

Betriebsanleitung

Hydrotector H₂

Kabellecksuchgerät



Inhaltsverzeichnis

Technische Daten	3
Bestellangaben	3
Allgemeines	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitshinweise	5
Bedienelemente	6
Inbetriebnahme	7
Montage	7
Montage der Saugglocke	7
Gerät einschalten	8
Bedeutung der Nullung (Taste „Zero“)	9
Bedeutung der Signale	10
Messsignal (MES)	10
Referenzsignal (REF) (nur bei aktiver Referenzsonde)	10
Zoomsignal (ZOOM)	10
Batterieanzeige (LOW BAT)	10
Betrieb	11
Lecksuche an erdverlegten Fernmeldekabeln	11
Vorbereitende Arbeiten	11
Lecksuche	11
Lecksuche bei geringen Formiergasmengen	12
Lecksuche bei großen Formiergasmengen	12
Lecksuche in Kabelkellern oder Kabelschächten	13
Vorbereitende Arbeiten	13
Lecksuche	13
Wartung	14
Gerät	14
Regelwartung	14
Säubern und Austauschen des Sonden-Ansaugfilters	14
Akkus	15
Verwendung	15
Handhabung	15
EG-Konformitätserklärung	16



Wichtig! Alle Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!

Technische Daten

Nachweisbare Detektionsänderung	ab 1 ppm H ₂ in Luft
Lecksuchgas (Stickstoff-Wasserstoffgemisch)	das Mischungsverhältnis muss den jeweiligen betriebsinternen Vorschriften entsprechen
Leckanzeige	akustisch und optisch
Ansprechzeit	ca. 3 s
Spannungsversorgung	NiCd-Akkus
Betriebs- /Lagertemperatur	- 10 bis + 45 °C / - 20 bis + 50 °C
Betriebszeit bei Vollladung beider Akkus	ca. 8 h
Ladezeit eines Akkus	ca. 3 h
Ladetemperatur	+ 10 bis + 50 °C, optimal: ca. +20 °C
Ladegerät	230 V 50-60 Hz, 12 W / opt. 10-30 V DC, 12 W
Abmessungen des Koffers (B x L x H)	610 x 500 x 210 mm
Gewicht (Sonden- und Bedieneinheit)	ca. 4,4 kg
Gewicht inkl. Zubehör	ca. 12,4 kg

Bestellangaben

Hydrotector H₂

inkl. Tragegurt, Ladegerät 230 V 50-60 Hz, Kopfhörer, Saugglocke, zwei NiCd-Akkus, Spezialkoffer

Bestell Nr. 057049.100

Zubehör

Einfüllgarnitur, einstufig

(Flaschendruckminderer, 5 m Anschluss-Schlauch)

Bestell Nr. 057388.000

Ladegerät 10 V - 30 V DC

Bestell Nr. 072367.000

Ersatzteile

Ansaugfilter für Mess- und Referenzsonde

Bestell Nr. 057251.000

Überwurfmutter für Mess- und Referenzsonde

Bestell Nr. 059422.000

Akku 6 V 900 mAh

Bestell Nr. 072365.000

Scheibe D 8,4 A für Höhenverstellung

Bestell Nr. 004524.000

Kreuzgriffschraube M8 x 25 für Trichter

Bestell Nr. 036634.000

Kantenprofil 1,05 m lang

Bestell Nr. 066018.000

Trichter

Bestell Nr. 057282.000

Kopfhörer

Bestell Nr. 057917.000

Koffer

Bestell Nr. 072362.000

Saugglocke

Bestell Nr. 065893.000

Halstragegurt

Bestell Nr. 072368.000

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung soll das Kennenlernen des Produktes erleichtern.

Sie enthält wichtige Hinweise, das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern, sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist mit Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein.



Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an dem Gerät beauftragt ist, z. B. während

- **Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen.**
- **Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung)**

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Hydrotector H₂ wurde für die Lecksuche an druckluftüberwachten Kabeln entwickelt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Reparaturbedingungen.



Wichtig!

Als Lecksuchgas darf nur Formiergas verwendet werden, dessen Mischungsverhältnis den jeweiligen betriebsinternen Vorschriften entsprechen muss!

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für dabei entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer!

Sicherheitshinweise



Wichtig!

Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!

- Die Betriebsanleitung ständig griffbereit aufbewahren!



