

kina40d1-g (1007)



Katalog-Nr.

510-010

510-015

510-016

510-017

510-018

Ab Softwareversion V 4.1

HLD5000

Kältemittel Schnüffel-Lecksucher

Inhalt

1	Allgemein	1-1
1.1	Einleitung	1-1
1.1.1	Zweck	1-1
1.2	Technische Daten	1-2
1.2.1	Physikalische Daten	1-2
1.2.2	Elektrische Daten	1-2
1.2.3	Sonstige Daten	1-2
1.2.4	Bestellinformation	1-3
1.3	Lieferumfang	1-3
1.3.1	Zubehör und Ersatzteile	1-4
1.4	Service	1-5
1.4.1	Servicezentren	1-6
1.5	Hinweise zum Gebrauch dieses Handbuchs	1-8
1.5.1	Begriffserklärung	1-8
1.6	Installation	1-9
1.6.1	Auspacken	1-9
1.6.2	Mechanische Anschlüsse	1-9
1.6.3	Elektrischer Anschluss	1-9
1.6.4	Wandmontage	1-10
1.6.5	RS232-Schnittstelle	1-10
1.6.6	Die Schnüffelspitze	1-10
1.6.6.1	Auswechseln der Schnüffelspitze.	1-10
1.6.6.2	Verwendung der flexiblen Schnüffelspitze	1-11
1.6.6.3	Verwendung der Schnüffelspitzenverlängerung	1-11
1.6.6.4	Verwendung der Wasserschutzspitze	1-12
2	Arbeitsweise des Gerätes	2-1
2.1	Funktionsbeschreibung	2-1
2.2	HLD5000 - Überblick	2-2
3	Betrieb des HLD5000	3-1
3.1	Inbetriebnahme	3-1
3.2	Arbeiten mit dem HLD5000	3-2
3.3	Bedienelemente und deren Funktionen	3-3
3.3.1	Übersicht zu den Bedien- und Anzeigeelemente	3-3
3.3.2	Netzschalter	3-3
3.3.3	Die LED-Anzeige des HLD5000	3-3
3.3.4	LC-Display	3-3
3.3.5	Sonde	3-5
4	HLD5000 Einstellungen (Menüstruktur)	4-1
4.1	Beschreibung des Menüs PROGRAMM	4-1
4.1.1	TRIGGER	4-2
4.1.2	LAUTSTÄRKE	4-3
4.1.3	KONTRAST	4-4

4.1.4	OPTIONEN	4-4
4.1.5	CAL	4-6
4.1.6	FEHLERLISTE	4-7
4.1.7	INFO	4-7
4.2	Beschreibung des Menüpunktes INFO	4-8
4.3	Der Menüpunkt STANDBY	4-9
4.4	Auswahl des Gastyps	4-9
4.5	Kalibrierung	4-10
4.5.1	Überprüfung der Kalibrierung	4-10
4.5.2	Kalibrierung des HLD5000 mit dem COOL-Check	4-10
4.5.3	Kalibriertes Leck (COOL-CHECK)	4-11
4.6	Außerbetriebsetzung	4-12
4.7	Schalten der Sonden	4-12

5	Meldungen	5-1
----------	------------------	------------

6	Wartung	6-1
6.1	INFICON Service	6-1
6.2	Wartungsarbeiten	6-1
6.2.1	Wechseln der Filter	6-1
6.2.1.1	Austausch der Filter in der Schnüffelleitung	6-1
6.2.1.2	Austausch des Luftfilters am Gehäuseboden	6-2
6.2.2	Reinigen der Öffnung des Prüflecks	6-3
6.2.3	Reinigung	6-3
6.2.4	Sicherungen auswechseln	6-3
6.2.5	Auswechseln des Prüflecks (nicht für SF6 / CO2 -Version)	6-3

	Anhang	A-1
--	---------------	------------

Allgemeine Schutzvorkehrungen



Warnung

Kennzeichnet Verfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen.



Vorsicht

Bezieht sich auf Verfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Beschädigung oder Zerstörung des Leckdetektors zu vermeiden.

Hinweis Kennzeichnet technische Forderungen, die der Benutzer besonders beachten muss.

Das Lecksuchgerät HLD5000 von INFICON ist für einen sicheren und zweckmäßigen Betrieb ausgelegt, wenn das Gerät ordnungsgemäß und gemäß den Angaben aus diesem technischen Handbuch verwendet wird. Es unterliegt der Verantwortung des Benutzers, sämtliche Schutzvorkehrungen, die in diesem Kapitel und in dem gesamten technischen Handbuch beschrieben werden, sorgfältig durchzulesen und genauestens zu beachten. Der HLD5000 darf nur in einwandfreiem Zustand und gemäß den Bedingungen, wie sie in diesem technischen Handbuch beschrieben werden, benutzt werden. Er darf ausschließlich von geschultem Personal bedient und gewartet werden. Erkundigen Sie sich bei örtlichen, staatlichen oder behördlichen Einrichtungen in Bezug auf besondere Auflagen und Bestimmungen. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen zu Sicherheit, Betrieb und/oder Wartung bitte an unsere nächstgelegene Vertretung.

Eine Nichtbeachtung der nachstehenden Sicherheitsvorschriften kann zu schwerwiegenden Verletzungen führen:



Warnung

Der HLD5000 darf nicht in stehendem bzw. unter fließendem und tropfendem Wasser betrieben werden. Das Gleiche gilt für alle anderen Arten von Flüssigkeiten.

Der HLD5000 sollte nur in Innenräumen verwendet werden.



Warnung

Der HLD5000 darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Der HLD5000 darf nicht auf heißen Oberflächen abgestellt werden.



Warnung

Es dürfen nur Netzschnüre mit drei Adern und einem geerdeten Schutzleiter verwendet werden. Ein Einsatz des HLD5000 ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig.



Warnung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

- Mit der Schnüffelspitze dürfen keine spannungsführenden Teile berührt werden.
- Vor Beginn der Leckprüfung sind elektrisch betriebene Prüflinge vom Netz zu trennen.



Warnung

Zum Wechsel der Sicherungen ist das Gerät vom Netz zu trennen.

Eine Nichtbeachtung der nachstehenden Sicherheitsvorschriften kann zu schwerwiegenden Beschädigungen an der Ausrüstung führen:



Vorsicht

Vermeiden Sie, dass der HLD5000 in Berührung mit Basen, Säuren und Lösungsmitteln kommt und setzen Sie ihn nicht extremen klimatischen Bedingungen aus.



Vorsicht

Bevor Sie die Verbindungsmutter lösen, müssen Sie zuerst den HLD5000 ausschalten. Wenn Sie die Schnüffelspitze auswechseln, achten Sie darauf, dass kein Staub oder keine Partikel in die Öffnung gelangen.



Vorsicht

Ohne angeschlossene Schnüffelleitung funktioniert der HLD5000 nicht.



Vorsicht

Der HLD5000 darf nicht auf heißen Oberflächen betrieben werden.



Vorsicht

Während der Aufwärmphase darf die Schnüffelspitze nicht an die Öffnung Testlecks gehalten werden. Sonst wird die interne Kalibrierung abgeschaltet und eine Fehlermeldung wird angezeigt.



Vorsicht

Ein *Ansaugen von Flüssigkeit*, welche auf dem Testobjekt haften bleiben kann, ist unbedingt zu vermeiden!

Bei feuchten Testobjekten (z.B. Kondenswasser) wird die Verwendung der Wasserschutzspitze (siehe Kapitel 1.6.6) empfohlen.



Vorsicht

Neue PIN unbedingt merken!

Die PIN kann nur durch den Service der INFICON GmbH zurückgesetzt werden.



Vorsicht

Vor dem Wechseln der Filter der Schnüffelleitung ist der HLD5000 auszuschalten.

Beim Wechseln der Filter ist darauf achten, dass keine Partikel in die Ansaugöffnung gelangen.



Vorsicht

Vor Austausch des Luftfilters am Gehäuseboden trennen Sie den HLD5000 bitte vom Netz.

1 Allgemein

Der Kältemittel-Leck-Detektor HLD5000 wird betriebsbereit ausgeliefert. Trotzdem empfehlen wir Ihnen, dieses Technische Handbuch sorgfältig zu lesen, damit von Anfang an ein optimales Arbeiten gewährleistet ist.

1.1 Einleitung

1.1.1 Zweck

Der HLD5000 ist für die Dichtheitsprüfung von Gebäude- und Auto- Klimaanlage (Überdruck-Verfahren) geeignet. Er wird bei der Überprüfung von Klimaanlage und ebenso deren Komponenten verwendet.



Warnung

Der HLD5000 darf nicht in stehendem bzw. unter fließendem und tropfendem Wasser betrieben werden. Das Gleiche gilt für alle anderen Arten von Flüssigkeiten.

Der HLD5000 sollte nur in Innenräumen verwendet werden.



Vorsicht

Vermeiden Sie, dass der HLD5000 in Berührung mit Basen, Säuren und Lösungsmitteln kommt und setzen Sie ihn nicht extremen klimatischen Bedingungen aus.



Warnung

Der HLD5000 darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Der HLD5000 darf nicht auf heißen Oberflächen abgestellt werden.

Der HLD5000 erfüllt folgende Normen:

EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 61010-1	Elektrische Sicherheit

1.2 Technische Daten

1.2.1 Physikalische Daten

Kleinste nachweisbare Leckrate	
Für Einzelgas-Schnüffelsonde	1,0 g/a
Für die universale Smart Schnüffelsonde	0,5 g/a
Maximale nachweisbare Leckrate	50 g/a
Messbereich	
Für Einzelgas-Schnüffelsonde	0 - 100 g/a
Für die universale Smart Schnüffelsonde	0 - 300 g/a
Nachweisbare Kältemittel	
Einzelgas-Sonde (abhängig von der Geräteversion)	R134a, R744 (CO ₂), SF ₆
Universale Smart Schnüffelsonde	Alle Halogene
Ansprechzeit	1 s
Zeit bis zur Betriebsbereitschaft	30 s
Erholzeit	ca. 2 s
Großes Leck - Erholzeit	ca. 8 s

1.2.2 Elektrische Daten

Netzspannung	100 V ... 230 V ± 10 % 50/60 Hz
Leistungsaufnahme im Standby	< 60 VA < 40 VA
Schutzart	IP 30
Überspannungskategorie	II
Gasfluss am Eingang	320 cm ²

1.2.3 Sonstige Daten

Abmessungen (Höhe, Durchmesser)	365 mm; 260 mm
Gewicht des Grundgerätes	4,5 kg
Gewicht der Sonde	390 g
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich (im Betrieb)	5 – 50 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	80 % bei +31 °C, abnehmend bis 50 % bei 40 °C
Länge der Schnüffelleitung	4,8 m

Optische Anzeige der Leckrate	LED-Anzeige, 24 Stück.; 0 – 200 %; (Triggerwert = 100 %)
Geräuschpegel	<50 dBA
Verschmutzungsgrad	2
Akustischer Alarm	100 dBA
Max. zulässige Höhe über NN (im Betrieb)	2000 m

1.2.4 Bestellinformation

HLD5000 für R134a	Kat.-Nr. 510-010
HLD5000 für R744 (CO ₂)	Kat.-Nr. 510-015
HLD5000 für SF ₆	Kat.-Nr. 510-016
HLD5000 mit Smart-Sonde	Kat.-Nr. 510-017
HLD5000 für R600a/R290	Kat.-Nr. 510-018

1.3 Lieferumfang

Der HLD5000 wird in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert. Vor der Installation bitte Kapitel 1.6 lesen. Im Lieferumfang sind enthalten:

- Schnüffelsonde mit Leitung
- Schnüffelspitze, 100 mm lang
- Flexible Verlängerung für Schnüffelspitze mit Adapter
- 2 Netzanschlussleitungen, EU-Version, USA-Version
- Dokumentation
 - Gebrauchsanleitung des HLD5000 kima40e2
 - Technisches Handbuch HLD5000 kina40e1
 - Schnittstellenbeschreibung HLD5000 kins40e1
 - Ersatzteilliste HLD5000 kiua40e1
 - Reparaturanleitung kipa40e1
 - HEX - Code
- Satz Sicherungen
- Satz Ersatzfilterhalter (5 Stück)
- Ein Satz Silikon-Filterpatronen (4 Stück)

Nur für R744 (CO₂)-Version (510-015):

- Adapter für CO₂-Kalibrierung

1.3.1 **Zubehör und Ersatzteile**

Schnüffelspitzen

	Kat.-Nr.
Schnüffelspitze, 100 mm lang	511-021
Schnüffelspitze, 400 mm lang, flexibel	511-024
Verlängerungsleitung, 400 mm lang, (flexibel) für die Schnüffelspitze (20 Stück)	511-020
Verlängerung (flexibel) für Schnüffelspitze, 45° abgewinkelt (20 Stück)	511-029
Wasserschutzspitze	511-025

Filter

Filterhalter (20 Stück)	511-027
Filterpatrone (20 Stück)	511-018
COOL-Check	511-010

Schnüffelleitungen inkl. Handgriff (zur Umrüstung auf andere Kältemittel)

R134a	511-030
R744 (CO ₂)	511-035
SF ₆	511-036
Smart Sonde	511-037
R600a/R290	511-018
Verlängerung für Schnüffelleitung, 5 m	511-040
Adapter für CO ₂ -Kalibrierung	511-042

1.4 Service

Falls Sie ein Gerät an INFICON zurückschicken, geben Sie an, ob das Gerät frei von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen ist oder ob es kontaminiert ist. Bei kontaminierten Geräten geben Sie bitte die Art der Gefährdung an. Geräte ohne Erklärung über Kontamination muss INFICON an den Absender zurückschicken.

