
4.4	Misuse.....	15
4.5	Warranty.....	15
4.6	Disposal.....	15
5	Supplier contact information.....	15

1 Safety notes

To avoid possible harm, read and follow these instructions.

1.1 MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, PL18-05



DANGER: Contains small objects and small batteries. Risk of death or personal injury. Keep out of reach of children.

1.2 MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33



WARNING: Compressed air is used to propel sondes when jetting. Risk of personal injury or property damage. Do not stress equipment beyond their maximum values. Wear a face shield. Wear head protection. Refer to section 2.3: Mechanical specifications for more information on the maximum values of your sonde model. Refer to section 3.6: Jetting for more information on proper jetting procedure. Refer to jetting machine or air compressor information for use for more information on their proper use.

2 General description

2.1 Intended use

The sondes described in this document are intended for locating, calibrating, and identifying ducts, pipes, cavities, and their blockages. These sondes are short range battery-operated inductive transmitters which can be located with a receiver operating on the same frequency. Most professional cable locators can be used to locate the sondes.

The 33 kHz (32768 Hz) sondes are intended to be used inside non-conductive ducts, cavities, and structures. 512 Hz sondes can also be used inside some conductive objects, such as cast-iron or non-magnetic stainless-steel pipes with slightly reduced range. Other metals reduce the range of 512 Hz sondes even further.






Sondes are intended for professional use only. Refer to specifications for details about your sonde model.

2.2 Sonde PL18-33 and MegaSonde PL42-05



ATTENTION: These sondes generate magnetic field that is considered safe in professional use. To avoid inconvenience, it is advisable to keep implanted cardiac devices, metallic implants, and magnetic media at a minimum distance of 5 cm from operating device.

2.3 Mechanical specifications

(F) = Internal thread (M) = External thread	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Mounting thread	M3.5 (F)	M5 (F)	M5 (F)	M5 (F) M6 (F)	M5 (F) M6 (F)	M6 (F) M10 (M) M12 (F)	M6 (F) M10 (M) M12 (F)	M12 (F)
Weight including supplied battery	4.5 g	9 g	14 g	15 g	35 g	61 ... 70 g	94 ... 103 g	990 g
Diameter	4.6 mm	6.4 mm	6.4 mm	7.5 mm	9.0 mm	18 mm	18 mm	42 mm
Length	94 mm	84 mm	114 mm	114 mm	138 mm	85 mm	110 mm	234 mm
Degree of protection IEC 60529	IP67	IP67	IP67	IP67	IP68	IP68	IP68	IP68
Degree of protection IEC 62262	IK02	IK04	IK07	IK07	IK08	IK08	IK08	IK08
Minimum duct diameter	6 mm	8 mm	9 mm	10 mm	12 mm	21 mm	21 mm	50 mm
Maximum ambient pressure, air	5 bar	6 bar	6 bar	6 bar	10 bar	10 bar	6 bar	6 bar
Maximum ambient pressure, water	0.5 bar	4 bar	4 bar	4 bar	10 bar	10 bar	6 bar	6 bar
Maximum rodding force, pushing or pulling	 No rodding	20 N	20 N	20 N	40 N	100 N	100 N	200 N
Maximum jetting speed without shock absorber	10 m/s	10 m/s	10 m/s	10 m/s	10 m/s	5 m/s	 No jetting	 No jetting
Maximum jetting speed with shock absorber	20 m/s	20 m/s	20 m/s	20 m/s	20 m/s	5 m/s	 No jetting	 No jetting
Operating temperature	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-10°C ... +40°C
Storage temperature	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-40°C ... +60°C	-40°C ... +60°C	+5°C ... +30°C

2.4 Electrical specifications

	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Operating frequency	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	512 Hz	512 Hz
Bandwidth	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	1 Hz	1 Hz
Maximum power transmitted	5 mW	5 mW	10 mW	10 mW	10 mW	50 mW	100 mW	2 W
Maximum magnetic flux density	1 μ T	1 μ T	3 μ T	3 μ T	3 μ T	6.24 μ T	2 μ T	9.75 μ T
Operating range, free air	2.3 m	2.3 m	4.7 m	5.1 m	5.7 m	10 m	6.4 m	16 m
Operating range, thru cast-iron	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	4.2 m	10 m
Battery type	BR425, CR425	BR425, CR425	BR535, CR535	BR535, CR535	BR535, CR535	LS14250, SL-750	LS14250, SL-750	LR6, HR6, FR6
Nominal battery voltage	3.0 V	3.0 V	3.0 V	3.0 V	3.0 V	3.6 V	3.6 V	12 V
Battery life @ +20°C (Lower temperatures shorten battery life.)	9 h	9 h	6 h	6 h	6 h	20 h	8 h	5 h
Typical current consumption	3 mA	3 mA	8 mA	8 mA	8 mA	30 mA	60 mA	0.32 A

Type of modulation	Continuous wave	
Electromagnetic environment	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33	ETSI TR 101 651: Class 3 - Outdoor locations
	PL18-33, PL18-05, PL42-05	CENELEC EN 61000-6-3 and CENELEC EN 61000-6-1: Residential, commercial and light industrial environment
International standards this product is in conformance with	All models	EN 301 489-1 EN IEC 62311 EN 61010-1: 2010/A1:2019/AC:2019-04
	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33	EN 300 330 EN 301 489-3
	PL18-05, PL42-05	EN 303 454

2.5 Package contents

	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Transmitter unit	1	1	1	1	1	1	1	1
Lithium battery BR425	2	2						
Lithium battery BR535			2	2	2			
Lithium battery LS14250						1	1	
Alkaline battery LR6								8
Shock absorber, Ø 4.8 mm, IV343-48	1							
Spare battery cap, MPL4-BC	1							
Battery cap tool, T20854	1							
Battery compartment with internal M5 thread		1	1	1	1			
Battery compartment with internal M6 thread				1	1			
Battery compartment with M10 external and M6 internal threads						1	1	
Battery compartment with M12 internal thread						1	1	1
Storage case	1	1	1	1	1	1	1	1

2.6 Consumables, accessories, and spare parts

X = Compatible, recommended (X) = Compatible, not recommended (F) = Internal thread	SKU	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
10 lithium batteries BR425, BR425-kit10	V14027	X	X						
10 lithium batteries BR535, BR535-kit10	V14047			X	X	X			
Lithium battery LS14250	J12536						X	X	
Alkaline battery IEC LR6	J01576								X
NiMH rechargeable battery IEC HR6	J14010								X
Shock absorber IV343-48, Ø 4.8 mm	V14350	X							
Shock absorber IV343-64, Ø 6.4 mm	V14355	(X)							
Shock absorber v2 IV566-66, Ø 6.6 mm	V14571		X	X					
Shock absorber v2 IV566-80, Ø 8.0 mm	V14576		X	X	X				
Shock absorber v2 IV566-96, Ø 9.6 mm	V14581		(X)	(X)	X				
Shock absorber v2 IV696-96, Ø 9.6 mm	V14701				X	X			
Shock absorber v2 IV696-112, Ø 11.2 mm	V14706				(X)	X			
Shock absorber v2 IV696-128, Ø 12.8 mm	V14711				(X)	X			
Flexible mounting FM55, M5 (F)	V14805		X	X	X	(X)			
Flexible mounting FM56, M6 (F)	V14800		X	X	X	(X)			
Flexible mounting PL18-FM, M12 (F) & M6 (F)	V14194						X	X	
Mounting adapter PL-MSA5, M10 (F) & M5 (F)	V14057						X	X	X
Sonde catcher SC39	V18010	X	X	X	X	X	X		
Battery O-ring, Ø 2.0 x 1.0 NBR70	N01219	X							
Battery O-ring, Ø 3.5 x 0.9 NBR70	N01225		X						
Battery O-ring, Ø 3.5 x 1.2 NBR70	N01224			X					
Battery O-ring, Ø 4.0 x 1.0 NBR70	N01226				X				
Battery O-ring, Ø 5.82 x 1.2 NBR70	N01227					X			
Battery O-ring, Ø 13.1 x 1.6 NBR70	N01229						X	X	
Push rod O-ring for M12 (F), Ø 6.02 x 2.62 NBR70	N01228						X	X	X

2.7 NanoSonde MPL4-33 parts and functions



1. M3.5 internal attachment thread for shock absorbers and calibrators

Do not connect rods to the thread.

2. Flexible section

Helps navigate tight corners. Minimum \varnothing 6 mm duct curve radius is 170 mm. Do not unnecessarily bend the flexible section. Do not bend more than 45°.

3. Battery compartment

Holds one 3.0 V lithium battery BR425 or CR425.

4. Battery cap

To open, turn 90° clockwise and then pull out.

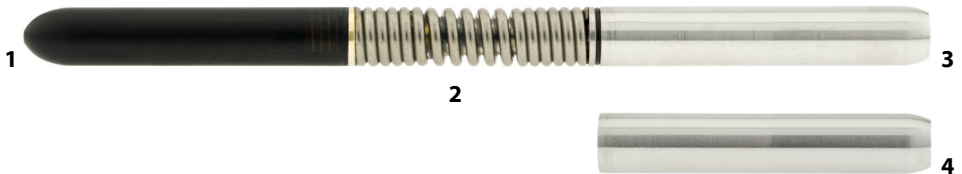
⚠ ATTENTION: Do not rotate anticlockwise.

To close, push in and then turn 90° clockwise.

5. Battery cap tool

For conveniently opening and closing the battery cap.

2.8 MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33 and MPL9-33 parts and functions



1. Power LED

Blinking LED indicates power on. LED shuts down when battery should be replaced.

2. Flexible section

Helps navigate tight corners. Do not unnecessarily bend the flexible section.

3. Battery compartment with M5 internal attachment thread for shock absorbers, calibrators, and rods

Holds one 3.0 V lithium battery. MPL6-33 battery type: BR425 or CR425.

VMS6-33, MPL7-33, and MPL9-33 battery type: BR535 or CR535.

4. MPL7-33 and MPL9-33 only: Battery compartment with M6 internal attachment thread for shock absorbers, calibrators, and rods

Holds one 3.0 V lithium battery BR535 or CR535.

2.9 Sonde PL18-33 and Sonde PL18-05 parts and functions



1. Power LED

Blinking LED indicates power on. LED shuts down when battery should be replaced.

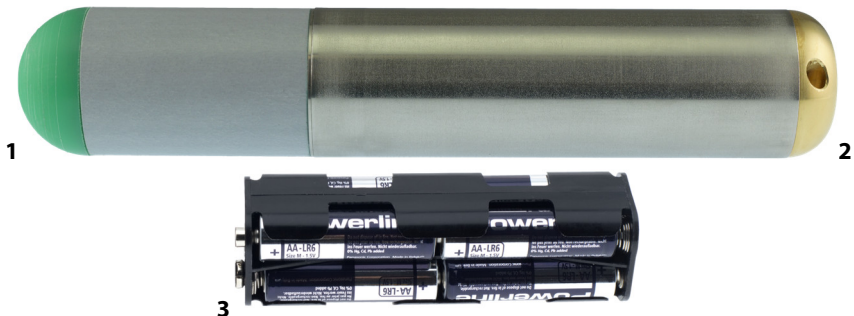
2. Battery compartment with M12 internal attachment thread for rods

Holds one 3.6 V lithium battery LS14250 or SL-750.

