

Betriebsanleitung

PipeCheck_{plus}

**Handmessgerät für die Sensorik
von Fernwärmerohren
mit Fehlerortung bei NiCr-Messung**



Inhaltsverzeichnis

Technische Daten	3
Bestellangaben	3
Allgemeines	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitshinweise	4
Produktbeschreibung	5
Lieferumfang	5
Messanschluss	6
Messleitung am PipeCheckplus anschließen	6
Messleitungen am Fernwärmerohr anschließen	6
Systemdarstellung	6
Bedienung	8
PipeCheckplus einschalten	8
Legende	8
Symbolerklärung	8
Begriffe	9
Messen	9
Auswahl des Messverfahrens	9
NiCr-Messung	10
Cu-Messung	11
HDW-Messung	12
Einzelmessung	13
Fehlerortung (nur NiCr-Messung)	14
Messwerte speichern	17
Gespeicherte Daten lesen	19
Geräte-Einstellungen	20
Info GPS	20
Info Uhr	21
Info Akku	21
Info PipeCheck	22
Quickstart	22
Info Fühlerader	22
Sensortyp wählen (nur bei aktiviertem Quickstart)	22
Fehlermeldungen	23
LED-Leuchte	24
Akku laden	24
PipeCheckplus ausschalten	24
Messdaten auf PC übertragen	25
Datenübertragung mit USB-Kabel	25
Datenübertragung mit Card-Reader	25
Messdaten auswerten/bearbeiten	27
Messdaten löschen	27
Infotexte editieren	27
Messergebnis-Bewertung	28
MH-Stufen	29
Kalibrierung	30
Entsorgung	30
EG-Konformitätserklärungen Netzteil	31
EG-Konformitätserklärung <i>PipeCheck_{plus}</i>	32

Technische Daten

Messbereich Isolation	0 .. 100 M Ω (Fehler ± 1 % v. M. für 0 .. 20 M Ω , $\pm 3,0$ % v. M. für > 20 M Ω ± 1 Digit)
Auflösung Isolation	0,1 k Ω
Messbereich Schleife	0 .. 50 k Ω (Fehler ± 1 % v. M. ± 10 Ω absolut ± 1 Digit)
Auflösung Schleife	0,1 Ω (Cu)
Ortungstoleranz (NiCr)	$\pm 0,2$ %, ± 1 m für Isolationswerte < 1M Ω
Rohrlänge	NiCr: max. 2.500 m (1m = 5,8 Ω) HDW/Cu (Nordisches System): max. 4.000 m
Rohranschlussüberwachung	ja
Messspannung	≤ 24 V DC und < 100 mA (gem. EN 14419)
Anzeige	LC-Display, monochrom grau, blendfrei
Spannungsversorgung	Li-Ion-Akku, Betriebsdauer 10 h typ.
Besonderheiten	GPS-Modul zur Standortbestimmung SD-Speicherkarte (max. 2 GB) LED-Taschenlampe integriert USB-Schnittstelle Batteriestatus-Anzeige
Betriebstemperatur	-10 .. 50 $^{\circ}$ C
Zulässige Umgebungsfeuchte	0 .. 95 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Abmessungen (L / B / H)	ca. 221 / 106 / 35 mm
Gewicht inkl. Tasche und Zubehör	ca. 1,55 kg

Bestellangaben

Mobiles Messgerät *PipeCheck_{plus}*

inkl. Messkabel mit Bananensteckern und Krokodilklemmen,
Rohranschluss-Magnet, Netzstecker-Ladegerät, USB-Kabel,
Li-Ion-Akku, Zubehörsatz (siehe unten), Outdoorkoffer
und Transporttasche

Bestell-Nr. 075410.000

Ersatzteile

Messleitung 1 m **Bestell-Nr. 075224.200**

Gerätetasche mit austauschbarer Sichtfolie **Bestell-Nr. 073847.100**

Sichtfolie für Gerätetasche 073847.100 ab 06.2018 **Bestell-Nr. 076076.000**

Netzteil AC/DC 100 .. 240 V AC / 12 V DC **Bestell-Nr. 073845.000**

USB-Verbindungskabel *PipeCheck_{plus}* /PC **Bestell-Nr. 073957.000**

Zubehörsatz bestehend aus:

- 1 PKW-Ladekabel, 2 Prüfspitzen, 2 großen Krokodilklemmen,
- 1 Prüfstecker (1,1 M Ω / 5,8 k Ω , Fehler jeweils 0,1 % v. M.),
- 2 Federklemmen, 1 Ersatz-Magnet, 1 Rohranschlusshalter,
- 1 Rohranschluss-Verlängerungskabel,
- 1 Ersatz-SD-Speicherkarte

Bestell-Nr. 075261.200



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

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung soll das Kennenlernen des Produktes erleichtern. Sie enthält wichtige Hinweise, das Produkt sicher, sachgerecht und wirtschaftlich einzusetzen.

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



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

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

Das *PipeCheck_{plus}* ist für die Überprüfung von Messstrecken in der Fernwärmrohr-Überwachung bestimmt.

Das *PipeCheck_{plus}* ist für den Einsatz im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie für Kleinbetriebe vorgesehen.

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 muss ständig am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.
- Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen!
- Gerät vor Nässe schützen - Kurzschlussgefahr!
- Keine Veränderungen am Gerät vornehmen!
- Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden!
- Nur original LANCIER Monitoring Ersatzteile verwenden!



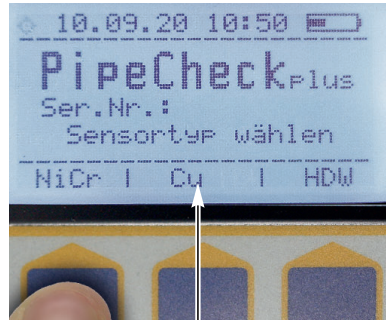
ACHTUNG - starker Magnet!

Halten Sie den Rohranschlussmagneten von allen Geräten und Gegenständen fern, die durch starke Magnetfelder beschädigt werden können: z. B. Herzschrittmacher u. Ä., Hörgeräte, Fernseher und Monitore, EC- und Kreditkarten, Datenträger und Computer.



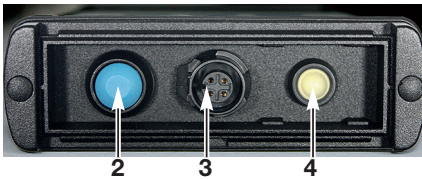
Produktbeschreibung

- 1 Display mit 3 Steuerungstasten (Softkeys)
- 2 Einschalter/LED-Schalter
- 3 Anschlussbuchse Messleitung
- 4 LED-Taschenlampe
- 5 USB-Schnittstelle
- 6 SD-Speicherkartenfach
- 7 Ladebuchse 12V DC
- 8 Ladestatusanzeige
- 9 Reset-Taster



1

Gerätetirnseite

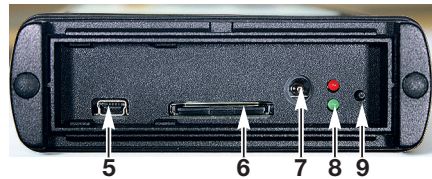


2

3

4

Geräteunterseite



5

6

7

8

9

Lieferumfang



10 Messgerät *PipeCheck_{plus}*

11 Transporttasche mit Zubehörfach

12 Messleitung mit Bananensteckern
und Krokodilklemmen

13 Rohranschluss-Magnet

14 USB-Kabel

15 Netzstecker-Ladegerät

16 Zubehörsatz

Betriebsanleitung (ohne Abb.)

Messanschluss

Messleitung am *PipeCheck_{plus}* anschließen

- Mitgelieferte Messleitung (12) in die verpolssichere Anschlussbuchse (3) an der Gerätestirnseite einstecken, bis die Steckersicherung eingerastet ist.

Die Messleitung ist ca. 1 m lang und ab der Hälfte verzweigt.

Die rote und die grüne Messleitung werden an die Sensoradern des zu messenden Rohres angeschlossen.

Die beiden schwarzen Messleitungen werden, von einander getrennt, über den Rohranschluss-Magneten (13) an das Mediumrohr angeschlossen.