Bitte setzen Sie sich vor der Rücksendung des Gerätes mit dem Servicezentrum in Verbindung, um die Modalitäten (z.B. RMA-Nummer) zu klären.

Allgemein

Eine Änderung der Konstruktion und der angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

Bitte beachten Sie nationale Versandvorschriften - Gefährliche Güter- aufgrund von komprimierten Prüflacks.

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 Kontamination 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 Dekontamination entgegengenommen!

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 _____

Flüssige Formulare können umgekehrt
Verfasser:

Abb. 1-1 Erklärung zur Kontamination (Originalgröße im Anhang)

1.4.1 Servicezentren

Algerien Agramkow Sonderborg	jhj@agramkow.dk Tel.: +45 741 236 36 Fax: +45 744 336 46	Indien Dashpute Mumbai	asdash@hotmail.com Tel.: +91 22 888 0324 Fax: +91 22 888 0324
Belarus Gertner Service Moscow	akhlestine@gertnergroupp.de Tel.: +7 959 319 646 Fax: +7 959 319 645	Irland INFICON Ltd. Blackburn	reach.unitedkingdom@inficon.com Tel.: +44 1254 678 250 Fax: +44 1254 698 577
Belgien INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221	Israel Mark Technologies Ltd. Kiriato Ono	urimark@mark-tec.co.il Tel.: +972 35 34 68 22 Fax: +972 35 34 25 89
Brasilien PV Pest Vácuo Ltda. Santa de Parnaíba	fernandoz@prestvacuo.com.br Tel.: +55 114 154 4888 Fax: +55 114 154 4888	Italien INFICON GmbH Castelnuovo	reach.italy@inficon.com Tel.: +39 045 6 40 25 56 Fax: +39 045 6 40 24 21
Bulgarien INFICON GmbH Cologne	leakdetection.service@inficon.com Phone: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221	Japan INFICON Co. Ltd. Yokohama	reach.japan@inficon.com Tel.: +81.45.471.3396 Fax: +81.45.471.3387
China INFICON LTD Hongkong INFICON LTD Beijing INFICON LTD Guangzhou INFICON LTD Shanghai	reach.china@inficon.com Tel.: +852.2862.8863 Fax: +852.2865.6883 Tel.: +86.10.6590.0164 Fax: +86.10.6590.0521 Tel.: +86.20.8723.6889 Fax: +86.20.8723.6003 Tel.: +86.21.6209.3094 Fax: +86.21.6295.2852	Kanada Vacuum Products Canada Ltd. Ontario Korea	reachus@vpcinc.ca Fax: +1 905 672 7704 Fax: +1 905 672 2249 reach.korea@inficon.com
Dänemark Agramkow Sonderborg	jhj@agramkow.dk Tel.: +45 741 236 36 Fax: +45 744 336 46	INFICON Ltd. Sungham INFICON Ltd. Suwon City INFICON Ltd. Cheonan City	Tel.: +82 312 062 890 Fax: +82 312 063 058 Tel.: +82 312 062 890 Fax: +82 312 063 058 Tel.: +82 312 062 890 Fax: +82 312 063 058
Deutschland INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221	Lettland INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221
Estland INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221	Litauen INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221
Finnland Agramkow Sonderborg	jhj@agramkow.dk Tel.: +45 741 236 36 Fax: +45 744 336 46	Mexiko MEISA S.a. de C.V. Querétaro	infoqro@meisa.com Tel.: +52 442 225 42 80 Fax: +52 442 225 41 57
Frankreich OLV France Orsay	Christophe.Zaffanella@oerlikon.com Tel.: +33 476 351 584 Fax: +33 476 351 584	Mittelamerika MEISA S.a. de C.V. Querétaro	infoqro@meisa.com Tel.: +52 442 225 42 80 Fax: +52 442 225 41 57
Großbritannien und Nordirland INFICON Ltd. Blackburn	reach.unitedkingdom@inficon.com Tel.: +44 1254 678 250 Fax: +44 1254 698 577	Niederlande INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 347 42222 Fax: +49 221 347 42221

Norwegen Agramkow Sonderborg	jhj@agramkow.dk Tel.: +45 741 236 36 Fax: +45 744 336 46	Syrien INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221
Polen VAK-POL & GAZ Sp. z Pulawy	kamola@vakpol.com Tel.: +48 602 315 212 Fax: +48 602 315 212	Taiwan INFICON Company Limited Chupei City, HsinChu Hsien	reach.taiwan@inficon.com Tel.: +886.3.5525.828 Fax: +886.3.5525.829
Portugal Sociedade Zickermann S.A.R.L, Lissabon	ana.correia@zickermann.pt Tel.: +351 21 322 41 60 Fax: +351 21 346 91 29	Tschechien INFICON GmbH Pilsen	filip.lisec@inficon.com Tel.: +420 734 331 758 Fax: +420 604 203 037
Republik Südafrika Vacuquip Randburg	vacuquip@hotmail.com Tel.: +27 731 578 355	Türkei Agramkow Sonderborg	jhj@agramkow.dk Tel.: +45 741 236 36 Fax: +45 744 336 46
Russland Gertner Service Moskau	akhleistine@gertnergroup.de Tel.: +7 959 319 646 Fax: +7 959 319 645	Tunesien INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221
Schweden Agramkow Sonderborg	jhj@agramkow.dk Tel.: +45 741 236 36 Fax: +45 744 336 46	USA Inficon Inc. East Syracuse, NY Inficon Inc. San Jose, CA Inficon Inc. Austin, TX	service.usa@inficon.com Tel.: +1.315.434.1167 Fax: +1.315.434.2551 Tel.: +1.408.361.1200 Fax: +1.408.362.1556 Tel.: +1.512.448.0488 Fax: +1.512.448.0398
Singapur INFICON PTE LTD. Singapur	reach.singapore@inficon.com Tel.: +65.890.6250 Fax: +65.890.6266	Ukraine INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221
Slowakei INFICON GmbH Pilsen	filip.lisec@inficon.com Tel.: +420 734 331 758 Fax: +420 604 203 037	Ungarn Kon-trade + KFT Budaörs	adam.lovic@kon-trade.hu Tel.: +36 23 50 38 80 Fax: +36 23 50 38 96
Slowenien Medivac Ljubljana	medivak@siol.net Tel.: +386 15 63 91 50 Fax: +386 17 22 04 51	Vereinigte Arabische Emirate INFICON GmbH Köln	leakdetection.service@inficon.com Tel.: +49 221 34742222 Fax: +49 221 347 42221
Spanien Leybold Optics Ibérica Barcelona	jordi.poza@leyboldoptics.com Tel.: +34 93 66 60 778 Fax: +34 93 66 64 612	Weißrussland Gertner Service Moskau	akhleistine@gertnergroup.de Tel.: +7 959 319 646 Fax: +7 959 319 645
Südamerika außer Brasilien MEISA S.a. de C.V. Mexiko	infoqro@meisa.com Tel.: +52 44 22 25 42 80 Fax: +52 44 22 25 41 57		

1.5 Hinweise zum Gebrauch dieses Handbuchs

Wichtige Hinweise, die die technische Sicherheit und den Betriebsschutz betreffen, sind wie folgt hervorgehoben:



Vorsicht

Bezieht sich auf Verfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Beschädigung oder Zerstörung des HLD5000 Leckdetektors zu vermeiden.



Warnung

Kennzeichnet Verfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen.

Hinweis Kennzeichnet technische Forderungen, die der Benutzer besonders beachten muss.

Abbildungshinweise z.B. (2-2/1) geben mit der ersten Ziffer das Kapitel an, mit der zweiten Ziffer die laufende Abbildungsnummer innerhalb des Kapitels und mit der dritten Ziffer die Position in dieser Abbildung. Beispiel: (2-2/1) bezeichnet in der zweiten Abbildung des Kapitels 2 die Position 1, d.h. die Prüflecköffnung.

1.5.1 Begriffserklärung

Rückweisrate	Grenzwert der Trigger- oder Leckrate, das heißt der einzustellende Wert, ab dem der Prüfling die Gut/Schlecht-Grenze erreicht. Oberhalb der Rückweisrate alarmiert der HLD5000 im Messbetrieb optisch und akustisch.
Werkseitige Einstellung	Zustand des HLD5000 bei Auslieferung.
Hauptmenü	Dieses Menü erscheint nach dem Einschalten des HLD5000.
Untermenüs	Umfasst alle weiteren Menüs, auf die vom Hauptmenü aus zugegriffen werden kann.
Menüpunkt	Eine einzelne Menüzeile.
Stand-by-Modus	Ruhezustand des HLD5000 In dieser Betriebsart ist das Pump- und Ventilsystem ausgeschaltet.
PIN	Persönliches Passwort, um unbefugte Veränderungen in der Einstellung des Gerätes unterbinden zu können.

1.6 Installation

1.6.1 Auspacken

Packen Sie den HLD5000 unmittelbar nach dem Empfang aus, auch wenn er erst später installiert werden soll.

Untersuchen Sie den Transportbehälter auf äußere Schäden. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial vollständig.

Hinweis Für eventuelle Schadensersatzforderungen sind der Transportbehälter und das Verpackungsmaterial gut aufzubewahren.

Überprüfen Sie, ob der HLD5000 vollständig ist und sehen Sie den HLD5000 genau an.

Werden Beschädigungen festgestellt, ist umgehend eine Schadensmeldung an den Spediteur und die Versicherer zu leiten. Falls es notwendig ist, das beschädigte Teil zu ersetzen, setzen Sie sich bitte mit der Auftragsabteilung in Verbindung.

Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display.

Nach Einschalten des HLD5000 muss die angezeigte Gasart im Display mit der Gasart auf dem Aufkleber an der Sonde übereinstimmen.

1.6.2 Mechanische Anschlüsse

Zum Betrieb des HLD5000 muss eine Schnüffelleitung angeschlossen werden. Der Anschluss (Abb. 2-1/2) befindet sich links an der Vorderseite des Grundgerätes. Schieben Sie den Stecker in die Öffnung bis er einrastet. Dabei muss die rote Markierung am Stecker mit der Markierung auf dem Grundgerät übereinstimmen.

Um den Stecker zu lösen, ziehen Sie die Kupplung zurück und ziehen die Schnüffelleitung heraus.

1.6.3 Elektrischer Anschluss

Der HLD5000 ist mit einem Weitbereichsnetzteil von 100 V bis 230 V ($\pm 10\%$, 50/60 Hz) ausgestattet. Die Netzschnur wird in die Kaltgerätesteckdose (Abb. 2-1/7) an der Rückseite des Grundgerätes gesteckt. Jede Leitungssader ist mit einer Sicherung (Abb. 2-1/8) abgesichert, die sich in der Netzbuchse (Abb. 2-1/7) des Grundgerätes befindet.



Warnung

Es dürfen nur Netzschnüre mit drei Adern und einem geerdeten Schutzleiter verwendet werden. Ein Einsatz des HLD5000 ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig.

