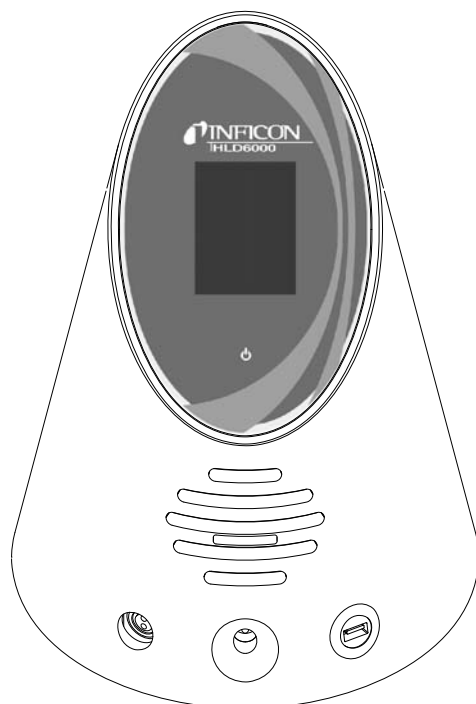


Original-Betriebsanleitung



HLD6000

Dichtheitsprüfgerät

Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung erfordern die schriftliche Genehmigung der INFICON GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	7
1.1	Zielgruppen	7
1.2	Mitgeltende Dokumente	7
1.3	Darstellung von Informationen	7
1.3.1	Warnhinweise	7
<hr/>		
2	Sicherheit	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2	Anforderungen an den Betreiber	9
2.3	Anforderungen an den Anwender	10
2.4	Gefahren	10
<hr/>		
3	Lieferumfang, Transport, Lagerung	11
<hr/>		
4	Beschreibung	13
4.1	Funktion	13
4.2	Grundgerät	14
4.3	Schnüffelleitung	16
4.4	Technische Daten	17
<hr/>		
5	Installation	23
5.1	Aufstellen	23
5.2	Schnüffelleitung	23
5.2.1	Schnüffelleitung anschließen	23
5.2.2	Schnüffelleitung wechseln	23
5.3	Schnüffelspitze	24
5.3.1	Schnüffelspitze wechseln	24
5.3.2	Wasserschutz-Schnüffelspitze verwenden	25
5.3.3	Flexible Schnüffelspitze verwenden	25
5.3.4	Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden	26
5.4	COOL-Check-Prüfleck einsetzen oder wechseln	26
5.5	An das Stromnetz anschließen	27
5.6	USB-Stick verwenden	27
5.7	PC anschließen	27
<hr/>		
6	Betrieb	29
6.1	Einschalten	29
6.2	Gerät bedienen	30
6.2.1	Aufbau des Touchscreens	30
6.2.2	Elemente der Messanzeige	32
6.2.3	Anzeige an der Schnüffelleitung	33
6.3	Grundlegende Einstellungen	34
6.3.1	Sprache einstellen	34
6.3.2	Datum und Uhrzeit einstellen	34
6.3.3	Lautstärke einstellen	34
6.3.4	Auto Standby einstellen	35
6.3.5	Anzeige einstellen	35

6.3.6	Zeitintervall der Kalibrierungs-Aufforderung einstellen	36
6.3.7	Aufforderung zum Filterwechsel ein- oder ausschalten	36
6.3.8	I/O-Modul	36
6.3.8.1	Verbindung zwischen Gerät und I/O-Modul herstellen	36
6.3.8.2	Analoge Ausgänge konfigurieren	37
6.3.8.3	Obernen Skalierungswert für 10 V des Analog-Ausgangs einstellen	37
6.3.8.4	I/O-Modul-Protokoll einrichten	37
6.3.8.5	Digitale Ausgänge konfigurieren	37
6.3.8.6	Digitale Eingänge konfigurieren	38
6.3.8.7	Schnittstelleneinheit einstellen	38
6.3.9	Umfang der Fehlermeldungen einstellen	38
6.3.10	Zugriff auf die Einstellungen	39
6.3.10.1	Einstellungen durch PIN-Vergabe schützen	39
6.3.10.2	Zwischen "Vorarbeiter" und "Bediener" umschalten	39
6.3.10.3	Parameter-Berechtigungen ändern	39
6.3.11	Parameter speichern	40
6.3.12	Parameter laden	40
6.4	Einstellungen für die Messungen	41
6.4.1	Schwellenwerte einstellen	41
6.4.2	Schnüffelhandgriff einstellen	41
6.4.3	Alarmprofil für Schwellenwerte einstellen	41
6.4.4	Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen	42
6.4.5	R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen	43
6.4.6	Kalibrieren	43
6.4.6.1	Zeitpunkt und Art der Kalibrierung	43
6.4.6.2	Kalibrieren mit internem COOL-Check	44
6.4.6.3	Kalibrieren mit externem Prüffleck	45
6.4.6.4	Kalibrierung mit internem COOL-Check überprüfen	45
6.4.7	Messen	46
6.4.8	Messdaten	47
6.4.8.1	Messdaten aufzeichnen	47
6.4.8.2	Messdaten auswerten	48
6.4.8.3	Messdaten aus internem Speicher auf USB-Stick übertragen	48
6.4.8.4	Messdaten löschen	49
6.5	Standby	49
6.6	Diagnose	49
6.7	Informationen über das Gerät aufrufen	49
6.7.1	Liste der Parameter	50
6.8	Software aktualisieren	51
6.8.1	Software des Grundgeräts aktualisieren	52
6.8.2	Software der Gerätebedienung aktualisieren	52
6.8.3	Software der Schnüffelleitung aktualisieren	53
6.8.4	Software des I/O-Moduls aktualisieren	53
6.9	Ausschalten	54
<hr/>		
7	Warn- und Fehlermeldungen	55
<hr/>		
8	Wartung	61
8.1	Grundgerät	61
8.1.1	Filterplatten wechseln	61

8.1.2	Kalibrieröffnung reinigen	62
8.1.3	Sicherungen wechseln	62
8.1.4	Gerät reinigen	62
8.2	Schnüffelleitung	63
8.2.1	Filterhalter wechseln	63
8.2.2	Filterblock wechseln	64
8.3	Zur Wartung oder Reparatur einsenden	64
<hr/>		
9	Außerbetriebnahme	65
9.1	Gerät entsorgen	65
9.2	Gerät einsenden	65
<hr/>		
10	Anhang	67
10.1	Zubehör und Ersatzteile	67
10.2	Menübäume	68
10.3	CE-Konformitätserklärung	70
<hr/>		
	Stichwortverzeichnis	71

1 **Zu dieser Anleitung**

Dieses Dokument gehört zu der Software-Version, die auf der Titelseite vermerkt ist.

1.1 **Zielgruppen**

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber des Dichtheitsprüfgeräts HLD6000 und an technisch qualifiziertes Fachpersonal mit Erfahrung im Bereich der Dichtheitsprüftechnik.

1.2 **Mitgeltende Dokumente**

Schnittstellenbeschreibung, Dokument-Nr. kira43e1-a

1.3 **Darstellung von Informationen**

1.3.1 **Warnhinweise**

 GEFAHR
Unmittelbar drohende Gefahr mit Tod oder schweren Verletzungen als Folge
 WARNUNG
Gefährliche Situation mit möglichem Tod oder schweren Verletzungen als Folge
 VORSICHT
Gefährliche Situation mit leichten Verletzungen als Folge
HINWEIS
Gefährliche Situation mit Sach- oder Umweltschäden als Folge

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein Dichtheitsprüfgerät für die Schnüffellecksuche. Mit dem Gerät lokalisieren und quantifizieren Sie Lecks an Prüfobjekten. Der HLD6000 schnüffelt nach unterschiedlichen Gasen, je nachdem, welche Schnüffelleitung angeschlossen ist. Erhältlich sind:

- SMART-Schnüffelleitung für R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A, R1234yf und 3 weitere Gase aus der Auswahl von Gasen, die das Gerät nachweisen kann,
- Schnüffelleitung für R744 (CO₂),
- Schnüffelleitung für R600a und R290.

Ein Prüfobjekt enthält immer Gas unter Überdruck. Die Außenseiten der Prüfobjekte suchen Sie mit der Schnüffelleitung nach ausströmendem Gas ab (Schnüffelmethode).

- ▶ Sie dürfen das Gerät ausschließlich gemäß dieser Betriebsanleitung installieren, betreiben und warten.
- ▶ Halten Sie die Anwendungsgrenzen ein ([siehe "4.4 Technische Daten", Seite 17](#)).

Fehlanwendungen

- ▶ Saugen Sie mit dem Gerät keine Flüssigkeiten ein.
- ▶ Halten Sie die Schnüffelspitze nie in oder an Flüssigkeiten, sondern schnüffeln Sie nur nach Gasen.

2.2 Anforderungen an den Betreiber

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.
- ▶ Erfüllen Sie die folgenden Vorschriften und überwachen Sie deren Einhaltung:
 - Bestimmungsgemäße Verwendung
 - Allgemein gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - International, national und lokal geltende Normen und Richtlinien
 - Zusätzliche gerätebezogene Bestimmungen und Vorschriften
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile.
- ▶ Halten Sie diese Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar.

Personalqualifikation

- ▶ Lassen Sie nur technisches Fachpersonal mit und an dem Gerät arbeiten. Das technische Fachpersonal muss eine Schulung am Gerät erhalten haben.
- ▶ Zu schulendes Personal darf nur unter Aufsicht von geschultem technischen Fachpersonal mit und an dem Gerät arbeiten.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen ([siehe "1.2 Mitgeltende Dokumente", Seite 7](#)).
- ▶ Regeln Sie Verantwortungen, Zuständigkeiten und die Überwachung des Personals.

2.3 Anforderungen an den Anwender

- ▶ Lesen, beachten und befolgen Sie diese Betriebsanleitung und vom Betreiber erstellte Arbeitsanweisungen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.
- ▶ Führen Sie alle Arbeiten nur anhand der vollständigen Betriebsanleitung durch.
- ▶ Falls Sie Fragen zu Betrieb oder Wartung haben, die Sie in dieser Anleitung nicht beantwortet finden, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.

2.4 Gefahren

Gefahren durch elektrische Energie

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden am Gerät und weitere Sachschäden möglich.

Im Inneren des Geräts liegen hohe Spannungen an. Beim Berühren von Teilen, an denen elektrische Spannung anliegt, besteht Lebensgefahr.

- ▶ Trennen Sie vor allen Installations- und Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wieder hergestellt werden kann.

Bei Kontakt der Schnüffelspitze mit Teilen, die unter Spannung stehen, besteht Lebensgefahr.

- ▶ Trennen Sie vor Beginn der Dichtheitsprüfung elektrisch betriebene Prüfobjekte von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wieder hergestellt werden kann.

Das Gerät enthält elektrische Bauteile, die durch hohe elektrische Spannung beschädigt werden können.

- ▶ Stellen Sie vor dem Anschluss an die Stromversorgung sicher, dass die auf dem Gerät angegebene Netzspannung mit der Netzspannung vor Ort übereinstimmt.

Gefahren durch Flüssigkeiten und chemische Stoffe

Flüssigkeiten und chemische Stoffe können das Gerät beschädigen.

- ▶ Halten Sie die Anwendungsgrenzen ein ([siehe "4.4 Technische Daten", Seite 17](#)).
- ▶ Saugen Sie mit dem Gerät keine Flüssigkeiten ein.
- ▶ Versuchen Sie niemals, mit dem Gerät toxische, ätzende, mikrobiologische, explosive, radioaktive oder andere Schadstoffe aufzuspüren.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät nur mit milden Haushaltsreinigern.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen ein.
- ▶ Es darf nicht geraucht werden, setzen Sie das Gerät keinen offenen Flammen aus und vermeiden Sie Funkenbildung.

Gefahren durch starke Lichteinstrahlung

Einwirkung von LED-Licht auf das Auge kann zu bleibenden Augenschäden führen.

- ▶ Schauen Sie nicht längere Zeit oder aus kurzem Abstand in die LEDs des Schnüffelhandgriffs.

3 Lieferumfang, Transport, Lagerung

Lieferumfang

Tabelle 1: Lieferumfang

Artikel	Anzahl
HLD6000 (Grundgerät)	1
Schnüffelleitung mit Schnüffelspitze (100 mm)	1
Netzanschlussleitung (EU- und USA-Version)	2
Sicherungen	4
Filterhalter für Schnüffelspitze	5
Filterblöcke für Schnüffelspitze	4
Betriebsanleitung	1
Schnittstellen-Beschreibung	1
USB-Stick mit Anleitungen, Software	1

► Prüfen Sie den Lieferumfang nach Erhalt des Produktes auf Vollständigkeit.

Separat bestellen Sie:

- das COOL-Check-Prüfleck.

Zubehörliste: [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#)

Transport

HINWEIS

Beschädigung durch Transport

Das Gerät kann beim Transport in einer ungeeigneten Verpackung beschädigt werden.

- Bewahren Sie die Originalverpackung auf.
- Transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.

Lagerung

Lagern Sie das Gerät unter Beachtung der technischen Daten, [siehe "4.4 Technische Daten", Seite 17](#).

HINWEIS

Verlust durch zu lange Lagerung

Die Lebensdauer eines COOL-Checks ist begrenzt.

- Legen Sie keine Vorräte an.
- Lagern Sie die COOL-Checks kühl.

4 Beschreibung

4.1 Funktion

Der HLD6000 besteht aus Grundgerät und Schnüffelleitung.

Der HLD6000 kann je nach Ausführung bestimmte Gase, die er durch die Schnüffelleitung eingesaugt hat, mit Hilfe eines Infrarot-Gasanalytators nachweisen und quantifizieren.

Die wesentlichen Baugruppen des HLD6000 sind:

- Schnüffelhandgriff mit Sensorik-Baugruppe,
- Grundgerät mit Pumpsystem, elektrischen und elektronischen Baugruppen.

In einer Küvette, die von dem angesaugten Gas durchströmt wird, sendet eine Quelle infrarotes Licht aus. Dieses Licht wird so gefiltert, dass nur Licht einer bestimmten Wellenlänge auf einen Infrarotsensor fällt.

Wenn ein Leck vorliegt und dadurch Gas mit der angesaugten Luft in die Kammer gelangt, wird ein Teil der Infrarot-Strahlung von dem Gas absorbiert.

Die Lichtstärke, die auf den Sensor trifft, wird dadurch verringert.

Die Änderung der Lichtstärke wird elektronisch verstärkt, digitalisiert und nach der Auswertung durch den Mikroprozessor im Basisgerät optisch und akustisch angezeigt.

Durch eine Referenzmessung der Umgebungsluft werden die Untergrundkonzentration des Messgases oder störende andere Gase bei der Messwertbildung berücksichtigt und ausgeglichen.

4.2 Grundgerät

Das Grundgerät wird im Folgenden nur noch "Gerät" genannt, wenn es den Sinn nicht verfälscht.

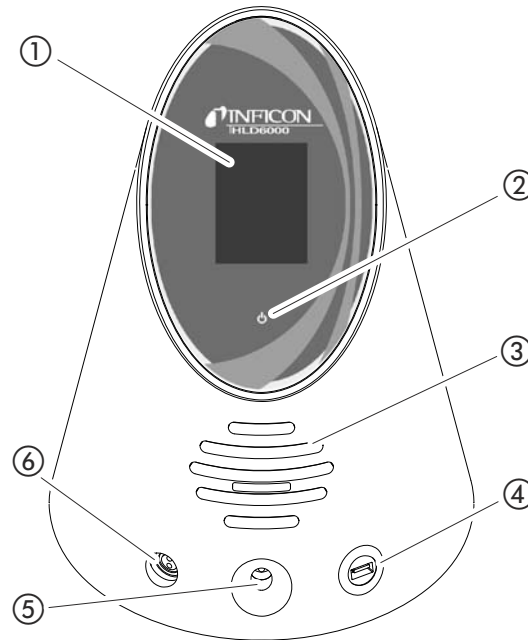


Abb. 1: Ansicht von vorne

- | | |
|-----------------------|---|
| ① Touchscreen | ④ USB-Anschluss |
| ② LED-Betriebsanzeige | ⑤ Kalibrieröffnung für internes Kalibrieren |
| ③ Lautsprecher | ⑥ Anschluss für die Schnüffelleitung |

② LED-Betriebsanzeige

Betriebsanzeige mit 3 Zuständen:

- grün = Betrieb
- grün blinkend = Gerät in Betrieb, Display ausgeschaltet
- rot = Störung

④ USB-Anschluss

Zur Verwendung eines USB-Sticks siehe "5.6 USB-Stick verwenden", Seite 27.