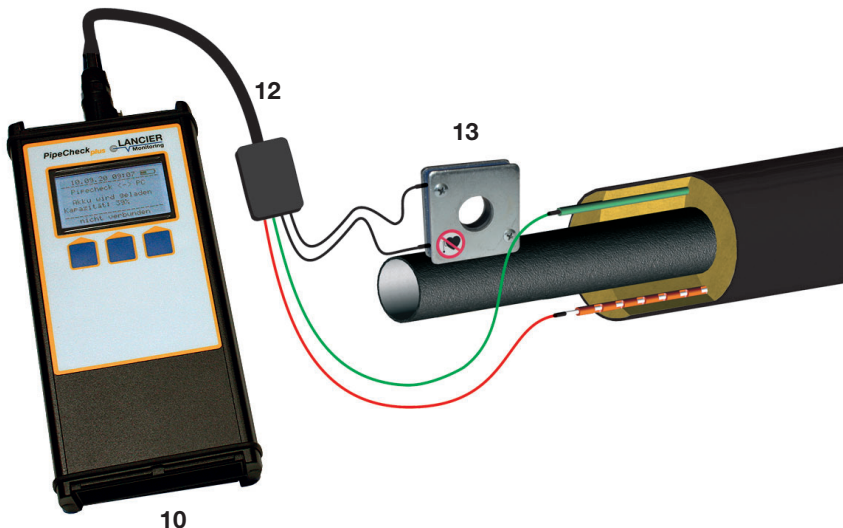
Alle Messleitungen sind mit Bananenstecker ausgerüstet. Zum leichteren Anklemmen sind Krokodilklemmen für die Sensoradern und ein Rohranschluss-Magnet (13) im Lieferumfang enthalten.



3 / 12

Messleitungen am Fernwärmerohr anschließen

Systemdarstellung



- **Sensorleitung anschließen**

Je nach den örtlichen Gegebenheiten grüne und rote Messleitungen ggf. mit den Krokodilklemmen ausrüsten und bei

- **NiCr-Messung** farbgleich an die Messadern des Rohres anschließen.
- **Cu-Messung** die rote Messleitung an die blanke Kupferader und die grüne Messleitung an die verzinnete Kupferader anschließen.
- **HDW-System** die rote Messleitung an die rote und die grüne Messleitung an die weiße Messader anschließen.



ACHTUNG - starker Magnet!

Halten Sie den Rohranschlussmagneten von allen Geräten und Gegenständen fern, die durch starke Magnetfelder beschädigt werden können: z. B. Herzschrittmacher u. ä., Hörgeräte, Fernseher und Monitore, EC- und Kreditkarten, Datenträger und Computer.

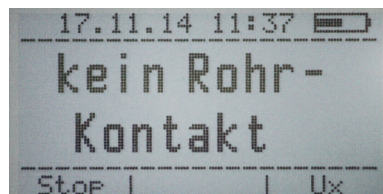


- **Rohranschlussüberwachung anschließen**

Die beiden schwarzen Messleitungen mit den Bananensteckern in die Buchsen des mitgelieferten Rohranschluss-Magneten (**13**) stecken und diesen parallel auf das Mediumrohr stellen, um einen sicheren Kontakt herzustellen.

Ist der Rohranschluss-Magnet (**13**) nicht vorhanden, so müssen die beiden schwarzen Messleitungen ohne sich gegenseitig zu berühren am Mediumrohr angeschlossen werden. Nur so ist sichergestellt, dass das Rohr an der Messung beteiligt ist.

Sind die schwarzen Messleitungen nicht korrekt angeschlossen, erscheint im Display die Fehlermeldung „kein Rohrkontakt“ und die Messung wird nicht fortgeführt (siehe Seite 23).

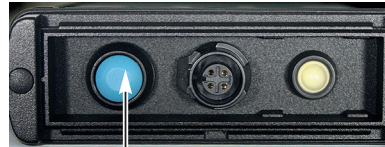


Bedienung

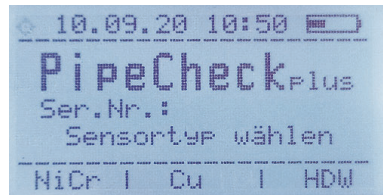
PipeCheck_{plus} einschalten

Das PipeCheck_{plus} wird betriebsbereit in einer Schutztasche ausgeliefert. Für den Betrieb kann das Gerät in der Schutztasche verbleiben.

- Schutztasche aufklappen und Klappe mit dem Klettverschluss an der Taschenrückseite befestigen.
- Einschalter (2) an der Gerätestirnseite ca. 1 Sekunde lang drücken.
Das PipeCheck_{plus} ist nun eingeschaltet.
- Im Display (1) erscheinen die Initialisierungsmeldungen des Gerätes.
- Der Startbildschirm wird angezeigt.
- Das PipeCheck_{plus} ist nun betriebsbereit.
- Wird das PipeCheck_{plus} länger als 15 Minuten lang nicht bedient, erklingt ein Signalton und das Gerät schaltet sich automatisch ab.






2



Legende

Symbolerklärung

	GPS-Satelliten-Indikator. Blinkt, wenn keine Satellitenverbindung besteht (z. B. in Gebäuden). Ist sichtbar, wenn eine Satellitenverbindung besteht.
	Akku-Indikator, zeigt den Ladezustand des eingebauten Akkus an.
	Verschiebt den Cursor um eine Position nach oben.
	Verschiebt den Cursor um eine Position nach unten.
	Erhöht einen einstellbaren Wert.
	Senkt einen einstellbaren Wert.
	Verlässt den aktuellen Bildschirm um eine Ebene nach oben und übernimmt einen aus einer Liste gewählten Wert.
	Beginnt einen Messlauf.
	Beendet einen Messlauf.
	Wechselt den Gerätemodus in der Reihenfolge Standardmessung --> Einzelmessung --> Fehlerortung (nur bei NiCr-Messung) --> Gespeicherte Daten lesen --> Menü für Geräteeinstellungen und -informationen --> zurück zur Standardmessung.
	Öffnet den Einstellmodus für bestimmte Parameter.
	Wechselt zum nächsten veränderbaren Wert im Einstellmodus.
	Speichert einen veränderten Wert ab.
	Vertauschung von Messader a und b.

Begriffe

NiCr	Messverfahren mit Nickel-Chrom-Messader .
Cu	Messverfahren mit Kupfer-Messader .
HDW	Messverfahren nach HDW-System .
Iso	Messwert Isolationswiderstand .
Loop	Messwert Schleifenwiderstand (engl. Loop resistance).
MH	Angabe der MH-Stufe . Weitere Informationen dazu auf Seite 28.
Ux	Anzeige der Element- oder Fremdspannung
GPS	Global Positioning System: Standortbestimmung durch Satelliten.
I_aR	Messwert Isolationswiderstand Messader a gegen Rohr .
I_bR	Messwert Isolationswiderstand Messader b gegen Rohr .
I_ab	Messwert Isolationswiderstand Messader a gegen b .
Ux aR	Messwert Spannung Messader a gegen Rohr .
Ux ab	Messwert Spannung Messader a gegen b .
Rx aR	Messwert Widerstand Messader a gegen Rohr .
Ux aR	Messwert Spannung Messader a gegen Rohr .
L	Länge des Rohres
a->F	Entfernung Anfang der Messader-Fehler in % und m
F<-b	Entfernung Fehler-Ende der Messader in % und m
Sum	Gesamtlänge der Messader in % und m
MP	Messpunkt
Text	Inhalt des Infotextes zum jeweiligen Messpunkt
Q	Quickstart

Messen

Das *PipeCheck_{plus}* ermittelt die MH-Stufe sowie den Isolations- und Schleifenwiderstand.

Durch automatisches Umpolen der Messspannung wird die Beeinflussung durch die Elementspannung eliminiert und so ein typischer Messfehler vermieden.

Auswahl des Messverfahrens

Über die Softkeys kann eines der folgenden Messverfahren ausgewählt werden:

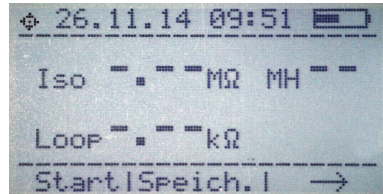
- **„NiCr“**
Für Rohre mit NiCr-Überwachungsadern.
- **„Cu“**
Für Rohre mit Cu-Überwachungsadern.
- **„HDW“**
Für Rohre mit HDW-Überwachungssystem.