1.6.4 Wandmontage

Der Lecksucher kann mittels einer Befestigung am Boden des HLD5000 (Abb. 2-2/7) an der Wand montiert werden, (z.B. aus Platzgründen). Es empfiehlt sich, den HLD5000 ausreichend hoch (mindestens 2 m) aufzuhängen, so dass das Display schräg nach unten zeigt.

1.6.5 RS232-Schnittstelle

Der HLD5000 verfügt über eine RS232-Schnittstelle, die sich auf der Rückseite des Grundgeräts unterhalb des Netzanschlusses befindet (Abb. 1-2). Diese Schnittstelle ist als DÜE (Datenübertragungseinrichtung) ausgelegt und erlaubt den Anschluss eines PCs zur Überwachung und Datenaufzeichnung. Die Verbindung erfolgt über einen handelsüblichen Sub-D-Stecker. Für weitere Informationen siehe "Schnittstellenbeschreibung HLD5000" (kins40d1).

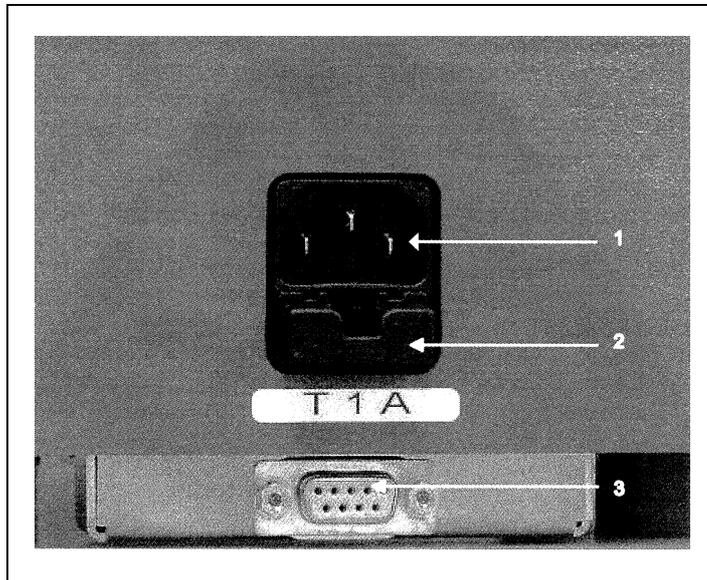


Abb. 1-2RS232-Schnittstelle

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1.	Netzanschluss	3.	RS232-Schnittstelle
2.	Netzsicherungen		

1.6.6 Die Schnüffelspitze

1.6.6.1 Auswechseln der Schnüffelspitze.

Um die komplette Schnüffelspitze auszuwechseln (Siehe Abb. 1-3), lösen Sie die Verbindungsmutter (Abb. 1-3) und ziehen die Schnüffelspitze ab. Führen Sie die neue Schnüffelspitze mit dem Führungsstift (Abb. 1-3/2), der in der Rille läuft, ein und ziehen Sie die Mutter wieder fest.

Achten Sie darauf, dass die Filterpatrone (Abb. 1-3/1) sauber ist und ersetzen Sie sie, falls nötig.



Vorsicht

Bevor Sie die Verbindungsmutter lösen, müssen Sie zuerst den HLD5000 ausschalten. Wenn Sie die Schnüffelspitze auswechseln, achten Sie darauf, dass kein Staub oder keine Partikel in die Öffnung gelangen.

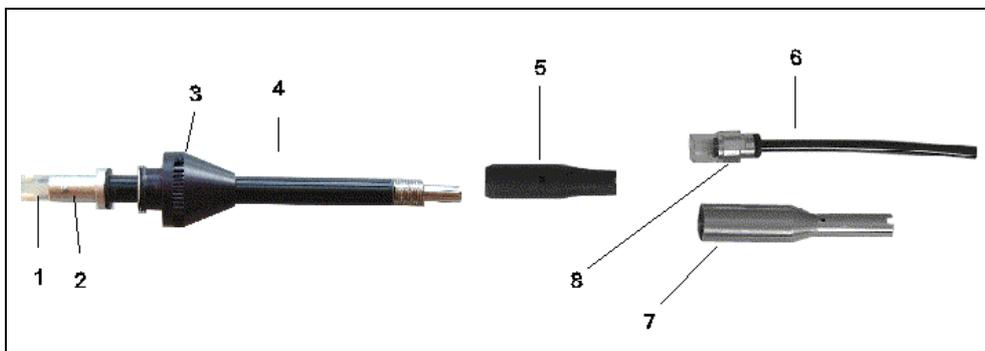


Abb. 1-3 Schnüffelspitze mit Zubehör

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Filterpatrone	5	Filterhalter
2	Führungsstift	6	Verlängerung
3	Verbindungsmutter	7	Wasserschutzspitze
4	Schnüffelspitze	8	Halter für Verlängerung

1.6.6.2 Verwendung der flexiblen Schnüffelspitze

Zusätzlich zu der starren Schnüffelspitze, die sich in dem HLD5000 befindet, kann auch eine 400 mm lange, flexible Spitze (Kat.-Nr. 511-024) verwendet werden. Wenn man die flexible Spritze entsprechend biegt, kann man schwer zugängliche Bereiche erreichen.

1.6.6.3 Verwendung der Schnüffelspitzenverlängerung

Um Kältemittelkonzentrationen zu messen (d.h. bei bereits eingepackten Prüfobjekten in der Verpackung), um Stellen zu erreichen, die schwer zugänglich sind, oder um schnell große Lecks zu finden, kann eine flexible Verlängerung (Kat.-Nr. 511-020) auf den Filterhalter geschraubt werden (Siehe Abb. [Abb. 1-3/5](#)). Achten Sie darauf, dass der Plastikschlauch den Halter und den Filterhalter umschließt. Die 400 mm lange Verlängerung ([Abb. 1-3/6](#)) kann nach Niederdrücken des Rings am Halter ([Abb. 1-3/8](#)) ausgezogen werden; falls erforderlich, können Sie die Verlängerung auf die gewünschte Länge kürzen. Das Ende, das zum Prüfobjekt zeigt, muss immer in einem Winkel von etwa 45 ° abgeschnitten sein.

1.6.6.4 Verwendung der Wasserschutzspitze

Um zu verhindern, dass Flüssigkeiten eindringen, kann die Wasserschutzspitze (Abb. 1-3/7) (Kat.Nr. 511-025) auf den Filterhalter aufgeschraubt werden. Die Wasserschutzspitze verhindert, dass Flüssigkeiten bis zu einer Höhe von 3 mm (d.h. Pfützen von Kondenswasser) nicht aufgesaugt werden können.

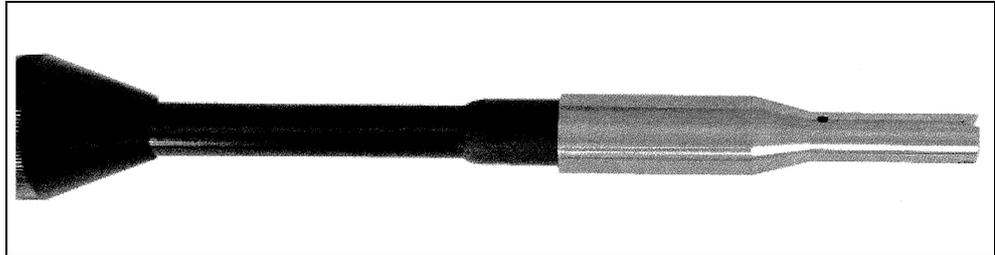


Abb. 1-4 Wasserschutzspitze montiert

Um das Eintreten von Flüssigkeiten zu verhindern, wenn an feuchten Prüfobjekten gearbeitet wird, sollte die Messsonde nicht senkrecht mit der Schnüffelspitze nach oben gehalten werden. Damit wird verhindert, dass die Flüssigkeit in der Wasserschutzspitze zurück in den Sensor fließen kann. Falls das doch passiert ist, und Flüssigkeit in das Sensorsystem gelangt ist, lassen Sie den HLD5000 etwa 10 Minuten lang laufen (nicht im Stand-by-Betrieb), um die Flüssigkeit aus dem Sensorsystem über die Förderpumpe in dem Grundgerät abzupumpen.

2 Arbeitsweise des Gerätes

2.1 Funktionsbeschreibung

Der HLD5000 kann das durch die Schnüffelleitung angesaugte Kältemittel, CO₂ oder SF₆, mittels eines Infrarot-Gasanalytators erfassen und qualitativ darstellen.

Die wesentlichen Baugruppen des HLD5000 sind:

- Im Handgriff, die Sensorik - Baugruppe
- Im Grundgerät, das Pumpsystem und elektrische und elektronische 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.

Gelangt bei Vorliegen eines Lecks mit der angesaugten Luft Kältemittel, CO₂ oder SF₆, in die Kammer, so wird ein Teil der Infrarot-Strahlung von dem Kältemittel absorbiert. Der Lichtstärke, die auf den 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 Referenzgasmessung der Umgebungsluft werden die Untergrundkonzentration des Messgases oder störende andere Gase bei der Messwertbildung berücksichtigt und ausgeglichen.