3. Battery compartment with M10 external and M6 internal attachment threads for rods

Holds one 3.6 V lithium battery LS14250 or SL-750. A 16 mm spanner may be used when connecting a rod.

2.10 MegaSonde PL42-05 parts and functions



1. Power LED

Blinking LED indicates power on. LED shuts down when batteries should be replaced.

2. Battery compartment with M12 internal attachment thread for rods and a mounting hole for string

Covers battery holder.

3. Battery holder

Carries 8 batteries of type IEC LR6, IEC HR6 or IEC FR6.

3 Operating sondes

3.1 Installing battery in NanoSonde MPL4-33



DANGER: Contains small objects and small batteries. Risk of death or personal injury. Keep out of reach of children.

Follow this procedure to install a battery in NanoSonde MPL4-33:



1. Use the provided battery cap tool to unlock the battery cap by rotating it 90° clockwise. Correct direction is indicated on the tool and on the device.

⚠ ATTENTION: Do not rotate anticlockwise.

2. Pull out the battery cap.
3. Insert battery pin end first.
4. Push the battery cap back in as shown.
5. Lock the battery cap by rotating it 90° clockwise until an audible click is heard. Do not rotate anticlockwise.
6. Verify that both locking pins have latched before use.

3.2 Installing battery in MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, or PL18-05



DANGER: Contains small objects and small batteries. Risk of death or personal injury. Keep out of reach of children.

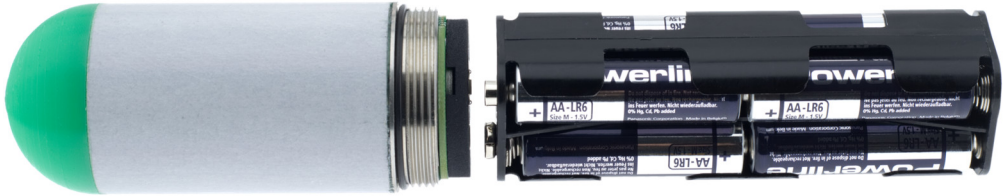


Follow this procedure to install a battery:

1. Screw the battery compartment open.
2. Insert battery. Observe polarity.
3. Close the battery compartment. Tighten VMS6-33, MPL7-33, PL18-33 and PL18-05 until the O-ring is fully covered.

3.3 Installing batteries in MegaSonde PL42-05

Three different types of batteries may be used with MegaSonde PL42-05: IEC LR6 alkaline, IEC HR6 NiMH or IEC FR6 Li-FeS₂. Ambient temperature, required operating time, environment and economy should be considered when selecting batteries. Disposable FR6 Li-FeS₂ batteries are the lightest and have the longest battery life but are rather expensive. Rechargeable HR6 NiMH batteries are an all-round good choice. Low cost LR6 alkaline batteries should only be used at ambient temperatures above +5°C.



Follow this procedure to install batteries into MegaSonde PL42-05:

1. To open, hold battery compartment and rotate sonde anticlockwise.
2. Pull out battery holder.
3. Insert eight batteries of the same type into the battery holder according to the markings.
4. Connect the battery holder to the device. To avoid connector damage, hold the sonde vertically when connecting or disconnecting the battery holder with batteries.
5. Close the battery compartment. Tighten until the O-ring is fully covered.

3.4 Testing correct operation

When the battery is inserted, the sonde will start emitting a signal. The location of the sonde can now be detected with a receiver that operates at the same frequency. Before use, ensure both your sonde and your receiver are fully functional by locating the sonde with a receiver at the desired operating distance. Refer to section 2.4: Electrical specifications for information about operating frequency and operating range of your specific sonde model. For information about pinpointing sondes, refer to the receiver information for use.

3.5 Selecting a delivery method

All Vesala sondes have a mounting thread for connecting accessories. There are several methods to send sondes to their intended location. Refer to section 2.3: Mechanical specifications for more information on what limiting values and what mounting thread size your sonde has.

Blowing a sonde along a duct with compressed air is called jetting. It is the only option when calibrating long micro ducts with sondes. Only light weight sondes may be jetted. Please note that PL18-05 and PL42-05 should not be jetted due to their weight and PL18-33 may only be jetted at lower speeds.

Pushing or pulling a sonde with a cable rod is called rodding. It is a suitable method to deliver heavier sondes for relatively short distances. Please note that MPL4-33 cannot be rodded due to its delicate construction. MPL6-33, VMS6-33 and MPL7-33 may only be rodded with limited rodding force.

Other methods include floating or flushing a sonde thru a pipe with water or hanging it from a string. PL42-05 has an integrated string attachment point for that purpose. Please note that pressurised water may not be used to flush MPL4-33.

3.6 Jetting



WARNING: Compressed air is used to propel sondes when jetting. Risk of personal injury or property damage. Do not stress equipment beyond their maximum values. Wear a face shield. Wear head protection. Refer to section 2.3: Mechanical specifications for more information on the maximum values of your sonde model. Refer to jetting machine or air compressor information for use for more information on their proper use.

Follow this procedure to safely jet sondes thru ducts:

1. Attach a suitable sonde catcher to the end of the duct. A sonde may exit the duct at a dangerous speed. A proper sonde catcher reduces both the risk of damaging the sonde and the risk of damage inflicted by the sonde.
2. To reduce wear, dispense a suitable amount of jetting lubricant into the duct and blow a cleaning sponge thru to the sonde catcher.
3. Attach a shock absorber to the sonde. A shock absorber reduces the acceleration caused by a collision with a blockage. It also enables jetting small sondes at a higher speed compared to jetting without a shock absorber.
4. Attach a calibrator to the shock absorber if not already attached. A calibrator allows sondes to stop at damaged duct sections so that they can be located and repaired.
5. Install battery and test correct operation.
6. Feed the sonde into the duct shock absorber first.
7. Feed a sponge behind the sonde. This allows the use of lower air pressure.
8. Connect air supply to the duct. Limit air pressure to a safe level that all the connected equipment can tolerate. Gradually increase the air flow to a level that reliably propels the sonde forward at a moderate speed. Track the approximate location of the sonde as it travels along the duct and adjust air flow as needed.
9. When the sonde reaches the catcher, immediately cut air flow. Then remove the sonde from the catcher.
10. If the sonde jams, cut air flow. Locate the sonde and expose the duct. Take care not to cut the duct exactly at the sonde. Instead, remove a duct section containing the sonde and carefully remove the sonde using minimal force preferably to the direction it came from. If the sonde cannot be located and you attempt to jet it backwards, move the catcher to the other end of the duct. Do not attempt to dislodge any sonde with a pressure exceeding 10 bar.

3.7 Rodding

Rodding may wear sondes quickly especially when sondes are used inside concrete, ceramic, or metallic pipes. To reduce wear, do at least one of the following:

- Use a protective non-conductive cover over the sonde.
- Use a flexible mount between the sonde and the rod.
- Wash the pipe.
- Lubricate the pipe.

Use the following procedure when rodding:

1. If the pipe has tight corners or obstacles, install a flexible mount between the sonde and the rod.
2. Install battery and test correct operation.
3. Attach the sonde to the rod.
4. Push the sonde forward using a force that does not exceed the maximum rodding force of your sonde. Refer to section 2.3: Mechanical specifications for more information on the maximum values of your sonde model.
5. Track the approximate location of the sonde as it travels along the pipe.
6. When the sonde reaches the desired location, pinpoint its location precisely.
7. Remove the sonde before attempting to perform operations to the pipe.
8. If the sonde jams and cannot be dislodged, locate the sonde, and expose the pipe. Take care not to cut the pipe exactly at the sonde. Instead, remove a pipe section containing the sonde and carefully remove the jammed sonde using minimal force preferably to the direction it came from. Do not attempt to dislodge a sonde with force exceeding its specified maximum rodding force.

3.8 Cleaning

If the device is dirty or wet, clean and dry the outer surface of the device with a soft cloth before opening the battery compartment. Avoid getting dirt or water inside the device. Isopropanol may be used to remove stains and disinfect the surface. Battery contacts should only be cleaned with isopropanol and a soft, lint free cloth.

3.9 Storing

Remove batteries or disconnect battery holder immediately after each use. It is highly recommended to store the device, batteries, and accessories inside their original packaging in a dry, warm place.

4 Taking care of your equipment

4.1 Maintenance

Regularly inspect that the battery O-ring seal is in working condition to ensure protection against water and dust. Replace damaged or missing O-ring before next use.

4.2 Troubleshooting

If case of trouble, follow the table below for possible remedy.

Problem	Possible explanations	Remedy
Sonde does not power up or unexpectedly shuts down.	Battery is weak.	Replace battery.
	Sonde is damaged.	Contact your supplier or local agent.
No signal or only a weak signal is detected from a sonde that has been inserted in a duct.	Battery is weak.	Replace battery.
	Ambient temperature is too low.	Warm the battery to room temperature before use.
	A 33 kHz sonde is used in a conductive duct.	Use a 512 Hz sonde that is suitable for conductive ducts.
	Duct is buried too deep.	Use a larger sonde or a more sensitive receiver.
	Sonde is damaged.	Contact your supplier or local agent.
Jetted sonde, battery or shock absorber is damaged.	Jetting speed is too high.	Use a compatible shock absorber, limit jetting air flow to a reasonable level and always use a sonde catcher at the end of the duct.
	Jetting without a shock absorber.	
	Jetting without a sonde catcher.	
	There is too much play between sonde and duct.	Use a larger, more robust sonde or shock absorber.
Rodded sonde has trouble navigating around corners or obstacles.	Sonde is too large for the pipe.	Use a smaller sonde.
	Rodder is too stiff for the pipe.	Use a flexible mount between sonde and rodder. Use a more flexible rodder.
Rodded sonde is damaged.	Rodding force is too high.	Use lower rodding force.
		Use a larger sonde that can withstand more force.
	Sonde wears when rodding.	Use a protective cover over the sonde.
		Use a flexible mount between sonde and rodder.
		Wash the pipe.
		Lubricate the pipe.
		A worn down PL18-33 may be repaired. Contact your supplier or local agent.

4.3 Modifying

Do not attempt to modify the device or accessories in any way. A modified device or accessory may work in an unpredictable way or may fail to work at all. Use appropriate accessories only. Be careful when using accessories that are not recommended.

4.4 Misuse

Do not use excessive jetting speeds or rodding force with the device. Do not jet sondes that are too heavy to be jetted. Do not rod sondes that are too delicate to be rodded. Do not bend the device unnecessarily. Do not use the device as a mechanical tool to dig soil or move objects with. Do not drop, throw, or step on the device.

4.5 Warranty

Vesala sondes have one-year warranty against material or manufacturing defects from the date of purchase. The warranty shall not cover batteries, normal wear and tear, misuse or faults resulting from modifying the product.

4.6 Disposal

Do not discard this product with household or general waste after its end-of-life. Return it for recycling according to EU Waste Electrical and Electronic Equipment directive (WEEE). For more information contact your supplier or local agent.



