



Bedienungsanleitung

PCE-LDC 15 Lecksucher



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Letzte Änderung: 3. Juni 2022
v1.0



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
1.1	Zu diesem Dokument	1
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	1
1.3	Umgang mit Laser der Klasse 2	2
2	Service und Wartung	2
3	Umwelt schützen	2
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
5	Spezifikationen	4
6	Lieferumfang	4
7	Kennzeichnung	5
7.1	Typenschild	5
7.2	Laser Warnlabel	5
8	Gerätekomponenten und Bedienelemente	6
8.1	Das PCE-LDC 15	6
9	Übersicht und Anwendungsbeschreibung der Sensortypen	7
10	Inbetriebnahme / Anwendung PCE-LDC 15	7
10.1	Einschalten	7
10.2	Kopfhörer-Lautstärke Laut/Leiser	7
10.3	Empfindlichkeitslevel	7
10.4	Laser An/Aus	9
11	Bedienung	9
11.1	Initialisierung	10
11.2	Anzeige	10
11.3	Einstellungs Menü	11
12	Laden des Akkus	17
13	Kontakt	18
14	Entsorgung	18

1 Sicherheitsinformationen

1.1 Zu diesem Dokument

	<ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen. Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen. • Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können. • Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.
--	--

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter. Wenden Sie keine Gewalt an. • Messen Sie mit dem Gerät niemals an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen! Während der Lecksuche an elektrischen Systemen bitte ausreichend Sicherheitsabstand einhalten, um gefährliche elektrische Schläge zu vermeiden! • Vermeiden Sie jeglichen direkten Kontakt mit heißen -, rotierenden Teilen. • Schalten Sie das Gerät immer ein, bevor Sie den Kopfhörer aufsetzen! Bei hohen Signalpegeln (Balkendiagramm Kopfhörer im roten Bereich) kann auch die Lautstärke entsprechend groß sein. Mit Hilfe der Empfindlichkeitseinstellung lässt sich die Lautstärke reduzieren. • Beachten Sie die vorgeschriebenen Lager- und Einsatztemperaturen. • Bei unsachgemäßer Handhabung oder Gewalteinwirkung gehen die Garantieansprüche verloren. • Eingriffe am Gerät jeglicher Art, sofern sie nicht den bestimmungsgemäßen und beschriebenen Vorgängen entsprechen, führen zum Gewährleistungsverfall und zum Haftungsausschluss. • Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Einsatzzweck bestimmt.
---	---

1.3 Umgang mit Laser der Klasse 2

	<ul style="list-style-type: none"> • Den integrierten Laser niemals direkt auf Personen richten! • Eine direkte Bestrahlung der Augen bei Menschen und Tieren unbedingt vermeiden! • Falls Laserstrahlung der Klasse 2 ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen. • Nicht in den direkten oder reflektierten Strahl blicken. • Laseraustrittsstellen Schalltrichter <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Laseraustrittsstelle Laser output point</p> </div> </div>
---	--

2 Service und Wartung

Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

3 Umwelt schützen



- Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an den Hersteller zur Entsorgung zurück.
- Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen

Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für irgendeinen bestimmten Zweck und übernimmt keine Haftung für Fehler, die in dieser Gebrauchsanweisung abgedruckt sind. Ebenso wenig für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistungsfähigkeit oder Verwendung dieses Gerätes.

Folgender Akkumulator ist in diesem Elektrogerät enthalten:

Batterietyp	Chemisches System
Akkumulator	Lilon 2S1P

Angaben zur sicheren Entnahme der Batterie

- Warnhinweis: Vergewissern sie sich, ob die Batterie ganz entleert ist.
- Ausbau des Akkus



Entfernen der Akku-Abdeckung



Trennen der Steckverbindung



Vorsichtig den Akku herausziehen



- Entnehmen Sie vorsichtig den Akkumulator. Der Akkumulator und das Gerät können jetzt getrennt entsorgt werden.

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das PCE-LDC 15 ist ein Leckagesuchgerät zur schnellen und zuverlässigen Lecksuche in/an Druckluftanlagen.

Es ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Die im Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich.

Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen ist unzulässig. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

5 Spezifikationen

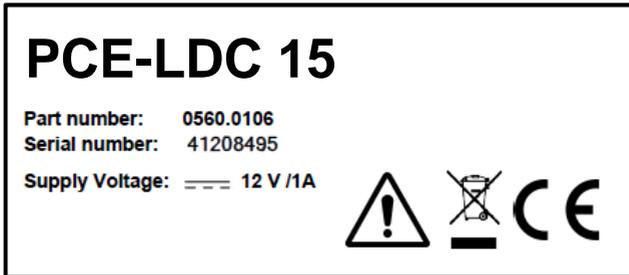
Abmessungen Handgehäuse	263 x 96 x 280 mm (mit Vorverstärker und Schalltrichter)
Gewicht	0,55 kg mit Vorverstärker und Schalltrichter, komplettes Set im Koffer ca.3,0 kg
Arbeitsfrequenz	40kHz (+/- 2kHz)
Stromversorgung	Interner 7,4 V Lithium-Ion Akku
Betriebszeit	> 10 h (Dauerbetrieb)
Ladung	ext. Akkuladegerät (im Lieferumfang enthalten)
Ladezeit	max. 4h
Laser	Wellenlänge 630-660nm, Ausgangsleistung < 1mW (Laserklasse 2)
Anschlüsse	3,5mm Klinkenstecker für Kopfhörer, Netzteilbuchse zum Anschluss eines externen Ladegerätes USB-Anschluss
Farbdisplay	3.5"-Touchpanel TFT transmissiv
Schnittstelle	USB für SW update
Verwendungsbereich	Innenraum
Einsatztemperatur	-5 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Höhenlage	Bis 4000m über NN
Max. Luftfeuchte	<95% r. F., ohne Betauung
Zul. Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP20

6 Lieferumfang

1 x PCE-LDC 15, 1 x Transportkoffer, 1 x Netzteil, 1 x Richtrohr mit Spitze, 1 x Schalltrichter, 1 x Kopfhörer, 1 x Bedienungsanleitung

7 Kennzeichnung

7.1 Typenschild



7.2 Laser Warnlabel



8 Gerätekomponenten und Bedienelemente

8.1 Das PCE-LDC 15



3,5mm Klinkenbuchse
für Kopfhöreranschluss

für



9 Übersicht und Anwendungsbeschreibung der Sensortypen

Schalltrichter	Richtrohr
 <p>Der Schalltrichter bündelt einfallende Ultraschallwellen und erhöht somit die Reichweite des Geräts. Durch dieses Verhalten ist er bestens für mittlere Abstände geeignet.</p> <p>Die Leckage kann aus großen Abständen gehört werden, zur präzisen Ortung muss sich der Anwender der Leckage nähern und stetig dem „lautesten“ Punkt folgen. Für die genaue Ortung werden dann die einzelnen Druckluftkomponenten abgefahren</p> <p>Quantifizierungsabstand: 1 - 6 m</p> <p>Nutzung Trichter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittlerer Abstand zur Leitung/Komponente 0,2-6 m • geringe Störgeräusche • Leckage frei zugänglich 	 <p>Die Spitze des Richtrohrs lässt nur sehr wenige Ultraschallwellen in Richtung des Ultraschall Wandlers passieren, dadurch können Leckagen sehr präzise geortet werden.</p> <p>Daher wird die Verwendung des Richtrohrs bei geringen Abständen empfohlen, für die präzise Ortung der entsprechenden Leckage.</p> <p>Quantifizierungsabstand: 0...0,2 m</p> <p>Nutzung Richtrohr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringer Abstand zur Leitung/Komponente 0.05 m • Leitung/ Komponente frei zugänglich • zu überprüfende Leitungen und Komponenten sind sehr nah beieinander

10 Inbetriebnahme / Anwendung PCE-LDC 15

10.1 Einschalten

Die Ein-Aus-Taste für etwa 1s gedrückt halten, das Gerät schaltet sich ein und eine Start-Up Sequenz erscheint auf dem Display. Erneutes Betätigen der Taste schaltet das Gerät wieder aus.

10.2 Kopfhörer-Lautstärke Laut/Leiser

Mit den Laut- und Leiser-Tasten lässt sich die Lautstärke im Kopfhörer in 16 Stufen erhöhen bzw. verringern. Durch anhaltendes Drücken der Taste wird der Wert automatisch erhöht/verringert.