Unfallverhütung!

- Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden.
- Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden!
- Der Hydrotector H₂ darf nur von Personen bedient und gewartet werden, die damit vertraut und über mögliche Gefahren unterrichtet sind.
- Beachten Sie bei der Fehlersuche im Freien die Sicherheitsbestimmungen im Straßenverkehr!
- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Gerät vor!



Unfallverhütung!

Im Zuge der Nutzung von Formiergas sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Hinweise der Hersteller zu beachten.

Formiergas ist

- ein verdichtetes, hochentzündliches Gasgemisch.
- leichter als Luft und kann sich im Deckenbereich ansammeln.
- bei Kontakt mit starken Oxidationsmitteln explosionsfähig.
- bei hohen Konzentrationen luftverdrängend und erstickend.

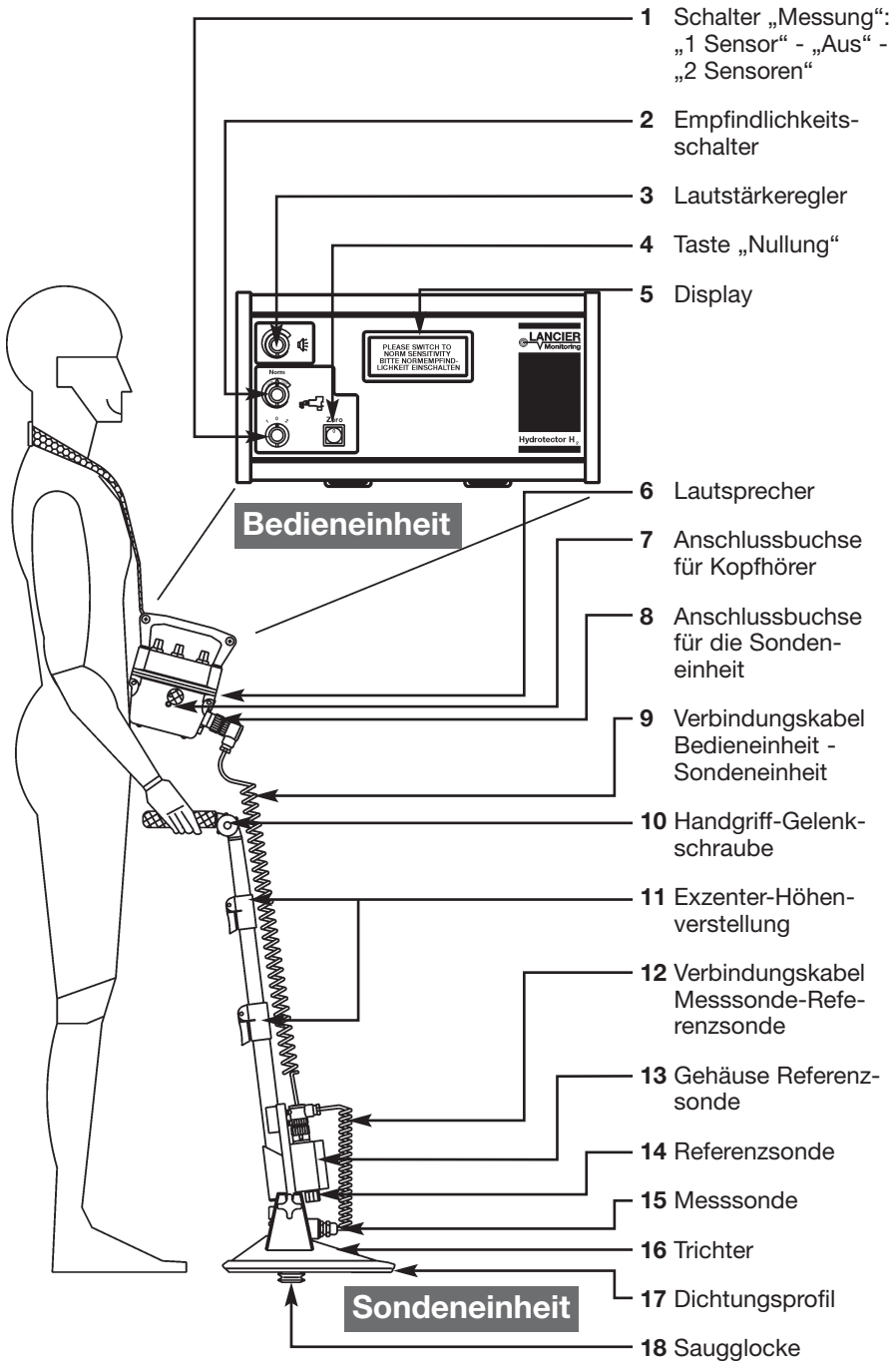
Deshalb bei unbeabsichtigtem Gasaustritt möglichst Gasaustritt stoppen, Raum verlassen, Personen warnen und für Lüftung sorgen.