5 Supplier contact information

Service, spare parts, replacement user manuals and technical support:

H. Vesala Oy

Peräsimentie 1, FI-03100 Nummela, Finland

Tel. +358 44 200 2005, info@vesala.fi, www.vesala.fi



Bedienungsanleitung

Sonden DEU

für die folgenden Vesala-Sonden:

NanoSonde MPL4-33



MicroSonde MPL6-33



MicroSonde VMS6-33



MicroSonde MPL7-33



MiniSonde MPL9-33



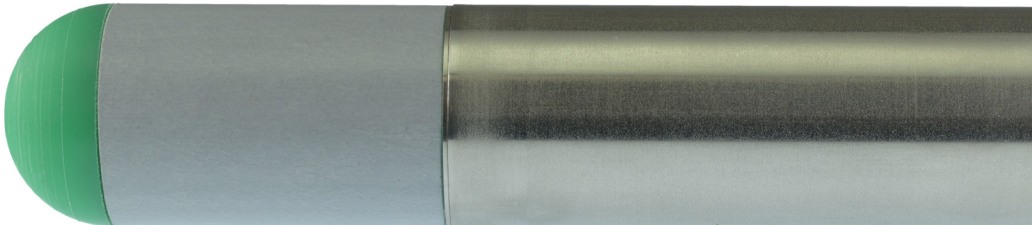
Sonde PL18-33



Sonde PL18-05



MegaSonde PL42-05



WICHTIG: Vor Gebrauch sorgfältig lesen. Zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

Deutsch

Ausgegeben: 2023-01-11

Überarbeitet: 2023-01-11



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise.....	3
1.1	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, PL18-05.....	3
1.2	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33.....	3
2	Allgemeine Beschreibung.....	3
2.1	Verwendungszweck.....	3
2.2	Sonde PL18-33 und MegaSonde PL42-05.....	3
2.3	Mechanische Spezifikationen.....	4
2.4	Elektronische Spezifikationen.....	5
2.5	Packungsinhalt.....	6
2.6	Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile.....	7
2.7	NanoSonde MPL4-33 Teile und Funktionen.....	8
2.8	MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33 und MPL9-33 Teile und Funktionen.....	8
2.9	Sonde PL18-33 und Sonde PL18-05 Teile und Funktionen.....	9
2.10	MegaSonde PL42-05 Teile und Funktionen.....	9
3	Verwendung der Sonden.....	10
3.1	Batterie in NanoSonde MPL4-33 installieren.....	10
3.2	Batterie in MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33 oder PL18-05 installieren.....	10
3.3	Batterie in MegaSonde PL42-05 installieren.....	11
3.4	Korrekten Betrieb testen.....	11
3.5	Auswahl einer Liefermethode.....	11
3.6	Blasen.....	12
3.7	Schubstangen verwenden.....	13
3.8	Reinigung.....	13
3.9	Speichern.....	13
4	Pflege Ihrer Ausrüstung.....	13
4.1	Wartung.....	13
4.2	Fehlerbehebung.....	14
4.3	Modifizieren.....	15
4.4	Missbrauch.....	15
4.5	Gewährleistung.....	15
4.6	Entsorgung.....	15
5	Kontaktinformationen des Lieferanten.....	15

1 Sicherheitshinweise

Um mögliche Schäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie diese Anweisungen.

1.1 MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, PL18-05



GEFAHR: Enthält kleine Gegenstände und kleine Batterien. Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr. Von Kindern fernhalten.

1.2 MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33



WARNUNG: Druckluft wird verwendet, um Sonden durch ein Rohr zu blasen. Gefahr von Personen- oder Sachschäden. Belasten Sie Geräte nicht über ihre Maximalwerte hinaus. Gesichtsschutz benutzen. Kopfschutz benutzen. Weitere Informationen zu den Maximalwerten Ihres Sondenmodells finden Sie in Abschnitt 2.3: Mechanische Spezifikationen. Siehe Abschnitt 3.6: Ausblasen für weitere Informationen über das richtige Strahlverfahren. Weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Verwendung finden Sie in den Gebrauchsinformationen für Blasmaaschinen oder Luftkompressoren.

2 Allgemeine Beschreibung

2.1 Verwendungszweck

Die in diesem Dokument beschriebenen Sonden sind zum Orten, Kalibrieren und Identifizieren von Kanälen, Rohren, Hohlräumen und deren Verstopfungen bestimmt. Diese Sonden sind batteriebetriebene induktive Kurzstreckensender, die mit einem auf der gleichen Frequenz arbeitenden Empfänger geortet werden können. Die meisten professionellen Kabelortungsgeräte können zur Ortung der Sonden verwendet werden.

Die 33 kHz (32768 Hz) Sonden sind für den Einsatz in nichtleitenden Kanälen, Hohlräumen und Strukturen vorgesehen. 512 Hz Sonden können auch in einigen leitfähigen Objekten verwendet werden, z. B. in Gusseisen- oder nichtmagnetischen Edelstahlrohren mit leicht reduziertem Arbeitsbereich. Andere Metalle verringern den Arbeitsbereich von 512 Hz Sonden noch weiter.






Sonden sind nur für den professionellen Gebrauch bestimmt. Einzelheiten zu Ihrem Sondenmodell finden Sie in den technischen Daten.

2.2 Sonde PL18-33 und MegaSonde PL42-05



ACHTUNG: Diese Sonden erzeugen ein Magnetfeld, das im professionellen Einsatz als sicher gilt. Um Unannehmlichkeiten zu vermeiden, ist es ratsam, implantierte kardiale Geräte, metallische Implantate und magnetische Medien in einem Mindestabstand von 5 cm vom Betriebsgerät zu halten.

2.3 Mechanische Spezifikationen

(F) = Innengewinde (M) = Außengewinde	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Befestigungsgewinde	M3,5 (F)	M5 (F)	M5 (F)	M5 (F) M6 (F)	M5 (F) M6 (F)	M6 (F) M10 (M) M12 (F)	M6 (F) M10 (M) M12 (F)	M12 (F)
Gewicht inklusive mitgelieferte Batterie	4,5 g	9 g	14 g	15 g	35 g	61 ... 70 g	94 ... 103 g	990 g
Durchmesser	4,6 mm	6,4 mm	6,4 mm	7,5 mm	9,0 mm	18 mm	18 mm	42 mm
Länge	94 mm	84 mm	114 mm	114 mm	138 mm	85 mm	110 mm	234 mm
Schutzklasse IEC 60529	IP67	IP67	IP67	IP67	IP68	IP68	IP68	IP68
Stoßfestigkeitsgrad IEC 62262	IK02	IK04	IK07	IK07	IK08	IK08	IK08	IK08
Minimaler Kanaldurchmesser	6 mm	8 mm	9 mm	10 mm	12 mm	21 mm	21 mm	50 mm
Maximaler Umgebungsdruck, Luft	5 bar	6 bar	6 bar	6 bar	10 bar	10 bar	6 bar	6 bar
Maximaler Umgebungsdruck, Wasser	0,5 bar	4 bar	4 bar	4 bar	10 bar	10 bar	6 bar	6 bar
Maximale Schub- oder Zugkraft	 Nicht ziehen oder schieben	20 N	20 N	20 N	40 N	100 N	100 N	200 N
Maximale Blasgeschwindigkeit ohne Stoßdämpfer	10 m/s	10 m/s	10 m/s	10 m/s	10 m/s	5 m/s	 Kein Blasen	 Kein Blasen
Maximale Blasgeschwindigkeit mit Stoßdämpfer	20 m/s	20 m/s	20 m/s	20 m/s	20 m/s	5 m/s	 Kein Blasen	 Kein Blasen
Betriebstemperatur	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-10°C ... +40°C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-40°C ... +60°C	-40°C ... +60°C	+5°C ... +30°C

2.4 Elektronische Spezifikationen

	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Arbeitsfrequenz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	512 Hz	512 Hz
Bandbreite	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	1 Hz	1 Hz
Maximal übertragene Leistung	5 mW	5 mW	10 mW	10 mW	10 mW	50 mW	100 mW	2 W
Maximale magnetische Flussdichte	1 μ T	1 μ T	3 μ T	3 μ T	3 μ T	6,24 μ T	2 μ T	9,75 μ T
Arbeitsbereich, freie Luft	2,3 m	2,3 m	4,7 m	5,1 m	5,7 m	10 m	6,4 m	16 m
Arbeitsbereich, durch Gusseisen	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	4,2 m	10 m
Batterie-Typ	BR425, CR425	BR425, CR425	BR535, CR535	BR535, CR535	BR535, CR535	LS14250, SL-750	LS14250, SL-750	LR6, HR6, FR6
Nominale Batteriespannung	3,0 V	3,0 V	3,0 V	3,0 V	3,0 V	3,6 V	3,6 V	12 V
Lebensdauer der Batterie @ +20°C (Niedrigere Temperaturen verkürzen die Batterielebensdauer.)	9 h	9 h	6 h	6 h	6 h	20 h	8 h	5 h
Typischer Stromverbrauch	3 mA	3 mA	8 mA	8 mA	8 mA	30 mA	60 mA	0,32 A

Modulationstyp	Kontinuierliche Welle	
Elektromagnetische Umgebung	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33	ETSI TR 101 651: Klasse 3 – Standorte im Freien
	PL18-33, PL18-05, PL42-05	CENELEC EN 61000-6-3 and CENELEC EN 61000-6-1: Wohn-, Gewerbe- und Leichtindustrialumgebung
Internationale Standards, denen dieses Produkt entspricht	Alle Modelle	EN 301 489-1 EN IEC 62311 EN 61010-1: 2010/A1:2019/AC:2019-04
	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33	EN 300 330 EN 301 489-3
	PL18-05, PL42-05	EN 303 454

2.5 Packungsinhalt

	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Sendeeinheit	1	1	1	1	1	1	1	1
Lithium Batterie BR425	2	2						
Lithium Batterie BR535			2	2	2			
Lithium Batterie LS14250						1	1	
Alkaline Batterie LR6								8
Stoßdämpfer, Ø 4,8 mm, IV343-48	1							
Ersatzbatteriedeckel, MPL4-BC	1							
Werkzeug für Batteriedeckel, T20854	1							
Batteriefach mit M5 Innengewinde		1	1	1	1			
Batteriefach mit M6 Innengewinde				1	1			
Batteriefach mit M10 Außen- und M6 Innengewinde						1	1	
Batteriefach mit M12 Innengewinde						1	1	1
Aufbewahrungsbehälter	1	1	1	1	1	1	1	1

2.6 Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile

X = Kompatibel, empfohlen (X) = Kompatibel, nicht empfohlen (F) = Innengewinde	Produkt- nummer	MPL4-33	MPL6-33	VM56-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
10 Lithiumbatterien BR425, BR425-kit10	V14027	X	X						
10 Lithiumbatterien BR535, BR535-kit10	V14047			X	X	X			
Lithium Batterie LS14250	J12536						X	X	
Alkaline Batterie IEC LR6	J01576								X
NiMH-Akku IEC HR6	J14010								X
Stoßdämpfer IV343-48, Ø 4,8 mm	V14350	X							
Stoßdämpfer IV343-64, Ø 6,4 mm	V14355	(X)							
Stoßdämpfer v2 IV566-66, Ø 6,6 mm	V14571		X	X					
Stoßdämpfer v2 IV566-80, Ø 8,0 mm	V14576		X	X	X				
Stoßdämpfer v2 IV566-96, Ø 9,6 mm	V14581		(X)	(X)	X				
Stoßdämpfer v2 IV696-96, Ø 9,6 mm	V14701				X	X			
Stoßdämpfer v2 IV696-112, Ø 11,2 mm	V14706				(X)	X			
Stoßdämpfer v2 IV696-128, Ø 12,8 mm	V14711				(X)	X			
Flexible Montage FM55, M5 (F)	V14805		X	X	X	(X)			
Flexible Montage FM56, M6 (F)	V14800		X	X	X	(X)			
Flexible Montage PL18-FM, M12 (F) & M6 (F)	V14194						X	X	
Montageadapter PL-MSA5, M10 (F) & M5 (F)	V14057						X	X	X
Sondenfänger SC39	V18010	X	X	X	X	X	X		
Batterie O-Ring, Ø 2,0 x 1,0 NBR70	N01219	X							
Batterie O-Ring, Ø 3,5 x 0,9 NBR70	N01225		X						
Batterie O-Ring, Ø 3,5 x 1,2 NBR70	N01224			X					
Batterie O-Ring, Ø 4,0 x 1,0 NBR70	N01226				X				
Batterie O-Ring, Ø 5,82 x 1,2 NBR70	N01227					X			
Batterie O-Ring, Ø 13,1 x 1,6 NBR70	N01229						X	X	
Stab O-Ring für M12 (F), Ø 6,02 x 2,62 NBR70	N01228						X	X	X

2.7 NanoSonde MPL4-33 Teile und Funktionen



1. M3,5-Innengewindebefestigung für Stoßdämpfer und Kalibratoren

Stab nicht mit dem Gewinde verbinden.