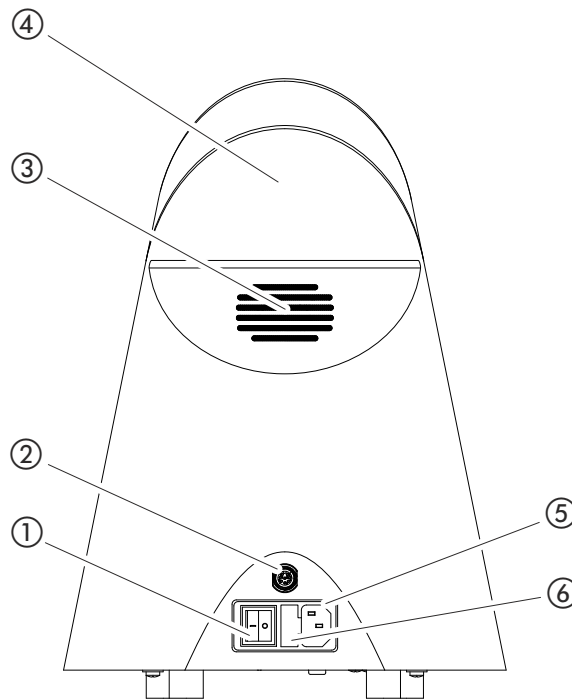


Abb. 2: Ansicht von hinten

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| ① Netzschalter | ④ Tragegriff |
| ② M12-Buchse | ⑤ Anschluss für das Netzkabel |
| ③ Lüftungsschlitze | ⑥ Abdeckung des Sicherungshalters |

① Netzschalter

Der Netzschalter dient zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

② M12-Buchse, 8-polig

– Zum Anschluß des INFICON I/O-Moduls, als Zubehör erhältlich [siehe "6.3.8 I/O-Modul", Seite 36.](#)

– Länge des Datenkabels: Max. 30 m

⑥ Abdeckung des Sicherungshalters

Zum Austausch von Sicherungen [siehe "8.1.3 Sicherungen wechseln", Seite 62.](#)

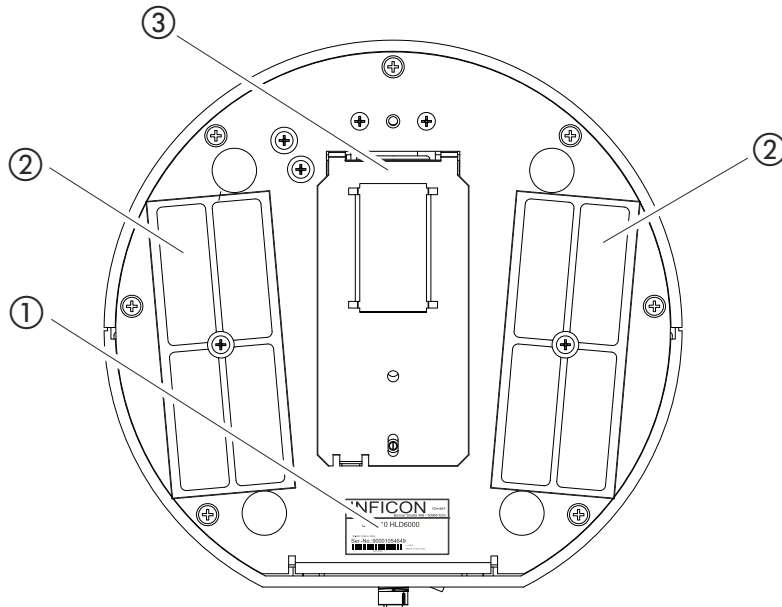


Abb. 3: Ansicht von unten

- ① Typenschild mit Angaben zu Netzspannung, Seriennummer und Produktionsdatum
- ② Filterplatten
- ③ COOL-Check-Prüfleck hinter der Abdeckung

4.3 Schnüffelleitung

Für den Betrieb des Geräts benötigen Sie eine Schnüffelleitung. Es gibt Schnüffelleitungen zum Nachweis eines einzigen Gases oder Schnüffelleitungen zum Nachweis mehrerer Gase [siehe "2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung", Seite 9](#) und [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#). Die standardmäßig mitgelieferte Schnüffelleitung ist 4,8 m lang.

Die Schnüffelleitung besteht aus einer Leitung, einem Schnüffelhandgriff und einer Schnüffelspitze. Der Filterhalter am Ende der Schnüffelspitze besteht aus Kunststoff. Dadurch ist die Gefahr geringer, Oberflächen, die abgeschnüffelt werden, zu zerkratzen.

Schnüffelspitze

Es gibt starre und flexible Schnüffelspitzen in unterschiedlichen Längen, [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#).

Schnüffelhandgriff

Mit der Taste auf dem Schnüffelhandgriff können Sie während einer Messung den Schwellenwert umschalten, sofern diese Funktion aktiviert ist, [siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41](#).

Die Taste auf dem Schnüffelhandgriff wird auch beim Kalibrieren eingesetzt, [siehe "6.4.6.2 Kalibrieren mit internem COOL-Check", Seite 44](#).

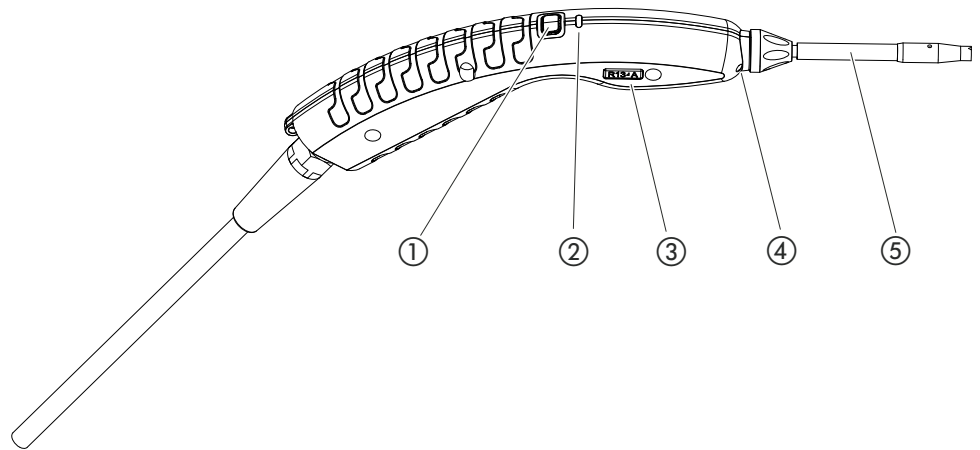


Abb. 4: Handgriff: Anzeige und Funktionen

- ① Taste
- ② Status-LED
- ③ Name des Gases oder der Schnüffelleitung
- ④ Beleuchtungs-LED
- ⑤ Schnüffelspitze

Wird der Schwellenwert überschritten, wechselt die Anzeige von grün auf gelb, [siehe Tabelle 7 auf Seite 33](#).

Zusätzlich können Sie einstellen, dass die Beleuchtungs-LEDs am unteren Ende der Schnüffelspitze blinken, [siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41](#).

4.4 Technische Daten

Tabelle 2: Technische Daten

Mechanische Daten	
Grundgerät	
Abmessungen (Höhe; Durchmesser)	365 mm; 260 mm
Gewicht	4,1 kg
Länge Schnüffelleitung	4,8 m
Gewicht Schnüffelhandgriff	280 g
Umgebungsbedingungen	
Zulässige Umgebungstemperatur (im Betrieb)	5 °C bis 50 °C
Zulässige Lagertemperatur	0 °C bis 50 °C
Max. relative Luftfeuchte bis 31 °C	80 %
Max. relative Luftfeuchte von 31 °C bis 40 °C	linear abfallend von 80 % bis 50 %
Max. relative Luftfeuchte über 40 °C	50 %
Verschmutzungsgrad	II (nach IEC 61010/Teil 1: "Normalerweise darf nur nicht leitende Verschmutzung auftreten. Gelegentlich ist jedoch eine vorübergehende Leitfähigkeit verursacht durch Kondensation tolerierbar.")
Max. Höhe über Meeresspiegel	2000 m

Tabelle 2: Technische Daten (Forts.)

Elektrische Daten	
Netzspannungen und -frequenzen	100 ... 240V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	55 VA
Schutzart	IP 30
Überspannungskategorie	II
Netzsicherung	2 x 1 A träge (Ø 5 × 20 mm)
Netzanschlussleitung	2,5 m
Länge des Datenkabels am M12-Stecker	Max. 30 m
Geräuschpegel ohne Signaltöne	< 54 dBA
Physikalische Daten	
Kleinste nachweisbare Leckagerate	
R744 (CO ₂)	1,0 g/a
R600a/R290	1,0 g/a; zu R600a/R290 siehe "6.4.5 R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen", Seite 43
SMART	0,5 g/a; siehe "6.4.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen", Seite 42
Messbereich Schnüffelhandgriffe	
Einzelne Gase	0 - 100 g/a
SMART	0 - 300 g/a
Zeitkonstante des Signals der Leckageraten	< 1 s
Gasfluss Gemessen bei 1 atm (1013 mbar) in Meereshöhe. Durchfluss ändert sich mit geographischer Höhe und atmosphärischem Druck	320 sccm
Zeit bis zur Betriebsbereitschaft	< 30 s
Ansprechzeit	< 1 s

Tabelle 3: Allgemeine Werkseinstellungen

(Zu aktuellen Geräteeinstellungen siehe "6.7.1 Liste der Parameter", Seite 50)

Analog-Ausgang obere Grenze	100 g/a
Anzeige aus nach	1 h
Anzeige-Helligkeit	100 %
Anzeige Maximalwert (log.) Exponent	+3
Anzeige Maximalwert (lin.)	20.0 g/a
Anzeige Obergrenze (lin.)	300.0 g/a
Anzeige Obergrenze (log.) Exponent.	+3
Anzeigeeinheit Leckagerate	g/a
Automatische Skalierung	an
Bildschirm Antipp-Ton	Sanft
Bus-Modul-Adresse	126
Datenaufzeichnung	Aus
Diagramm der Leckagerate	Liniendiagramm
Faktor User Gas 1	0.0
Faktor User Gas 2	0.0
Faktor User Gas 3	0.0

Tabelle 3: Allgemeine Werkseinstellungen (Forts.)

Fehlerinformation Bediener	Nr. und Text
Fehlerinformation Vorarbeiter	Nr. , Text und Info
Filterwechsel Aufforderung	An
Gas der SMART-Schnüffelleitung	R134a
I/O-Modul Protokoll	ASCII
Intervall Auto Standby	2 Min.
Intervall Kalibrieraufforderung	60 Min.
Kalibrierfaktor	15.0 (Kalibrierfaktor bei Erstinbetriebnahme. Der Kalibrierfaktor kann nicht auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Er kann vom Service geändert werden.)
Konfig. Analog-Ausgang 1	Leckagerate linear
Konfig. Analog-Ausgang 2	Leckagerate linear
Konfiguration dig. Ausgang 1	Schwellenwert 1 (invers)
Konfiguration dig. Ausgang 2	Schwellenwert 2(invers)
Konfiguration dig. Ausgang 3	Offen
Konfiguration dig. Ausgang 4	Offen
Konfiguration dig. Ausgang 5	Messen
Konfiguration dig. Ausgang 6	Fehler (invers)
Konfiguration dig. Ausgang 7	CAL Aufforder. (invers)
Konfiguration dig. Ausgang 8	Offen (invers)
Konfiguration dig. Eingang 1	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 2	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 3	Start/Stop (invers)
Konfiguration dig. Eingang 4	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 5	CAL extern
Konfiguration dig. Eingang 6	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 7	Löschen
Konfiguration dig. Eingang 8	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 9	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 10	Keine Funktion
Lautstärke	5
LR Schwellenwert 1	5.0 g/a
LR Schwellenwert 2	10.0 g/a
Messwert anzeigen	An
Modul an der M12-Buchse	I/O
Phase	20 (Phase bei Erstinbetriebnahme. Die Phase kann nicht auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Sie kann vom Service geändert werden.)
Prüfleck extern	10 g/a
Schnittstelleneinheit Leckagerate	g/a
Schnüffel-Beleuchtung Alarmkonfig.	Blinken
Schnüffel-Beleuchtung Helligkeit	4
Schnüffel-Taster Konfiguration	Schwellenwert
Schwellenwert-Audioalarm	Setpoint
Speicherintervall	500 ms

Tabelle 3: Allgemeine Werkseinstellungen (Forts.)

Speicherort	USB
Sprache	Englisch
Wertachse Dekaden	3
Wertachse Raster	Linear
Zeitachse Skalierung	30 s

Tabelle 4: Werkseinstellungen zur Zugriffsberechtigung

Param. Berechtigung	
Analog-Ausgang obere Grenze	Vorarbeiter
Anzeige aus nach	Bediener
Anzeige-Helligkeit	Bediener
Anzeige Maximalwert (log.) Exponent	Bediener
Anzeige Maximalwert (lin.)	Bediener
Anzeige Obergrenze (lin.)	Bediener
Anzeige Obergrenze (log.) Exponent	Bediener
Anzeigeeinheit Leckagerate	Bediener
Automatische Skalierung	Bediener
Bildschirm Antipp-Ton	Bediener
Bus-Modul-Adresse	Vorarbeiter
Datenaufzeichnung	Bediener
Datum	Vorarbeiter
Diagramm der Leckagerate	Bediener
Faktor User Gas	Vorarbeiter
Fehlerinformation Bediener	Vorarbeiter
Fehlerinformation Vorarbeiter	Vorarbeiter
Filterwechsel Aufforderung	Vorarbeiter
Gas der SMART-Schnüffelleitung	Vorarbeiter
I/O-Modul Protokoll	Vorarbeiter
Intervall Auto Standby	Vorarbeiter
Intervall Kalibrieraufforder.	Vorarbeiter
Kalibrierfaktor	Service
Konfig. Analog-Ausgang	Vorarbeiter
Konfiguration dig. Ausgang	Vorarbeiter
Konfiguration dig. Eingang	Vorarbeiter
Lautstärke	Bediener
LR Schwellenwert	Vorarbeiter
Messwert anzeigen	Bediener
Modul an der M12-Buchse	Vorarbeiter
Phase	Service
Prüfleck extern	Vorarbeiter
Schnittstelleneinheit Leckagerate	Vorarbeiter
Schnüffel-Beleuchtung Alarmkonfig.	Vorarbeiter
Schnüffel-Beleuchtung Helligkeit	Vorarbeiter
Schnüffel-Taster Konfiguration	Vorarbeiter
Schwellenwert-Audioalarm	Vorarbeiter

Tabelle 4: Werkseinstellungen zur Zugriffsberechtigung (Forts.)

Speicherintervall	Bediener
Speicherort	Bediener
Sprache	Bediener
Uhrzeit	Vorarbeiter
Wertachse Dekaden	Bediener
Wertachse Raster	Bediener
Zeitachse Skalierung	Bediener

5 Installation

5.1 Aufstellen



WARNUNG

Gefahr durch Feuchtigkeit und Elektrizität

In das Gerät eindringende Feuchtigkeit kann zu Personenschäden durch Stromschläge und zu Sachschäden durch Kurzschlüsse führen.

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur in trockener Umgebung.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät entfernt von Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsquellen.

HINWEIS

Sachschaden durch überhitztes Gerät

Das Gerät wird beim Betrieb warm und kann ohne ausreichende Belüftung überhitzen.

- ▶ Beachten Sie die technischen Daten, [siehe Seite 17](#).
- ▶ Sorgen Sie für ausreichende Belüftung insbesondere an den Lüftungsöffnungen: Freier Raum seitlich wenigstens 20 cm, vorne und hinten wenigstens 10 cm.
- ▶ Halten Sie Wärmequellen vom Gerät fern.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonnenstrahlung aus.

5.2 Schnüffelleitung

5.2.1 Schnüffelleitung anschließen

Schließen Sie die Schnüffelleitung an, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Wenn die Schnüffelleitung nicht angeschlossen ist, meldet das Gerät einen Fehler.

Wenn Sie die Schnüffelleitung während des Betriebs ziehen, meldet das Gerät ebenfalls einen Fehler.