Sachschadengefahr!

- Tauchen Sie das Gerät oder die Messsonde nicht ins Wasser!
- Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden!
- Halten Sie die vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Wartungen ein!
- Kontrollieren Sie nach Wartungs- und Reparaturarbeiten alle gelösten Schraubverbindungen auf ihren einwandfreien Sitz.
- Nur original LANCIER Monitoring Ersatzteile verwenden!

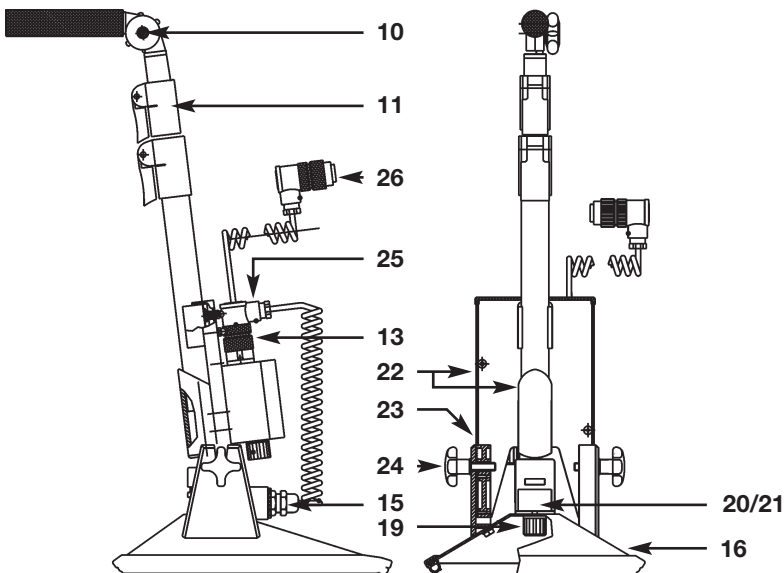
Bedienelemente



Inbetriebnahme

Montage

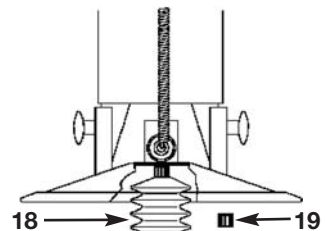
- Messsonde (15) mit Überwurfmutter (19) am Trichter (16) anschrauben, dabei die Kerbe (20) der Sonde am Niet (21) des Trichters ausrichten.
- Den Teleskopstab mit Haltekonsole (22) in Trichteraufnahmen (23) stecken und die Kreuzgriffschrauben (24) anziehen.
- Verbindung zwischen dem Stecker der Sondeneinheit (25) und der Steckbuchse des Referenzsonden-Gehäuses (13) herstellen.
- Verbindung zwischen dem Stecker der Sondeneinheit (26) und der Anschlussbuchse am Bedienteil (8) herstellen.
- Den Teleskopstab in der Höhe mittels der Exzenterverstellung (11) und den Griff in der Neigung mittels Gelenkschraube (10) körpergerecht einstellen.



Montage der Saugglocke

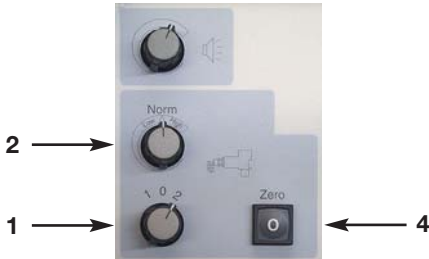
(nur bei Bedarf, siehe Kapitel „Betrieb“, S. 11)

- Schrauben Sie zunächst die Überwurfmutter (19) ab.
- Schrauben Sie die Saugglocke (18) anstelle der Überwurfmutter auf.