2. Flexibler Abschnitt

Hilft durch enge Biegen zu kommen. Der minimale Krümmungsradius des Kanals mit $\varnothing 6$ mm beträgt 170 mm. Biegen Sie den flexiblen Abschnitt nicht unnötig. Nicht mehr als 45° biegen.

3. Batteriefach

Für eine 3,0 V Lithiumbatterie BR425 oder CR425.

4. Batteriedeckel

Zum Öffnen um 90° im Uhrzeigersinn drehen und dann herausziehen.

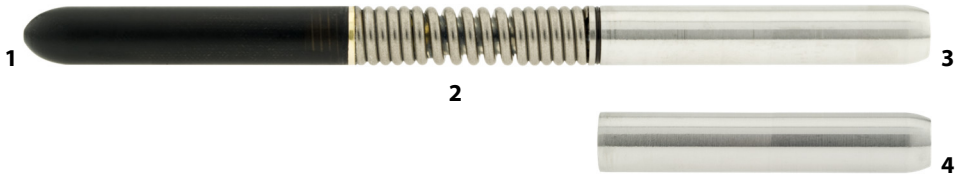
⚠️ ACHTUNG: Nicht gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Zum Schließen hineindrücken und dann um 90° im Uhrzeigersinn drehen.

5. Werkzeug für Batteriedeckel

Zum bequemen Öffnen und Schließen des Batteriedeckels.

2.8 MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33 und MPL9-33 Teile und Funktionen



1. Power LED

Eine blinkende LED zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist. LED erlischt, wenn die Batterien ausgetauscht werden sollten.

2. Flexibler Abschnitt

Hilft durch enge Biegen zu kommen. Biegen Sie den flexiblen Abschnitt nicht unnötig.

3. Batteriefach mit M5-Innengewinde zur Befestigung von Stoßdämpfern, Kalibratoren und Stab

Für eine 3,0 V Lithiumbatterie. MPL6-33 batterietyp: BR425 oder CR425. VMS6-33, MPL7-33, und MPL9-33 Batterietyp: BR535 oder CR535.

4. Nur MPL7-33 und MPL9-33: Batteriefach mit M6-Innengewinde zur Befestigung von Stoßdämpfern, Kalibratoren und Stab

Für eine 3,6 V Lithiumbatterie BR535 oder CR535.

2.9 Sonde PL18-33 und Sonde PL18-05 Teile und Funktionen



1. Power LED

Eine blinkende LED zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist. LED erlischt, wenn die Batterien ausgetauscht werden sollten.

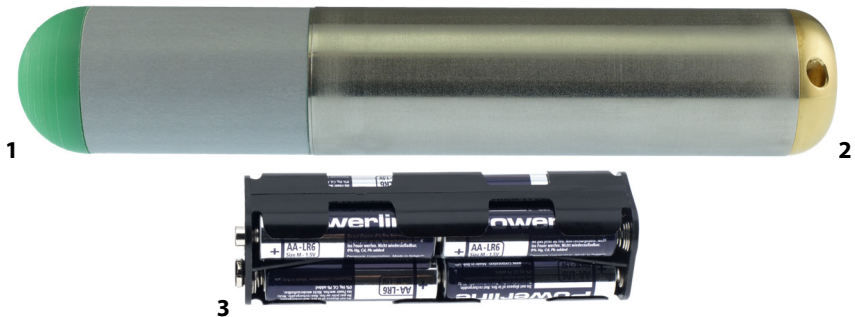
2. Batteriefach mit M12-Innengewindebefestigung für Stab

Für eine 3,6 V Lithiumbatterie LS14250 oder SL-750.

3. Batteriefach mit M10-Außengewinde und M6-Innengewindebefestigung für Stab

Für eine 3,6 V Lithiumbatterie LS14250 oder SL-750. Beim Anbringen an dem Stab kann ein 16-mm-Schraubenschlüssel als Hilfsmittel verwendet werden.

2.10 MegaSonde PL42-05 Teile und Funktionen



1. Power LED

Eine blinkende LED zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist. LED erlischt, wenn die Batterien ausgetauscht werden sollten.

2. Batteriefach mit M12-Innengewindebefestigung für Stab und Befestigungsloch für Schnur

Deckt den Batteriehalter ab.

3. Batteriehalter

Nimmt 8 Batterien vom Typ IEC LR6, IEC HR6 oder IEC FR6 auf.

3 Verwendung der Sonden

3.1 Batterie in NanoSonde MPL4-33 installieren



GEFAHR: Enthält kleine Gegenstände und kleine Batterien. Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr. Von Kindern fernhalten.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Batterie in die NanoSonde MPL4-33 installieren:



1. Entriegeln Sie die Batteriedeckel mit dem mitgelieferten Batteriedeckelwerkzeug, indem Sie es um 90° im Uhrzeigersinn drehen. Die richtige Richtung ist auf dem Werkzeug und auf dem Gerät markiert.

⚠ ACHTUNG: Nicht gegen den Uhrzeigersinn drehen.

2. Ziehen Sie den Batteriedeckel heraus.
3. Setzen Sie den Batteriestift zuerst ein.
4. Drücken Sie den Batteriedeckel wie abgebildet wieder hinein.
5. Verriegeln Sie den Batteriedeckel, indem Sie ihn um 90° im Uhrzeigersinn drehen, bis ein hörbares Klicken zu hören ist. Nicht gegen den Uhrzeigersinn drehen.
6. Stellen Sie vor Gebrauch sicher, dass beide Verriegelungslaschen verriegelt sind.

3.2 Batterie in MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33 oder PL18-05 installieren



GEFAHR: Enthält kleine Gegenstände und kleine Batterien. Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr. Von Kindern fernhalten.

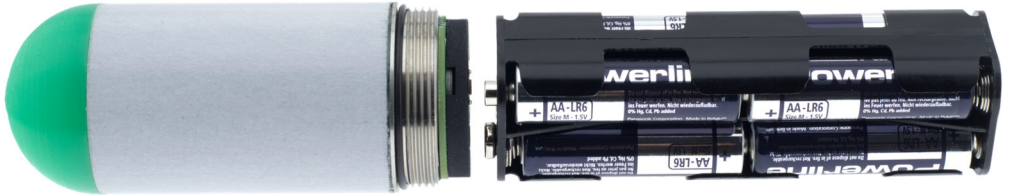


Gehen Sie wie folgt vor, um eine Batterie installieren:

1. Drehen Sie das Batteriefach auf.
2. Batterie einlegen. Polarität beachten.
3. Schließen Sie das Batteriefach. Ziehen Sie VMS6-33, MPL7-33, PL18-33 und PL18-05 an, bis der O-Ring vollständig bedeckt ist.

3.3 Batterie in MegaSonde PL42-05 installieren

Mit der MegaSonde PL42-05 können drei verschiedene Batterietypen verwendet werden: IEC LR6 Alkaline, IEC HR6 NiMH oder IEC FR6 Li-FeS₂. Umgebungstemperatur, erforderliche Betriebszeit, Umwelt und Wirtschaftlichkeit sollten bei der Auswahl von Batterien berücksichtigt werden. Einweg FR6 Li-FeS₂-Batterien sind die leichtesten und haben die längste Batterielebensdauer, sind aber ziemlich teuer. Wiederaufladbare HR6 NiMH-Akkus sind eine rundum gute Wahl. Kostengünstige LR6-Alkaline-Batterien sollten nur bei Umgebungstemperaturen über +5°C verwendet werden.



Gehen Sie wie folgt vor, um Batterien in die MegaSonde PL42-05 installieren:

1. Halten Sie zum Öffnen das Batteriefach fest und drehen Sie die Sonde gegen den Uhrzeigersinn.
2. Entfernen Sie den Batteriehalter durch Ziehen.
3. Legen Sie acht Batterien des gleichen Typs gemäß den Markierungen in den Batteriehalter ein.
4. Verbinden Sie den Batteriehalter mit dem Gerät. Um Schäden am Stecker zu vermeiden, halten Sie die Sonde senkrecht, wenn Sie den Batteriehalter mit Batterien verbinden oder trennen.
5. Schließen Sie das Batteriefach. Anziehen, bis der O-Ring vollständig bedeckt ist.

3.4 Korrekten Betrieb testen

Wenn die Batterie eingelegt wird, beginnt die Sonde ein Signal auszusenden. Der Standort der Sonde kann nun mit einem Empfänger ermittelt werden, der auf der gleichen Frequenz arbeitet. Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass sowohl Ihre Sonde als auch Ihr Empfänger voll funktionsfähig sind, indem Sie die Sonde mit einem Empfänger im gewünschten Betriebsabstand aufstellen. Siehe Abschnitt 2.4: Elektrische Spezifikationen für Informationen über die Betriebsfrequenz und den Betriebsbereich Ihres spezifischen Sondenmodells. Informationen zur Lokalisierung von Sonden finden Sie in den Gebrauchsinformationen des Empfängers.

3.5 Auswahl einer Liefermethode

Alle Vesala-Sonden haben ein Befestigungsgewinde zum Anschließen von Zubehör. Es gibt mehrere Methoden, um Sonden an ihren vorgesehenen Standort zu bringen. Siehe Abschnitt 2.3: Mechanische Spezifikationen für weitere Informationen darüber, welche Grenzwerte und welche Befestigungsgewindegröße Ihre Sonde hat.

Das Bewegen der Sonde entlang des Kanals mit Druckluft wird als Blasen bezeichnet. Es ist die einzige Option, wenn lange Mikrokanäle mit Sonden kalibriert werden. Es dürfen nur Lichtsonden geblasen werden. Bitte beachten Sie, dass PL18-05 und PL42-05 aufgrund ihres Gewichts nicht geblasen werden sollten und PL18-33 nur mit geringerer Geschwindigkeit geblasen werden darf.