- 1 Richten Sie die rote Markierung auf dem Stecker der Schnüffelleitung auf die rote Markierung an der Buchse des Geräts aus ([siehe Abb. 1 auf Seite 14](#)).
- 2 Schieben Sie den Stecker der Schnüffelleitung in die Buchse am Gerät, bis er einrastet. Der Stecker darf sich nicht mehr leicht bewegen lassen.

5.2.2 Schnüffelleitung wechseln

- 1 Wählen Sie die Schnüffelleitung des Gases aus, welches Sie aufspüren möchten.
- 2 Schalten Sie das Gerät aus.
- 3 Um den Stecker der Schnüffelleitung aus der Buchse des Geräts zu lösen, ziehen Sie am geriffelten Ring des Steckers, bis sich die Verriegelung öffnet.

- 4 Ziehen Sie die Schnüffelleitung ab.
- 5 Stecken Sie die neue Schnüffelleitung auf.
Sie können das Gerät wieder einschalten.

5.3 Schnüffelspitze

5.3.1 Schnüffelspitze wechseln

HINWEIS

Sachschäden durch Verschmutzung

Partikel in der Ansaugöffnung können die Schnüffelleitung zerstören.

- ▶ Schalten Sie vor jeder Installation das Gerät aus!
- ▶ Achten Sie beim Wechseln von Teilen der Schnüffelspitze darauf, dass keine Partikel in die Ansaugöffnung gelangen.

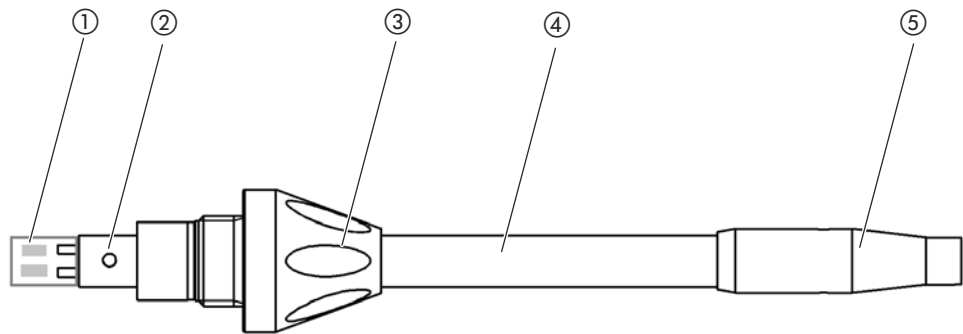


Abb. 5: Schnüffelspitze

- | | |
|------------------|-------------------|
| ① Filterblock | ④ Schnüffelspitze |
| ② Führungsstift | ⑤ Filterhalter |
| ③ Überwurfmutter | |

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Lösen Sie die Überwurfmutter, bis Sie die Schnüffelspitze herausziehen können.
- 3 Setzen Sie die neue Schnüffelspitze so in den Schnüffelhandgriff ein, dass der Führungsstift in der Nut der Öffnung des Schnüffelhandgriffs läuft.
- 4 Schrauben Sie die Überwurfmutter fest.
- 5 Kalibrieren Sie das Gerät, [siehe "6.4.6.1 Zeitpunkt und Art der Kalibrierung", Seite 43.](#)
Weitere Schnüffelspitzen [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67.](#)
Zum Wechseln der Filter [siehe "8.2 Schnüffelleitung", Seite 63.](#)

5.3.2 Wasserschutz-Schnüffelspitze verwenden

Wenn die Gefahr besteht Flüssigkeiten einzusaugen, sollten Sie eine Wasserschutzspitze einsetzen, [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#).

Mit der Wasserschutz-Schnüffelspitze können Sie Prüfobjekte auf Dichtheit prüfen, die eine geringe Oberflächenfeuchte haben, z. B. Kondensationsfeuchte.

- Schrauben Sie die Wasserschutz-Schnüffelspitze auf das Ende des Filterhalters.



Abb. 6: Wasserschutz-Schnüffelspitze montiert

HINWEIS

Kurzschlussgefahr

Eingesaugte Flüssigkeit kann das Gerät zerstören.

- Saugen Sie mit dem Gerät keine Flüssigkeiten ein.

Halten Sie die Schnüffelleitung nicht mit der Spitze senkrecht nach oben, da so die Feuchtigkeit in den Sensor fließt. Falls Flüssigkeit in die Richtung des Sensors gelaufen ist, halten Sie die Schnüffelleitung mit der Spitze nach unten und lassen Sie das Gerät ungefähr 10 Minuten laufen.

5.3.3 Flexible Schnüffelspitze verwenden

Wenn Sie bereits verpackte Prüfobjekte untersuchen oder Prüfobjekte mit Stellen, die schwer zugänglich sind, können Sie eine verlängerte Schnüffelspitze einsetzen, [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#).

Zusätzlich zu der starren Schnüffelspitze, die standardmäßig mit dem HLD6000 ausgeliefert wird, können Sie auch eine 400 mm lange, flexible Spitze einsetzen. Wenn Sie die flexible Spitze entsprechend biegen, können Sie auch schwer zugängliche Bereiche erreichen.

5.3.4 Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden

Um in schwer zugängliche Bereiche zu gelangen, können Sie einen Verlängerungsschlauch an der Schnüffelspitze anbringen, siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67.

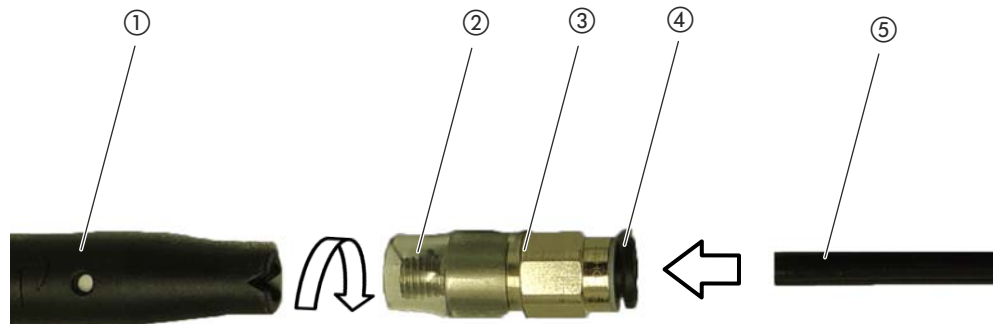


Abb. 7: Verlängerungsschlauch montieren

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| ① Filterhalter an der Schnüffelspitze | ④ Lösering |
| ② Kurzer Verlängerungsschlauch | ⑤ Verlängerungsschlauch |
| ③ Adapter | |

Um bei Bedarf den Verlängerungsschlauch zu kürzen, schneiden Sie das Ende des Verlängerungsschlauchs, mit dem Sie das Prüfobjekt schnüffeln, in einem Winkel von etwa 45° ab.

- 1 Um den Verlängerungsschlauch an der Schnüffelspitze zu montieren, schrauben Sie den Adapter aus dem Set mit dem Verlängerungsschlauch auf den Filterhalter am Ende der Schnüffelspitze.
Achten Sie darauf, dass der kurze Verlängerungsschlauch am Ende des Adapters den Filterhalter umschließt.
- 2 Stecken Sie den Verlängerungsschlauch in die hintere Öffnung des Adapters. Der Verlängerungsschlauch wird automatisch arretiert.
- 3 Um den Verlängerungsschlauch für eine interne Kalibrierung an der Kalibrieröffnung für das COOL-Check anschließen zu können, setzen Sie zur Verkleinerung der COOL-Check-Öffnung den Zentrierring in die Kalibrieröffnung des Geräts.



Abb. 8: Zentrierring einsetzen

Demontage

- ▶ Zum Demontieren des Verlängerungsschlauchs drücken Sie den Lösering in Richtung Adapter, so dass sich die Arretierung löst und Sie den Verlängerungsschlauch entnehmen können.

5.4 COOL-Check-Prüfleck einsetzen oder wechseln

Für das Gerät sind ein Einbau-Prüfleck (COOL-Check) und verschiedene externe Prüfleck als Zubehör erhältlich, siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67.

Für die Gase R744 (CO₂) und R600a/R290 ist kein COOL-Check erhältlich. Die Schnüffelleitung für das Gas R744 und R600a/R290 kalibrieren Sie ausschließlich mit externen Prüflecks.

Wie Sie das COOL-Check anschließen oder wechseln, entnehmen Sie der COOL-Check-Installationsanleitung.

5.5 An das Stromnetz anschließen

WARNUNG

Gefahr durch Stromschläge

Nicht fachgerecht geerdete oder abgesicherte Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein. Ein Einsatz des Geräts ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte 3-adrige Netzkabel.

VORSICHT

Gefahr durch falsche Netzspannung

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören und Personen verletzen.

- ▶ Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild des Geräts angegebene Netzspannung mit der vor Ort verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.

Das Gerät kann nicht für andere Netzspannungen umgeschaltet werden.

5.6 USB-Stick verwenden

Auf einem USB-Stick können Sie

- Messdaten aufzeichnen, [siehe "6.4.8.1 Messdaten aufzeichnen", Seite 47](#)
- Einstellungen speichern, [siehe "6.3.11 Parameter speichern", Seite 40](#),
- Verläufe speichern,
- Messdaten sichern, [siehe " Sie können Messdaten aus dem internen Speicher auf einen angeschlossenen USB-Stick übertragen.", Seite 48.](#)

Der USB-Stick muss im FAT-Dateisystem formatiert sein.

5.7 PC anschließen

Die Verbindung erfolgt über das I/O-Modul, [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67.](#)

Nähere Informationen zum Datenaustausch entnehmen Sie der "Schnittstellenbeschreibung HLD6000, Dokument-Nr. kins44e1-a".

6 Betrieb

6.1 Einschalten

Schließen Sie eine Schnüffelleitung an und schalten Sie das Gerät ein.

Das Gerät startet und zeigt nach kurzer Zeit das "Einlesen der Daten" an.




Abb. 9: Das Gerät läuft hoch

Um von einer anderen Sprache auf die englische Sprache umzuschalten, drücken Sie im abgebildeten Fenster auf "EN".

Nach dem Hochlaufen misst das Gerät die Leckagerate an der Schnüffelleitung. Es gibt keine separate Startfunktion.





- ▶ Nehmen Sie grundlegende Einstellungen vor [siehe "6.3 Grundlegende Einstellungen", Seite 34](#).
- ▶ Treffen Sie die Einstellungen für den Messvorgang und kalibrieren Sie das Gerät [siehe "6.4 Einstellungen für die Messungen", Seite 41](#).

Falls sich das COOL-Check-Prüfleck nicht im Gerät befindet, wird beim ersten Einschalten ein Warnton und die Warnmeldung 163 ausgegeben.

Um den Alarm kurzfristig zu beenden, drücken Sie die Taste .

6.2 Gerät bedienen

6.2.1 Aufbau des Touchscreens

Die Anzeige arbeitet in erster Linie mit Symbolen. Vier Symbole können Sie immer auf der Anzeige sehen: die Navigationstasten    . Zusätzlich sehen Sie, je nach Kontext, weitere Symbole und Elemente, siehe "Tabelle 6: Funktionstasten", Seite 31.

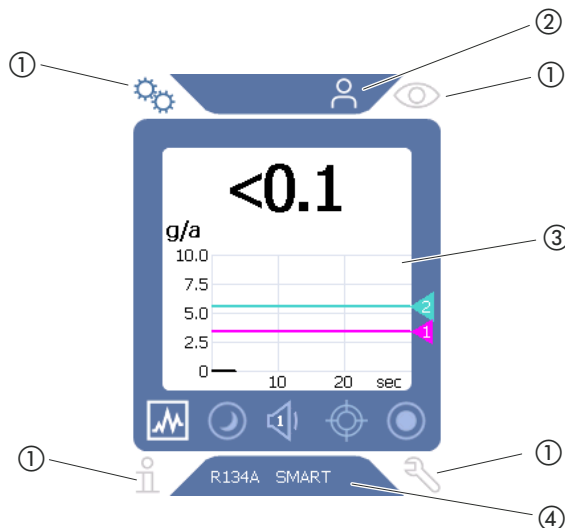


Abb. 10: Startbildschirm nach dem Hochlaufen

- ① Navigationstasten
- ② Menüleiste (hier: freigegeben für Bediener)
- ③ Hauptanzeigebereich
- ④ Statusleiste (hier: Gas und angeschlossener Handgriff)

① Navigationstasten

In den vier Ecken der Anzeige befinden sich vier Navigationstasten. Mit den Navigationstasten steuern Sie die verschiedenen Bereiche und Funktionen des Geräts an.

Um sich einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten zu verschaffen, beachten Sie die Darstellung der Menübäume siehe "10.2 Menübäume", Seite 68.

Durch unterschiedliche Farben zeigen die Tasten ihren Status an:

Tabelle 5: Navigationstasten







Die Tasten können in drei unterschiedlichen Farben erscheinen: grau, dunkelblau, hellblau.	
<ul style="list-style-type: none"> – Grau: Funktion gesperrt. – Dunkelblau: Funktion aktivierbar. – Hellblau: Funktion aktiv. 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Symbol für die Einstellungen – Einstellungen des Geräts vornehmen – Eine Einstellungsebene zurück
	<ul style="list-style-type: none"> – Symbol für den Betrieb – Messanzeige aufrufen

Tabelle 5: Navigationstasten (Forts.)

	<ul style="list-style-type: none"> – Symbol für Informationen – Informationen zum Gerät anzeigen wie Software-Version, Betriebsstunden, Seriennummer, Datum und Uhrzeit – Zur vorhergehenden Informationsebene zurück navigieren
	<ul style="list-style-type: none"> – Symbol für die Diagnose – Diagnose-Funktionen aufrufen: Service-Einstellungen, Verlaufslisten, Software-Update – Zur vorhergehenden Diagnoseebene zurück navigieren












② **Menüleiste**

In der blau unterlegten Menüleiste werden Sie informiert, ob Sie als Vorarbeiter  oder als Bediener  angemeldet sind, siehe "6.3.10 Zugriff auf die Einstellungen", Seite 39.

③ **Hauptanzeigebereich**

Im blauen Bereich des Hauptanzeigebereichs befinden sich die Funktionstasten. Durch unterschiedliche Farben zeigen die Tasten ihren Status an.

Tabelle 6: Funktionstasten

Die Tasten können in drei unterschiedlichen Farben erscheinen: grau, hellblau, weiß.	
<ul style="list-style-type: none"> – Grau: Funktion gesperrt, – Hellblau: Funktion aktivierbar, – Weiß: Funktion aktiv. 	
Symboltasten für Messen und Standby	
	Die Messergebnisse werden als Balkendiagramm angezeigt. Über diese Taste stellen Sie die Anzeige um auf Liniendiagramm.
	Die Messergebnisse werden als Liniendiagramm angezeigt. Über diese Taste stellen Sie die Anzeige um auf Balkendiagramm.
	In Standby oder aus Standby wechseln
	Lautstärke für Lautsprecher einstellen Im Symbol wird die eingestellte Lautstärke angezeigt. Wertebereich: 0 (aus) bis 15 (max.)
	Externe Kalibrierung aufrufen siehe "6.4.6.3 Kalibrieren mit externem Prüffleck", Seite 45
	Datenaufzeichnung starten oder stoppen siehe "6.4.8 Messdaten", Seite 47
Funktionssymbole beim Kalibrieren	
	Kalibrierung abbrechen
	Hilfe zum Kalibrieren aufrufen
Allgemeine Funktionssymbole	
	Laufende Funktion abbrechen
	Hilfe zur aktuellen Funktion aufrufen
	Eingabe oder Auswahl bestätigen

Innerhalb des Bereiches befindet sich ferner die Messanzeige. Weitere Informationen [siehe "6.2.2 Elemente der Messanzeige", Seite 32.](#)

④ **Statusleiste**

In der blau unterlegten Statusleiste erscheint Text mit Informationen über den Hauptanzeigebereich.

6.2.2 Elemente der Messanzeige

Die gemessenen Leckageraten werden numerisch und mit linear unterteiltem Diagramm dargestellt. Ein Überschreiten des eingestellten Schwellenwertes wird farblich dargestellt, siehe "6.4.1 Schwellenwerte einstellen", Seite 41.