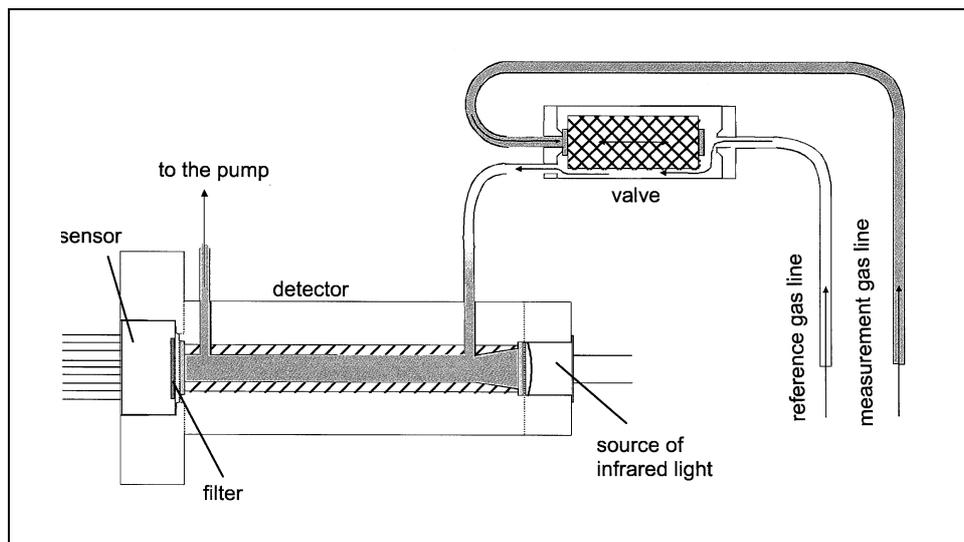


Abb. 2-1 Gasflusssystem des HLD5000

2.2 HLD5000 - Überblick

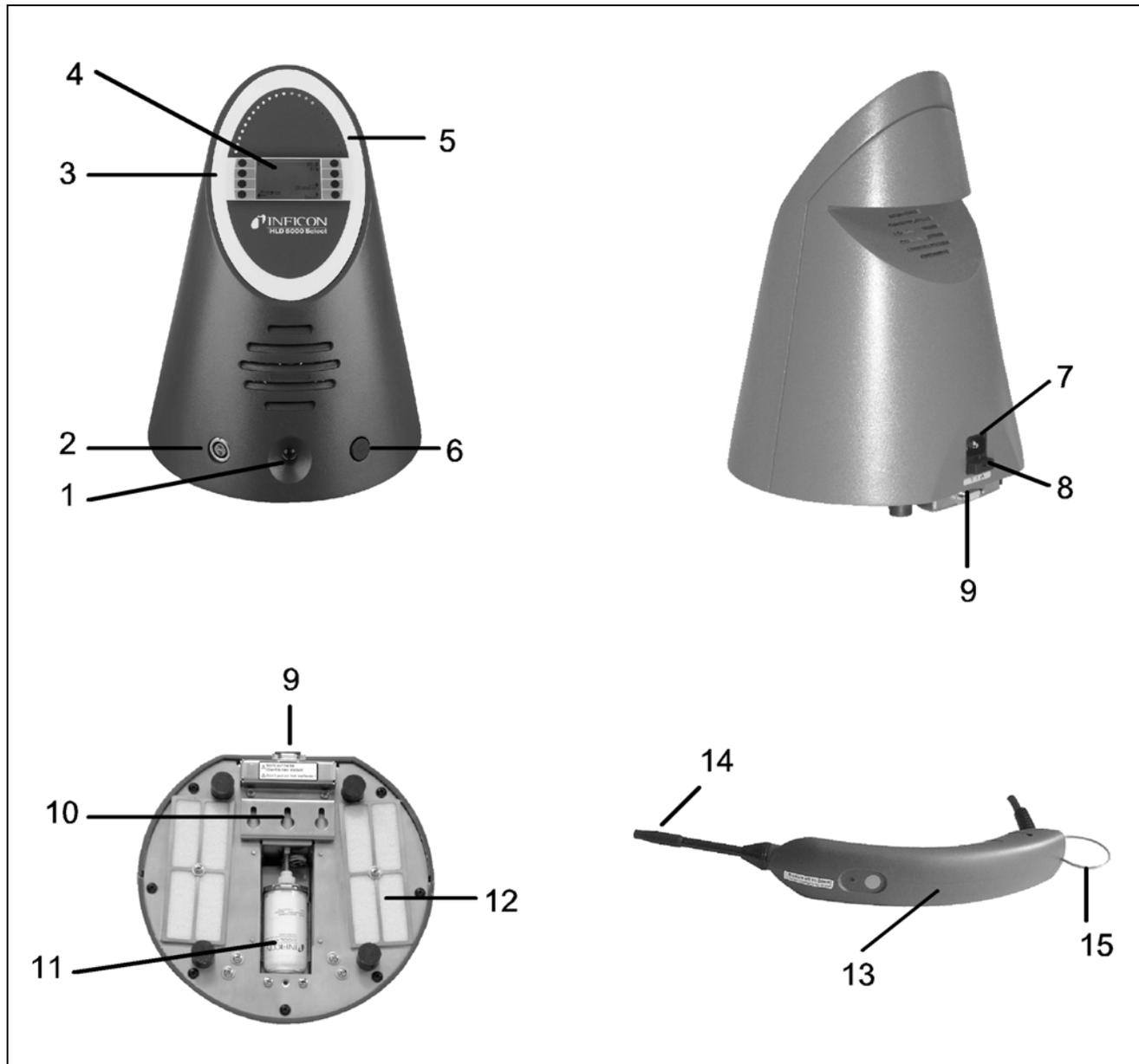


Abb. 2-2 Überblick

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Prüfflecköffnung	9	RS232-Schnittstelle
2	Anschluss für Schnüffelleitung	10	Befestigungsvorrichtung
3	Tasten für Menüführung	11	Eingebautes Prüffleck (nicht bei SF ₆ /CO ₂ Version)
4	LC-Display	12	Filtermatte
5	LED-Anzeige	13	Sonde
6	Netzschalter	14	Schnüffelspitze
7	Netzanschluss	15	Aufhänger
8	Netzsicherungen		

3 Betrieb des HLD5000

3.1 Inbetriebnahme

Stellen Sie das Gerät auf (Beachten Sie auch das Kapitel über Wandmontage), schließen Sie die Schnüffelleitung und die Netzschnur an.



Vorsicht

Ohne angeschlossene Schnüffelleitung funktioniert der HLD5000 nicht.



Vorsicht

Der HLD5000 darf nicht auf heißen Oberflächen betrieben werden.

Hinweis Im Auslieferungszustand müssen die Seriennummern auf der Schnüffelleitung und dem Grundgerät übereinstimmen.

Drücken Sie den Netzschalter (Abb. 3-4/6) und schalten Sie den HLD5000 ein. Der HLD5000 durchläuft eine Aufwärmphase von ca. 30 s Dauer. Auf dem Display kann der Ablauf verfolgt werden.



Vorsicht

Während der Aufwärmphase darf die Schnüffelspitze nicht an die Öffnung Testlecks gehalten werden. Sonst wird die interne Kalibrierung abgeschaltet und eine Fehlermeldung wird angezeigt.

In der Werkseinstellung verwendet der HLD5000 englische Menütexte. Um die Sprache zu ändern, drücken Sie die Tasten PROGRAM, OPTIONS UND LANGUAGE. Gewünschte Sprache aussuchen und mit „OK“ bestätigen.

Nach dem Ablauf der Aufwärmphase des HLD5000 ertönt ein Signalton und der Lecksucher ist messbereit. Die grüne LED (Abb. 3-5/2) auf der Sonde signalisiert, dass der HLD5000 bereit für die Messung ist. Die Gasart, für die der HLD5000 programmiert ist, sowie die Messeinheit für die Leckrate (Werkseinstellung: g/a) werden auf dem Display angezeigt (Abb. 3-4/4). Ferner ist der Sondentyp (nachweisbares Gas), für das der HLD5000 eingestellt ist, auf dem Aufkleber an der Sonde abzulesen.

Das Grundgerät ist für alle Kältemittel einsetzbar, das nachweisbare Kältemittel wird durch die Sonde bestimmt.

3.2 Arbeiten mit dem HLD5000

Vorausgesetzt der HLD5000 ist auf die besonderen Anwendungsanforderungen eingestellt (siehe Kapitel 4) und kalibriert, dann kann ein Lecktest wie folgt durchgeführt werden:

Führen Sie die Sondenspitze so nahe wie möglich an die Stelle, die geprüft werden soll. Wenn erforderlich, darf die Spitze sogar die Einheit beim Test berühren.



Warnung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

- Mit der Schnüffelspitze dürfen keine spannungsführenden Teile berührt werden.
- Vor Beginn der Leckprüfung sind elektrisch betriebene Prüflinge vom Netz zu trennen.



Vorsicht

Ein *Ansaugen von Flüssigkeit*, welche auf dem Testobjekt haften bleiben kann, ist unbedingt zu vermeiden!

Bei feuchten Testobjekten (z.B. Kondenswasser) wird die Verwendung der Wasserschutzspitze (siehe Kapitel 1.6.6) empfohlen.

Wenn eine Schweißnaht oder Verbindung getestet werden muss, sollte die Schnüffelspitze mit einer Geschwindigkeit von weniger als 2,5 cm/s an der zu prüfenden Stelle entlang geführt werden. Der Abstand der Schnüffelspitze zum Prüfling sollte so gering wie möglich sein. Bei Punktmessungen sollte eine kurze Zeit (mindestens 1 s) an der Stelle verweilt werden.

Der HLD5000 vergleicht die gemessenen Leckraten mit den Rückweiskraten (Triggerwerte), wie sie entsprechend Kapitel 4.1 eingestellt sind. Überschreitet der Messwert die Rückweiskrate, dann leuchten die gelben LEDs auf der bogenförmigen Anzeige [Abb. 3-4/5](#) auf und ein akustischer Alarm ertönt.

Aufgrund seiner Funktionsweise (siehe Kapitel 2.1) werden Untergrundkonzentrationen in der Umgebung unterdrückt und führen nicht zu einem Alarm. Als Untergrundkonzentration werden dabei auch Kältemittelwolken vor großen Lecks interpretiert. Der HLD5000 löst, anders als das Vorgängermodell HLD4000, nicht schon bei der Annäherung an größere Lecks einen Alarm aus. Auch größere Lecks werden erst in naher Entfernung zur Leckstelle gemeldet und können somit sicher lokalisiert werden.

Hinweis Kann eine ausreichende Annäherung der Schnüffelspitze an die Leckstelle (siehe oben) nicht gewährleistet werden, könnten größere Lecks übersehen werden. In diesem Fall benutzen Sie bitte die Verlängerung der flexiblen Schnüffelspitze (Kat.-Nr. 511-020), die mit dem HLD5000 geliefert wird. Für diese Anwendung kann die Verlängerungsspitze zur leichteren Handhabung auf 100 mm gekürzt werden. (siehe Kapitel [1.6.6.3](#))

Je nach Messmodus (siehe Kapitel 4.1), kann die Prüfung mit gedrückter Taster an der Sonde wiederholt werden, um die genaue Leckstelle zu lokalisieren oder die Rückweisrate zu überprüfen.

3.3 *Bedienelemente und deren Funktionen*

3.3.1 *Übersicht zu den Bedien- und Anzeigeelemente*

Die Bedien – und Anzeigeelemente des HLD5000, befinden sich am Grundgerät, abgesehen von dem Taster und der LED, die sich an der Sonde befinden (Abb. 3-4).

3.3.2 *Netzschalter*

Der HLD5000 wird mit dem Netzschalter (Abb. 3-4/6) ein- und ausgeschaltet. Außerdem kann er in den Stand-by-Modus gehen, der automatisch oder von Hand aktiviert werden kann.

3.3.3 *Die LED-Anzeige des HLD5000*

Die bogenförmige LED-Anzeige (Abb. 3-4/5) ist in eine grüne (linke) und eine gelbe (rechte) Hälfte aufgeteilt. Die Anzeige zeigt den relativen Wert der erschnüffelten Leckrate. Die Mitte der Anzeige, der Übergang von grün nach gelb, zeigt die eingestellte Rückweisrate an. Leckraten die unterhalb der Rückweisgrenze liegen, erscheinen in grün, größere Leckraten erscheinen in gelb. Die letzte gelbe Lampe entspricht ungefähr 200 % des eingestellten Ansprechwertes.

3.3.4 *LC-Display*

In der werkseitigen Einstellung zeigt die LC-Anzeige (Abb. 3-4/4) nach dem Einschalten den Messbildschirm an:

- Oben links wird die erfasste Gasart angezeigt, z.B. R134a.
- Wenn eine universelle Smart-Sonde angeschlossen wurde, erscheint die Bezeichnung "Smart" unter dem Gastyp.
- Die momentan eingestellte Rückweisrate (Triggerwert), z.B. 09,0 g/a, erscheint oben rechts.
- Die tatsächliche Leckrate, die gerade erfasst wird, wird in der Mitte des Displays angezeigt.

(Die untere Grenze für die Anzeige liegt für einzelne Gassonden bei 0,3 g/a und für die Smart-Sonde bei 0,2 g/a.)



Abb. 3-3

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Gasart der Sonde	4	Info-Taste
2	Trigger	5	Anzeige der Leckrate
3	Stand-by-Taster	6	Menütaste

- Die linke untere Taste öffnet das Hauptmenü.
- Die rechte untere Taste öffnet die Informationsseite HLD5000 für den Schlafmodus.

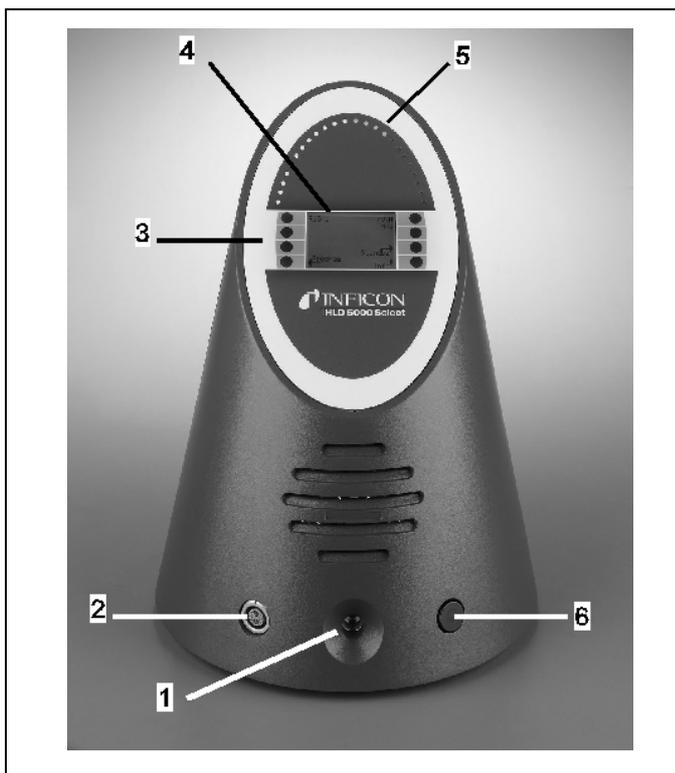


Abb. 3-4 Grundgerät

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Prüflecköffnung	4	LC-Display
2	Anschluss für die Sonde	5	LED-Anzeige (Leckraten-Anzeige)
3	Tasten für die Bedienung des Menüs bis 4 und rechts von 5 bis 8) (Die Nummerierung der Tasten auf der linken Seite verläuft von oben nach unten von 1	6	Netzschalter

3.3.5 Sonde

Die Sonde (siehe [Abb. 3-5](#)) ist fest mit der Schnüffelleitung verbunden, nur die in unterschiedlichen Längen erhältliche Schnüffelspitze ist austauschbar.