Cu-Messung

Nach Auswahl des Messverfahrens „Cu“ erscheint der entsprechende Messbildschirm.

Zum Beginnen der Messung den Softkey „Start“ drücken.



Das *PipeCheck_{plus}* misst nun permanent nacheinander zuerst den Isolations- und dann den Schleifenwiderstand. Die aktuelle Messung wird durch das Zeichen „▶“ markiert.

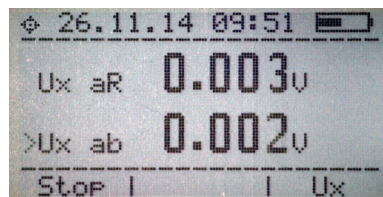
Die jeweils zuletzt gemessenen Werte erscheinen im Display.

Zur Interpretation der Werte siehe Seite 28.



Während der Messung kann eine Fremdspannung U_x durch Gedrückthalten des Softkeys „Ux“ angezeigt werden.

Das Vorhandensein von Fremdspannung kann die Messergebnisse verfälschen.



Das Drücken des Softkeys „Stop“ beendet die Messung und friert die Anzeige ein.

Angezeigt werden:

Der Isolationswiderstand, der Schleifenwiderstand und die MH-Stufe.



Nach der Messung können die Messwerte durch das Drücken des Softkeys „Speich.“ auf der SD-Karte in die csv-Datei „CU.CSV“ gespeichert werden.

--> Siehe Kapitel „Messwerte speichern“ auf Seite 17.

Das ca. 1 Sekunde lange Drücken des Einschalters (2) an der Gerätestirnseite ruft den Startbildschirm auf. Nun kann ein anderes Messverfahren ausgewählt werden.

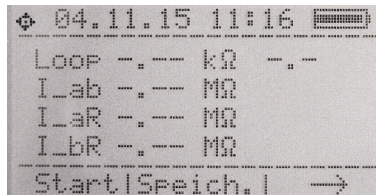


2

HDW-Messung

Nach Auswahl des Messverfahrens „HDW“ erscheint der entsprechende Messbildschirm.

Zum Beginnen der Messung den Softkey „Start“ drücken.



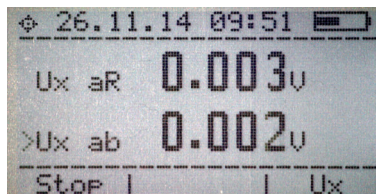
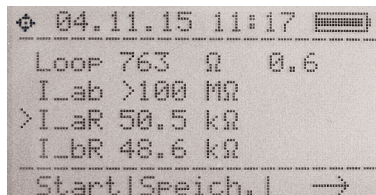
Das *PipeCheck_{plus}* misst nun permanent nacheinander zuerst den Schleifenwiderstand und dann die Isolationswiderstände. Die aktuelle Messung wird durch das Zeichen „>“ markiert.

Die jeweils zuletzt gemessenen Werte erscheinen im Display.

Zur Interpretation der Werte siehe Seite 28.

Während der Messung kann eine Fremdspannung U_x durch Gedrückthalten des Softkeys „ U_x “ angezeigt werden.

Das Vorhandensein von Fremdspannung kann die Messergebnisse verfälschen.



Das Drücken des Softkeys „Stop“ beendet die Messung und friert die Anzeige ein.

Angezeigt werden:

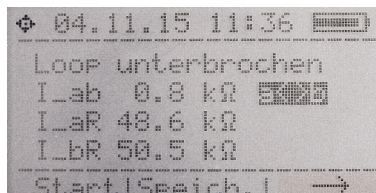
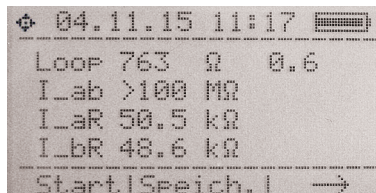
- der Schleifenwiderstand
- der Isolationswiderstand Messader a gegen b,
- Der Isolationswiderstand Messader a gegen Rohr,
- Der Isolationswiderstand Messader b gegen Rohr.

Nach der Messung können die Messwerte durch das Drücken des Softkeys „Speich.“ auf der SD-Karte in die csv-Datei „HDW.CSV“ gespeichert werden.
--> Siehe Kapitel „Messwerte speichern“ auf Seite 17.

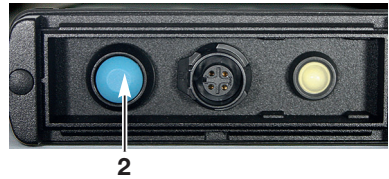
Fehlermeldung „Messadervertauschung“

Sind durch fehlerhafte Installation oder falsch angeschlossene Messleitungen die Adern a und b vertauscht, führt dies zu falschen Messergebnissen.

Das *PipeCheck_{plus}* erkennt diesen Fehler und zeigt ihn mit den Hinweisen „Loop unterbrochen“ und „a<>b“ im Display an.




Das ca. 1 Sekunde lange Drücken des Einschalters (2) an der Gerätestirnseite ruft den Startbildschirm auf. Nun kann ein anderes Messverfahren ausgewählt werden.



Einzelmessung

Für **erfahrene Messtechniker** bietet das *PipeCheck_{plus}* die Möglichkeit für jedes Messverfahren die Messungen einzeln durchzuführen, um eine detaillierte Beurteilung der Messergebnisse zu ermöglichen.

Das Drücken des Softkeys „“ im jeweiligen Messmodus (NiCr, Cu oder HDW) führt zum Einzelmessmodus.

Das *PipeCheck_{plus}* misst zuerst den Wert „Ux aR“ (Spannung Messader a gegen Rohr).



Das Drücken des Softkeys „Ux/Rx“ wechselt zwischen Ux (Spannungsmessung) und Rx (Widerstandsmessung).

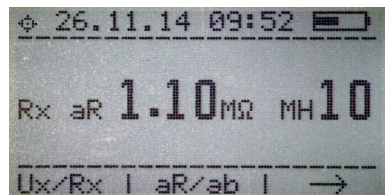
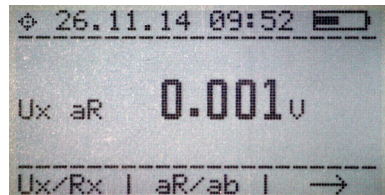
Das Drücken des Softkeys „aR/ab“ wechselt die Messung zwischen aR (Messader a gegen Rohr) und ab (Messader a gegen Messader b).

Daraus ergeben sich 4 verschiedene Messmethoden:


1. Messung „Ux aR“
(Spannung Messader a gegen Rohr).
2. Messung „Rx aR“
(Widerstand Messader a gegen Rohr) mit Angabe der MH-Stufe.
3. Messung „Ux ab“
(Spannung Messader a gegen Messader b).
4. Messung „Rx ab“
(Widerstand Messader a gegen Messader b).

Bei der NiCr-Messung wird hier zusätzlich die Länge der Messader (des Rohres) und der eingestellte Widerstandswert der Fühlerader angezeigt.

Falls die Signalisierung „“ aktiviert ist (siehe Seite 21), ertönt bei geschlossener Messschleife (Schleifenwiderstand < 100 Ω) ein Signalton. Andernfalls ist das Symbol durchgestrichen „“.

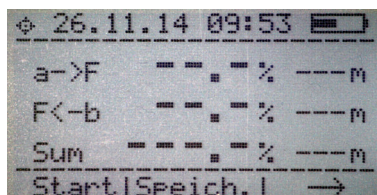


Fehlerortung (nur NiCr-Messung)

Das Drücken des Softkeys „“ im Einzelmessmodus führt zum Fehlerortungsmodus (nur NiCr-Messung - bei den anderen Messverfahren wird dieser Punkt übersprungen und der Modus „Gespeicherte Daten lesen“ aufgerufen).

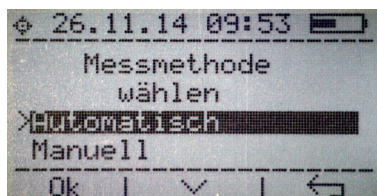
Nach Auswahl der Fehlerortung erscheint der entsprechende Messbildschirm.