Die folgende Abbildung zeigt die weiteren Elemente der Messanzeige:

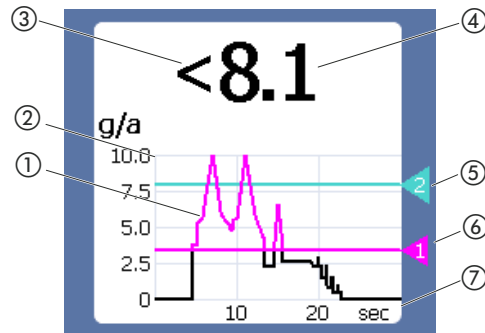


Abb. 11: Elemente der Messanzeige

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ① Verlauf des Messwerts (Balken- oder Liniendiagramm) | ④ Numerische Anzeige der Leckagerate |
| ② Wertachse | ⑤ Schwellenwert 2 |
| ③ Falls der Messwert kleiner ist als die Anzeigeuntergrenze, wird das Zeichen "<" verwendet. | ⑥ Schwellenwert 1 |
| | ⑦ Zeitachse |

6.2.3 Anzeige an der Schnüffelleitung

Auf dem Handgriff der Schnüffelleitung ist eine Status-LED angebracht, an der Sie die unterschiedlichen Betriebszustände ablesen können, siehe [Tabelle 7 auf Seite 33](#).

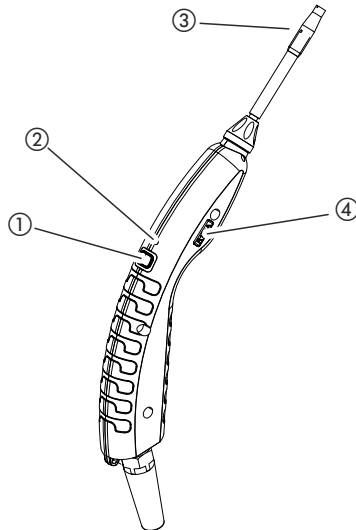


Abb. 12: Anzeige der Schnüffelleitung

- ① Taste zum Kalibrieren, siehe "6.4.6.1 Zeitpunkt und Art der Kalibrierung", Seite 43
- ② Status-LED
- ③ Filterhalter der Schnüffelspitze
- ④ Bezeichnung des Gases, das die Schnüffelleitung schnüffelt.

Tabelle 7: Signale der LED am Handgriff

Betriebszustand	LED
Nicht angeschlossen	Aus
Keine Kommunikation	Blau, blinkend
Hochlauf	Blau
Standby	Blau, blinkend
Messbetrieb	Grün
Leckagerate > 40 % vom Schwellenwert	Gelb
Leckagerate > 100 % vom Schwellenwert	Gelb, blinkend
Kalibrieren	Blau, blinkend
Fehler/Warnung	Rot, blinkend
Fehler/Warnung und Leckagerate > 40 % vom Schwellenwert	Rot/grün, blinkend
Fehler/Warnung und Leckagerate > 100 % vom Schwellenwert	Rot/gelb, blinkend


6.3 Grundlegende Einstellungen

Überblick

- Um sich einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten zu verschaffen, beachten Sie die Darstellung der Menübäume, [siehe "10.2 Menübäume", Seite 68](#).
- Sie können eigene Einstellungen vornehmen oder Werkseinstellungen beibehalten, [siehe Tabelle 3 auf Seite 18](#) oder [siehe Tabelle 4 auf Seite 20](#).
- Sie können jederzeit Ihre Einstellungen sichern, um bei Bedarf einen früheren Zustand wiederherstellen zu können, [siehe "6.3.11 Parameter speichern", Seite 40](#).

6.3.1 Sprache einstellen


Für die Darstellung auf dem Touchscreen können Sie unter folgenden Sprachen wählen:

- Englisch (Werkseinstellung)
 - Deutsch
 - Französisch
 - Italienisch
 - Spanisch
 - Portugiesisch
 - Chinesisch
 - Japanisch
- ▶ Wählen Sie " > Einrichten (Set up) > Sprache (Language)".


Um bereits kurz nach dem Einschalten des Geräts von einer anderen Sprache auf die englische Sprache umzuschalten, drücken Sie während des Hochlaufens des Geräts auf dem Touchscreen auf "EN".

6.3.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit sind in folgenden Formaten hinterlegt:

- Datum im Format TT.MM.JJ
 - Uhrzeit im Format hh:mm
- ▶ Wählen Sie " > Einrichten > Datum und Uhrzeit".

6.3.3 Lautstärke einstellen



WARNUNG

Hörschäden durch zu laute Signaltöne

Die Lautstärke der Signaltöne kann 85 dB(A) überschreiten.

- ▶ Halten Sie Abstand zum Gerät, wenn hohe Lautstärken eingestellt sind.
- ▶ Tragen Sie bei Bedarf Gehörschutz.

Lautstärke

Sie können die Lautstärke einstellen. Die Einstellung gilt für den Lautsprecher im Grundgerät. Einstellbereich: 0 bis 15

Test

Ein Ton in der eingestellten Lautstärke wird ausgegeben.

Bildschirm-Antipp-Ton Drei Möglichkeiten der Einstellung: Aus, Sanft, Laut.

- ▶ Um die Lautstärke einzustellen, wählen Sie "⚙️ > Lautstärke". Alternativ wählen Sie auf dem Touchscreen die Taste ◀️.

6.3.4 Auto Standby einstellen

Zusätzlich zur Möglichkeit, manuell in den Standby zu schalten (siehe "6.5 Standby", Seite 49), können Sie eine Auto Standby-Funktion einstellen. Das Gerät wird nach der eingestellten Zeit der Nichtbenutzung automatisch in den Standby versetzt. Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten:

- Standby Aus
- Zeit einstellen zwischen einer und 15 Minuten.
- ▶ Um die automatische Standby-Funktion einzustellen, wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Auto Standby".

6.3.5 Anzeige einstellen

Sie können im Menü "Einstellung der Anzeige" die Art der Anzeige durch Wählen folgender Tasten modifizieren:

- "Darstellung Messwert"
 - Zur Darstellung des Messwerts als Balken- oder Liniendiagramm
 - Zum Ein- oder Ausschalten der Anzeige des Messwerts
- "Wertachse"
 - "Wertachse Raster": Zum Umschalten zwischen linearer und logarithmischer Darstellung
 - "Wertachse Dekaden": Falls für "Wertachse Raster" die logarithmische Darstellung gewählt wurde, können Sie einstellen, ob 1,2,3 oder 4 Dekaden angezeigt werden.
- "Skalieren Wertachse"
 - "Automatische Skalierung": Zum Ein- oder Ausschalten der automatischen Skalierung
 - "Anzeige Maximalwert (log.) Exponent": Falls die automatische Skalierung ausgeschaltet ist und die logarithmische Darstellung gewählt ist, können Sie den Exponent des oberen Anzeigewertes einstellen.
 - "Anzeige Maximalwert (lin.)": Falls die automatische Skalierung ausgeschaltet ist und die lineare Darstellung gewählt ist, können Sie den oberen Anzeigewert einstellen.
- "Zeitachse"
 - Zum Umschalten der Zeitachse zwischen 15 s, 30 s, 60 s, 120 s, 240 s, 480 s, 960 s
- "Einheiten"

Zur Darstellung der Leckagerate

 - g/a (Werkseinstellung)
 - lb/yr
 - mbar l/s
 - oz/yr
 - Pa m³/s

- "Helligkeit"
 - "Anzeige-Helligkeit": Zum Wählen der Helligkeit zwischen 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 %
 - "Anzeige aus nach": Zum Einstellen, ob die Anzeige nach 30 s, 1 Min., 2 Min., 5 Min., 10 Min., 30 Min., 1 h ausgeschaltet wird.
Die Zeit läuft, nachdem das letzte Mal eine Taste auf dem Touchscreen betätigt wurde oder eine Statusänderung erfolgte (Überschreiten des Schwellenwerts, Auftreten einer Warnmeldung etc.).
- "Grenzen der Anzeige"
 - "Anzeige Obergrenze (log.) Exponent": Der angezeigte Wert wird auf diesen Wert begrenzt. Die Werte 0, 1, 2 oder 3 sind möglich.
 - "Anzeige Obergrenze (lin.)": Zur Festlegung einer Obergrenze (lin.) beispielsweise zwischen 5, 10, 20, 50, 100, 200 oder 300 g/a
- ▶ Um Darstellungsdetails der Anzeige einzustellen, wählen Sie "⚙️ > Einstellung der Anzeige" und die gewünschte Taste.

6.3.6 Zeitintervall der Kalibrierungs-Aufforderung einstellen

Sie können die zeitgesteuerte Kalibrierungs-Aufforderung abschalten oder Intervalle zwischen 30 Minuten und 24 Stunden einstellen, nach deren Ablauf eine Aufforderung zum Kalibrieren angezeigt wird.

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Aufforderung".
- 2 Wählen Sie "Aus" oder stellen Sie ein Zeitintervall ein.
- 3 Bestätigen Sie Ihre Wahl über die Taste ⏴.

6.3.7 Aufforderung zum Filterwechsel ein- oder ausschalten

Sie können einstellen, ob nach Ablauf von 40 Betriebsstunden automatisch eine Aufforderung zum Wechsel der Filterhalter angezeigt werden soll, [siehe "8.2.1 Filterhalter wechseln", Seite 63](#).

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Aufforderung".
- 2 Wählen Sie "An" oder "Aus".
- 3 Bestätigen Sie Ihre Wahl über ⏴.

6.3.8 I/O-Modul

6.3.8.1 Verbindung zwischen Gerät und I/O-Modul herstellen

Um die Verbindung zwischen I/O-Modul und Gerät herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Schließen Sie das INFICON I/O-Modul über ein Datenkabel an der M12-Buchse auf der Rückseite des Geräts an, [siehe "Abb. 2: Ansicht von hinten", Seite 15](#).
- 3 Schalten Sie den HLD6000 ein.
- 4 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Schnittstellen > Geräteauswahl".
- 5 Wählen Sie "I/O".

6.3.8.2 Analoge Ausgänge konfigurieren

Sie können festlegen, wie die Spannung der analogen Ausgänge eingestellt werden soll.

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Analoge Ausgänge".
- 2 Treffen Sie bei "Konfig. Analog-Ausgang 1" oder "Konfig. Analog-Ausgang 2" Ihre Wahl zwischen:
 - Über Interface
 - Leckagerate linear
 - Aus

6.3.8.3 Oberen Skalierungswert für 10 V des Analog-Ausgangs einstellen

Sie können einstellen, welche Leckagerate durch 10 V am Analog-Ausgang repräsentiert wird. Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn für die Konfiguration des Analog-Ausgangs "Leckagerate linear" gewählt wurde.

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Analog Skalierung".
- 2 Um den oberen Skalierungswert einzustellen, geben Sie über die Tasten einen Zahlenwert beispielsweise zwischen 10 g/a und 1000 g/a ein.

6.3.8.4 I/O-Modul-Protokoll einrichten


Zur Umschaltung zwischen den Formaten "ASCII", "LD" (Leak Detection), "Normal" und "Simple", siehe auch "Schnittstellenbeschreibung HLD6000, Dokument-Nr. kins44e1-a".

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Protokoll".
- 2 Treffen Sie Ihre Wahl zwischen "ASCII", "LD", "Normal" und "Simple".

6.3.8.5 Digitale Ausgänge konfigurieren



Sie können einstellen, welche Funktion am digitalen Ausgang angezeigt werden soll.

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Digitale Ausgänge".
- 2 Wählen Sie einen der 8 digitalen Ausgänge und weisen Sie ihm eine Funktion zu:
 - Schwellenwert 1 oder 2
 - CAL intern aktiv
 - CAL extern aktiv
 - PROOF aktiv
 - Warnung
 - Fehler
 - CAL oder PROOF aktiv
 - CAL Aufforderung
 - Hochlauf
 - Schnüffler Taste
 - Lichtschranke
 - Messen
 - Standby
 - Schnüffler geschlossen
 - Fehler o. Warnung
 - CAL intern möglich



- 3 Treffen Sie Ihre Wahl zwischen "Normal" oder "Invers".
- 4 Weisen Sie bei Bedarf weiteren digitalen Ausgängen eine Funktion zu.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit .

6.3.8.6 Digitale Eingänge konfigurieren

Sie können einstellen, welche Funktion Sie durch ein Signal am digitalen Eingang ausführen möchten.



- 1 Wählen Sie  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Digitale Eingänge".
- 2 Wählen Sie einen der 10 digitalen Eingänge und weisen Sie ihm eine Funktion zu:
 - Keine Funktion
 - CAL extern
 - Start
 - Stop
 - Löschen
 - Auswahl Trigger (Um diese Funktion nutzen zu können, schalten Sie die "Schnüffel-Tasten-Konfiguration" auf "Aus", siehe „6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen“, Seite 41.)
- 3 Treffen Sie Ihre Wahl zwischen "Normal" oder "Invers".
- 4 Weisen Sie bei Bedarf weiteren digitalen Eingängen eine Funktion zu.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit .

6.3.8.7 Schnittstelleneinheit einstellen

- 1 Wählen Sie  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Einheiten".
- 2 Wählen Sie die Einheit zur Ausgabe der Leckageraten aus folgenden Möglichkeiten:
 - g/a (Werkseinstellung)
 - lb/yr
 - mbar l/s
 - oz/yr
 - Pa m³/s
- 3 Bestätigen Sie Ihre Wahl mit .

6.3.9 Umfang der Fehlermeldungen einstellen

Sie können einstellen, in welchem Umfang Fehlermeldungen im laufenden Betrieb auf der Anzeige des Geräts dargestellt werden. Dies ist für den Vorarbeiter und den Bediener getrennt einstellbar.

- 1 Wählen Sie  > Einrichten > Fehler Information".
- 2 Treffen Sie unter "Fehlerinformation Bediener" beziehungsweise "Fehlerinformation Vorarbeiter" Ihre Wahl zwischen
 - Nr.
 - Nr. und Text
 - Nr., Text und Info
- 3 Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit .

6.3.10 Zugriff auf die Einstellungen

Rollenkonzept

- Wenn Sie als "Vorarbeiter" angemeldet sind, können Sie im Gerät alle angebotenen Einstellungen vornehmen, gegen Veränderungen schützen und Prüfobjekte auf Dichtheit prüfen.
- Wenn Sie als "Bediener" angemeldet sind, können Sie Einstellungen ändern, soweit es Ihnen gestattet ist, und Prüfobjekte auf Dichtheit prüfen. Der Umfang der Verstellmöglichkeiten hängt zum einen von den Werkseinstellungen ab und zum anderen davon, ob der "Vorarbeiter" Rechte zugewiesen oder entzogen hat. Wenn einzelne Parameter ausgegraut sind, können Sie keine Änderungen vornehmen.
- Zur Liste von voreingestellten Parameter-Berechtigungen siehe Tabelle 4 auf Seite 20.

Welche Rolle aktiv ist, sehen Sie auf der Menüzeile des Touchscreens:

Als "Bediener" sehen Sie das Symbol , als "Vorarbeiter" das Symbol .

Startvorgang im Auslieferungszustand

Während des Startvorgangs wird eine hinterlegte PIN-Nummer ausgewertet.


Im Auslieferungszustand ist PIN "0000" voreingestellt. Damit wird das Gerät mit einer Anmeldung als "Vorarbeiter" gestartet.

Startvorgang nach PIN-Vergabe

Der "Vorarbeiter" kann durch Vergabe einer PIN-Nummer bestehende Einstellungen schützen. Nach einem Neustart startet das Gerät mit einer Anmeldung als "Bediener". Erst durch die Eingabe des richtigen PIN kann wieder auf "Vorarbeiter" umgeschaltet werden.

6.3.10.1 Einstellungen durch PIN-Vergabe schützen







Sie sind als "Vorarbeiter"  angemeldet.

- 1 Wählen Sie " > Berechtigung > Vorarbeiter > PIN-Vergabe".
- 2 Geben Sie als PIN eine 4-stellige Nummer Ihrer Wahl ein.
Wählen Sie zum Schutz Ihrer Einstellungen nicht "0000", [siehe "Startvorgang im Auslieferungszustand", Seite 39](#).


Um den Schutz wieder aufzuheben, geben Sie als PIN "0000" ein (Werkseinstellung).


Falls Sie die Vorarbeiter-PIN vergessen sollten, wenden Sie sich an den INFICON-Service. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie dem Hilfetext bei der PIN-Eingabe.