Die Sonde kann mit einem Stab geschoben oder gezogen werden. Es ist ein geeignetes Verfahren, um schwerere Sonden über kurze Distanzen zu transportieren. Bitte beachten Sie, dass der MPL4-33 aufgrund seiner empfindlichen Struktur nicht an einen Stab angeschlossen werden kann. MPL6-33, VMS6-33 und MPL7-33 dürfen nur mit begrenzter Schubkraft geschoben werden.

Andere Liefermethoden umfassen das Schwimmen oder Spülen einer Sonde durch ein Rohr mit Wasser oder das Aufhängen an einer Schnur. PL42-05 hat zu diesem Zweck einen integrierten Saitenbefestigungspunkt. Bitte beachten Sie, dass MPL4-33 nicht mit Druckwasser gespült werden darf.

3.6 Blasen



WARNUNG: Druckluft wird verwendet, um Sonden durch ein Rohr zu blasen. Gefahr von Personen- oder Sachschäden. Belasten Sie Geräte nicht über ihre Maximalwerte hinaus. Gesichtsschutz benutzen. Kopfschutz benutzen. Weitere Informationen zu den Maximalwerten Ihres Sondenmodells finden Sie in Abschnitt 2.3: Mechanische Spezifikationen. Weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Verwendung finden Sie in den Gebrauchsinformationen für Blasmachinen oder Luftkompressoren.

Befolgen Sie dieses Verfahren, um Sonden sicher durch Kanäle zu blasen:

1. Bringen Sie einen geeigneten Sondenfänger am Ende des Kanals an. Eine Sonde kann den Kanal mit gefährlicher Geschwindigkeit verlassen. Ein richtiger Sondenfänger verringert sowohl das Risiko einer Beschädigung der Sonde als auch das Risiko einer Beschädigung durch die Sonde.
2. Geben Sie zur Verringerung des Verschleißes eine geeignete Menge Strahlschmiermittel in den Kanal und blasen Sie einen Reinigungsschwamm durch den Sondenfänger.
3. Bringen Sie einen Stoßdämpfer an der Sonde an. Ein Stoßdämpfer dämpft die Kräfte, die durch eine Kollision mit einem Hindernis verursacht werden. Es ermöglicht auch das Einblasen kleiner Sonden mit einer höheren Geschwindigkeit im Vergleich zum Einblasen ohne Stoßdämpfer.
4. Bringen Sie einen Kalibrator am Stoßdämpfer an, falls noch nicht geschehen. Ein Kalibrator ermöglicht es Sonden, an beschädigten Kanalabschnitten anzuhalten, damit sie lokalisiert und repariert werden können.
5. Installieren Sie die Batterie und testen Sie den korrekten Betrieb.
6. Führen Sie die Sonde mit dem Stoßdämpfer zuerst in den Kanal ein.
7. Führen Sie einen Schwamm hinter der Sonde ein. Dies ermöglicht die Verwendung eines niedrigeren Luftdrucks.
8. Schließen Sie die Luftzufuhr an den Kanal an. Begrenzen Sie den Luftdruck auf ein sicheres Niveau, das alle angeschlossenen Geräte tolerieren können. Erhöhen Sie den Luftstrom allmählich auf ein Niveau, das die Sonde zuverlässig mit mäßiger Geschwindigkeit vorwärtstreibt. Verfolgen Sie die ungefähre Position der Sonde, während sie sich entlang des Kanals bewegt, und passen Sie den Luftstrom nach Bedarf an.
9. Wenn die Sonde den Fänger erreicht, unterbrechen Sie sofort den Luftstrom. Entfernen Sie dann die Sonde aus dem Fänger.
10. Wenn die Sonde klemmt, unterbrechen Sie den Luftstrom. Lokalisieren Sie die Sonde und legen Sie den Kanal frei. Achten Sie darauf, den Kanal nicht genau an der Sonde zu schneiden. Entfernen Sie stattdessen einen Kanalabschnitt, der die Sonde enthält, und entfernen Sie die Sonde vorsichtig mit minimaler Kraft, vorzugsweise in die Richtung, aus der sie kam. Wenn die Sonde nicht lokalisiert werden kann und Sie versuchen, sie nach hinten auszustößen, bewegen Sie den Sondenfänger zum anderen Ende des Kanals. Versuchen Sie nicht, eine Sonde mit einem Druck von mehr als 10 bar zu lösen.

3.7 Schubstangen verwenden

Durch Schieben der Sonden können diese schnell verschleifen, insbesondere wenn die Sonden in Beton-, Keramik- oder Metallrohren eingesetzt werden. Führen Sie mindestens einen der folgenden Schritte aus, um den Verschleiß zu verringern.

- Verwenden Sie eine nichtleitende Schutzabdeckung über der Sonde.
- Verwenden Sie eine flexible Montage zwischen der Sonde und der Schubstange.
- Waschen Sie das Rohr.
- Schmieren Sie das Rohr.

Befolgen Sie diese Richtlinien, wenn Sie Sonden mit einer Schubstange schieben:

1. Wenn das Rohr enge Ecken oder Hindernisse aufweist, installieren Sie eine flexible Montage zwischen der Sonde und der Schubstange.
2. Installieren Sie die Batterie und testen Sie den korrekten Betrieb.
3. Befestigen Sie die Sonde an der Schubstange.
4. Drücken Sie die Sonde mit einer Kraft nach vorne, die die maximale Schubkraft Ihrer Sonde nicht überschreitet. Weitere Informationen zu den Maximalwerten Ihres Sondenmodells finden Sie in Abschnitt 2.3: Mechanische Spezifikationen.
5. Verfolgen Sie die ungefähre Position der Sonde, während sie sich entlang des Rohrs bewegt.
6. Wenn die Sonde den gewünschten Ort erreicht, lokalisieren Sie ihren Standort genau.
7. Entfernen Sie die Sonde, bevor Sie versuchen, Arbeiten am Rohr durchzuführen.
8. Wenn die Sonde klemmt und nicht entfernt werden kann, suchen Sie die Sonde und legen Sie das Rohr frei. Achten Sie darauf, das Rohr nicht genau an der Sonde zu schneiden. Entfernen Sie stattdessen einen Rohrabschnitt, der die Sonde enthält, und entfernen Sie die verklemmte Sonde vorsichtig mit minimalem Kraftaufwand, vorzugsweise in die Richtung, aus der sie kam. Versuchen Sie nicht, eine Sonde mit einer Kraft zu lösen, die die angegebene maximale Schubkraft übersteigt.

3.8 Reinigung

Wenn das Gerät verschmutzt oder nass ist, reinigen und trocknen Sie die Außenfläche des Geräts mit einem weichen Tuch, bevor Sie das Batteriefach öffnen. Vermeiden Sie das Eindringen von Schmutz oder Wasser in das Gerät. Isopropanol kann verwendet werden, um Flecken zu entfernen und die Oberfläche zu desinfizieren. Batteriekontakte sollten nur mit Isopropanol und einem weichen, fussel-freien Tuch gereinigt werden.

3.9 Speichern

Entfernen Sie die Batterien oder trennen Sie den Batteriehalter sofort nach jedem Gebrauch. Es wird dringend empfohlen, das Gerät, die Batterien und das Zubehör in der Originalverpackung an einem trockenen, warmen Ort zu lagern.

4 Pflege Ihrer Ausrüstung

4.1 Wartung

Überprüfen Sie regelmäßig, ob die O-Ring-Dichtung der Batterie in einwandfreiem Zustand ist, um Schutz vor Wasser und Staub zu gewährleisten. Ersetzen Sie beschädigte oder fehlende O-Ringe vor dem nächsten Gebrauch.

4.2 Fehlerbehebung

Im Falle einer Störung folgen Sie der untenstehenden Tabelle für mögliche Abhilfemaßnahmen.

Problem	Mögliche Erklärungen	Abhilfe
Sonde schaltet sich nicht ein oder schaltet sich unerwartet ab.	Batterie ist schwach.	Batterie austauschen.
	Sonde ist beschädigt.	Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder Vertreter vor Ort.
Von einer in einen Kanal eingeführten Sonde wird kein oder nur ein schwaches Signal erkannt.	Batterie ist schwach.	Batterie austauschen.
	Umgebungstemperatur zu niedrig.	Erwärmen Sie die Batterie vor Gebrauch auf Raumtemperatur.
	Eine 33 kHz Sonde wird in einem leitenden Kanal verwendet.	Verwenden Sie eine 512-Hz Sonde, die für leitfähige Kanäle geeignet ist.
	Kanal ist zu tief eingegraben.	Verwenden Sie eine größere Sonde oder einen empfindlicheren Empfänger.
	Sonde ist beschädigt.	Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder Vertreter vor Ort.
Eingeblasene Sonde, Batterie oder Stoßdämpfer ist beschädigt.	Die Einblasgeschwindigkeit ist zu hoch.	Verwenden Sie einen kompatiblen Stoßdämpfer, begrenzen Sie den Blasluftstrom auf ein angemessenes Niveau und verwenden Sie immer einen Sondenfänger am Ende des Kanals.
	Blasen ohne Stoßdämpfer.	
	Blasen ohne Sondenfänger.	Verwenden Sie eine größere, robustere Sonde oder Stoßdämpfer.
	Es gibt zu viel Spiel zwischen Sonde und Kanal.	
Es ist schwierig, die Sonde, um Ecken oder an Hindernissen vorbeizuschieben.	Sonde ist zu groß für das Rohr.	Verwenden Sie eine kleinere Sonde.
	Stab ist zu steif für das Rohr.	Verwenden Sie eine flexible Montage zwischen der Sonde und dem Stab.
		Verwenden Sie einen flexibleren Stab.
Die geschobene Sonde ist beschädigt.	Schubkraft ist zu hoch.	Geringere Schubkraft verwenden.
		Verwenden Sie eine größere Sonde, die mehr Kraft aushalten kann.
	Sonde verschleißt beim Schieben.	Verwenden Sie eine Schutzabdeckung über der Sonde.
		Verwenden Sie eine flexible Montage zwischen der Sonde und dem Stab.
		Waschen Sie das Rohr.
		Schmieren Sie das Rohr.
		Ein abgenutzter PL18-33 kann repariert werden. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder Vertreter vor Ort.

4.3 Modifizieren

Versuchen Sie nicht, das Gerät oder das Zubehör in irgendeiner Weise zu modifizieren. Ein modifiziertes Gerät oder Zubehör kann auf unvorhersehbare Weise funktionieren oder überhaupt nicht funktionieren. Verwenden Sie nur geeignetes Zubehör. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie nicht empfohlenes Zubehör verwenden.

4.4 Missbrauch

Wenden Sie mit dem Gerät keine übermäßigen Blasgeschwindigkeiten oder Schubkräfte an. Blasen Sie keine Sonden, die zu schwer zum Blasen sind. Schieben Sie keine Sonden, die zu empfindlich sind, um mit einem Stab versehen zu werden. Biegen Sie das Gerät nicht unnötig. Verwenden Sie das Gerät nicht als mechanisches Werkzeug zum Graben von Erde oder zum Bewegen von Gegenständen. Lassen Sie das Gerät nicht fallen, werfen Sie es nicht und treten Sie nicht darauf.

4.5 Gewährleistung

Vesala-Sonden haben eine einjährige Garantie auf Material- oder Herstellungsfehler ab Kaufdatum. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Batterien, normale Abnutzung, Missbrauch oder Fehler, die durch Modifikation des Produkts entstehen.