Vor dem Aufsetzen des Kopfhörers bitte sicherstellen, dass der Kopfhörerpegel < 50% ist.

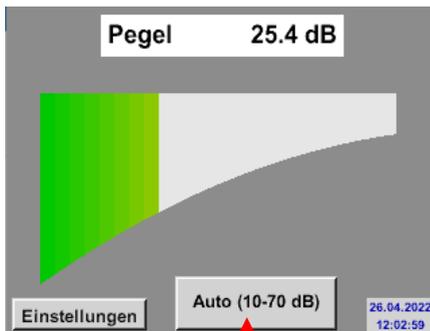
10.3 Empfindlichkeitslevel

Die Ultraschallpegel können wie eine „Lautstärke“ der Leckage verstanden werden.

Mit der „Einstelltaste Empfindlichkeit“ kann die Empfindlichkeit des PCE-LDC 15 an die Umgebung angepasst werden, welche das akustische Verhalten des Geräts stark beeinflusst und

den gültigen Wertebereich vergrößert oder verkleinert. Die Reduzierung der Empfindlichkeit verringert die Reichweite der Leckage-Messung.

Auswahl der Empfindlichkeitsstufen bzw. Automatik Funktion erfolgt über die Einstelltaste „Empfindlichkeit“.



**Einstelltaste
Empfindliche**

Das PCE-LDC 15 bietet eine manuelle Auswahl sowie eine Automatik Funktion „Auto“ zur Einstellung der Empfindlichkeit an.

Auswahl erfolgt durch Betätigen der Einstelltaste „Empfindlichkeit“.

Bei Auswahl „Auto“ erfolgt die Auswahl der bestmöglichen Empfindlichkeitsstufe durch das PCE-LDC 15

Empfindlichkeits-Stufen

0 - 60 dB = höchste Empfindlichkeitsstufe des Geräts (Nutzung bei kleinen Leckagen und keinen Störgeräuschen), Auswahl durch die „**Einstelltaste Empfindlichkeit**“

10- 70 dB = Leckagen und Störgeräusche werden „leiser“, die Reichweite verringert sich.

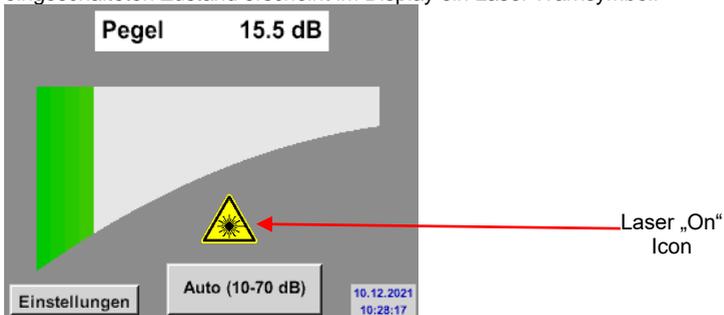
20 – 80 dB = Leckagen und Störgeräusche werden „leiser“, die Reichweite verringert sich.

30 – 90 dB = Leckagen und Störgeräusche werden „leiser“, die Reichweite verringert sich.

40 – 100 dB = Unempfindlichste Stufe (große Leckagen, viele Störgeräusche → für eine Heavy-Duty-Anwendung).

10.4 Laser An/Aus

Der Laserpointer kann nur über die Laser On/Off Taste ein- bzw. ausgeschaltet werden. Im eingeschalteten Zustand erscheint im Display ein Laser Warnsymbol.



Bitte beachten Sie die Warnhinweise für den Laserbetrieb! Vermeiden Sie unbedingt eine direkte/indirekte (über Reflexion) Bestrahlung der Augen bei Mensch und Tier!

11 Bedienung

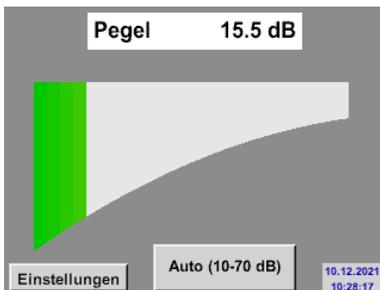
Die Bedienung erfolgt menügeführt über das Touchpanel. Die Auswahl der jeweiligen Menüpunkte erfolgt über kurzes „antippen“ mit dem Finger oder einem weichen runden Stift.