6.3.10.2 Zwischen "Vorarbeiter" und "Bediener" umschalten

- ▶ Um als "Vorarbeiter"  auf "Bediener"  umzuschalten, wählen Sie " > Berechtigung > Bediener". Wenn eine PIN hinterlegt wurde, können Sie alternativ das Gerät aus- und wieder einschalten.
- ▶ Um als "Bediener"  auf die Rolle "Vorarbeiter"  umzuschalten, wählen Sie " > Berechtigung > Vorarbeiter". Geben Sie die PIN ein, die für die Anmeldung als "Vorarbeiter" hinterlegt wurde.

6.3.10.3 Parameter-Berechtigungen ändern



Sie sind als "Vorarbeiter"  angemeldet.



- 1 Wählen Sie " > Parameter > Parameter-Berechtigungen".
Es wird eine Liste aller Parameter angezeigt inklusive der Zuordnung zu "Vorarbeiter" und "Bediener".

- 2 Um eine Parameterzuordnung in der dargestellten Liste zu ändern, drücken Sie als "Vorarbeiter" auf einen Eintrag.
Durch das Drücken auf einen Eintrag ändert sich die angezeigte Zuordnung zwischen "Vorarbeiter" und "Bediener".
- 3 Drücken Sie zum Verwerfen der Änderung auf  oder zum Bestätigen der Änderung auf .

Zu den Werkseinstellungen siehe Tabelle 4 auf Seite 20.


6.3.11 Parameter speichern


Sie können als "Vorarbeiter"  oder als "Bediener"  angemeldet sein. Unabhängig von Ihren Zugriffsrechten können Sie Parameter auswählen und auf einem USB-Stick speichern.



- 1 Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 2 Wählen Sie " > Parameter > Speichern".
- 3 Treffen Sie Ihre Wahl durch Auswahl aller oder einzelner Parameter.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl durch .

Sie können die gespeicherten Parameter bei Bedarf wieder auf das Gerät übertragen, siehe "[6.3.12 Parameter laden](#)", Seite 40.

6.3.12 Parameter laden

Als "Vorarbeiter"  übertragen Sie alle Parameter der ausgewählten Parameter-Datei vom USB-Stick auf das Gerät.

Wenn Sie als "Bediener"  angemeldet sind, werden aus der ausgewählten Parameter-Datei nur diejenigen Parameter auf das Gerät übertragen, auf die Sie von Ihren Rechten her zugreifen können.

- 1 Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 2 Wählen Sie " > Parameter > Laden".
- 3 Wählen Sie eine Parameter-Datei.
- 4 Bestätigen Sie mit .

6.4 Einstellungen für die Messungen

6.4.1 Schwellenwerte einstellen



Durch Einstellung eines Schwellenwerts entscheiden Sie, bis zu welcher Menge ein Gasverlust bei einem Prüfobjekt toleriert werden soll.

Sie können am Gerät zwei Schwellenwerte einstellen. Den Schwellenwert 1 können Sie z. B. dafür nutzen "sehr gute" Prüfobjekte zu finden und der Schwellenwert 2 zeigt Ihnen an, bis zu welchem Wert das Prüfobjekt "noch in Ordnung" ist.

Den Schwellenwert 2 können Sie nur verwenden, wenn in den Einstellungen die Funktion für die Taste der Schnüffelleitung auf "Schwellenwert" gestellt ist, [siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41](#).

Tabelle 8: Einstellbereich für Schwellenwerte

Einheit	Unterer Schwellenwert	Unterer Schwellenwert SMART Schnüffelleitung	Oberer Schwellenwert
g/a	1,0	0,5	99,0
mbar l/s ⁻¹	4 x 10 ⁻⁶	4 x 10 ⁻⁶	3,9 x 10 ⁻⁴
lb/yr	2 x 10 ⁻³	1	1 x 10 ⁻¹
oz/yr	0,04	0,02	1,76
Pa m ³ x s ⁻¹	4 x 10 ⁻⁷	4 x 10 ⁻⁷	3,9 x 10 ⁻⁵

- ▶ Um Schwellenwerte einzustellen, wählen Sie
 - " > Schwellenwerte > Leckagerate Schwellenwert 1" beziehungsweise
 - " > Schwellenwerte > Leckagerate Schwellenwert 2".

6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen

Tastenkfiguration

Sie können mittels Taste am Schnüffelhandgriff zwischen beiden Schwellenwerten wechseln. Diese Funktion können Sie ein- oder ausschalten: "Schwellenwert" oder "Aus".


Zu Schwellenwerten [siehe "6.4.1 Schwellenwerte einstellen", Seite 41](#).

Beleuchtung Helligkeit

Sie können die generelle Helligkeit der Beleuchtung des Schnüffelhandgriffs in mehreren Stufen verstellen.

Beleuchtung Alarmkonfiguration

Beleuchtung beim Überschreiten des Schwellenwerts. Es gibt 3 Möglichkeiten zur Einstellung: Aus, Heller, Blinken.

- ▶ Um die Tastenfunktion und die Beleuchtung am Schnüffelhandgriff einzustellen, wählen Sie " > Einrichten > Schnüffelleitung".

6.4.3 Alarmprofil für Schwellenwerte einstellen

Sie können einstellen, wie Sie während einer Messung akustisch über Messergebnisse informiert werden.

Tabelle 9: Merkmale der Alarmprofile

Voraussetzung	Alarmprofil Pinpoint	Alarmprofil Setpoint	Alarmprofil Trigger
	Empfehlenswert, zur genauen Lecklokalisierung. Der Ton des akustischen Signals ändert seine Frequenz innerhalb eines Fensters um den Schwellenwert.	Die Tonhöhe ist proportional zur Leckagerate.	Bei Überschreiten des gewählten Schwellenwerts wird ein Zweitonsignal ausgegeben.
Schwellenwert unterschritten	–	Kein Ton	Kein Ton
Schwellenwert überschritten	–	Signalton mit ansteigender Frequenz	Zweitonsignal
Akustische Verfolgung des Messergebnisses	< 1/10 Schwellenwert: Niedrige Frequenz	–	–
	> 1/10 Schwellenwert bis 10 × Schwellenwert: Ansteigende Frequenz		
	> 10 × Schwellenwert: Hohe Frequenz		

- ▶ Um den Alarm einzustellen, wählen Sie "⚙️ > Schwellenwerte > Schwellenwert Alarm".

6.4.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen

Falls Sie eine SMART-Schnüffelleitung nutzen, können Sie mehrere unterschiedliche Gase schnüffeln. Voreingestellt sind R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A und R1234yf. Zusätzlich können Sie 3 weitere Gase aus der Auswahl von Gasen, die das Gerät nachweisen kann, wählen.

Voreingestellte Gase

- ▶ Um eines der Gase auszuwählen, die das Gerät schnüffeln kann, wählen Sie "⚙️ > Gas" und stellen das gewünschte Gas ein.
 - Wenn sie ein voreingestelltes Gas intern kalibriert haben und auf ein anderes voreingestelltes Gas umschalten, brauchen sie nicht neu zu kalibrieren.
 - Wenn sie ein voreingestelltes Gas extern kalibriert haben und auf ein anderes voreingestelltes Gas umschalten, fordert das Gerät Sie zum Kalibrieren auf.

Benutzerdefinierte Gase

Sie können 3 weitere Gase eigener Wahl einstellen, sofern diese vom Gerät nachgewiesen werden können. Informationen dazu erhalten Sie auf Anfrage von INFICON.

Zur Einstellung haben Sie verschiedene Möglichkeiten.

Möglichkeit 1:

Sie können das Gerät mit Hilfe eines externen Prüflecks mit dem gewünschten Gas kalibrieren und dann Ihre Messungen durchführen.

- ▶ Um ein Gas frei zu wählen, wählen Sie "⚙️ > Gas" und stellen "User 1", "User 2" oder "User 3" ein. Im Einstellfenster unter "Faktor User Gas" muss der Kalibrierungsfaktor auf "0" gestellt bleiben.
- ▶ Dann können Sie eine Kalibrierung mit dem externen Prüfleck durchführen, [siehe "6.4.6.3 Kalibrieren mit externem Prüfleck", Seite 45](#).

Möglichkeit 2:

Alternativ können Sie das Gerät für das gewünschte Gas kalibrieren, ohne auf ein externes Prüflack mit dem gewünschten Gas zuzugreifen:

Sie nutzen als Basis das interne COOL-Check zur Kalibrierung mit dem Kältemittel R134a und lassen die Abweichung zum gewünschten Gas über einen einstellbaren Kalibrierungsfaktor vom Gerät automatisch korrigieren.

Für die meisten Gase können Sie dazu die erforderlichen Kalibrierungsfaktoren von INFICON beziehen.

- 1 Um ein Gas frei zu wählen, wählen Sie "⚙️ > Gas" und stellen "User 1", "User 2" oder "User 3" ein.
- 2 Geben Sie im selben Einstellfenster unter "Faktor User Gas" den Kalibrierungsfaktor ein, den Sie von INFICON erfragt haben.
Bei der Einheitenberechnung der User-Gase in mbarl/s und Pam³/s wird von einer mittleren Molmasse von 96 ausgegangen. Falls das nicht genau genug zutrifft, kalibrieren Sie extern mit einem Testleckwert in entsprechender Einheit.

Anschließend können Sie eine Kalibrierung mit dem internen COOL-Check durchführen, siehe "6.4.6.2 Kalibrieren mit internem COOL-Check", Seite 44.

6.4.5 R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen

Mit einer Schnüffelleitung für R600a können Sie auch R290 (Propan) nachweisen. Die Messempfindlichkeit für R290 ist ca. 7% höher als für R600a.

Sie haben die Möglichkeit,

- mit einem externen Prüflack mit R290 zu kalibrieren, um überhöhte Anzeigen zu vermeiden oder
- mit einem externen Prüflack mit R600a zu kalibrieren.
Beim Schnüffeln von R290 werden dann die Messergebnisse 7% zu hoch angezeigt. Daher empfiehlt es sich, den Schwellenwert ebenfalls 7% höher einzustellen als für das Schnüffeln von R600a.

6.4.6 Kalibrieren

6.4.6.1 Zeitpunkt und Art der Kalibrierung

Das Gerät sollte täglich und nach einem Bedienerwechsel kalibriert werden. Zusätzlich ist eine Kalibrierung nach folgenden Ereignissen notwendig:

- Wechseln der Schnüffelleitung
- Wechseln der Schnüffelspitze
- Wechsel zwischen den Gasen
- Aufforderung zur Kalibrierung durch das System

Wenn Sie ein COOL-Check-Prüflack einsetzen, können Sie das Gerät am bequemsten kalibrieren. Das COOL-Check integrieren Sie in die Bodenplatte des Geräts, wie es in der separaten COOL-Check-Installationsanleitung beschrieben wird.

Die Leckagerate des COOL-Check ist temperaturkompensiert und ermöglicht so die zur Kalibrierung erforderliche Genauigkeit. Das COOL-Check-Prüflack enthält R134a.

Die genaueste Kalibrierung erzielen Sie mit den externen Prüflacks. Die Prüflacks sind jeweils für ein Gas gültig und temperaturunempfindlich.

Bei Einsatz einer Schnüffelleitung für R744 (CO₂) oder einer Schnüffelleitung für R600a/R290 können Sie nur mit einem externem Prüflack kalibrieren.

Das Gas, das aus dem Prüflack austritt, kann durch starke Luftströme weggetragen werden. Beachten Sie dies, wenn in Ihrer Umgebung z. B. ein Ventilator steht. Durch starke Luftströme erhalten Sie beim Kalibrieren falsche Ergebnisse.

Wenn Sie einen Verlängerungsschlauch für die Schnüffelspitze montiert haben, stecken Sie vor dem Kalibrieren mit dem internen COOL-Check einen Zentrierring zur Verkleinerung der Kalibrieröffnung des Geräts auf [siehe "5.3.4 Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden", Seite 26](#). Der Zentrierring ist im Lieferumfang eines Sets mit Verlängerungsschläuchen für die Schnüffelspitze enthalten.

Kalibrieren Sie das Gerät frühestens fünf Minuten nach dem Einschalten. Nach der Aufwärmphase ist gewährleistet, dass das Gerät optimal kalibriert.

6.4.6.2 Kalibrieren mit internem COOL-Check

Ein COOL-Check hat eine Lebenszeit von ungefähr 2 Jahren. 3 Monate vor Ablauf dieser Frist wird auf dem Grundgerät angekündigt, dass die Lebenszeit abläuft.

Sie sollten daher keine Vorräte von COOL-Checks anlegen. Lagern Sie die COOL-Checks kühl.



Abb. 13: Anzeige beim internen Kalibrieren

- 1 Wechseln Sie zur Messanzeige
- 2 Es gibt 2 Möglichkeiten:
 - Wenn Sie zur Kalibrierung aufgefordert worden sind, führen Sie die Schnüffelspitze in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts. Die Kalibrierung läuft automatisch ab.
 - Wenn Sie nicht zur Kalibrierung aufgefordert worden sind und dennoch kalibrieren möchten, führen Sie die Schnüffelspitze bei gedrückter Taste des Schnüffelhandgriffs in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts. Die Kalibrierung läuft automatisch ab. Falls Sie die Taste des Schnüffelhandgriffs nicht drücken, wird die Kalibrierung nur überprüft [siehe "6.4.6.4 Kalibrierung mit internem COOL-Check überprüfen", Seite 45](#).
- 3 Während der Kalibrierung halten Sie die Schnüffelleitung ruhig und gerade.

Die Anzeige zeigt einzelne Phasen der Kalibrierung und informiert, ob die Kalibrierung erfolgreich war.

6.4.6.3 Kalibrieren mit externem Prüflack

Das Gas, das aus dem Prüflack austritt, kann durch starke Luftströme weggetragen werden. Beachten Sie dies, wenn in Ihrer Umgebung z. B. ein Ventilator steht. Durch starke Luftströme erhalten Sie beim Kalibrieren falsche Ergebnisse.





- 1 Wählen Sie "  > Einrichten > Prüflack extern".
- 2 Geben Sie die Leckagerate zur Kalibrierung für das Prüfgas ein und bestätigen Sie durch .
Alternativ stellen Sie die gewünschte Leckagerate über die Kalibrieranzeige auf dem Touchscreen ein, siehe "Abb. 14: Anzeige beim externen Kalibrieren", Seite 45.
- 3 Wechseln Sie zum Messbildschirm .
- 4 Wählen Sie zur externen Kalibrierung .



Abb. 14: Anzeige beim externen Kalibrieren

- 5 Falls Sie die angezeigte Leckagerate (hier im Beispiel: 12.3 g/a) ändern wollen, können Sie dies nach einem Fingerdruck auf diesen Wert vornehmen. Weitere Informationen siehe "6.2.1 Aufbau des Touchscreens", Seite 30.
- 6 Halten Sie die Schnüffelspitze an die Öffnung des externen Prüflacks und starten die Kalibrierung durch Drücken der grünen Taste auf dem Touchscreen oder alternativ durch Drücken der Taste des Schnüffelhandgriffs.
- 7 Halten Sie die Schnüffelleitung ruhig und gerade, solange das Gerät kalibriert.

Die Anzeige zeigt einzelne Phasen der Kalibrierung und informiert, ob die Kalibrierung erfolgreich war.

6.4.6.4 Kalibrierung mit internem COOL-Check überprüfen

Sie können die Kalibrierung auch ohne Änderung der Kalibrierwerte überprüfen. Sie erfahren, ob eine Kalibrierung nötig ist.

- 1 Wechseln Sie zur Messanzeige.
- 2 Führen Sie die Schnüffelspitze in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts, ohne die Taste am Schnüffelhandgriff zu drücken.
- 3 Halten Sie die Schnüffelleitung ruhig und gerade, solange das Gerät die Kalibrierung überprüft.
Es erscheint eine Meldung, ob die Kalibrierung noch in Ordnung ist oder das Gerät neu kalibriert werden muss.

- ▶ Wenn der entsprechende Hinweis auf dem Messbildschirm steht, drücken Sie zum Kalibrieren auf die Taste am Schnüffelhandgriff.

6.4.7 Messen

WARNUNG

Gefahr eines elektrischen Schlags

Elektrische Spannungen können über die Schnüffelspitze übertragen werden und Sach- und Personenschäden verursachen.