Auf der Sondenbaugruppe befinden sich eine LED ([Abb. 3-5/2](#)) und ein Taster ([Abb. 3-5/3](#)). Die LED zeigt folgende Betriebszustände an:

Betriebszustand	Beschreibung
Aus:	HLD5000 nicht messbereit
grün (Dauerlicht):	Normalzustand/kein Fehler
grün, blinkend:	Fehler / Messung nicht möglich oder Messgenauigkeit nicht garantiert.
gelb (Dauerlicht):	Gemessene Leckrate >40% aber kleiner als die Rückweisrate.

Betriebszustand	Beschreibung
gelb, schnell blinkend:	Gemessene Leckrate größer als die Rückweisrate.
gelb/grün, blinkend:	Nach einem Neustart wurde noch keine Verbindung zwischen der Sonde und dem Grundgerät hergestellt.

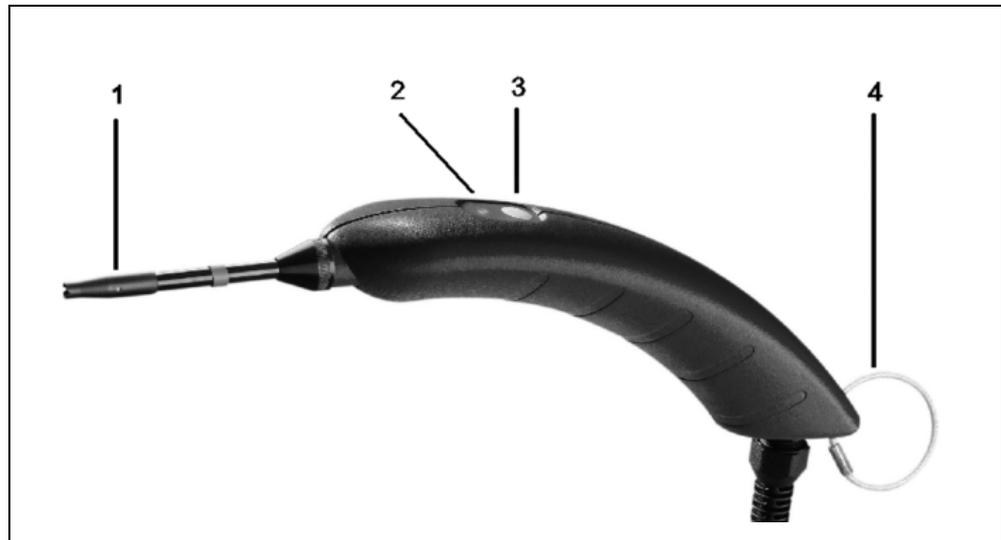


Abb. 3-5 Handgerät

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Filterhalter	3	Taste
2	LED	4	Aufhänger

Die Taste bietet verschiedene Prüfmöglichkeiten, siehe Kapitel 4, sowie die Kalibrierung des HLD5000, siehe Kapitel 4.5.

Der Aufhänger (siehe Abb. 3-5/4) dient zum Aufhängen des Sondenhandgriffs, z.B. wenn diese nicht benutzt wird.

4 HLD5000 Einstellungen (Menüstruktur)

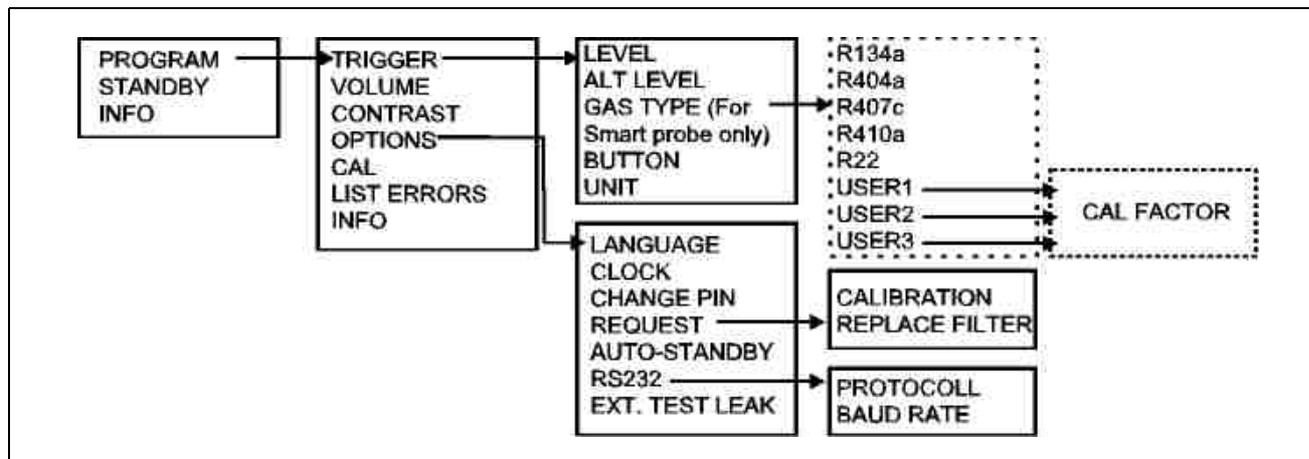


Abb. 4-1 Struktur des Menüs

Der HLD5000 kann über das Menü an die jeweiligen Arbeitsbedingungen bzw. die Anforderungen angepasst werden.

Das Menü öffnet sich durch Drücken der Taste PROGRAMM.

Mit STANDBY wird das Gerät in den Ruhezustand gesetzt, d.h. das Ventil und die Pumpe werden abgeschaltet.

INFO enthält Informationen über wichtige Parameter und Einstellungen.

Die Parameter alle nach dem selben Schema eingegeben. Nach der Auswahl des einzustellenden Menüpunktes, z.B. TRIGGER → LEVEL, erfolgt die Auswahl der gewünschten Zahl. Wenn z.B. eine 8 eingegeben werden soll, wird die Taste neben den Zahlen 8 und 9 gedrückt, danach kann die Zahl 8 angewählt werden. Um Einstellungen zu überspringen, bzw. zurückzugehen, werden die Tasten neben den Pfeilen ← und → gedrückt.

Um geänderte Einstellungen im Menü zu übernehmen, müssen diese mit "OK" bestätigt werden. Die Eingabe kann jederzeit durch Drücken der Taste "ESC" abgebrochen werden. In diesem Fall werden die Änderungen nicht übernommen.

Alle für den Betrieb des HLD5000 notwendigen Parameter werden abgespeichert, sogar auch nachdem der HLD5000 ausgeschaltet wird.

4.1 Beschreibung des Menüs PROGRAMM

Das Menü hat folgende Funktionen:

- TRIGGER
- LAUTSTÄRKE
- KONTRAST
- OPTIONEN
- CAL
- FEHLERLISTE
- INFO

4.1.1 TRIGGER

Unter dem Menüpunkt können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

LEVEL (Rückweiserate)

ALT

GASTYP (nur für Smart-Sonde)

TASTER

EINHEIT

Diese Einstellungen haben die folgende Bedeutung:

LEVEL (Rückweiserate)

Das Menü LEVEL wird ausgewählt, wenn man die Leckrate eingeben möchte, bei der die Prüflinge zurückgewiesen werden sollen. Der Grenzwert kann zwischen 1 g/a (abhängig vom Gastyp) und 50 g/a eingestellt werden. Sie finden weitere Maßeinheiten in der nachfolgenden Tabelle:

Einheit	Untere Anzeigegrenze	Obere Anzeigegrenze
g/a	(0.5) 1.0	50.0
mbar l/s ⁻¹	4 x 10 ⁻⁶	3.9 x 10 ⁻⁴
lb/yr	(1) 2 x 10 ⁻³	1.0 x 10 ⁻¹
oz/yr	(0.02) 0.04	1.76
Pa m ³ s ⁻¹	4 x 10 ⁻⁷	3.9 x 10 ⁻⁵

(Die Werte in Klammern gelten nur für die Smart-Sonde)

ALT LEVEL

Eingabe der alternativen Rückweiserate. Diese Rückweiserate wird nur verwendet, falls der Taster an der Sonde auf ALT programmiert ist (siehe unten). Die Einstellung kann in Prozent des LEVEL-Wertes erfolgen, z.B. 50%, oder als absoluter Zahlenwert, z.B. 10 g/a.

GASTYP (nur für Smart-Messsonde)

Der HLD5000 mit der Smart-Messsonde bietet 5 vorprogrammierte Gase, aus denen Sie wählen können. Wenn das GASTYP-Menü geöffnet wird, erscheint eine Liste mit diesen 5 Gastypen und drei zusätzlichen, vom Anwender definierbaren Gasen. Mit den unteren zwei Tasten auf der linken Seite des Displays kann man in der Liste blättern. Für ausgewählte Gas ist die Anzeige invertiert.

Wenn Sie zwischen den vorprogrammierten Gasen wechseln, braucht der HLD5000 nicht erneut kalibriert zu werden. Der HLD5000 wird sich automatisch auf die unterschiedlichen Empfindlichkeiten einstellen, die die Smart-Messsonde für unterschiedliche Gase bietet. Der Ansprechwert wird jedoch beibehalten.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Gas wählen, kann der HLD5000 entweder extern kalibriert werden oder es kann ein Kalibrierungsfaktor eingegeben werden, um eine Kalibrierung mit dem eingebauten Testleck zu aktivieren. Diese Faktoren müssen für jedes zusätzliche Gas festgelegt werden. Sie können für die meisten Fälle auf

Anfrage von INFICON bezogen werden. Wenn kein Kalibrierungsfaktor eingegeben wird, erscheint nach der Auswahl dieses Gases eine Aufforderung zur externen Kalibrierung. Wenn ein Kalibrierungsfaktor eingegeben wird, kann der HLD5000 mit den internen Testleck kalibriert werden, wie für alle anderen Gase in der Liste.

TASTER

Der HLD5000 erlaubt verschiedene Konfigurationen für den Taster an der Messsonde und damit unterschiedliche Arbeits- und Prüfmethoden:

- | | |
|--------|---|
| "AUS" | "AUS" bedeutet, dass der Taster in der Messsonde keine Funktion besitzt (ausgenommen bei dem Kalibriervorgang, siehe Kapitel 4.5.2). Die Einstellung der Rückweiserate (LEVEL) im Menü "TRIGGER" wird benutzt. Hier wird die alternative Rückweiserate nicht angewendet. |
| "ALT" | "ALT" ist dann auszuwählen, wenn ein Prüfling an zwei verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Empfindlichkeiten geprüft werden soll. Ohne Drücken des Tasters am Sondenhandgriff wird die unter "LEVEL" eingestellte Rückweiserate verwendet. Wird der Taster gedrückt, so wird die alternative Rückweiserate (unter "ALT LEVEL" eingestellt) verwendet. |
| "PRÜF" | Wenn die Einstellung "PRÜF" ausgewählt wurde, ist es möglich, den Prüfling schnell mit einer hohen Empfindlichkeit zu prüfen, wenn die Taste an der Messsonde des HLD5000 nicht gedrückt wird. Sobald der HLD5000 ein Leck gefunden hat, kann die Taste gedrückt werden, um zu bestimmen ob das Leck den Wert der Rückweiserate, die in "LEVEL" eingestellt wurde, übersteigt. Der alternative Rückweiserwert ist unter dieser Menüpunkt nicht aktiviert. Im Hauptmenü und bei dieser Einstellung wird PRÜF (TEST) angezeigt, falls der Taster am Sondenhandgriff nicht gedrückt ist. |

EINHEIT

Hier wird die gewünschte Maßeinheit für die Messung ausgewählt. Zur Auswahl stehen g/a; mbar x l /s; lb/yr; oz/yr and Pa x m³/s.

Für die Smart-Messsonde stehen nur G/a, oz/yr and lb/yr zur Verfügung. Wenn Sie von einem vorprogrammierten Gas auf ein benutzerdefiniertes Gas umschalten, wird der HLD5000 auf g/a zurückgesetzt.

4.1.2 LAUTSTÄRKE

Hier kann der Lautsprecher "AUS" oder "EIN"-geschaltet werden. Wenn Sie "EIN" auswählen, kann die Lautstärke zwischen 1 (leise) und 20 (laut) mit Hilfe von Pfeilen ↑ und ↓ geregelt werden.

Mit der Taste TEST kann die ausgewählte Lautstärke überprüft werden.