Achtung: Bitte keine Stifte oder sonstigen Gegenstände mit scharfen Kanten verwenden! Die Folie kann beschädigt werden!

11.1 Initialisierung

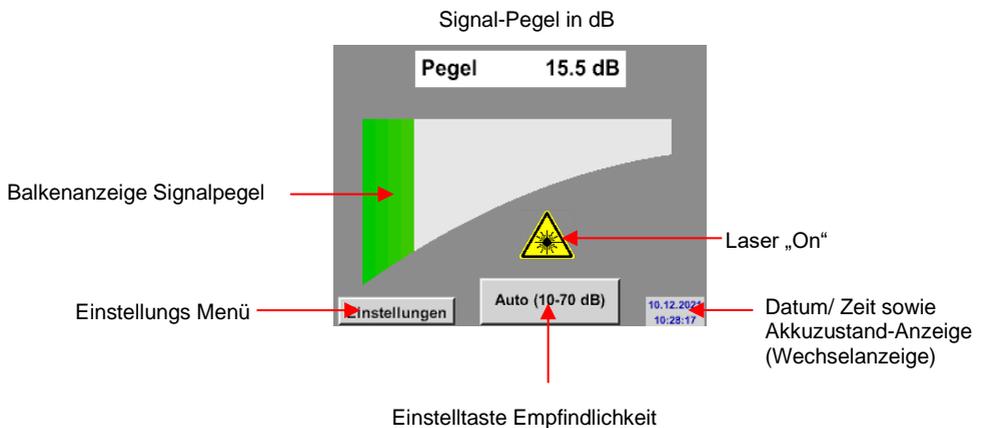


Nach dem Einschalten des PCE-LDC 15 erfolgt die Initialisierung und wechselt danach in Leckage Anzeige



11.2 Anzeige

Auf dem folgenden Bild sind die Anzeigenelemente dargestellt und beschrieben.



Datum / Zeitanzeige

01.02.2018
14:02:24

Akkuzustandsanzeige



Akkuzustand:



Netzteilangeschlossen und Akku wird geladen:

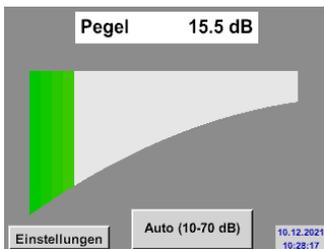
11.3 Einstellungs Menü

Die Bedienung erfolgt menügeführt über das Touchpanel. Die Auswahl der jeweiligen Menüpunkte erfolgt über kurzes „antippen“ mit dem Finger oder einem weichen runden Stift.

**Achtung: Bitte keine Stifte oder sonstigen Gegenstände mit scharfen Kanten verwenden!
Die Folie kann beschädigt werden!**

Bevor die Leckage-Suche gestartet wird, muss das Gerät konfiguriert werden. Zur Menüführung gelangt der Anwender, wenn er die „Einstellungen“-Taste anklickt. In der folgenden Abbildung wird das

Einstellungen: 



Mit der Taste „**Einstellungen**“ erreicht man das Grundeinstellungsmenü des PCE-LDC 15

Rückkehr zur Messung erfolgt durch Betätigen der Taste „**Zurück**“.

11.3.1 Sprache



Hier kann eine von 13 Sprachen für das PCE-LDC 15 ausgewählt werden. Umschalten auf Seite 2 mittels



11.3.2 Datum und Uhrzeit



Durch Drücken des *Zeitzone*-Textfeldes und Eingabe der richtigen *UTC*, lässt sich weltweit die korrekte Uhrzeit einstellen.



Die Sommer- und Winterzeitumstellung wird durch Drücken der *Sommerzeit*-Taste realisiert.