- ▶ Berühren Sie mit der Schnüffelspitze keine spannungsführenden Teile.
- ▶ Trennen Sie vor Beginn der Dichtheitsprüfung elektrisch betriebene Prüfobjekte vom Netz und sichern Sie sie gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

WARNUNG

Gefahr von Augenschäden

LEDs erzeugen gebündeltes Licht, das die Augen schädigen kann.

- ▶ Schauen Sie nicht längere Zeit oder aus kurzem Abstand in die LEDs.

VORSICHT

Gefahr eines elektrischen Schlages

Eingesaugte Flüssigkeiten können Kurzschlüsse auslösen und Sach- und Personenschäden verursachen.

- ▶ Saugen Sie keine Flüssigkeiten in das Gerät ein.
- ▶ Verwenden Sie in feuchten Umgebungen die Wasserschutzspitze, [siehe "5.3.1 Schnüffelspitze wechseln", Seite 24.](#)

Vorbereitung

- Am Grundgerät ist eine Schnüffelleitung angeschlossen.
- Das Gerät ist hoch- und warmgelaufen, [siehe "6.1 Einschalten", Seite 29.](#)
- Das Gerät ist kalibriert, [siehe "6.4.6.1 Zeitpunkt und Art der Kalibrierung", Seite 43.](#)
- Sie haben die für Ihre Messung erforderlichen Messeinstellungen vorgenommen, [siehe "6.4 Einstellungen für die Messungen", Seite 41.](#)
- Wenn Sie Stellen überprüfen, die Sie nur schwer erreichen, können Sie eine verlängerte und wahlweise auch flexible Schnüffelspitze einsetzen, [siehe "5.3.3 Flexible Schnüffelspitze verwenden", Seite 25.](#)
- Alternativ können Sie einen Verlängerungsschlauch vorn auf Ihre Schnüffelspitze montieren, [siehe "5.3.4 Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden", Seite 26.](#)

Messung durchführen

Um Messungen durchzuführen, beachten Sie Folgendes:

- ▶ Halten Sie die Schnüffelspitze nah an die mögliche Leckstelle. Die Spitze darf das Prüfobjekt berühren.
- ▶ Wenn Sie eine Schweißnaht oder dergleichen testen, führen Sie die Spitze mit einer Geschwindigkeit von weniger als 2,5 cm/s an der Strecke entlang.

- ▶ Wenn Sie eine Stelle überprüfen, halten Sie die Schnüffelleitung mindestens 1 Sekunde daran.
- ▶ Falls Sie die Tastenfunktion am Schnüffelhandgriff aktiviert haben, [siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41](#), haben Sie folgende Möglichkeiten:
 - Taste am Schnüffelhandgriff nicht gedrückt: Messung berücksichtigt Schwellenwert 1,
 - Taste am Schnüffelhandgriff gedrückt: Messung berücksichtigt Schwellenwert 2.

Falls ein Leck vorliegt, wird dies in der Anzeige, mit LEDs im Handgriff und - je nach Ihren Einstellungen - auch akustisch gemeldet.

6.4.8 Messdaten




6.4.8.1 Messdaten aufzeichnen

Sie können Messdaten als Dateien im TXT-Format abspeichern. Das Gerät legt stündlich eine neue TXT-Datei an.




Ca. 16 MB freier Speicherplatz sind auf dem internen Speicher vorhanden. Dies reicht bei Einstellung eines 500-ms-Speicherintervalls für ca. 24 Stunden.

Alternativ können Sie Messdaten auf einem USB-Stick bis 32 GB abspeichern (formatiert im FAT-Dateisystem).

Aufzeichnung starten

- 1 Wählen Sie  > Rekorder > Einstellungen Rekorder".
Alternativ wählen Sie auf dem Touchscreen die Taste .
- 2 Treffen Sie Ihre Wahl aus folgenden Einstellmöglichkeiten:
"Speicherort": "USB" oder "intern"
"Speicherintervall": "100 ms", "200 ms", "500 ms", "1 s", "2 s" oder "5s"
- 3 Wenn Sie als Speicherort "USB" gewählt haben, verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 4 Wählen Sie unter "Datenaufzeichnung" die Taste "An".
- 5 Starten Sie die Datenaufzeichnung durch Wählen der Taste .
Wenn Sie das Gerät ausschalten oder den USB-Stick bei Speicherort "USB" entfernen, ohne vorher die Datenaufzeichnung zu beenden, verlieren Sie die Daten der aktuellen Aufzeichnungsstunde.

Aufzeichnung stoppen

- 1 Wählen Sie  > Rekorder > Einstellungen Rekorder".
Alternativ wählen Sie auf dem Touchscreen die Taste .
- 2 Drücken Sie unter "Datenaufzeichnung" die Taste "Aus".
- 3 Stoppen Sie die Datenaufzeichnung durch Wählen der Taste .

6.4.8.2 Messdaten auswerten

Eine Datei mit Messdaten ist folgendermaßen aufgebaut:

Beispiel

```
// Record file: \L0000001.txt
// Created by HLD6000CU V0.11.02.18681
// HLD6000CU Ser.-No.: 00000000000
// HLD6000 Ser.-No.: 00000000000
// HLD6000MB V0.22.06(1.04.00)
// Probe V1.00
// Probe Ser.-No.: HLD5000 probe
// Probe Type: SMART (R134A)
// IO1000 V0.05.00(0.02.02)
// IO1000 Ser.-No.: 00000000000
// BM1000 not connected
// Start time: 23.06.2014 08:58:25
Time Leakrate[g/a] Status
0.0 1.82E-02 MEASURE
0.5 1.82E-02 MEASURE
1.0 4.16E-03 MEASURE
1.5 1.29E-02 MEASURE
2.0 0.00E+00 MEASURE
2.5 1.02E-02 MEASURE
3.0 1.75E-03 MEASURE
3.5 3.43E-03 MEASURE
4.0 3.43E-03 MEASURE
4.5 0.00E+00 MEASURE
5.0 8.20E-03 MEASURE
5.5 1.71E-02 MEASURE
6.0 1.52E-02 MEASURE
```

Im abgebildeten Beispiel wurde die Datenaufzeichnung am 23.06.2014 um 8:58:25 Uhr gestartet. Ausgehend von dieser Startzeit wurde alle 500 Millisekunden ein Messergebnis aufgezeichnet.

1.82E-02 bedeutet $1,82 \times 10^{-2}$ als Leckagerate pro Jahr.

Folgende Statureinträge sind möglich:

Statureintrag	Bedeutung
UNKNOWN	Unbekannt, z.B. weil keine Kommunikation
RUNUP	Hochlauf
STANDBY	Standby
MEASURE	Messen
ERROR (xxx)	Fehler (Fehlernummer)
WARNING (xxx)	Warnung (Warnungsnummer)
CAL	Kalibrierung

6.4.8.3 Messdaten aus internem Speicher auf USB-Stick übertragen

Sie können Messdaten aus dem internen Speicher auf einen angeschlossenen USB-Stick übertragen.

- 1 Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.

- 2 Wählen Sie "⚙️ > Rekorder > Kopieren".
- 3 Selektieren Sie die Dateien, die Sie kopieren wollen.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl über ☑️.

6.4.8.4 Messdaten löschen

Wenn der interne Speicher keinen Platz mehr zur Datenaufzeichnung bietet, können Sie Messdaten löschen.

- 1 Wählen Sie "⚙️ > Rekorder > Löschen".
- 2 Selektieren Sie die Dateien, die Sie löschen wollen.
- 3 Bestätigen Sie Ihre Wahl über ☑️.

6.5 Standby ⏸️

Wenn Sie die Taste ⏸️ auf der Messanzeige des Geräts wählen, geht das Gerät in den Ruhezustand über.

Mit der Taste ⏸️ oder durch Drücken der Taste auf dem Schnüffelhandgriff aktivieren Sie das Gerät erneut.

War das Gerät länger als 25 Sekunden im Standby, können Sie das Gerät auch durch Bewegen der Schnüffelleitung aktivieren.

6.6 Diagnose 🔧

- | | |
|-------------------------|--|
| Aktive Warnungen | Um eine Liste aktueller Warnungen anzuzeigen, wählen Sie "🔧 > Aktive Warnungen". |
| Service | Das Service-Menü ist passwortgeschützt. Einstellungen im Service-Menü dürfen nur nach spezieller Schulung vom INFICON-Service vorgenommen werden. |
| Verläufe | Um Informationen zu aufgetretenen Fehlern und Warnungen zu erhalten, wählen Sie "🔧 > Verläufe > Verlauf Fehler und Warnungen".
Um Informationen zu den durchgeführten Kalibrierungen zu erhalten, wählen Sie die Taste "🔧 > Verläufe > Verlauf Kalibrierung". |
| Update | Um ein Update einzuleiten, wählen Sie "🔧 > Update". Weitere Hinweise zur Vorgehensweise siehe "6.8 Software aktualisieren", Seite 51 . |

6.7 Informationen über das Gerät aufrufen ⓘ

Sie können Informationen bezüglich der eingestellten Parameter und der Betriebszustände des Geräts abrufen.

- 1 Wählen Sie die Navigationstaste ⓘ.
- 2 Treffen Sie Ihre Auswahl durch Wählen einer der folgenden Tasten:
 - Grundgerät
 - COOL-Check
 - I/O-Modul

- Liste der Parameter
- Schnüffelleitung
- Gerätebedienung
- Bus-Modul



Die hinterlegten gerätespezifischen Informationen werden angezeigt.

- 3 Sichten Sie die gewünschten Informationen. Dazu gehören beispielsweise
 - unter "Grundgerät" Angaben zur Softwareversion, zur Seriennummer des Geräts, zu Betriebsstunden und zur inneren Gehäusetemperatur,
 - unter "COOL-Check" Angaben zur Leckagerate in Abhängigkeit von der Temperatur und zur verbleibenden restlichen Nutzungsdauer,
 - unter "Schnüffelleitung" Angaben zur Softwareversion, zur Seriennummer und zum eingesetzten Gas,
 - unter "Gerätebedienung" Angaben zu Betriebssystem und Softwareversion.
- 4 Um alle Informationen sichten zu können, drücken Sie auf die unten angezeigten Seitennummern.

6.7.1 Liste der Parameter

Sie können sich alle Einstellungen des Geräts anzeigen lassen. Für Änderungen benötigen Sie die notwendigen Rechte, [siehe "6.3.10 Zugriff auf die Einstellungen", Seite 39](#).

Mit Hilfe der Liste der Parameter können Sie mehrere Änderungen an einem Ort vornehmen, ohne durch verschiedene Menübäume zu navigieren, [siehe "10.2 Menübäume", Seite 68](#).


- 1 Um die Liste der Parameter zu erzeugen, wählen Sie "  > Liste der Parameter". Alternativ wählen Sie "  > Parameter > Liste der Parameter".

Folgende Parameter werden angezeigt:

- Analog-Ausgang obere Grenze, [siehe "6.3.8.3 Oberen Skalierungswert für 10 V des Analog-Ausgangs einstellen", Seite 37](#),
- Anzeige aus nach, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Anzeige-Helligkeit, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Anzeige Maximalwert (log.) Exponent, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Anzeige Maximalwert (lin.), [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Anzeige Obergrenze (lin.), [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Anzeige Obergrenze (log.) Exponent, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Anzeigeeinheit Leckagerate, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Automatische Skalierung, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Bildschirm Antipp-Ton, [siehe "6.3.3 Lautstärke einstellen", Seite 34](#),
- Bus-Modul Adresse (in Planung)
- Datenaufzeichnung, [siehe "6.4.8 Messdaten", Seite 47](#),
- Datum, [siehe "6.3.2 Datum und Uhrzeit einstellen", Seite 34](#),
- Diagramm der Leckagerate, [siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35](#),
- Faktor User Gas 1, [siehe "6.4.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen", Seite 42](#),
- Faktor User Gas 2, [siehe "6.4.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen", Seite 42](#),
- Faktor User Gas 3, [siehe "6.4.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen", Seite 42](#),
- Fehlerinformation Bediener, [siehe "6.3.9 Umfang der Fehlermeldungen einstellen", Seite 38](#),

- Fehlerinformation Vorarbeiter, siehe "6.3.9 Umfang der Fehlermeldungen einstellen", Seite 38,
 - Filterwechsel Aufforderung, siehe "8.2.1 Filterhalter wechseln", Seite 63,
 - Gas der SMART-Schnüffelleitung, siehe "6.4.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen", Seite 42,
 - I/O-Modul Protokoll, siehe "6.3.8 I/O-Modul", Seite 36,
 - Intervall Auto Standby, siehe "6.3.4 Auto Standby einstellen", Seite 35,
 - Intervall Kalibrieraufforder., siehe "6.3.6 Zeitintervall der Kalibrierungs-Aufforderung einstellen", Seite 36,
 - Kalibrierfaktor, siehe "6.4.6 Kalibrieren", Seite 43 (durch Service änderbar),
 - Konfig. Analog-Ausgang 1 - 2, siehe "6.3.8.2 Analoge Ausgänge konfigurieren", Seite 37,
 - Konfiguration dig. Ausgang 1 - 8, siehe "6.3.8.5 Digitale Ausgänge konfigurieren", Seite 37,
 - Konfiguration dig. Eingang 1 - 10, siehe "6.3.8.6 Digitale Eingänge konfigurieren", Seite 38,
 - Lautstärke, siehe "6.3.3 Lautstärke einstellen", Seite 34,
 - LR Schwellenwert 1, siehe "6.4.1 Schwellenwerte einstellen", Seite 41,
 - LR Schwellenwert 2, siehe "6.4.1 Schwellenwerte einstellen", Seite 41,
 - Messwert anzeigen, siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35,
 - Modul an M12-Buchse, siehe "6.3.8 I/O-Modul", Seite 36,
 - Phase, siehe "6.4.6 Kalibrieren", Seite 43 (durch Service änderbar),
 - Prüffleck extern, siehe "6.4.6.3 Kalibrieren mit externem Prüffleck", Seite 45,
 - Schnittstelleneinheit Leckagerate, siehe "6.3.8.7 Schnittstelleneinheit einstellen", Seite 38,
 - Schnüffel-Beleuchtung Alarmkonfig., siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41,
 - Schnüffel-Beleuchtung Helligkeit, siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41,
 - Schnüffel-Taster Konfiguration, siehe "6.4.2 Schnüffelhandgriff einstellen", Seite 41,
 - Schwellenwert-Audioalarm, siehe "6.4.3 Alarmprofil für Schwellenwerte einstellen", Seite 41,
 - Speicherintervall, siehe "6.4.8 Messdaten", Seite 47,
 - Speicherort, siehe "6.4.8 Messdaten", Seite 47,
 - Sprache, siehe "6.3.1 Sprache einstellen", Seite 34,
 - Uhrzeit, siehe "6.3.2 Datum und Uhrzeit einstellen", Seite 34,
 - Wertachse Dekaden, siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35,
 - Wertachse Raster, siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35,
 - Zeitachse Skalierung, siehe "6.3.5 Anzeige einstellen", Seite 35.
- 2** Um einzelne Parameter zu ändern, drücken Sie auf einen Eintrag auf dem Touchscreen.
- 3** Bestätigen Sie Ihre Änderungen über , oder brechen Sie über die Taste  ab.

6.8 Software aktualisieren

Softwareaktualisierungen von INFICON werden mit Hilfe eines USB-Sticks eingespielt. Die Update-Funktion des Geräts finden Sie unter "  > Update".

Ein Update ist möglich,

- wenn ein oder mehrere Updates auf dem USB-Stick vorhanden sind, aber höchstens ein Update je Typ (Grundgerät, Gerätebedienung, Schnüffelleitung, I/O-Modul),
- wenn im Fall von "Schnüffelleitung" oder "I/O-Modul" diese Teile darüber hinaus störungsfrei angeschlossen sind und über eine Update-Funktion verfügen.

Die entsprechenden Tasten im Update-Menü wie "Grundgerät", "Gerätebedienung", "Schnüffelleitung" und "I/O-Modul" sind dann aktiv und können einzeln betätigt werden. Nicht aktive Tasten erkennen Sie an der grauen Farbe.

HINWEIS

Datenverlust durch Verbindungsabbruch

- ▶ Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird.
- ▶ Schalten Sie das Gerät nach erfolgten Softwareaktualisierungen einmal aus und wieder ein.