4.6 Entsorgung

Entsorgen Sie dieses Produkt nach Ablauf seiner Lebensdauer nicht mit dem Haushalts- oder allgemeinen Abfall. Geben Sie es gemäß der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zum Recycling zurück. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten oder Vertreter vor Ort.



5 Kontaktinformationen des Lieferanten

Service, Ersatzteile, Ersatzbenutzerhandbücher und technischer Support:

H. Vesala Oy

Peräsimentie 1, FI-03100 Nummela, Finnland

Tel. +358 44 200 2005, info@vesala.fi, www.vesala.fi



Käyttöohje Sondit FIN

seuraaville Vesala-sondeille:

NanoSondi MPL4-33



MicroSondi MPL6-33



MicroSondi VMS6-33



MicroSondi MPL7-33



MiniSondi MPL9-33



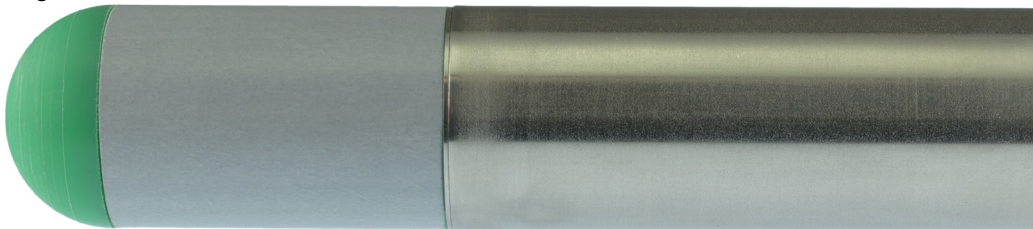
Sondi PL18-33



Sondi PL18-05



MegaSondi PL42-05



TÄRKEÄÄ:

Luettava huolellisesti ennen käyttöä. Säilytettävä mahdollista myöhempää käyttöä varten.

Suomi

Julkaistu: 2023-01-11

Muutettu: 2023-01-11



Sisällysluettelo

1	Turvallisuushuomautukset	3
1.1	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, PL18-05	3
1.2	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33	3
2	Yleiskuvaus	3
2.1	Käyttötarkoitus	3
2.2	Sondi PL18-33 ja MegaSondi PL42-05	3
2.3	Mekaaniset tiedot	4
2.4	Sähköiset tiedot	5
2.5	Pakkaussisältö	6
2.6	Kulutustarvikkeet, lisävarusteet ja varaosat	7
2.7	NanoSondi MPL4-33 osat ja toiminnot	8
2.8	MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33 ja MPL9-33 osat ja toiminnot	8
2.9	Sondi PL18-33 ja Sondi PL18-05 osat ja toiminnot	9
2.10	MegaSondi PL42-05 osat ja toiminnot	9
3	Sondien käyttö	10
3.1	Pariston asentaminen NanoSondi MPL4-33:een	10
3.2	Pariston asentaminen MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33 tai PL18-05:een	10
3.3	Paristojen asentaminen MegaSondi PL42-05:een	11
3.4	Toimintakunnon varmistaminen	11
3.5	Käyttötavan valitseminen	11
3.6	Puhaltaminen	12
3.7	Työntöväijerin käyttö	13
3.8	Puhdistaminen	13
3.9	Varastointi	13
4	Huolenpito	14
4.1	Huolto	14
4.2	Ongelmanratkaisu	14
4.3	Muuttaminen	15
4.4	Väärinkäyttö	15
4.5	Takuu	15
4.6	Hävittäminen	15
5	Toimittajan yhteystiedot	15

1 Turvallisuushuomautukset

Mahdollisen vahingon välttämiseksi lue nämä ohjeet ja noudata niitä.

1.1 MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33, PL18-05



VAARA: Sisältää pieniä osia ja pieniä paristoja. Kuoleman tai henkilövahingon vaara. Pidä lasten ulottumattomissa.

1.2 MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33



VAROITUS: Paineilmaa käytetään sondien liikuttamiseen puhallettaessa. Henkilövahingon tai omaisuusvahingon vaara. Älä rasita laitteita yli niiden enimmäisarvojen. Käytä kasvojensuojainta. Käytettävä suojakypärää. Katso kohta 2.3: Mekaaniset tiedot saadaksesi lisätietoja sondimallisi enimmäisarvoista. Katso kohdasta 3.6: Puhaltaminen lisätietoja oikeasta puhallusmenetelmästä. Tutustu puhalluskoneen tai paineilmakompressorin käyttöohjeisiin saadaksesi lisätietoja niiden oikeasta käytöstä.

2 Yleiskuvaus

2.1 Käyttötarkoitus

Tässä ohjeessa kuvatuilla sondeilla voidaan paikantaa, kalibroida ja tunnistaa kanavia, putkia ja onteloita sekä niiden tukoksia. Nämä sondit ovat lyhyen kantaman paristokäyttöisiä induktiivisia lähettämiä, jotka voidaan paikantaa samalla taajuudella toimivalla vastaanottimella. Useimpia ammattimaisia kaapelinhakulaitteita voidaan käyttää sondien paikantamiseen.

33 kHz (32768 Hz) sondit on tarkoitettu käytettäväksi sähköä johtamattomissa kanavissa, onteloissa ja rakenteissa. 512 Hz:n sondeja voidaan käyttää myös joissakin sähköä johtavissa kohteissa, kuten valuraudasta tai ei-magneettisesta ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa putkissa, joissa toimintamatka on hieman lyhyempi. Muut metallit lyhentävät 512 Hz:n sondien toimintamatkaa vieläkin enemmän.






Sondit on tarkoitettu vain ammattikäyttöön. Katso teknisistä tiedoista lisätietoja sondimallistasi.

2.2 Sondi PL18-33 ja MegaSondi PL42-05



HUOMIO: Nämä sondit tuottavat magneettikentän, jota pidetään turvallisena ammattikäytössä. Haittojen välttämiseksi on suositeltavaa pitää sydämentahdistimet, metalliset implantit ja magneettiset tietovälineet vähintään 5 cm:n etäisyydellä toimivasta laitteesta.

2.3 Mekaaniset tiedot

(F) = Sisäkierre (M) = Ulkokierre	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Kiinnityskierre	M3,5 (F)	M5 (F)	M5 (F)	M5 (F) M6 (F)	M5 (F) M6 (F)	M6 (F) M10 (M) M12 (F)	M6 (F) M10 (M) M12 (F)	M12 (F)
Paino sisältäen toimitettu paristo	4,5 g	9 g	14 g	15 g	35 g	61 ... 70 g	94 ... 103 g	990 g
Halkaisija	4,6 mm	6,4 mm	6,4 mm	7,5 mm	9,0 mm	18 mm	18 mm	42 mm
Pituus	94 mm	84 mm	114 mm	114 mm	138 mm	85 mm	110 mm	234 mm
Kotelointiluokka IEC 60529	IP67	IP67	IP67	IP67	IP68	IP68	IP68	IP68
Lujuusluokka IEC 62262	IK02	IK04	IK07	IK07	IK08	IK08	IK08	IK08
Pienen putken halkaisija	6 mm	8 mm	9 mm	10 mm	12 mm	21 mm	21 mm	50 mm
Suurin sallittu ympäristön paine, ilma	5 bar	6 bar	6 bar	6 bar	10 bar	10 bar	6 bar	6 bar
Suurin sallittu ympäristön paine, vesi	0,5 bar	4 bar	4 bar	4 bar	10 bar	10 bar	6 bar	6 bar
Suurin sallittu työntö- tai vetovoima	 Älä työnnä tai vedä	20 N	20 N	20 N	40 N	100 N	100 N	200 N
Suurin sallittu puhallusnopeus ilman iskunvaimenninta	10 m/s	10 m/s	10 m/s	10 m/s	10 m/s	5 m/s	 Älä puhalla	 Älä puhalla
Suurin sallittu puhallusnopeus iskunvaimentimella	20 m/s	20 m/s	20 m/s	20 m/s	20 m/s	5 m/s	 Älä puhalla	 Älä puhalla
Käyttölämpötila	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-20°C ... +50°C	-10°C ... +40°C
Varastointilämpötila	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-20°C ... +60°C	-40°C ... +60°C	-40°C ... +60°C	+5°C ... +30°C

2.4 Sähköiset tiedot

	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Toimintataajuus	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	32768 Hz	512 Hz	512 Hz
Kaistanleveys	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	1 Hz	1 Hz
Suurin lähetysteho	5 mW	5 mW	10 mW	10 mW	10 mW	50 mW	100 mW	2 W
Suurin magneettivuon tiheys	1 μ T	1 μ T	3 μ T	3 μ T	3 μ T	6.24 μ T	2 μ T	9,75 μ T
Toimintamatka ilmassa	2,3 m	2,3 m	4,7 m	5,1 m	5,7 m	10 m	6,4 m	16 m
Toimintamatka valuraudan läpi	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	0 m	4,2 m	10 m
Pariston tyyppi	BR425, CR425	BR425, CR425	BR535, CR535	BR535, CR535	BR535, CR535	LS14250, SL-750	LS14250, SL-750	LR6, HR6, FR6
Nimellisparistojännite	3,0 V	3,0 V	3,0 V	3,0 V	3,0 V	3,6 V	3,6 V	12 V
Pariston kesto @ +20°C (Alemmat lämpötilat lyhentävät kestoja.)	9 h	9 h	6 h	6 h	6 h	20 h	8 h	5 h
Virrankulutus tyypillisesti	3 mA	3 mA	8 mA	8 mA	8 mA	30 mA	60 mA	0,32 A

Modulaatiotyyppi	Jatkuva aalto	
Sähkömagneettinen ympäristö	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33	ETSI TR 101 651: Luokka 3 - Ulkotilat
	PL18-33, PL18-05, PL42-05	CENELEC EN 61000-6-3 and CENELEC EN 61000-6-1: Kotitalous-, toimisto- ja kevyen teollisuuden ympäristö
Kansainväliset standardit, joiden mukainen tämä tuote on	Kaikki mallit	EN 301 489-1 EN IEC 62311 EN 61010-1: 2010/A1:2019/AC:2019-04
	MPL4-33, MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33	EN 300 330 EN 301 489-3
	PL18-05, PL42-05	EN 303 454

2.5 Pakkaussisältö

	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
Lähetinyksikkö	1	1	1	1	1	1	1	1
Litiumparisto BR425	2	2						
Litiumparisto BR535			2	2	2			
Litiumparisto LS14250						1	1	
Alkaliparisto LR6								8
Iskunvaimennin, Ø 4,8 mm, IV343-48	1							
Varaparistotulppa, MPL4-BC	1							
Paristotulppa-avain, T20854	1							
Paristotila, jossa M5-sisäkierre		1	1	1	1			
Paristotila, jossa M6-sisäkierre				1	1			
Paristotila, jossa M10-ulkokierre ja M6-sisäkierre						1	1	
Paristotila, jossa M12-sisäkierre						1	1	1
Säilytyslaatikko	1	1	1	1	1	1	1	1