Zum Beginnen der Messung den Softkey „Start“ drücken.




Das Display zur Auswahl der Messmethode erscheint.

Die Messmethode „Automatisch“ führt die zur Fehlerortung notwendigen Messungen automatisch nacheinander aus und zeigt anschließend das Messergebnis an.

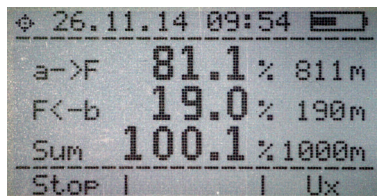


Für **erfahrene Messtechniker** bietet das *PipeCheck_{plus}* die Möglichkeit, die Messungen für die Fehlerortung in Einzelschritten durchzuführen, um eine detaillierte Beurteilung der Messergebnisse zu ermöglichen.

Durch das Drücken des Softkeys „“ kann die Messmethode angewählt werden. Das Drücken des Softkeys „OK“ wählt die dunkel hinterlegte und mit „>“ markierte Messmethode aus.

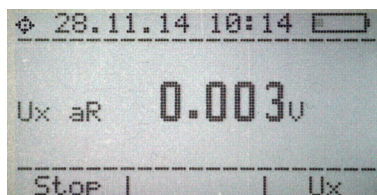
Automatische Messung

Das *PipeCheck_{plus}* führt nun permanent die notwendigen Messungen zur Fehlerortung automatisch nacheinander aus und zeigt anschließend das Messergebnis an.



Während der Messung kann die Elementspannung U_x durch das Gedrückthalten des Softkeys „Ux“ angezeigt werden.

Das Vorhandensein von Elementspannung kann ein Hinweis auf Feuchte in der Isolationschicht sein.



Das Drücken des Softkeys „Stop“ beendet die Messung und friert die Anzeige ein.

Angezeigt werden:

a->F Entfernung **Anfang der Messader - Fehler** in % und m

F<-b Entfernung **Fehler - Ende der Messader** in % und m

Sum Gesamtlänge der **Messader** in % und m (Werte, die von 100 % abweichen sind auf Rundungstoleranzen zurückzuführen).



Nach der Messung können die Messwerte durch das Drücken des Softkeys „Speich.“ auf der SD-Karte in die csv-Datei „F-ORT.CSV“ gespeichert werden. --> Siehe Kapitel „Messwerte speichern“ auf Seite 17.

Manuelle Messung

Das *PipeCheck_{plus}* führt nun permanent die aktuell eingestellte Messung aus und zeigt anschließend das Messergebnis an.

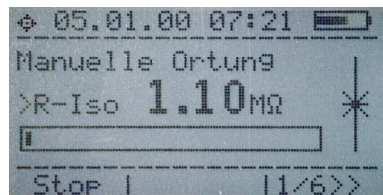
Durch Drücken des rechten Softkeys „1/6>>“ kann zur nächsten Messung für die manuelle Ortung gewechselt werden.

Der rechte vertikale Balken zeigt bei allen Messungen an, ob der Messwert stabil „*“ ist, oder ob er Schwankungen nach oben „↑“ oder unten „↓“ unterworfen ist. Dies würde auf Störungen auf der Messstrecke hinweisen.

Folgende Messungen können nacheinander ausgeführt werden:

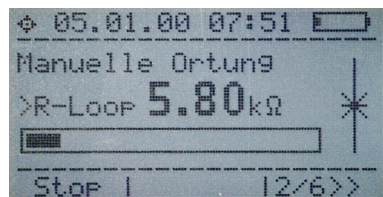
R-Iso Isolationswiderstand (Startbildschirm)

Das Balkendiagramm unterhalb des Messwerts zeigt den gemessenen Wert im Verhältnis zum Vollauschlag der Messskala an.



R-Loop Schleifenwiderstand

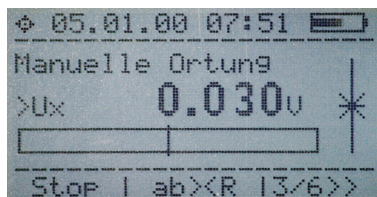
Das Balkendiagramm unterhalb des Messwerts zeigt den gemessenen Wert im Verhältnis zum Vollauschlag der Messskala an.



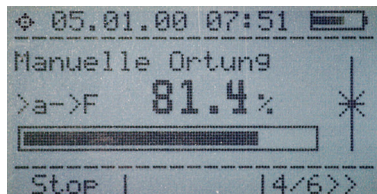
Ux Elementspannung

Das Balkendiagramm unterhalb des Messwerts zeigt die Abweichung des gemessenen Werts von 0 V (Mitte) an.

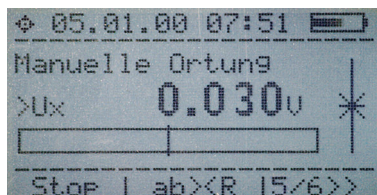
Mit dem Softkey „ab>R“ kann eine eventuell vorhandene Elementspannung eliminiert werden. Dies ermöglicht die Beobachtung, wie schnell sich die Elementspannung wieder aufbaut. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf die Fehlerquelle herleiten.

**a->F** Entfernung **Anfang der Messader - Fehler** in % und m

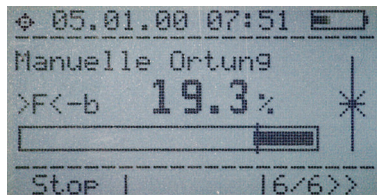
Das Balkendiagramm unterhalb des Messwerts zeigt den Fehlerort im Verhältnis zur Rohrlänge an.

**Ux** Erneute Messung der Elementspannung zur Kontrolle vor der Umpolung.

Das Balkendiagramm unterhalb des Messwerts zeigt die Abweichung des gemessenen Werts von 0 V (Mitte) an.

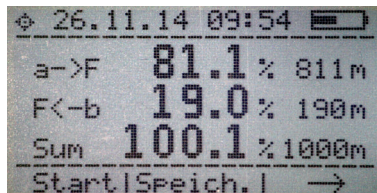
**F<-b** Entfernung **Fehler - Ende der Messader** in % und m.

Das Balkendiagramm unterhalb des Messwerts zeigt den Fehlerort im Verhältnis zur Rohrlänge an.



Das Drücken des Softkeys „Stop“ beendet die Messung und zeigt die Messwertübersicht an.

Angezeigt werden:

a->F Entfernung **Anfang der Messader - Fehler** in % und m**F<-b** Entfernung **Fehler - Ende der Messader** in % und m

Sum Gesamtlänge der **Messader** in % und m (Werte, die von 100 % abweichen sind auf Rundungstoleranzen zurückzuführen).

Nach der Messung können die Messwerte durch das Drücken des Softkeys „Speich.“ auf der SD-Karte in die csv-Datei „F-ORT.CSV“ gespeichert werden.
--> Siehe Kapitel „Messwerte speichern“ auf Seite 17.

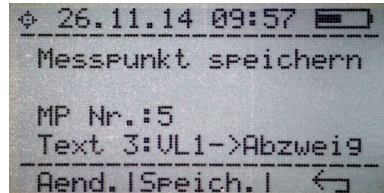
Messwerte speichern



Jede Messung kann durch das Drücken des Softkeys „Speich.“ auf der SD-Karte in eine csv-Datei gespeichert werden (hier am Beispiel Cu-Messung dargestellt).

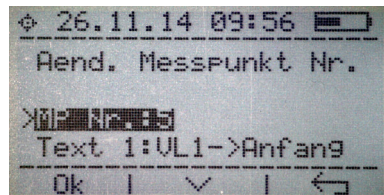


Dabei kann der Wert des Datenpunktes, unter dem die Messwerte gespeichert werden sollen und der zugeordnete Infotext frei bestimmt werden.



Durch Drücken des Softkeys „Aend.“ wird das entsprechende Display aufgerufen.




Das Drücken der Softkeys „“ kann ausgewählt werden, ob der Messpunkt (MP) oder der Infotext (Text) geändert werden soll. Das Drücken der Softkeys „OK“ wählt den dunkel hinterlegten und mit „“ markierten Wert aus.