Bei einem Fehleralarm ertönt ein Zweiton-Alarm.

4.1.3 KONTRAST

Diese Funktion ermöglicht die Kontrasteinstellung des LC-Displays. Hierzu drücken Sie die Tasten "heller" oder "dunkler" drücken, bis die gewünschte Helligkeit erreicht ist. Der Bereich umfasst 1 bis 99.

Wenn irrtümlich das Display zu dunkel oder zu hell eingestellt worden ist, so dass der Bildschirm nicht mehr zu erkennen ist, kann dies über folgende Schritte geändert werden:

Schalten Sie den HLD5000 aus und starten Sie wieder neu. Während der Anlaufphase halten Sie die Menütaste 3 oder 7 (siehe [Abb. 3-4](#)) so lange gedrückt bis das Display wieder gut zu erkennen ist. (Die Tasten sind oben links mit Nr. 1 nummeriert und die Nummerierung verläuft nach unten bis zu Nr. 8 auf der Taste rechts.) Dieser Wert wird nur nach Bestätigen im Menüpunkt KONTRAST dauerhaft gespeichert. Wenn keine Bestätigung erfolgt, verwendet der HLD5000 nach erneutem Wiedereinschalten die alte Einstellung.

4.1.4 OPTIONEN

Unter OPTIONEN lassen sich folgende Parameter einstellen:

SPRACHE

Hier kann die Sprache für die Menüs und die angezeigten Meldungen eingestellt werden. Wählen Sie aus zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Chinesisch und Japanisch (Katakana).

Sollte irrtümlich Chinesisch oder Japanisch (Katakana) eingestellt sein, kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 2 und 6 eine Umschaltung zu Englisch erfolgen.

UHR

Dient zur Einstellung von Datum und Uhrzeit. Die Einstellung für das Datum erfolgt in Tag, Monat und Jahr (TT.MM.JJJJ), die Uhrzeit im 24-Stunden-Format in Stunden und Minuten (SS.MM).

PIN ÄNDERN

Über diese Funktion ist es möglich, die PIN (Passwort) zu festzulegen oder zu ändern.

Mit der PIN (Passwort) kann das Programm-Menü vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.

Um eine neue PIN einzugeben, muss zweimal hintereinander eine beliebige vierstellige Nummer eingegeben werden.

Um die PIN-Abfrage zu deaktivieren, muss zweimal hintereinander die 0000 als PIN wie oben erwähnt eingegeben werden. Eine Aktivierung ist jederzeit nach der oben beschriebenen Vorgehensweise möglich.

**Vorsicht**

Neue PIN unbedingt merken!

Die PIN kann nur durch den Service der Inficon GmbH zurückgesetzt werden.

AUFFORDERUNG

Aufforderung zum Kalibrieren Aufforderung zum Kalibrieren. Der HLD5000 kann den Benutzer in einstellbaren Intervallen daran erinnern, eine Kalibrierung durchzuführen. Über diese Funktion kann die automatische Kalibrierung ein- bzw. ausgeschaltet werden, das Zeitintervall wird dabei in 30 Minuten Schritten ausgewählt. Die Einstellung erfolgt über die Tasten ↑ und ↓, und ermöglicht eine Zeitauswahl zwischen 30 Minuten und 24 Stunden. Nach Ablauf der eingestellten Zeit gibt der HLD5000 einen akustischen Alarm und auf dem Display erscheint die Aufforderung zur Neukalibrierung.

Aufforderung zum Filterwechsel Der HLD5000 kann den Benutzer in regelmäßigen Abständen daran erinnern, den Filterhalter an der Schnüffelspitze zu wechseln. Mit EIN oder AUS kann die Funktion aktiviert oder deaktiviert werden. In eingeschaltetem Zustand erscheint alle 40 Betriebsstunden die Meldung „Bitte Filterhalter wechseln!“ Bitte in diesem Fall den Filterhalter austauschen (siehe Kapitel 6.2.1) und die Meldung bestätigen. Die nächste Aufforderung zum Filterwechsel erfolgt nach weiteren 40 Betriebsstunden. Werkseitig ist die Aufforderung zum Filterwechsel aktiviert.

AUTO-STANDBY

Der HLD5000 besitzt die Möglichkeit, bei Pausen oder Nichtgebrauch automatisch in einen Ruhezustand (Stand-by) zu gehen. Für die Stand-by-Umschaltung kann dabei eine Zeit zwischen 1 und 15 Minuten eingegeben werden. Wird der HLD5000 länger als die hier eingestellte Zeit nicht genutzt, so wechselt er automatisch in den Stand-by-Modus.

Beim Aufheben des Sondenhandgriffs schaltet der HLD5000 automatisch wieder in den Normalbetrieb und ist innerhalb von 2 s wieder messbereit.

RS232

In diesem Menü können Einstellungen für die RS232 Schnittstelle des HLD5000 vorgenommen werden.

Protokoll	<p>Auswahl des Schnittstellenprotokolls zwischen "AUS", "Normal" oder "Einfach".</p> <p>Falls die RS232-Schnittstelle nicht benutzt wird, empfiehlt sich die Einstellung "AUS", um Störungen auszuschließen.</p> <p>Weitere Einzelheiten zu den Schnittstellen-Protokollen finden Sie in der "Schnittstellenbeschreibung HLD5000 (kins40d1)".</p>
Baudrate	<p>Eingabe der Baudrate für die RS232-Schnittstelle. Zur Auswahl stehen 300, 600, 1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud. Die Werkseinstellung ist 9600 Baud.</p>

Externes Testleck

Hier kann die Leckrate für das externe Leck eingegeben werden.

Die Einstellung der Werte erfolgt wie im Kapitel 4.4 beschrieben und muss mit "OK" bestätigt werden. Wenn z.B. die externe Leckrate in g/a eingegeben wurde und in eine andere Maßeinheit geändert wird, wandelt der HLD5000 die Leckrate von g/a in die neue Maßeinheit um.

4.1.5 CAL

Über diesen Menüpunkt kann der HLD5000 mit einem externen Testleck kalibriert werden. Die SF₆ - und CO₂ - Version des HLD5000 kann nur mit einem externen Testleck kalibriert werden. Nach Drücken der Taste "CAL" erscheint im Display folgende Information: „Externes Testleck schnüffeln“, der eingestellte Leckratenwert des externen Testlecks sowie das eingestellte Kältemittel.

Die Kalibrierung wird wie folgt durchgeführt:

- Eingabe der Leckrate des externen Testlecks über den Menüpunkt "EXT. TESTLECK"
- Gehen Sie zum Menüpunkt "CAL" zurück.
- Halten Sie die Schnüffelspitze an den Gasaustritt des externen Testlecks und warten Sie bis die LED-Anzeige am Grundgerät stabil ist
- Bestätigen Sie mit dem Taster am Sondenhandgriff .
- Schnüffelspitze am Testleckausgang belassen, bis ein Signalton ertönt oder im Display die Meldung "Kalibrierung erfolgreich" erscheint.

Der HLD5000 ist jetzt kalibriert.

4.1.6 FEHLERLISTE

Zeigt eine Liste der letzten 12 Fehlermeldungen und die Quittierung des Fehlers an. Dabei werden Uhrzeit, Datum und eine Fehlerkennung angezeigt und über die Taste "Ansehen" wird der Fehler mit Uhrzeit und Datum im Klartext angezeigt.

Die Fehlerkodierung besteht aus einem Buchstaben und einer zweistelligen Zahl.

Bedeutung des Buchstabens:

- E: Fehler / Warnung wurde angezeigt (error)
- R: Fehler / Warnung wurde aufgehoben (remove)
- M: Allgemeine Meldung, z.B. "power up"- starten (Meldung)

Die zweistellige Zahl der Fehlerkennung entspricht der Nummer in der Tabelle, welche in der Reparaturanleitung (Dokumenten Nr. kipa40d) zu finden ist.

4.1.7 INFO

Mit der Taste INFO werden wichtige Informationen für den Anwender bezüglich der eingestellten Parameter und den Betriebszuständen des HLD5000 gegeben. Durch vor- oder rückwärts blättern mit den Pfeiltasten gelangt man auf die sechs unterschiedlichen Info-Seiten.

Nachfolgend sind die bereitgestellten Informationen aufgeführt:

Grundgerät Info

- Innere Gehäusetemperatur
- Anzahl der Betriebsstunden des Grundgerätes
- Nummer der Softwareversion des Grundgerätes

Messsonde Info 1

- Interner Empfindlichkeitsfaktor S zur Funktionsüberwachung der Sensorik
- Die Differenzdrücke p1 und p2 zur Überwachung des Gasdurchflusses der Mess- und Referenzleitungen
- Kanal, genutzt vom AD- Wandler
- Anzahl der Betriebsstunden der Messsonde
- Nummer der Softwareversion der Messsonde

Messsonde Info 2

- HEX-Code der Messsonde
- Dieser Code enthält Informationen, die im Service-Fall relevant werden.

CAL Info

- KAL FAKTOR
- Phase
- Sensorfaktor z.B. R 134a → R 404A
- Faktor, mit dem die Leckrate des internen Prüflecks multipliziert wird, um die äquivalente Leckrate für das gemessene Gas zu erhalten.

Testleck Info

- Leckrate des Prüflecks normiert auf 20 °C
- Leckrate des Prüflecks kompensiert für die Temperatur und den Gastyp

U/I-Info

- + 12 Volt Versorgungsspannung (U+)
- - 12 Volt Versorgungsspannung (U-)
- Versorgungsspannung der Infrarotquelle in der Messsonde (U-Lampe)
- Stromfluss durch die Infrarotquelle in der Messsonde (I-Lampe)
- Testspannung der Messsonde zur Überwachung der Spannungsversorgung (U-Sonde)

4.2 Beschreibung des Menüpunktes INFO

Der Menüpunkt INFO enthält Setup-Informationen über die folgenden eingestellten Parameter. Durch Vor- oder Rückwärtsblättern kann zwischen „Setup-Info 1“ und „Setup-Info 2“ gewählt werden.

Setup-Info 1:	Ansprechwert Alt. Ansprechwert Taste Lautstärke
Setup-Info 2:	Datum Uhrzeit Nächste Kalibrierung

TRIGGER LEVEL

Zeigt die ausgewählte Rückweisrate an, z.B. 10,0 g/a.

ALT. TRIGGER LEVEL

Zeigt die ausgewählte alternative Rückweisrate an. Prozentual eingestellte Werte werden umgerechnet und als absoluter Wert angezeigt.

TASTER

Informiert über die ausgewählte Einstellung (AUS, ALT, PRÜF) des Tasters auf dem Handgriff.

LAUTSTÄRKE

Zeigt die eingestellte Lautstärke an.

DATUM

Zeigt das aktuelle Datum in Tag, Monat und Jahr an.

ZEIT

Zeigt die Uhrzeit in Stunden, Minuten und Sekunden an.

NÄCHSTE
KALIBRIERUNG

Informiert (in Stunden und Minuten), wann die nächste Aufforderung zur Kalibrierung erfolgen wird.

4.3 **Der Menüpunkt *STANDBY***

Durch Drücken der Taste *STANDBY* wird der HLD5000 in einen Ruhezustand (Standby) gesetzt. Dabei ist das Ventil in der Messsonde geschlossen und die Membranpumpe ist ausgeschaltet.

In dieser Betriebsart kann keine Leckmessung durchgeführt werden.

Wird der HLD5000 über die Taste "STANDBY" in den Ruhezustand versetzt und nicht durch die automatische Abschaltung (über Menüpunkt "AUTO STANDBY" konfigurierbar), so kann der HLD5000 in den ersten 25 Sekunden danach nur durch Drücken einer beliebigen Taste wieder reaktiviert werden.

Nach dieser Zeit wird durch Betätigen einer beliebigen Taste am HLD5000 oder durch Bewegung des Sondenhandgriffes das Gerät wieder in den Messmodus zurückgesetzt.

4.4 **Auswahl des Gastyps**

Für ausgewählte Einzelgas-Schnüffelsonden (Kat.-Nr. 510-010 bis 510-016 oder die Schnüffelleitungen Kat.-Nr. 511-030 bis 511-036) kann der Gastyp geändert werden, indem eine andere, selektive Schnüffelleitung benutzt wird.