6.8.1 Software des Grundgeräts aktualisieren

Die Software ist in der Datei mit der Bezeichnung "Flash_HLD6000_Main_Vxx.xx.xxx.bin" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Datei in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3 Wählen Sie "☰ > Update > Grundgerät".
Die Informationen zur Version der neuen Software, der aktuellen Software und des aktuellen Bootloaders werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird!
- 6 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen und warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.
- 7 Falls das System die Warnung 104 oder 106 ausgibt, schließen Sie diese mit (X).

6.8.2 Software der Gerätebedienung aktualisieren

Die Software ist in 2 Dateien mit den Bezeichnungen "HLD6000CU_IFC_Vx.xx.xx.exe und HLD6000CU_IFC_Vx.xx.xx.key" enthalten.


- 1 Kopieren Sie die Dateien in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3 Wählen Sie "☰ > Update > Gerätebedienung".
Informationen zur Version der aktuellen und der neuen Software werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.

- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird!
- 6 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen und warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.

6.8.3 Software der Schnüffelleitung aktualisieren

Die Software der HLD6000 Schnüffelleitung kann vom Grundgerät aus aktualisiert werden, wenn die Schnüffelleitung angeschlossen ist und fehlerfrei funktioniert.


Die Software ist in der Datei mit der Bezeichnung "Flash_HLD6000_Probe_Vxx.xx.xxx.bin" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Datei in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3 Wählen Sie "  > Update > Schnüffelleitung".
Die Informationen zur Version der neuen Software, der aktuellen Software und des aktuellen Bootloaders werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird!

6.8.4 Software des I/O-Moduls aktualisieren

Die Software des I/O-Moduls kann vom HLD6000 aus aktualisiert werden, wenn das I/O-Modul angeschlossen ist und fehlerfrei funktioniert.

Die Software ist in der Datei mit der Bezeichnung "Flash_IO1000_Vxx.xx.xxx.bin" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Datei in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3 Wählen Sie "  > Update > I/O-Modul".
Die Informationen zur Version der neuen Software, der aktuellen Software und des aktuellen Bootloaders werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird!
- 6 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen und warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.
Folgende Hinweise werden nach Wählen der Taste "Start" auf dem Touchscreen angezeigt:
 - IO1000 anschließen und einschalten.
 - Boot-Modus aktivieren (DIP S2.3 einmal ein- und ausschalten).
 - Wenn die STATUS LED grün blinkt OK drücken.

6.9 **Ausschalten**

Sie können das Gerät jederzeit mit dem Netzschalter ausschalten. Die im Gerät eingestellten Parameter bleiben gespeichert.

7 Warn- und Fehlermeldungen

Während des Betriebs zeigt die Anzeige Informationen an, die Sie bei der Bedienung des Geräts unterstützen. Neben Messwerten werden aktuelle Gerätezustände, Bedienungshinweise sowie Warnungen und Fehlermeldungen angezeigt.

Das Gerät ist mit umfangreichen Selbstdiagnosefunktionen ausgestattet. Wenn von der Elektronik ein fehlerhafter Zustand erkannt wird, zeigt das Gerät dies so weit wie möglich über die Anzeige an und unterbricht, wenn erforderlich, den Betrieb.


Warnmeldungen

Warnmeldungen warnen vor Gerätezuständen, die die Genauigkeit der Messungen verschlechtern können. Der Betrieb des Geräts wird nicht unterbrochen.

Durch Drücken der Taste "X" bestätigen Sie die Kenntnisnahme der Warnmeldung.

Fehlermeldungen

Fehler sind Ereignisse, die das Gerät nicht selbst beheben kann und die eine Unterbrechung des Betriebs erzwingen. Die Fehlermeldung besteht aus einer Nummer und einem beschreibenden Text.

Wenn Sie die Ursache des Fehlers behoben haben, nehmen Sie den Betrieb durch Drücken der Taste  wieder auf.

Die folgende Tabelle zeigt alle Warn- und Fehlermeldungen. Mögliche Ursachen für die Störung und Hinweise zur Störungsbeseitigung werden genannt.

Tabelle 10: Warn- und Fehlermeldungen

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
1xx Systemfehler			
W102	Zeitüberschreitung EEPROM Grundgerät	EEPROM in Grundgerät defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W104	Ein EEPROM Parameter initialisiert	<ul style="list-style-type: none"> – Durch ein Software-Update wurde ein neuer Parameter eingeführt. – Wenn die Meldung während des Hochlaufens ständig auftritt, ist das EEPROM im Grundgerät fehlerhaft. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bestätigen Sie die Warnmeldung. – Prüfen Sie, ob die Werkseinstellungen des neuen Parameters Ihrer Anwendung entspricht. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W106	EEPROM Parameter initialisiert	<ul style="list-style-type: none"> – Durch ein Software-Update wurden neue Parameter eingeführt. – Das Mainboard wurde getauscht. – Wenn die Meldung während des Hochlaufens ständig auftritt, ist das EEPROM im Grundgerät defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Bestätigen Sie die Warnmeldung. – Prüfen Sie, ob die Einstellungen Ihrer Anwendung entsprechen. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst
W110	Uhr nicht eingestellt	Jumper für Uhr nicht gesteckt, Batterie leer oder Uhr defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W122	Keine Antwort vom Bus-Modul	Verbindung zum BUS-Modul unterbrochen	Überprüfen Sie die Verbindung zum BUS-Modul.
W125	I/O-Modul nicht mehr angeschlossen	Verbindung zum I/O-Modul wurde unterbrochen.	Überprüfen Sie die Verbindung zum I/O-Modul.
W127	Falsche Bootloader Version	Die Bootloader-Software ist nicht kompatibel zur Applikation.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E130	Schnüffelleitung nicht angeschlossen	Die Schnüffelleitung kann vom Grundgerät nicht angesprochen werden.	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.

Tabelle 10: Warn- und Fehlermeldungen (Forts.)

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
E131	Falscher Parameter in der Schnüffelleitung	Die in der Schnüffelleitung gespeicherten Parameter sind falsch.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E132	Nicht unterstützte alte Schnüffelleitung	Es ist eine alte Schnüffelleitung, die nicht unterstützt wird, angeschlossen.	Verwenden Sie eine aktuelle Schnüffelleitung.
E133	EEPROM Fehler Schnüffelleitung	Das EEPROM der Schnüffelleitung ist defekt	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E134	Protokollfehler bei Kommunikation mit Schnüffelleitung	Die Schnittstelle zur Schnüffelleitung funktioniert nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E135	Prüfsummenfehler bei Kommunikation mit Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> – Die Schnittstelle zur Schnüffelleitung funktioniert nicht zuverlässig. – Eventuell elektrische Störquellen in der Nähe. 	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Störquellen beseitigen – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E136	Keine Antwort von der Schnüffelleitung	Die Schnittstelle zur Schnüffelleitung funktioniert nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E137	Rücksetzen der Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> – Die Schnüffelleitung hat sich zurückgesetzt. – Eventuell elektrische Störquellen in der Nähe. – Schnüffelleitung nicht korrekt angeschlossen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Störquellen beseitigen – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E138	Prüfsummenfehler im EEPROM der Schnüffelleitung	Das EEPROM der Schnüffelleitung hat falsche Daten oder ist defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E139	Leeres EEPROM in der Schnüffelleitung	Das EEPROM der Schnüffelleitung hat keine Daten oder ist defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W140	Beschleunigung der Sonde permanent zu hoch innerhalb der letzten 5 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> – Die Schnüffelleitung liegt unruhig. – Defekt in der Schnüffelleitung. 	<ul style="list-style-type: none"> – Legen Sie die Schnüffelleitung auf eine ruhigere Unterlage. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W151	Keine Verbindung zur Gerätebedienung	Interne Verbindungsprobleme zwischen Grundgerät und Gerätebedienung.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W163	COOL-Check nicht angeschlossen	COOL-Check nicht angeschlossen oder nicht korrekt angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> – Schließen Sie ein COOL-Check an, ansonsten quittieren Sie die Warnung und kalibrieren extern. – Überprüfen Sie den Anschluss des COOL-Check.

Tabelle 10: Warn- und Fehlermeldungen (Forts.)

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W164	Prüfsummenfehler im COOL-Check	<ul style="list-style-type: none"> – COOL-Check nicht korrekt angeschlossen. – COOL-Check bzw. Grundgerät defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen Sie den Anschluss des COOL-Check. – Prüfen Sie die Verbindung des COOL-Check mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich ein anderes COOL-Check ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E165	Zeitüberschreitung EEPROM COOL-Check	<ul style="list-style-type: none"> – COOL-Check nicht korrekt angeschlossen. – COOL-Check bzw. Grundgerät defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen Sie den Anschluss des COOL-Check – Prüfen Sie die Verbindung des COOL-Check mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich ein anderes COOL-Check ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W166	Audio -Verstärker fehlerhaft	Fehler im internen Audio-Verstärker	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
2xx Spannungsfehler			
W220	Spannung +24V außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> – Fehler der Leitung an der M12-Buchse bzw. des dort angeschlossen Moduls. – Interner Defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfen Sie die Anschlüsse. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W230	Spannung +3.3V außerhalb des Bereichs	Interner Defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W240	Spannung +12V außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> – Defekt an der Schnüffelleitung – Interner Defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W241	Spannung -12V außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> – Defekt an der Schnüffelleitung. – Interner Defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W250	Spannung +5V außerhalb des Bereichs	Interner Defekt	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W253	Falsche Schnüffelleitungs-Spannung	Defekt an der Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
3xx Fehler des Messsystems			
W324	Lampenstrom außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss der Schnüffelleitung oder Infrarot-Quelle in der Schnüffelleitung defekt. – Interner Defekt im Grundgerät. 	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.

Tabelle 10: Warn- und Fehlermeldungen (Forts.)

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W363	Empfindlichkeit zu gering	<ul style="list-style-type: none"> – Die Küvette wurde mit Wasserdampf kontaminiert. – Die Küvette ist verschmutzt – Der Sensor in der Schnüffelleitung ist defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lassen Sie den HLD6000, je nach Wassermenge in der Küvette, eine Minute bis zwei Stunden laufen, um die Küvette zu reinigen. – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W364	Empfindlichkeit zu hoch	Defekt in der Schnüffelleitung	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
5xx Fluss- und Druckfehler			
W543	Fluss in der Schnüffelleitung ist zu klein	<ul style="list-style-type: none"> – Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft – Schnüffelspitze ist verstopft oder defekt 	<ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Filter aus – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W544	Ventil schaltet nicht hin und her	Interner Defekt der Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W545	Fluss in Messleitung zu klein	<ul style="list-style-type: none"> – Der Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft. – Schnüffelspitze ist verstopft oder defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Filter aus – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst!
W546	Leck an der Messleitung	<ul style="list-style-type: none"> – Der Filter in der Schnüffelspitze verstopft. – Leck oder Defekt bei der Schnüffelspitze oder Schnüffelleitung. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Filter aus. – Überprüfen Sie die Steck- und Schraubverbindungen. – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W547	Fluss in Referenzleitung zu klein	<ul style="list-style-type: none"> – Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft. – Die Schnüffelspitze ist verstopft oder defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Filter aus. – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.

Tabelle 10: Warn- und Fehlermeldungen (Forts.)

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W548	Leck an der Referenzleitung	<ul style="list-style-type: none"> – Der Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft. – Leck oder Defekt bei der Schnüffelspitze oder der Schnüffelleitung. 	<ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Filter aus – Überprüfen Sie die Steck- und Schraubverbindungen. – Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren). – Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W549	Mess- und Referenzleitung vertauscht	<ul style="list-style-type: none"> – Schlechte Kalibrierung. – Interner Defekt an der Schnüffelleitung. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kalibrieren Sie das Gerät neu. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
6xx Kalibrierfehler			
W630	Kalibrieraufforderung	Kalibrierung veraltet oder nicht mehr zutreffend.	<ul style="list-style-type: none"> – Kalibrieren Sie das Gerät neu. – Wählen Sie im Menü zur Kalibrieraufforderung ein geeignetes Intervall.
W631	Lichtschanke übersteuert	Die Lichtschanke in der Kalibrieröffnung bekommt zu viel Licht.	Vermeiden Sie direkte Licht- und Sonneneinstrahlung auf die Kalibrieröffnung.
W632	Lichtschanke während Hochlauf blockiert	In der Kalibrieröffnung hat sich Staub angesammelt und unterbricht die Lichtschanke.	<ul style="list-style-type: none"> – Schalten Sie das Gerät aus. – Blasen Sie die Kalibrieröffnung mit sauberer Pressluft aus. – Starten Sie das Gerät erneut. <p>Falls dies nicht funktioniert, kalibrieren Sie extern mit dem COOL-Check bzw. einem externen Prüffleck.</p>
7xx Temperaturfehler			
W710	Temperatur der Hauptplatine zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. – Der Lüfter ist defekt oder blockiert. 	<ul style="list-style-type: none"> – Verringern Sie die Temperatur in der Umgebung, in der das Gerät steht. – Reinigen Sie die Lüfteröffnungen oder wechseln Sie die Filterplatten. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E711	Temperatur der Hauptplatine viel zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Die Umgebungstemperatur ist zu hoch. – Der Lüfter ist defekt oder blockiert. 	<ul style="list-style-type: none"> – Schalten Sie das Gerät aus und lassen es abkühlen. – Verringern Sie die Temperatur in der Umgebung, in der das Gerät steht. – Reinigen Sie die Lüfteröffnungen oder wechseln Sie die Filterplatten. – Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W730	Temperatur COOL-Check außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> – Das Grundgerät steht auf einer heißen Unterlage. – Die Umgebungstemperatur zu hoch oder zu niedrig. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nehmen Sie das Gerät von der heißen Unterlage herunter. – Verringern oder erhöhen Sie die Temperatur in der Umgebung, in der das Gerät steht.
9xx Wartungsinformationen			
W902	COOL-Check fast leer	<ul style="list-style-type: none"> – Das COOL-Check ist leer. – Ein falsches Datum ist im Grundgerät eingestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Erneuern Sie das COOL-Check. – Stellen Sie das aktuelle Datum am Grundgerät ein.

Tabelle 10: Warn- und Fehlermeldungen (Forts.)

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W903	COOL-Check ist leer	<ul style="list-style-type: none"> – Das COOL-Check ist leer. – Ein falsches Datum ist im Grundgerät eingestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> – Erneuern Sie das COOL-Check. – Stellen Sie das aktuelle Datum am Grundgerät ein.
W904	Wechseln Sie den Filterhalter an der Schnüffelspitze	Die Filter der Schnüffelspitze sollen gewechselt werden.	<ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Filter aus. – Wählen Sie ein geeignetes Intervall im Menü "Filterwechsel Aufforderung".

8 **Wartung**

Führen Sie die Wartungsarbeiten am Gerät gemäß der folgenden Beschreibung durch.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Im Inneren des Geräts liegen hohe Spannungen an. Beim Berühren von Teilen, an denen elektrische Spannung anliegt, besteht Lebensgefahr.

- ▶ Trennen Sie vor allen Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wieder hergestellt werden kann.

Für einige Wartungsarbeiten benötigen Sie einen Kreuzschlitz-Schraubendreher.

8.1 **Grundgerät**

8.1.1 **Filterplatten wechseln**

Zwei Filterplatten am Boden des Geräts filtern den Staub der angesaugten Luft. Werden die Filter nicht regelmäßig gewechselt, verstopfen sie. Funktionierende Filter sind zur Kühlung der Lüftung erforderlich.

Kontrollieren Sie die Filterplatten daher regelmäßig auf Verschmutzungen.