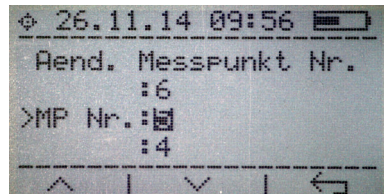


Messpunkt editieren

Das Drücken der Softkeys „“ oder „“ erhöht bzw. senkt den Wert des Messpunktes.



Bereits vorhandene Messpunkte werden dadurch nicht überschrieben.


Nach dem Einstellen des gewünschten Datenpunktes beendet das Drücken des Softkey „“ die Eingabe.

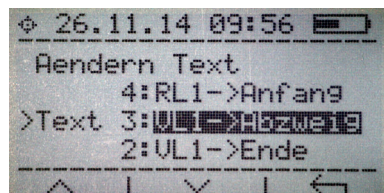


Infotext zuordnen

Die Infotexte müssen vor der Messung am PC erstellt, in einer Datei namens INFOTEXT.TXT abgespeichert und per USB-Kabel in das *PipeCheck_{plus}* übertragen werden (siehe Seite 25).

Das Drücken der Softkeys „“ oder „“ wählt den darüber oder darunter stehenden Infotext aus.

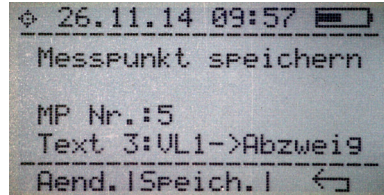
Nach dem Auswählen des gewünschten Infotextes beendet das Drücken des Softkey „“ die Eingabe.



Das Drücken des Softkeys „“ verlässt den Änderungsbildschirm.

Das Drücken des Softkeys „Speich.“ speichert die Messwerte unter dem eingegebenen Datenpunkt mit dem ausgewählten Infotext, beendet den Speichervorgang und ruft den Messbildschirm auf.

Mehr zur Auswertung der im Logfile gespeicherten Daten auf Seite 27.






Falls keine SD-Speicherkarte eingelegt ist, erscheint der Menüpunkt „Speich.“ in hellerem Grau und kann nicht angewählt werden. Ein Speichern der Messwerte ist nicht möglich.

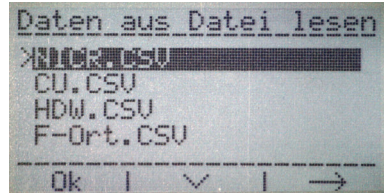


Gespeicherte Daten lesen



Die auf der SD-Karte gespeicherten Messwerte und Fehlerorte können auf dem Display angezeigt werden.

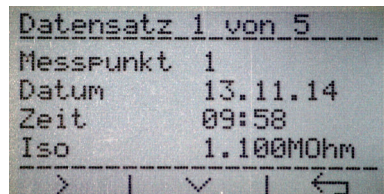
Das Drücken des Softkeys „“ im Einzelmessmodus, bzw. der Fehlerortung (nur NiCr-Messung) führt zum Modus „Gespeicherte Daten lesen“.


Durch das Drücken des Softkeys „“ kann die gewünschte Messdatei angewählt werden. Das Drücken der Softkeys „OK“ wählt die dunkel hinterlegte und mit „“ markierte Messdatei aus.





Die in der Messdatei gespeicherten Werte werden angezeigt.

Durch Drücken des Softkeys „“ wird die Werteliste zeilenweise nach unten durchgescrollt. Ist die unterste Zeile erreicht, ändert der Pfeil sein Aussehen „“ und ein erneuter Druck des Softkeys lässt die Anzeige an den Listenanfang springen.




Durch Drücken des Softkeys „“ wird der nächste gespeicherte Messpunkt angezeigt. Nach Erreichen des letzten gespeicherten Messpunkts lässt ein erneuter Druck des Softkeys die Anzeige wieder auf den ersten gespeicherten Messpunkt springen.


Das Drücken des Softkeys „“ kehrt zum Auswahlbildschirm „Gespeicherte Daten lesen“ zurück.

Das Drücken des Softkeys „“ führt zu den Geräteeinstellungen.

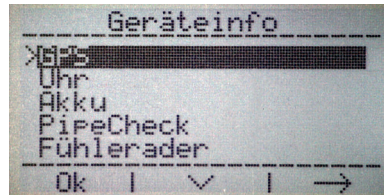
Geräte-Einstellungen

Die Geräteeinstellungen und -informationen sind aus allen Messbildschirmen durch mehrfaches Drücken des Softkeys „“ aufrufbar.



Im Info-Bildschirm kann der gewünschte Menüpunkt durch Verschieben des Cursors „“ mit dem Softkey „“ ausgewählt werden.

Das Drücken des Softkeys „Ok“ öffnet den Menüpunkt.



Info GPS

Zeigt den aktuellen Standort und die GPS-Signalqualität an.

Lati.: zeigt die Koordinaten der geografischen Breite (Latitude) mit Angabe der Lage zum Äquator nach Norden bzw. Süden an.

Long.: zeigt die die Koordinaten der geografischen Länge (Longitude) mit Angabe der Lage zum Nullmeridian (Greenwich) nach Westen bzw. Osten (East) an.

GPS-Q:

1. Ziffer = 0: kein Satellitenempfang
= 1: Satellitenempfang vorhanden
2. Ziffer = Anzahl der empfangenen Satelliten

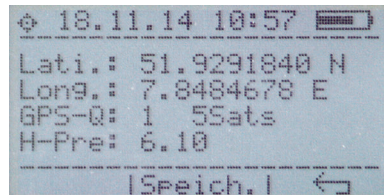
H-Pre: Empfangsqualität, Werte von 0 bis 99,0

0 = bester Wert

Werte < 2,0 = gute Empfangsqualität,


Werte < 5,0 = brauchbare Empfangsqualität,


Werte > 5,0 = Empfangsqualität für Standortbestimmung zu gering!

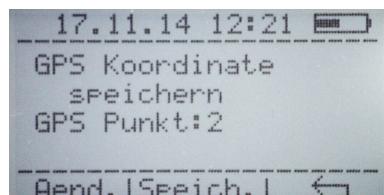


Drücken des Softkeys „Speich.“ speichert die Koordinaten in der Datei GPS.CSV auf der SD-Speicherkarte des *PipeCheck_{plus}*.

Der Speicherpunkt kann frei gewählt werden (siehe Seite 17).

Drücken das Softkeys „“ kehrt zur GPS-Anzeige zurück.

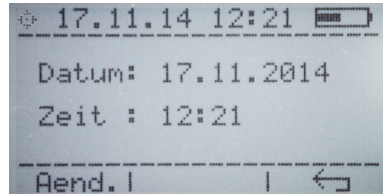
Das erneute Drücken des Softkeys „“ ruft den Info-Startbildschirm auf.



Info Uhr

Zeigt das im Gerät eingestellte Datum und die Zeit an.

Durch Drücken des Softkeys „Aend.“ wird der Einstell-Modus aktiviert.



Die beiden letzten Ziffern der Jahreszahl sind unterstrichen.

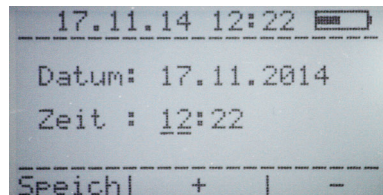
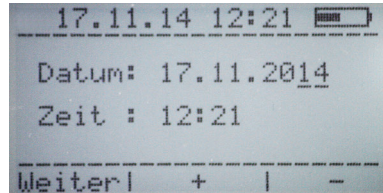
Durch Drücken der Softkeys „+“ oder „-“ kann die Jahreszahl erhöht oder gesenkt werden.

Das Drücken des Softkeys „Weiter“ verschiebt den Cursor auf die Monatszahl, die nun durch Drücken der Softkeys „+“ oder „-“ verändert werden kann.

Analog erfolgt die Einstellung der weiteren Werte in der Reihenfolge „Tag“, „Minute“ und „Stunde“.

Die Veränderungen werden erst durch Drücken des Softkeys „Speich.“ an der Position „Stunde“ im Gerät gespeichert.

Das Drücken des Softkeys „←“ ruft den Info-Startbildschirm auf.



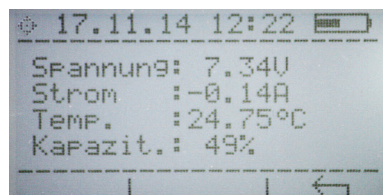
Info Akku

Zeigt den Zustand des integrierten Akkus an.

