



BETRIEBSANLEITUNG

DE

Übersetzung des Originals

ASM 390 – ASM 392

Lecksuchgerät

PFEIFFER  **VACUUM**

Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung beschreibt alle genannten Modelle und Varianten Ihres Produkts. Beachten Sie, dass Ihr Produkt nicht mit allen beschriebenen Funktionen ausgestattet sein könnte. Pfeiffer Vacuum passt seine Produkte ohne vorherige Ankündigung ständig dem neuesten Stand der Technik an. Berücksichtigen Sie bitte, dass eine Online-Betriebsanleitung in keinem Fall die gedruckte Betriebsanleitung ersetzt, welche mit dem Produkt ausgeliefert wurde.

Pfeiffer Vacuum übernimmt des Weiteren keine Verantwortung und Haftung für Schäden, die aus der Verwendung bzw. Nutzung des Produkts entstehen, die der bestimmungsgemäßen Verwendung widersprechen oder explizit als vorhersehbarer Fehlgebrauch definiert sind.

Urheberrechtshinweis (Copyright)

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum von Pfeiffer Vacuum, und alle Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Pfeiffer Vacuum weder ganz noch auszugsweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Änderungen der technischen Daten und Informationen in diesem Dokument bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	7
1.1	Gültigkeit	7
	1.1.1 Betroffene Produkte	7
	1.1.2 Mitgeltende Dokumente	7
1.2	Zielgruppe	7
1.3	Konventionen	8
	1.3.1 Piktogramme	8
	1.3.2 Anweisungen im Text	8
	1.3.3 Aufkleber	8
	1.3.4 Abkürzungen	9
2	Sicherheit	10
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
	2.1.1 Sicherheitshinweise	10
	2.1.2 Sicherheitsmaßnahmen	12
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
2.3	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	13
3	Transport und Lagerung	14
3.1	Produktempfang	14
3.2	Auspacken/Verpacken	14
3.3	Handhabung	15
3.4	Lagerung	16
4	Produktbeschreibung	17
4.1	Produktidentifizierung	17
	4.1.1 Lieferumfang	17
	4.1.2 Varianten	17
4.2	Anschlussschnittstelle	18
4.3	Beschreibung der Steuereinheit	19
5	Installation	20
5.1	Installation des Lecksuchgeräts	20
5.2	Anbringen der Steuereinheit	20
5.3	Anbringen der Schlauchhalterung	21
5.4	Lagerung	21
5.5	Anschluss der Spülung und Belüftung	22
	5.5.1 Standardausrüstung	22
	5.5.2 Anschluss einer Neutralgasleitung	22
5.6	Auslassverbindung	23
5.7	Elektrische Anschlüsse	24
5.8	Anschluss des Prüflings oder der zu testenden Anlage	24
6	Inbetriebnahme	25
6.1	Einschalten des Lecksuchgeräts	25
6.2	Ausschalten des Lecksuchgeräts	25
6.3	Vertraut machen mit der Steuereinheit	25
7	Betrieb	26
7.1	Verwendungsbedingungen	26
7.2	Voraussetzungen für eine optimale Verwendung	26
7.3	Überwachung des Betriebs	26
7.4	Starten/Stoppen des Tests	27
7.5	Automatischer Teststart bei Anlauf	28
7.6	Kalibrierung	28
	7.6.1 Kalibrierung im Testmodus „Hochvakuum“ mit einem internen Testleck	29

7.6.2	Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einem externen Testleck	29
7.6.3	Kalibrierung im Testmodus „Hochvakuum“ mit einem parallelen Pumpensystem	30
7.6.4	Kalibrierung im Schnüffeltest mit einem internen Testleck	30
7.6.5	Kalibrierung im Schnüffeltest mit einem externen Testleck	31
7.6.6	Kalibrierung im Schnüffeltest auf Konzentration	31
7.7	Funktion „Zero“	32
7.8	Touchscreen	32
7.8.1	Navigation	33
7.8.2	Hauptbildschirm	34
7.8.3	Bildschirm „Grafik“	35
7.8.4	Bildschirm „Grafik“: Diagrammparameter	35
7.8.5	Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms	36
7.8.6	„Bildschirm „Grafik“: Aufzeichnen eines Diagramms“	36
7.8.7	Bildschirm „Grafik“: Skalen	37
7.8.8	Bildschirm „Grafik“: Speichern einer Aufzeichnung	38
7.8.9	Bildschirm „Grafik“: Anzeigen einer Aufzeichnung	38
7.8.10	Bildschirm „Einstellungen“	40
7.8.11	Bildschirm „Vakuumkreis“	40
7.8.12	Fenster „Messung“	41
8	Einstellungen	42
8.1	Menü „Schaltpunkte“	43
8.1.1	Signalton und syn. Stimme	43
8.1.2	Funktion „Verseuchung“	44
8.1.3	Schaltpunkt „Hochvakuumtest“	44
8.1.4	Schaltpunkt „Schnüffeln“	45
8.1.5	Grenzwert „Sonde verstopft“	45
8.1.6	Weitere Schaltpunkte	45
8.1.7	Weitere Druckschaltpunkte	46
8.2	Menü „Test“	46
8.2.1	Testmethode	46
8.2.2	Korrekturfaktor	47
8.2.3	Testmodus	48
8.2.4	Sondentyp	48
8.2.5	Testzyklus Ende	48
8.2.6	Einlass belüften	49
8.2.7	Funktion „Memo“	50
8.2.8	ZERO-Funktion einschalten	50
8.2.9	Option „Bypass“	51
8.2.10	Regenerierung	52
8.2.11	Modus „Massiv“	53
8.3	Menü „Spektrum“	53
8.3.1	Prüfgas	53
8.3.2	Parameter „Heizfaden“	54
8.3.3	Testleck	55
8.4	Menü „Wartung“	56
8.4.1	Lecksuchgerät	56
8.4.2	Betriebsstunden	56
8.4.3	Information Messeinheit	58
8.4.4	Information Pumpen	58
8.4.5	Ereignisspeicher	59
8.4.6	Kalibrierverlauf	60
8.4.7	Einlaufzyklus	60
8.4.8	Wartung von HV-Pumpe und Spektrometerzelle	61
8.4.9	Letzte Wartung	61
8.5	Menü „Optionen“	61
8.5.1	Uhrzeit – Datum – Einheit – Sprache	62

8.5.2	Funktionstasten	62
8.5.3	Anwendungsfenster	63
8.5.4	Bildschirmeinstellungen	66
8.5.5	Zugang – Passwort	66
8.6	Menü „Extras“	70
8.6.1	Lecksuche: Startverzögerung	70
8.6.2	Lecksuche: Nullpunktunterdrückung	70
8.6.3	Lecksuche: Druckschalterswellen	71
8.6.4	Lecksuche: Kalibrierung	71
8.6.5	Lecksuche: Spektrometerzelle	73
8.6.6	Lecksuche: Kalibrierung des internen Pirani-Messgeräts	73
8.6.7	Lecksuche: Externe Messröhre	74
8.6.8	Eingang/Ausgang: Serielle Schnittstelle 1 und 2	74
8.6.9	Eingang/Ausgang: Ein-/Ausgänge Anschluss	75
8.6.10	Menü „SD-Karte“	75
8.6.11	Service	76
9	Wartung/Austausch	77
10	Zubehöre	78
11	Technische Daten und Abmessungen	79
11.1	Allgemeines	79
11.2	Technische Eigenschaften	79
11.3	Druckeinheiten	80
11.4	Gasdurchsätze	80
11.5	Abmessungen	80
12	Anhang	82
12.1	Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen“	82
12.2	15-polige E/A-Schnittstelle	94
12.2.1	Eigenschaften des Kabels	94
12.2.2	Schnittstelle	95
12.2.3	Speichern	95
12.2.4	Einstellung	95
12.2.5	Formeln	96
12.3	Serielle Schnittstelle RS-232	97
12.3.1	Eigenschaften des Kabels	98
12.3.2	Schnittstelle	98
12.3.3	Einstellung	98
	UL/CSA-Konformität	100
	SEMI-Zertifikat	101
	UK Konformitätserklärung	102
	EG Konformitätserklärung	103

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Zubehöre	78
Tab. 2:	Umgebungsbedingungen	80
Tab. 3:	Druckeinheiten und ihre Umrechnung	80
Tab. 4:	Gasdurchsätze und ihre Umrechnung	80
Tab. 5:	Standardeinstellungen: Menü „Schaltpunkte“	83
Tab. 6:	Standardeinstellungen: Menü „Lecktest“	84
Tab. 7:	Standardeinstellungen: Menü „Spektrum“	85
Tab. 8:	Standardeinstellungen: Menü „Wartung“	87
Tab. 9:	Standardeinstellungen: Menü „Optionen“	90
Tab. 10:	Standardeinstellungen: Menü „Extras“	93
Tab. 11:	Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Diagrammparameter	94
Tab. 12:	Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Aufzeichnen eines Diagramms	94

1 Zu dieser Anleitung



WICHTIG

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.
Aufbewahren für späteres Nachschlagen.

1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist ein Kundendokument der Firma Pfeiffer Vacuum. Die Betriebsanleitung beschreibt das benannte Produkt in seiner Funktion und vermittelt die wichtigsten Informationen für den sicheren Gebrauch des Geräts. Die Beschreibung erfolgt nach den geltenden Richtlinien. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den aktuellen Entwicklungsstand des Produkts. Die Dokumentation behält ihre Gültigkeit, sofern kundenseitig keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

1.1.1 Betroffene Produkte

Dieses Dokument trifft auf Produkte mit den folgenden Referenzen zu:

Bestellnummer	Beschreibung
CSGB01GxMM9x	ASM 390
ESGB02GxMM9x	ASM 392

1.1.2 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Bestellnummer
Wartungsanleitung – ASM 390-392	126348M ¹⁾
Betriebsanleitung – Serielle Schnittstelle RS-232	122215 ¹⁾
Betriebsanleitung – 15-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle	121776 ¹⁾
Betriebsanleitung – 37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle (Wi-Fi + Ethernet + USB)	123894 ¹⁾
Betriebsanleitung – Externer Steuerkasten ECB WiFi	126169 ¹⁾
Betriebsanleitung – Standard-Schnüffelsonde	121780 ¹⁾
Betriebsanleitung – Smart-Schnüffelsonde	BG5268B ¹⁾
Betriebsanleitung – Sprühpistole	121781 ¹⁾
Betriebsanleitung – Fernbedienung RC 10	124628 ¹⁾
Betriebsanleitung – Bypass	PL0004B ¹⁾
Betriebsanleitung – Flaschenhalter ASM 390-392	126760 ¹⁾
UL/CSA-Konformitätserklärung	Liegt dieser Betriebsanleitung bei
SEMI-Konformitätserklärung	Liegt dieser Betriebsanleitung bei
EG-Konformitätserklärung	Liegt dieser Betriebsanleitung bei

¹⁾ außerdem abrufbar unter www.pfeiffer-vacuum.com

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die das Produkt transportieren, aufstellen (installieren), bedienen und betreiben, außerbetriebnehmen, warten und reinigen, lagern oder entsorgen. Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur Personen durchführen, die eine geeignete technische Ausbildung besitzen (Fachpersonal) oder eine entsprechende Schulung durch Pfeiffer Vacuum erhalten haben.

1.3 Konventionen

1.3.1 Piktogramme

Die im Dokument verwendeten Piktogramme weisen auf nützliche Informationen hin.



Hinweis



Tipp



Zu prüfender Schwerpunkt auf der Abbildung



Genanntes anzuwendendes Anziehdrehmoment



Halten Sie die Reihenfolge der Vorgänge und/oder die Anweisungen zum Abbau/Wiedereinbau ein

1.3.2 Anweisungen im Text

Handlungsanweisungen im Dokument folgen einem generellen und in sich abgeschlossenen Aufbau. Die notwendige Tätigkeit ist durch einen einzelnen oder mehrere Handlungsschritte gekennzeichnet.

Einzelner Handlungsschritt

Ein liegendes gefülltes Dreieck kennzeichnet den einzigen Handlungsschritt einer Tätigkeit.

- Dies ist ein einzelner Handlungsschritt.


Abfolge von mehreren Handlungsschritten

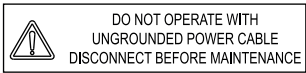
Die numerische Aufzählung kennzeichnet eine Tätigkeit mit mehreren notwendigen Handlungsschritten.

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2
3. ...


1.3.3 Aufkleber

INPUTS/OUTPUTS	Anschluss der Eingang/Ausgang E/A-Kommunikationsschnittstelle
SERIAL	Anschluss 9-polige serielle Schnittstelle D-Sub RS-232
NETWORK	Anschluss für Ethernet
USB	USB-Anschluss

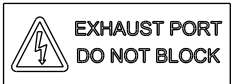
- 


Dieser Aufkleber garantiert dem Bediener, dass die Produktverpackung seit Verlassen des Werks nicht geöffnet wurde.
- 

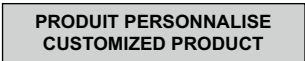
Dieser Aufkleber zeigt an, dass einige der internen Bauteile unter Strom stehen und bei einem Kontakt einen Stromschlag verursachen können.

 - Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn das Netzkabel nicht geerdet ist.
 - Trennen Sie das Netzkabel vor Wartungsarbeiten am Produkt vom Produkt.
- 

Dieser Aufkleber zeigt an, dass einige der internen Bauteile unter Strom stehen und bei einem Kontakt einen Stromschlag verursachen können.

 - Trennen Sie das Netzkabel vor dem Entfernen der Abdeckung vom Produkt.
- 

Dieser Aufkleber zeigt an, dass der Auslass des Lecksuchgeräts nicht blockiert werden darf.
- 

Dieser Aufkleber weist auf den Erdungspunkt auf dem Produkt hin.
- 

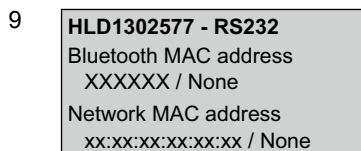
Dieser Aufkleber gibt an, dass das Produkt auf Kundenanfrage maßgeschneidert ist.



Dieser Aufkleber bestätigt, dass das Produkt die Qualitätskontrolle bei Verlassen des Werks bestanden hat.

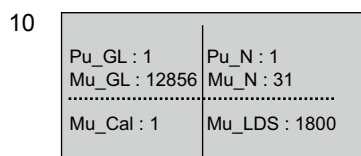


Dieser Aufkleber gibt an, dass für das Produkt die Vorschriften der Richtlinie zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten gelten (siehe EG-Konformitätserklärung für dieses Produkt).



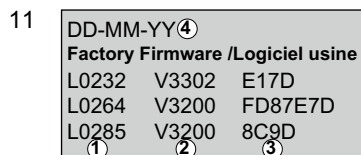
Dieser Aufkleber gibt die MAC-Adresse für die in diesem Produkt installierten Optionen an.

(Beispiel)



Den Service-Centern vorbehalten

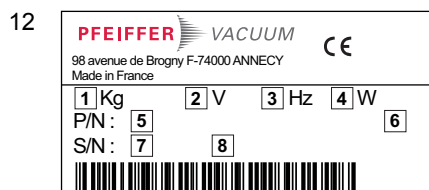
(Beispiel)



Dieser Aufkleber stellt die Angaben zur in diesem Produkt installierten Firmware bereit.

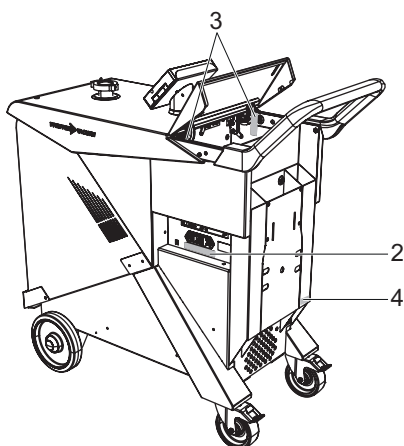
- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1 Name der Firmware | 3 Prüfsumme der Firmware |
| 2 Firmware-Version | 4 Ausstellungsdatum |

(Beispiel)



Typenschild.

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1 Gewicht | 5 Bestellnummer |
| 2 Nutzungsspannung | 6 Beschreibung |
| 3 Nutzungsfrequenz | 7 Seriennummer |
| 4 Maximale Leistungsaufnahme | 8 Herstellungsdatum |



1.3.4 Abkürzungen

- | | |
|-----------------|-------------------|
| E/A | Eingang / Ausgang |
| ⁴ He | Helium 4 |
| ³ He | Helium 3 |
| H ₂ | Wasserstoff |

[XXXXXX] Menüs und Einstellungen in der Steuereinheit
z. B. [Messen] [Prüfgas], um das für die Prüfung zu verwendende Prüfgas auszuwählen.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Im vorliegenden Dokument sind folgende 4 Risikostufen und 1 Informationslevel berücksichtigt.

GEFAHR

Unmittelbar bevorstehende Gefahr

Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

WARNUNG

Möglicherweise bevorstehende Gefahr

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

VORSICHT

Möglicherweise bevorstehende Gefahr

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden

Wird verwendet um auf Handlungen aufmerksam zu machen, die nicht auf Personenschäden bezogen sind.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung von Sachschäden



Hinweise, Tipps oder Beispiele kennzeichnen wichtige Informationen zum Produkt oder zu diesem Dokument.

2.1.1 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument beruhen auf Ergebnissen der Risikobeurteilung gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU. Soweit zutreffend wurden alle Lebensphasen des Produkts berücksichtigt.

WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags aufgrund von nicht konformen elektrischen Anlagen

Dieses Produkt verwendet Netzspannung für seine Stromversorgung. Nicht konforme elektrische Anlagen oder Anlagen, die nicht fachgerecht ausgeführt wurden, können das Leben der Benutzer gefährden.

- ▶ Nur qualifizierte Techniker, die mit den relevanten Sicherheitsvorschriften - elektrische Sicherheit und EMV - vertraut sind, dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen.
- ▶ Dieses Produkt darf nicht verändert oder beliebig umgewandelt werden.

⚠️ WARNUNG**Stromschlaggefahr**

Strom und Spannung können zu elektrischen Schlägen führen.

Eingriffe in das Gerät dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- ▶ Die Stromversorgung trennen und verriegeln, indem der Sicherungsautomat auf **O** gestellt wird.
- ▶ Vor jeglichen Eingriffen in das Produkt und/oder dem Entfernen der Abdeckung ist Netzkabel von der elektrischen Versorgung zu trennen.

⚠️ WARNUNG**Stromschlaggefahr bei Kontakt mit Produkten, die nicht elektrisch isoliert sind**

Beim Abschalten – Netzschalter auf **O** – enthalten bestimmte Komponenten zwischen dem Netzanschluss und dem Sicherungsautomaten weiterhin eine elektrische Ladung (stehen unter Spannung).

Bei Kontakt besteht daher Stromschlaggefahr.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker stets sichtbar und zugänglich ist, damit er jederzeit herausgezogen werden kann.
- ▶ Trennen Sie das Netzkabel vom Stromnetz, bevor Sie Arbeiten am Produkt vornehmen.
- ▶ Warten Sie vor jedem Eingriff in das Produkt und/oder vor dem Abnehmen der Abdeckungen, bis die Steuereinheit vollständig ausgeschaltet ist.

⚠️ WARNUNG**Gesundheitsrisiko im Zusammenhang mit gefährliche Stoffe auf den getesteten Teilen**

Die Lecksuche ist in einer für den Bediener und das Gerät sicheren Umgebung durchzuführen. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb des Geräts liegt ausschließlich beim Benutzer und/oder Integrator des Produkts.

- ▶ Testen Sie keine Teile oder Ausrüstung, die eine Gefährdung durch aggressive, chemische, korrosive, brennbare, reaktive, toxische, explosive Stoffe oder kondensierbare Dämpfe, auch nicht in kleinsten Mengen, darstellen.
- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen in Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung.

⚠️ WARNUNG**Risiko schwerer Verletzung aufgrund herabfallender Objekte**

Während des Transports von Teilen/Komponenten sowie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten am Produkt können durch herabfallende oder abrutschende Gegenstände Verletzungen verursacht werden.

- ▶ Transportieren Sie Komponenten mit geringem Gewicht mit beiden Händen.
- ▶ Transportieren Sie Komponenten mit einem Gewicht von mehr als 20 kg mit einem geeigneten Hebezeug.
- ▶ Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Zehenschutz gemäß der Norm EN 347.

⚠️ WARNUNG**Verbrennungsgefahr bei Kontakt mit heißen Oberflächen**

Zur Sicherheit des Bedieners sind die Produkte so ausgelegt, dass eine Gefährdung durch Hitze vermieden wird. Unter bestimmten Betriebsbedingungen können jedoch Temperaturen entstehen, die besondere Aufmerksamkeit seitens des Bedieners erfordern (Oberflächen > 70 °C bei an den Innenseiten der Abdeckungen angebrachten Teilen).

- ▶ Warten Sie, bis das Produkt vollständig abgekühlt ist, bevor Sie Arbeiten daran vornehmen.
- ▶ Die Verwendung von Schutzhandschuhen gemäß EN ISO 21420 ist vorgeschrieben.

⚠ VORSICHT

Quetschgefahr durch Kippen des Produkts

Das Produkt wird den EG-Sicherheitsvorschriften vollständig gerecht. Dennoch besteht die Gefahr, dass das Produkt umkippt, wenn es nicht ordnungsgemäß installiert oder verwendet wird.

- ▶ Stellen Sie das Produkt auf einen ebenen, harten Boden.
- ▶ Das Produkt muss stets mit allen 4 Beinen auf dem Boden stehen.

⚠ VORSICHT

Risiko eines Umkippens des Produkts während des Auspackens/Verpackens

Die Transportpalette für das Lecksuchgerät ist mit einer Zugangsrampe ausgestattet.

Nur ein befugtes und mit den Regeln für den Transport schwerer Gegenstände vertrautes Personal darf das Gerät aus seiner Verpackung nehmen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass ein der Länge des Lecksuchgeräts entsprechender Platz in Verlängerung der Zugangsrampe frei ist.
- ▶ Halten Sie das Lecksuchgerät stets an dessen Griff, um es auf der Zugangsrampe zu steuern und zu bremsen.

⚠ VORSICHT

Quetschgefahr für Finger

Bei der Handhabung der Abdeckung oder der Arbeitsfläche besteht Quetschgefahr für Finger.

- ▶ Beim Öffnen der Abdeckung Hände von den Seitenwänden fernhalten.
- ▶ Beim Schließen der Abdeckung oder der Arbeitsfläche die Finger von den Verriegelungen fernhalten.

HINWEIS

Falsche Verwendung der Spülung

Eine Lecksuche sollte nur an einem Teil oder Gerät durchgeführt werden, das Spuren von Substanzen enthält, die selbst in geringen Mengen aggressiv, chemisch, ätzend, brennbar, reaktiv, giftig, explosiv oder kondensierbar sind.

- ▶ Verwenden Sie die Spülung nicht, um diese gefährlichen Produkte zu verdünnen. Das ist nicht Zweck der Spülung.

2.1.2 Sicherheitsmaßnahmen



Informationspflicht zu möglichen Gefahren

Der Halter oder Betreiber des Produkts ist verpflichtet, jede Bedienperson auf Gefahren, die von diesem Produkt ausgehen, aufmerksam zu machen.

Jede Person, die sich mit der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts befasst, muss die sicherheitsrelevanten Teile dieses Dokuments lesen, verstehen und befolgen.



Verpflichtung zur Bereitstellung einer persönlichen Schutzausrüstung

Die Bediener oder die Arbeitgeber sind verpflichtet, den Benutzern des Produkts die notwendige persönliche Schutzausrüstung (PSA) bereitzustellen.

Personen mit Verantwortung für die Installation, den Betrieb und die Reparatur des Produkts müssen zur Sicherheit eine PSA tragen.



Verletzung der Konformität durch Veränderungen am Produkt

Die Konformitätserklärung des Herstellers erlischt, wenn der Betreiber das Originalprodukt verändert oder Zusatzeinrichtungen installiert.

- Nach Einbau in eine Anlage ist der Betreiber verpflichtet, vor deren Inbetriebnahme die Konformität des Gesamtsystems im Sinne der geltenden europäischen Richtlinien zu überprüfen und entsprechend neu zu bewerten.



Installation und Verwendung des Zubehörs

Die Produkte können mit geeigneten Zubehörteilen erweitert werden.

Installation, Verwendung und Instandsetzung des verwendeten Zubehörs werden in den entsprechenden Betriebsanleitung detailliert beschrieben.

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehöre.
- Bestellnummern der Zubehörteile (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Installations- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten und mit den Sicherheitsvorschriften (EMV, elektrische Sicherheit, chemische Verunreinigung) vertrauten Personen durchgeführt werden. Unser Service-Center bietet die dazu erforderlichen Schulungen an.

- ▶ Bei Nichtverwendung des Produkts darf die Abdeckung des Einlasses/Einlassflansches nicht entfernt werden.
- ▶ Körperteile dürfen nicht dem Vakuum ausgesetzt werden.
- ▶ Befolgen Sie die Anforderungen an die Sicherheit und den Unfallschutz.
- ▶ Es ist regelmäßig zu überprüfen, dass alle Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden.
- ▶ Schalten Sie das Produkt nicht ein, wenn die Abdeckung nicht angebracht ist.
- ▶ Verschieben Sie das Produkt nicht, wenn es in Betrieb ist (Produkt ist eingeschaltet).
- ▶ Betätigen Sie Bremsen des Produkts, damit es sich während des Betriebs nicht bewegen kann.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Lecksuchgerät erkennt und/oder misst etwaige Lecks an einer Anlage oder einem Bauteil, indem es die gepumpten Gase auf ein Prüfgas hin untersucht.

Es dürfen nur die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Prüfgase verwendet werden.

Dieses Produkt ist für einen Einsatz unter industriellen Bedingungen geeignet.

2.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Bei Fehlgebrauch des Produkts erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Jede beabsichtigte oder nicht beabsichtigte Verwendung, die nicht den bereits erwähnten Verwendungen entspricht, gilt als nichtkonform. Hierzu gehören unter anderem:

- die Verwendung von Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %,
- das Testen von Teilen, die verschmutzt sind oder Spuren von Wasser, Dampf, Farben, Klebstoff, Reinigungsmitteln oder Spülprodukten aufweisen,
- das Pumpen von Flüssigkeiten,
- das Pumpen von Staub oder Feststoffen,
- das Pumpen von korrosiven, explosiven, aggressiven oder brennbaren Flüssigkeiten,
- das Pumpen reaktiver, chemischer oder giftiger Fluide,
- das Pumpen von kondensierbaren Dämpfen,
- der Betrieb in Bereichen mit Explosionsgefahr,
- das Bewegen des Produkts, sobald das Produkt unter Spannung steht,
- die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht in dieser Anleitung genannt werden,
- die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller oder einem autorisierten Wiederverkäufer bezogen werden.

Dieses Produkt ist nicht für die Beförderung von Personen oder Lasten bestimmt und darf nicht als Sitzgelegenheit, Trittleiter oder Ähnliches verwendet werden.

3 Transport und Lagerung

3.1 Produktempfang



Lieferbedingungen

- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt während des Transports nicht beschädigt wurde.
- Sollte das Produkt beschädigt sein, setzen Sie sich mit dem Spediteur in Verbindung **und** informieren Sie den Hersteller.

- ▶ Belassen Sie das Produkt in seiner Originalverpackung, damit es in dem sauberen Zustand bleibt, mit dem es von unserem Werk ausgeliefert wurde, und packen Sie es erst am endgültigen Verwendungsort aus.
- ▶ Entfernen Sie nicht den Blindflansch vom Ansaugflansch (Einlass), solange das Produkt nicht verwendet wird.



Die Verpackung (wiederverwertbares Material) für einen späteren Transport oder eine Lagerung aufbewahren.

3.2 Auspacken/Verpacken

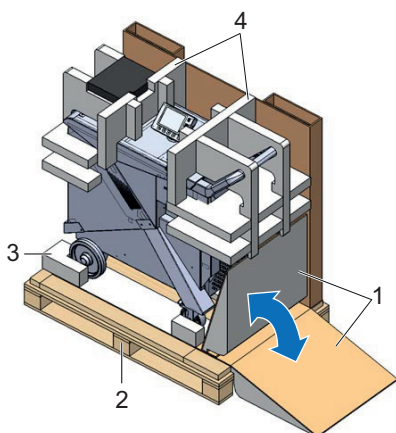
⚠ VORSICHT

Risiko eines Umkippens des Produkts während des Auspackens/Verpackens

Die Transportpalette für das Lecksuchgerät ist mit einer Zugangsrampe ausgestattet.

Nur ein befugtes und mit den Regeln für den Transport schwerer Gegenstände vertrautes Personal darf das Gerät aus seiner Verpackung nehmen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass ein der Länge des Lecksuchgeräts entsprechender Platz in Verlängerung der Zugangsrampe frei ist.
- ▶ Halten Sie das Lecksuchgerät stets an dessen Griff, um es auf der Zugangsrampe zu steuern und zu bremsen.



- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 Schaumstofframpe | 3 Schaumstoffstopp |
| 2 Transportpalette | 4 Schützender Schaumstoff |

Auspacken

1. Entfernen Sie den Karton.
2. Entfernen Sie die Schutzhülle und den schützenden Schaumstoff.
 - Eine an der Transportpalette angebrachte Schaumstofframpe entfaltet sich: Dank ihr kann das Lecksuchgerät von der Palette entnommen werden.
3. Entfernen Sie den die Zubehöre enthaltenden Karton.
4. Entfernen Sie die Bremsen an den Hinterrädern des Lecksuchgeräts.

5. Nehmen Sie das Lecksuchgerät von der Transportpalette: Lassen Sie das Lecksuchgerät auf der Rampe nach unten gleiten und halten Sie es dabei am Griff, um es abzubremesen.
6. Entfernen Sie die gelbe Schutzfolie von den Rädern.
7. Entfernen Sie die Schutzfolie der Steuereinheit.

Verpacken

Wenn Sie das Lecksuchgerät an ein Service-Center senden, bewahren Sie das im Lieferumfang des Lecksuchgeräts enthaltene Zubehör auf. Senden Sie es nicht mit dem Produkt zurück.

1. Überprüfen Sie, dass die Aufbewahrungskästen leer sind.
2. Wenn das Lecksuchgerät mit Zubehör, das mit dem Ansaugflansch verbunden ist, oder mit anderen kundenspezifischen Anpassungen ausgestattet ist, entfernen Sie diese.
3. Setzen Sie einen Blindflansch in den Ansaugflansch.
4. Wenn das Lecksuchgerät mit einem Flaschenhalter ausgestattet ist, entfernen Sie diesen und bringen Sie den Griff wieder in seine Ausgangsposition an (siehe Betriebsanleitung des Flaschenhalters).
5. Stellen Sie das Lecksuchgerät auf die Transportpalette: Schieben Sie das Lecksuchgerät mithilfe des Griffs auf der Schaumstofframpe nach oben schieben. Verkeilen Sie die Vorderseite des Lecksuchgeräts am Schaumstoffanschlag der Transportpalette.
6. Bringen Sie die Bremsen an den Hinterrädern des Lecksuchgeräts an.
7. Bringen Sie die Schutzhülle und den schützenden Schaumstoff an.
 - Heben Sie die Schaumstofframpe vor dem Anbringen der Abdeckung.
8. Bringen Sie den Karton auf die Palette und schnallen Sie beide fest.

3.3 Handhabung

WARNUNG

Quetschgefahr bei Handhabung des Produkts

Durch das Gewicht des Produkts entsteht Quetschgefahr im Zuge der Handhabung und des Betriebs. Der Hersteller ist unter keinen Umständen haftbar, wenn die folgenden Anweisungen nicht eingehalten werden:

- ▶ Nur qualifiziertes Personal, das im Umgang mit schweren Gegenständen geschult ist, ist zum Umgang mit dem Produkt berechtigt.
- ▶ Heben Sie das Lecksuchgerät am Griffbereich aus der Verpackung.
- ▶ Die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren müssen befolgt werden.

WARNUNG

Quetschgefahr aufgrund des Umkippens des Produkts

Obwohl das Produkt die EU-Sicherheitsvorschriften vollständig erfüllt, besteht das Risiko des Umkippens, wenn das Produkt über den Boden geschoben oder nicht fachgerecht gesichert oder verwendet wird.

- ▶ Das Gerät nicht auf eine schiefe Ebene über 3° (oder 6 %) stellen: Es kann den Bediener aufgrund seines Gewichts mit sich ziehen.
- ▶ Platzieren Sie das Produkt auf einen flachen, harten Boden.
- ▶ Verwenden Sie die Räder zum Verschieben des Produkts.
- ▶ Verschieben Sie das Produkt nicht seitlich.
- ▶ Drücken Sie nicht an den Seiten des Produkts.
- ▶ Belassen Sie keine andere Gegenstände gegen das Produkt lehnd.

HINWEIS

Schäden am Gerät, wenn ein Lecksuchgerät im eingeschalteten Zustand bewegt wird

Wenn es notwendig ist, das Produkt zu verschieben oder daran zu arbeiten, muss der Benutzer zuerst sicherstellen, dass das Lecksuchgerät komplett ausgeschaltet ist, da ansonsten das Risiko von Schäden an einigen der Komponenten des Lecksuchgeräts besteht. Wenn der Hauptschalter/Schutzschalter auf **O** steht:

- ▶ Ziehen Sie den Netzstecker.
- ▶ Warten Sie nach dem Ausschalten 5 Minuten, ehe Sie Arbeiten am Produkt durchführen.

- ▶ Das Produkt durch Fassen seines Griffs oder des Griffbereichs vorne an der Arbeitsfläche transportieren.
- ▶ Das Produkt niemals durch Fassen seines Stoßfängers, der Steuereinheit (oder ihres Haltegriffs) oder des Einlassflansches transportieren.

3.4 Lagerung



Pfeiffer Vacuum empfiehlt die Lagerung der Produkte in ihrer Originaltransportverpackung.

Lagerung eines neuen Produkts

- ▶ Belassen Sie das Produkt in seiner Verpackung.
- ▶ Belassen Sie den Blindflansch auf jedem Anschluss.
- ▶ Lagern Sie das Modul in einer sauberen und trockenen Umgebung entsprechend den zulässigen Temperaturbedingungen (siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“).
- ▶ Nach 3 Monaten können Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit, Salz in der Luft usw. zu Schäden an einigen Komponenten (Elastomere, Schmiermittel usw.) führen. Wenden Sie sich an Ihr Service-Center, sollte dies eintreffen.

Längere Lagerung

Mit diesem Verfahren bleibt das Lecksuchgerät unter Vakuum und benötigt beim nächsten Einschalten keine längere Entgasung.

1. Installieren Sie den Blindflansch in den Ansaugflansch.
2. Prüfen Sie im Menü „Lecktest“:
 - dass die Testmethode „Hochvakuum“ ausgewählt ist,
 - dass die empfindlichste Testmodus ausgewählt ist,
 - dass das Lufteinlassventil auf „Manuell“ gesetzt ist.
3. Beginnen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.
 - Warten Sie, bis das Lecksuchgerät den empfindlichsten Testmodus erreicht hat.
4. Vergewissern Sie sich, dass der Lufteinlass deaktiviert ist.
5. Stoppen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.
6. Schalten Sie das Lecksuchgerät aus (den Hauptschalter/Schutzschalter auf **O** setzen).
7. Warten Sie, bis die Steuereinheit ausgeschaltet ist.
8. Trennen Sie das Netzkabel.

4 Produktbeschreibung

4.1 Produktidentifizierung

Um das Produkt korrekt zu identifizieren, wenn Sie mit unserem Servicecenter sprechen, halten Sie stets die Informationen bereit, die auf dem Typenschild stehen (siehe Kapitel „Aufkleber“).

4.1.1 Lieferumfang

- 1 Lecksuchgerät
- 1 Dokumentationsatz (USB-Stick, Betriebsanleitung, kunststoffbeschichtete Schnittstellenkarten für Lecksuchgerät und serielle Schnittstelle RS-232)
- 1 Netzkabel für Europa (Frankreich/Deutschland) und/oder 1 Netzkabel für die USA
- 1 Eichzertifikat für das interne Testleck
- 1 Zertifikat der Qualitätskontrolle für das Produkt
- 1 Wartungsset
- 1 Unterlegplane (im Aufbewahrungskasten)
- 1 Satz Gefache zur Unterteilung (im Aufbewahrungskasten)
- 1 Aufkleber Qualitätskontrolle
- 1 Schlauchhalterung
- 1 Adapter zur Verwendung der Smart Schnüffelsonde
- 1 Abdeckung des 15- oder 37-poligen D-Sub-Steckers (je nach Option)
- 1 15- oder 37-poliger D-Sub-Stecker (je nach Option)

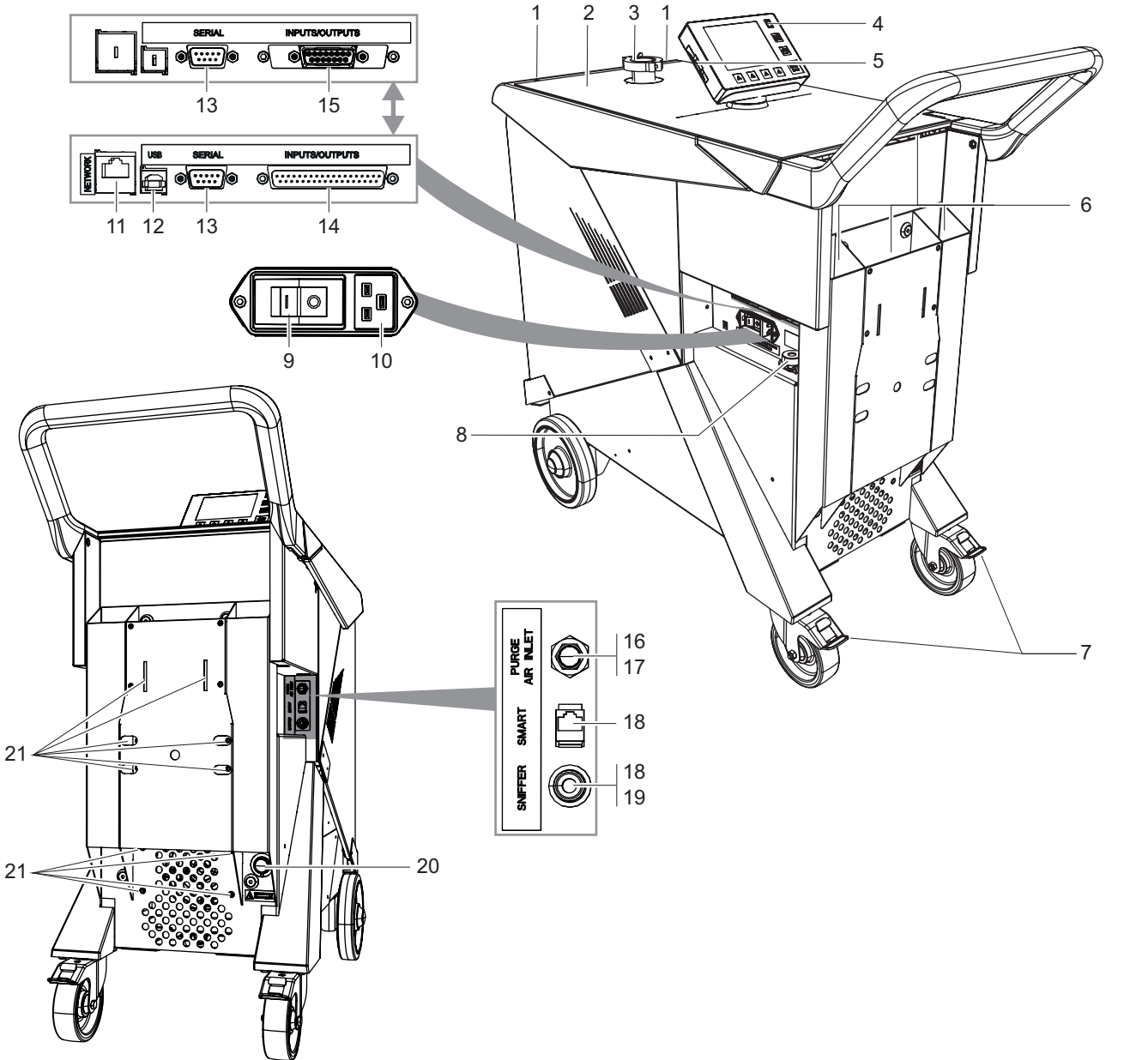
4.1.2 Varianten

Die Lecksuchgeräte ASM 390-392 sind mobile Hochleistungs-Lecksuchgeräte mit Trockenpumpen.

Sie eignen sich für Anwendungen, bei denen absolute Sauberkeit und ein hohes Saugvermögen von entscheidender Bedeutung sind (Halbleiter, Ablagerung usw.).

- ASM 390: Der ASM 390 bietet mit einem Saugvermögen beim Prüfgas von mehr als 10 l/s eine schnellere Reaktionszeit.
- ASM 392: Der mit 2 Turbomolekularpumpen ausgestattete ASM 392 bietet das schnellste Saugvermögen beim Prüfgas auf dem Markt, um den Erfordernissen hochanspruchsvoller Anwendungen zu entsprechen.

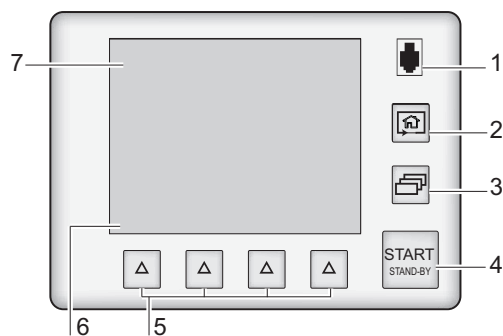
4.2 Anschlusschnittstelle



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Befestigungspunkt Schlauchhalterung 2 Arbeitsfläche 3 Ansaugflansch Lecksuchgerät (Einlass) 4 Anschluss Standard-Fernbedienung¹⁾ 5 SD-Karte 6 Ablagefächer 7 Bremsen 8 Befestigung zum Sichern des Netzkabels 9 Hauptschalter/Schutzschalter 10 Stromversorgung 11 Anschluss Ethernet (NETWORK)¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> 12 USB-Anschluss (USB) 13 Anschluss 9-polige serielle Schnittstelle D-Sub RS-232 (SERIAL) 14 Anschluss 37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle (INPUTS/OUTPUTS)¹⁾ 15 Anschluss 15-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle (INPUTS/OUTPUTS)¹⁾ 16 Anschluss Belüftung 17 Anschluss Spüleingang 18 Anschluss Smart-Schnüffelsonde (SMART SNIFFER)¹⁾ 19 Anschluss Standard-Schnüffelsonde (STANDARD SNIFFER)¹⁾ 20 Auslass für Vorpumpe (EXHAUST) 21 Befestigungspunkt Flaschenhalter¹⁾ |
|--|--|

1) Zubehör oder Option (separat zu bestellen)

4.3 Beschreibung der Steuereinheit



1	Anschluss für Standard-Fernbedienung (Zubehör).
2	Wechseln der Anwendungsbildschirme: Rückkehr zum Startbildschirm (Standardfenster) von einem beliebigen Menü.
3	Wechseln der Ebene der Funktionstasten.
4	Taste START/STAND-BY Start/Stopp eines Tests.
5	Schnellzugriff auf die Funktionen (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
6	Anzeige einer Ebene der Funktionstasten: Ausführen der Funktion oder Aufrufen eines Untermenüs durch Berühren des Bildschirms.
7	Anwendungsbildschirme (Touchscreen): auswählbar oder ausgeblendet.

5 Installation

5.1 Installation des Lecksuchgeräts

HINWEIS

Lecksuchgeräventlüftung

Bei schlechter Entlüftung besteht die Gefahr, dass die internen Komponenten des Lecksuchgeräts durch Erwärmung geschädigt werden.

- ▶ Die Betriebsumgebungstemperatur muss stets eingehalten werden.
- ▶ Lüftungsgitter nicht abdecken.
- ▶ Die Lüftungsgitter sollten regelmäßig gereinigt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass um das Lecksuchgerät herum mindestens 10 cm Freiraum für die Entlüftung gegeben sind.
- ▶ Lagern Sie nichts unter dem Lecksuchgerät.

⚠ WARNUNG

Gefahr von Bewegungen

Das Lecksuchgerät ist mit Rädern ausgestattet, um ein Bewegen zu erleichtern.

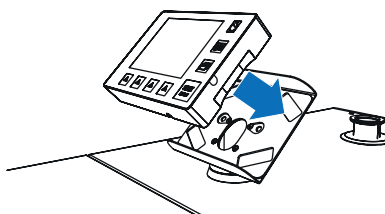
Das Lecksuchgerät muss bei Verwendung oder Wartung bewegungsunfähig gemacht werden.

- ▶ Legen Sie die hintern Bremsen an.

- Der Ansaugdruck darf den Atmosphärendruck nicht überschreiten. Bei zu hohem Druck kann das Lecksuchgerät beschädigt werden.
- Die Leistung des Lecksuchgeräts ist vom verwendeten Zubehör und der Qualität der mechanischen Anschlüsse abhängig.
- Halten Sie diese Empfehlungen ein, um die Messung zu optimieren (siehe Kapitel „Voraussetzungen für eine optimale Verwendung“).
- Das Gesamtgewicht der Teile, des Zubehörs usw. auf der Arbeitsfläche des Lecksuchgeräts darf 50 kg nicht überschreiten.
- ▶ Wählen Sie einen Standort zum Aufstellen entsprechend den Abmessungen des Lecksuchgeräts (siehe Kapitel „Abmessungen“).
- ▶ Bewegen Sie das Lecksuchgerät mit den Griffen (siehe Kapitel „Handhabung“).
- ▶ Das Lecksuchgerät ist auf seine Rollen gestützt auf einer ebenen, horizontalen Oberfläche aufzustellen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Testraum nicht durch das Prüfgas verseucht ist (belüfteter Raum).
- ▶ Wenn das Lecksuchgerät an einen Pumpkreis angeschlossen ist, sollte ein Lecktest des gesamten Kreises durchgeführt werden, um die Anschlüsse (Pumpe, Leitungen, Ventile usw.) zu überprüfen.
- ▶ Halten Sie beim Aufbau des Vakuumkreises Zubehörteile bereit, mit denen das Produkt isoliert werden kann und die die Wartung erleichtern (Absperrentile, Ablassventile usw.).

5.2 Anbringen der Steuereinheit

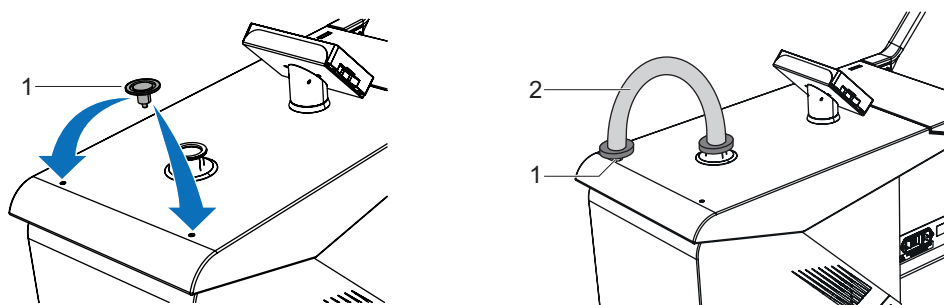
Die Steuereinheit ist magnetisch, damit sie auf allen metallischen Oberflächen sicher abgelegt werden kann.



5.3 Anbringen der Schlauchhalterung

Die Schlauchhalterung DN 40 ISO-KF (einzeln geliefert, ohne Zentrierring, Dichtungsring, Klemme) ermöglicht das Befestigen des Schlauchs, der den Einlass des Lecksuchgeräts mit der zu testenden Anlage verbindet, während des Transports oder einer längeren Lagerung sowie das Unter-Vakuum-Halten des Einlasses des Lecksuchgeräts und des Schlauchs.

Die Schlauchhalterung ist an einen der 2 für diesen Zweck bereitgestellten Einsätze angebracht.

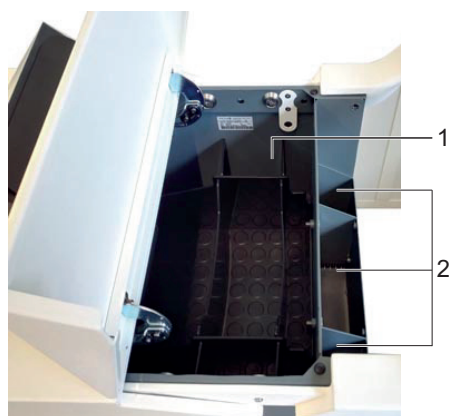


1 Schlauchhalterung 2 Flexibler Schlauch

5.4 Lagerung

Das Lecksuchgerät umfasst einen verriegelbaren Aufbewahrungskasten und flexible Ablagefächer.

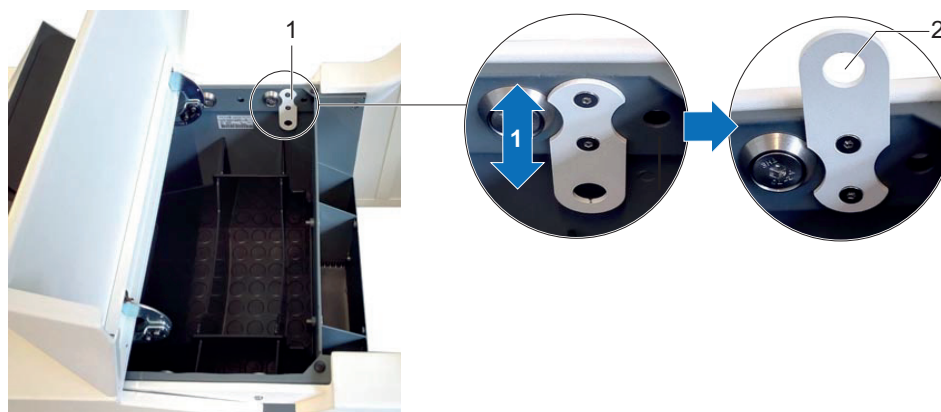
Der mit dem Produkt mitgelieferte Satz Gefache ermöglicht die Unterteilung des Aufbewahrungskastens für den Bedienerkomfort.



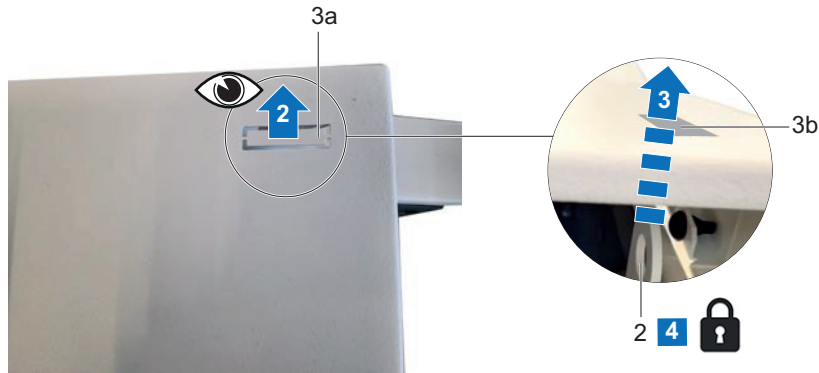
1 Aufbewahrungskasten 2 Flexibles Ablagefach

Verriegeln der Abdeckung des Aufbewahrungskastens

Es ist möglich, die Abdeckung des Aufbewahrungskastens mit einem Schloss (nicht im Lieferumfang enthalten, separat zu bestellen) zu verschließen.



1 Sicherungsblech 2 Position für Vorhängeschloss



 Die Verwendung eines kleinen schmalen Werkzeugs (zum Beispiel Schraubendreher) ist zum Entfernen der Abdeckung vom Zugangsfenster erforderlich, um den Zugang zum Sicherungsblech zu bieten.

2 Position für Vorhängeschloss
3a Zugangsfenster (Abdeckung nicht entfernt)

3a Zugangsfenster (Abdeckung entfernt)

5.5 Anschluss der Spülung und Belüftung

5.5.1 Standardausrüstung

HINWEIS

Verseuchungsgefahr durch das Prüfgas

Das Lecksuchgerät sollte nicht in einer Umgebung mit einer hohen Konzentration an Prüfgas verwendet werden. Das Prüfgas stellt eine Verseuchungsgefahr für das Lecksuchgerät dar.

Der Hersteller ist nicht für die Verseuchung des Produkts mit dem Prüfgas verantwortlich.

- Sorgen Sie für eine gute Belüftung in den Bereichen, in denen das Lecksuchgerät verwendet wird.

HINWEIS

Falsche Verwendung der Spülung

Eine Lecksuche sollte nur an einem Teil oder Gerät durchgeführt werden, das Spuren von Substanzen enthält, die selbst in geringen Mengen aggressiv, chemisch, ätzend, brennbar, reaktiv, giftig, explosiv oder kondensierbar sind.

- Verwenden Sie die Spülung nicht, um diese gefährlichen Produkte zu verdünnen. Das ist nicht Zweck der Spülung.

Das Lecksuchgerät ist mit einer Belüftung und einer automatischen Spülung ausgestattet, die seine Funktionsweise optimiert.

- Ist kein System angeschlossen, sind die Belüftung und die Spülung mit der Umgebungsluft verbunden.
- Die Spülung hält einen Luftstrom innerhalb des Lecksuchgeräts aufrecht.
- Der Status der Belüftung (offen oder geschlossen) hängt von den vom Bediener eingestellten Parametern ab (siehe Kapitel „Belüftung“).

Der Anschluss der Spülung und der Belüftung ist bei Lieferung mit einem Schutzfilter ausgestattet (Standardausrüstung).

Neben der Spülung wird die Aktivierung der Funktion „Verseuchung“ empfohlen (siehe Kapitel „Funktion „Verseuchung““).

5.5.2 Anschluss einer Neutralgasleitung

Es ist möglich, statt eines Schutzfilters (Standardausrüstung) eine Neutralgasleitung (separat zu bestellen) an das Lecksuchgerät anzuschließen.

Durch Verwendung eines Neutralgases (zum Beispiel Stickstoff) kann der Untergrund des Lecksuchgeräts verringert werden.

Das Neutralgas sollte sich vom verwendeten Prüfgas unterscheiden.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsrisiko aufgrund erhöhten Drucks in einer Rohrleitung

Der Neutralgas-Versorgungskreis ist druckbeaufschlagt.

Während der Wartungsarbeiten besteht das Risiko von Explosion, Implosion oder Bruch der Komponenten, was zu Verletzungen und zur Beschädigung des Lecksuchgeräts führen kann.

Der Bediener sollte für ein risikofreies Arbeiten am Produkt den Neutralgas-Versorgungskreis sperren.

- ▶ Installieren Sie ein Handventil auf dem Neutralgaskreis in einem Abstand von 3 m vom Produkt.

Durchfluss

Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, muss das Neutralgas trocken und gefiltert sein und folgende Eigenschaften aufweisen:

- relativer Überdruck: 200 hPa
- Durchsatz: 5000 sccm (falls Druck = 1 bar (absolut) am Einlass)

Nutzungsdruck

Wenn der Neutralgasdruck zu hoch ist, bleibt das Einlassventil unter Umständen geschlossen.

- 0 bis 0,3 bar relative (\approx 0 bis 4,5 psig)
- 1 bis 1,3 bar absolut (\approx 14,5 bis 19 psig)

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die Belüftung und den Spülanschlussfilter (siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“).
2. Schließen Sie die Neutralgasleitung an die Belüftung und den Spülanschluss an (siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“).

5.6 Auslassverbindung

Der Auslass des Lecksuchgeräts darf nie blockiert sein.

Das Lecksuchgerät ist an seinem Auslass mit einer der folgenden Komponenten (Option/Zubehör) ausgestattet:

- Metallfilter
- Rohr DN 25 ISO-KF
- Rohr DN 40 ISO-KF

HINWEIS

Verschleißgefahr durch Überdruck am Auslass

Zu hoher Druck am Auslass des Lecksuchgeräts stellt ein Risiko für Schäden am Lecksuchgerät dar.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Auslassleitung der Kundenanwendung stets unter leichtem Unterdruck gehalten wird.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Auslassdruck des Lecksuchgeräts 200 hPa (relativ) nicht überschreitet.

Im Fall einer Entgasung der Kundenanwendung ist es empfehlenswert, den Auslass des Lecksuchgeräts an eine Auslassleitung anzuschließen (separat zu bestellen) und sicherzustellen, dass das Lecksuchgerät weiterhin unter Beachtung der aufgestellten Empfehlungen verwendet wird.

Das Lecksuchgerät muss weiterhin bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“).

5.7 Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags aufgrund von nicht konformen elektrischen Anlagen

Dieses Produkt verwendet Netzspannung für seine Stromversorgung. Nicht konforme elektrische Anlagen oder Anlagen, die nicht fachgerecht ausgeführt wurden, können das Leben der Benutzer gefährden.

- ▶ Nur qualifizierte Techniker, die mit den relevanten Sicherheitsvorschriften - elektrische Sicherheit und EMV - vertraut sind, dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen.
- ▶ Dieses Produkt darf nicht verändert oder beliebig umgewandelt werden.

HINWEIS

Gefahr von elektromagnetischen Störungen

Spannungen und Strom können zu einer Vielzahl von elektromagnetischen Feldern und Störsignalen führen. Anlagen, die nicht die EMV-Vorschriften erfüllen, können andere Geräte und die Umgebung im Allgemeinen stören.

- ▶ In stör anfälligen Umgebungen abgeschirmte Leitungen und Anschlüsse für die Schnittstellen verwenden.

Elektrische Sicherheit

Das Lecksuchgerät ist ein Gerät der Klasse 1. Das Gerät ist daher unbedingt zu erden.

- ▶ Darauf achten, dass der Hauptschalter auf **O** steht.
- ▶ Verbinden Sie die Spannungsversorgung mit dem mitgelieferten Netzkabel (siehe Kapitel „Schnittstellen-Anschlüsse“).
- ▶ Siehe Kapitel „Technische Daten“.

5.8 Anschluss des Prüflings oder der zu testenden Anlage

HINWEIS

Verschleißgefahr bei Teilen oder Anlagen

Es besteht eine Verschleißgefahr für Teile oder Anlagen, die an den Vakuumkreis des Lecksuchgeräts angeschlossen sind.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die am Pumpeneinlass des Lecksuchgeräts angeschlossenen Teile oder Anlagen einem Unterdruck von $1 \cdot 10^3$ hPa bezogen auf den atmosphärischen Druck standhalten.

- Die zulässige Höchstlast am Einlass des Lecksuchgeräts beträgt 18 kg und das maximale Drehmoment 25 Nm.
- ▶ Entfernen Sie den Blindflansch, der den Ansaugflansch des Lecksuchgeräts abdeckt, und bewahren Sie ihn für eine spätere Lagerung oder einen Transport auf.
- ▶ Verwenden Sie Rohre mit einem Durchmesser, der dem Einlass des Lecksuchgeräts entspricht. Die Rohre sollten möglichst kurz und absolut dicht sein.
- ▶ Schließen Sie den Prüfling oder die zu testende Anlage mit Hilfe des im Produktkatalog aufgeführten Verbindungszubehörs an.
- ▶ Schließen Sie den Prüfling oder die zu testende Anlage mit Hilfe der flexiblen Rohre an. Verwenden Sie niemals starre oder flexible Kunststoffrohre (Druckluftschlauch).

6 Inbetriebnahme

6.1 Einschalten des Lecksuchgeräts

1. Schließen Sie das Netzkabel an.
2. Schalten Sie den Hauptschalter/Schutzschalter auf **I**.
3. Bei der Erstinbetriebnahme: Richten Sie die Sprache, Einheit, Datum und Uhrzeit ein (der Bediener kann diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt ändern).
4. Warten Sie, bis das Lecksuchgerät in den Modus „Stand-By“ übergeht.

Einschalten nach längerer Nichtverwendung

Nach einer Lagerung oder längeren Nichtverwendung des Lecksuchgeräts fällt die Startzeit länger aus als bei regelmäßiger Nutzung.



Es wird nach einem Abschalten des Lecksuchgeräts von mehr als 3 Monate empfohlen, das Lecksuchgerät 24 Stunden vor der Verwendung hochzufahren.

6.2 Ausschalten des Lecksuchgeräts




1. Stellen Sie den Schalter/Sicherung auf **O**.
2. Ziehen Sie das Netzkabel.
3. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie am Detektor arbeiten, die Abdeckung entfernen oder den Detektor bewegen.

Pumpenstopp bei Spannungsunterbrechung

Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, schaltet sich das Lecksuchgeräts ab. Es läuft automatisch neu an, wenn die Spannungsversorgung wieder hergestellt wird.

6.3 Vertraut machen mit der Steuereinheit

Beschreibung der Steuereinheit (siehe Kapitel „Beschreibung der Steuereinheit“).

- ▶ Drücken Sie  mehrmals, um sich mit den Anwendungsfenstern vertraut zu machen.
- ▶ Drücken Sie  mehrmals, um die 2 Ebenen der Funktionstasten anzuzeigen.
- ▶ Drücken Sie auf jeder Ebene  oder auf die Funktionstaste der Steuereinheit, um die Funktion aufzurufen.

7 Betrieb

7.1 Verwendungsbedingungen

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Verwendung von Wasserstoff als Prüfgas

Wasserstoff kann bei der Lecksuche als Prüfgas eingesetzt werden. Je nach seiner Konzentration kann es im schlimmsten Fall zu einem Explosionsrisiko kommen.

- ▶ Verwenden Sie niemals Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %.
- ▶ Verwenden Sie Formiergas 95/5 als Prüfgas: ein Gemisch aus 95 % N₂ und 5 % H₂.

HINWEIS

Lecksuchgeräntlüftung

Bei schlechter Entlüftung besteht die Gefahr, dass die internen Komponenten des Lecksuchgeräts durch Erwärmung geschädigt werden.

- ▶ Die Betriebsumgebungstemperatur muss stets eingehalten werden.
- ▶ Lüftungsgitter nicht abdecken.
- ▶ Die Lüftungsgitter sollten regelmäßig gereinigt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass um das Lecksuchgerät herum mindestens 10 cm Freiraum für die Entlüftung gegeben sind.
- ▶ Lagern Sie nichts unter dem Lecksuchgerät.

HINWEIS

Verschleißgefahr durch Feststoffpartikel

Die getesteten Anwendungen können Feststoffpartikel erzeugen.


Es wird in diesem Fall empfohlen, den Einlass (Ansaugflansch) des Lecksuchgeräts zu schützen.

- ▶ Installieren Sie einen Filter am Einlass des Lecksuchgeräts (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Umgebungsbedingungen: siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“.

7.2 Voraussetzungen für eine optimale Verwendung

Für die optimale Verwendung des Lecksuchgeräts:









- ▶ Testen Sie nur saubere, trockene Teile/Anlagen, die frei von Spuren von Wasser, Dämpfen, Lacken, Reinigungsmitteln oder Klarspülmitteln sind.
- ▶ Überprüfen Sie, dass das angeschlossene Teil/die angeschlossene Anlage undurchlässig für das Prüfgas ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Testbereich nicht durch das Prüfgas verseucht ist.
- ▶ Es sollte keine Meldung angezeigt sein.
 - Kein Piktogramm  wird auf dem Hauptbildschirm angezeigt.
 - Wenn ein Piktogramm angezeigt wird, lesen Sie die Meldung und reagieren Sie auf diese.
- ▶ Führen Sie die Kalibrierung des Lecksuchgeräts durch.

Vor jedem Einschalten:

- ▶ Machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut.
- ▶ Überprüfen Sie, dass das Gerät richtig angeschlossen wurde.

7.3 Überwachung des Betriebs

Der Bediener wird während des Betriebs über einen Vorfall an der Steuereinheit des Lecksuchgeräts informiert.

Fehlerart	Steuereinheit	
Warnung	Anzeige des Fehlers.  	Klicken Sie auf das Piktogramm  , um den Fehler anzuzeigen.
Fehler	Anzeige des Fehlers.  	Klicken Sie auf das Piktogramm  , um den Fehler anzuzeigen.
Kritischer Fehler	Anzeige der Meldung „Kritischer Fehler – E244“.  	Wenden Sie sich an unser Service-Center.

7.4 Starten/Stoppen des Tests

Voraussetzungen

Siehe Kapitel „Inbetriebnahme des Lecksuchgeräts“ und „Automatischer Teststart bei Anlauf“

Testmethode

Die Testmethode wird abhängig vom Prüfling gewählt.

Weitere Informationen zu den Testmethoden für die Lecksuche erhalten Sie in dem Dokument **Leak detector compendium** das auf der Website www.pfeiffer-vacuum.com abrufbar ist.

Es gibt 2 mögliche Testmethoden:

- Hochvakuumtest
- Schnüffeln

Hochvakuumtest

Der Test kann außerdem mit einer Fernbedienung (Zubehör) gestartet werden: Siehe die Betriebsanleitung der Fernbedienung.

1. Wählen Sie den Testmethode „Hochvakuumtest“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
2. Wählen Sie den Testmodus (siehe Kapitel „Testmodus“).
3. Richten Sie bei Bedarf den Schaltpunkt ein (siehe Kapitel „Schaltpunkt „Hochvakuumtest““).
4. Bringen Sie das Lecksuchgerät in den Modus „Stand-By“.
 - Die im Modus „Stand-By“ angezeigte Leckrate entspricht dem Untergrund des Lecksuchgeräts.
5. Bereiten Sie den Prüfling/die zu testende Anlage vor (siehe Kapitel „Anschluss des Prüflings oder der zu testenden Anlage“).
 - Sprühmethode
 - Schließen Sie den Prüfling/die Anlage an den Einlassflansch des Lecksuchgeräts an.
 - Entlüften Sie den Prüfling/die zu testende Anlage.
 - Abdrückmethode
 - Platzieren Sie den Prüfling in einem Druckbehälter mit Prüfgas.
 - Entfernen Sie den Prüfling aus dem Behälter und stellen Sie ihn in die mit dem Einlassflansch des Lecksuchgeräts verbundene Prüfkammer.
6. Beginnen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.
 - Sprühmethode
 - Sprühen Sie die Bereiche mit Prüfgas ab, an denen sich eventuell Lecks befinden könnten.

7. Die verschiedenen Testschritte werden angezeigt.
Warten Sie, wenn das Lecksuchgerät den empfindlichsten Testmodus erreicht hat, die Stabilisierung des Messwertes ab: Der angezeigte Messwert entspricht der gemessenen Leckrate.
8. Stoppen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.

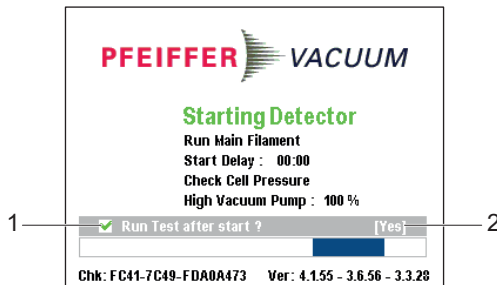
Testmethode „Schnüffeln“

1. Bereiten Sie den Prüfling/die zu testende Anlage vor.
2. Wählen Sie den Testmethode „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
3. Wählen Sie abhängig vom Modell des Lecksuchgeräts das zu verwendende Modell der Schnüffelsonde (siehe Kapitel „Sondentyp“).
4. Richten Sie bei Bedarf den Schalter ein (siehe Kapitel „Schalterpunkt „Schnüffeln““).
5. Bringen Sie das Lecksuchgerät in den Modus „Stand-By“.
6. Schließen Sie die Schnüffelsonde an (Zubehör).
7. Beginnen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.
8. Gehen Sie dann mit der Schnüffelsonde langsam über die Bereiche des Prüflings, die Lecks aufweisen könnten: Die angezeigte Leckrate variiert, wenn ein Leck erkannt wird (quantitativer Wert des gemessenen Leckrate).
9. Stoppen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.

7.5 Automatischer Teststart bei Anlauf

Diese Funktion ermöglicht es, den ersten Test nach der Anlaufphase des Lecksuchgeräts automatisch zu starten.

Ist die Funktion aktiviert, startet der erste Test automatisch, sobald die Anlaufphase des Lecksuchgeräts abgeschlossen ist. Nachfolgende Tests werden vom Bediener eingeleitet.



- 1 Kontrollkästchen für die Meldung „Run Test after start?“
- 2 Aktivierung/Deaktivierung der Funktion

1. Stellen Sie vor Start der Funktion sicher, dass der Einlass angeschlossen ist.
2. Überprüfen Sie während der Anlaufphase des Lecksuchgeräts das (✓) neben der angezeigten Meldung „Run Test after start?“ und klicken Sie dann auf **[Yes]**, um die Funktion zu aktivieren.
 - Klicken Sie auf **[No]**, um diese Funktion deaktiviert zu belassen.
 - Die Frage wird bei jedem Einschalten des Lecksuchgeräts gestellt. Es erfolgt keine Speicherung der letzten Auswahl.

7.6 Kalibrierung

Durch die Kalibrierung wird überprüft, dass das Lecksuchgerät die für die Messung des gewählten Prüfgases und die Anzeige der richtigen Leckrate erforderliche Einstellung besitzt.

Für die Kalibrierung des Lecksuchgeräts wird ein Testleck verwendet.

Das Lecksuchgerät sollte mit einem Testleck kalibriert werden, das der Art des verwendeten Prüfgases entspricht.

**Kalibrierung des Lecksuchgeräts**

Das Lecksuchgerät empfiehlt den Bediener 20 Minuten nach dem Einschalten, dass er eine Kalibrierung durchführt. **Diese Kalibrierung muss** für die korrekte Verwendung des Lecksuchgeräts und zum Optimieren der Genauigkeit der Messungen durchgeführt werden.

Die Durchführung einer Kalibrierung wird empfohlen:

- mindestens einmal am Tag,
- bei intensiven Vorgängen: Starten Sie die Kalibrierung zu Beginn einer jeden Arbeitssitzung (z. B. bei Arbeiten in Schichten, alle 8 Stunden),
- wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Lecksuchgeräts besteht.

**Änderung von Prüfgas- oder Testmethodeneinstellung**

Die ausgewählte Testmethode und das Prüfgas beeinflussen die Kalibrierung.

Wird einer der folgenden Parameter geändert, muss der Melder zwingend kalibriert werden:

- Testmethode (Vakuumtest oder Schnüffeln)
- Prüfgas (^4He , ^3He oder H_2)

Internes Testleck

Das interne Testleck ist speziell an dieses Lecksuchgerät angepasst. Es enthält folgende Komponenten:

- ein mit ^4He -Prüfgas gefüllter Vorratsbehälter (keine interne Kalibrierung mit anderen Prüfgasen),
- einen Temperatursensor (zur Korrektur von Veränderungen der Leckrate durch den Temperatureffekt),
- eine eingebaute Membran (zur Kalibrierung der Leckrate),
- ein Typenschild (wie bei einem externen Testleck).

Das Testleck wird mit einem Eichzertifikat geliefert.



Verwenden Sie ein Testleck im Bereich von $\approx 10^{-7}$ mbar l/s ($\approx 10^{-8}$ Pa m³/s).



Bei einer intensiven Nutzung des Lecksuchgeräts wird ein internes Ersatztestleck empfohlen. Das Lecksuchgerät kann standardmäßig mit einem externen Testleck kalibriert werden.

Externes Testleck

Der Bediener muss ein Testleck mit dem gewählten Prüfgas verwenden (^4He , ^3He oder H_2).

Es stehen verschiedene Typen von externen Testlecks, mit oder ohne Vorratsbehälter, mit oder ohne Ventil, mit unterschiedlichen Leckraten zur Verfügung.

Der Hersteller liefert keine Testlecks für ^3He und H_2 .



Die Wahl des externen Testlecks ist von der Anwendung abhängig: Verwenden Sie ein Testleck aus dem gleichen Leckratenbereich wie das zu messende Leck.

7.6.1 Kalibrierung im Testmodus „Hochvakuum“ mit einem internen Testleck

Internes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

Die Kalibrierung kann durchgeführt werden, wenn sich das Lecksuchgerät im Testmodus befindet.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Überprüfen Sie die Leckeeinstellungen (Leckrate nach Bedarf für Temperatur und Zeit korrigiert) (siehe Kapitel „Testleck“).
3. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um eine Kalibrierung zu starten.

7.6.2 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einem externen Testleck

Externes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).



Die Kalibrierung mit einem externen Testleck wird empfohlen, wenn der Schalterpunkt zu weit vom Wert des internen Testlecks liegt.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Konfigurieren Sie folgende Parameter:
 - Testmethode: „Hoch Vakuum“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
 - Art des Testlecks = „extern“ (siehe Kapitel „Testleck“).
 - Kalibrierung: „Bediener“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
3. Überprüfen Sie die Einstellung des verwendeten externen Testlecks (siehe Kapitel „Testleck“).
4. Korrigieren Sie nach Bedarf die Parameter des verwendeten externen Testlecks (siehe Etikett für das Testleck oder das Eichzertifikat).
5. Wählen Sie das Prüfgas für das externe Testleck (siehe Kapitel „Testleck“).
6. Bringen Sie das externe Testleck am Ansaugflansch des Lecksuchgeräts an.
7. Überprüfen Sie, dass sich das Lecksuchgerät im Modus „Stand-By“ befindet.
8. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um die Kalibrierung zu starten.
9. Befolgen Sie die vom Lecksuchgerät ausgegebenen Anweisungen.
 - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Am Ende der Kalibrierung kehrt das Lecksuchgerät wieder in den Modus „Stand-By“ zurück.

7.6.3 Kalibrierung im Testmodus „Hochvakuum“ mit einem parallelen Pumpensystem

Wenn das Lecksuchgerät an eine Anlage mit eigenem Pumpensystem angeschlossen ist, wird nur ein Teil des Lecks vom Lecksuchgerät gemessen. Die Kalibrierung gibt eine direkte Messung der Leckrate an, bei der der Verlust des Prüfgases des von der Pumpeneinheit gepumpten Gases berücksichtigt wird.

Die Kalibrierung wird über die Funktion „Korrektur“ („Auto Korr“) durchgeführt.

Die Korrektur muss durchgeführt werden, wenn das Lecksuchgerät bereits mit seinem internen Testleck kalibriert wurde.

Wenn ein externes Testleck verwendet wird, dann wird empfohlen, das Kalibrierdatum und den Temperatureffekt bei der Berechnung des Zielwerts aus dem kalibrierten Leckwert zu berücksichtigen, der auf dem Kennzeichnungsetikett angegeben ist.

Korrigierte Leckrate = Zielwert = gemessener Leckwert x Korrekturfaktor

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[Korrektur]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Wählen Sie den Testmethode „Hochvakuum“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
3. Drücken Sie die Taste **START/STAND-BY**, um einen Test zu starten.
4. Drücken Sie die Funktionstaste **[Korrektur]**.
 - wenn der Wert des anzuwendenden Korrekturfaktors bekannt ist:
 - Drücken Sie **[Messwert]** und korrigieren Sie den anzuwendenden Korrekturfaktor. Der Korrekturfaktor ist der Koeffizient, der auf die gemessene Leckrate anzuwenden ist.
 - Drücken Sie **[Zurück]**, um die Funktion zu verlassen.
 - Wenn der Wert des Korrekturfaktors unbekannt ist:
 - Drücken Sie **[Auto Korr.] [Ziel]** und konfigurieren Sie die Zielleckrate.
 - Drücken Sie **[Start]**, um die Korrektur vorzunehmen.
5. Drücken Sie **[Zurück]**, um die Funktion zu verlassen.
6. Drücken Sie **[Zurücksetzen]**, um den Korrekturfaktor auf 1 zu setzen.

Der Wert des Korrekturfaktors wird automatisch berechnet.

Die **COR**-Kontrollleuchte wird auf der Steuereinheit angezeigt, wenn der Wert des Korrekturfaktors ungleich 1 ist.

Die digitale Anzeige berücksichtigt den angewendeten Korrekturfaktor.

Die Balkenanzeige berücksichtigt den angewendeten Korrekturfaktor nicht.

7.6.4 Kalibrierung im Schnüffelttest mit einem internen Testleck

Internes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

Die Kalibrierung kann durchgeführt werden, wenn sich das Lecksuchgerät im Modus „Stand-By“ befindet.

Diese Kalibrierung kalibriert nur das Lecksuchgerät und nicht die gesamte Messkette (Lecksuchgerät und Schnüffelsonde).

- ▶ Identisch mit dem Verfahren im Testmodus „Hochvakuumtest“ (siehe Kapitel „Kalibrierung im Testmodus Hochvakuumtest mit einem internen Testleck“).

7.6.5 Kalibrierung im Schnüffeltest mit einem externen Testleck

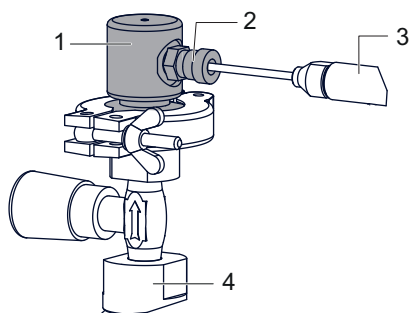
Externes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Konfigurieren Sie folgende Parameter:
 - Testmethode: „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
 - Art des Testlecks = „extern“ (siehe Kapitel „Testleck“).
 - Kalibrierung: „Bediener“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
3. Wählen Sie das Prüfgas für das externe Testleck (siehe Kapitel „Prüfgas“).
4. Bestätigen Sie die Einstellung des verwendeten externen Testlecks (siehe Kapitel „Testleck“).
Korrigieren Sie bei Bedarf Temperatur, Monat und Jahr.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um die Kalibrierung zu starten.
6. Befolgen Sie die vom Lecksuchgerät ausgegebenen Anweisungen.
 - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Adapter für externe Testlecks

Ein Adapter DN 16 ISO-KF oder DN 25 ISO-KF unterstützt die Kalibrierung des Lecksuchgeräts mit einem externen Testleck im Schnüffeltest (nur mit Standard-Schnüffelsonde).

Bestellnummern Adapter (siehe Kapitel „Zubehör“).



- | | |
|--|------------------|
| 1 Adapter DN 16 ISO-KF oder DN 25 ISO-KF | 3 Schnüffelsonde |
| 2 Befestigungsschrauben | 4 Testleck |

1. Bringen Sie den Adapter mit einem Zentrierring und einer Klemme an dem für die Kalibrierung verwendeten externen Testleck an.
2. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um eine Kalibrierung zu starten.
3. Platzieren Sie die Schnüffelsonde in den Kalibrieranschluss.
4. Ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.
5. Befolgen Sie die vom Lecksuchgerät ausgegebenen Anweisungen.
 - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.
6. Lockern Sie die Befestigungsschrauben.
7. Entfernen Sie die Schnüffelsonde aus dem Kalibrieranschluss.
8. Befolgen Sie die vom Lecksuchgerät ausgegebenen Anweisungen.
 - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.
9. Warten Sie 10 s (mindestens), ehe Sie die Leckrate ablesen.

7.6.6 Kalibrierung im Schnüffeltest auf Konzentration

Konzentration = Volumen auf atmosphärischen Druck gefüllt mit einer Gasmischung, bei der der Gehalt des Prüfgases bekannt ist.

Kalibrierung auf Konzentration kann nur im Schnüffeltest durchgeführt werden, wobei das Lecksuchgerät sich im Modus „Stand-By“ befindet.

Stellen Sie vor dem Einleiten dieser Funktion sicher, dass sich das Lecksuchgerät in einer nicht mit dem Prüfgas kontaminierten Umgebung befindet.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Konfigurieren Sie folgende Parameter:
 - Testmethode: „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
 - Kalibrierung: „Bediener“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
3. Wählen Sie das Prüfgas für die Konzentration (siehe Kapitel „Prüfgas“).
4. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um eine Kalibrierung zu starten.
5. Befolgen Sie die vom Lecksuchgerät ausgegebenen Anweisungen.
 - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Am Ende der Kalibrierung kehrt das Lecksuchgerät wieder in den Modus „Stand-By“ zurück.

7.7 Funktion „Zero“

Die Nullpunktunterdrückung wird zum Erkennen sehr kleiner Variationen in der Leckrate im umgebenden Untergrund verwendet.

Nullsetzung

Konfiguration (siehe Kapitel „ZERO-Funktion einschalten“).

Es kann im Laufe der Zeit zu Abweichungen in der Anzeige der Leckrate kommen. Die Nullsetzung muss in den nachfolgenden Fällen regelmäßig durchgeführt werden:

- wenn sich der Untergrundwert des Lecksuchgeräts erhöht,
- vor der Durchführung einer präzisen Messung.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[Zero]** zu (siehe „Funktionstasten“).
2. Drücken Sie die Taste **[Zero]**.

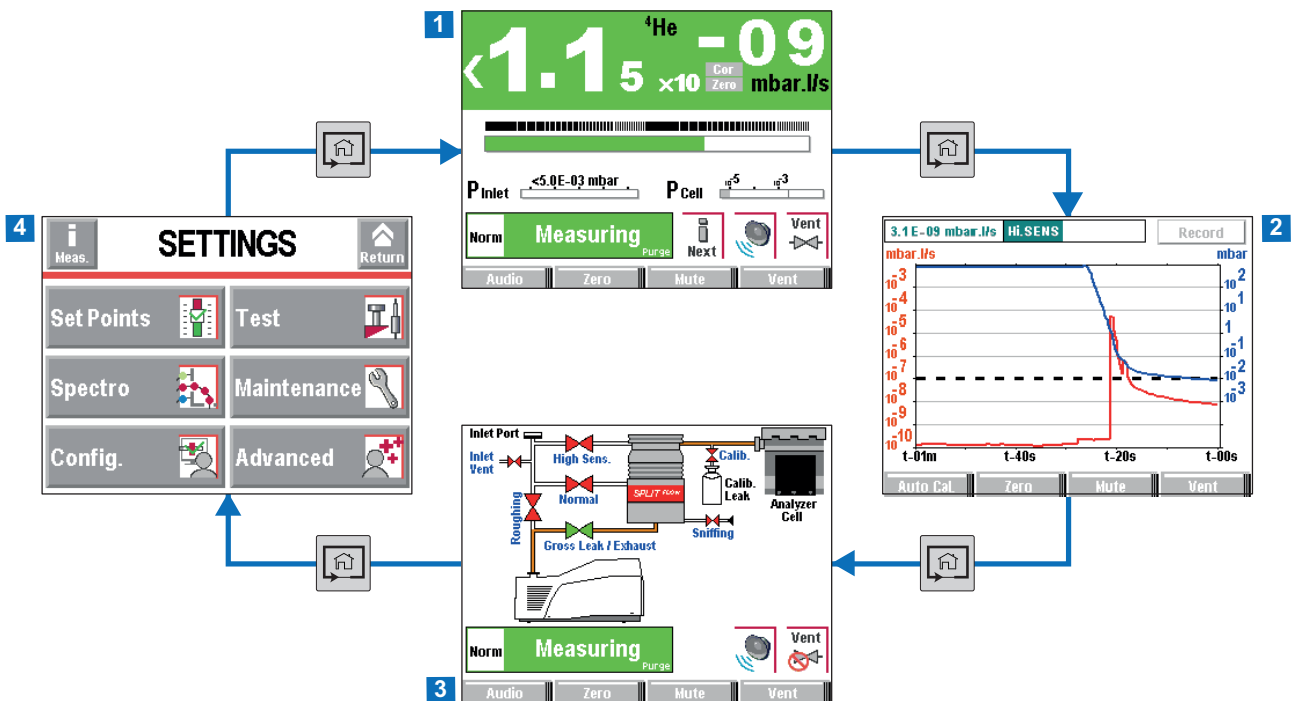
7.8 Touchscreen

Der Touchscreen ist über eine Schnittstelle mit dem Lecksuchgerät verbunden und ermöglicht:

- die Anzeige von Informationen zum Test,
- das Aufrufen der verfügbaren Funktionen,
- die Konfiguration der Parameter des Lecksuchgeräts.

Dem Bediener stehen 4 Anwendungsbildschirme für den Zugang zu diesen Daten zur Verfügung.

Der Bediener kann einige Bildschirme in der Schleife ausblenden und/oder ändern (siehe Kapitel „Anwendungsfenster“).



Beispiel für jeden Anwendungsbildschirm

1	Hauptbildschirm (Standard)	Informationen zum aktuellen Test
2	Bildschirm „Grafik“	Überwachung und Aufzeichnung der Leckrate und/oder des Eingangsdrucks
3	Bildschirm „Vakuumpreis“	Schematische Darstellung des Lecksuchgeräts und des Status der Ventile
4	Bildschirm „Einstellungen“	Parameter des Lecksuchgeräts

Folgende Bildschirminhalte dienen als Beispiel: die Anzeige kann je nach den Einstellungen des Lecksuchgeräts variieren.

- ▶ Entfernen Sie nach der Lieferung den Schutzfilm vom Touchscreen.
- ▶ Bedienen Sie den berührungsempfindlichen Touchscreen mit den Fingern. Keine harten Gegenstände wie Stifte, Schraubendreher usw. verwenden.
- ▶ Verwenden Sie eine serielle Schnittstelle RS-232, um das Lecksuchgerät zu steuern/einzustellen, wenn der Touchscreen außer Betrieb ist (defekter Bildschirm).

Kontrast – Helligkeit – Bildschirmschoner

Siehe Kapitel „Bildschirmeinstellungen“.

Screenshot

- ▶ Weisen Sie zum Erstellen eines Screenshots eine Funktionstaste auf **[Screen Copy]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Zugang zu den Anwendungsbildschirmen und dem Menü „Einstellungen“



Der Zugang zu den Anwendungsbildschirmen und dem Menü „Einstellungen“ kann genehmigt oder untersagt werden.



Dem Bediener kann eine Autorisierung zugewiesen werden.

- ▶ Zum Genehmigen/Untersagen des Zugangs zu den Anwendungsbildschirmen siehe Kapitel „Anwendungsfenster“ oder Kapitel „Zugang – Passwort“.
- ▶ Zum Genehmigen/Untersagen des Zugangs zum Bildschirm „Einstellungen“ und der Zuweisung der Autorisierung, siehe Kapitel „Zugang – Passwort“.

7.8.1 Navigation


Symbole

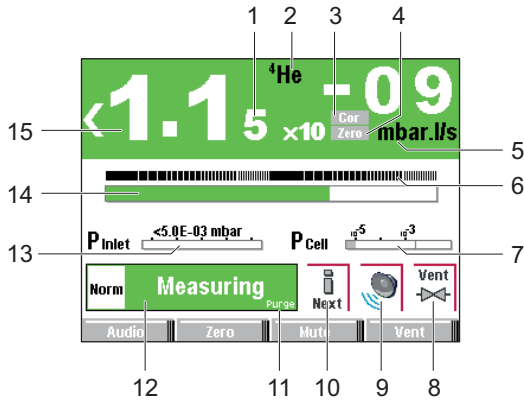
	Funktion deaktiviert (AUS)
	Funktion aktiviert (EIN)
	Zugang ohne Passwort erlaubt
	Zugang gesperrt: Passwort erforderlich
	„Verpixelte“ Taste: Zugang für das Produkt nicht zulässig
	„Graue“ Taste: Zugriff auf die Parametrierung oder Funktion
	„Weiße“ Taste: Taste nicht programmierbar, zeigt Informationen
	Taste „Messwert“: Anzeige der gemessenen Leckrate
	Pfeiltasten zum Blättern in Menüs
	Aufrufen des Störungs-/Warnungsfensters
	Ausgewählter Wert programmierbar
	Tasten für die Programmierung von Werten
	Zur nächsten Funktion/Anzeige/Parameter
	Zurück zur vorherigen Anzeige
	Zurück zur vorherigen Anzeige mit Bestätigen der Änderungen

	Zurück zur vorherigen Anzeige ohne Bestätigen der Änderungen
	Ausgewählte Datei löschen

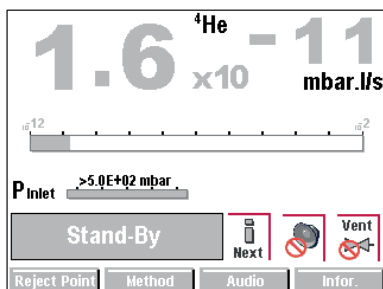
7.8.2 Hauptbildschirm

Informationen zum Test.

- Zugang zum Hauptbildschirm durch wiederholtes Drücken der Taste  .



Position	Funktion
1	2. Nachkommastelle anzeigen
2	Prüfgas
3	Anzeige COR : Korrekturfaktor angewendet
4	Statusanzeige der Funktion „Zero“
5	Einheit der Leckrate
6	Balkenanzeige der Funktion „Zero“ mit 2 Dekaden
7	Balkenanzeige des Drucks von Zelle oder externem Messgerät
8	Statusanzeige der Funktion „Belüften“
9	Statusanzeige der Funktion „Stumm“
10	Anzeige  : Zu konsultierende Fehler-/Warnmeldung
11	Statusanzeige der aktivierten Funktion „Spülgas“
12	Aktueller Status des Lecksuchgeräts Erkennungsmodus
13	Balkenanzeige des Einlassdrucks (gleiche Einheit wie Leckrate)
14	Balkenanzeige der Leckrate (Skala einstellbar) (Farbe hängt von den Testergebnissen ab)
15	Digitale Anzeige der Leckrate Die Farbe des Bildschirms variiert abhängig von den Testergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> • Grüner Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt unter dem Schwellwert • Roter Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt über dem Schwellwert Grauer Bildschirm: Lecksuchgerät in Stand-By

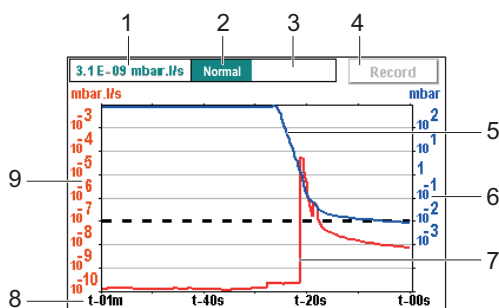


Hauptbildschirm im Modus „Stand-By“

7.8.3 Bildschirm „Grafik“

Überwachung und Aufzeichnung der Leckrate und/oder des Eingangsdrucks.

- Zugang zum Bildschirm „Grafik“ durch wiederholtes Drücken der Taste .

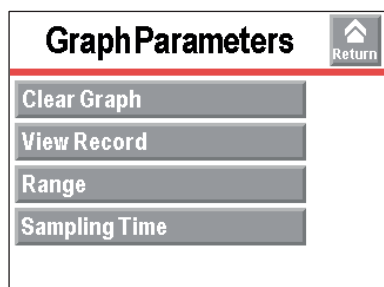


Position	Funktion
1	Digitale Anzeige der Leckrate
2	Aktueller Status des Lecksuchgeräts Erkennungsmodus
3	Anzeige COR : Korrekturfaktor angewendet Anzeige ZERO : Funktion „Zero“ aktiviert
4	Aufzeichnung eines Verlaufs
5	Verlauf des Einlassdrucks (in blau)
6	Skala des Einlassdrucks (in blau) ¹⁾
7	Verlauf der Leckrate des Prüf gases (in rot)
8	Zeitskala ¹⁾
9	Skala der Leckrate des Prüf gases (in rot) ¹⁾

1) Die Skala sind durch Berühren des Diagramms einstellbar

7.8.4 Bildschirm „Grafik“: Diagrammparameter

- Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.



Zugang: Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.

Löschen	Muss eingeleitet werden Löschen des Diagramms (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms“).
Aufz. zeigen	Muss eingerichtet werden Speichern und Anzeigen einer Aufzeichnung (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Speichern einer Aufzeichnung“ und „Bildschirm „Grafik“: Anzeigen einer Aufzeichnung“).

Zugang: Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.

Bereich	Muss eingerichtet werden Konfiguration der Diagrammskalen (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik: Skalen“).
Aufzeichnung	Muss aktiviert werden Aufzeichnen einer Grafik (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Aufzeichnen eines Diagramms“).

7.8.5 Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms

► Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.

Löschen des aktuellen Fensters

1. Drücken Sie **[Löschen]**.
2. Bestätigen Sie die Meldung.

Durch das Löschen des aktuellen Fensters wird weder die aktuelle Aufzeichnung noch werden die bereits getätigten Aufzeichnungen gelöscht.

Löschen der aktuellen Aufzeichnung

1. Drücken Sie **[Aufz. zeigen]**.
2. Drücken Sie **[Löschen]**.
3. Bestätigen Sie die Meldung.

7.8.6 „Bildschirm „Grafik“: Aufzeichnen eines Diagramms“

Durch das Aufzeichnen ist ein Speichern der während eines Tests erstellten Messungen im Speicher der Steuereinheit möglich. **Es wird diese Messungen nicht speichern.**

Während der Aufzeichnung sind alle Funktionen des Lecksuchgeräts verfügbar.

Wenn der Speicher zwischen zwei Aufzeichnungen nicht gelöscht wird (**[Löschen]** (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms“)), werden alle nachfolgenden Aufzeichnungen auf demselben gespeicherten Verlauf aufeinander folgen. Ein Cursor (Δ) zeigt die Änderung in der Aufzeichnung an.

Nach dem Ausschalten des Lecksuchgeräts (Trennen an der Stromversorgung oder durch Bediener) werden alle bereits getätigten Aufzeichnungen im Speicher gespeichert. Für die nächste Aufzeichnung muss der Bediener angeben:

- ob die neue Aufzeichnung dem Speicher hinzugefügt werden soll **[OK]**.
- ob die neue Aufzeichnung die Aufzeichnungen im Speicher löschen und ersetzen soll **[Abbrechen]**.

Konfiguration

Drücken Sie den Grafik und dann [Aufzeichnen], um die Parameter der Aufzeichnung zu ändern		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Dauer	Muss eingerichtet werden Aufzeichnungsdauer Siehe nachfolgende Einzelheiten	0,2 s–30 s
Dauer (max)	Schreibgeschützt Gesamtaufnahmezeit entsprechend der konfigurierten Aufzeichnungsdauer Siehe nachfolgende Einzelheiten	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

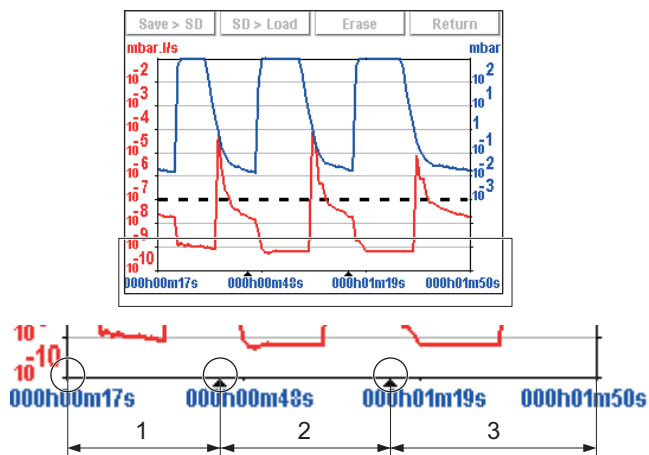
Details der Aufzeichnungsdauer

Dauer	Maximale Dauer	Dateigröße
0,2 s (Minimum)	6 Stunden 33 Minuten	≈ 7 Mb
30 s (Maximum)	983 Stunden 32 Minuten	

1. Konfigurieren Sie die Parameter der Aufzeichnung.
2. Konfigurieren Sie die Parameter des Grafik (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Skalen“).

3. Drücken Sie **[Aufzeichnen]**, um die Aufzeichnung zu starten.
 - Keine der angezeigten Messungen, die vor Beginn der Aufzeichnung auf dem Verlauf angezeigt wurden, werden gespeichert.
4. Drücken Sie **[Stopp]**, um die Aufzeichnung zu stoppen.
5. Drücken Sie den Grafik und **[Aufz. zeigen]**, um die Aufzeichnung anzuzeigen.

Beispiel einer Aufzeichnung



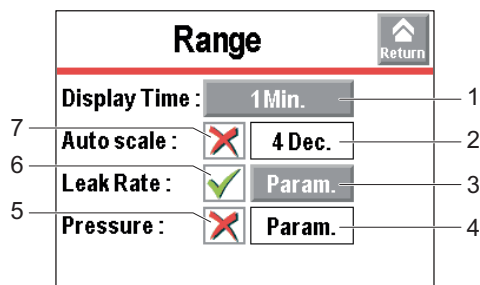
- 1 1. Aufzeichnung
- 2 2. Aufzeichnung
- 3 3. Aufzeichnung

Wenn der Speicher voll ist und eine Aufzeichnung im Gang ist, dann wird die Aufzeichnung automatisch gestoppt.

Die Taste **[Aufzeichnen]** wird durch die Taste **[Speicher voll]** ersetzt.

7.8.7 Bildschirm „Grafik“: Skalen

- Drücken Sie den Grafik und **[Bereich]**, um die Parameter des Grafik zu ändern.



1	Zeitbereich auf dem Bildschirm
2	Einstellen der automatischen Skala
3	Einstellen der Skala der gemessenen Leckrate
4	Einstellen der Skala des Einlassdrucks
5	Anzeigen/Ausblenden des Einlassdrucks
6	Anzeigen/Ausblenden der gemessenen Leckrate
7	Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Skala

Zugang: Drücken Sie die Grafik und [Skala], um die Parameter der Grafik zu ändern.		Auswahl – Einstellgrenze 1)
Zeitanzeige	Muss eingerichtet werden Zeitbereich auf dem Bildschirm	Schnell/1 Min/ 2 Min/3 Min/ 6 Min/12 Min/ 30 Min/1 S/2 S
Auto-Bereich	Muss aktiviert werden Die automatische Skala zeigt die gemessene Leckrate zentriert auf 2 oder 4 Dekaden an. Die Skala variiert entsprechend der gemessenen Leckrate. Wenn die automatische Skala aktiviert ist, werden die für die Leckrate und den Druck eingerichteten Skalen nicht länger berücksichtigt.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss ausgewählt werden Einstellen der automatischen Skala Beispiel: Leckrate = $5 \cdot 10^{-7}$ mbar l/s ($5 \cdot 10^{-8}$ Pa m ³ /s) <ul style="list-style-type: none"> • Automatische Skala 2 Dekaden: Skala von $1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-8}$ mbar l/s ($1 \cdot 10^{-7}$ bis $1 \cdot 10^{-9}$ Pa m³/s) • Automatische Skala 4 Dekaden: Skala von $1 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-10}$ Pa m³/s) 	2 Dekaden 4 Dekaden
Leckrate	Muss aktiviert werden Anzeigen/Ausblenden der gemessenen Leckrate	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Einstellen der Skala der Leckrate (Wenn die „automatische“ Skala deaktiviert ist)	Dekade Max 10 ⁻¹³ –10 ⁺⁵ Dekade Min 10 ⁻¹² –10 ⁺⁶
Druck	Muss aktiviert werden Anzeigen/Ausblenden des Einlassdrucks	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Konfiguration der maximalen Dekade für den Einlassdruck	Dekade Max 10 ⁻² –10 ⁺⁶

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

7.8.8 Bildschirm „Grafik“: Speichern einer Aufzeichnung

Diese Funktion wird zum Speichern der aktuellsten Aufzeichnung auf einer SD-Karte verwendet, um sie später auf einem Computer abzuspielen/zu analysieren. Die Speicherung erfolgt nicht automatisch.

Es ist möglich, einen Screenshot der Aufzeichnung zu speichern (.bmp) oder eine Datei (.txt) mit allen getätigten Messungen zu erstellen. Die „.txt“-Datei erlaubt eine nachfolgende Verarbeitung: Das Trennzeichen „Tab“ wird standardmäßig verwendet.

1. Drücken Sie auf den Bildschirm und auf **[Aufz. zeigen] [Speichern > SD]**.
2. Wählen Sie einen Dateityp.
3. Benennen Sie die Datei und speichern Sie diese.

Die gespeicherten „.bmp“- und „.txt“-Dateien umfassen nur die auf dem Bildschirm angezeigten Messpunkte:

- zum Einschließen aller Punkte müssen Sie sich auf dem relevanten Verlauf (ohne Zoomen) befinden.
- wenn ein Zoom vor dem Speichern durchgeführt wurde, wird der Zoom nur auf die Punkte des ausgewählten Bereichs angewendet.

Wenn die gespeicherte Aufzeichnung aus mehreren aufeinanderfolgenden Aufzeichnungen besteht:

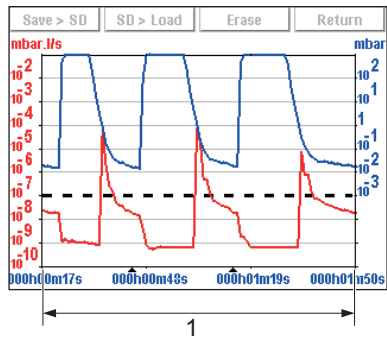
- Der Cursor (Δ) zeigt jeder Änderung der Aufzeichnung in den „.bmp“-Dateien an.
- „B.P. # xx“ wird nicht am Ende der letzten Zeile einer jeden Aufzeichnung in den „.txt“-Dateien vermerkt.

Die „.bmp“-Dateien können auf dem Bildschirm der Steuereinheit angezeigt werden.

Die „.txt“-Dateien können auf einem Computer, aber nicht auf der Steuereinheit angezeigt werden.

7.8.9 Bildschirm „Grafik“: Anzeigen einer Aufzeichnung

Eine gespeicherte Datei kann jederzeit angezeigt oder ein Zoomen kann an ihr durchgeführt werden, ohne dass eine laufende Aufzeichnung gestoppt werden muss.



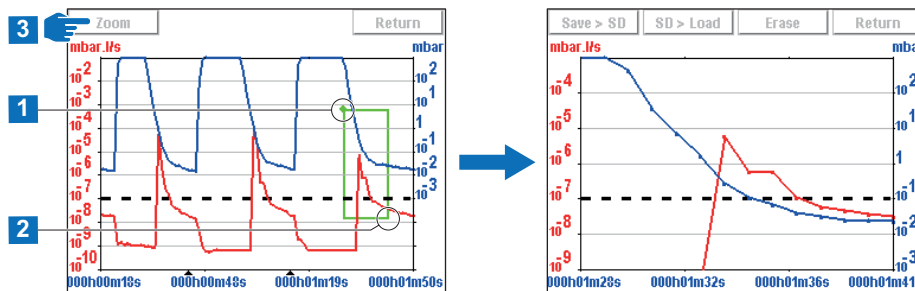
1 Gesamtaufnahmezeit

- ▶ Drücken Sie das Diagramm und **[Aufz. zeigen]**, um die seit dem letzten Löschen durchgeführte Aufzeichnung anzuzeigen.
 - Wenn keine Verläufe erstellt wurden, erscheint eine Meldung „Speicher leer“.

Heranzoomen

Heranzoomen ist nur für eine Aufzeichnung verfügbar.

Mehrere aufeinanderfolgende Zoom-Vorgänge sind möglich (mit Ausnahme in derselben Dekade).



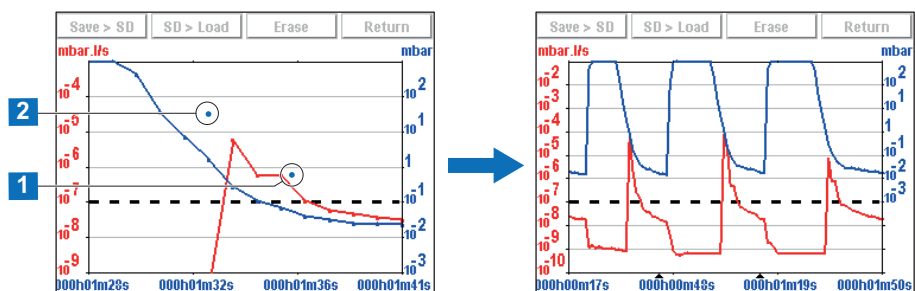
1. Drücken Sie auf das Diagramm.
2. Drücken Sie **[Aufz. zeigen]**.
3. Definieren Sie den zu vergrößerten Bereich, indem Sie 2 Punkte wählen.
4. Drücken Sie **[Zoom]**: Der vergrößerte Bereich wird angezeigt.



Passen Sie bei Bedarf den zu vergrößerten Bereich an, indem Sie die Ecken oder Seiten mit einem Finger ziehen.

Herauszoomen

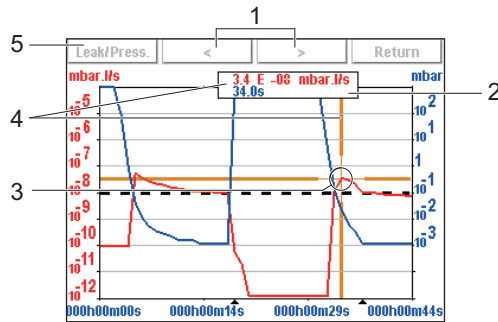
Herauszoomen ist nur für eine Aufzeichnung verfügbar.



1. Drücken Sie zweimal auf den gezoomten Bereich, um zum ursprünglichen Diagramm zurückzukehren.
 - Das 2. Drücken sollte immer links neben dem 1. auf dem Bildschirm erfolgen: siehe vorstehendes Beispiel.

Messung

Genauere Messung eines Punktes, nur verfügbar auf einer Aufzeichnung.



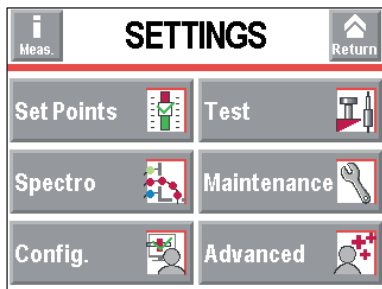
- | | |
|---|---|
| <p>1 Navigation zwischen nächstem/vorherigem Aufzeichnungspunkt</p> <p>2 Anzeige der Leckrate des Prüfgases (in rot) oder des Einlassdrucks (in blau)</p> <p>3 Markierung, die den ausgewählten Punkt anzeigt</p> | <p>4 Moment, an dem die Messung in Bezug auf den Anfang der Aufzeichnung stattfand</p> <p>5 Auswahl der Anzeige der Leckrate oder des Einlassdrucks</p> |
|---|---|
1. Wählen Sie den zu messenden Punkt aus.
 2. Drücken Sie **[Messen]**: Die genaue Messung des ausgewählten Punkts wird angezeigt.



Speichern Sie, um die genauen Werte aller Messungen zu haben, die Aufzeichnung in einer „.txt“-Datei.

7.8.10 Bildschirm „Einstellungen“

Mit dem Bildschirm „Einstellungen“ kann der Bediener auf die 6 Menüs zugreifen, um das Produkt entsprechend seiner Spezifikationen zu konfigurieren (siehe Kapitel „Einstellungen“).



Zugang zum Bildschirm „Einstellungen“:

- durch wiederholtes Drücken der Taste ,
- durch gleichzeitiges Drücken der 2 Tasten und auf der Steuereinheit.



Es ist möglich, den Zugang zu den Menüs „Einstellungen“ mit einem Passwort zu sperren, während einige Funktionen über die Funktionstasten verfügbar bleiben (siehe Kapitel „Anwendungsfenster“).

Vorübergehender Zugang zu einem gesperrten Menü

Vorübergehender Zugang: Nach der Rückkehr zum Hauptbildschirm ist das Menü wieder gesperrt.

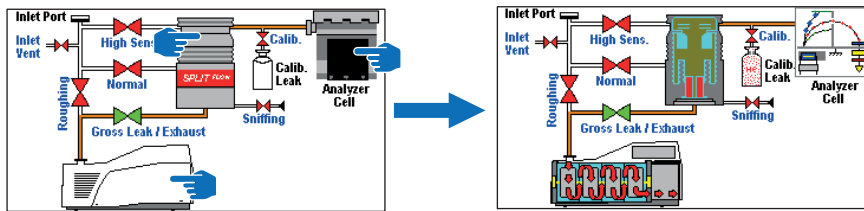
- ▶ Siehe Kapitel „Zugang – Passwort“.

7.8.11 Bildschirm „Vakuumkreis“

Der Vakuumkreis entspricht der schematischen Darstellung des Lecksuchgeräts.


Der angezeigte Vakuumkreis ist für jedes Lecksuchgerätmodell spezifisch.

Der Vakuumkreis verändert sich mit dem Zustand der Ventile. Eine Steuerung der Ventile ist über den Vakuumkreis nicht möglich.



Beispiel Vakuumkreis

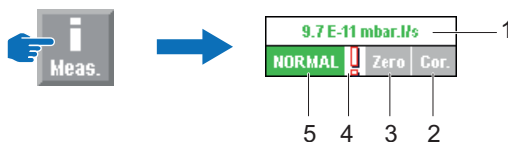
Komponente	Beschreibung
Rotes Ventil	Ventil geschlossen
Grünes Ventil	Ventil geöffnet
Pumpen Spektrometerzelle	Zum Anzeigen des Funktionsprinzips auf die entsprechende Komponente drücken.

► Zugang zum Bildschirm „Vakuumkreis“ durch wiederholtes Drücken der Taste .

7.8.12 Fenster „Messung“

1. Drücken Sie die Taste **[Messen]**, um das Fenster anzuzeigen.
2. Berühren Sie das Fenster und ziehen Sie es mit dem Finger an die gewünschte Stelle am Bildschirm.

Taste **[Messen]** und entsprechendes Fenster

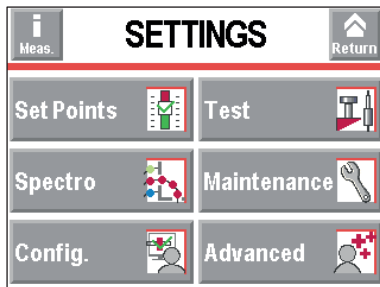


Position	Funktion
1	Digitale Anzeige der Leckrate Die Farbe der Anzeige variiert abhängig von den Testergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> • Grüner Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt unter dem Schwellwert • Roter Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt über dem Schwellwert
2	Anzeige COR : Korrekturfaktor angewendet
3	Anzeige Zero : Funktion „Zero“ aktiviert
4	Anzeige für vorhandene Fehlermeldungen Anzeige ! : Zu konsultierende Fehler-/Warnmeldung
5	Erkennungsmodus

8 Einstellungen

Mit dem Bildschirm „Einstellungen“ kann der Bediener auf die 6 Menüs zugreifen, um das Produkt entsprechend seiner Spezifikationen zu konfigurieren.

Siehe Kapitel „Bildschirm „Einstellungen““.



Funktionen nach Menü

Menü **SCHALTPUNKTE**

- Signalton
- Syn. Stimme
- Funktion „Verseuchung“
- Schalterpunkt „Hochvakuumtest“
- Schalterpunkt „Schnüffeln“
- Weitere Schalterpunkte
- Weitere Druckschalterpunkte

Menü **TEST**

- Testmethode
- Korrekturfaktor
- Testmodus
- Sondentyp
- Testzyklus Ende
- Lufteinlass
- Funktion „Memo“
- ZERO-Funktion einschalten
- Option „Bypass“
- Regenerierung
- Modus „Massiv“

Menü **SPEKTRO**

- Prüfgas
- Parameter „Heizfaden“
- Testleck

Menü **WARTUNG**

- Lecksucher
 - Zähler
 - Information Messeinheit
 - Information Pumpen
 - Ereignisspeicher
 - Kalibrierverlauf
 - Einlaufzyklus
 - Wartung von HV-Pumpe und Spektrometerzelle
 - Letzte Wartung
-

Funktionen nach Menü

Menü **OPTIONEN**

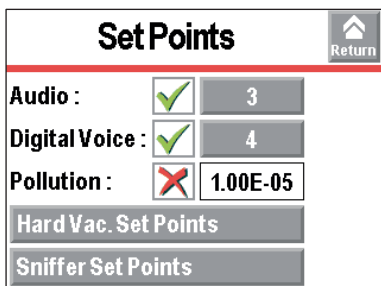
- Einheit/Datum/Sprache
- Funktionstasten
- Anwendungsfenster
- Bildeinstellungen
- Zugang – Passwort

Menü **EXTRAS**

Die erweiterten Funktionen sind für spezifische Verwendungen des Lecksuchgeräts vorbehalten.

- Lecksuche: Startverzögerung
- Lecksuche: Nullpunktunterdrückung
- Lecksuche: Druckschaltsschwellen
- Lecksuche: Kalibrierung
- Lecksuche: Spektrometerzelle
- Lecksuche: Kalibrierung des internen Pirani-Messgeräts
- Lecksuche: Externe Messröhre
- Lecksuche: Spülgasventil
- Eingang/Ausgang: Serielle Schnittstelle 1 und 2
- Eingang/Ausgang: Ein-/Ausgänge Anschluss
- Menü „SD-Karte“
- Service

8.1 Menü „Schaltpunkte“



8.1.1 Signalton und syn. Stimme

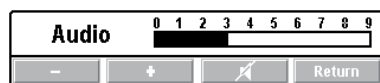
Dieses Menü wird zum Konfigurieren der Lautstärken verwendet.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Signalton	Muss aktiviert werden Der Audioalarm informiert den Bediener, dass der Schaltpunkt überschritten wurde.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Ebene 9 = 100 dBA	0–9
Syn. Stimme	Muss aktiviert werden Die syn. Stimme informiert den Bediener über den Status des Lecksuchgeräts oder die auszuführenden Maßnahmen.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Ebene 9 = 100 dBA	0–9

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[SIGNALTON]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).





Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[SYN. STIMME]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Verwenden Sie vom Hauptbildschirm die Taste **[STUMM]**, um den Audioalarm und die syn. Stimme gleichzeitig zu unterbrechen.

Das rote Kreuz auf dem Piktogramm zeigt auf der Steuereinheit, dass die Funktion „Stumm“ aktiviert ist.

8.1.2 Funktion „Verseuchung“

Dieses Menü schützt das Lecksuchgerät vor Verseuchung, indem verhindert wird, dass zu viel des Prüfgases aus dem Leck in das Lecksuchgerät eindringt.

Wenn der eingestellte Verseuchungsgrad überschritten ist:

- wird ein akustisches Signal erzeugt, das darauf hinweist, dass sich der Melder im Standby-Modus befindet
- wird eine Meldung (W222) angezeigt, die darauf hinweist, dass die Verseuchungsfunktion aktiviert ist.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Verseuchung	Muss aktiviert werden	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Wir empfehlen, den Schaltpunkt der Verseuchung höchstens 4 Dekaden über dem Schaltpunkt einzustellen. Wenn die Leckrate schnell über den Schaltpunkt „Verseuchung“ ansteigt, stoppt der Zyklus automatisch und das Lecksuchgerät kehrt in den Modus „Stand-By“ zurück.	$1 \cdot 10^{+19}$ – $1 \cdot 10^{-19}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Nützliche Funktion, wenn der Prüfling oder die zu testende Anlage wahrscheinlich Groblecks aufweist.

8.1.3 Schaltpunkt „Hochvakuumtest“

Dieses Menü wird zum Definieren des Schaltpunkts „Hochvakuumtest“ verwendet.

Der Schaltpunkt ist die Akzeptanzschwelle für die Prüflinge.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte] [Schaltpunkte Hochvakuumtest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Schaltpunkt Dicht/Undicht	Muss für jedes Prüfgas eingerichtet werden Der Schaltpunkt ist die Akzeptanzschwelle für die Teile. <ul style="list-style-type: none"> • Gemessene Leckrate < Dicht/Undicht: Teil abgenommen • Gemessene Leckrate > Dicht/Undicht: Teil abgelehnt Anzeige der Testergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Leckrate unter Schaltpunkt <ul style="list-style-type: none"> – Bildschirm/Balkenanzeige: grün – Balkenanzeige: weiß – Grafik: rote Linie • Leckrate größer als Schaltpunkt <ul style="list-style-type: none"> – Bildschirm: rot – Balkenanzeige: weiß – Grafik: rote Linie 	$1 \cdot 10^{+06}$ – $1 \cdot 10^{-13}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Schaltpkt]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Reject Point :	1.0	x10 ⁻⁰⁸	mbar.l/s
-	+	x10	Return

8.1.4 Schaltpunkt „Schnüffeln“

Dieses Menü wird zum Definieren des Schaltpunkts „Schnüffeln“ verwendet.

Der Schaltpunkt ist die Akzeptanzschwelle für die Prüflinge.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte] [Schaltpunkte Schnüffeltest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Schaltpunkt Dicht/Undicht	<p>Muss eingerichtet werden</p> <p>Der Schaltpunkt ist die Akzeptanzschwelle für die Teile.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemessene Leckrate < Dicht/Undicht: Teil abgenommen Gemessene Leckrate > Dicht/Undicht: Teil abgelehnt <p>Anzeige der Testergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> Leckrate unter Schaltpunkt <ul style="list-style-type: none"> Bildschirm/Balkenanzeige: grün Balkenanzeige: weiß Grafik: rote Linie Leckrate größer als Schaltpunkt <ul style="list-style-type: none"> Bildschirm: rot Balkenanzeige: weiß Grafik: rote Linie 	1 · 10 ⁺⁰⁶ –1 · 10 ⁻¹²

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““




Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Schaltpkt]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Reject Point :	1.0	x10 ⁻⁰⁸	mbar.l/s
-	+	x10	Return

8.1.5 Grenzwert „Sonde verstopft“

Mit diesem Menü wird der Grenzwert „Sonde verstopft“ eingestellt, um die Einsatzbereitschaft der Schnüffelsonde (Zubehör) zu bestätigen.

Wenn der Fluss der Sonde unter dem Grenzwert 'Sonde verstopft' liegt, wird das Symbol  angezeigt, um den Bediener auf diese Information aufmerksam zu machen.

The value of the 'Probe Clogged' threshold must always be greater than the value of the "Display Value Min." threshold.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte] [Schaltpunkte Schnüffeltest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Sonde verstopft	Muss eingerichtet werden	
	<p>Mit Standard-Schnüffelsonde</p> <p>Die Einheit des Grenzwerts ist die für das Messgerät eingerichtete Einheit.</p>	1 · 10 ⁺¹⁹ –1 · 10 ⁻¹⁹
	<p>Mit Smart-Schnüffelsonde</p> <p>Die Einheit des Grenzwerts ist immer noch „sccm“.</p>	0–9999

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.1.6 Weitere Schaltpunkte

Mit diesem Menü werden 4 zusätzliche durch die Kommunikationsschnittstelle gesteuerte Schaltpunkte für Hochvakuum bereitgestellt.

Voraussetzung(en)

- Ein mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle ausgestattetes Lecksuchgerät.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte] [Weitere Druckschalt- punkte]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Schaltpkt 2/3/4/5	Muss eingerichtet werden	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.1.7 Weitere Druckschaltpunkte

Mit diesem Menü werden 2 zusätzliche durch die Kommunikationsschnittstelle gesteuerte Schaltpunkte für Druck bereitgestellt (siehe Betriebsanleitung der Schnittstelle (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“)).

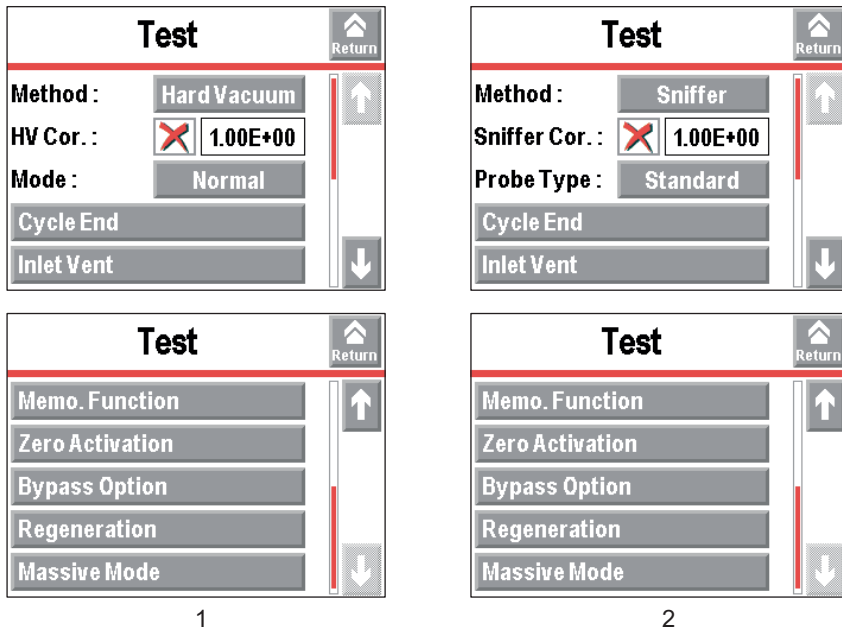
Voraussetzung(en)

- Ein mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle ausgestattetes Lecksuchgerät.
- Mit einem externen Messgerät ausgestattete Anlage (Verantwortung des Kunden)

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte] [Weitere Druckschalt- punkte]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Druck-Schaltpunkt 1/2	Muss eingerichtet werden Der Schaltpunkt 1 Druck muss immer größer als der Schaltpunkt 2 Druck sein	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.2 Menü „Test“



1 Menü „Test“ mit Testmethode „Vakuumtest“

2 Menü „Test“ mit Testmethode „Schnüffeln“

8.2.1 Testmethode

Mit diesem Menü wird eine Testmethode ausgewählt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Methode	Muss ausgewählt werden Die Testmethode wird abhängig vom Prüfling gewählt. Weitere Informationen zu den Testmethoden für die Lecksuche erhalten Sie in dem Dokument <i>Leak detector compendium</i> , das auf der Website www.pfeiffer-vacuum.com abrufbar ist.	Vakuumtest Schnüffeln

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Änderung von Prüfgas- oder Testmethodeinstellung

Die ausgewählte Testmethode und das Prüfgas beeinflussen die Kalibrierung. Wird einer der folgenden Parameter geändert, muss der Melder zwingend kalibriert werden:

- Testmethode (Vakuumtest oder Schnüffeln)
- Prüfgas (⁴He, ³He oder H₂)



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Methode]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Das Lecksuchgerät ist standardmäßig auf den Betrieb in einem Hochvakuumtest, dem empfindlichsten Testmodus, eingestellt: Diese Einstellung deckt die Anforderungen der meisten Bediener ab.

8.2.2 Korrekturfaktor

Mit dem Korrekturfaktor können Korrekturen der durch das Lecksuchgerät gemessenen Leckrate vorgenommen werden, wenn:

- das Lecksuchgerät mit parallelem Ansaugen kombiniert ist,
- die Konzentration des Prüfgases unter 100% liegt.

Anzeige

Die **COR**-Kontrollleuchte wird auf der Steuereinheit angezeigt, wenn der Wert des Korrekturfaktors ungleich 1 ist.

Die angezeigte Leckrate berücksichtigt den angewendeten Korrekturfaktor.



Die Verwendung des Korrekturfaktors ersetzt nicht Kalibrierung.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Korr. Faktor / Schnüf. Fakt.	Muss aktiviert werden	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Drücken Sie, falls der Korrekturfaktor nicht bekannt ist, die Funktionstaste [Korrektur] und dann [Auto Korr.] : Diese Funktion berechnet den anzuwendenden Korrekturfaktor und wendet diesen automatisch an.	$1 \cdot 10^{+20}$ – $1 \cdot 10^{-20}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Korrektur]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Beispiel

Die nachstehende Tabelle zeigt die angezeigte Leckrate entsprechend des angewendeten Korrekturfaktors an.

Beispiel: angezeigte Leckrate mit einem Testleck von $1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa m³/s) (mit 100 % ⁴He)

Anteil des im Gas verwendeten ⁴ He in %	100 %	50 %	5 %	1 %
Angezeigte Leckrate auf dem Lecksuchgerät ohne Korrekturfaktor	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa m ³ /s)	$5 \cdot 10^{-8}$ mbar l/s ($5 \cdot 10^{-9}$ Pa m ³ /s)	$5 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa m ³ /s)	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s ($1 \cdot 10^{-10}$ Pa m ³ /s)
Wert des Korrekturfaktors	1	2	20	100
Angezeigte Leckrate auf dem Lecksuchgerät mit Korrekturfaktor	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa m ³ /s)			

8.2.3 Testmodus

Mit diesem Menü wird ein Testmodus ausgewählt.

Das Lecksuchgerät wechselt automatisch zum ausgewählten Testmodus, wenn der interne Druck den Grenzwert „Übergang“ erreicht (siehe Kapitel „Lecksuche: Druckschaltsschwellen“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Modus	Muss ausgewählt werden	Grobleck Normal Feinleck-Empfindlichkeit

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Modus]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Das Lecksuchgerät ist standardmäßig auf den Betrieb in einem Hochvakuumtest, dem empfindlichsten Testmodus, eingestellt: Diese Einstellung deckt die Anforderungen der meisten Bediener ab.

8.2.4 Sondentyp

Mit diesem Menü wird der beim Schnüffeln verwendete Schnüffelsondentyp ausgewählt (siehe Kapitel „Zubehör“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Sondentyp	Muss ausgewählt werden Standard-Schnüffelsonde: Nur Modell mit starrer Düse	Standard Smart

1) Standardeinstellungen: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Stellen Sie den Grenzwert „Sonde verstopft“ ein, um die Einsatzbereitschaft der Schnüffelsonde (siehe Kapitel (Grenzwert „Sonde verstopft“) zu bestätigen.

8.2.5 Testzyklus Ende

Diese Funktion ermöglicht die automatische Steuerung der Vorvakuumzeit und der Messzeit in einem Hochvakuumtest.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Testzyklus Ende]		Auswahl – Einstellungsgrenze ¹⁾
Testzyklus Ende	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> Manuell: manuelles Zyklusende durch den Bediener Automatisch: automatisches Zyklusende basierend auf der nachstehenden Konfiguration. 	Manuell Automatisch
Zeit Vorvak. (Bei automatischen Zyklus)	Muss aktiviert werden Überprüfen der Vorvakuumdauer	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden (optional) Maximal zulässige Vorvakuumdauer. Wenn die Steuerung aktiviert und die Zeit abgelaufen ist (Lecksuchgerät immer noch im Vorvakuum) = Prüfling abgelehnt	0–1 h
Messungzeit (Bei automatischen Zyklus)	Muss eingerichtet werden (erforderlich) Dauer der Messung. Nach Ablauf der Zeit wird die gemessene Leckrate angezeigt.	0–1 h

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Funktion kann zur Automatisierung einer kleinen Produktion verwendet werden.

8.2.6 Einlass belüften

Diese Funktion ermöglicht eine Belüftung nach einem Hochvakuum-Teststopp.

Mit dieser Funktion kann der Einlass des Lecksuchgeräts und somit ebenfalls die angeschlossenen Teile oder die Anlage auf den atmosphärischen Druck zurückkehren.

Diese Funktion ist gesichert: Eine Bestätigungsmeldung „Einlass belüften? Bestätigen.“ erscheint jedes Mal, wenn ein Bediener eine Belüftung anfordert.

HINWEIS

Verseuchungsgefahr der Prüfkammer oder des Prozesses

Programmieren Sie niemals eine „automatische“ Belüftung, wenn das Lecksuchgerät an einen Hochvakuumtest oder Prozesskammer angeschlossen ist.

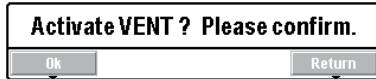
- Wählen Sie „Manuell“ und löschen Sie die der automatischen Belüftung zugewiesene Taste. Die Belüftung muss mit einem Menü durchgeführt werden, dass mit einem Passwort gesperrt werden kann.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Einlass belüften]		Auswahl – Einstellungsgrenze ¹⁾
Belüften	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> Manuell: Die Belüftung wird durch den Bediener mittels Drücken der Funktionstaste [Belüften] oder des entsprechenden Piktogramms auf dem Hauptbildschirm durchgeführt. Automatisch: Die Belüftung wird automatisch durchgeführt, wenn die Taste START/STAND-BY zum Stoppen des Tests gedrückt wird. 	Manuell Automatisch
Verzögert (Für automatische Belüftung)	Muss eingerichtet werden (erforderlich) Verzögert = Zeit zwischen dem Teststopp und dem automatischen Öffnen des Lufteinlassventils. Dies sorgt für ein gesteuertes Ventil, um dieses vor der Belüftung automatisch zu schließen.	0–2 s
Belüftungsdauer (Für automatische Belüftung)	Muss aktiviert werden (optional) Aktivierung des automatischen Schließens des Lufteinlassventils.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Belüftungsdauer = Zeit zwischen dem Öffnen und dem automatischen Schließen des Lufteinlassventils. Dies sorgt für eine Begrenzung des Verbrauchs von Trockenluft und Stickstoff, wenn die Spülung angeschlossen ist.	0–1 h

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Belüften]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



- Die Funktionstaste **[Belüften]** ist für den Bediener erforderlich, um eine manuelle Belüftung durchzuführen (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
- Löschen Sie zum Sperren des Befehls für das Einlasslüftungsventil die Taste **[Belüften]**. Das Symbol verbleibt als Anzeige auf dem Hauptbildschirm, jedoch ist eine manuelle Aktivierung durch den Bediener deaktiviert.



Durch den Anschluss einer Belüftungsleitung (oder Stickstoffleitung) an die Belüftung wird die Verschmutzung des Prüfgases des Lecksuchgeräts verringert.

8.2.7 Funktion „Memo“

Diese Funktion friert den Hauptbildschirm am Ende eines Tests ein: Die letzte gemessene Leckrate dieses Tests wird angezeigt und blinkt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Memo-Funktion]		Auswahl – Einstellgrenze 1)
Aktiv	Muss aktiviert werden Aktivierung der Funktion „Memo“	Nein Ja
Zeitanzeige	Muss aktiviert werden <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert = Der Wert der gemessenen Leckrate blinkt für die eingerichtete Dauer. • Deaktiviert = Der Wert der gemessenen Leckrate blinkt bis ein neuer Test beginnt. 	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Zeitanzeige	0–1 h

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Memo]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



8.2.8 ZERO-Funktion einschalten

Mit dieser Funktion kann der Bediener sehr kleine Leckratenvariationen im umgebenden Untergrundrauschen erkennen oder kleine gemessene Leckratenfluktuationen auf der analogen Anzeige erweitern. Wenn die Funktion „Zero“ aktiviert ist, erscheint eine Balkenanzeige mit 2 Dekaden auf dem Hauptbildschirm.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [ZERO-Funktion einschalten]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Aktivierung	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> • None Taste ZERO inaktiv • Manuell: Aktivierung durch Bediener durch Drücken der Funktionstaste [Nullpunkt], abhängig von der Konfiguration (siehe nachfolgend: Zero aus) • Automatisch: abhängig von der Konfiguration (siehe nachfolgend: Auslöser) 	None Manuell Automatisch
Zero aus (Wenn „Manuell“)	Muss ausgewählt werden Art des Drückens einer Taste zum Verlassen der Funktion (siehe nachfolgend) <ul style="list-style-type: none"> • 1x drücken: Aktivieren/Deaktivieren der Nullpunktunterdrückung durch schnelles Drücken der Funktionstaste [Nullpunkt]. • 3 s halten: <ul style="list-style-type: none"> – Aktivierung: Schnelles Drücken der Funktionstaste [Nullpunkt]. Jedes Mal, wenn die Taste schnell gedrückt wird, wird eine neue Nullpunktunterdrückung durchgeführt. – Deaktivierung: Drücken der Funktionstaste [Nullpunkt] > 3 s. 	1x drücken 3 s halten
Auslöser (Wenn „Automatisch“)	Muss ausgewählt werden Faktor für das Einleiten der Durchführung einer neuen Nullpunktunterdrückung.	Zeitpunkt Schaltpunkt
	Muss eingerichtet werden Initiierungswert	0–1 h (wenn „Zeitpunkt“) $1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ (wenn „Schaltpunkt“)

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Zero]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Die Verwendung dieser Funktion wird empfohlen, wenn der Untergrund des Prüfgases stabil ist. Die Funktion wird zum Messen einer Leckrate verwendet, die niedriger:

- als 2 Dekaden im Testmodus „Vakuumtest“ ist: $1 \cdot 10^{-12}$ mbar l/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa m³/s) Minimum
- als 2 Dekaden im Modus „Schnüffeln“ ist: $1 \cdot 10^{-7}$ mbar l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa m³/s) Minimum als der Untergrund des Lecksuchgeräts, wenn das Lecksuchgerät nicht länger im Vorvakuum ist.

8.2.9 Option „Bypass“

Weitere Informationen zum Bypass und zu dessen Installation im Lecksuchgerät finden Sie in der mit dem Bypass mitgelieferten Betriebsanleitung.

Voraussetzung(en)

- Ein mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle ausgestattetes Lecksuchgerät (Option/ Zubehör) (siehe Kapitel „Zubehör“)
- Drücken Sie auf dem Bildschirm „Einstellungen“ **[Extras] [Dig. Ein-/Ausgänge] [Quick View]** und überprüfen Sie, dass die nachfolgenden E/As eingerichtet sind (Grundeinstellungen).
Erforderliche Einstellung (siehe Betriebsanleitung der 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle)
 - Digital Input 32 – Ground = Bypass-Option
 - Digital Transistor Output 9 – 28 = Bypass
- Bypass am Lecksuchgerät angebracht (siehe Kapitel „Zubehör“)
- Bypass-Pumpe am Lecksuchgerät angeschlossen (separat zu bestellen)
- Adapter DN 25/DN 40 ISO-KF (separat zu bestellen)

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Bypass-Option]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Modus	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> • Ohne Bypass = Externe Bypass-Pumpe installiert, aber nicht aktiviert • Schnell pumpen = Externe Bypass-Pumpe nur während des Vorvakuums aktiv • Teilstrom = Externe Bypass-Pumpe während des Vorvakuums aktiv und Korrektur von Test + Leckrate muss angewendet werden 	Ohne Bypass Schnell pumpen Teilstrom
Warten Evak.	Muss aktiviert werden (optional) <ul style="list-style-type: none"> • Ein = Vorvakuum nur über die externe Bypass-Pumpe • Aus = Vorvakuum über die externe Bypass-Pumpe und die Vorpumpe des Lecksuchgeräts. 	Aus Ein

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

		1. Fall	2. Fall	3. Fall	4. Fall	5. Fall
Pumpen	Evakuieren	Nur Vorpumpe des Lecksuchgeräts	Nur externe Bypass-Pumpe	Nur externe Bypass-Pumpe	Externe Bypass-Pumpe + Vorpumpe des Lecksuchgeräts	Externe Bypass-Pumpe + Vorpumpe des Lecksuchgeräts
	Übergangsgrenzwert zur Grobleckprüfung (standardmäßig 20 mbar (20 hPa))					
Einstellung	Test	Nur Ansaugen des Lecksuchgeräts	Nur Ansaugen des Lecksuchgeräts	Externe Bypass-Pumpe + Nur Ansaugen des Lecksuchgeräts ¹⁾	Nur Ansaugen des Lecksuchgeräts	Externe Bypass-Pumpe + Nur Ansaugen des Lecksuchgeräts ¹⁾
	Modus	Ohne Bypass	Schnell pumpen	Teilstrom	Schnell pumpen	Teilstrom
	Warten Evak.	Ein/Aus	Ein	Ein	Aus	Aus

1) In diesem Falls wird die Korrektur der Leckrate angewendet

8.2.10 Regenerierung

Diese Funktion wird zum „Reinigen“ des Prüfgases aus dem Lecksuchgerät verwendet, indem eine Reihe von kurzen Tests und Belüftungen zwischen den Tests durchgeführt werden. Damit kann der Untergrund nach einer Verseuchung mit Prüfgas verringert werden.

HINWEIS

Verseuchungsgefahr

- ▶ Stellen Sie vor dem Starten dieser Funktion sicher, dass sich das Lecksuchgerät in einer nicht mit dem Prüfgas kontaminierten Umgebung befindet.



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Regenerierung]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Es wird empfohlen, diese Funktion zu verwenden, wenn der Untergrund ein hohes Niveau aufweist.

1. Überprüfen Sie, dass sich das Lecksuchgerät im Modus „Stand-By“ befindet.
2. Überprüfen Sie, dass die Belüftung „automatisch“ erfolgt.
3. Drücken Sie auf dem Bildschirm „Einstellungen“ **[Lecktest] [Regenerierung]**.
4. Installieren Sie einen Blindflansch in den Einlassflansch des Lecksuchgeräts.

5. Drücken Sie **[Start]**.
 - Die Regenerierung stoppt nach 1 Stunde automatisch.
6. Drücken Sie zum Stoppen der Regenerierung vor der automatischen Stopzeit **[Stopp]** oder die Taste **START/STAND-BY**.
 - Starten Sie einen Test (Funktion „ZERO-Funktion einschalten“ nicht aktiviert), um zu überprüfen, dass das Lecksuchgerät nicht länger verseucht ist.

Nach der Regenerierung ist die Konfiguration der Belüftung dieselbe wie vor der Regenerierung.

8.2.11 Modus „Massiv“

Mit diesem Modus kann das Lecksuchgerät einen Test (nur ⁴He) an einem sehr großen Leck durchführen, wenn es nicht in den Modus „Grobeck“ gewechselt hat und im Vorvakuum verbleibt.

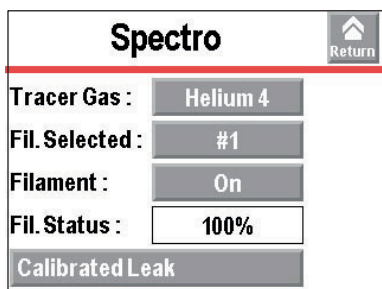
Der Modus „Massiv“ kann nur verwendet werden, wenn ein externes Messgerät gewählt wurde (siehe Kapitel „Lecksuche: Externe Messröhre“).



Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Massiv-Modus]		Auswahl – Einstellungsgrenze ¹⁾
Aktiv	Muss ausgewählt werden Voraussetzungen für den automatischen Wechsel des Lecksuchgeräts in den Modus „Massiv“: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion aktiviert • Druck < 100 hPa • Druck für mindestens 30 s stabilisiert Eine Meldung informiert den Bediener, dass das Lecksuchgerät automatisch in den Modus „Massiv“ gewechselt ist. Das Lecksuchgerät kann dann einen qualitativen Test eines Lecks durchführen (nur Informationsleck > 50 mbar l/s (5 Pa m ³ /s)). Die maximale Betriebsdauer beträgt 55 Minuten.	Nein Ja
Zustand	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> • Hoch = großvolumiger Test (Standardkonfiguration, empfohlen) • Niedrig = Test auf Volumen < 1 l (falls notwendig) 	Hoch Niedrig

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.3 Menü „Spektrum“



8.3.1 Prüfgas

Mit diesem Menü wird das Prüfgas ausgewählt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektrum]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Prüfgas	Muss ausgewählt werden Das Prüfgas ist das Gas, nachdem in einem Test gesucht wird.	Helium 4 Helium 3 Wasserstoff

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Änderung von Prüfgas- oder Testmethodeeinstellung

Die ausgewählte Testmethode und das Prüfgas beeinflussen die Kalibrierung.
Wird einer der folgenden Parameter geändert, muss der Melder zwingend kalibriert werden:

- Testmethode (Vakuumtest oder Schnüffeln)
- Prüfgas (⁴He, ³He oder H₂)



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[PRÜFGAS]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Wasserstofftest

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Verwendung von Wasserstoff als Prüfgas
Wasserstoff kann bei der Lecksuche als Prüfgas eingesetzt werden. Je nach seiner Konzentration kann es im schlimmsten Fall zu einem Explosionsrisiko kommen.

- ▶ Verwenden Sie niemals Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %.
- ▶ Verwenden Sie Formiergas 95/5 als Prüfgas: ein Gemisch aus 95 % N₂ und 5 % H₂.

Der Untergrund des Lecksuchgeräts ist in H₂ höher als in ⁴He/³He.

Typischer Untergrund in H₂ bei einem Test, bei dem das Lecksuchgerät mit einem Blindflansch am Ansaugflansch ausgestattet ist:

- beim Einschalten: unterer Bereich ± 3 · 10⁻⁶ mbar l/s (3 · 10⁻⁷ Pa m³/s)
- nach 2 oder 3 Stunden: unterer Bereich ± 5 · 10⁻⁷ mbar l/s (5 · 10⁻⁸ Pa m³/s)

8.3.2 Parameter „Heizfaden“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektrum]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Heizfaden	Muss ausgewählt werden Der für die Messung verwendete Heizfaden (Die Spektrometerzelle verfügt über 2 Heizfäden).	1 2
Heizfaden	Muss ausgewählt werden Status des verwendeten Heizfadens, wenn das Lecksuchgerät eingeschaltet ist. <ul style="list-style-type: none"> • Aus: Heizfaden aus • Ein: Heizfaden ein 	Aus Ein
Zustand Heizf.	Schreibgeschützt Leistungsanzeige der Spektrometerzelle für den gewählten Heizfaden. <ul style="list-style-type: none"> • Standardeinstellungen: zwischen 90 % und 100 % • Normalbetrieb: zwischen 10 % und 100 % Der Wert dieser Anzeige wird nach einer Kalibrierung des Lecksuchgeräts aktualisiert. Der normale Verschleiß einiger Zellkomponenten wird diesen Wert im Laufe der Zeit verringern, jedoch nicht die Genauigkeit der Messungen des Lecksuchgeräts.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.3.3 Testleck

Informationen bezüglich des Testlecks (siehe Kapitel „Kalibrierung“)

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektr] [Testleck]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Prüfgas	Muss ausgewählt werden Das Prüfgas ist das Gas, nachdem in einem Test gesucht wird. Dies ist das Gas, das im für die Kalibrierung verwendete Testleck enthalten ist.	Helium 4 Helium 3 Wasserstoff
Typ	Muss ausgewählt werden Art des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks <ul style="list-style-type: none"> • Intern: Kalibrierung basierend auf internem Testleck des Lecksuchgeräts (nur ⁴He-Leck). • Extern: Kalibrierung basierend auf externem Testleck des Lecksuchgeräts (⁴He, ³He oder ²H). • Konzentration: Kalibrierung basierend auf Umgebungsluft 	Intern Extern Konzentration ³⁾
Einheit	Muss ausgewählt werden Einheit des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ²⁾	mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr · l/s atm · cc/s ppm ³⁾
Leckrate	Muss eingerichtet werden Wert des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ²⁾	$1 \cdot 10^{+12}$ – $1 \cdot 10^{-12}$
Kalib. Ventil	Muss ausgewählt werden Aktueller Status des Kalibrierventils Zum Beispiel zum Öffnen/Schließen des manuellen Kalibrierventils verwendet. Denken Sie daran, dass Ventil nach der Nutzung wieder zu schließen. Die manuelle Kalibrierung ist nur Fachkräften gestattet.	Auf Zu
Abnahme/Jahr (%)	Muss eingerichtet werden Richtet den Verlust pro Jahr des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ein ²⁾	0–99
Referenztemp. °C	Muss eingerichtet werden Richtet die Referenztemperatur des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ein ²⁾	0–99
Tmp. Koeff. %/°C	Muss eingerichtet werden Temperaturkoeffizient des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ²⁾	0,0–9,9
Kalibrierjahr	Muss eingerichtet werden Monat und Jahr der Kalibrierung des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ²⁾	-
Temp. intern °C (wenn Typ = intern)	Schreibgeschützt Temperatur des internen Testlecks des Lecksuchgeräts	-
Temp. extern °C (wenn Typ = extern)	Muss eingerichtet werden Konfiguration der externen Temperatur	0–99

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

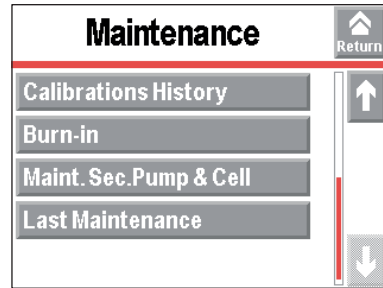
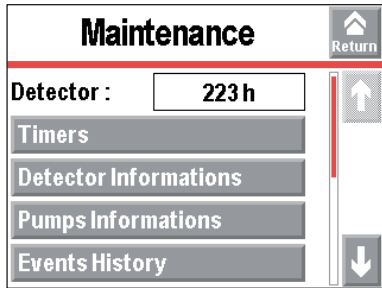
2) Die erforderlichen Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben.

3) Wenn Testmethode „Schnüffeln“ ausgewählt ist

Beim Austausch des Testlecks müssen diese Parameter aktualisiert werden.

Wenn die Parameter gespeichert sind, werden alle Daten sämtlicher eingerichteten Testlecks (1 internes (⁴He) und 3 externe (⁴He, ³He und H₂)) gespeichert.

8.4 Menü „Wartung“



8.4.1 Lecksuchgerät

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung]

Lecksucher	Schreibgeschützt Betriebszeit des Lecksuchgeräts
------------	---

8.4.2 Betriebsstunden



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Wartung]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Betriebsstunden]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Lecksucher	Schreibgeschützt Betriebszeit des Lecksuchgeräts	-
Heizfaden 1	Schreibgeschützt Betriebszeit für Heizfaden 1	-
	Zu startende Funktion 1. Drücken Sie [xxx h] , um auf die Funktion „Zurücksetzen“ zuzugreifen. 2. Drücken Sie [Zähler zurücksetzen] , um den Zähler zurückzusetzen.	-
Heizfaden 2	Schreibgeschützt Betriebszeit für Heizfaden 2	-
	Zu startende Funktion 1. Drücken Sie [xxx h] , um auf die Funktion „Zurücksetzen“ zuzugreifen. 2. Drücken Sie [Zähler zurücksetzen] , um den Zähler zurückzusetzen.	-
Testleck.	Schreibgeschützt Zeigt Monat und Jahr der Kalibrierung des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks an.	-
Testzyklen	Schreibgeschützt [xxxx Zy/xxxx Zy]: Anzahl der seit dem letzten Zurücksetzen durchgeführten Zyklen im Vergleich zum konfigurierten Zyklusintervall. Wenn das konfigurierte Zyklusintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie [xxxx Zy/xxxx Zy] , um auf die zusätzlichen Informationen zuzugreifen (siehe nachfolgend „Zusätzliche Informationen über Zyklen“).	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Betriebsstunden]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Vorpumpe	Schreibgeschützt [xxxx h/xxxx h]: Betriebszeit der Vorpumpe seit dem letzten Zurücksetzen im Vergleich zum konfigurierten Betriebszeitintervall. Wenn das konfigurierte Betriebszeitintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie [xxxx h/xxxx h] , um auf die zusätzlichen Informationen zuzugreifen (siehe nachfolgend „Zusätzliche Informationen über Vorpumpe/HV-Pumpe 1/HV-Pumpe 2“).	-
HV-Pumpe #1	Schreibgeschützt [xxxx h/xxxx h]: Betriebszeit der HV-Pumpe 1 seit dem letzten Zurücksetzen im Vergleich zum konfigurierten Betriebszeitintervall. Wenn das konfigurierte Betriebszeitintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie [xxxx h/xxxx h] , um auf die zusätzlichen Informationen zuzugreifen (siehe nachfolgend „Zusätzliche Informationen über Vorpumpe/HV-Pumpe 1/HV-Pumpe 2“).	-
HV-Pumpe #2 (Nur ASM 392)	Schreibgeschützt [xxxx h/xxxx h]: Betriebszeit der HV-Pumpe 2 seit dem letzten Zurücksetzen im Vergleich zum konfigurierten Betriebszeitintervall. Wenn das konfigurierte Betriebszeitintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie [xxxx h/xxxx h] , um auf die zusätzlichen Informationen zuzugreifen (siehe nachfolgend „Zusätzliche Informationen über Vorpumpe/HV-Pumpe 1/HV-Pumpe 2“).	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zusätzliche Informationen über Zyklen

Zugang: [xxxx Zy/xxxx Zy] für Parameter „Zyklus“		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Testzyklen	Schreibgeschützt Prozentuelle Anzahl der seit dem letzten Zurücksetzen durchgeführten Zyklen im Vergleich zum konfigurierten Zyklusintervall.	-
Zähler	Schreibgeschützt Anzahl der seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers durchgeführten Zyklen.	-
Intervall	Muss eingerichtet werden Anzahl der Referenzzyklen Wenn die Anzahl der Referenzzyklen erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt.	$1 \cdot 10^{+19} - 1$
Zähler zurücksetzen	Zu startende Funktion Drücken Sie [Zähler zurücksetzen] , um den Zähler zurückzusetzen.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zusätzliche Informationen über Vorpumpe/HV-Pumpe 1/HV-Pumpe 2

Zugang: [xxxx h/xxxx h] für den Parameter „Vor Pumpe“/„HV-Pumpe #1“/„HV-Pumpe #2“		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Pumpe xxxx	Schreibgeschützt Prozentuale Betriebszeit der Pumpe xxxx seit dem letzten Zurücksetzen im Vergleich zum konfigurierten Betriebszeitintervall.	-
Zähler	Schreibgeschützt Betriebszeit seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zugang: [xxxx h/xxxx h] für den Parameter „Vor Pumpe“/„HV-Pumpe #1“/„HV-Pumpe #2“		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Intervall	Muss eingerichtet werden Referenzbetriebszeit Wenn das konfigurierte Betriebszeitintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt.	0–99999
Zähler zurücksetzen	Zu startende Funktion Drücken Sie [Zähler zurücksetzen] , um den Zähler zurückzusetzen.	-
1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““		

8.4.3 Information Messeinheit



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Information]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Detector Informations		Return
v.LCD :	4.0.00b (L0232)	Apr/09/2013 15:48
v.CPU :	3.3.97 (L0300)	
v.CELL :	3.3.02 (L0264)	
P Inlet :	3.4E-01 mbar	
Reject Pt :	1.0E-08 mbar./s	
Calibration :	Auto [Int.]	
Gas :	Helium	
Filament :	#1 [On]	
Status :	100%	
Last Calib. :	14:41:58	
Next Maintenance :	15780 h	

Erinnerung: Dieses Menü dient nur zur Anzeige

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Information Messeinheit]	
Software-Version .LCD	Angaben zur Firmware der Steuereinheit
Software-Version .CPU	Angaben zur Firmware des Lecksuchgeräts
Software-Version .CELL	Angaben zur Firmware der Spektrometierzelle
P Einlass	Einlassdruck
Schwelle	Der für die laufende Testmethode eingerichtete Schaltepunkt
Kalibrieren	Art der konfigurierten Kalibrierung
Prüfgas	Das gewählte Prüfgas
Heizfaden	Der verwendete Heizfaden (Status des verwendeten Heizfadens, Lecksuchgerät ein)
Zustand	Der verwendete Heizfaden (100 % = neues Heizfaden)
Letzte Kalib.	Datum der letzten Kalibrierung
-	Liste der aktivierten Funktionen (leere Zeile, falls keine aktiviert)
Nächste Wartung	Zeit vor der nächsten durchzuführenden Wartung

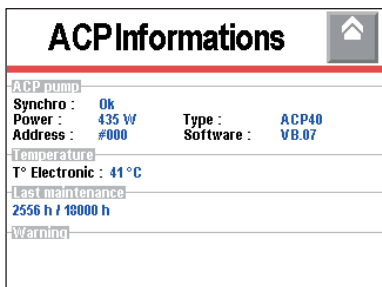
8.4.4 Information Pumpen

Information Vorpumpe

Erinnerung: Dieses Menü dient nur zur Anzeige

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Information Pumpen] [Vorpumpe #1]	
Aktiv	Steuerung der Pumpe durch das Lecksuchgerät
Zustand	Pumpenstatus
Drehzahl	Einstellung der Pumpendrehzahl: Maxi/Mini/Nominal

► Drücken Sie zu weiteren Informationen über die Vorpumpe **[Information ACP]**.



HV-Pumpe Nr. 1 und Nr. 2

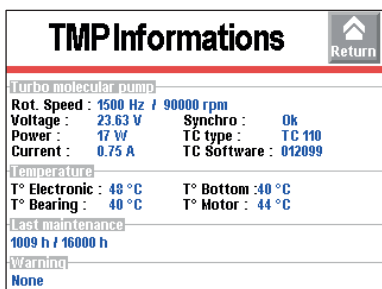
Erinnerung: Dieses Menü dient nur zur Anzeige

HV-Pumpe Nr. 2: Nur ASM 392

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Information Pumpen] [HV-Pumpe #1] oder [HV-Pumpe #2]

Aktiv	Steuerung der Pumpe durch das Lecksuchgerät
Drehzahl	Pumpenstatus: Synchro/Down/Fail/Running/Ram up
Drehzahl (U/min)	Pumpendrehzahl (max. 900000 U/min)
Synchron	Pumpe auf eingestellter Drehzahl.

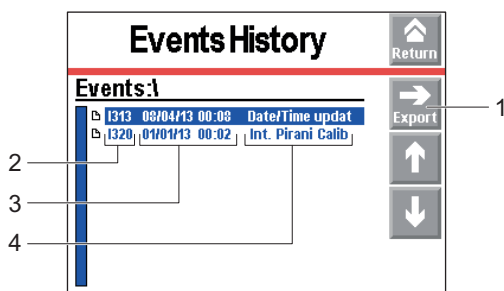
► Drücken Sie zu weiteren Informationen über die HV-Pumpe [Information TMP].



8.4.5 Ereignisspeicher

Der Ereignisspeicher zeichnet die letzten 30 aufgetretenen Ereignisse auf. Der älteste aufgezeichnete Ereignis wird nach 30 Datensätzen durch die neuesten ersetzt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Ereignisspeicher]



- 1 Exportieren des Verlaufs im csv-Format auf SD-Karte
- 2 Ereigniscode
- 3 Datum und Uhrzeit des Ereignisses
- 4 Beschreibung des Ereignisses

Ein Ereignis kann ein Fehler (Exxx), eine Warnung (Wxxx) oder eine Information (Ixxx) sein.

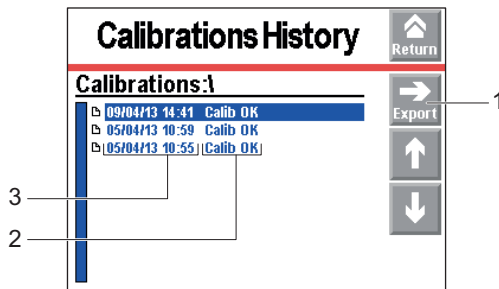
- Liste der Fehler und Warnungen: Siehe Betriebsanleitung der Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).
- Informationsliste

Code	Ereignis	Beschreibung
I300	Belüftung	Belüftung
I301	Verseuchung	Der Test stoppt automatisch, bei Verschmutzung der gemessenen Leckrate > Verschmutzung
I302	Vorpumpe rücks.	Zähler der Vorpumpe wird zurückgesetzt
I303	TMP1 rücksetzen	Zähler der HV-Pumpe 1 wird zurückgesetzt
I304	TMP2 rücksetzen	Zähler der HV-Pumpe 2 wird zurückgesetzt (abhängig vom Modell des Lecksuchgeräts)
I306	HF1 rücksetzen	Zähler des Heizfadens 1 wird zurückgesetzt
I307	HF2 rücksetzen	Zähler des Heizfadens 2 wird zurückgesetzt
I308	Zyklen rücks.	Zykluszähler wird zurückgesetzt
I310	Neustart Kalibr	Automatischer Start einer neuen Kalibrierung
I313	Zeit/Dat. geänd	Änderung von Datum oder Uhrzeit
I318	Werksreset	Parameter des Lecksuchgeräts werden komplett zurückgesetzt
I319	Heizfadenwechs	Heizfaden wird über das Menü „Wartung“ geändert (per Hand oder automatisch)
I320	Druckmessung Pirani-Kalibr.	Automatische Kalibrierung des internen Pirani-Messgeräts
I321	Standzeit-Verz.	Lecksuchgerät seit 15 Tagen (oder länger) außer Betrieb

8.4.6 Kalibrierverlauf

Im Kalibrierverlauf werden die letzten 20 durchgeführten Kalibrierungen aufgezeichnet. Die ältesten aufgezeichneten Kalibrierungen werden nach 20 Datensätzen durch die neuesten ersetzt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Kalibrierverlauf]



- 1 Exportieren des Verlaufs im csv-Format auf SD-Karte
- 2 Kalibrierergebnisse

- 3 Datum und Uhrzeit der Kalibrierung

8.4.7 Einlaufzyklus

Diese Funktion wird zum Vorbereiten des Lecksuchgeräts verwendet, indem eine Reihe von kurzen Tests und Belüftungen zwischen den Tests durchgeführt werden, damit das Lecksuchgerät in einem optimalen betriebsbereiten Zustand verbleibt.

Voraussetzung(en)

- Lecksuchgerät im Modus „Stand-By“
- „Automatische“ Belüftung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Einlaufzyklus]

HINWEIS

Verseuchungsgefahr

- ▶ Stellen Sie vor dem Starten dieser Funktion sicher, dass sich das Lecksuchgerät in einer nicht mit dem Prüfgas kontaminierten Umgebung befindet.

1. Installieren Sie einen Blindflansch in den Einlassflansch des Lecksuchgeräts.
2. Drücken Sie **[Start ohne Kalibrierung]** oder **[Start mit Kalibrierung]**.
 - **[Start ohne Kalibrierung]**: Eine Reihe von Tests und Belüftungen
 - **[Start mit Kalibrierung]**: Eine Reihe von Tests, Belüftungen und Kalibrierungen (im Schnüffeltest nicht verfügbar)
3. Drücken Sie zum Stoppen des Einlaufzykluses die Taste **[Stopp]** oder **START/STAND-BY**.

8.4.8 Wartung von HV-Pumpe und Spektrometerzelle

Mit dieser Funktion wird die HV-Pumpe ausgeschaltet und eine Belüftung durchgeführt, damit die HV-Pumpe und die Spektrometerzelle auf atmosphärischen Druck liegen.

Das Vakuumteil des Lecksuchgeräts muss zum Durchführen der Wartung an der HV-Pumpe oder der Spektrometerzelle atmosphärischen Druck aufweisen.

ASM 392: Dieses Verfahren gilt für die Wartung einer jeden HV-Pumpe.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Wartung HV-Pumpe & Zelle]

1. Drücken Sie **[Stop & belüften]**.
 - Die HV-Pumpe verlangsamt sich auf eine Drehzahl, die ein Belüften zulässt.
 - Eine Meldung informiert den Bediener, dass das Lecksuchgerät ausgeschaltet werden kann.
 - Wenn der Bediener das Lecksuchgerät nicht stoppen möchte, **[Neustart Lecksucher]** drücken. Der Startbildschirm des Lecksuchgeräts wird angezeigt.
 2. Schalten Sie das Lecksuchgerät aus.
 3. Warten Sie, bis sich die Steuereinheit vollständig ausschaltet und trennen Sie das Netzkabel, ehe Sie Arbeiten am Lecksuchgerät durchführen.
- **Optional:**
- Drücken Sie **[Stop & belüften]**, um zusätzliche Belüftungen vor dem Ausschalten des Lecksuchgeräts durchzuführen.

8.4.9 Letzte Wartung

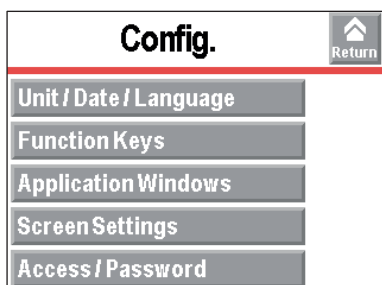
Diese Funktion wird zur Anzeige der 3 letzten am Lecksuchgerät durchgeführten und vom Service-Techniker gespeicherten Wartungsvorgänge verwendet.

- Verwenden Sie die Taste, um die 3 letzten aufgezeichneten Wartungsvorgänge anzuzeigen.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Letzte Wartung]

Datum	Datum der Wartungsarbeiten
Betriebsstunden	Anzahl der Betriebsstunden des Lecksuchgeräts zum Zeitpunkt der Wartung
Durchgeführt von	Wartungstechniker, der die Arbeiten durchgeführt hat

8.5 Menü „Optionen“



8.5.1 Uhrzeit – Datum – Einheit – Sprache

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Einheit/ Datum/Sprache]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Einheit	Muss ausgewählt werden ¹⁾ Die eingestellten Schaltpunkte/Werte werden nicht automatisch auf die neue Einheit umgerechnet, wenn diese geändert wird: Dies muss vom Bediener aktualisiert werden.	mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr l/s
Datum	Muss eingerichtet werden ¹⁾	- Format: Monat/Tag/Jahr (MM/TT/JJJJ)
Zeit	Muss eingerichtet werden ¹⁾ Die Uhrzeit wird beim Wechsel von Sommer- zur Winterzeit und umgekehrt nicht automatisch aktualisiert: Dies muss vom Bediener aktualisiert werden.	- Format: Stunde/Minute/Sekunde (SS:MM:SS)
Sprache	Muss eingerichtet werden ¹⁾	Englisch Französisch Deutsch Italienisch Chinesisch Japanisch Koreanisch Spanisch Russisch

1) Keine Standardeinstellungen: Wird vom Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts eingestellt

8.5.2 Funktionstasten

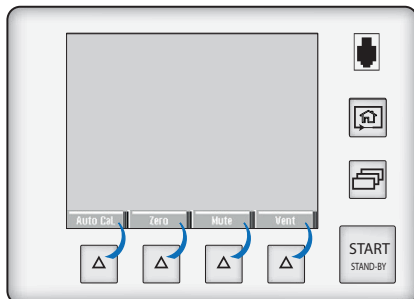
Die Funktionstasten werden verwendet, um Funktionen zu starten/stoppen oder Schaltpunkte einzustellen.

Einem Bediener können unter Verwendung der Funktionstasten der Zugang zu einer begrenzten Anzahl an Funktionen gewährt werden.

Die Funktionstasten können über die 4 Zugangstasten gehandhabt werden.

Die 8 Funktionstasten sind standardmäßig auf 2 Ebenen zugewiesen und verteilt. Sie können durch den Bediener neu zugewiesen werden.

Es können bis zu 4 weitere Funktionstasten hinzugefügt werden, sodass maximal 12 Tasten zur Verfügung stehen. In diesem Fall wird dem Bediener eine 3. Ebene angezeigt.



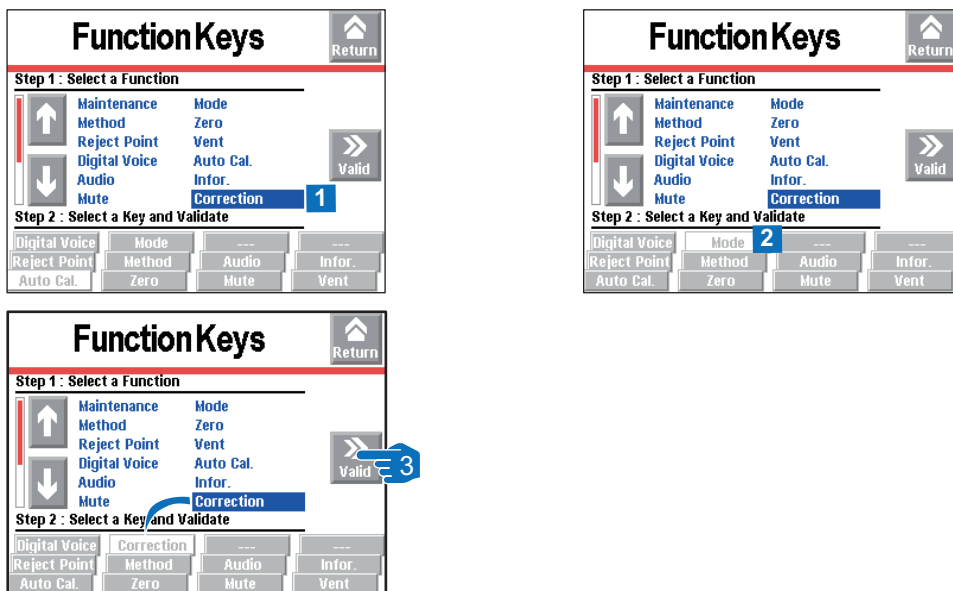
Dem Bediener können unter Verwendung der Funktionstasten der Zugang zu einer begrenzten Anzahl an Funktionen gewährt und die Nutzung eines Passworts eingerichtet werden, um nicht genehmigte Funktionen auf dem Bildschirm „Einstellungen“ zu sperren. Diese sind für die Handhabung des Lecksuchgeräts ausreichend.
Damit der Bediener nur die Taste **START/STAND-BY** verwenden kann, weisen Sie den Funktionstasten keine Funktionen zu und sperren Sie das Menü „Einstellungen“.

Zuweisende Funktionstasten

Jeder Funktionstaste kann eine vom Bediener gewählte Funktion zugewiesen werden: siehe nachfolgendes Beispiel.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Funktionstasten]


Beispiel: Weisen Sie die Funktion „Korrektur“ der Funktionstaste zu, die aktuell [Modus] zugewiesen ist.



1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Funktion „Korrektur“.
2. Wählen Sie die Funktionstaste [Modus] durch mehrmaliges Drücken (ausgewählte Funktionstaste ist weiß hinterlegt).
3. Bestätigen Sie die Auswahl.
 - Die zuvor [Modus] zugewiesene Funktionstaste ist nun der Funktion [Korrektur] zugewiesen.

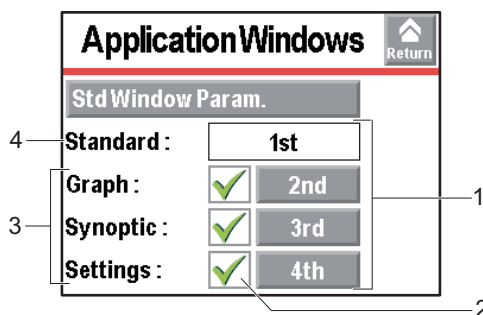
8.5.3 Anwendungsfenster


Der Bediener kann ein oder mehrere Bildschirme anzeigen/ausblenden oder die Reihenfolge ändern, durch die sie in der Anzeigenschleife gescrollt werden können.

Die verschiedenen in der Schleife angezeigten Anwendungsfenster erscheinen durch wiederholtes Drücken der Taste  (siehe Kapitel „Touchscreen“).

Der Hauptbildschirm (Standard) wird immer in der 1. Position angezeigt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungsfenster]



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Reihenfolge der angezeigten Bildschirme mit der Taste  2 Anzeigen (✓)/Ausblenden (✗) für Anwendungsfenster | <ol style="list-style-type: none"> 3 Verfügbare Bildschirme 4 Hauptbildschirm (Standard) wird immer angezeigt |
|--|---|

Zugang: Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungs- fenster]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Standard	Schreibgeschützt Anzeige des Hauptbildschirms	Standardmäßig aktiviert
	Schreibgeschützt Reihenfolge in der Schleife	1.
Grafik	Muss ausgewählt werden Anzeige des Bildschirms „Grafik“	Aktivieren Deaktivieren
	Muss eingerichtet werden Reihenfolge in der Schleife	2.–4.
Fließbild	Muss ausgewählt werden Anzeige des Bildschirms „Fließbild“	Aktivieren Deaktivieren
	Muss eingerichtet werden Reihenfolge in der Schleife	2.–4.
Einstellungen	Muss ausgewählt werden Anzeige des Bildschirms „Einstellungen“	Aktivieren Deaktivieren
	Muss eingerichtet werden Reihenfolge in der Schleife	2.–4.

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Anzeigen/Ausblenden eines Bildschirms

Ein Bildschirm in der Anzeigenschleife kann angezeigt/ausgeblendet werden.

Der Hauptanwendungsbildschirm (Standard) wird immer in der 1. Position angezeigt.

- Wenn ein Bildschirm nicht mehr angezeigt wird (✘), so wird die Reihenfolge automatisch aktualisiert (siehe Beispiel 2).
- Wenn ein Bildschirm wieder angezeigt wird (✔), so wird er automatisch in die letzte Position gesetzt (siehe Beispiel 3).

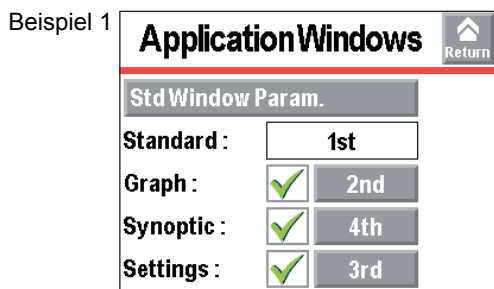
- ▶ Drücken Sie die Taste [✘] auf dem anzuzeigenden Bildschirm.
- ▶ Drücken Sie die Taste [✘] auf dem auszublendenden Bildschirm.

Ändern der Anzeigenreihenfolge

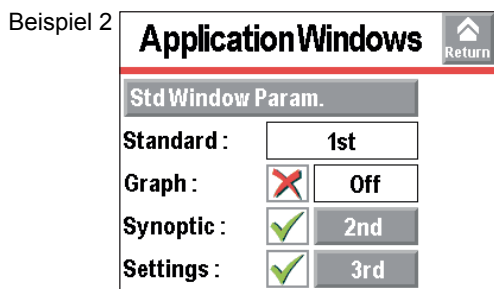
Die Reihenfolge eines Bildschirms in der Anzeigenschleife kann geändert werden.

Der Hauptanwendungsbildschirm (Standard) wird immer in der 1. Position angezeigt.

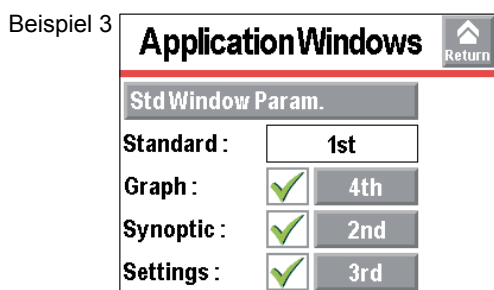
- Wenn die Reihenfolge eines Bildschirms geändert wurde, so wird die Reihenfolge automatisch aktualisiert (siehe Beispiel 1).
1. Drücken Sie die Zahl für die Position innerhalb der Reihenfolge für den zu ändernden Bildschirm.
 2. Drücken Sie [+], um die neue Position zu wählen.
 3. Drücken Sie [Best.].



- Der Bildschirm „Fließbild“ verschiebt sich von Position 3 in der Schleife auf Position 4.



- Der Bildschirm „Grafik“ ist ausgeblendet und die gesamte Reihenfolge wird aktualisiert.



- Der Bildschirm „Grafik“ ist in Position 4 der Anzeigenschleife wieder verfügbar.

Einstellungen des Hauptbildschirms (Standard)

Dieses Menü wird zur Eingabe der Einstellungen der Steuereinheit verwendet.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungsfenster] [Parameter Standardfenster]			Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Leckrate-Anzeige	Zoom Grenzwert	Muss ausgewählt werden Mit der Funktion „Zoom Grenzwert“ kann der Schalterpunkt auf 2 Dekaden zentriert auf der Balkenanzeige angezeigt werden.	Nein Ja
	Skalenanfang	Muss eingerichtet werden Skalenanfang der Balkenanzeige	$1 \cdot 10^{+5} - 1 \cdot 10^{-13}$
	Skalenende	Muss eingerichtet werden Skalenende der Balkenanzeige	$1 \cdot 10^{+6} - 1 \cdot 10^{-12}$
Anz. in Bereitschaft	Muss ausgewählt werden Im Modus „Stand-By“ angezeigte Leckrate		Verbergen Zeigen
Einlassdruck	Muss ausgewählt werden Anzeige des Einlassdrucks.		Verbergen Zeigen
Zusätzlicher Druck	Muss ausgewählt werden Anzeige des Kammerdrucks Messgeräts. Das externe Messgerät (Verantwortung des Kunden) ist ein auf der Anwendung des Kunden installiertes Messgerät, das an die 37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle (Option) angeschlossen ist.		Verbergen Zeigen

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungsfenster] [Parameter Standardfenster]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Anzeigegrenze	Muss eingerichtet werden Dieser Grenzwert definiert die Anzeige des kleinsten Grenzwerts der gemessenen Leckrate. Die gemessene Leckrate wird nicht angezeigt, wenn sie kleiner als der kleinste Anzeigewert ist.	-
	Vakuumtest	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$
	Schnüffeln Der Grenzwert „Sonde verstopft“ muss stets größer sein als der Grenzwert „Anzeigegrenze“. probe clogged = Sonde verstopft Display Value Min. = Anzeigegrenze	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$
2. Nachkommastelle anzeigen	Muss ausgewählt werden Anzeige einer zweiten Stelle nach dem Dezimalpunkt für die digitale Anzeige der Leckrate.	Verbergen Zeigen

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.5.4 Bildschirmeinstellungen

Zugang: Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Bildschirmeinstellungen]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Helligkeit	Muss ausgewählt werden	Hoch Niedrig
Kontrast	Muss eingerichtet werden	0–100
Schlafmodus	Muss ausgewählt werden Der Bildschirm geht in den Schlafmodus über, wenn sich die Hintergrundbeleuchtung ausschaltet. Das Gerät scheint ausgeschaltet zu sein, aber es ist nicht so! Eine einfache Berührung des Bildschirms reaktiviert die Anzeige.	None 15 Min 30 Min 1 h 2 h 4 h
Suche Fernbed.	Funktion nur verfügbar, wenn eine kabellose Fernbedienung erkannt wird. Muss ausgewählt werden Wenn eine kabellose Fernbedienung (Zubehör) verwendet wird, ermöglicht die Funktion „Suche“ ein einfaches Auffinden der Fernbedienung, wenn sie sich innerhalb des Verwendungsbereiches mit dem Lecksuchgerät befindet. Wenn die Funktion aktiviert ist, gibt die Fernbedienung einen Signalton ab, so dass sie auffindbar ist. Wählen Sie zum Stoppen des Signaltons die Funktion „Suche“ ab.	Nein Ja
Anzeigeeinstellungen zurücksetzen	Muss eingeleitet werden Zurücksetzen der Parameter der Steuereinheit	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.5.5 Zugang – Passwort

Dieses Menü wird zum Verwalten der Zugangsrechte zu den verschiedenen Menüs und/oder Bildschirmen verwendet.

Ein Passwort ist unabhängig von der Autorisierung für den Zugang zu diesem Menü erforderlich.


Das Standardpasswort lautet 5555.



Das Passwort wird nicht in der Steuereinheit gespeichert. Wenn das Passwort verloren geht, kann es über die serielle Schnittstelle RS-232 wiederhergestellt werden: Siehe Betriebsanleitung der seriellen Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).

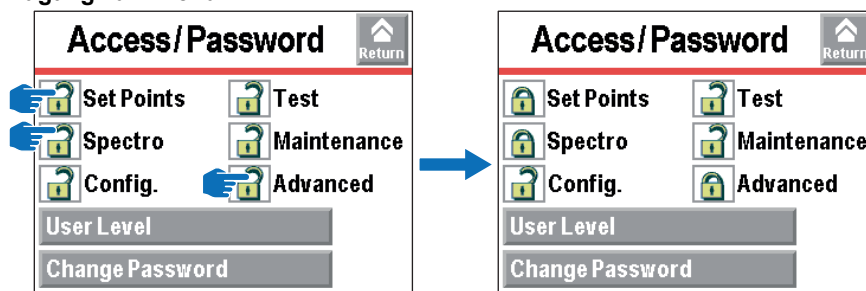
Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Zugang/Passwort] und Passwort		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Passwort	Muss eingerichtet werden	0–9999
Zugang zum Menü „Schaltpunkte“ Zugang zum Menü „Test“ Zugang zum Menü „Spektrum“ Zugang zum Menü „Wartung“ Zugang zum Menü „Optionen“ Zugang zum Menü „Extras“	Muss ausgewählt werden Der Zugang zu einigen Menüs kann autorisiert oder verboten sein. Siehe nachfolgende Einzelheiten	Verriegeln ²⁾ Entriegeln ³⁾
Autorisierung	Muss ausgewählt werden Die Anzeige und der Zugriff auf Einstellungen und Funktionen wird durch 3 Autorisierungen beschränkt. Siehe nachfolgende Einzelheiten	Eingeschränkt Mittel Voll
Passwort ändern	Zugang zu „Funktion“ Siehe nachfolgende Einzelheiten	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

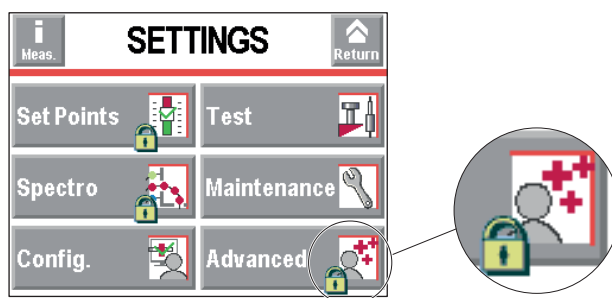
2) Piktogramm „Schloss geschlossen“ 

3) Piktogramm „Schloss offen“ 

Zugang zum Menü






Beispiel 1: Sperren der Menüs „Schaltpunkte“, „Spektrum“ und „Extras“



Beispiel 2: Anzeige der gesperrten Menüs („Schaltpunkte“, „Spektrum“ und „Extras“) auf dem Bildschirm „Einstellungen“

Der Bediener kann am Zugang zu einem oder mehreren Menü auf dem Bildschirm „Einstellungen“ gehindert werden, indem diese gesperrt werden.

Der Bediener wird beim Zugang zu einem gesperrten Menü nach einem Passwort gefragt.





- ▶ Drücken Sie das Piktogramm  , um das jeweilige Menü zu sperren (siehe Beispiel 1).
 - Die gesperrten Menüs werden auf dem Bildschirm „Einstellungen“ durch ein Piktogramm  angezeigt (siehe Beispiel 2).
- ▶ Drücken Sie das Piktogramm  , um das jeweilige Menü zu entsperren.

Autorisierung

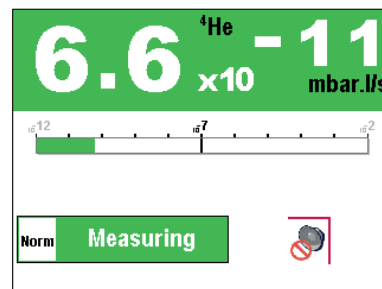
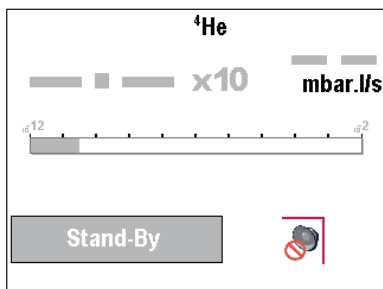
Die Anzeige auf der Steuereinheit und der Zugriff des Bediener auf Einstellungen und Funktionen wird durch 3 Autorisierungen beschränkt:

- Eingeschränkt,
- Mittel,
- Voll.

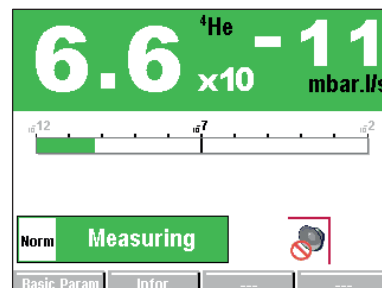
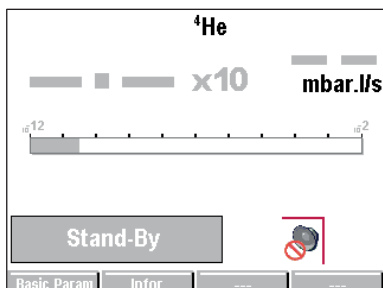
Die nachfolgend definierten Rechte sind diejenigen, die **standardmäßig** für jede Autorisierung gewährt werden.

	Autorisierung		
	Eingeschränkt	Mittel	Voll
Taste 	Deaktiviert Es können keine Einstellungen ohne ein Passwort vorgenommen werden	Deaktiviert Es können keine Einstellungen ohne ein Passwort vorgenommen werden	Aktiviert
Taste START/STAND-BY	Deaktiviert Starten eines Tests nur über die Kommunikationsschnittstelle	Aktiviert	Aktiviert
Piktogramm  / 	Deaktiviert	Deaktiviert	Aktiviert
Funktionstasten	Ausgeblendet	2 Funktionstasten vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • [Basiseinstellungen] • [Information] 	Angezeigt
Anzeige für Einlass- und Kammerdruck	Ausgeblendet	Ausgeblendet	Angezeigt
Anzeige der gemessenen Leckrate und des Schaltpunkts nur in Test	Anzeige nur in Test	Anzeige nur in Test	Ja
Zugang zu den Menüs „Einstellungen“	Nein Keine Einstellungen ohne ein Passwort möglich (vorübergehender Zugang zulässig)	Nein Keine Einstellungen ohne ein Passwort möglich (vorübergehender Zugang zulässig) Vorübergehender Zugang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Halten Sie die Taste  gedrückt, bis der Bildschirm „Einstellungen“ mit allen gesperrten Menüs angezeigt wird. 2. Drücken Sie auf das zu öffnende Menü. 3. Geben Sie das aktuelle Passwort ein. 4. Bestätigen Sie. 5. Konfigurieren Sie die gewünschten Einstellungen. 	Ja

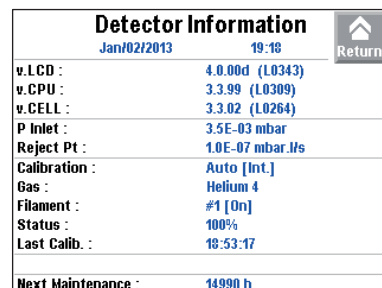
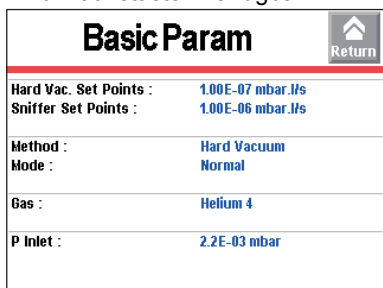
Anzeige „Eingeschränkt“



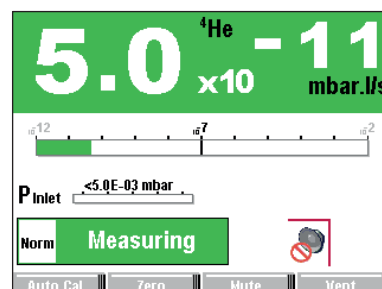
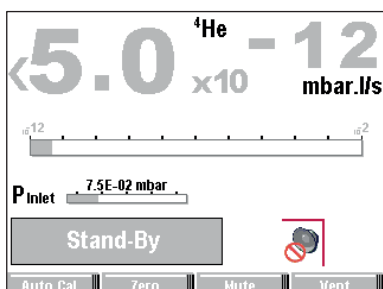
Anzeige „Mittel“



2 Funktionstasten verfügbar



Anzeige „Voll“



Ändern der Zugangsebene

Bei einem Bediener mit eingeschränktem oder mittlerem Zugang.

1. Halten Sie die Taste gedrückt, bis der Bildschirm „Einstellungen“ mit allen gesperrten Menüs angezeigt wird.
2. Drücken Sie den **Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen]**.
3. Geben Sie das aktuelle Passwort ein.
4. Bestätigen Sie.
5. Drücken Sie **[Zugang/Passwort]**.
6. Geben Sie das aktuelle Passwort ein.
7. Bestätigen Sie.
8. Drücken Sie **[Autorisierung]**.
9. Ändern Sie die Zugangsebene.
10. Bestätigen Sie.

Bei einem Bediener mit vollständigem Zugang.

1. **Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Zugang/Passwort]**
2. Geben Sie das aktuelle Passwort ein und bestätigen Sie es.
3. Drücken Sie **[Autorisierung]**.
4. Ändern Sie die Zugangsebene.
5. Bestätigen Sie.

Ändern des Passworts

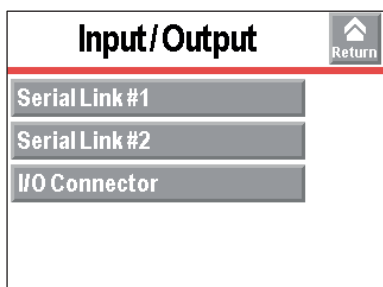
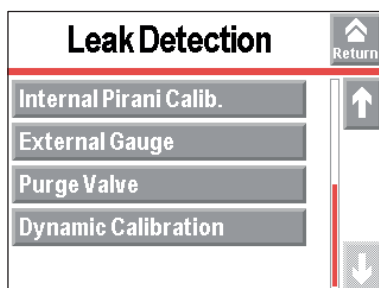
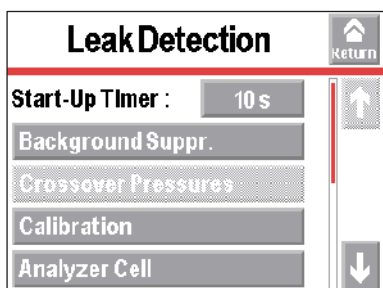
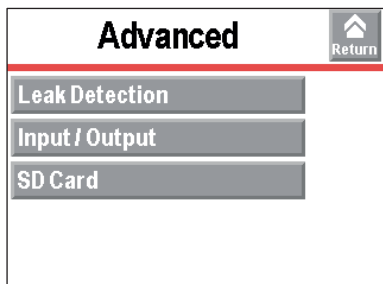
Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Zugang/Passwort]

1. Geben Sie das Passwort ein.
2. Bestätigen Sie.
3. Drücken Sie **[Passwort ändern]**.

4. Geben Sie das neue Passwort ein.
5. Bestätigen Sie.

8.6 Menü „Extras“

Das Menü „Extras“ ist Fachkräften mit Kenntnissen zur Lecksuche oder einer besondere Produktkonfiguration vorbehalten.



8.6.1 Lecksuche: Startverzögerung

Die Startverzögerung verhindert die Verwendung des Lecksuchgeräts für eine festgelegte Dauer nach dem Einschalten. Das bedeutet, dass Messungen nicht durchgeführt werden können, bis das Lecksuchgerät thermisch stabil ist, oder während Rückstände des Prüfgases im Lecksuchgerät verbleiben.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Startverzögerung]	Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Startverzögerung	Muss eingerichtet werden 0–1 h

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.6.2 Lecksuche: Nullpunktunterdrückung

Diese Funktion unterdrückt den eigentlichen Untergrund des Lecksuchgeräts.



Es wird empfohlen, die Nullpunktunterdrückung aktiviert (Ein) zu belassen.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Nullpunktunterdrückung]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Nullpunktunterdrückung	Muss aktiviert werden Wenn diese Funktion aktiviert (Ein) ist, liegt der Untergrund des Lecksuchgeräts nach der Kalibrierung unter $1 \cdot 10^{-12}$ mbar l/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa m ³ /s).	Aus Ein

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.6.3 Lecksuche: Druckschalterschwellen

Benutzer kann die Schaltpunkte in den verschiedenen Testmodi beim Vakuumtest visualisieren.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Testdruck]			Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Testdruck	Grobleck	Schreibgeschützt Schaltpunkt für die Vorevakuierung im Grobleckmodus.	$2 \cdot 10^{+1} - 5 \cdot 10^{-1}$
	Normal	Schreibgeschützt Schaltpunkt vom Grobleckmodus auf den Normaltestmodus	$5 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^{-1}$
	Feinleck	Schreibgeschützt Schaltpunkt für den Modus Normal zum Modus Feinleck	$5 \cdot 10^{-2} - 3 \cdot 10^{-2}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.6.4 Lecksuche: Kalibrierung

Durch die Kalibrierung wird überprüft, dass das Lecksuchgerät die für die Messung des gewählten Prüfgases und die Anzeige der richtigen Leckrate erforderliche Einstellung besitzt (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

Das interne Leck wird standardmäßig ausgewählt, um eine schnelle Kalibrierung des Lecksuchgeräts zu ermöglichen. Es ist außerdem möglich, das Lecksuchgerät mit einem externen Leck zu kalibrieren (siehe Kapitel „Kalibrierung“).



Kalibrierung des Lecksuchgeräts

Das Lecksuchgerät empfiehlt den Bediener 20 Minuten nach dem Einschalten, dass er eine Kalibrierung durchführt. **Diese Kalibrierung muss** für die korrekte Verwendung des Lecksuchgeräts und zum Optimieren der Genauigkeit der Messungen durchgeführt werden.

Die Durchführung einer Kalibrierung wird empfohlen:

- mindestens einmal am Tag,
- bei intensiven Vorgängen: Starten Sie die Kalibrierung zu Beginn einer jeden Arbeitssitzung (z. B. bei Arbeiten in Schichten, alle 8 Stunden),
- wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Lecksuchgeräts besteht.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Kalibrierung]			Auswahl – Einstellungsgrenze ¹⁾	
Kalibrierung	<p>Muss ausgewählt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bediener Die Kalibrierung wird durch den Bediener durch Drücken der Funktionstaste [AUTOKALIB] eingeleitet. Wenn die Kalibrierung nicht innerhalb von 20 Minuten nach dem Einschalten des Lecksuchgeräts beginnt, erscheint die Meldung „Lecksucher bereit für Kalibrieren“, um den Bediener zum Starten der Kalibrierung aufzufordern. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Detector ready for calibration.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> Auto Cal. Return </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Einschalten Eine Kalibrierungsprüfung beginnt automatisch, wenn das Lecksuchgerät eingeschaltet wird: siehe nachfolgenden Details. • Manuell Kalibrierung wird per Hand durchgeführt. Betrieb nur für Fachkräfte reserviert 		Bediener Einschalten Manuell	
Kalibrierung überprüfen	Prüfung	<p>Muss ausgewählt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bediener: Kalibrierungsprüfung nicht aktiviert • Automatisch: Kalibrierungsprüfung aktiviert 	Bediener Automatisch	
	Häufigkeit	Testzyklen	<p>Muss eingerichtet werden</p> <p>Grenzwert (Zyklus), der die Kalibrierungsprüfung einleitet.</p> <p>Die Kalibrierungsprüfung beginnt, wenn entweder der Grenzwert „Zyklen“ oder der Grenzwert „Stunden“ erreicht wird.</p>	0–9999
		Stunden	<p>Muss eingerichtet werden</p> <p>Sollwert (Zyklus), der die Kalibrierungsprüfung einleitet.</p> <p>Die Kalibrierungsprüfung beginnt, wenn entweder der Grenzwert „Zyklen“ oder der Grenzwert „Stunden“ erreicht wird.</p>	0–9999

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Details der „Kalibrierung überprüfen“



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Prüfe Kal.]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Jedes Mal, wenn der Bediener eine Kalibrierungsprüfung starten kann: Das Lecksuchgerät befindet sich im Modus „Stand-By“, drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]** innerhalb von 5 Sekunden zweimal.

Mit der Kalibrierungsprüfung kann der Bediener Zeit einsparen, da dieser Vorgang schneller als eine vollständige Kalibrierung ist.

Die Kalibrierungsprüfung wird mit dem internen Testleck des Lecksuchgeräts durchgeführt (Parameter des Lecktyps = „intern“).

Die Kalibrierungsprüfung ist deaktiviert, wenn die Kalibrierung auf „manuell“ gesetzt ist.

Das Lecksuchgerät vergleicht die gemessene Leckrate des internen Testlecks mit der eingestellten Leckrate des internen Testlecks:

- Wenn das Verhältnis innerhalb der zulässigen Grenzen liegt, ist das Lecksuchgerät korrekt kalibriert.
- Wenn das Verhältnis außerhalb der Grenzen liegt, erscheint eine Meldung, die eine vollständige Kalibrierung des Lecksuchgeräts vorschlägt.

8.6.5 Lecksuche: Spektrometerzelle

Mit dieser Funktion können die Informationen auf dem Lecksuchgerät angezeigt werden.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Spektrometerzelle]		Auswahl – Einstellungsgrenze ¹⁾
Heizfaden	Muss ausgewählt werden Der für die Messung verwendete Heizfaden (Die Spektrometerzelle verfügt über 2 Heizfäden).	1 2
Status	Muss ausgewählt werden Aktivierung (EIN) oder Deaktivierung (AUS) des für die Messung verwendeten Heizfadens.	Aus Ein
Druck Spektro. Elektr. Nullpunkt Zielwert Beschl.-spnng (V) Emissionsstrom (mA) Faktor Empflkt	Schreibgeschützt Parameter für die manuelle Kalibrierung. Diese Art der Kalibrierung ist für Fachkräfte mit Kenntnissen zur Lecksuche vorbehalten.	-
Kalib. Ventil	Muss ausgewählt werden Aktueller Status des Kalibrierventils. Zum manuellen Öffnen/Schließen des Kalibrierventils verwendet. Vergessen Sie nicht, das Ventil wieder zu schließen. Die manuelle Kalibrierung ist nur Fachkräften gestattet.	Aus Ein
Temp. Intern °C	Schreibgeschützt Temperatur des internen Testlecks des Lecksuchgeräts.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



- Das Lecksuchgerät verwendet beim Einschalten den Heizfaden, der beim Ausschalten des Lecksuchgeräts ausgewählt war.
- Das Lecksuchgerät wechselt automatische von einem Heizfaden zum anderen, wenn der aktuell verwendete ausgewählte Heizfaden fehlerhaft ist.
- Es ist nicht notwendig, den Heizfaden im Modus „Stand-By“ auszuschalten, um diesen zu sichern.
- Schalten Sie den Heizfaden nicht aus, mit Ausnahme der Durchführung einer manuellen Kalibrierung. **Die manuelle Kalibrierung ist nur Fachkräften gestattet.**

8.6.6 Lecksuche: Kalibrierung des internen Pirani-Messgeräts

Mit dieser Funktion wird das interne Messgerät des Lecksuchgeräts kalibriert.

Voraussetzung(en)

- Testmethode = Vakuumtest
- Empfindlichster Testmodus ausgewählt
- Zyklusende: Manuell (manuelles Ende des Zyklus durch Bediener)

Vorgehensweise

Die Kalibrierung erfolgt in 2 Schritten: Zunächst wird der Enddruck und anschließend der atmosphärische Druck eingestellt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Kalib. Druckmessung]

1. Verschließen Sie den Einlass des Lecksuchgeräts mit einem Blindflansch.
2. Richten Sie den Enddruck ein.
 - Starten Sie einen Test: Drücken Sie die Taste **START/STAND-BY**.
 - Der Wert „Druck“ nimmt ab: Warten Sie die Stabilisierung dieses Werts ab (etwa 5 Minuten).
 - Achten Sie darauf, dass der interne Druck deutlich unter $1 \cdot 10^{-3}$ hPa liegt.
 - Drücken Sie die Taste [**>Vak**].
3. Richten Sie den atmosphärischen Druck ein.
 - Starten Sie einen Test: Drücken Sie die Taste **START/STAND-BY**.
 - Erstellen Sie eine Belüftung: Drücken Sie [**Belüften**].

- Stellen Sie sicher, dass das Lecksuchgerät auf atmosphärischen Druck liegt.
- Der Wert „Druck“ erhöht sich: Warten Sie die Stabilisierung dieses Werts ab (etwa 5 Minuten).
- Drücken Sie die Taste [**>Atm**].

8.6.7 Lecksuche: Externe Messröhre

Mit dieser Funktion kann das Lecksuchgerät durch ein externes Messgerät gehandhabt werden.

Voraussetzung(en)

- Ein mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle ausgestattetes Lecksuchgerät (siehe Kapitel „Zubehör“)
- Modus „Massiv“ deaktiviert
- Einlassdruck: extern
- Messgeräte möglich

		Art des durch das Lecksuchgerät erkannten Messgeräts	Modell Messgerät
Lineares Messgerät	Kapazitiv	Linear	CMRxxx
	Piezo	Linear	APRxxx
Logarithmisches Messgerät	Pirani	TPR/PCR	TPRxxx
	Kapazitives Pirani	TPR/PCR	PCRxxx

3 Kabel (3/10/20 m) als Zubehör verfügbar (siehe Kapitel „Zubehör“)
Für das Messgerät und das Verbindungskabel ist der Kunde verantwortlich.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Externe Messröhre]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Messröhre	Muss ausgewählt werden Externes Messgerätmodell	Ohne TPR PCR Linear
P. ext (mbar)	Schreibgeschützt Durch das externe Messgerät gemessener Druck	-
Einlassdruck	Muss ausgewählt werden Auf dem Hauptbildschirm angezeigter Einlassdruck: <ul style="list-style-type: none"> • Intern: Messgerät internes Lecksuchgerät • Extern: Externes Messgerät auf der Anlage des Kunden 	Intern Extern
Maßstab (mbar) (wenn „Linear“)	Muss eingerichtet werden Betriebsbereich des Messgeräts einrichten: Wert ist auf dem Messgerät angegeben	0,1–5000

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

8.6.8 Eingang/Ausgang: Serielle Schnittstelle 1 und 2

Die angezeigten Parameter hängen von den getroffenen Entscheidungen ab.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Eingang/Ausgang] dann [Seriell Schnittstelle #1] oder [Seriell Schnittstelle #2]		Auswahl – Einstellgrenze ¹⁾
Typ	Muss ausgewählt werden Art der Schnittstelle hängt von der Verwendung ab: Siehe Betriebsanleitung des/der verwendeten Zubehörs/Option.	Serial ²⁾ USB ⁴⁾ Network ^{3) 4)} Not used ³⁾
Konfiguration	Betriebsart	Muss ausgewählt werden Modus der Schnittstelle hängt von der Verwendung ab: Siehe Betriebsanleitung des/der verwendeten Zubehörs/Option (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).
	Handshake	Muss ausgewählt werden
	Versor. Pin9	Schreibgeschützt
		Vollständige Liste: Verfügbarkeit abhängig von der verwendeten Schnittstelle und der installierten Kommunikationsschnittstelle Basis Tabelle Erweitert Datenausgabe RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. Modul ²⁾
		Ohne XON XOFF
		5 V

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

2) Nur serielle Schnittstelle 1

3) Nur serielle Schnittstelle 2

4) Nur 37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle

8.6.9 Eingang/Ausgang: Ein-/Ausgänge Anschluss

Das Lecksuchgerät ist abhängig von seiner bestellten Konfiguration wie folgt ausgestattet:

- mit einer 15-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle,
 - Siehe Kapitel „15-polige E/A-Schnittstelle“).
- mit einer 37-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle (mit USB),
 - Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).
- mit einer Ethernet- und einer 37-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle (mit USB).
 - Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Eingang/Ausgang] [Dig. Ein-/Ausgänge]

8.6.10 Menü „SD-Karte“



Das Erstellen einer Sammlung der Konfigurationen für jede Anwendung wird empfohlen, wenn das Lecksuchgerät in mehr als einer Anwendung verwendet wird.

Jede handelsübliche SD-Karte kann verwendet werden, mit Ausnahme von Karten mit leistungsstarker Technologie, unabhängig von der Speichergröße. Achten Sie vor dem Gebrauch darauf, dass die SD-Karte nicht schreibgeschützt ist (Meldung „SD-Karte nicht erkannt“ wird angezeigt).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [SD-Karte]

LS Parameter laden	Zu startende Funktion Laden der gespeicherten Parameter (Konfiguration) auf der SD-Karte der Steuereinheit. Voraussetzungen: Lecksuchgerät eingeschaltet und in Modus „Stand-By“. Nach dem Laden sollten die folgenden Parameter durch den Bediener konfiguriert werden: Sprache, serielle Schnittstelle, Datum, Uhrzeit, Einheit von Temperatur und Druck.
LS Parameter speichern	Zu startende Funktion Speichern der Parameter des Lecksuchgeräts (Konfiguration) auf der SD-Karte der Steuereinheit. Voraussetzungen: Lecksuchgerät eingeschaltet und in Modus „Stand-By“. Alle Parameter des Lecksuchgeräts werden gespeichert, mit Ausnahme der folgenden: Sprache, serielle Schnittstelle, Datum, Uhrzeit, Einheit von Temperatur und Druck.
*.bmp Datei anzeigen	Zu startende Funktion Anzeige der gespeicherten „.bmp“-Dateien.

8.6.11 Service

Der Zugriff auf das Menü Service ist passwortgeschützt.

Nur für die Service-Center.

9 **Wartung/Austausch**

Wartungsintervalle und- zuständigkeiten

Die am Lecksuchgerät durchzuführenden Wartungsarbeiten werden in den Wartungsanweisungen für das Lecksuchgerät beschrieben.

Hier finden Sie Informationen zu:

- Wartungsintervallen,
- Wartungsanweisungen,
- Stilllegung des Produkts,
- Werkzeugen und Ersatzteilen.

10 Zubehöre

Zubehör	Beschreibung	Bestellnummer
Standard-Fernbedienung	Einheit: mbar · l/s	106688
	Einheit: Torr · l/s	108881
	Einheit: Pa · m ³ /s	108880
	Einheit: Pa · m ³ /s Modell Japan	106690
Fernbedienung RC 10 (kabellos)	-	124193
Standard-Schnüffelsonde	-	Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Verlängerung Standard-Schnüffelsonde	Länge 10 m	090216
Smart-Schnüffelsonde	Mit Verbindungskabel von 3 m	BG 449 207 -T
	Mit Verbindungskabel von 5 m	BG 449 208 -T
	Mit Verbindungskabel von 10 m	BG 449 209 -T
Testlecks	Prüfgas: 100 % ⁴ He	Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Adapter für externes Testleck	DN 16 ISO-KF	127905
	DN 25 ISO-KF	127904
Sprühpistole	Standardmodell	112535
	Elite-Modell	109951
Kommunikationsschnittstelle	37-polige Eingänge/Ausgänge	126254
	37-polige Eingänge/Ausgänge mit Ethernet	126255
Externer Steuerkasten ECB WLAN	-	125902
Ansaugfilter	Verfügbar in Bronze oder Edelstahl, Maschenweite 5 bis 20 µm	Kontaktieren Sie uns
Umgehungssatz (37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle erforderlich)	Modell Europa	PT 445 411 -T
	Modell USA	PT 445 413 -T
Flaschenhalter	-	126561
Sicherungshalterung	DN 40 ISO-KF	118801
Externe Messröhre (37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle erforderlich)	Modell CMRxxx/APRxxx/ TPRxxx/PCRxxx	Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Kabel für angeschlossenes Lecksuchgerät/ externes Messgerät (für Modell CMRxxx/APRxxx/TPRxxx/PCRxxx)	Länge 3 m	A333746
	Länge 10 m	A333747
	Länge 20 m	A333748

Tab. 1: Zubehöre

11 Technische Daten und Abmessungen

11.1 Allgemeines

Datenbanken der technischen Eigenschaften der Lecksuchgeräte von Pfeiffer Vacuum:

- Technische Eigenschaften laut:
 - AVS 2.3: Verfahren zum Kalibrieren von Gasanalysegeräten des Typs Massenspektrometer.
 - EN 1518: Zerstörungsfreie Prüfung. Dichtheitsprüfung. Charakterisierung von massenspektrometrischen Leckdetektoren.
 - ISO 3530: Methoden für das Eichen von Lecksuchern der Massenspektrometerausführung für die Anwendung auf dem Gebiet der Vakuum-Technologie.
- Standardbedingungen: 20 °C, 5 ppm ⁴He Umgebungsbedingungen, entgastes Lecksuchgerät
- ZERO-Funktion oder Nullpunktunterdrückung aktiviert
- Schalldruckpegel: Abstand zum Lecksuchgerät 1 m.

11.2 Technische Eigenschaften

Eigenschaften	Einheit	ASM 390	ASM 392
Abmessungen (L x B x H)	mm	1072 x 455 x 1025	1072 x 455 x 1025
Anschlussflansch (Einlass)	-	DN 40 ISO-KF	DN 40 ISO-KF
Flussrate für He	l/s	10	25
Kapazität der Vorpumpe	m ³ /h	35	35
Aufwärmzeit (20°C) ohne Kalibrierung	min	2	2
Schalldruckpegel	dB (A)	54	55
Leistungsaufnahme (230 V)	W	800	800
Leistungsaufnahme maximum (230 V)	W	1600	1600
Maximaler Testdruck	hPa	20	20
Gewicht	kg	125 ¹⁾	130 ¹⁾
Erkennbares Gas	-	⁴ He, ³ He, H ₂	⁴ He, ³ He, H ₂
Testmethode	-	Hochvakuum Schnüffeln	Hochvakuum Schnüffeln
Erkennbare Mindestleckrate für ⁴ He (Schnüffelleckererkennung)	mbar · l/s	1 · 10 ⁻⁸	1 · 10 ⁻⁸
	Pa · m ³ /s	1 · 10 ⁻⁹	1 · 10 ⁻⁹
Erkennbare Mindestleckrate für ⁴ He (Hochvakuumerkennung)	mbar · l/s	1 · 10 ⁻¹²	1 · 10 ⁻¹²
	Pa · m ³ /s	1 · 10 ⁻¹³	1 · 10 ⁻¹³
Stromversorgung ²⁾	V	100–240	100–240
Frequenz	Hz	50/60	50/60

1) Maximales Gewicht (Lecksuchgerät + Zubehör + Prüflinge + usw.) = 200 kg

2) Das Produkt ist gemäß IEC/EL/CSA-Vorschriften für Spannungsschwankungen von ± 10 % ausgelegt.

Umgebungsbedingungen	Einheit	ASM 390 – ASM 392
Einsatztemperatur	°C	10–35
Lagertemperatur	°C	-25 – +70
Maximale Luftfeuchtigkeit	-	95 %, nicht kondensierend
Maximales Magnetfeld	mT	3
Überspannungsniveau Netzwerk	-	Kategorie II
Verwendung	-	Nur Innenräume
Maximale Höhenlage	m	2000

Umgebungsbedingungen	Einheit	ASM 390 – ASM 392
Verschmutzungsgrad	-	II
Schutzart	-	IP20

Tab. 2: Umgebungsbedingungen

11.3 Druckeinheiten

Einheit	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr / mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7,5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	1	7,5
Torr / mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	1

1 Pa = 1 N/m²

Tab. 3: Druckeinheiten und ihre Umrechnung

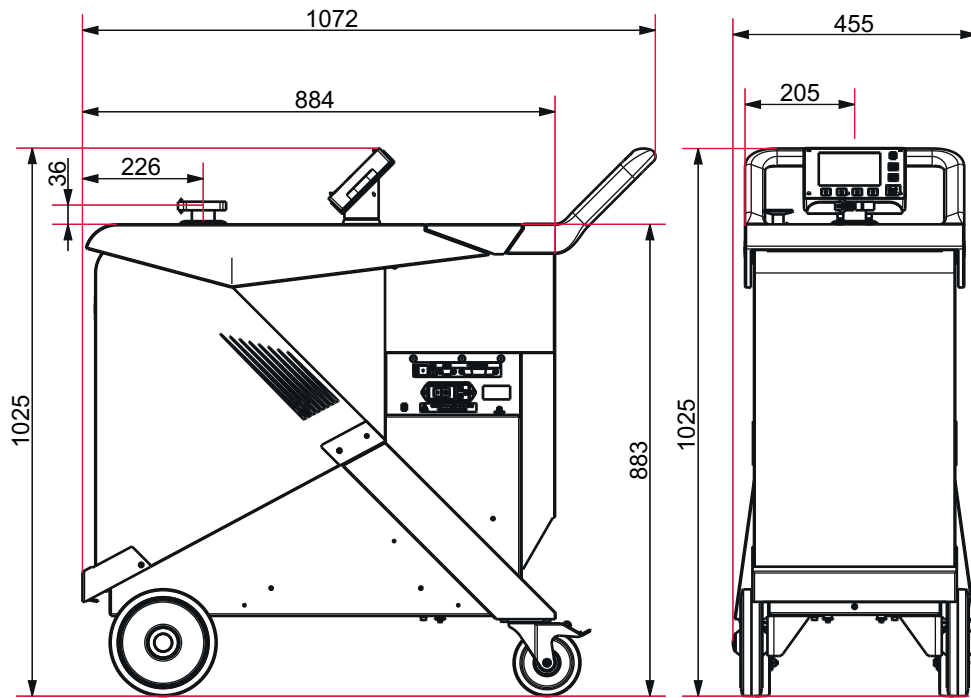
11.4 Gasdurchsätze

Einheit	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m ³ /s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	$1,69 \cdot 10^{-2}$	$1,69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm ³ /s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

Tab. 4: Gasdurchsätze und ihre Umrechnung

11.5 Abmessungen

(mm)



12 Anhang

12.1 Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen“

Die nächsten Tabellen zeigen die Standardeinstellungen des Lecksuchgeräts an.

Wenn das Lecksuchgerät ausgeschaltet wird, werden die Werte und Parameter für das nächste Einschalten gespeichert.

Einstellung des Sollwerts



- | | | | |
|---|------|---|------------------------|
| 1 | x10 | → | 1.0 x10 ⁻⁰⁷ |
| 2 | x1 | → | 1.0 x10 ⁻⁰⁷ |
| 3 | x0.1 | → | 1.0 x10 ⁻⁰⁷ |

- 1 Einstellung des Exponenten
2 Einstellung der Mantisse-Einheit

- 3 Einstellung der Mantisse-Zehnerpotenz

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte]		Auswahl – Einstellgrenze	
Signalton	Zustand	Aktiviert ¹⁾ Deaktiviert	
	Einstellung (Falls aktiviert)	0–9 3 ¹⁾	
Syn. Stimme	Zustand	Aktiviert ¹⁾ Deaktiviert	
	Einstellung (Falls aktiviert)	0–9 4 ¹⁾	
Verseuchung	Zustand	Aktiviert Deaktiviert ¹⁾	
	Einstellung (Falls aktiviert)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁰⁵ ¹⁾	
Schaltpunkte Hochvakuum	Schaltpunkt Dicht/Undicht	$1 \cdot 10^{+06} - 1 \cdot 10^{-13}$ 1 · 10⁻⁰⁸ ¹⁾	
Schaltpunkte Schnüffeltest	Schaltpunkt Dicht/Undicht		
	Sonde verstopft	Mit Standardsonde	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁰⁶ ¹⁾
		Mit Smart-Sonde	0–9999 10 ¹⁾
Weitere Schaltpunkte (Bei 37-poliger E/A)	Schaltpunkt #2		
	Schaltpunkt #3		
	Schaltpunkt #4		
	Schaltpunkt #5		
		$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁰⁷ ¹⁾	
		$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁰⁷ ¹⁾	
		$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁰⁷ ¹⁾	
		$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁰⁷ ¹⁾	

1) Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte]		Auswahl – Einstellgrenze
Weitere Druckschaltpunkte (Bei 37-poliger E/A)	Druck Schaltpunkt #1	$5 \cdot 10^{-5}$ – $3 \cdot 10^{+2}$ 2 · 10⁺¹ 1)
	Druck Schaltpunkt #2	$5 \cdot 10^{-5}$ – $3 \cdot 10^{+2}$ 1 · 10⁺⁰ 1)

1) Standardeinstellung

Tab. 5: Standardeinstellungen: Menü „Schaltpunkte“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]				Auswahl – Einstellgrenze
Methode				Hochvakuum ¹⁾ Schnüffeln
Korrektur HV/ Schnüffeln	Zustand			Aktiviert Deaktiviert ¹⁾
	Einstellung (Falls aktiviert)			$1 \cdot 10^{+20}$ – $1 \cdot 10^{-20}$ 1 · 10⁰ 1)
Modus	(Bei Testmethode „Hochvakuumtest“)			Grobleck Normal Feinleck ¹⁾
Sondentyp	(Bei Testmethode „Schnüffeln“)			Standard ¹⁾ Smart
Automatischer Zyklus	Automatischer Zyklus			Manuell ¹⁾ Automatisch
	Einstellung (Wenn „Automatisch“)	Warten Evak.	Zustand	Aktiviert ¹⁾ Deaktiviert
			Einstellung	0–1 h 10 s ¹⁾
	Messungzeit		0–1 h 10 s ¹⁾	
Einlass belüften	Einlass belüften			Manuell ¹⁾ Automatisch
	Verzögert			0–2 s 0 s ¹⁾
	Dauer	Zustand		Aktiviert Deaktiviert ¹⁾
Einstellung (Bei „Automatisch“)		0–1 h 9 s ¹⁾		
Memo-Funktion	Aktiv			Nein ¹⁾ Ja
	Zeitanzeige	Zustand		Aktiviert Deaktiviert ¹⁾
		Einstellung (Bei „Automatisch“)		0–1 h 10 s ¹⁾

1) Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]			Auswahl – Einstellgrenze	
ZERO-Funktion einschalten	Aktivierung		None Manuell ¹⁾ Automatisch	
	Zero aus (Bei „Manuell“)		1x drücken ¹⁾ 3 s halten	
	Einstellung (Wenn „Automatisch“)	Auslöser		Zeitpunkt ¹⁾ Schaltpunkt
		Einstellung	Bei „Zeitpunkt“	0–1 h 10 s ¹⁾
		Bei „Schaltpunkt“	$1 \cdot 10^{+19}$ – $1 \cdot 10^{-19}$ 5 · 10⁻⁷ ¹⁾	
Option „Bypass“	Modus		Kein Bypass ¹⁾ Schnell pumpen Teilstrom	
	Warten Evak.		Aus ¹⁾ Ein	
Regenerierung	Funktionsstart		-	
Massiv-Modus	Aktiv		Nein Ja ¹⁾	
	Zustand		Hoch ¹⁾ Niedrig	

1) Standardeinstellung

Tab. 6: Standardeinstellungen: Menü „Lecktest“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektro]	Auswahl – Einstellgrenze
Prüfgas	Helium 4 ¹⁾ Helium 3 Wasserstoff
Heizfaden	1 ¹⁾ 2
Heizfaden	Aus Ein ¹⁾
Zustand Heizf.	0–100 % 100 % ¹⁾

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektr]o		Auswahl – Einstellgrenze
Testleck	Prüfgas	Helium 4 ¹⁾ Helium 3 Wasserstoff
	Typ	Intern ¹⁾ Extern Konzentration
	Einheit	mbar l/s ¹⁾ Pa · m ³ /s Torr · l/s atm · cc/s ppm
	Leckrate	- ⁴⁾
	Kalib. Ventil	Auf Zu ¹⁾
	Abnahme/Jahr (%)	0–99 6 ¹⁾
	Referenztemperatur (°C)	0–99 23 ¹⁾
	Temperaturkoeffizient (%/°C)	0,0–9,9 3,0 ¹⁾
	Kalibrierjahr	- ⁴⁾
	Temp. intern (°C) (Bei „Typ“ = „intern“)	- ²⁾
	Temp. extern (°C) (Bei „Typ“ = „extern“)	0–99 20 ¹⁾

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Tab. 7: Standardeinstellungen: Menü „Spektr]o“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung]			Auswahl – Einstellungsgrenze	
Lecksucher			20 ^{1) 2)}	
Zähler	Lecksucher		20 ^{1) 2)}	
	Heizfaden 1	Zähler (h)	20 ^{1) 2)}	
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	Heizfaden 2	Zähler (h)	0 ^{1) 2)}	
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	Testleck			- ⁴⁾
	Testzyklen	Zähler (h)		0 ^{1) 2)}
		Intervall		$1 \cdot 10^{+19} - 1$ 5 \cdot 10^{+5} ¹⁾
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	Vor Pumpe	Zähler (h)		20 ^{1) 2)}
		Intervall (h)		0–99999 17200 ¹⁾
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	HV-Pumpe 1	Zähler (h)		20 ^{1) 2)}
		Intervall (h)		0–99999 17200 ¹⁾
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
		Drehzahl (U/min)		
HV-Pumpe 2 (Nur ASM 392)	Zähler (h)		20 ^{1) 2)}	
	Intervall (h)		0–99999 17200 ¹⁾	
	Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-	
	Drehzahl (U/min)			- ²⁾
Information Messeinheit	Zugang zu allgemeinen Informationen		- ²⁾	

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung]			Auswahl – Einstellungsgrenze
Information Pumpen	Vorpumpe 1	Aktiv	- ²⁾
		Zustand	- ²⁾
		Drehzahl	- - ²⁾
		Information ACP	Zugang zu allgemeinen Informationen
	HV-Pumpe 1	Zustand	- ²⁾
		Drehzahl	- ²⁾
		Drehzahl (U/min)	- ²⁾
		Information TMP	Zugang zu allgemeinen Informationen
	HV-Pumpe 2 (Nur ASM 392)	Zustand	- ²⁾
		Drehzahl	- ²⁾
		Drehzahl (U/min)	- ²⁾
		Information TMP	Zugang zu allgemeinen Informationen
Ereignisspeicher			Leer ¹⁾
Kalibrierverlauf			Leer ¹⁾
Einlaufzyklus	Funktionsstart		-
Wartung HV-Pumpe und Zelle	Funktionsstart		-
Letzte Wartung	Wartungsarbeit 1	Datum	-
		Betriebsstunden	-
		Durchgeführt von	-
	Wartungsarbeit 2	Datum	-
		Betriebsstunden	-
		Durchgeführt von	-
	Wartungsarbeit 3	Datum	-
		Betriebsstunden	-
		Durchgeführt von	-

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Tab. 8: Standardeinstellungen: Menü „Wartung“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen]		Auswahl – Einstellgrenze
Einheit/Datum/ Sprache	Einheit	- 3) mbar · l/s Pa · m ³ /s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr l/s
	Datum	- 3) Format: Monat/Tag/ Jahr (MM/TT/JJJJ)
	Zeit	- 3) Format: Stunde/Minute/ Sekunde (SS:MM:SS)
	Sprache	- 3) Englisch Französisch Deutsch Italienisch Chinesisch Japanisch Koreanisch Spanisch Russisch
Funktionstasten	Einstellung	-

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen]				Auswahl – Einstellgrenze
Anwendungs- fenster	Parameter Standardfenster (Hauptbildschirm)	Leckrate-Anzeige	Zoom Grenzwert	Nein ¹⁾ Ja
			Skalenanfang	$1 \cdot 10^{+5} - 1 \cdot 10^{-13}$ 1 · 10⁺¹² ¹⁾
			Skalenende	$1 \cdot 10^{+6} - 1 \cdot 10^{-12}$ 1 · 10⁻² ¹⁾
		Anz. in Breitschft		Verbergen Zeigen ¹⁾
		Einlassdruck		Verbergen Zeigen ¹⁾
		zusätzlicher Druck		Verbergen ¹⁾ Zelle Ext
		Anzeigegrenze	Vakuumentest	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻¹³ ¹⁾
			Schnüffeln	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ 1 · 10⁻⁷ ¹⁾
		2. Nachkommastellen anzeigen		Verbergen Zeigen ¹⁾
		Standard (Hauptsächlich)	Zugang	
	Order		1. ^{1) 2)}	
	Grafik	Zugang		Deaktiviert Aktiviert ¹⁾
		Order (Falls angezeigt)		2.–4. 2. ¹⁾
Fließbild	Zugang		Deaktiviert Aktiviert ¹⁾	
	Order (Falls angezeigt)		2.–4. 3. ¹⁾	
Einstellungen	Zugang		Deaktiviert Aktiviert ¹⁾	
	Order (Falls angezeigt)		2.–4. 4. ¹⁾	

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen]		Auswahl – Einstellgrenze	
Bildschirmeinstellungen	Helligkeit	Hoch Niedrig	
	Kontrast	0–100 50 % ¹⁾	
	Schlafmodus	None ¹⁾ 15 Min 30 Min 1 h 2 h 4 h	
	Suche Fernbed.	Ohne Fernbedienung erkannt	-
		Mit Fernbedienung erkannt	Nein ¹⁾ Ja
	Anzeigeeinstellungen zurücksetzen	Funktionsstart	-
Zugang/Passwort	Passwort	0–9999 5555 ¹⁾	
	Zugang zum Menü „Schaltpunkte“	Verriegeln Entriegeln ¹⁾	
	Zugang zum Menü „Lecktest“	Verriegeln Entriegeln ¹⁾	
	Zugang zum Menü „Spektrum“	Verriegeln Entriegeln ¹⁾	
	Zugang zum Menü „Wartung“	Verriegeln Entriegeln ¹⁾	
	Zugang zum Menü „Optionen“	Verriegeln Entriegeln ¹⁾	
	Zugang zum Menü „Extras“	Verriegeln Entriegeln ¹⁾	
	Autorisierung	Eingeschränkt Mittel Voll ¹⁾	
	Passwort ändern	0–99999	

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Tab. 9: Standardeinstellungen: Menü „Optionen“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras]			Auswahl – Einstellungsgrenze		
Lecksuche	Startverzögerung		0–1 h 10 s ¹⁾		
	Druckschalt-schwellen	Nullpunktunterdrückung	Aktivierung	Aus Ein ¹⁾	
		Grobleck		– 2)	
			Normal		– 2)
		Feinleck-Empfindlichkeit		– 2)	
	Kalibrierung	Kalibrierung		Bediener Einschalten ¹⁾ Manuell	
		Kalibrierung überprüfen	Prüfung		Bediener ¹⁾ Automatisch
			Häufigkeit (Bei „Automatisch“)	Testzyklen	0–9999 50 Zy. ¹⁾
				Stunden	0–9999 10 S ¹⁾
	Spektrometerzelle	Heizfaden		1 ¹⁾ 2	
		Heizfaden		Aus Ein ¹⁾	
		Druck Spektro.		– 2)	
		Elektr. Nullpunkt		– 2)	
		Kalib. Ventil		Aus ¹⁾ Ein	
Zielwert		– 2)			
Beschl.-spnng (V)		– 2)			
Emissionsstrom (mA)		– 2)			
Faktor Zustand		– 2)			
Temp. intern °C		– 2)			
Kalib. Druckmessung	Funktionsstart		-		
Externe Messröhre	Messröhre		None ¹⁾ TPR PCR Linear		
	P. ext (mbar)		– 2)		
	Einlassdruck		Intern ¹⁾ Extern		
	Maßstab (mbar) (Bei „linear“)		0,1–5000 – 7)		
Spülgasventil		Automatisch ¹⁾ Auf Zu			

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

5) Siehe Betriebsanleitung der 5-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle

6) Keine Standardeinstellung: Abhängig von der Zuweisung

7) Keine Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras]			Auswahl – Einstellungsgrenze	
Eingang/ Ausgang (15- poliger E/A)	Serielle Schnitt- stelle #1	Typ	Seriell ¹⁾	
		Konfiguration	Modus	Basis Tabelle Erweitert ¹⁾ Export. Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx Ext. Modul HLT 2xx
			Handshake	Ohne ¹⁾ XON XOFF
			Versor. Pin9	5 V ¹⁾
	Serielle Schnitt- stelle #2	Typ	Nicht verwendet ¹⁾	
	Dig. Ein-/ Ausgänge	Analog Output	- ⁵⁾	
Eingang/ Ausgang (37- poliger E/A)	Serielle Schnitt- stelle #1	Typ	Seriell ¹⁾ USB	
		Konfiguration	Modus	Basis Tabelle Erweitert ¹⁾ Export. Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx Ext. Modul HLT 2xx
			Handshake	Ohne ¹⁾ XON XOFF
		Versor. Pin9	5 V ¹⁾	

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

5) Siehe Betriebsanleitung der 5-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle

6) Keine Standardeinstellung: Abhängig von der Zuweisung

7) Keine Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras]			Auswahl – Einstellgrenze	
Eingang/ Ausgang (37- poliger E/A)	Serielle Schnitt- stelle #2	Typ	Nicht verwen- det¹⁾ USB Netzwerk	
		Konfiguration	Modus	Basis Tabelle Erweitert ¹⁾ Export. Data HLT 5xx
			Handshake	Ohne ¹⁾ XON XOFF
	Dig. Ein-/ Ausgänge	Quick Viewt	E/A auf 37-poligen D-Sub- Anschluss konfiguriert	- ²⁾
		Analog Output		- ⁵⁾
		Digital input		- ⁵⁾
		Digital Transistor Output		- ⁵⁾
		Digital Relay Output		- ⁵⁾
		Standard- Konfiguration wählen	Funktionsstart	-
		Andere Konfigurationen		Konfig #142 Konfig #182 Konfig #HLT5xx
SD-Karte	LD-Parameter laden	Funktionsstart	-	
	LD-Parameter laden	Funktionsstart	-	
	Bitmap anzeigen	Funktionsstart	-	
Service	Zugang zum Menü „Service“ mit Passwort. Für unsere Service-Center reserviert.			

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

5) Siehe Betriebsanleitung der 5-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle

6) Keine Standardeinstellung: Abhängig von der Zuweisung

7) Keine Standardeinstellung

Tab. 10: Standardeinstellungen: Menü „Extras“

Zugang: Drücken Sie die Grafik, dann [Bereich]		Auswahl – Einstellgrenze
Zeitanzeige		Schnell/ 1 Min ¹⁾ /1 Min/2 Min/3 Min/6 Min/12 Min/ 30 Min/1 S/2 S
Auto-Bereich	Zustand	Aktiviert Deaktiviert ¹⁾
	Einstellung (Falls aktiviert)	2 Dekaden 4 Dekaden ¹⁾

1) Standardeinstellung

Zugang: Drücken Sie die Grafik, dann [Bereich]		Auswahl – Einstellgrenze	
Leckrate	Anzeigestatus	Aktiviert ¹⁾ Deaktiviert	
	Einstellung (Falls aktiviert)	Skalenanfang	10^{-13} – 10^{+5} 1 · 10⁰ ¹⁾
		Skalenende	10^{-12} – 10^{+6} 1 · 10⁻⁴ ¹⁾
Druck	Anzeigestatus	Aktiviert Deaktiviert ¹⁾	
	Einstellung (Falls aktiviert)	Skalenende	10^{-2} – 10^{+6} 1 · 10⁻³ ¹⁾

1) Standardeinstellung

Tab. 11: Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Diagrammparameter

Zugang: Drücken Sie die Grafik, dann [Aufzeichnen]	Auswahl – Einstellgrenze
Dauer	0,2 S/0,5 S/1 S ¹⁾ /2 S/5 S/10 S/20 S/30 S
Dauer (max)	- ²⁾

1) Standardeinstellung

Tab. 12: Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Aufzeichnen eines Diagramms

12.2 15-polige E/A-Schnittstelle

Drücken Sie auf dem Bildschirm „Einstellungen“ **[Extras] [Eingang/Ausgang] [Dig. Ein-/Ausgänge]**.

12.2.1 Eigenschaften des Kabels

HINWEIS

Gefahr von elektromagnetischen Störungen

Spannungen und Strom können zu einer Vielzahl von elektromagnetischen Feldern und Störsignalen führen. Anlagen, die nicht die EMV-Vorschriften erfüllen, können andere Geräte und die Umgebung im Allgemeinen stören.

- ▶ In störanfälligen Umgebungen abgeschirmte Leitungen und Anschlüsse für die Schnittstellen verwenden.

HINWEIS

SELV-Kreise (Safety Extra-Low Voltage, Schutzkleinspannung)

Die Fernsteuerkreise sind mit potentialfreien Kontaktausgängen ausgerüstet (30 V - 1 A max.) Überspannungen und Überstrom kann zu internen elektrischen Beschädigungen führen. Benutzer müssen die folgenden Einbaubedingungen befolgen:

- ▶ Schließen Sie diese Ausgänge in Übereinstimmung mit den Regeln und Schutzbestimmungen von SELV-Kreisen an.
- ▶ Die Spannung, die an diese Kontakte angelegt wird, sollte unter 30 V sein und der Strom unter 1 A.

- ▶ 15-poliger D-Sub-Stecker für IP 20.

Eingänge	Logische	14	Starten des Tests
	Analoge	5	Deaktiviert

Ausgänge	Logische	6	Grenzwert des Tests überschritten
		7	ASM xxx: Ausgewählten Testmodus erreicht ASI xx: Lecksuchgerät bereit
	Analoge	9	Mantisse (0/10 V) ¹⁾
		10	Leckrate (logarithmisch) ¹⁾
		11	5 VDC – 750 mA max.
		12	Exponent (0/10 V)
Masse	1 – 2 – 3 – 4 – 13	-	
Headset	8	Headset+ ²⁾	
	15	Headset- ²⁾	

1) Standardmäßig: Durch Kunden parametrisierbar

2) Es ist zum Aktivieren des Audio-/Headset-Ausgangs notwendig, einen Befehl RS-232 „=HPD“ an das Lecksuchgerät auszugeben: Dieser Befehl wird den Lautsprecher deaktivieren. Es ist zum Deaktivieren des Audio-/Headset-Ausgangs notwendig, einen Befehl RS-232 „=HPE“ an das Lecksuchgerät auszugeben: Dieser Befehl wird den Lautsprecher aktivieren.

12.2.2 Schnittstelle

Siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“.

12.2.3 Speichern

Siehe Kapitel „Menü „SD-Karte““.

Ein Speichern aller eingerichteten E/A wird automatisch beim Verlassen des Menüs vorgeschlagen, wenn ein Parameter geändert wurde.

- ▶ Geben Sie den Dateinamen ein und bestätigen Sie das Speichern („IOP“-Datei).

12.2.4 Einstellung

3 analoge Ausgänge (Analog Output)

9 GND	1. Wählen Sie den zuzuordnenden Wert. ¹⁾ 2. Konfigurieren Sie die untere Dekade abhängig vom Wert.
10 GND	1. Wählen Sie den zuzuordnenden Wert. ¹⁾ 2. Konfigurieren Sie die untere Dekade abhängig vom Wert.
12 GND	Ausgang wurde „Exponent“ zugewiesen

1) Siehe nachfolgende Tabelle

$$\overset{\textcircled{x}}{x} = \overset{\textcircled{a}}{a} \cdot 10^{\overset{\textcircled{b}}{b}}$$

1 2 3

Formel der Leckrate

- 1 Leckrate 3 Exponent
2 Mantisse

Die untere Dekade ist die Dekade, die 0 V entspricht.

Wert	Funktion
Mantisse	1/10 V ¹⁾
Exponent	1/10 V ¹⁾
Logarithmisch	1/10 V ¹⁾
He-Verbindung	0/10 V (Exponent der Verbindung, Mantisse) ¹⁾

1) Siehe Kapitel „Formeln“

12.2.5 Formeln

Mantisse (1/10 V)	
Der Ausgang „Mantisse“ entspricht der Mantisse der Leckrate.	
Formel	U = Am analogen Ausgang gemessene Spannung (V) Mantisse = U
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> • U = 3,5 V -> Mantisse = 3,5 • U = 6,9 V -> Mantisse = 6,9
Exponent (0/10 V)	
Der Ausgang „Exponent“ entspricht dem Exponenten der Leckrate.	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Exponent erhöht sich um 1 V pro Dekade. • Die Anfangsdekade entspricht 10 V. 	
Formel	U = Am analogen Ausgang gemessene Spannung (V) D ₀ = Untere Dekade für 0 V Exponent = 10 - U + D ₀
Beispiele	<p>Beispiel 1</p> <p>Untere Dekade bei 10⁻¹² (10 V = -12) -> D₀ = -12</p> <ul style="list-style-type: none"> • U = 7 V -> Exponent = 10 - 7 - 12 -> Exponent = -9 • U = 2 V -> Exponent = 10 - 2 - 12 -> Exponent = -4 <p>Beispiel 2</p> <p>Untere Dekade bei 10⁻¹⁰ (10 V = -10) -> D₀ = -10</p> <ul style="list-style-type: none"> • U = 7 V -> Exponent = 10 - 7 - 10 -> Exponent = -7 • U = 2 V -> Exponent = 10 - 2 - 10 -> Exponent = -2
Logarithmisch (0/10 V)	
Der Ausgang „Logarithmisch“ entspricht dem Wert der Leckrate.	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Leckrate erhöht sich um 1 V pro Dekade. • Die Anfangsdekade entspricht 0 V. 	
Formel	U = Am analogen Ausgang gemessene Spannung (V) D ₀ = Untere Dekade für 0 V Mantisse = 10 ^{(U - Ganzzahliger Wert (U))} Exponent = Ganzzahliger Wert (U) + D ₀ Leckrate = Mantisse x 10 ^{Exponent}

Logarithmisch (0/10 V)

Beispiele

Beispiel 1

Untere Dekade bei 10^{-12} ($0\text{ V} = 1 \cdot 10^{-12}$) $\rightarrow D_0 = -12$

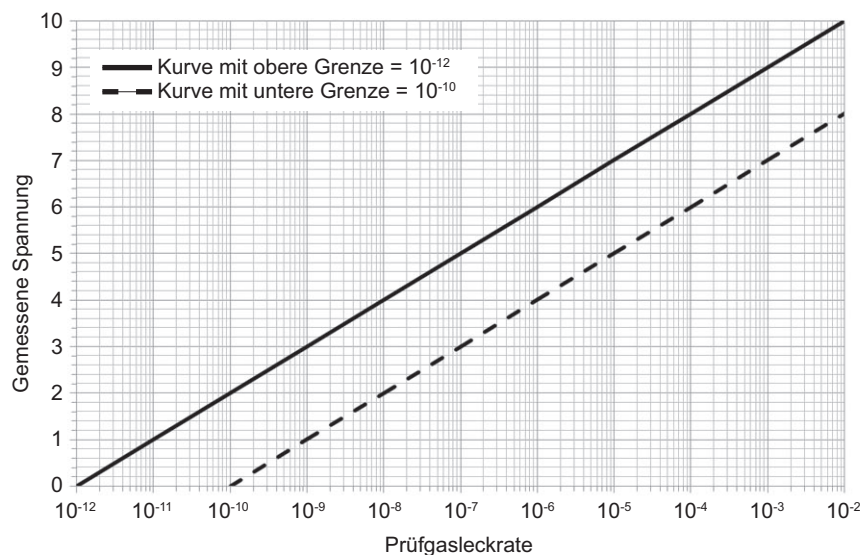
- $V = 3,91\text{ V} \rightarrow \text{Leckrate} = 10^{(3,91 - 3)} \times 10^{(3 - 12)} = 8,13 \cdot 10^{-9}$
- $V = 8,25\text{ V} \rightarrow \text{Leckrate} = 10^{(8,25 - 8)} \times 10^{(8 - 12)} = 1,78 \cdot 10^{-4}$

Beispiel 2

Untere Dekade bei 10^{-10} ($0\text{ V} = 1 \cdot 10^{-10}$) $\rightarrow D_0 = -10$

- $V = 3,91\text{ V} \rightarrow \text{Leckrate} = 10^{(3,91 - 3)} \times 10^{(3 - 10)} = 8,13 \cdot 10^{-7}$
- $V = 8,25\text{ V} \rightarrow \text{Leckrate} = 10^{(8,25 - 8)} \times 10^{(8 - 10)} = 1,78 \cdot 10^{-2}$

Grafik

**Einlassdruck**

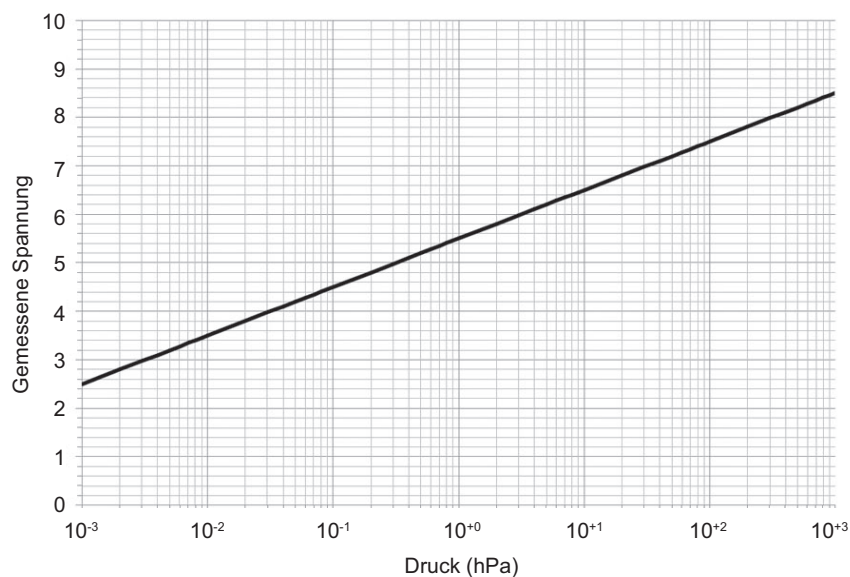
Der Ausgang „Einlassdruck“ entspricht der Quelle des Einlassdrucks.

Das Lecksuchgerät ist mit einem internen Messgerät ausgestattet (2,5 V/8,5 V).

Formel

 $U = \text{Am analogen Ausgang gemessene Spannung (V)}$ $\text{Einlassdruck} = 10^{(U - 5,5)} \text{ hPa}$

Grafik

**12.3 Serielle Schnittstelle RS-232**

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung der seriellen Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).

12.3.1 Eigenschaften des Kabels

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung der seriellen Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitteltende Dokumente“).

12.3.2 Schnittstelle

Siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“.

12.3.3 Einstellung

Drücken Sie auf dem Bildschirm „Einstellungen“ **[Extras] [Eingang/Ausgang]** dann **[Seriell Schnittstelle #1]** oder **[Seriell Schnittstelle #2]** .

Typ	Richten Sie die Art der seriellen Schnittstelle auf „Seriell“. ¹⁾
Parameter	Richten Sie den Modus der seriellen Schnittstelle ein. ¹⁾

1) Siehe nachfolgende Details

Typ

Typ	Richten Sie die 2 seriellen Schnittstellen (1) oder (2) entsprechend ihrer Verwendung ein. ¹⁾
-----	--

1) Siehe nachfolgende Details

Verwendung	Mögliche Zuweisung		Zur Auswahl eingeben
	Serielle Schnittstelle 1	Serielle Schnittstelle 1	
RS-232	Ja	Nein	Seriell
Bluetooth-Sender für Fernbedienung RC 500 WL ¹⁾	Ja	Nein	Seriell
Fernbedienung RC 10 ¹⁾	Ja	Nein	Seriell
Fernbedienung ECB WiFi ¹⁾	Ja	Nein	Seriell

1) Zubehör

Konfiguration

Drücken Sie auf dem Bildschirm „Einstellungen“ **[Extras] [Eingang/Ausgang]** dann **[Seriell Schnittstelle #1]** oder **[Seriell Schnittstelle #2], [Eingabe]**.

Konfiguration	Richten Sie den Modus der seriellen Schnittstelle ein. ¹⁾
---------------	--

1) Siehe nachfolgende Details

Modusliste: Einige Modi können entsprechend des Gerätemodells nicht verfügbar sein.

Modus	Beschreibung
Basis	Kontinuierliche Datenerfassung entsprechend einer definierten Zeitdauer. Es kann jederzeit ein Befehl an das Lecksuchgerät gesendet werden. Stromversorgung von 5 V verfügbar.
Tabelle	Variante zum Modus „Basis“ Kontinuierliche Datenerfassung, formatiert in einer Tabelle wie Excel Microsoft® Office oder einer ähnlichen Software. Stromversorgung von 5 V verfügbar.
Erweitert	Vollständige Steuerung des Lecksuchgeräts durch einen Bediener Das Lecksuchgerät sendet Informationen auf Anfrage des Bedieners. Stromversorgung von 5 V verfügbar. Empfohlener Modus für automatische Systeme.

Modus	Beschreibung
Datenausgabe	Export der durch das Lecksuchgerät ausgegebenen „Tickets“ über einen PC nach: <ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung mit einem internen/externen Testleck, • Kalibrierkontrolle mit einem internen Leck, • Einem Test. Stromversorgung von 5 V verfügbar. Die serielle Schnittstelle 1 und 2 dürfen nicht gleichzeitig im „Modus „Datenausgabe“ sein.
RC 500 WL	Verwendung einer kabellosen Fernbedienung (Modell RC 500 WL). Stromversorgung von 5 V verfügbar.
RC 500	Verwendung einer kabelgebundenen Fernbedienung (Modell RC 500L). Stromversorgung von 24 V verfügbar
HLT 5xx	Protokoll für Kompatibilität mit dem Protokoll HLT 5xx des Lecksuchgeräts. Stromversorgung von 5 V verfügbar. Liste der Befehle für das kompatible Protokoll. Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung der seriellen Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).
HLT 2xx	Protokoll für Kompatibilität mit dem Protokoll HLT 2xx des Lecksuchgeräts. Stromversorgung von 5 V verfügbar. Liste der Befehle für das kompatible Protokoll. Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung der seriellen Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).
Ext. Modul	Vollständige Steuerung des Lecksuchgeräts durch einen Bediener. Das Lecksuchgerät sendet Informationen auf Anfrage des Bedieners. Stromversorgung von 24 V verfügbar Eine Stromversorgung von 24 V ist für die Verwendung eines externen Moduls erforderlich (Beispiel: Profibus).

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant: PFEIFFER VACUUM SAS
Address: 98 avenue de Brogny - BP 2069
74000 Annecy Cedex
Country: France
Contact: Mr Julien Coulomb
Phone: + 33 4 50 65 75 39
FAX: /
Email: julien.coulomb@pfeiffer-vaccum.fr

Manufacturer: PFEIFFER VACUUM SAS
Address: 98 avenue de Brogny - BP 2069
74000 Annecy Cedex
Country: France
Contact: Mr Julien Coulomb
Phone: + 33 4 50 65 75 39
FAX: /
Email: julien.coulomb@pfeiffer-vaccum.fr

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: Intertek, Paris, France

Control Number: 3026716

Authorized by: _____




Ulla-Pia Johansson-Nilsson
for Dean Davidson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	Safety Requirements For Electrical Equipment For Measurement, Control, And Laboratory Use – Part 1: General Requirements [UL 61010-1:2012 Ed.3+R:29Apr2016]
	Safety Requirements For Electrical Equipment For Measurement, Control, And Laboratory Use – Part 1: General Requirements (R2017) [CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3+U1;U2]
Product:	Mobile gas leak detector
Brand Name:	
Models:	ASM390 and ASM392



Global Semiconductor Safety Services

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

To SEMI S2-0715 and SEMI S8-0915 Guidelines

September 13, 2017

Company Name & Location:	Pfeiffer Vacuum 98 avenue de Brogny 74009 Annecy France
Place of Manufacturing:	Annecy, France
Document Number:	102846706MPK-003a
Model:	Helium Leak Detector, ASM 390
Investigated in accordance with:	SEMI S2-0715 / SEMI S8-0915

Intertek Global Semiconductor Safety Services

UK Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

Lecksuchgerät

ASM 390

ASM 392

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **britischer Richtlinien** entspricht.

Lieferung von Maschinen (Sicherheit) Verordnung 2008

Elektromagnetische Verträglichkeit Vorschriften 2016

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischer und elektronischer Ausrüstung Verordnung 2012

Angewendete Normen und Spezifikationen:

EN 61000-6-2: 2005

EN 61000-6-4: 2007

EN 60204-1: 2006

ENV 50204: 1996

Autorisierter Repräsentant im Vereinigten Königreich und der bevollmächtigte Vertreter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell

Unterschrift:



Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
Frankreich
B.P. 2069

(Guillaume Kreziak)
Geschäftsführer

Annecy, 2023-02-16

**UK
CA**

EG Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

Lecksuchgerät

ASM 390

ASM 392

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **europäischer Richtlinien** entspricht.

Maschinen 2006/42/EG (Anhang II, Nr. 1 A)

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU

Harmonisierte Normen und angewendete, nationale Normen und Spezifikationen:

EN 61010-1: 2011

EN 61326-1: 2013

EN 60204-1: 2006

EN 50581: 2013

Die für die technische Beschreibung der technischen Beschreibung verantwortliche Person ist Herr Cyrille Nominé, Pfeiffer Vacuum SAS, 98, avenue de Brogny B.P. 2069, 74009 Annecy cedex, Frankreich.

Unterschrift:



(Guillaume Kreziak)
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
Frankreich
B.P. 2069

Annecy, 2023-03-30



VAKUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

Ed. 05 - Date 2023/04 - P/N:1263480DE



Sie suchen eine perfekte
Vakuumlösung?
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.de