Gerät einschalten

- Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass alle Kabelverbindungen (9), (12) zwischen Sonden- und Bedieneinheit angeschlossen sind.
- Zum Einschalten des Hydrotector H₂ drehen Sie den Schalter „Messung“ (1) an der Bedieneinheit auf Position „1“ oder „2“.



Hinweis!

Falls auf der Messstrecke mit beeinflussenden Fremdgasen (z.B. Autoabgasen) zu rechnen ist, drehen Sie den Schalter (1) in die Position „2“, um auch die Referenzsonde zu aktivieren. Ist nicht mit Fremdgasen zu rechnen (wenig Autoverkehr, freies Feld etc.) empfiehlt es sich, nur die Messsonde zu aktivieren. Dadurch verlängert sich die Akkuentladezeit merklich! Drehen Sie den Schalter (1) hierzu in die Position „1“.

- Ist die Messsonde (15) nicht angeschlossen, erscheint auf dem Display folgende Fehlermeldung:

```
! PLEASE CONNECT !
! SENSOR          !
! BITTE SENSOR   !
! ANSCHLIESSEN  !
```

In diesem Fall schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Schalter „Messung“ auf Position „0“ drehen. Schließen Sie die Messsonde (15) an und schalten Sie das Gerät erneut ein, wie oben beschrieben.

- Das Gerät ist erst nach einer Aufwärmphase von ca. 3 Minuten betriebsbereit!
- Auf dem Display erscheint für ca. 1 Minute folgende Anzeige:

```
LANCIER MONITORING
  GmbH
D-48167 MUENSTER
PLEASE WAIT
```

- und anschließend für weitere 2 Minuten:

```
HYDROTECTOR
ORDER NO:
057049.100
PLEASE WAIT
```




Hinweis!

Nach jedem Umschalten zwischen Position „1“ und „2“ benötigt das Gerät ca. 3 Minuten bis es wieder betriebsbereit ist.

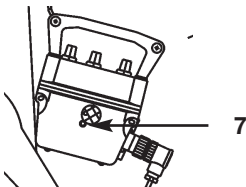
- Achten Sie darauf, dass der Empfindlichkeitsschalter (2) sich in „Norm“-Position befindet. Andernfalls erscheint auf dem Display folgende Anweisung:

```
! PLEASE SWITCH TO !
! NORM SENSITIVITY !
BITTE NORM EMPFIND-
LICHKEIT EINSCHALTEN
```

- Nach insgesamt drei Minuten ist das Gerät betriebsbereit. Akustisch wird die Betriebsbereitschaft durch einen Impulston angezeigt. Er ertönt alle 1,5 Sekunden. Das Gerät ist jetzt automatisch genullt. Auf dem Display erscheint folgende Anzeige:

```
> ZOOM
MES
REF
NORM SENSIT.
```

- Bei störenden Umgebungsgeräuschen kann auch der mitgelieferte Kopfhörer an der Buchse (7) der Bedieneinheit angeschlossen werden. In diesem Fall wird der Lautsprecher der Bedieneinheit automatisch abgeschaltet.



Der Hydrotector H₂ ist jetzt betriebsbereit.

Bedeutung der Nullung (Taste „Zero“)

Bei der Nullung erfolgt ein Abgleich von Mess- und Referenzsonde, d. h. Mess- (MES) und Referenzsignal (REF) werden auf Null gesetzt.

Ändert eine oder beide Sonden ihre Anzeige bleibend, nullen Sie erneut durch einmaliges Drücken der Taste „Zero“ (4).

Eine Nullung ist nur dann möglich, wenn maximal 5 Striche im verfügbaren Signalfeld angezeigt werden.

```
> ZOOM
MES
REF
NORM SENSIT.
```

Verfügbares Signalfeld

Bedeutung der Signale

Messsignal (MES)

Das Messsignal (**MES**) zeigt die gemessene Gaskonzentration der Messsonde an.

Referenzsignal (REF) (nur bei aktiver Referenzsonde)

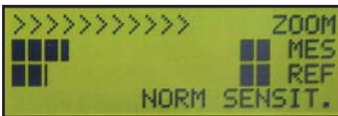
Das Referenzsignal (**REF**) zeigt die gemessene Gaskonzentration der Referenzsonde an.