Das Drücken des Softkeys „←“ ruft den Info-Startbildschirm auf.



HINWEIS!


Das Gerät schaltet sich zu Testzwecken in diesem Modus NICHT nach 15 min. automatisch ab.

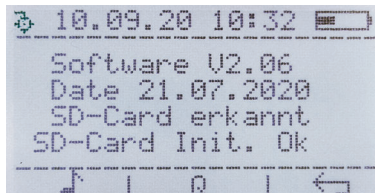


Info PipeCheck

Zeigt den Stand der Firmware und den Status der SD-Speicherkarte an.

Der Signalton für geschlossene Messschleifen bei der Einzelmessung (siehe Seite 13) kann durch Klicken auf das Symbol „“ bzw. „“ aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Mit der mittleren Taste kann von „“ auf „“ = **Quickstart** umgeschaltet werden. Das Drücken des Softkeys „“ ruft den Info-Startbildschirm auf.





Quickstart


Im Quickstartmodus merkt sich das *PipeCheck_{plus}* den Bereich, in dem es zuletzt verwendet wurde. Nach dem Aus- und späteren wieder Einschalten startet es genau in diesem Bereich wieder.

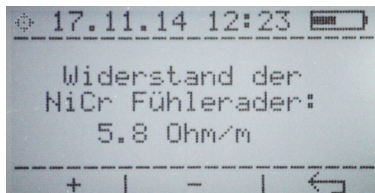
Dabei wird die zuletzt verwendete Messmethode beibehalten und das Gerät führt keine Kalibrierung durch. So ist es schneller einsatzbereit.

Info Fühlerader

Zeigt den im Gerät eingestellten Widerstandswert für die Fühlerader in Ω/m an.

Durch Drücken der Softkeys „“ oder „“ kann der Widerstandswert erhöht oder gesenkt werden.

Das Drücken des Softkeys „“ speichert die Veränderungen und ruft den Info-Startbildschirm auf.





Wichtig!

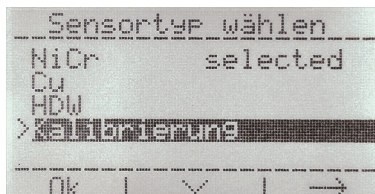
Nach dem Abschalten des *PipeCheck_{plus}*-Gerätes wird der Widerstandswert automatisch auf die Werkseinstellung von **5,8 Ω/m** zurückgesetzt, da andere Werte die große Ausnahme bilden.

Der Widerstandswert der Fühlerader ist wichtig für eine korrekte Längenberechnung der Messstrecke.

Sensortyp wählen (nur bei aktiviertem Quickstart)

Im Bildschirm kann der gewünschte Sensor, bzw. die Kalibrierung durch Verschieben des Cursors „“ mit dem Softkey „“ ausgewählt werden.

Das Drücken des Softkeys „Ok“ wählt den Menüpunkt aus.



Fehlermeldungen

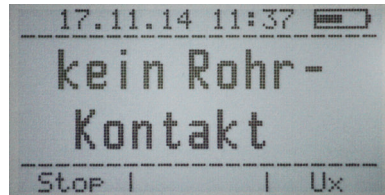
Das *PipeCheck_{plus}* erkennt automatisch Rohranschlussfehler (fehlerhafte Verbindung der schwarzen Messleitungen und des Rohranschlussmagneten mit dem Mediumrohr, siehe Seite 7), Unterbrechungen der Messschleife sowie Störungen durch Elementspannungen und zeigt diese an.

Rohranschlussfehler

Liegt ein **Rohranschlussfehler** vor (fehlerhafte Verbindung der schwarzen Messleitungen und des Rohranschlussmagneten mit dem Mediumrohr, siehe Seite 7), zeigt das Display die Fehlermeldung „kein Rohrkontakt“.

Die Messung wird angehalten, bis der Fehler behoben ist.

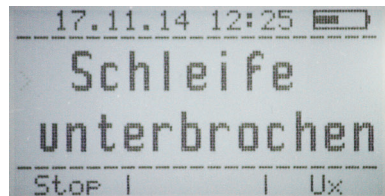
Durch Drücken des Softkeys „Stop“ kehrt die Anzeige zum Messbildschirm zurück. Es werden keine Messwerte angezeigt.



Unterbrechung der Messschleife

Liegt eine **Unterbrechung der Messschleife** vor, zeigt das Display die Fehlermeldung „Schleife unterbrochen“ an.

Nach dem Beheben des Fehlers wird der ermittelte Messwert angezeigt.



Kontakt Rohr/Messader

Zeigt das Display ein „C“ für „contact“ über der Einheit des Isolationswiderstandes an, könnte dies auf einen metallischen **Kontakt zwischen Mediumrohr und Messader** hinweisen.

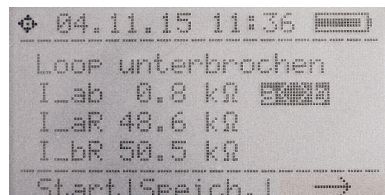


Fehlermeldung „Messadervertauschung“

Nur bei HDW-Messung!

Sind durch fehlerhafte Installation oder falsch angeschlossene Messleitungen die Adern a und b vertauscht, führt dies zu falschen Messergebnissen.

Das *PipeCheck_{plus}* erkennt diesen Fehler und zeigt ihn mit den Hinweisen „Loop unterbrochen“ und „a<>b“ im Display an.



LED-Leuchte

Für Arbeiten in unzureichend beleuchteten Bereichen ist das *PipeCheck_{plus}* mit einem beleuchteten Display und einer LED-Leuchte ausgestattet.

Die Displaybeleuchtung aktiviert sich automatisch bei jedem Tastendruck für eine Dauer von ca. 5 Minuten.

Zur Ausleuchtung des Arbeitsplatzes, z. B. zum Anklemmen der Messkabel, kann zusätzlich die LED-Leuchte an der Stirnseite des *PipeCheck_{plus}* durch kurzes Drücken des Einschalters (2) an- und ausgeschaltet werden.

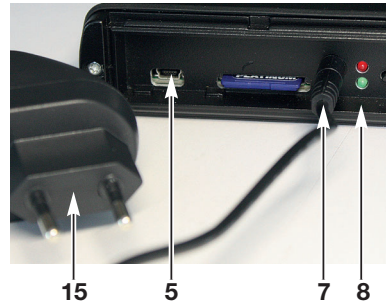


Akku laden

Das *PipeCheck_{plus}* ist mit einem integrierten Akku ausgestattet. Der Ladezustand wird im Display (1) rechts oben angezeigt.

Zum Laden des Akkus das mitgelieferte Netzstecker-Ladegerät (15) an die Ladebuchse (7) des Geräts und eine Steckdose anschließen, oder das USB-Kabel (14) an die USB-Schnittstelle (5) anschließen.

Der Ladevorgang wird durch das Leuchten der roten und der grünen Diode der Ladezustandsanzeige (8) neben der Ladebuchse (7) angezeigt. Ist das Gerät beim Laden eingeschaltet, wandert der Balken der Ladezustandsanzeige von leer nach voll im Display (1). Beim Laden per USB-Kabel ist das Display immer automatisch eingeschaltet und die Ladekapazität wird angezeigt.



Ist der Ladevorgang abgeschlossen,

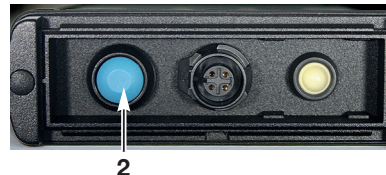
- **leuchtet die grüne Diode** der Ladezustandsanzeige (8) (Ladespannung liegt an),
- **erlischt die rote Diode** der Ladezustandsanzeige (8),
- **steht die Akku-Ladezustandsanzeige still** (im Display (1), wenn Gerät an).
- **zeigt die Kapazitätsanzeige 100 %** (im Display (1), bei Laden mit USB-Kabel).

Netzstecker-Ladegerät (15) oder USB-Kable (14) abklemmen und im Zubehörfach verstauen.

PipeCheck_{plus} ausschalten

- Einschalter (2) an der Gerätestirnseite ca. 3 Sekunde lang drücken.