Für die Smart Messsonde können die nachweisbaren Gase aus einer Liste von 5 vorprogrammierten Gasen und drei benutzerdefinierten Gasen ausgewählt werden. (Siehe "Gastyp" in Kapitel 4.1.1)

4.5 Kalibrierung

Der HLD5000 verfügt über ein eingebautes, kalibriertes Prüfleck, mit welchem der Lecksucher kalibriert werden kann. Die Lebensdauer des kalibrierten Prüflecks beträgt etwa 2 Jahre. Drei Monate vor dem Erlöschen der Lebensdauer des kalibrierten Prüflecks erinnert eine Anzeige den Bediener daran, es zu ersetzen.

Hinweis Die SF₆ - und CO₂ - Version des HLD5000 verfügt über kein eigenes Prüfleck. Die Kalibrierung ist nur über ein externes Testleck möglich (siehe "Gastyp" in Kapitel 4.1.1).

Hinweis Wenn Sie die Smart-Messsonde benutzen, wird für die benutzerdefinierten Gase eine Aufforderung zur Kalibrierung mit externem Testleck ausgegeben, bis Sie einen Kalibrierungsfaktor für diesen Gastyp eingegeben.

Hinweis Da die Prüflecks nur eine begrenzte Haltbarkeit haben, sollten keine Vorräte angelegt werden. Gelagerte Prüflecks nach Möglichkeit kühl lagern.

Hinweis Um eine optimale Messgenauigkeit zu gewährleisten, sollte die Kalibrierung frühestens 5 Minuten nach dem Einschalten des Gerätes durchgeführt werden.

4.5.1 Überprüfung der Kalibrierung

Eine Überprüfung der Kalibrierung erfolgt durch Einführen der Schnüffelspitze in die Prüflecköffnung, ohne den Taster am Handgriff der Sonde zu drücken. Es wird eine Meldung angezeigt, die aussagt, ob die Kalibrierung noch OK ist (Siehe auch Kapitel 4.1.4, manuelle Kalibrierung).

Auf der Anzeige der Leckrate blinken links und rechts des 100 % Wertes zwei LEDs. Liegt der Messwert außerhalb dieser Markierung, so muss neu kalibriert werden. Der aktuelle Messwert wird, wie beim Kalibrieren, über zwei wandernde LEDs angezeigt. Ferner wird der Kalibrierzustand auf dem Display mitgeteilt.

Eine Neukalibrierung kann direkt durch Drücken des Tasters erfolgen, die Schnüffelspitze muss nicht aus der Prüflecköffnung entfernt werden.

Wenn eine Neukalibrierung erforderlich ist, wird dies auf dem Display angezeigt und ein Signalton ertönt.

Während der Überprüfung muss die Messsonde ruhig und gerade gehalten werden.

4.5.2 Kalibrierung des HLD5000 mit dem COOL-Check

Zur Kalibrierung des HLD5000 wird die Schnüffelspitze mit gedrücktem Taster am Messsondengriff in die Prüflecköffnung an der Vorderseite des Grundgerätes eingeführt. Der HLD5000 startet eine automatische Kalibrierung. Der Taster am Handgriff der Sonde braucht während des Kalibriervorgangs nicht mehr gedrückt zu sein. Über das Display werden die einzelnen Phasen der Kalibrierung dargestellt und es wird über eine erfolgreiche Durchführung informiert.

Hinweis Während des Kalibriervorgangs muss der Handgriff der Sonde ruhig und gerade gehalten werden, sonst ist keine Kalibrierung möglich.

Hinweis Die Prüflecköffnung sollte beim Kalibrieren keinen starken Luftströmungen ausgesetzt werden (z.B. Klimaanlage).

Hinweis Wenn die Kalibrierung mit Verlängerungsspitzen Kat.-Nr. 511-020 durchgeführt wird, dann sollte das Einsatzstück in der Öffnung des Prüflecks verwendet werden, um sicherzugehen, dass die Spitze richtig in der Öffnung zentriert ist.

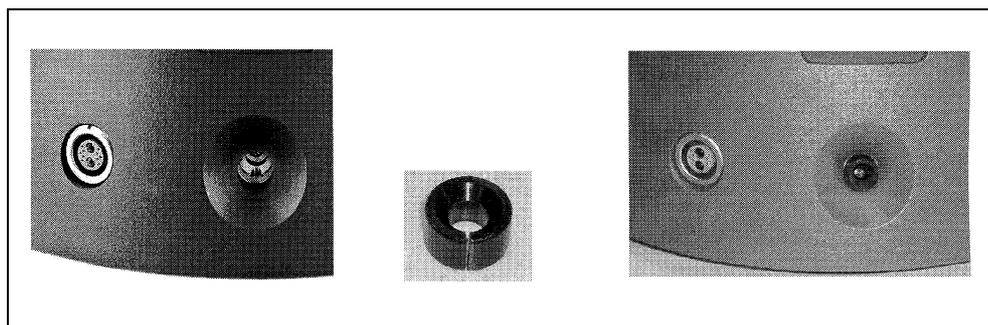


Abb. 4-2 Öffnung am Prüfleckausgang



Abb. 4-3 Prüfleck

4.5.3 Kalibriertes Leck (COOL-CHECK)

Das Prüfleck befindet sich im Boden des Gerätes. Es besteht aus einem Gasbehälter und einer am Boden des Prüflecks befestigten Leiterplatte.

Wenn das Prüfleck fast leer ist, erscheint die Meldung "Leck fast leer. Bitte ersetzen!" Dem Benutzer bleibt dann noch ein Zeitraum von 2 bis 3 Monaten, um den Wechsel vorzunehmen, bevor das Prüfleck vollständig leer ist.

Zum Wechseln des COOL-CHECK siehe Kapitel [6.2.5](#).

Hinweis Da die Prüflecks nur eine begrenzte Haltbarkeit haben, sollten keine Vorräte angelegt werden.

4.6 *Außerbetriebsetzung*

Der HLD5000 kann jederzeit über den Netzschalter ausgeschaltet werden, unabhängig davon, in welchem Betriebszustand sich das Gerät befindet.

Alle Parameter werden gespeichert, wenn der HLD5000 ausgeschaltet wird.

4.7 *Schalten der Sonden*

Um den HLD5000 auf eine andere Schnüffelsonde umzurüsten, schalten Sie den HLD5000 bitte ab, entfernen Sie die gegenwärtig befestigte Messsonde und schließen Sie die neue an. Der Typ der Messsonde wird in der oberen linken Ecke des Displays angezeigt, nachdem das HLD5000 wieder gestartet wurde.

5 Meldungen

Während der Lecksuche gibt das Display Informationen aus, die den Anwender bei der Benutzung des HLD5000 unterstützen. Neben Geräteeinstellungen werden Fehlermeldungen, wie auch Warnungsmeldungen, ausgegeben.

Der HLD5000 ist mit umfangreichen Selbstdiagnose-Funktionen ausgestattet. Wenn von der Steuerkarte ein fehlerhafter Zustand erkannt wird, wird dies dem Bediener über das Display angezeigt.

Fehler sind Ereignisse, die eine Unterbrechung des Messablaufs erzwingen und die der HLD5000 nicht selbständig beheben kann. Die Fehler werden im Klartext im Display dargestellt und gleichzeitig ertönt ein Zweiton-Alarm. Bei einem Fehleralarm ertönt ein Zweiton-Alarm.

Die Fehlermeldung kann durch Drücken der "OK" Taste aufgehoben werden.

Solange ein Fehlerzustand vorliegt, erscheint im Hauptmenü zusätzlich ein Warndreieck in der untersten Zeile des Displays.

Eine Übersicht über im Betrieb auftretende Fehlermeldungen und mögliche Abhilfemaßnahmen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Eine Liste aller Fehlermeldungen sowie Hinweise zur Behebung der Fehler finden Sie in der Reparaturanleitung (kpa40e1).

Angezeigte Meldung	Erklärung/mögliche Ursache	Maßnahmen
Testleck fast leer Bitte ersetzen!	Restlaufzeit des Cool Check ist kleiner als 3 Monate Cool Check fast leer Falsches Datum eingestellt	Cool Check ersetzen Datum im Grundgerät neu einstellen
Schnüffelsonde nicht angeschlossen!	Es besteht keine Datenverbindung zur Schnüffelsonde Schnüffelsonde ist nicht angeschlossen Falls LED an der Schnüffelsonde aus ist: Prozessor in der Schnüffelsonde läuft nicht	Schnüffelleitung überprüfen LEMO Stecker überprüfen oder Schnüffelleitung austauschen
Testleck-Temperatur zu hoch!	Grundgerät steht auf einer heißen Unterlage Umgebungstemperatur zu hoch	Kühlen Sie die Umgebung um das Grundgerät herum ab.
Testleck-Temperatur zu niedrig!	Umgebungstemperatur ist zu niedrig	Erwärmen Sie den Standort des Grundgerätes
Gehäusetemperatur zu hoch!	Umgebungstemperatur ist zu hoch Lüfter defekt/ blockiert	Temperatur am Standort des Grundgerätes erhöhen Lüfter erneuern
Fluss in Messleitung zu gering!	Messleitung ist blockiert Differenzdrucksensor ist defekt	Filter der Schnüffelspitze erneuern CPU-Platine in der Messsonde erneuern
Messleitung ist undicht!	Messleitung ist undicht Eine der Anschlussleitungen zum Differenzdrucksensor ist undicht Differenzdrucksensor ist defekt	Dichtung der Schnüffelspitze prüfen Schläuche zum Differenzdrucksensor prüfen oder wechseln CPU-Platine in der Messsonde erneuern

Angezeigte Meldung	Erklärung/mögliche Ursache	Maßnahmen
Fluss in Referenzleitung zu gering!	Referenzleitung ist blockiert Filter verstopft Differenzdrucksensor ist defekt	Schnüffelleitung prüfen, Schnüffelspitze wechseln Filter der Schnüffelspitze erneuern CPU-Platine in der Messsonde erneuern
Referenzleitung ist undicht!	Referenzleitung ist blockiert Eine der Anschlussleitungen zum Differenzdrucksensor ist undicht Differenzdrucksensor ist defekt	Testleck erneuern Schläuche zum Differenzdrucksensor prüfen oder wechseln CPU-Platine in der Messsonde erneuern
Testleck fast leer! Bitte ersetzen!	Cool Check leer Falsches Datum (Grundgerät)	Cool Check erneuern Neues Datum einstellen (Grundgerät) Cool Check erneuern
Sensorempfindlichkeit zu gering!	Küvette mit Wasserdampf kontaminiert	Lassen Sie den HLD5000 je nach Wassermenge 1 Minute bis 2 Stunden laufen.
Lichtschanke verschmutzt	In der Öffnung des Testlecks hat sich Staub angesammelt und unterbricht die Lichtschanke. Die Kalibrierung mit dem internen Testleck kann manuell vom Hauptmenü aus gestartet werden.	HLD5000 ausschalten. Blasen Sie die Öffnung des Prüflecks mit Pressluft aus. HLD5000 neu starten.
Nachweis der Kalibrierung nicht möglich. Falscher Gastyp im internen Prüfleck	Smart-Messsonde auf benutzerdefiniertes Gas programmiert CO ₂ oder SF ₆ -Messsonde angeschlossen	Kalibrierung mit externem Prüfleck überprüfen
Kalibrierung nicht möglich Falscher Gastyp im internen Prüfleck	Smart-Messsonde auf benutzerdefiniertes Gas programmiert CO ₂ oder SF ₆ -Messsonde angeschlossen	Kalibrierung mit externem Prüfleck überprüfen
Warnung 02: Lichtschanke verschmutzt	Lichtschanke verschmutzt	Öffnung des Prüflecks säubern Wenn das Problem bestehen bleibt, bestätigen Sie und kalibrieren Sie mit dem externen Leck bis die Lichtschanke ersetzt ist
Maximale Kalibrierzeit überschritten	Lichtschanke verschmutzt	Öffnung des Prüflecks säubern Wenn das Problem weiter besteht, den HLD5000 herunterfahren und neu starten. Anschließend mit externem Prüfleck kalibrieren, bis die Lichtschanke ersetzt wurde.

6 *Wartung*

6.1 *INFICON Service*

Falls Sie ein Gerät an INFICON schicken, geben Sie an, ob das Gerät frei von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen ist oder ob es kontaminiert ist. Bei kontaminierten Geräten geben Sie bitte die Art der Gefährdung an. Dazu müssen Sie ein von uns vorbereitetes Formular benutzen, das wir Ihnen auf Anfrage zusenden bzw. das Sie aus diesem Handbuch kopieren können.