Zoomsignal (ZOOM)

Das Zoomsignal (**ZOOM**) zeigt das Messsignal (**MES**) gespreizt an. Eine volle Skalenlänge des Zoomsignals entspricht einem Strich auf der Messsignalkala. Die Pfeilrichtung der Zoomsignalanzeige ändert sich folgendermaßen:

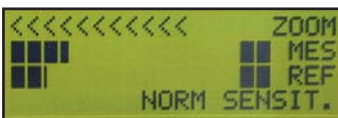
- > steigendes Messsignal
- < fallendes Messsignal

Anzeigebeispiele:



ZOOM-Signal: steigend

MES-Signal: 2 Einheiten mehr als **REF-Signal**



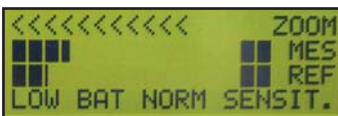
ZOOM-Signal: fallend

MES-Signal: 2 Einheiten mehr als **REF-Signal**

Zusammen mit dem Messsignal ändert sich auch die Höhe des Impulstones:

- ansteigendes Messsignal = höher werdender Impulston
- abfallendes Messsignal = tiefer werdender Impulston

Batterieanzeige (LOW BAT)



Die Batterieanzeige (**LOW BAT**) erscheint, wenn die Kapazität des Akkus erschöpft ist. Die Restladung reicht noch für ca. 5 min.

Der Akkumulator muss dann getauscht oder mit dem Ladegerät aufgeladen werden (siehe S.15).

Hierzu den Empfindlichkeitsschalter (2) in „Norm“-Position stellen und danach das Gerät abschalten. Akku wechseln und wieder einschalten. Nach der Aufwärmphase ist das Gerät wieder betriebsbereit.



Achtung: Wird der Akku nicht rechtzeitig getauscht, kann es zu Fehlmessungen kommen!

Betrieb

Lecksuche an erdverlegten Fernmeldekabeln

Vorbereitende Arbeiten



Wichtig!

Als Lecksuchgas darf nur Formiergas verwendet werden, dessen Mischungsverhältnis den jeweiligen betriebsinternen Vorschriften entsprechen muss!

- Stellen Sie mit pneumatischen Messungen den Fehlerbereich fest.
- Speisen Sie das Formiergas am nächsten Messpunkt vor dem Fehlerbereich in Richtung Druckluftspeisung ein.



Unfallverhütung!

Im Zuge der Nutzung von Formiergas sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Hinweise der Hersteller zu beachten.

Formiergas ist

- ein verdichtetes, hochentzündliches Gasgemisch.
- leichter als Luft und kann sich im Deckenbereich ansammeln.
- bei Kontakt mit starken Oxidationsmitteln explosionsfähig.
- wirkt bei hohen Konzentrationen luftverdrängend und erstickend.

Deshalb bei unbeabsichtigtem Gasaustritt möglichst Gasaustritt stoppen, Raum verlassen, Personen warnen und für Lüftung sorgen.



Wichtig: Der Einspeisedruck muss gleich oder größer als der Kabelbetriebsdruck sein!

- Öffnen Sie den nächsten Messpunkt hinter der vermuteten Fehlerstelle.
- Weisen Sie 1-2 Stunden nach Beginn der Einspeisung am geöffneten Messpunkt austretendes Formiergas nach.
- Wenn Sie nach spätestens 3 Stunden kein Formiergas nachweisen können, tritt vermutlich das gesamte eingespeiste Formiergas am Kabelleck aus.
- Schließen Sie den Messpunkt.
- Stellen Sie den genauen Trassenverlauf fest (z. B. mit einem Kabelsuchgerät).

Lecksuche

- Stellen Sie das Gerät entsprechend Ihrer Körpergröße ein (siehe S. 7).
- Schließen Sie ggf. den Kopfhörer an die Kopfhöreranschlussbuchse (7) an.
- Beginnen Sie die Lecksuche entlang des festgestellten Trassenverlaufs vom Formiergas-Einspeisepunkt aus.
- Setzen Sie den Trichter (16) entlang der eingemessenen Kabeltrasse etwa jeden halben Meter für ca. 3 Sekunden auf den Boden.