Das *PipeCheck_{plus}* ist nun ausgeschaltet, der Bildschirm erlischt.



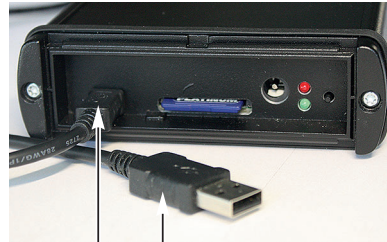
Messdaten auf PC übertragen

Alle Messwerte und GPS-Daten, die auf der SD-Speicherkarte im *PipeCheck_{plus}* abgespeichert wurden, liegen in mehreren Tabellen im CSV-Format (comma separated values) vor. Diese können von Tabellenkalkulationsprogrammen, wie beispielsweise MS-Excel, interpretiert werden.

Datenübertragung mit USB-Kabel

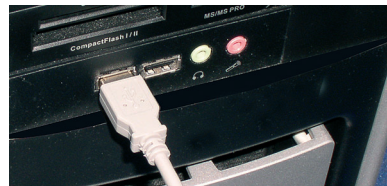
- **USB-Kabel (14) anschließen**

Dazu die Sensorleitung und das Steckernetzteil, falls noch mit dem Gerät verbunden, entfernen und den Mini-Stecker des Kabels in die USB-Schnittstelle (5) an der Unterseite der *PipeCheck_{plus}* stecken.



5 14

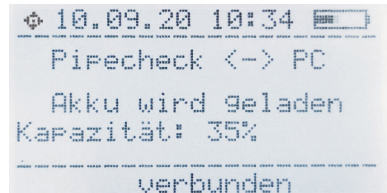
Den Stecker des anderen Kabelendes an eine freie USB-Schnittstelle des PCs anschließen.



Das *PipeCheck_{plus}* wird automatisch gestartet und die Datenverbindung auf dem Display des *PipeCheck_{plus}* angezeigt.

Gleichzeitig wird der Akku geladen.

Das *PipeCheck_{plus}* erscheint als USB-Laufwerk des PCs.



Wichtig!

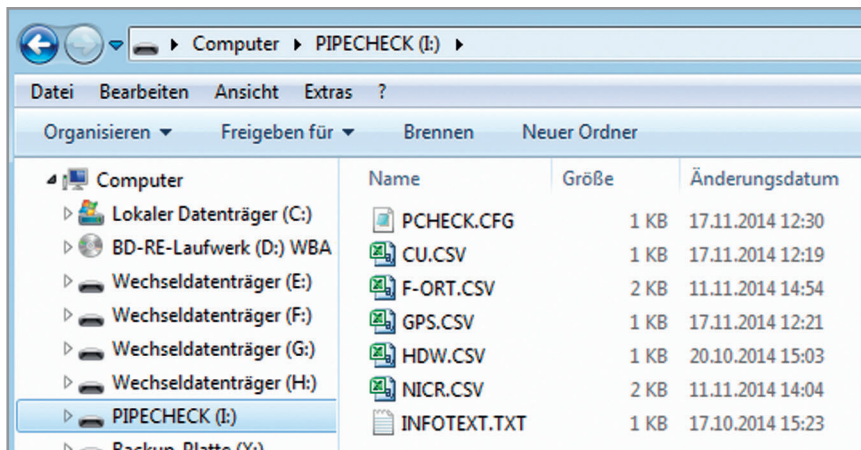
Ein gemeinsamer Betrieb von Sensorleitung, Steckernetzteil und USB-Kabel ist nicht vorgesehen. Die Sensorleitung und das Steckernetzteil sind abzuklemmen.

Datenübertragung mit Card-Reader

- SD-Speicherkarte (6) aus dem Kartenfach an der Stirnseite durch Druck auf die SD-Karte entfernen.
- SD-Speicherkarte in den passenden Slot eines Card-Readers bis zum Anschlag einschieben.



Nach der Initialisierung wird auf dem PC ein neues Wechseldatenträger-Laufwerk angezeigt, in diesem Fall „**PipeCheck (I:)**“.



Durch Öffnen des Laufwerks werden die Dateien angezeigt:

PCHECK.CFG	1 KB	17.11.2014 12:30
CU.CSV	1 KB	17.11.2014 12:19
F-ORT.CSV	2 KB	11.11.2014 14:54
GPS.CSV	1 KB	17.11.2014 12:21
HDW.CSV	1 KB	20.10.2014 15:03
NICR.CSV	2 KB	11.11.2014 14:04
INFOTEXT.TXT	1 KB	17.10.2014 15:23

Die Dateinamen entsprechen dem Inhalt:

- PCHECK.CFG enthält die Informationen zur Benennung der Datenpunkte und sollte nicht editiert werden. Wird diese Datei versehentlich gelöscht, erstellt das *PipeCheck_{plus}* automatisch eine neue und beginnt mit der Datenpunktbenennung bei 1.
- CU.CSV enthält gespeicherte Cu-Messdaten (siehe Seite 17).
- GPS.CSV enthält gespeicherte GPS-Daten (siehe Seite 17).
- HDW.CSV enthält gespeicherte HDW-Messdaten (siehe Seite 17).
- NICR.CSV enthält gespeicherte NiCr-Messdaten (siehe Seite 17).
- F-ORT.CSV enthält gespeicherte Fehlerorte (siehe Seite 17).
- INFOTEXT.TXT enthält Infotexte für Messpunkte. Diese Datei kann frei editiert werden (siehe Seite 27).

Nun können die Messdateien zur Archivierung in ein beliebiges Verzeichnis auf der Festplatte kopiert oder zum Auswerten direkt geöffnet werden.

Messdaten auswerten/bearbeiten

Die CSV-Dateien lassen sich mit einem Tabellenkalkulationsprogramm wie beispielsweise MS-Excel öffnen. Die Einstellungen sollten so gewählt sein, dass ein Semikolon als Datentrennung interpretiert wird.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sensortyp:Cu										
2	PipeCheck Ser.Nr.:1131100001										
3	Messpunkt	Datum	Zeit	Iso	MH	Loop	Rohrkontakt	GPS-Sat	Lat/Lon		H-Pre
4	1	04.11.2014	17:03	0.194MOhm	MH 6	0.00hm	00hm	0	51.5279312,7.4749460	N,E	99.0
5	2	05.11.2014	13:15	--MOhm	MH--	0.00hm	Kein Rohr-Kontakt	0	51.5279312,7.4749460	N,E	99.0
6	2	11.11.2014	10:52	0.172MOhm	MH 6	0.00hm	00hm	0	51.5279312,7.4749460	N,E	99.0
7	5	17.11.2014	12:18	1.101MOhm	MH 10	5781.60hm	00hm	0	53.3610764,7.2147503	N,E	99.00

Ähnlich ist die Darstellung des GPS-Logfiles:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	GPS Daten										
2	PipeCheck Ser.Nr.:1131100001										
3	GPS Speicherpunkt	GPS-Datum	GPS-Zeit	GPS-Sat	Lat/Lon			H-Pre			
4	1	20.10.2014	13:05	11:05:32	51.9663887,7.5644631	N,E	1	8	01. Feb		
5	2	17.11.2014	12:21	0	53.3610764,7.2147503	N,E	99.00				

Messdaten löschen

Einzelne oder alle Messdateien können von der SD-Speicherkarte (6), solange sie mit dem PC verbunden ist, gelöscht werden. Dies sollte nur erfolgen, wenn sie bereits auf der Festplatte archiviert sind oder nicht mehr benötigt werden.



ACHTUNG!

Die Löschung ist irreversibel.

SD-Speicherkarten haben keine Backup-Funktion!

Die SD-Speicherkarte kann komplett gelöscht oder formatiert werden.

Infotexte editieren

In der Datei INFOTEXT.TXT können Infotexte für Messpunkte (z. B. Trassen oder Ortsangaben) abgespeichert werden, die diesen beim Abspeichern im Gerät zugeordnet werden können (siehe Seite 17).