Dieses Formular heißt: "Erklärung über Kontaminierung von Vakuumgeräten und –komponenten"

Befestigen Sie das Formular am HLD5000 oder legen Sie es dem Gerät bei. Diese Erklärung über Kontaminierung ist erforderlich zur Erfüllung gesetzlicher Auflagen und zum Schutz unserer Mitarbeiter.

Geräte ohne die "Erklärung über Kontaminierung" muss INFICON an den Absender zurückschicken.

6.2 *Wartungsarbeiten*

Für den HLD5000 sind keine festen Wartungsintervalle festgelegt. Die im folgenden beschriebenen Arbeiten sind nur nach Bedarf erforderlich.

6.2.1 *Wechseln der Filter*

Die Filter dienen zur Staubfilterung der angesaugten Luft. Damit die Durchlässigkeit der Filter erhalten und eine Verschmutzung des HLD5000 vermieden wird, sollten sie präventiv in regelmäßigen Abständen gewechselt werden.

Der HLD5000 verfügt über drei Filter, zwei in der Schnüffelspitze, der die durch die Schnüffelleitung hereinkommende Luft filtert, und einen Gehäusefilter am Geräteboden.

6.2.1.1 *Austausch der Filter in der Schnüffelleitung*

Es wird empfohlen, vorbeugend den Filterhalter an der Schnüffelspitze mindestens einmal pro Woche zu wechseln und die Filterpatrone am Boden der Schnüffelspitze mindestens einmal pro Monat auszutauschen.

Wenn die Funktion "Filteraustausch anfordern" aktiviert ist, erscheint die Meldung "Bitte Filterhalter wechseln!" alle 40 Betriebsstunden. Nach dem Ersatz des Filterhalters und der Quittierung der Meldung wird der interne Zähler für diese Funktion zurückgesetzt und die Meldung erscheint wieder nach 40 Betriebsstunden. Jeder verschmutzte oder verstopfte Filter in der Schnüffelleitung führt zu der gleichen Fehlermeldung des verschmutzten Filterhalters. In verschmutzter Umgebung können die Fehlermeldungen „Fluss in Messleitung zu gering“ oder „Fluss in Referenzleitung zu gering!“ vor Ablauf der oben angegebenen Intervalle

auftreten. Bei Erscheinen einer dieser Fehlermeldungen bitte zuerst den Filterhalter an der Schnüffelspitze auswechseln. Sollte dies das Problem nicht beheben, bitte auch die Filterpatrone auswechseln.



Vorsicht

Vor dem Wechseln der Filter der Schnüffelleitung ist der HLD5000 auszuschalten. Beim Wechseln der Filter ist darauf achten, dass keine Partikel in die Ansaugöffnung gelangen.

Die Feinfilter an der Schnüffelspitze sind fest im Filterhalter eingebaut. Um den Filterhalter zu wechseln:

- 1 Schrauben Sie diesen bitte von der Schnüffelspitze ab
- 2 Schrauben Sie einen neuen Filterhalter auf.

Ersatz-Filterhalter (Satz von 20 Stück.) können unter Kat.-Nr. 511-027 bezogen werden.

Die Feinfilter am Fuß der Schnüffelspitze sind fest in der Filterpatrone eingebaut. Um die Filterpatrone auszuwechseln:

- 1 Lösen Sie die Mutter unten an der Schnüffelspitze und trennen Sie die Schnüffelspitze von dem Sondenhandgriff.
- 2 Ziehen Sie die Filterpatrone vom Boden der Schnüffelspitze ab.
- 3 Legen Sie eine neue an die beiden Enden der Mess- und Referenzleitung.
- 4 Montieren Sie die Schnüffelspitze wieder in dem Sondenriff und ziehen Sie die Schraube wieder am Boden der Schnüffelspitze fest.

Ersatz-Filterpatronen (Satz von 20 Stück) können unter der Kat. Nr. 511-018 bezogen werden.

6.2.1.2 Austausch des Luftfilters am Gehäuseboden

Der Luftfilter am Gehäuseboden sollte gewechselt werden, sobald er sich dunkelgrau verfärbt hat oder deutliche Schmutzablagerungen zu erkennen sind.



Vorsicht

Vor Austausch des Luftfilters am Gehäuseboden trennen Sie den HLD5000 bitte vom Netz.

- 1 Schalten Sie den HLD5000 aus und ziehen Sie den Netzstecker ab.
- 2 Lösen Sie die Schrauben in der Mitte des Filters
- 3 Entfernen Sie den Filter und erneuern oder säubern Sie ihn je nach Verschmutzungsgrad (z.B. mit Pressluft oder Bürste)
- 4 Filter wieder einsetzen
- 5 Schraube wieder festdrehen

Ersatz-Luftfilter können unter der Kat.-Nr. 200 00 086 bezogen werden.

6.2.2 Reinigen der Öffnung des Prüflecks

Um ein Unterbrechen der Lichtschranke in der Prüflecköffnung durch Verschmutzung zu vermeiden, sollte diese regelmäßig mit sauberer Druckluft ausgeblasen werden.

6.2.3 Reinigung

Das Gehäuse des HLD5000 besteht aus Kunststoff. Zur Reinigung des Gehäuses sollte daher ein Mittel verwendet werden, das für Kunststoffoberflächen üblich ist (z.B. leichte Haushaltsreiniger). Es sollten keine Lösungsmittel verwendet werden, die Kunststoff angreifen könnten.

6.2.4 Sicherungen auswechseln



Warnung

Zum Wechsel der Sicherungen ist das Gerät vom Netz zu trennen.

Der Sicherungshalter ((Abb. 2-2/8) des HLD5000 befindet sich unter der Kaltgerätesteckdose an der Rückseite des Gerätes. Wechseln Sie die Sicherungen folgendermaßen:

- 1 Den Stift in der Mitte herunterdrücken und den Sicherungshalter herausziehen.
- 2 Die Sicherungen herausziehen und kontrollieren
- 3 Bei Bedarf Sicherung ersetzen. Es müssen in jedem Fall zwei gleiche Sicherungen eingesetzt werden. Erforderliche Netzsicherungen sind träge T 1 A (Ø 5 x 20 mm).
- 4 Sicherungshalter wieder einsetzen und festdrücken bis der Sicherungsstift eingerastet ist.

Nach dem Wiedereinsetzen der Sicherungen wird der HLD5000 wieder ans Netz angeschlossen und der Lecksucher eingeschaltet.

6.2.5 Auswechseln des Prüflecks (nicht für SF₆ / CO₂ -Version)

Das Prüfleck sollte spätestens 2 bis 3 Monate nach der Meldung "Testleck fast leer. Bitte ersetzen!" ausgetauscht werden. . Das Prüfleck wird wie folgt ausgetauscht:

- 1 Schalten Sie den HLD5000 aus und ziehen Sie den Netzstecker ab.
- 2 Drehen Sie das Grundgerät auf die Seite damit Sie es von unten sehen.
- 3 Drehen Sie die gelbe Plastikschaube vollständig zurück.
- 4 Prüfleck vorsichtig herausziehen. Kabel nicht beschädigen.
- 5 Ziehen Sie den Stecker (blau) von der Platine des Prüflecks ab.
- 6 Nehmen sie das neue Prüfleck und stecken Sie den Stecker in die Buchse.

- 7** Prüflleck wieder einsetzen und dabei das Kabel mit Stecker durch die Bohrung fädeln.
- 8** Sichern Sie es mit der Schraube. Achten Sie darauf, dass die Gummidichtung fest sitzt und dass die Auslassöffnung des Prüflleck etwa in der Mitte der Öffnung positioniert ist.
- 9** Schalten Sie den HLD5000 ein und nach etwa 5 Minuten können Sie eine neue Kalibrierung vornehmen.

Es kann sich eine Restmenge des Kältemittels noch unter Druck (größer 5 bar) in dem Behälter des Prüfllecks befinden. Daher muss das COOL-Check fachgerecht - unter Beachtung der lokalen, staatlichen und nationaler Sicherheitsvorschriften - entsorgt werden oder an INFICON/ Ihren Lieferanten zurückgeschickt werden.



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 Dekontamination 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 3474 2222 Fax: +49 (0)221 3474 2221
 www.inficon.com leakdetection.service@inficon.com

zisa01d1-a

(1007)

kina40cd 06.fm

Abb. 6-1 Kontaminationserklärung

Wartung

6-5



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: **HLD5000**

Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien:

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

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61010 - 1 : 1993**
- **EN 61000-6-3 : 2002 Teile EN 55011 Klasse A**
EN 61000-3-2
- **EN 61000-6-2 : 2005 Teile EN 61000-4-2**
EN 61000-4-3
EN 61000-4-4
EN 61000-4-5
EN 61000-4-6

Köln, den 28. Oktober 2008


Dr. Dobler, Geschäftsführer

Köln, den 28. Oktober 2008


Finke, Entwicklung

hld5000.28.10.2008.dt.doc

INFICON GmbH
Bonner Strasse 498 (Bayenthal)
D-50968 Köln
Tel.: (0221) 3474-0
Fax: (0221) 3474-1429
<http://www.inficon.com>
e-mail: LeakDetection@inficon.com

Abb. 6-2 CE-Erklärung

Anhang

A

Abmessungen 1-2
 Alarm 1-3
 Alarm, akustisch 3-2
 Ansprechzeit 1-2
 Anzeigeelement 3-3
 Anzeigegrenze, obere 4-2
 Anzeigegrenze, untere 4-2
 Aufforderung 4-5
 Aufforderung zum Kalibrieren 4-5
 Aufwärmphase 3-1

B

Baudrate 4-6
 Bedienelement 3-3

C

COOL-Check 4-10

D

Daten, elektrisch 1-2
 Daten, sonstige 1-2
 Datenübertragungseinrichtung 1-10

E

EINHEIT 4-3
 Einheit 3-1, 4-6
 Einstellungen HLD5000 4-1
 Empfindlichkeit 4-3, 4-7

F

Fehler 4-7
 Filter 1-3, 6-1
 Filterhalter 6-2
 Filterpatrone 1-4, 6-1
 Filterwechsel 4-5

G

Gasart 1-9

Gase 2-1, 4-2, 4-9–4-10
 Gemessene Leckrate 3-2
 Gewicht 1-2

I

Installation 1-9

K

Kalibrierfaktor 4-2, 4-10
 Kalibrierung 4-5–4-6, 4-9–4-10
 Kältemittel 1-2

L

Lautsprecher 4-3
 LAUTSTÄRKE 4-3
 Lautstärke 4-9
 Lecktest 3-2
 LED 3-3, 3-5, 4-10
 LED, gelb 3-2
 LED, grün 3-1
 LEVEL (ALT) 4-2
 Lösungsmittel 6-3

M

Menü 1-8
 Menüstruktur 4-1
 Messbereich 1-2

N

Nachweisbare Leckrate 1-2
 Netzschalter 3-3
 Netzspannung 1-2
 Netzteil 1-9

P

Physikalische Daten 1-2
 PIN, ändern 4-4
 Prüffleck 4-11, 6-3
 Prüffleck, intern 4-10

R

RS232 1-10, 4-6
Rückweisrate 4-2

S

Schnittstelle 1-10, 4-6
Schnittstellenbeschreibung 1-3, 1-10
Schnüffelspitze 0-6, 1-11, 4-6, 6-2
Sicherungen auswechseln 6-3
Sonde 3-1, 3-5
Sprache 4-4
Stand-by 4-1, 4-5, 4-9
Standby 1-2

T

TASTER 4-9
Taster 4-3
Testleck, extern 4-6
Transportbehälter 1-9
TRIGGER 4-2
Trigger 3-3, 4-1, 4-8

U

Überprüfung der Kalibrierung 4-10

V

Verlängerung 1-11, 3-2

W

Wartung 6-1
Wasserschutzspitze 0-7, 3-2



INFICON GmbH, Bonner Strasse 498, D-50968 Köln, Deutschland
Telefon: +49 (0)221 347-40 Telefax: +49 (0)221 347-41429E-Mail: leakdetection@inficon.com

USA TAIWAN JAPAN KOREA SINGAPUR DEUTSCHLAND FRANKREICH VEREINIGTES KÖNIGREICH HONG KONG
Besuchen Sie unsere Website um Informationen zum Kontakt und zu andere Vertriebsstellen in aller Welt zu erhalten.
www.inficon.com

Dokument: kina22d1-g (1007)