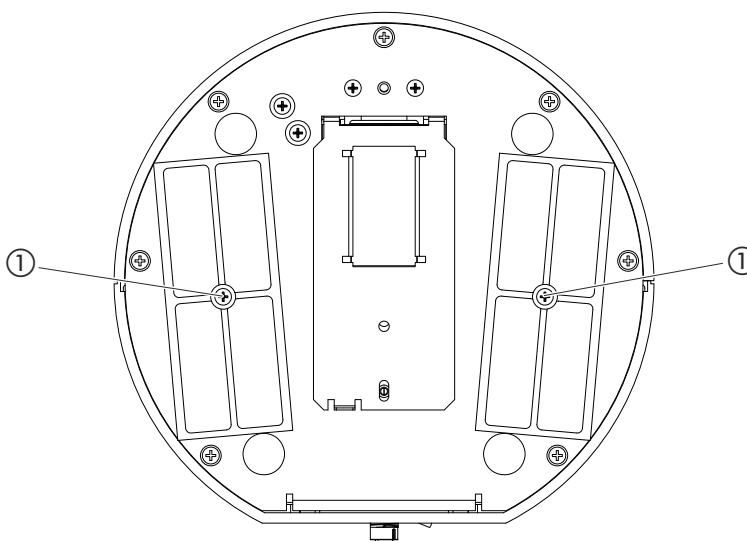



Abb. 15: Sicht von unten

① Schrauben, die die Abdeckung für die Filter halten

- 1  **GEFAHR**
Lebensgefahr durch Stromschlag
Schalten Sie das Gerät aus und trennen es vom Netz.
 - 2 Drehen Sie das Grundgerät vorsichtig auf die Seite.
 - 3 Lösen Sie die beiden Schrauben in der Mitte der Filterhalter, [siehe Abb. 15 auf Seite 61](#).
 - 4 Entfernen Sie die Filterplatten.
 - 5 Säubern Sie die Filterplatten je nach Verschmutzungsgrad (z.B. mit sauberer Pressluft oder Bürste) oder erneuern Sie die Filterplatten.
 - 6 Setzen Sie die Filterplatten wieder ein.
 - 7 Drehen Sie die Schrauben in der Mitte der Filterhalter wieder fest.
- Ersatz-Filterplatten Bestell-Nr. 200 005 506 [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#)

8.1.2 Kalibrieröffnung reinigen


In der Kalibrieröffnung auf der Vorderseite des Grundgeräts befindet sich eine Lichtschranke, [siehe "Abb. 1: Ansicht von vorne", Seite 14](#).

- ▶ Um eine Unterbrechung der Lichtschranke durch Verschmutzung zu vermeiden, blasen Sie die Kalibrieröffnung regelmäßig mit sauberer Druckluft aus.

8.1.3 Sicherungen wechseln

Der Sicherungshalter des Geräts befindet sich unter einer Abdeckung neben dem Netzschalter an der Rückseite, [siehe "Abb. 2: Ansicht von hinten", Seite 15](#).

Wechseln Sie die Sicherungen folgendermaßen:

- 1  **GEFAHR**
Lebensgefahr durch Stromschlag
Schalten Sie das Gerät aus und trennen es vom Netz.
- 2 Ziehen Sie den Stecker des Stromkabels aus dem Gerät.
- 3 Ziehen Sie die Abdeckung mit den darunter befestigten Sicherungen vorsichtig aus dem Gerät, bis Sie den Sicherungshalter zur Seite kippen können.
- 4 Entnehmen Sie die Sicherungen und kontrollieren Sie die Sicherungen auf Schäden.
- 5 Ersetzen Sie die Sicherungen bei Bedarf. Es müssen zwei gleichartige Sicherungen eingesetzt werden, [siehe "Tabelle 2: Technische Daten", Seite 17](#).
- 6 Drücken Sie den Sicherungshalter mit den Sicherungen wieder in die Ausgangsposition, bis die Abdeckung einrastet.

8.1.4 Gerät reinigen

Das Gehäuse des Geräts besteht aus Kunststoff.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen es vom Netz.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses ein Mittel, das für Kunststoffoberflächen üblich ist (z.B. leichte Haushaltsreiniger). Verwenden Sie keine Lösungsmittel, die Kunststoff angreifen können.

8.2 Schnüffelleitung

In der Schnüffelleitung des Geräts sind zwei Filter eingebaut:

- Filterhalter mit Feinfiltern in der Schnüffelspitze,
- Filterblock mit Feinfiltern am Fuß der Schnüffelspitze.

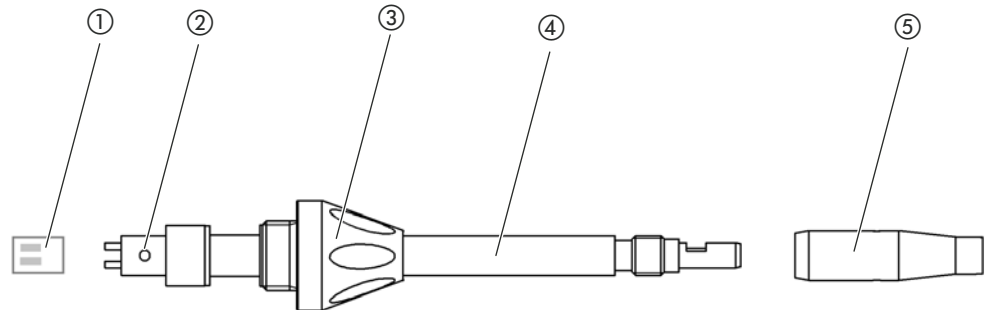


Abb. 16: Die Filter in der Schnüffelleitung

- | | |
|------------------|-------------------|
| ① Filterblock | ④ Schnüffelspitze |
| ② Führungsstift | ⑤ Filterhalter |
| ③ Überwurfmutter | |

8.2.1 Filterhalter wechseln

- Wechseln Sie den Filterhalter regelmäßig nach 40 Betriebsstunden.

Um eine automatische Aufforderung zum Filterwechsel nach 40 Betriebsstunden zu erhalten, aktivieren Sie diese Funktion in den Einstellungen des Geräts (siehe "6.3.7 Aufforderung zum Filterwechsel ein- oder ausschalten", Seite 36). Wenn Sie den Filterhalter gewechselt und die Aufforderung bestätigt haben, wird diese Funktion zurückgesetzt. Die Aufforderung erscheint dann wiederum nach 40 Stunden.

Unabhängig von der verstrichenen Zeit gibt das Gerät bei Verschmutzungen eine Warn- bzw. Fehlermeldung aus.

Die Feinfilter an der Schnüffelspitze sind fest im Filterhalter eingebaut (siehe "Abb. 16: Die Filter in der Schnüffelleitung", Seite 63).

Um den Filterhalter zu wechseln:

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Schrauben Sie den Filterhalter von der Schnüffelspitze ab.
- 3 Schrauben Sie einen neuen Filterhalter auf.

Ersatz-Filterhalter siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67

8.2.2 Filterblock wechseln

- ▶ Wechseln Sie den Filterblock mit den fest eingebauten Feinfiltern mindestens 1 x monatlich.

Der Filterblock befindet sich am Fuß der Schnüffelspitze, [siehe "Abb. 16: Die Filter in der Schnüffelleitung", Seite 63](#). Um den Filterblock auszuwechseln, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Lösen Sie die Überwurfmutter am unteren Ende der Schnüffelspitze und trennen Sie die Schnüffelspitze vom Sondenhandgriff.
- 3 Ziehen Sie den Filterblock vom Boden der Schnüffelspitze ab.
- 4 Stecken Sie einen neuen Filterblock auf.
- 5 Montieren Sie die Schnüffelspitze wieder an den Sondenhandgriff und drehen Sie die Überwurfmutter am unteren Ende der Schnüffelspitze wieder fest.

Ersatz-Filterblock [siehe "10.1 Zubehör und Ersatzteile", Seite 67](#)

8.3 Zur Wartung oder Reparatur einsenden

Sie können Ihr Gerät zu INFICON einsenden, um es warten oder reparieren zu lassen. Weitere Informationen zu diesem Thema [siehe "9.2 Gerät einsenden", Seite 65](#).

9 Außerbetriebnahme


9.1 Gerät entsorgen

Das Gerät kann vom Betreiber entsorgt oder zu INFICON gesendet werden.

Das Gerät besteht aus Materialien, die wiederverwendet werden können. Um Abfall zu vermeiden und die Umwelt zu schonen, sollte von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht werden.

- ▶ Beachten Sie bei der Entsorgung die Umwelt- und Sicherheitsbestimmungen Ihres Landes.

9.2 Gerät einsenden



WARNUNG

Gefahr durch gesundheitsschädliche Stoffe

Kontaminierte Geräte können die Gesundheit der INFICON-Mitarbeiter gefährden.

- ▶ Füllen Sie die Kontaminationserklärung vollständig aus.
- ▶ Befestigen Sie die Kontaminationserklärung außen an der Verpackung.

Die Kontaminationserklärung ist gesetzliche Vorgabe und dient dem Schutz unserer Mitarbeiter. Geräte, die ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandt werden, schickt INFICON an den Absender zurück.

Kontaminationserklärung: Siehe unten.

Kontaminationserklärung

Die Instandhaltung, die Instandsetzung und/oder die Entsorgung von Vakuumgeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt (in Druckbuchstaben) und unterschrieben werden.

1 Art des Produkts
 Typenbezeichnung _____
 Artikelnummer _____
 Seriennummer _____

2 Grund für die Einsendung

3 Verwendete(s) Betriebsmittel (Vor dem Transport abzulassen.)

4 Einsatzbedingte Kontaminierung des Produkts

toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>
ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)
explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)
sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>

2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen!

Das Produkt ist frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen ja

1) oder so gering, dass von den Schadstoffrückständen keine Gefahr ausgeht

5 Schadstoffe und/oder Reaktionsprodukte
 Schadstoffe oder prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte, mit denen das Produkt in Kontakt kam:

Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)	Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen

6 Rechtsverbindliche Erklärung
 Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und ich/wir allfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Produkts erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen.

Firma/Institut _____
 Strasse _____ PLZ, Ort _____
 Telefon _____ Telefax _____
 E-Mail _____
 Name _____

Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____ Firmenstempel _____

Dieses Formular kann von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Verteiler:
Original an den Adressaten - 1 Kopie zu den Begleitpapieren - 1 Kopie für den Absender

INFICON GmbH

Bonner Str. 498, 50968 Köln, Deutschland
 Tel: +49 (0)221 56788-112 Fax: +49 (0)221 56788-9112
 www.inficon.com leakdetection.service@inficon.com

zisa01d1-b (1106)

10 Anhang

10.1 Zubehör und Ersatzteile

Tabelle 11: Zubehör, Ersatzteile, Bestellnummer

	Bestell-Nr.
Grundgerät	
Filterplatte 133x55x3mm, 10 Stück	200 005 506
Schnüffelleitung	
R744 (CO ₂)	511-045
R600a/R290	511-048
SMART (Gasfamilie der HFC-Kältemittel)	511-047
Schnüffelspitze	
100 mm lang, starr, inklusive 6 Filterhaltern und 5 Filterblöcken	511-021
400 mm lang, gebogen, inklusive 6 Filterhaltern und 5 Filterblöcken	511-022
400 mm lang, flexibel, inklusive 6 Filterhaltern und 5 Filterblöcken	511-024
Verlängerungsschläuche für die Schnüffelspitze	
400 mm, flexibel (20 Stück), inklusive 1 Zentrierring und 1 Adapter	511-020
400 mm, 45° abgewinkelt (20 Stück), inklusive 1 Zentrierring und 1 Adapter	511-029
Filter für die Schnüffelspitze	
Filterhalter für Schnüffelspitze (20 Stück)	511-027
Filterblock für Schnüffelspitze (20 Stück)	511-018
Verlängerung der Schnüffelleitung, 4,8 m	511-040
Adapter S-TL für CO ₂ -Kalibrierung, inklusive 1 Filter WK31/2 und 1 Stück 2 m Plastik-Kunststoffschlauch	511-042
Wasserschutzspitze	511-025
COOL-Check-Prüfleck für SMART	511-010
Externe Prüfleck für einzelne Kältemittel	
R744 (CO ₂), Leckagerate 2 - 5 g/a	122 32
R744 (CO ₂), Leckagerate 10 - 14 g/a	122 75
R600a, Leckagerate 3 - 5 g/a	122 21
R290, Leckagerate 7 - 8 g/a	122 31
Module	
I/O-Modul	560-310
Datenkabel LD 2 m	560-332
Datenkabel LD 5 m	560-335
Datenkabel LD 10 m	560-340

10.2 Menübäume


Über die Navigationstaste  kehren Sie zur Messanzeige zurück, unabhängig davon, ob Sie sich vorher in einem Menü oder Untermenü befunden haben.

Tabelle 12: Menübaum "Einstellungen"


	Schwellenwerte	Leckagerate Schwellenwert 1			
		Schwellenwert Alarm			
		Leckagerate Schwellenwert 2			
	Einstellung der Anzeige	Darstellung Messwert			
		Wertachse			
		Skalierung Wertachse			
		Zeitachse			
		Einheiten			
		Helligkeit			
		Grenzen der Anzeige			
	Parameter	Laden			
		Speichern			
		Rücksetzen			
		Liste der Parameter			
		Parameter Berechtigung			
	Einrichten	Sprache			
		Prüfleck extern			
		Auto Standby			
		Schnittstellen	Geräteauswahl		
			I/O-Modul	Analoge Ausgänge	
				Analog Skalierung	
				Protokoll	
				Digitale Ausgänge	
				Digitale Eingänge	
		Einheiten			
		Bus-Modul	Adresse		
		Datum und Uhrzeit	Datum		
			Uhrzeit		
	Schnüffelleitung				
	Aufforderung				
Fehler Information					
Gas					
Lautstärke					
Rekorder	Kopieren				
	Einstellungen Rekorder				
	Löschen				
Berechtigung	Vorarbeiter	PIN Vergabe			
	Bediener				

Tabelle 13: Menübaum "Informationen"



	Grundgerät
	COOL-Check
	I/O-Modul
	Liste der Parameter
	Schnüffelleitung
	Gerätebedienung
	Bus-Modul

Tabelle 14: Menübaum "Diagnose"

	Aktive Warnungen	
	Service	Service-Pin eingeben
	Verläufe	Verlauf Fehler und Warnungen
		Verlauf Kalibrierung
	Update	Grundgerät
		Gerätebedienung
		Schnüffelleitung
I/O-Modul		

10.3 CE-Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, INFICON GmbH, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entsprechen.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung eines Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes:

Halogen Schnüffel-Lecksucher

Typ: HLD6000

Katalog-Nummern: 510-025
510-027
510-028

Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien:

- **Niederspannungsrichtlinie**
(2006/95/EG)
- **Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit**
(2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61010 - 1 : 2010**
- **EN 61326 - 1 : 2013 Teile EN 55011 Klasse A**


EN 61000-4-2
EN 61000-4-3
EN 61000-4-4
EN 61000-4-5
EN 61000-4-6
EN 61000-4-11

Köln, den 26. Mai 2014



Dr. Döbler, Geschäftsführer

Köln, den 26. Mai 2014



Finke, Entwicklung

Hld6000.26.05.2014.dt.doc

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498 (Bayenthal)
D-50968 Köln
Tel.: +49 (0)221 56788-0
Fax: +49 (0)221 56788-90
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 17
 Alarmtyp einstellen 41
 Anforderungen an Anwender 10
 Anforderungen an Betreiber 9
 Außerbetriebnahme 65

B

Berechtigungen 39

C

COOL-Check einsetzen 26

E

Einstellungen für Messungen 41

F

Faktor User Gas 43
 Fehlermeldungen 55
 Funktionssymbole 30

G

Gasfluss 18
 Gefahren 10
 Grundlegende Einstellungen 34

I

I/O-Modul 36
 Informationen abrufen 49

K

Kalibrieren 43
 Kalibrieren - COOL-Check 44
 Kalibrieren - externes Prüflack 45
 Kalibrierung überprüfen 45
 Küvette 13

L

Lagerung 11
 Lautstärke einstellen 34
 Lieferumfang 11

M

Menübäume 68

P

Parameter laden 40
 Parameter speichern 40
 Parameter-Berechtigungen 20, 39
 Parameter-Liste 50
 PC anschließen 27
 PIN-Vergabe 39

S

Schnüffel-Handgriff 33
 Schnüffelleitung anschließen 23
 Schnüffelspitze 67
 Schnüffelspitze wechseln 24
 Schwellenwerte einstellen 41
 SMART-Schnüffelleitung 42
 Software aktualisieren 51

T

Technische Daten 17
 Transport 11

U

USB-Stick anschließen 27
 USB-Stick-Aufzeichnung 47

V

Verlängerungsschlauch 26

W

Warnzeichen 10
 Wasserschutz-Schnüffelspitze verwenden 25
 Werkseinstellungen 18, 20

Z

Zubehör und Ersatzteile 67
 Zugriffsrechte 39



INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Cologne, Germany
leakdetection@inficon.com

UNITED STATES TAIWAN JAPAN KOREA SINGAPORE GERMANY FRANCE UNITED KINGDOM HONG KONG
Visit our website for contact information and other sales offices worldwide. www.inficon.com

Dokument: kina43d1-a 1408