2.6 Kulutustarvikkeet, lisävarusteet ja varaosat

X = Yhteensopiva, suositellaan (X) = Yhteensopiva, ei suositella (F) = Sisäkierre	Osa- numero	MPL4-33	MPL6-33	VMS6-33	MPL7-33	MPL9-33	PL18-33	PL18-05	PL42-05
10 litiumparistoa BR425, BR425-kit10	V14027	X	X						
10 litiumparistoa BR535, BR535-kit10	V14047			X	X	X			
Litiumparisto LS14250	J12536						X	X	
Alkaliparisto IEC LR6	J01576								X
NiMH-akku IEC HR6	J14010								X
Iskunvaimennin IV343-48, Ø 4,8 mm	V14350	X							
Iskunvaimennin IV343-64, Ø 6,4 mm	V14355	(X)							
Iskunvaimennin v2 IV566-66, Ø 6,6 mm	V14571		X	X					
Iskunvaimennin v2 IV566-80, Ø 8,0 mm	V14576		X	X	X				
Iskunvaimennin v2 IV566-96, Ø 9,6 mm	V14581		(X)	(X)	X				
Iskunvaimennin v2 IV696-96, Ø 9,6 mm	V14701				X	X			
Iskunvaimennin v2 IV696-112, Ø 11,2 mm	V14706				(X)	X			
Iskunvaimennin v2 IV696-128, Ø 12,8 mm	V14711				(X)	X			
Joustava kierreadapteri FM55, M5 (F)	V14805		X	X	X	(X)			
Joustava kierreadapteri FM56, M6 (F)	V14800		X	X	X	(X)			
Jousikiinnitin PL18-FM, M12 (F) & M6 (F)	V14194						X	X	
Kierreadapteri PL-MSA5, M10 (F) & M5 (F)	V14057						X	X	X
Sondisieppari SC39	V18010	X	X	X	X	X	X		
Pariston O-rengas, Ø 2,0 x 1,0 NBR70	N01219	X							
Pariston O-rengas, Ø 3,5 x 0,9 NBR70	N01225		X						
Pariston O-rengas, Ø 3,5 x 1,2 NBR70	N01224			X					
Pariston O-rengas, Ø 4,0 x 1,0 NBR70	N01226				X				
Pariston O-rengas, Ø 5,82 x 1,2 NBR70	N01227					X			
Pariston O-rengas, Ø 13,1 x 1,6 NBR70	N01229						X	X	
Työntövaijerin O-rengas kierteelle M12 (F), Ø 6,02 x 2,62 NBR70	N01228						X	X	X

2.7 NanoSondi MPL4-33 osat ja toiminnot



1. M3,5-sisäkierrekiinnitys iskunvaimentimille ja kalibraattoreille

Älä kiinnitä työntöväijereitä tähän kierteeseen.

2. Joustava osa

Auttaa kulkemaan jyrkistä mutkista. Pienin \varnothing 6 mm kanavan taivutussäde on 170 mm. Älä taivuttele joustavaa osaa tarpeettomasti. Älä taivuta enemmän kuin 45° .

3. Paristotila

Yhdelle 3,0 V litiumparistolle BR425 tai CR425.

4. Paristotulppa

Avataksesi kierrä 90° myötäpäivään ja vedä sitten ulos.

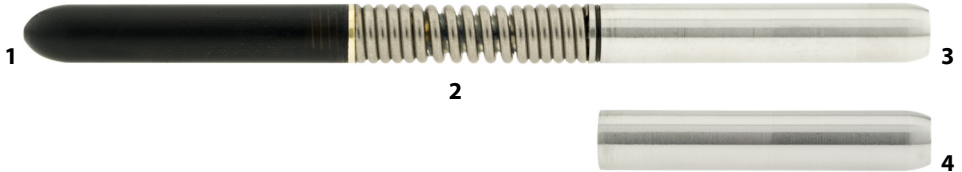
⚠ HUOMIO: Älä kierrä vastapäivään.

Sulje painamalla ensin sisään ja kierrä sitten 90° myötäpäivään.

5. Paristotulppa-avain

Helpottaa paristotulpan avaamista ja sulkemista.

2.8 MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33 ja MPL9-33 osat ja toiminnot



1. Virtamerkkivalo

Viilkuu, kun virta on päällä. Sammuu, kun paristo on vaihdettava.

2. Joustava osa

Auttaa kulkemaan jyrkistä mutkista. Älä taivuttele joustavaa osaa tarpeettomasti.

3. Paristotila, jossa M5-sisäkierrekiinnitys iskunvaimentimille, kalibraattoreille ja työntöväijereille

Yhdelle 3,0 V litiumparistolle. MPL6-33 paristotyyppi: BR425 tai CR425.

VMS6-33, MPL7-33, ja MPL9-33 paristotyyppi: BR535 tai CR535.

4. Vain MPL7-33 ja MPL9-33: Paristotila, jossa M6-sisäkierrekiinnitys iskunvaimentimille, kalibraattoreille ja työntöväijereille

Yhdelle 3,0 V litiumparistolle BR535 tai CR535.

2.9 Sondi PL18-33 ja Sondi PL18-05 osat ja toiminnot



1. Virtamerkkivalo

Vilkkuu, kun virta on päällä. Sammuu, kun paristo on vaihdettava.

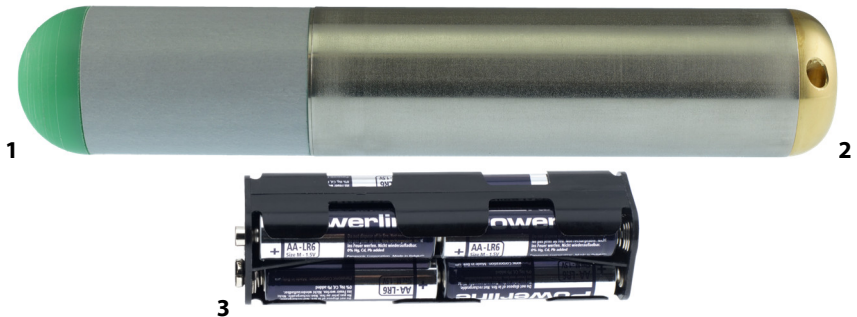
2. Paristotila, jossa M12-sisäkierrekiinnitys työntövajereille

Yhdelle 3,6 V litiumparistolle LS14250 tai SL-750.

3. Paristotila, jossa M10-ulkokierrekiinnitys ja M6-sisäkierrekiinnitys työntövajereille

Yhdelle 3,6 V litiumparistolle LS14250 tai SL-750. 16 mm kiintoavainta voidaan käyttää apuna kiinnitettäessä työntövajeriin.

2.10 MegaSondi PL42-05 osat ja toiminnot



1. Virtamerkkivalo

Vilkkuu, kun virta on päällä. Sammuu, kun paristo on vaihdettava.

2. Paristotila, jossa M12-sisäkierrekiinnitys työntövajereille ja kiinnitysreikä narulle

Suojaa paristopidintä.

3. Paristopidin

Kahdeksalle paristolle IEC LR6, IEC HR6 tai IEC FR6.

3 Sondien käyttö

3.1 Pariston asentaminen NanoSondi MPL4-33:een



VAARA: Sisältää pieniä osia ja pieniä paristoja. Kuoleman tai henkilövahingon vaara. Pidä lasten ulottumattomissa.

Asenna paristo NanoSondi MPL4-33:een seuraavasti:



1. Avaa paristotulpan lukitus mukana toimitetulla paristotulppa-avaimella kiertämällä sitä 90° myötäpäivään. Oikea suunta on merkitty avaimeen ja laitteeseen. **⚠️ HUOMIO:** Älä kierrä vastapäivään.
2. Vedä paristotulppa ulos.
3. Aseta paristo piikki edellä.
4. Työnnä paristotulppa takaisin kuvan mukaisesti.
5. Lukitse paristotulppa kiertämällä 90° myötäpäivään, kunnes kuulet naksahduksen. Älä kierrä vastapäivään.
6. Varmista molempien lukituskielten lukittuminen ennen käyttöä.

3.2 Pariston asentaminen MPL6-33, VMS6-33, MPL7-33, MPL9-33, PL18-33 tai PL18-05:een



VAARA: Sisältää pieniä osia ja pieniä paristoja. Kuoleman tai henkilövahingon vaara. Pidä lasten ulottumattomissa.

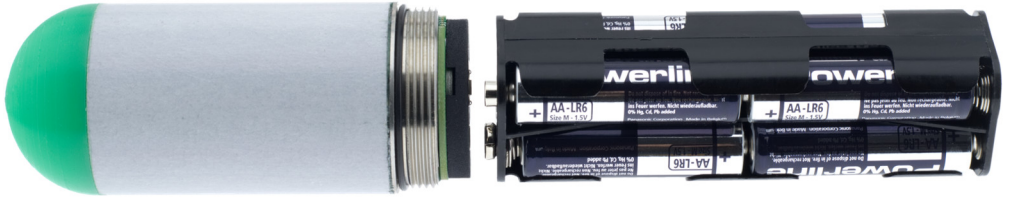


Asenna paristo seuraavasti:

1. Kierrä paristotila auki.
2. Aseta paristo. Huomioi napaisuus.
3. Sulje paristotila. Kiristä VMS6-33, MPL7-33, PL18-33 ja PL18-05 paristotilaa kunnes O-rengas on täysin peitossa.

3.3 Paristojen asentaminen MegaSondi PL42-05:een

MegaSondi PL42-05:n kanssa voidaan käyttää kolmea erityyppistä paristoa: IEC LR6 alkali, IEC HR6 NiMH tai IEC FR6 Li-FeS₂. Paristoja valittaessa on hyvä huomioida ympäristön lämpötila, vaadittu käyttöaika, ympäristö ja taloudellisuus. Kertakäyttöiset FR6 Li-FeS₂-paristot ovat kevyimpiä ja niillä on pisin kesto, mutta ne ovat melko kalliita. Ladattavat HR6 NiMH-akut ovat kaikin puolin hyvä valinta. Edullisia LR6-alkaliparistoja tulisi käyttää vain yli +5°C:n lämpötilassa.



Asenna paristot MegaSondi PL42-05:een seuraavasti:

1. Avaa pitämällä paristotilasta kiinni ja kiertämällä sondia vastapäivään.
2. Irrota paristopidin vetämällä.
3. Aseta kahdeksan samantyyppistä paristoa paristopitimeen merkintöjen mukaisesti.
4. Liitä paristopidin laitteeseen. Estä liittimen vaurioituminen pitämällä sondia pystysuorassa, kun liitit tai irrotat paristopitimen, jossa on paristoja.
5. Sulje paristotila. Kiristä, kunnes O-rengas on kokonaan peittynyt.

3.4 Toimintakunnon varmistaminen

Kun paristo asetetaan paikalleen, sondi alkaa lähettää signaalia. Sondi voidaan nyt paikantaa samalla taajuudella toimivalla vastaanottimella. Varmista ennen käyttöä sekä sondin että vastaanottimen toimintakunto viemällä sondi ja vastaanotin halutulle etäisyydelle toisistaan. Katso kohdasta 2.4: Sähköiset tiedot sondimallisi toimintataajuus ja toimintamatka. Katso lisätietoja sondien paikantamisesta vastaanottimen käyttöohjeista.

3.5 Käyttötavan valitseminen

Kaikissa Vesala-sondeissa on kiinnityskierre lisävarusteiden liittämistä varten. On useita tapoja viedä sondi käyttöpaikkaansa. Katso kohdasta 2.3: Mekaaniset tiedot sondisi raja-arvot ja kiinnityskierteen koko.