Es können 99 Texte (Zeilen) mit einer maximalen Textlänge von 127 Zeichen abgespeichert werden.

```

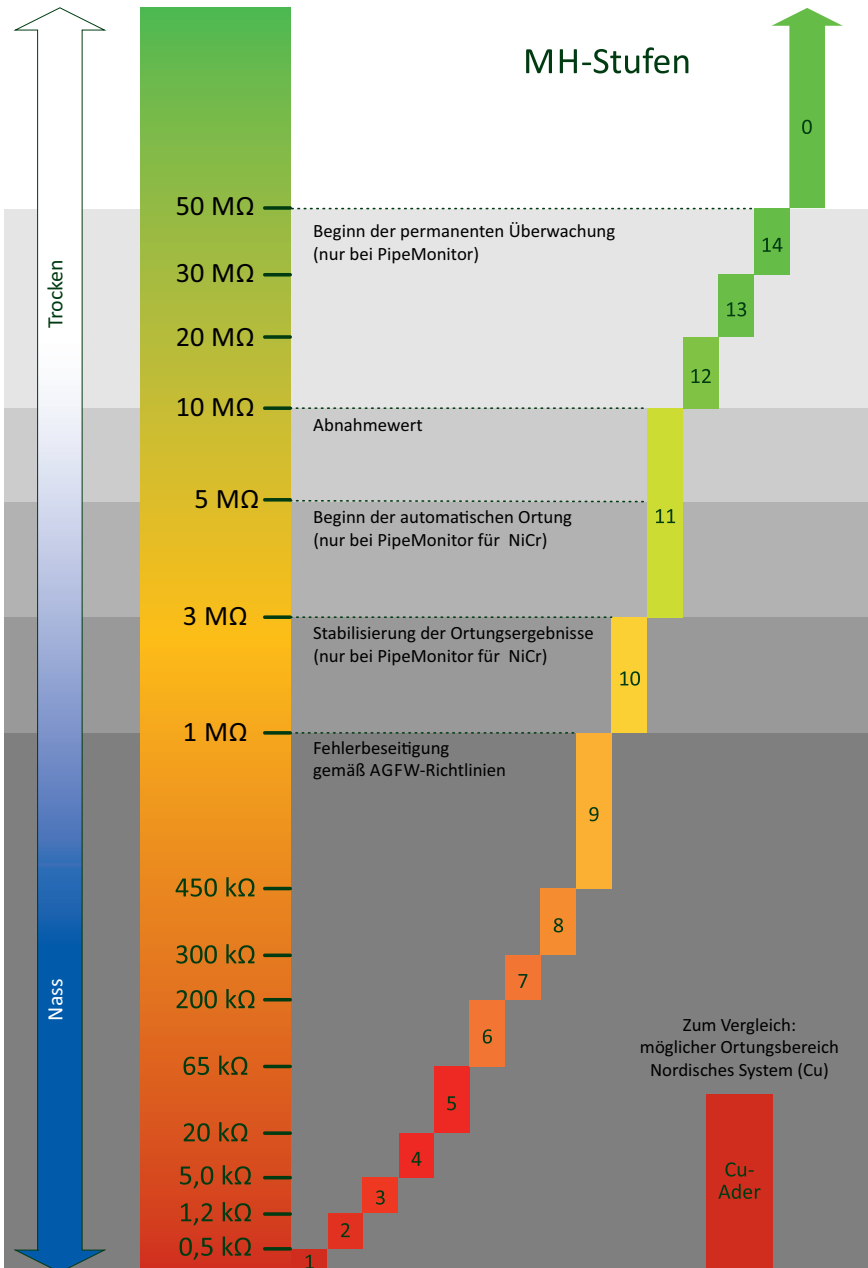
INFOTEXT.TXT - Edit...
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
Infotextdatei, 99 frei
vergebare Texte, maximale
Textlänge:127 Zeichen;
~T1:VL1->Anfang;
~T2:VL1->Ende;
~T3:VL1->Abzweig;
~T4:RL1->Anfang;
  
```

Das *PipeCheck_{plus}* identifiziert alle Zeichen, die mit einer Tilde (~) und einem nachstehenden T mit Zahl und Doppelpunkt (z. B. T34:) beginnen und mit einem Semikolon (;) enden, als einen Infotext (z. B. ~T34:Rohr 123 Anfang; wird als Infotext „Rohr 123 Anfang“ wiedergegeben). Die Zahl nach dem T dient als Sortierkriterium.

Nach dem Editieren muss die Datei INFOTEXT.TXT über die USB-Schnittstelle in das *PipeCheck_{plus}* übertragen werden, damit die Infotexte dort zur Verfügung stehen.

Messergebnis-Bewertung

Die Bewertung der Messergebnisse erfolgt in erster Linie anhand der ermittelten MH-Stufe.



MH-Stufen

Die **MH-Stufe 0** bedeutet, dass das Rohr dicht und die Isolationsschicht trocken ist.

Ab **MH-Stufe 12** und einem **Isolationswiderstand $< 20 \text{ M}\Omega$** muss mit einer permanente Überwachung des Rohres begonnen werden, da die beginnende Durchfeuchtung der Isolationsschicht auf Undichtigkeiten schließen lässt.

Ab **MH-Stufe 11** und einem **Isolationswiderstand von $3 - 5 \text{ M}\Omega$** muss mit der automatischen Ortung begonnen werden, um erste Erkenntnisse über den Fehlerort zu erhalten. Es ist mit größeren Feuchtigkeitmengen in der Isolationsschicht zu rechnen.

Ab **MH-Stufe 10** muss die Fehlerortung genauer eingekreist werden, da die Fehlerbeseitigung kurz bevorsteht.

Ab **MH-Stufe 9** muss mit der Fehlerbeseitigung begonnen werden. Die Isolationsschicht ist inzwischen stark durchfeuchtet.

Kalibrierung

LANCIER Monitoring empfiehlt eine regelmäßige Kalibrierung des *PipeCheck_{plus}* alle drei Jahre im Herstellerwerk, um die hohe Messsicherheit zu gewährleisten.

Bitte schicken Sie das *PipeCheck_{plus}* mit dem entsprechenden Hinweis an:

LANCIER Monitoring GmbH

Gustav-Stresemann-Weg 11

48155 Münster, Germany

Ihre Fragen dazu beantworten wir gerne vorab telefonsich:

Tel. +49 (0) 251 674 999-0

Entsorgung

Das *PipeCheck_{plus}* ist zur Spannungsversorgung mit einem Li-Ion-Akku ausgestattet. Im Bedarfsfall:

- 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.



EG-Konformitätserklärungen Netzteil



COMPUTER TECHNOLOGY EUROPE, s.r.o.

EU Declaration of Conformity

Model name: **SYS1308N-xyxy series**
 (Note: 'x' is 2 digit number which represents the output power, 'y' is 2 digit number which represents the output voltage)

Name and address of the importer: **SUNNY Computer Technology Europe, s.r.o.**
 Trnkova 156, Brno, 628 00, Czech Republic
 VAT: CZ26920026, tel.: +420-544500327, fax.: +420-544500328

This declaration is issued under the sole responsibility of SUNNY Computer Technology Europe, s.r.o.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Directive 2014/35/EU relating low voltage (LVD)
 Directive 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility (EMC)
 Directive (EU) 2015/863 provides an amendment to Annex II of RoHS (2011/65/EU) on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
 Directive (EU) 2019/1782 on eco design requirements for energy-related products.

References to the relevant harmonised standards used:

EN 62368-1:2014+A11:2017
 EN 55032:2015 Class B
 EN 61000-3-2:2014
 EN 61000-3-3:2013
 EN 55035:2017
 EN IEC 63000:2018
 EN 50563:2011+A1:2013

Signed for and on behalf of: **SUNNY Computer Technology Europe, s.r.o.**

Place and date of issue: **Brno, Czech Republic, 2020-07-22**

Name, Function, Signature: **Bc. Petr Nešpor, Director of European operations**



Trnkova 156
 628 00 Brno
 Czech Republic
 www.sunny-euro.com

Tel.: +420 544 500 327
 Fax: +420 544 500 328
 Email: sunny@sunny-euro.com
 GPS Position: 49.20196,16.67798

CIN:26920026 | VAT:CZ26920026
 Bank details
 Raiffeisenbank a.s. | Janská 1/3 | 60200 Brno 1520570001/5500
 IBAN: CZ695500000001520570001 SWIFT (BIC): RZ8CCZPP



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: PipeCheck_{plus}

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

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU RoHS-II

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, 15.09.2020



Geschäftsleitung