- Verwenden Sie bei Nässe und Regen sowie bei Unebenheiten im Gelände die Saugglocke (18) (Montage siehe S. 7) und setzen Sie den Trichter in kürzeren Abständen (z.B. alle 30 cm) auf den Boden.
- Tritt aus dem Boden Formiergas aus, zeigt das Display dies nach 1-3 Sekunden an. Gleichzeitig erhöht sich der Signalton.
- Am Ort der höchsten Messwertanzeige (**MES**) haben Sie den Fehlerort lokalisiert.



Wichtig! Bei besonders dichten Oberflächen muss das Formiergas nicht direkt über der Leckstelle austreten. Suchen Sie deswegen ggf. flächenartig.
Verlängern Sie bei starkem Wind die Verweilzeit.

Lecksuche bei geringen Formiergasmengen

Geht das Messsignal (**MES**) wegen zu geringer Gaskonzentration gegen Null, schalten Sie den Empfindlichkeitsschalter (2) in Position „High“. Dadurch können Sie die Messempfindlichkeit des Geräts **in 2 Stufen** erhöhen, um eine ablesbare Anzeige zu erhalten.

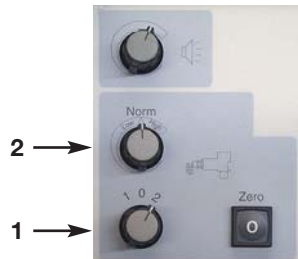
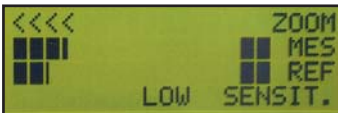
Im Display erscheint die Anzeige „HIGH SENSIT.“.



Lecksuche bei großen Formiergasmengen

Füllt das Messsignal wegen zu starker Gaskonzentration die gesamte Skala aus, schalten Sie den Empfindlichkeitsschalter (2) in Position „Low“. Dadurch können Sie die Messempfindlichkeit des Geräts **in 8 Stufen** verringern, um eine ablesbare Anzeige zu erhalten.

Im Display erscheint die Anzeige „LOW SENSIT.“.

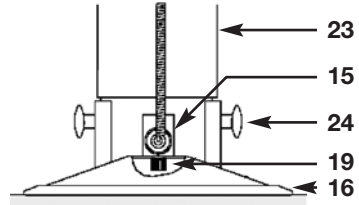


Lecksuche in Kabelkellern oder Kabelschächten

(freiliegende Kabel, Muffen, Endverschlüsse)

Vorbereitende Arbeiten

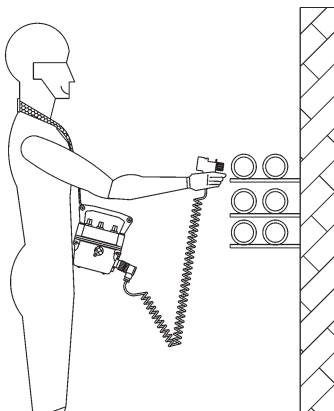
- Schalten Sie das Gerät durch Drehen des Schalters „Messung“ (1) auf „0“ aus.
- Lösen Sie die Kreuzgriffschrauben (24).
- Ziehen Sie den Teleskopstab mit Haltekonsole ein Stück weit aus der Trichteraufnahme (23).
- Demontieren Sie die Messsonde (15) vom Trichter (16).
 - Lösen Sie die Überwurfmutter (19) im Trichter.
 - Ziehen Sie die Messsonde (15) von oben ab.
 - Schrauben Sie die Überwurfmutter (19) wieder auf die Sonde.
- Lösen Sie den Stecker des Verbindungskabels zwischen Bedien- und Sondereinheit (9) an der Bedieneinheit.
- Lösen Sie den Stecker des Verbindungskabels zwischen Mess- und Referenzsonde (12) am Referenzsondengehäuse (13).
- Schließen Sie die Messsonde (15) mit dem Verbindungskabel (12) an der Bedieneinheit an.
- Schalten Sie das Gerät wieder durch Drehen des Schalters „Messung“ (1) auf „1“ ein.



Nach der Aufwärmphase von ca. 3 Minuten ist das Gerät betriebsbereit.

Lecksuche

Führen Sie den Ansaugfilter der Messsonde (15) ca. ein bis zwei Zentimeter über die zu prüfende Fläche.



Wartung

Gerät

Regelwartung



Wichtig: Die Regelwartung muss alle 3 Monate oder nach Arbeiten unter besonders staubigen Bedingungen durchgeführt werden!

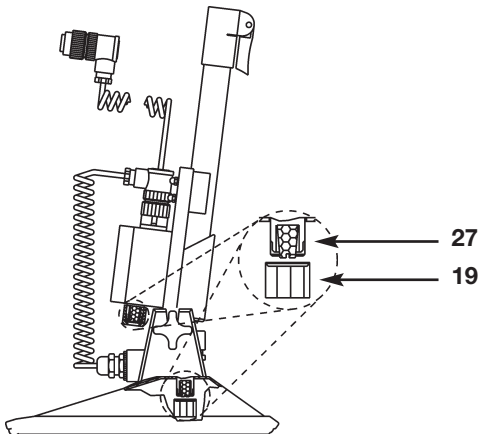
Säubern und Austauschen des Sonden-Ansaugfilters

- Schrauben Sie die Überwurfmutter (19) ab.
- Schrauben Sie den Ansaugfilter (27) der Mess- und Referenzsonde mit einem Schraubendreher ab.
- Reinigen Sie ggf. den Ansaugfilter (27) mit Druckluft (Ausblasrichtung von innen nach außen).



Achtung!
Geeignete Schutzbrille / Schutzausrüstung tragen!

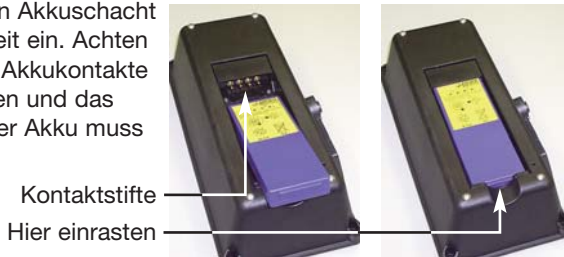
- Montieren Sie die Sonde in umgekehrter Reihenfolge.



Akkus

Verwendung

Setzen Sie den Akku in den Akkuschacht am Boden der Bedieneinheit ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Akkukontakte zu den Kontaktstiften zeigen und das Typenschild sichtbar ist. Der Akku muss merkbar einrasten.



Lässt sich der Hydrotector H₂ nicht einschalten, überprüfen Sie den richtigen Sitz des Akkus.

Laden

Blinkt im Display „LOW BAT“, laden Sie den Akku mit dem Ladegerät auf.



Die Ladezeit beträgt ca. drei Stunden (siehe separate Betriebsanleitung des Ladegeräts). Das Ladegerät ist mit einem Überladeschutz ausgerüstet.

Um eine möglichst lange Lebensdauer der Akkus zu erzielen sollte folgendes beachtet werden:

- Akku nicht zwischendurch in der Ladestation aufbewahren.
- Laden Sie die Akkus möglichst bei Zimmertemperatur (ca. 20 °C).
- Vermeiden sie Aufbewahrungsorte an denen Kurzschlüsse auftreten können (z.B. Werkzeugtasche, Hosentasche mit Schlüsselbund).
- Entfernen Sie die Akkus aus dem Gerät, wenn es längere Zeit nicht gebraucht wird. Die Lagerung des Akkus sollte mit Kontaktschutzkappe, trocken und bei Zimmertemperatur erfolgen.



Achtung! Schützen Sie die Akkus vor Kurzschluss!

Bewahren Sie nicht eingesetzte Akkus immer mit der mitgelieferten Kontaktschutzkappe auf.

Handhabung

- Akkupacks nicht ins Feuer werfen oder ins Wasser tauchen.
- Alte oder defekte Akkupacks nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen!
- Beachten Sie die Vorschriften der Batterieverordnung.
- Geben Sie alte oder defekte Akkus an einer Batteriesammelstelle zurück.



Ni-Cd



Cd



LANCIER Monitoring GmbH

Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster, Germany

Tel. +49 (0) 251 674 999-0
Fax+49 (0) 251 674 999-99
mail@lancier-monitoring.de
www.lancier-monitoring.de

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Fabrikat: LANCIER Monitoring
Typ: Hydrotector H₂

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien entspricht:

2004/108/EG **Elektromagnetische Verträglichkeit**

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde(n) folgende Norm(en) und/oder technische Spezifikation(en) herangezogen:

EN 61326-1 **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen (Klasse B)**

Münster, 06.04.2011


Forschung und Entwicklung


Geschäftsleitung