11.3.3 Systemeinstellungen

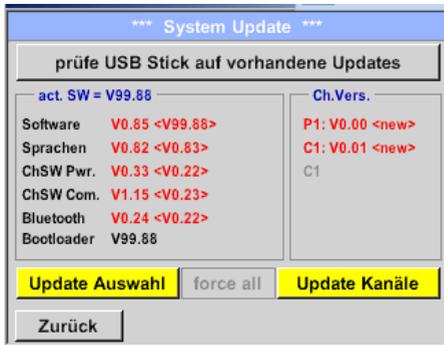
11.3.3.1 System update

Für das PCE-LDC 15 gibt es die Möglichkeit bei Bedarf ein Firmware-Update über den USB Stick auf das Gerät zu laden. Die erhaltene Datei muss dann auf dem USB Stick extrahiert und wie unten beschrieben auf Ihr Gerät übertragen werden.



Übersicht der *System-Update*-Funktionen

Prüfung auf Updates

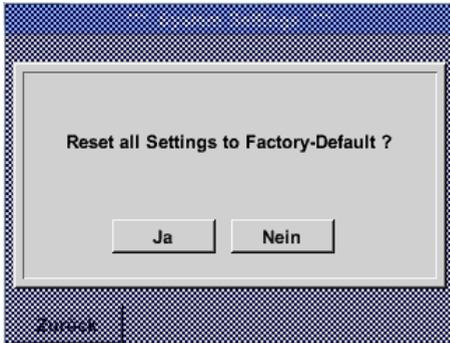


Ist das PCE-LDC 15 korrekt mit dem USB-Stick verbunden und es gibt neue Versionen der einzelnen SW Parts, werden diese in roter Schrift gekennzeichnet.

Start des Updates erfolgt durch betätigen der Taste „**Update Auswahl**“.

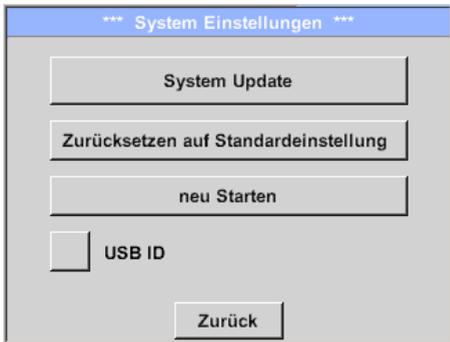
Wird die Installation einer ältere Software-Version notwendig, muss die mit der Taste „**Force all**“ ausgeführt werden.

11.3.3.2 Werkseinstellung



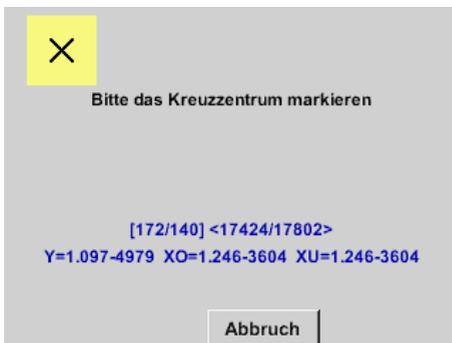
Bevor das Rücksetzen auf die vom Werk gesetzten Standardeinstellungen erfolgt, wird eine Überprüfung mittels Sicherheitsabfrage durchgeführt.

Hinweis: gespeicherte Daten werden nicht gelöscht bzw. überschrieben.



Bei Bedarf kann hier durch Drücken der *Neu-Starten*-Taste das PCE-LDC 15 neu gebootet werden.

11.3.4 Touchscreen kalibrieren



Falls nötig, kann hier eine Touchpanel-Kalibrierung durchgeführt werden.

Kalibrieren drücken und es erscheint, 1. links oben, 2. rechts unten, 3. links unten, 4. rechts oben und 5. in der Mitte ein Kalibrierungskreuz. Diese Kreuze müssen nacheinander gedrückt werden.

Ist die Kalibrierung positiv abgeschlossen erfolgt Meldung „*Kalibrierung erfolgreich*“ und wird mit *OK* bestätigt.