Sondin kuljettamista kanavaa pitkin paineilmalla kutsutaan puhaltamiseksi. Se on ainoa vaihtoehto kalibroitaessa pitkiä mikrokanavia sondeilla. Vain kevyitä sondejia saa puhaltaa. Huomaa, että sondejia PL18-05 ja PL42-05 ei saa puhaltaa niiden painon vuoksi ja PL18-33:a saa puhaltaa vain pienemmillä nopeuksilla.

Sondia voi työntää tai vetää työntöväijerillä. Se on sopiva menetelmä painavampien sondien liikkuttamiseen suhteellisen lyhyillä etäisyyksillä. Huomaa, että MPL4-33:a ei voi liittää työntöväijeriin sen herkän rakenteen vuoksi. MPL6-33:a, VMS6-33:a ja MPL7-33:a saa työntää vain rajoitetulla työntövoimalla.

Muita käyttötapoja ovat sondin uittaminen tai huuhteleva putken läpi vedellä tai sondin riiputtaminen narusta. PL42-05:ssä on integroitu kiinnityspiste tätä tarkoitusta varten. Huomaa, että paineistettua vettä ei saa käyttää MPL4-33:n huuhteluun.

3.6 Puhaltaminen



VAROITUS: Paineilmaa käytetään sondien liikuttamiseen puhallettaessa. Henkilövahingon tai omaisuusvahingon vaara. Älä rasita laitteita yli niiden enimmäisarvojen. Käytä kasvojensuojainta. Käytettävä suojakypärää. Katso kohta 2.3: Mekaaniset tiedot saadaksesi lisätietoja sondimallisi enimmäisarvoista. Tutustu puhalluskoneen tai paineilmakompressorin käyttöohjeisiin saadaksesi lisätietoja niiden oikeasta käytöstä.

Noudata seuraavia ohjeita puhaltaaksesi sondeja turvallisesti kanavien läpi:

1. Kiinnitä sopiva sondisieppari kanavan päähän. Sondi voi poistua kanavasta vaarallisella nopeudella. Kunnollinen sondisieppari vähentää sekä sondin vaurioitumisriskiä että sondin aiheuttaman vaurion riskiä.
2. Vähentääksesi kulumista annostelee sopiva määrä puhallusvoiteluainetta kanavaan ja puhalla puhdistussieni sondisieppariin.
3. Kiinnitä iskunvaimennin sondiin. Iskunvaimennin vähentää tukokseen törmäämisestä aiheutuvaa kiihtyvyyttä. Se sallii myös pienten sondien puhaltamisen suuremmalla nopeudella kuin ilman iskunvaimenninta.
4. Kiinnitä kalibraattori iskunvaimentimeen, jos sitä ei ole vielä kiinnitetty. Kalibraattorin avulla sondit voivat pysähtyä kanavan vauriokohtiin, jotta ne voidaan paikantaa ja korjata.
5. Asenna paristo ja varmista toimintakunto.
6. Vie sondi kanavaan iskunvaimennin edellä.
7. Syötä sieni sondin taakse, jotta voit käyttää alhaisempaa ilmanpainetta.
8. Liitä ilmansyöttö kanavaan. Rajoita ilmanpaine turvalliselle tasolle, jonka kaikki liitetyt laitteet sietävät. Kasvata ilmavirta vähitellen tasolle, joka työntää sondia luotettavasti eteenpäin kohtuullisella nopeudella. Seuraa sondin likimääräistä sijaintia sen kulkiessa kanavaa pitkin ja säädä ilmavirtaa tarpeen mukaan.
9. Pysäytä ilmavirta välittömästi, kun sondi päättyy sondisieppaajaan. Poista sitten sondi sieppaajasta.
10. Jos sondi jumiutuu, pysäytä ilmavirta. Paikanna sondi ja tuo kanava esiin. Älä leikkaa kanavaa täsmälleen sondin kohdalta. Irrota sen sijaan sondin sisältävä osa kanavaa ja poista sondi varovasti käyttämällä mahdollisimman vähän voimaa. Irrota mieluiten siihen suuntaan, josta sondi tuli. Jos sondia ei löydy ja yrität puhaltaa sitä taaksepäin, siirrä sieppari kanavan toiseen päähän. Älä yritä irrottaa sondia yli 10 bar paineella.

3.7 Työntövaijerin käyttö

Sondien työntäminen voi kuluttaa niitä nopeasti varsinkin, kun sondeja käytetään betoni-, keraami- tai metalliputkissa. Vähentääksesi kulumista tee ainakin yksi seuraavista toimenpiteistä:

- Käytä sähköä johtamatonta suojakuorta sondin päällä.
- Käytä joustavaa kiinnitystä sondin ja työntövaijerin välissä.
- Pese putki.
- Voitele putki.

Noudata seuraavia ohjeita työntäessäsi sondeja työntövaijerilla:

1. Jos putkessa on jyrkkiä mutkia tai esteitä, asenna joustava kiinnitys sondin ja työntövaijerin väliin.
2. Asenna paristo ja varmista toimintakunto.
3. Kiinnitä sondi työntövaijeriin.
4. Työnnä sondia eteenpäin käyttämällä voimaa, joka ei ylitä sondin suurinta sallittua työntövoimaa. Katso kohdasta 2.3: Mekaaniset tiedot sondimallisi enimmäisarvot.
5. Seuraa sondin likimääräistä sijaintia sen kulkiessa putkea pitkin.
6. Kun sondi saavuttaa halutun paikan, määritä sen sijainti tarkasti.
7. Poista sondi ennen putkelle tehtäviä toimenpiteitä.
8. Jos sondi jumiutuu eikä sitä voi irrottaa, paikanna sondi ja tuo putki esille. Älä leikkaa putkea täsmälleen sondin kohdalta. Irrota sen sijaan sondin sisältävä putken osa ja irrota juuttunut sondi varovasti käyttämällä mahdollisimman vähän voimaa. Irrota mieluiten siihen suuntaan, josta sondi tuli. Älä yritä irrottaa sondia voimalla, joka ylittää sen suurimman sallitun työntövoiman.

3.8 Puhdistaminen

Jos laite on likainen tai märkä, puhdista ja kuivaa laitteen ulkopinta pehmeällä liinalla ennen paristotilan avaamista. Vältä lian tai veden joutumista laitteen sisään. Isopropanolia voidaan käyttää tahrojen poistamiseen ja pinnan desinfiointiin. Paristokoskettimet tulee puhdistaa vain isopropanolilla ja pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla.

3.9 Varastointi

Poista paristot tai irrota paristopidin välittömästi jokaisen käytön jälkeen. On erittäin suositeltavaa säilyttää laitetta, paristoja ja lisävarusteita alkuperäispakkauksissaan kuivassa, lämpimässä paikassa.

4 Huolenpito

4.1 Huolto

Tarkasta säännöllisesti, että pariston O-rengastiiviste on toimintakunnossa varmistaaksesi suojan vedeltä ja pölyltä. Vaihda vaurioitunut tai puuttuva O-rengas ennen seuraavaa käyttöä.

4.2 Ongelmanratkaisu

Ongelmatapauksessa etsi alla olevasta taulukosta korjaustoimenpiteitä.

Ongelma	Mahdolliset selitykset	Korjaustoimenpide
Sondi ei käynnisty tai sammuu yllättäen.	Paristo on heikko.	Vaihda paristo.
	Sondi on vaurioitunut.	Ota yhteys toimittajaan tai edustajaan.
Kanavaan asetetusta sondista ei tule signaalia tai signaali on hyvin heikko.	Paristo on heikko.	Vaihda paristo.
	Lämpötila on liian alhainen.	Lämmitä paristo huoneenlämpöiseksi.
	33 kHz sondia käytetään sähköä johtavassa kanavassa.	Käytä 512 Hz sondia, joka soveltuu johtaviin kanaviin.
	Kanava on liian syvällä.	Käytä suurempaa sondia tai herkempää vastaanotinta.
Puhallettu sondi, paristo tai iskunvaimennin on vaurioitunut.	Sondi on vaurioitunut.	Ota yhteys toimittajaan tai edustajaan.
	Puhallusnopeus on liian korkea.	Käytä yhteensopivaa iskunvaimenninta, rajoita ilmapirta kohtuulliselle tasolle ja käytä sondisiepparia kanavan päässä.
	Puhallus ilman iskunvaimenninta.	
	Puhallettu ilman sondisiepparia.	
Sondin ja kanavan väliin jää liikaa välystä.	Käytä suurempaa, kestävämpää sondia tai iskunvaimenninta.	
Sondia on vaikea työntää mutkissa tai esteiden ohi.	Sondi on liian suuri putkeen.	Käytä pienempää sondia.
	Työntövaijeri on liian jäykkä putkeen.	Käytä joustavaa kiinnitystä sondin ja työntövaijerin välissä. Käytä taipuisampaa työntövaijeria.
Työnnetty sondi on vaurioitunut.	Työntövoima on liian suuri.	Käytä vähemmän voimaa työntäessä.
		Käytä suurempaa, kestävämpää sondia.
	Sondi kuluu työnnettäessä.	Käytä suojakuorta sondin päällä.
		Käytä joustavaa kiinnitystä sondin ja työntövaijerin välissä.
		Pese putki.
		Voitele putki.
	Kulunut PL18-33 voidaan korjata. Ota yhteyttä toimittajaasi tai paikalliseen edustajaan.	

4.3 Muuttaminen

Älä yritä muuttaa laitetta tai lisävarusteita millään tavalla. Muutettu laite tai lisävaruste voi toimia arvaamattomalla tavalla tai saattaa jättää toimimatta kokonaan. Käytä vain sopivia lisävarusteita. Ole varovainen käyttäessäsi lisävarusteita, joiden käyttöä ei suositella.

4.4 Väärinkäyttö

Älä käytä liian suurta puhallusnopeutta tai voimaa laitteen kanssa. Älä puhalla sondeja, jotka ovat liian raskaita puhallettaviksi. Älä työnnä sondeja, jotka ovat liian herkkiä työnnettäviksi. Älä taivuta laitetta tarpeettomasti. Älä käytä laitetta mekaanisena työkaluna maan kaivamiseen tai esineiden siirtämiseen. Älä pudota laitetta, heitä laitetta tai astu sen päälle.

4.5 Takuu

Vesala-sondeilla on yhden vuoden takuu materiaali- ja valmistusvirheiden varalta ostopäivästä alkaen. Takuu ei kata paristoja, normaalia kulumista, väärinkäyttöä tai tuotteen muuttamisesta johtuvia vikoja.

4.6 Hävittäminen

Älä hävitä tätä tuotetta kotitalousjätteen tai sekajätteen joukossa sen käyttöiän päättymisen jälkeen. Palauta se kierrätykseen EU: n sähkö- ja elektroniikkaromudirektiivin (WEEE) mukaisesti. Lisätietoja on saatavissa toimittajalta tai paikalliselta edustajalta.



5 Toimittajan yhteystiedot

Huolto, varaosat, korvaavat käyttöoppaat ja tekninen tuki:

H. Vesala Oy

Peräsimentie 1, FI-03100 Nummela, Finland

Puh. +358 44 200 2005, info@vesala.fi, www.vesala.fi