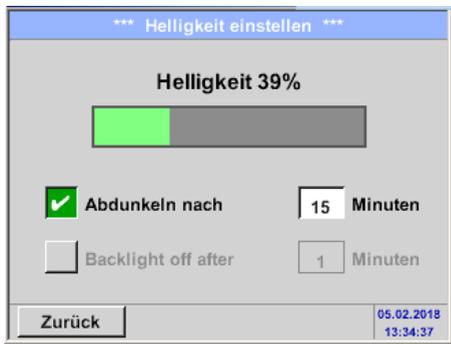
Ist dieses nicht der Fall, so kann, mit Hilfe von *Abbruch* und durch ein erneutes Drücken von *Kalibrieren*, die Kalibrierung wiederholt werden.

11.3.5 Display Helligkeit



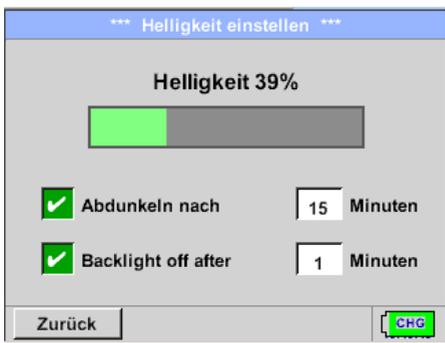
Hier lässt sich die gewünschte *Helligkeit* (15–100%) des Displays direkt einstellen.

Zum .Beispiel: *Helligkeit* auf 39%



Mit Hilfe der *Abdunkeln-nach*- Taste kann, nach Ablauf eines zu definierenden Zeitintervalls (hier nach 15 Minuten), die *Helligkeit* auf das Minimum herabgesetzt werden.

Sobald der gedimmte Bildschirm wieder bedient wird, setzt sich die *Helligkeit* automatisch auf den zuletzt eingestellten Wert vor dem Dimmen ein.



Um den Energieverbrauch zu reduzieren (Gerätelaufzeit) kann durch Setzen von „Backlight off after“ die Display-Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet werden.

Hinweis: Bei der ersten Berührung wird die *Helligkeit* in unserem Beispiel wieder auf 39 % gesetzt. Danach ist wieder eine „normale“ Funktionsbedienung möglich.

Wichtig: Wenn die *Abdunkeln-nach*-Taste nicht aktiviert ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung mit der aktuell eingestellten *Helligkeit* permanent an.

11.3.6 Reinigung



Diese Funktion kann zur Reinigung des Touchpanel während laufender Messungen genutzt werden.

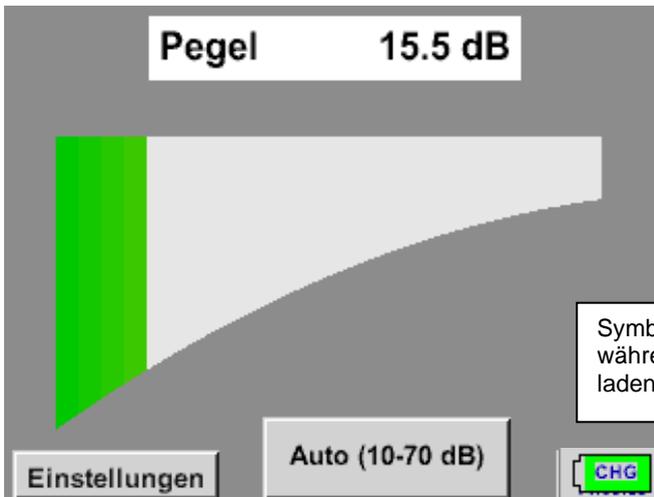
Sollte eine Minute zur Reinigung nicht ausreichen, kann der Vorgang jederzeit wiederholt werden.

Sollte die Reinigung schneller beendet sein, so kann durch längeres Drücken (ein bis zwei Sekunden) der *Zum-Abbrechen-lange-drücken*- Taste abgebrochen werden.

12 Laden des Akkus



Steckernetzteil mit der Ladebuchse verbinden



Symbol „**CHG**“ wird während dem Akku laden angezeigt

Das PCE-LDC 15 überprüft den Ladezustand des Akkus und startet den Ladevorgang gegebenenfalls automatisch.

Zur Schonung des verwendeten Li-ION Akkus schaltet sich das Gerät bei Erreichen einer Spannung von ca. 6,4V selbsttätig aus.



13 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

14 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.



PCE Instruments Kontaktinformationen

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forets
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark