

Vakuumtechnik

Vakuum-
Verfahrenstechnik

Meß- und
Analystechnik



LEYBOLD AG
Ein Unternehmen der Degussa

GA 10.207/4

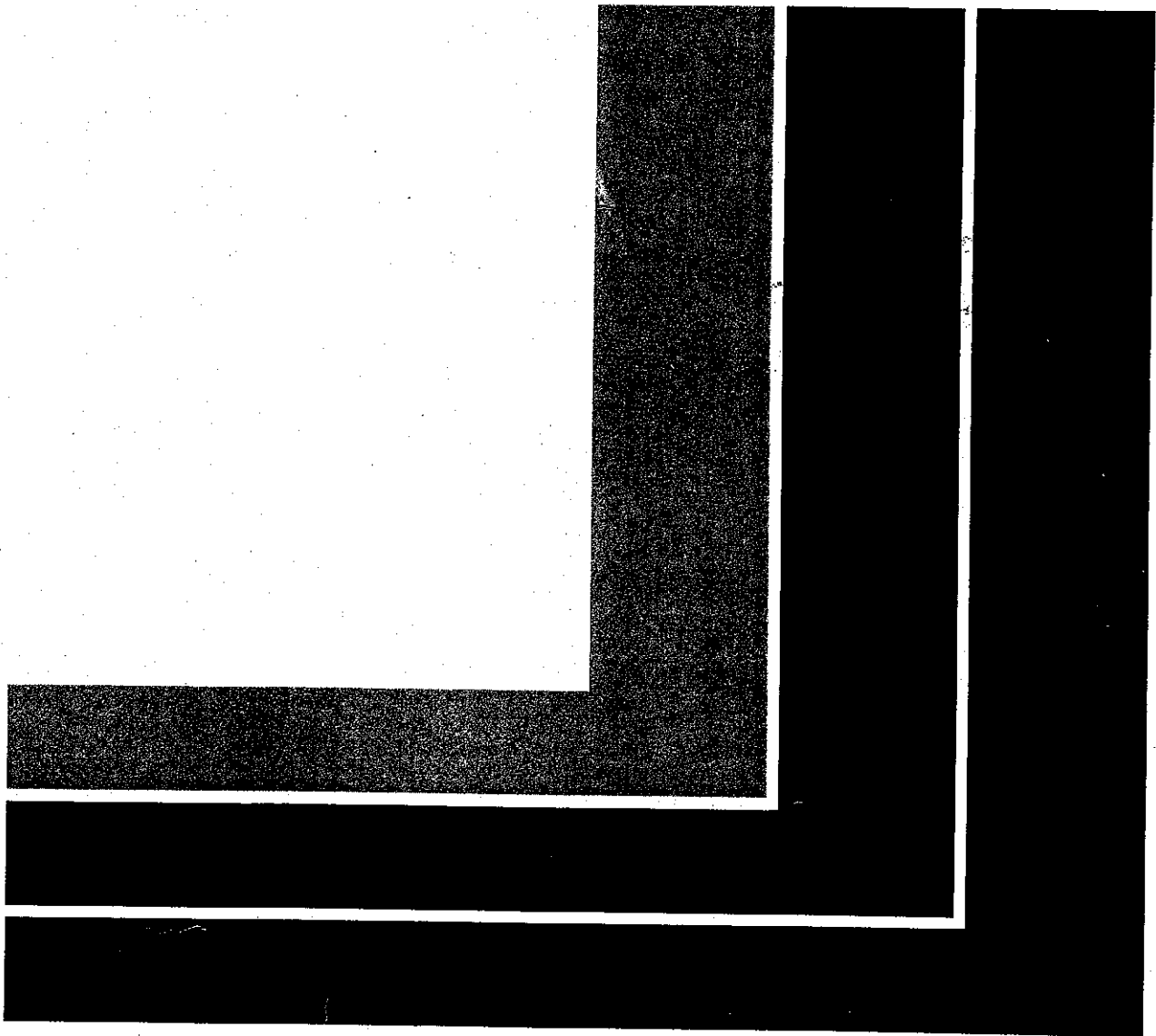
Gebrauchsanweisung
Operating Instructions
Mode d'emploi

ULTRATEST UL 100 PLUS

Helium-Leck-Detektor-Portable
Helium-Leak Detector, Portable
Détecteur de fuites à hélium portatif

Software-Version/Version 3.x du logiciel

155 82, 155 83, 896 38



**ACHTUNG!**

Vor jeder Inanspruchnahme des Services ist es aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes notwendig, am oder im Gerät befindliche, gefährliche Stoffe (z.B. im Sinne EG-Richtlinie L 380, 1976/1979 oder VBG 16) anzuzeigen und zu deklarieren.

IMPORTANT!

Before consulting the Service Dept., please declare, for the sake of operational safety and environmental protection, any toxic or other hazardous products (e.g. as defined in EEC directive L 380, 1976/1979 or VBG 16) existing in or around the apparatus to be serviced.

ATTENTION!

Pour des raisons liées à la sécurité et à l'environnement, prière d'indiquer à chaque demande d'intervention du service après-vente les produits dangereux (p. ex. au terme des directives de la CE L 380, 1976/1979 ou VBG 16) se trouvant sur ou dans l'appareil.

Inhalt

1	Beschreibung	4
1.1	Allgemeine Angaben	4
1.1.1	Bezeichnung	5
1.1.2	Verwendungszweck	5
1.1.3	Kennzeichnungsstelle	5
1.1.4	Baugruppenübersicht	5
1.2	Technische Daten	6
1.2.1	Physikalische Daten	6
1.2.2	Elektrische Daten	7
1.2.3	Sonstige Daten	7
1.3	Technische Beschreibung	8
1.3.1	Beschreibung des Nachweis-Prinzips (Gegenstrom)	9
1.3.1.1	Ventilstellung	9
1.3.2	Vorvakuumpumpe	10
1.3.3	Turbo-Molekularpumpe	10
1.3.4	Massenspektrometer	10
1.3.5	Ionenquelle	11
1.3.6	Ionenfänger und Verstärker	11
1.4	Ausstattung	12
1.4.1	Lieferumfang	12
1.4.2	Zubehör	12
2	Bedienung und Betrieb	14
2.1	Aufstellen des UL 100 PLUS	14
2.1.1	Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente	14
2.1.2	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	15
2.1.3	Betriebstemperatur	16
2.2	Beschreibung der Bedienfunktionen	16
2.2.1	Netzanschluß	16
2.2.1.1	Elektrischer Anschluß	16
2.2.1.2	Netzschalter "EIN/AUS"	17
2.2.1.3	Netzspannungsausgang für Zusatzgeräte	17
2.2.2	Taste "START" und "STOP/VENT"	17
2.2.3	Werteingabe-Taste	18
2.2.4	Meßbereichswahl-Taste "Automatik"/"Triggerlogik"	19
2.2.5	Meßbereichswahl-Taste "HAND"	19
2.2.6	Nullpunkt-Taste "Auto-Zero"	19
2.2.7	Multifunktions-Taste "Akustisches Signal"	19
2.2.8	Multifunktions-Taste "Trigger und Kalibrierung"	20
2.2.8.1	Funktion "Trigger 1 und 2" Normal	20
2.2.8.2	Funktion "Trigger 1 und 2" Invers	21
2.2.8.3	Sonderfunktion Trigger 1 und 2 (Gerätezustand)	22
2.2.8.4	Funktion "Kalibrierung"	22
2.2.9	Taste für Eingabe-Ende "ENTER"	22
2.2.10	Permanenter Parameterspeicher	23
2.2.11	Gasballastventil	23
2.2.12	Testanschluß	24
2.2.13	Zusätzliche Bedieneinrichtungen	24

Contents

1	Description	4
1.1	General	4
1.1.1	Designation	5
1.1.2	Purpose	5
1.1.3	Rating Plate	5
1.1.4	Modules	5
1.2	Technical Data	6
1.2.1	Physical Data	6
1.2.2	Electrical Data	7
1.2.3	Other Data	7
1.3	Technical Description	8
1.3.1	Description of Leak Detection Principle (Counterflow)	9
1.3.1.1	Valve positions	9
1.3.2	Backing Pump	10
1.3.3	Turbo-Molecular Pump	10
1.3.4	Mass Spectrometer	10
1.3.5	Ion Source	11
1.3.6	Ion Collector and Amplifier	11
1.4	Equipment	12
1.4.1	Standard Specification	12
1.4.2	Accessories	12
2	Operation	14
2.1	Setting Up the UL 100 PLUS	14
2.1.1	Layout of Controls and Displays	14
2.1.2	Preparations for Initial Start-Up	15
2.1.3	Operating Temperature	16
2.2	Description of Controls	16
2.2.1	Mains Connections	16
2.2.1.1	Electrical Connections	16
2.2.1.2	"ON/OFF" Power Switch	17
2.2.1.3	Mains Outlet for Auxiliary Equipment	17
2.2.2	Pushbutton "START" and "STOP/VENT"	17
2.2.3	Parameter Pushbutton	18
2.2.4	Range Selector Pushbutton "Automatic"/"Trigger logic"	19
2.2.5	Measuring Range Selector "Manual"	19
2.2.6	Pushbutton "Auto Zero"	19
2.2.7	Multi-Function Pushbutton "Acoustic Signal"	19
2.2.8	Multi-Function Pushbutton "Trigger and Calibration"	20
2.2.8.1	Function "Trigger 1 and 2" Normal	20
2.2.8.2	Function "Trigger 1 and 2" Invers	21
2.2.8.3	Special function Trigger 1 and 2 (equipment status)	22
2.2.8.4	Function "Calibration"	22
2.2.9	"ENTER" Pushbutton	23
2.2.10	Permanent Parameter Memory	23
2.2.11	Gas Ballast Valve	23
2.2.12	Test Connection	24
2.2.13	Additional Features	24

Sommaire

1	Description	4
1.1	Généralités	4
1.1.1	Désignation	5
1.1.2	Emploi	5
1.1.3	Signalisations	5
1.1.4	Composition modulaire	5
1.2	Caractéristiques techniques	6
1.2.1	Caractéristiques physiques	6
1.2.2	Caractéristiques électriques	7
1.2.3	Autres caractéristiques	7
1.3	Description technique	8
1.3.1	Description du principe de détection (contre-flux)	9
1.3.1.1	Positions des robinets	9
1.3.2	Pompe à vide primaire	10
1.3.3	Pompe turbomoléculaire	10
1.3.4	Spectromètre de masse	10
1.3.5	Source d'ions	11
1.3.6	Collecteur d'ions et amplificateur	11
1.4	Equipement	12
1.4.1	Equipement standard	12
1.4.2	Accessoires	12
2	Utilisation	14
2.1	Installation de UL 100 PLUS	14
2.1.1	Eléments de commande et d'affichage	14
2.1.2	Préparatifs pour la première mise en service	15
2.1.3	Température de service	16
2.2	Description des fonctions de commande	16
2.2.1	Raccordement au secteur	16
2.2.1.1	Raccordement électrique	16
2.2.1.2	Interrupteur "MARCHE/ARRET"	17
2.2.1.3	Sortie de tension secteur pour appareils supplémentaires	17
2.2.2	Touches "START" et "STOP/VENT"	17
2.2.3	Touche d'entrée de valeurs	18
2.2.4	Touche de sélection "automatique"/"trigger log." des gammes de mesure	19
2.2.5	Touche de sélection "manuelle" des gammes de mesure	19
2.2.6	Touche de remise à zéro "autozéro"	19
2.2.7	Touche multifonction "signal acoustique"	19
2.2.8	Touche multifonction "trigger et calibrage"	20
2.2.8.1	Fonction "triggers 1 et 2" normale	20
2.2.8.2	Fonction "triggers 1 et 2" inverse	21
2.2.8.3	Fonction spéciale triggers 1 et 2 (état de l'appareil)	22
2.2.8.4	Fonction "calibrage"	22
2.2.9	Touche de confirmation d'entrée "ENTER"	23
2.2.10	Mémoire perm. des paramètres	23
2.2.11	Robinet de test d'air	23
2.2.12	Raccord test	24
2.2.13	Dispositifs supplémentaires	24



2.2.13.1	Schlüsselschalter	25	2.2.13.1	Keylock Switch	25	2.2.13.1	Commutateur à clé	25
2.2.13.2	Multifunktions-Schnittstelle	27	2.2.13.2	Multi-Function Interface	27	2.2.13.2	Interface multifonction	27
2.2.13.3	Trigger-Ausgänge Trigger 1 + 2	28	2.2.13.3	Trigger Outputs Trigger 1 + 2	28	2.2.13.3	Sorties trigger 1 et trigger 2	28
2.2.13.4	Teilstromventilsteuerung	29	2.2.13.4	Driving of the Partial-Flow	29	2.2.13.4	Commande du robinet flux partiel	29
2.2.13.5	Fernsteuerung der Lecksuchfunktionen	30	2.2.13.5	Remote Control of the Leak Testing Functions	30	2.2.13.5	Télécommande de la détection de fuite	30
2.2.13.6	Analog-Spannungs-Ausgänge	30	2.2.13.6	Analog voltage outputs	30	2.2.13.6	Sorties tension analogique	30
2.2.13.7	Analog-Spannungs-Ausgang für den Einlaßdruck (pE)	31	2.2.13.7	Analog voltage output for the inlet pressure (pE)	31	2.2.13.7	Sortie de tension analogique pour la pression d'admission (pE)	31
2.2.13.8	Kopfhörer-Anschluß	32	2.2.13.8	Headset Socket	32	2.2.13.8	Raccordement pour casque d'écoute	32
2.2.13.9	Halskette	32	2.2.13.9	Carrying Chain	32	2.2.13.9	Chaîne de suspension	32
2.2.13.10	Verbindung zwischen Bedieneinheit und Lecksuchmodul	32	2.2.13.10	Connection between Control Unit and Leak Detection Module	32	2.2.13.10	Câble de connexion entre l'unité de commande et le module-détecteur	32
2.3	Inbetriebnahme und Abpumpen eines Prüflings	33	2.3	Initial Start-Up and Evacuation of a Test Object	34	2.3	Première mise en service et première évacuation d'une pièce	35
2.3.1	Einstellen der Uhrzeit und Datum	36	2.3.1	Entering time and date	36	2.3.1	Introduction de l'heure et de la date	36
2.4	Betriebsarten	37	2.4	Operating Modes	37	2.4	Modes de service	37
2.4.1	Übersicht der Betriebsarten	37	2.4.1	Overview of the operating modes	37	2.4.1	Aperçu des modes de service	37
2.4.2	Vakuum-Lecksuche mit Prüfling	38	2.4.2	Vacuum Leak Detection with Test Object	38	2.4.2	Détection de fuites sur pièce sous vide	38
2.4.3	Handhabung des Prüflings bei lokaler und integraler Lecksuche	38	2.4.3	Handling of the Test Object for Local or Integral Leak Detection	38	2.4.3	Travail sur la pièce pour les détections de fuites locale et intégrale	38
2.4.3.1	Lokale Lecksuche	38	2.4.3.1	Local Leak Detection	38	2.4.3.1	Détection de fuite locale	38
2.4.3.2	Bestimmung der Ansprechzeit	39	2.4.3.2	Determination of Response Time	39	2.4.3.2	Détermination du temps de réponse	39
2.4.3.3	Integrale Lecksuche	39	2.4.3.3	Integral Leak Detection	39	2.4.3.3	Détection de fuite intégrale	39
2.4.4	Besonderheiten bei großem Volumen eines Prüflings	39	2.4.4	Special Features of Large-Volume Test Objects	39	2.4.4	Particularités pour les pièces de grand volume	39
2.4.5	Besonderheiten bei kleinem Volumen eines Prüflings	39	2.4.5	Special Features of Small-Volume Test Objects	39	2.4.5	Particularités pour les pièces de petit volume	39
2.4.6	Besonderheiten bei kleinen und großen Leckraten	40	2.4.6	Special Features of Low and High Leak Rates	40	2.4.6	Particularités pour les taux de fuite minimes et importants	40
2.4.6.1	Kleine Leckraten	40	2.4.6.1	Low Leak Rates	40	2.4.6.1	Petits taux de fuite	40
2.4.6.2	Große Leckraten	40	2.4.6.2	High Leak Rates	40	2.4.6.2	Importants taux de fuite	40
2.4.7	Besondere Lecksuchabläufe	40	2.4.7	Special Leak Detection Procedures	40	2.4.7	Procédures spéciales de détection	40
2.4.7.1	Option Teilstrompumpsatz TPS UL 100 PLUS	40	2.4.7.1	Optional Partial-Flow Pump Set TPS UL 100 PLUS	40	2.4.7.1	Option groupe de pompage de flux partiel TPS UL 100 PLUS	40
2.4.7.2	Sonstige Pumpsätze	42	2.4.7.2	Other pump sets	42	2.4.7.2	Autres groupes de pompage	42
2.4.7.3	Betrieb des Lecksuchmoduls ohne Pumpmodul	43	2.4.7.3	Leak Detection Module without Pump Module	43	2.4.7.3	Service du module-détecteur sans module-pompe	43
2.4.7.4	Lecksuchmodul mit anderer Vorvakuumpumpe am Vorvakuumanschluß	43	2.4.7.4	Leak Detection Module with another Backing Pump Connected to the Forevacuum Inlet	43	2.4.7.4	Module-détecteur avec une autre pompe sur le raccord vide primaire	43
2.4.8	Schnüffellecksuche	44	2.4.8	Sniffing Leak Test	44	2.4.8	Détection avec renifleur	44
2.4.8.1	Lecksuche mit Standard-schnüffler	45	2.4.8.1	Leak Testing with Standard Sniffer	45	2.4.8.1	Détection avec renifleur standard	45
2.4.8.2	Lecksuche mit Helium-Schnüffler QUICKTEST QT 100	45	2.4.8.2	Leak Testing with QUICKTEST QT 100 Sniffer Probe	45	2.4.8.2	Détection avec renifleur rapide QT 100	45
2.5	Außerbetriebsetzung	45	2.5	Switching Off	45	2.5	Arrêt de l'appareil	45
2.6	Kalibrieren und Tunen	46	2.6	Calibration and Tuning	46	2.6	Calibrage et syntonisation	46
2.6.1	Tunen	46	2.6.1	Tuning	46	2.6.1	Syntonisation	46
2.6.2	Kalibrieren mit eingebautem Testleck	46	2.6.2	Calibration with the built-in calibrated leak	46	2.6.2	Calibrage avec fuite calibrée incorporée	46
2.6.3	Kalibrieren mit externem Testleck	47	2.6.3	Calibration with an external calibrated leak	47	2.6.3	Calibrage avec une fuite calibrée externe	47
2.6.4	Kalibrieren im Schnüffelbetrieb	48	2.6.4	Calibration in the sniffer mode	48	2.6.4	Calibrage en mode renifleur	48
2.7	Servicefunktion der Elektronik-Einheit	49	2.7	Service Functions of the Electronics Unit	49	2.7	Unité électronique avec panneau de service	49
2.7.1	Statusanzeige	52	2.7.1	Status Indication	52	2.7.1	Indication d'états	52
2.7.2	Fehlermeldung	53	2.7.2	Error Messages	53	2.7.2	Messages d'erreurs	53
2.7.3	Abgleich der Massenposition	55	2.7.3	Alignment of Mass Position	55	2.7.3	Compensation de la position de masse	55



3	Wartung	56	3	Maintenance	56	3	Entretien	56
3.1	Wartungsplan	56	3.1	Maintenance Schedule	56	3.1	Plan d'entretien	56
3.2	Wartungsarbeiten	56	3.2	Maintenance Tasks	56	3.2	Travaux d'entretien	56
3.2.1	Vorpumpe TRIVAC D 1,6 B ...	56	3.2.1	Backing Pump TRIVAC D 1,6 B	56	3.2.1	Pompe à vide primaire TRIVAC D 1,6 B	56
3.2.2	Turbo-Molekularpumpe TURBOVAC 50	56	3.2.2	Turbo-Molecular Pump TURBOVAC 50	56	3.2.2	Pompe turbomoléculaire TURBOVAC 50	56
3.2.3	Luftfilter wechseln	56	3.2.3	Exchanging the air filter	56	3.2.3	Remplacement du filtre à air ...	56
3.2.4	Wechsel der Ionenquelle	57	3.2.4	Exchanging the Ion Source	57	3.2.4	Remplacement de la source d'ions	57
3.3	Softwareumrüstung für Softwareversionen ab V 2.0 ..	58	3.3	Software Update for Software Releases from V 2.0	58	3.3	Modification du logiciel à partir de la version V 2.0	58
3.3.1	Identifikation der Software des UL 100 PLUS	58	3.3.1	Identification of Software of the UL 100 PLUS ..	58	3.3.1	Identification du logiciel de UL 100 PLUS	58
3.3.2	Ausbau der Mikrocomputer- leiterkarte	58	3.3.2	Removal of the Microprocessor PCB	58	3.3.2	Démontage de la carte à microprocesseur	58
3.3.3	Austausch der Programm- EPROMs	59	3.3.3	Exchanging the Program EPROMs	59	3.3.3	Remplacement des EPROMS programme	59
3.3.4	Einbau der Mikrocomputer- leiterkarte	60	3.3.4	Reassembly of the Micropro- cessor PCB	60	3.3.4	Montage de la carte à microprocesseur	60
3.4	Service	60	3.4	Service	60	3.4	Service	60

1 Beschreibung

1.1 Allgemeine Angaben

Diese Gebrauchsanweisung enthält wichtige Informationen zum Verständnis, zur Aufstellung, Inbetriebnahme und Betrieb, Fehlersuche und zur Wartung des Helium-Leck-Detektors UL 100 PLUS.

Wichtige Anweisungen, die die technische Sicherheit und den Betriebsschutz betreffen, sind durch Kennzeichnungen hervorgehoben.

Vorsicht steht bei Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen.

Achtung bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Helium-Leck-Detektors UL 100 PLUS zu vermeiden.

Hinweis gilt für technische Erfordernisse, die der Benutzer besonders beachten muß.

Abbildungshinweise z.B. (4/14), geben mit der ersten Ziffer die Abbildungsnummer an und mit der zweiten Ziffer die Position in dieser Abbildung.

Helium-Leck-Detektor unmittelbar nach Empfang auspacken, auch wenn die Inbetriebnahme zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt.

Transportverpackungsbehälter auf äußere Schäden untersuchen. Verpackungsmaterial vollständig entfernen.

Hinweis

Bei eventuellen Schadensersatzforderungen ist der Transportbehälter und das Verpackungsmaterial aufzubewahren.

Helium-Leck-Detektor UL 100 PLUS auf Vollständigkeit prüfen (siehe Abschnitt 1.4).

1 Description

1.1 General

These Operating Instructions contain important information on the functions, installation, start-up, operation, troubleshooting and maintenance of the Helium Leak Detector UL 100 PLUS.

Important remarks concerning operational safety and protection are emphasized as follows:

Caution indicates procedures that must be strictly observed to prevent hazards to persons.

Important indicates procedures that must be strictly observed to prevent damage to, or destruction of, the Helium Leak Detector UL 100 PLUS.

Note indicates special technical requirements the user must comply with.

The references to diagrams, e.g., (4/14), consist of the Fig. No. and the Item No. in that order.

After delivery immediately unpack the helium leak detector, even if it is to be put into operation at a later date.

Examine the shipping container for any external damage. Remove all packing material.

Note

The shipping container and packing material must be kept in the event of complaints about damage.

Check that the Helium Leak Detector UL 100 PLUS is complete (Section 1.4).

1 Description

1.1 Généralités

Ce mode d'emploi donne des informations importantes pour comprendre, installer, mettre en service, utiliser et entretenir le détecteur de fuites à helium UL 100 PLUS ainsi que sur la recherche des défauts.

Les remarques importantes concernant la sécurité technique et fonctionnelle sont mise en évidence de la façon suivante.

Prudence signale des travaux ou opérations respecter scrupuleusement pour ne pas mettre des personnes en danger.

Attention signale des travaux et opérations respecter scrupuleusement afin d'éviter les endommagements ou destructions du détecteur de fuites à helium UL 100 PLUS.

Remarque signale des contraintes technique auxquelles l'utilisateur devra faire particulièrement attention.

Les chiffres entre parenthèses dans le texte comme p.ex. (4/14), se rapportent pour le premier au numéro de la figure et pour deuxième au numéro concerné dans la légende de cette figure.

Déballer immédiatement le détecteur de fuite à helium dès la livraison même si la mise en service doit avoir lieu ultérieurement.

Contrôler d'abord si la boîte de transport présente des signes extérieurs d'avarie.

Remarque

Conserver la boîte de transport et le matériel d'emballage pour les éventuelles prétentions des dommages-intérêts.

Vérifier si le détecteur de fuites à helium UL 100 PLUS est complet, voir la section 1.4



Helium-Leck-Detektor UL 100 PLUS einer sorgfältigen Sichtprüfung unterziehen.

Fernbedienungseinheit und Anschlußleitung prüfen, um sicherzustellen, daß auf dem Transportweg keine Schäden entstanden sind.

Werden Beschädigungen festgestellt, ist umgehend eine Schadensmeldung an den Spediteur und an den Versicherer zu leiten.

Falls es notwendig ist, das beschädigte Teil zu ersetzen, bitte mit der Auftragsabteilung in Verbindung setzen.

1.1.1 Bezeichnung

Gebrauchsname	Helium-Leck-Detektor-Portable ULTRATEST UL 100 PLUS
Lecksuch-Modul	
Pump-Modul	
Kurzbezeichnung	UL 100 PLUS

1.1.2 Verwendungszweck

Der Helium-Leck-Detektor UL 100 PLUS ist ein Heliumlecksucher mit massenspektrometrischem Nachweisprinzip.

Der UL 100 PLUS zeichnet sich durch einen großen Nachweisbereich aus.

Mit dem UL 100 PLUS können Dichtheitsprüfungen an verschieden großen Prüflingen durchgeführt werden. Kleinere Prüflinge (Vol. ≤ 10 l) können durch die im UL 100 PLUS vorhandene Vorvakuumpumpe evakuiert werden. Bei Besprühen des Prüflings mit Helium kann durch ein vorhandenes Leck Helium in den Prüfling eindringen. Schon geringste Helium-Konzentrationen gelangen zum Massenspektrometer und werden dort nachgewiesen.

Durch das Gegenstromprinzip ist die Verwendung von flüssigem Stickstoff nicht erforderlich.

Durch die besonders kleine und leichte Bauweise ist der UL 100 PLUS universell einsetzbar. Das Lecksuch-Modul ist vom Pump-Modul abnehmbar und dadurch auch einzeln, z.B. zu Servicearbeiten an Vakuumanlagen, einfach einzusetzen.

An das Lecksuch-Modul ist jede andere geeignete Vorvakuumpumpe über die Trennstelle der beiden Gerätebaugruppen anschließbar, wenn ein größeres Saugvermögen am Testanschluß und damit kürzere Pumpzeiten benötigt werden.

Der UL 100 PLUS ist mit einem Teilstrom-Pumpensatz besonders für großvolumige Prüfojekte mit hohen Leckraten geeignet. Leckraten nachweis und -messung sind dann bereits ab 100 mbar Einlaßdruck möglich.

1.1.3 Kennzeichnungsstelle

Ein Typen- und Leistungsschild ist beim UL 100 PLUS an zwei Stellen angebracht:

- Oberhalb des elektrischen Anschlußfeldes unter dem Tragegriff (siehe Abb. 8).
- Auf der Rückseite der Bedieneinheit.

1.1.4 Baugruppenübersicht

Der UL 100 PLUS besteht aus zwei Hauptbaugruppen:

Carefully examine the UL 100 PLUS visually.

Examine the remote control unit and connecting lead to ensure that no damage has occurred in transit.

If any damage is discovered, report it immediately to the forwarding agent and insurer.

If the damaged part has to be replaced, get in touch with the orders department.

1.1.1 Designation

Full designation	Portable Helium Leak Detector ULTRATEST UL 100 PLUS
Leak detection module	
Pump module	
Short designation	UL 100 PLUS

1.1.2 Purpose

The Helium Leak Detector UL 100 PLUS is a helium leak indicator based on the mass spectrometric principle of detection.

The UL 100 PLUS possesses a wide detection range.

The UL 100 PLUS permits leak checks to be carried out on test objects of various sizes. Small test objects (with a volume of 10 l or less) can be evacuated by the UL 100 PLUS's own backing pump. On spraying the test object with helium, helium will enter it if there is a leak. Even very small helium concentrations reach the mass spectrometer where they are detected.

Owing to the counterflow principle, liquid nitrogen is not needed.

Because of its small, lightweight design, the UL 100 PLUS is highly versatile. Since the leak detection module can be separated from the pump module, the former can easily be used individually, for example in the servicing of vacuum systems.

The leak detection module can be connected to any other suitable backing pump at the coupling between the two modules, if a higher pumping speed at the test connection and hence a shorter pumping time is required.

When equipped with a partial-flow pump set, the UL 100 PLUS is particularly suited for large-volume test objects with high leak rates. Leak detection and measurement are then already possible from 100 mbar intake pressure and lower.

1.1.3 Rating Plate

Two name plates are provided on the UL 100 PLUS:

- above the electrical connections below the carrying handle (see Fig. 8).
- on the rear of the remote control unit.

1.1.4 Modules

The UL 100 PLUS comprises two modules:

Soumettre l'appareil à un contrôle visuel approfondi.

Contrôler l'unité de commande à distance et le cordon de raccordement afin de s'assurer qu'aucun dommage n'est apparu pendant le transport.

Les éventuelles constatations de dommage doivent être immédiatement signalées à l'expéditeur et à l'assureur.

Prendre contact avec le service commandes lorsque des pièces endommagées doivent être remplacées.

1.1.1 Désignation

Appellation	Détecteur de fuites à hélium portatif ULTRATEST UL 100 PLUS
Module-détecteur	
Module-pompe	
Abréviation	UL 100 PLUS

1.1.2 Emploi

Le détecteur de fuites à hélium UL 100 PLUS travaille selon le principe de détection par spectrométrie de masse.

Le détecteur UL 100 PLUS se distingue par sa grande plage de détection.

Cet appareil permet d'effectuer des épreuves d'étanchéité sur des pièces de différentes tailles. Les petites pièces (vol. ≤ 10 l) peuvent être évacuées par la pompe à vide primaire de UL 100 PLUS. De l'hélium peut pénétrer par la fuite dans la pièce lorsqu'on la vaporise avec ce gaz. Même de très faibles concentrations d'hélium peuvent arriver au spectromètre de masse pour y être détectées.

L'utilisation d'azote liquide n'est pas nécessaire grâce au principe de travail par contre-flux.

Le détecteur UL 100 PLUS est d'un emploi universel grâce à sa taille réduite et à sa construction légère. Le module-détecteur peut être séparé du module-pompe. Il peut donc être utilisé séparément, par exemple pour des travaux d'entretien sur des installations à vide.

Ce module-détecteur se raccorde, par l'accouplement des deux modules, à toute autre pompe à vide primaire appropriée, lorsqu'un plus grand débit, et donc un temps de pompage plus court, est nécessaire au raccord test.

Equipé avec un groupe de pompage de flux partiel, le détecteur UL 100 PLUS est particulièrement approprié à la détection d'importants taux de fuite d'objets volumineux. La détection et la mesure des taux de fuite sont alors possibles dès une pression d'admission de 100 mbar.

1.1.3 Signalisations

UL 100 PLUS est équipé de deux plaques signalétiques:

- Au-dessus des connexions électriques, sous la poignée (CF. fig. 8).
- Sur la face arrière de l'unité de commande.

1.1.4 Composition modulaire

Le détecteur UL 100 PLUS se compose de deux modules principaux:

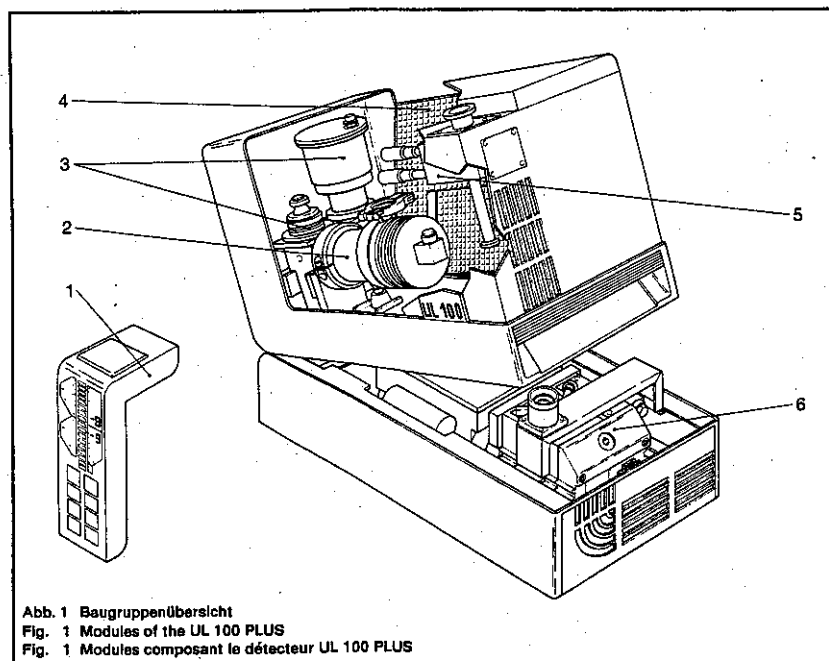


Abb. 1 Baugruppenübersicht
Fig. 1 Modules of the UL 100 PLUS
Fig. 1 Modules composant le détecteur UL 100 PLUS

Erläuterungen zur Abb. 1

- 1 Bedien-Einheit
- 2 Turbo-Molekularpumpe (TURBOVAC 50)
- 3 Massenspektrometer mit Vorverstärker
- 4 Elektronik-Einheit
- 5 Ventilblock
- 6 Vorvakuumpumpe (TRIVAC D 1,6 B) mit Kopplungseinrichtung

Key to Fig. 1

- 1 Remote control unit
- 2 Turbo-molecular pump (TURBOVAC 50)
- 3 Mass spectrometer with preamplifier
- 4 Electronics unit
- 5 Valve block
- 6 Backing pump (TRIVAC D 1,6 B) with coupling

Légende de la fig. 1

- 1 Unité de commande
- 2 Pompe turbomoléculaire (TURBOVAC 50)
- 3 Spectromètre de masse avec préampli
- 4 Unité électronique
- 5 Bloc de robinets
- 6 Pompe à vide primaire (TRIVAC D 1,6 B) avec accouplement

Lecksuch-Modul mit:

- Bedien-Einheit (1/1)
- Turbo-Molekularpumpe TURBOVAC 50 (1/2)
- Massenspektrometer (1/3)
- Elektronik-Einheit (1/4)
- Ventilblock (1/5)

Pump-Modul mit:

Vorvakuumpumpe (TRIVAC D 1,6 B)

Leak detection module with:

- Remote control unit (1/1)
- Turbo-molecular pump TURBOVAC 50 (1/2)
- Mass spectrometer (1/3)
- Electronics unit (1/4)
- Valve block (1/5)

Pump module with:

Backing pump (TRIVAC D 1,6 B)

Module-détecteur avec:

- Unité de commande (1/1)
- Pompe turbomoléculaire (TURBOVAC 50 (1/2)
- Spectromètre de masse (1/3)
- Unité électronique (1/4)
- Bloc de robinets (1/5)

Module-pompe avec:

Pompe à vide primaire (TRIVAC D 1,6 B)

1.2 Technische Daten

Hinweis

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf das Lecksuch-Modul in Verbindung mit dem Pump-Modul.

Sicherheitsangaben

Das Gerät erfüllt Schutzklasse I nach VDE 0411 (IEC 348).

1.2.1 Physikalische Daten

Kleinste nachweisbare Leckrate	$2 \cdot 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Zeitkonstante (blindgeflanscht)	< 1,5 s
Größte anzeigbare Leckrate	
ohne Teilstrom-Pumpsatz	$10^{-2} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
mit Teilstrom-Pumpsatz	$10 \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Max. Einlaßdruck	0,2 mbar
Max. Einlaßdruck mit Teilstrompumpsatz	100 mbar
Anzeigebereiche	
Meßbereichsumfang ohne Teilstrom-Pumpsatz:	8 Dekaden
Meßbereichsumfang mit Teilstrom-Pumpsatz:	11 Dekaden
Leckraten-Anzeige	logarithmisch, 2 Dekaden
	mit 15 Schritten je Dekade
	separate Exponenten-Anzeige
Einlaßdruck	0,1 mbar bis 100 mbar
	logarithmisch in 15 Schritten

1.2 Technical Data

Note

The technical data below relate to the leak detection module used in conjunction with the pump module.

Safety

The instrument meets the specifications of protection class 1 according to VDE 0411 (IEC 348).

1.2.1 Physical Data

Minimum detectable leak rate	$2 \cdot 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Time constant (with blind flange)	< 1.5 s
Maximum indicatable leak rate	
without partial-flow pump set	$10^{-2} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
with partial-flow pump set	$10 \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Max. inlet pressure	0.2 mbar
Max. inlet pressure with partial flow pump set	100 mbar
Indicating ranges	
Measuring range without partial-flow pump set:	8 decades
with partial-flow pump set:	11 decades
Leak rate indication	logarithmic, 2 decades
	with 15 steps per decade
	separate exponent display
Intake pressure indication	0.1 mbar to 100 mbar
	logarithmic in 15 steps

1.2 Caractéristiques techniques

Remarque

Les caractéristiques techniques indiquées se rapportent au module-détecteur associé au module-pompe.

Sécurité

L'appareil correspond à la classe de sécurité selon VDE 0411 (IEC 348).

1.2.1 Caractéristiques physiques

Plus petit taux de fuite décelable	$2 \cdot 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Constante de temps (bride aveugle)	< 1,5 s
Plus grand taux de fuite affichable	
Sans groupe de pompage de flux partiel	$10^{-2} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Avec groupe de pompage de flux partiel	$10 \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Pression d'admission max.	0,2 mbar
Pression d'admission max avec groupe de pompage de flux partiel	100 mbar
Plages d'affichage	
Gamme de mesure sans groupe de pompage de flux partiel:	8 décade
Gamme de mesure avec groupe de pompage de flux partiel:	11 décade
Affichage taux de fuite	logarithmique, 2 décade
	avec chacune 15 échelons par décade
	et affichage d'exposant séparé
Pression d'admission	0,1 mbar à 100 mbar
	logarithmique en 15 échelons



Vorvakuumdruck 0,01 mbar bis 10 mbar
logarithmisch in 15 Schritten
Massenspektrometer 180° magnetisches
Sektorfeld
Ionenquelle mit Z-Fokussierung
Zwei Iridium-Katoden
geheizte Anode, selbstreinigend
Nachweisbare Massen 2, 3 und 4
Zeit bis zur Betriebsbereitschaft <3 min
Testanschluß 2 x DN 25 KF
Leitungslänge der Bedien-Einheit 8 m

1.2.2 Elektrische Daten

Lecksuch-Modul:
Netzspannung umschaltbar 100 V / 120 V
220 V / 240 V ($\pm 5\%$) 50/60 Hz
Leistungsaufnahme 80 VA
Pump-Modul:
Netzspannung 210 bis 260 V
oder 100 bis 130 V
Netzfrequenzbereich 50/60 Hz
Leistungsaufnahme 240 VA
Gesamtstromaufnahme während Hochlauf
bei 110 V 5 A
bei 220 V 2,5 A
Gesamtstromaufnahme nach 30 min Betrieb
bei 110 V 3 A
bei 220 V 1,5 A

Netzausgang für Schnüffler
Max. Strombelastbarkeit 1 A

Achtung

Der Ausgang führt immer die jeweils am UL
100 PLUS anliegende Netzspannung.

Signaleingänge / Signalausgänge

Einlaßdruck (p_E) 0 bis 10 V, $R_L \geq 2,5$ k Ω
Leckraten-Signal 1 bis 10 V, $R_L \geq 2,5$ k Ω
Meßbereich-Signal (Exponent)
(0,5-V-Stufen pro Dekade) 1 bis 10 V
 $R_L \geq 2,5$ k Ω

Leckraten-Trigger (Grenz-
wertschalter) 2 Schließer, potentialfrei
(voneinander unabhängig)
Schaltvermögen max. 2 A; 60 V
(Ohmsche Last)

Ext. Ansteuerung Lecksuch-
funktionen 24 bis 48 V DC
Schnittstelle RS 232 C / V.24

1.2.3 Sonstige Daten

Geräusch-Pegel 54 dBA
Kühlluftbedarf ca. 100 m³·h⁻¹
Maximale Umgebungstemperatur 40 °C
Maximale Feuchte 85 % (rel., nicht
kondensierend)
Minimale Pumpenanlauftemperatur
mit N 62 17 °C
Minimale Pumpenanlauftemperatur
mit Spezialöl (Arctic-Öl) 10 °C
Abmessungen (HxWxD)
UL 100 PLUS komplett 430x460x250 mm
Lecksuch-Modul 320x460x250 mm
Pump-Modul 225x460x250 mm

Gewicht
UL 100 PLUS komplett ca. 33,5 kg
Lecksuch-Modul ca. 20,0 kg
Pump-Modul ca. 13,5 kg

Kat.-Nr.

ULTRATEST UL 100 PLUS Helium-Leck-
Detektor-Portable; komplett
Euro-Version 220 V bis 240 V 155 82
Version 100 V bis 120 V 896 38
UL 100 PLUS Lecksuch-Modul 155 83

Backing pressure 0.01 mbar to 10 mbar
indication logarithmic in 15 steps
Mass spectrometer 180° magnetic sector
Ion source with Z-axis focussing
two iridium cathodes
heated anode, self-cleaning
Detectable masses 2, 3 and 4
Time until operational <3 min
Test connection 2 x DN 25 KF
Length of remote control unit's lead 8 m

1.2.2 Electrical Data

Leak detection module
Mains voltage, selectable 100 V / 120 V
220 V / 240 V ($\pm 5\%$) 50/60 Hz
Power rating 80 VA
Pump module
Mains voltage 210 to 260 V
or 100 to 130 V
Mains frequency range 50/60 Hz
Power rating 240 VA
Total current rating during run-up
at 110 V 5 A
at 220 V 2.5 A
Total current rating after 30 min of operation
at 110 V 3 A
at 220 V 1.5 A

Mains output for sniffer
Max. current 1 A

Important

This output always carries the mains voltage
the UL 100 PLUS is connected to.

Signal inputs/outputs

Inlet pressure (p_E) 0 to 10 V, $R_L \geq 2,5$ k Ω
Leak rate signal 1 to 10 V, $R_L \geq 2,5$ k Ω
Range signal (exponent)
(0,5-V steps per decade) 1 to 10 V
 $R_L \geq 2,5$ k Ω

Leak rate triggers
(limit switches) 2 N.C. contacts, floating
(independent of each other)
Switching capacity max. 2 A; 60 V
(ohmic load)

External activation of
leak detection functions 24 to 48 V DC
Interface RS 232 C / V.24

1.2.3 Other Data

Noise level 54 dBA
Cooling air consumption ca. 100 m³·h⁻¹
Max. ambient temperature 40 °C
Max. humidity 85 % (rel., non-
condensed)
Min. run-up temperature
for the pump with N 62 oil 17 °C
Minimum pump runup temperature
with special oil (Arctic-oil) 10 °C
Dimensions (HxWxD)
UL100 Plus complete 430x460x250 mm
Leak detect. module 320x460x250 mm
Pump module 225x460x250 mm

Weight
UL 100 PLUS complete approx. 33.5 kg
Leak detection module approx. 20.0 kg
Pump module approx. 13.5 kg

Cat.No.

ULTRATEST UL 100 PLUS Portable Helium
Leak Detector; complete
Euro-version 220 V to 240 V 155 82
Version 100 V to 120 V 896 38
UL 100 PLUS Leak Detection
Module 155 83

Pression vide 0,01 mbar à 10 mbar
primaire logarithmique en 15 échelons
Spectromètre de masse Champ secteur
magnétique 180°
Source d'ions avec focalisation Z
Deux cathodes en iridium
Anode chauffée, autonettoyante
Masses décelables 2, 3 et 4
Temps de montée en service <3 min
Raccord test 2 x DN 25 KF
Cordon de l'unité de commande 8 m

1.2.2 Caractéristiques électriques

Module-détecteur
Tension secteur commutable 100 V/120 V
220 V / 240 V ($\pm 5\%$) 50/60 Hz
Puissance absorbée 80 VA
Module-pompe
Tension secteur 210 à 260 V
ou 100 à 130 V
Fréquence secteur 50/60 Hz
Puissance absorbée 240 VA
Consom. totale pendant la montée en régime
à 110 V 5 A
à 220 V 2,5 A
Consommation totale après 30 min de service
à 110 V 3 A
à 220 V 1,5 A

Sortie secteur pour renifleur
Courant max. 1 A

Attention

La sortie fournit toujours la tension sec. res-
pectivement appli. dans UL100 PLUS.

Entrées/sorties de signaux

Pres. d'admission (p_E) 0 à 10 V, $R_L \geq 2,5$ k Ω
Signal taux de fuite 1 à 10 V, $R_L \geq 2,5$ k Ω
Signal plage de mesure (exposant)
(Echelon de 0,5 V par décade) 1 à 10 V
 $R_L \geq 2,5$ k Ω

Trigger taux de fuite
(commutateur à seuils) 2 à fermeture,
sans potentiel (indépendants)
Puissance de coupure max. 2 A; 60 V
(charge ohmique)

Commande ext. des fonctions
de détection 24 à 48 V DC
Interface RS 232 C / V.24

1.2.3 Autres caractéristiques

Niveau de bruit 54 dBA
Consommation en air de
refroidissement env. 100 m³·h⁻¹
Température ambiante max. 40 °C
Humidité max. 85 % (rel., non condensée)
Température min. au démarrage
de la pompe avec l'huile N 62 17 °C
Température min. d'amorçage de la
pompe avec huile spéciale (HuileArctic) 10 °C
Encombrement (HxLxP)
UL 100 PLUS complet 430x460x250 mm
Module-détecteur 320x460x250 mm
Module-pompe 225x460x250 mm

Poids
UL 100 PLUS complet env. 33,5 kg
Module-détecteur env. 20,0 kg
Module-pompe env. 13,5 kg

Réf.

ULTRATEST UL 100 PLUS détecteur de
fuites à hélium portatif; complet
Version Euro 220 à 240 V 155 82
Version 100 V à 120 V 896 38
Module-détecteur
UL 100 PLUS 155 83



1.3 Technische Beschreibung

Der UL 100 PLUS dient zum Auffinden von Lecks und ermöglicht es, die Leckrate quantitativ zu bestimmen. Die kleinste nachweisbare Helium-Leckrate beträgt $2 \cdot 10^{-10}$ mbar \cdot l \cdot s $^{-1}$.

Der UL 100 PLUS besteht aus dem Lecksuch-Modul und dem Pump-Modul.

Der UL 100 PLUS wird betriebsbereit geliefert. Dabei ist das Lecksuch-Modul auf das Pump-Modul abgestimmt und kalibriert. Das Lecksuch-Modul kann auch allein zur Auffindung von Lecks an Vakuumanlagen eingesetzt werden. Es muß sichergestellt sein, daß das Lecksuch-Modul nur an einer Stelle der Anlage angeschlossen wird, wo der Druck mit Sicherheit immer kleiner als 0,2 mbar ist.

Hinweis

Bei alleiniger Verwendung des Lecksuch-Moduls mit einem externen Vorvakuum-Pumpensatz muß für die quantitative Leckraten-Anzeige das Saugvermögen dieses Pumpensatzes berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 2.4.7). Gegebenenfalls ist das Lecksuch-Modul neu zu kalibrieren. Bei Verwendung des Teilstrom-Pumpensatzes gilt die Kalibrierung über den gesamten erweiterten Meßbereich.

Nach dem Einschalten der Netzspannung beginnt der UL 100 PLUS mit dem automatischen Hochlauf. Dabei wird auf der Kombi-Anzeige (4/3) der fortlaufend erfaßte Vorvakuumdruck p_v (4/22) und der einmal ermittelte Einlaßdruck p_E (4/23) angezeigt. Der UL 100 PLUS ist lecksuchbereit, wenn der Hochlauf beendet ist. Dann schaltet die Kombi-Anzeige (4/3) auf Leckraten-Anzeige um und zeigt die Betriebsbereitschaft des Gerätes an.

Durch kurzes Betätigen der Taste "START" (4/24) wird die Evakuierung eines am UL 100 PLUS angeschlossenen Prüflings begonnen, gleichzeitig leuchtet die Status-LED (4/1) grün, die Kombi-Anzeige schaltet wieder auf Druckanzeige.

Der fallende Einlaßdruck p_E (Prüfling) wird auf der Skala (4/23) der Kombi-Anzeige (4/3) angezeigt. Ist der Einlaßdruck p_E kleiner als 0,2 mbar, erfolgt automatisch ein Umschalten der Kombi-Anzeige (4/3) von Einlaßdruck p_E (4/23) auf Leckraten-Anzeige.

Wird der Prüfling mit Helium besprüht, kann Helium durch die Druckdifferenz durch ein eventuell vorhandenes Leck in den Prüfling eindringen. Helium gelangt innerhalb der Ansprechzeit in das Massenspektrometer. Das Massenspektrometer ionisiert die Gas-Moleküle, trennt sie nach ihrem Masse-zu-Ladungsverhältnis und fängt die Helium-Ionen (Massenzahl 4) auf. Der Strom, proportional zur Anzahl der Helium-Ionen, die auf den Ionenfänger (3/5) treffen, wird verstärkt und auf der Kombi-Anzeige (4/3) als Leckrate sichtbar gemacht.

Zum Belüften des Prüflings muß die Taste "STOP" (4/2) lange gedrückt werden (mindestens 2 s). Die Status-LED (4/1) leuchtet rot. Der Prüfling wird hörbar geflutet und kann abgenommen werden.

1.3 Technical Description

The UL 100 PLUS is used for detecting leaks and for quantitative determinations of leak rates. The smallest detectable helium leak rate is $2 \cdot 10^{-10}$ mbar \cdot l \cdot s $^{-1}$.

The UL 100 PLUS consists of the leak detection module and the pump module.

The UL 100 PLUS is supplied ready for operation, with the leak detection module matched to the pump module and calibrated. The leak detection module may be used individually for detecting leaks in vacuum systems. In this case, make sure that the leak detection module is connected to a point in the system where the pressure will certainly always be less than 0.2 mbar.

Note

When using the leak detection module alone with an external backing pump set, the pumping speed of this set must be taken into account for the quantitative leak rate indications (see Section 2.4.7). If necessary, the leak detection module must be recalibrated. If the partial-flow pump set is used, the UL 100 PLUS's calibration remains valid over the entire extended pressure range.

After switching on the mains power, automatic run-up of the UL 100 PLUS starts. The continuously monitored backing pressure p_v (4/22) and the once determined intake pressure p_E (4/23) are shown on the combined indicator (4/3). The UL 100 PLUS is ready for leak detection once the UL 100 PLUS has run up. Then the combined indicator (4/3) switches over to leak rate indication, showing that the UL 100 PLUS is ready for operation.

By briefly depressing the "START" push-button (4/24), evacuation of a test object connected to the UL 100 PLUS is started. At the same time, the status LED (4/1) lights up green, and the combined indicator changes back to pressure indication.

The falling intake pressure p_E (test object) is shown on the scale (4/23) of the combined indicator (4/3). Once the intake pressure p_E drops below 0.2 mbar, the combined indicator (4/3) automatically changes over from intake pressure p_E (4/23) to leak rate indication.

When the test object is sprayed with helium, the helium will, owing to the pressure difference, enter the test object through any leak. The helium reaches the mass spectrometer within the response time. The mass spectrometer ionizes the gas molecules, separates them according to their mass-to-charge ratio and collects the helium ions (mass number 4). The current, which is proportional to the number of helium ions arriving at the ion collector (3/5), is amplified and shown on the combined indicator (4/3) as the leak rate.

To vent the test object, the "STOP" push-button (4/2) must be depressed for at least 2 s. The status LED (4/1) then turns red and the test object is audibly vented, whereupon it can be disconnected.

1.3 Description technique

Le détecteur UL 100 PLUS permet non seulement la détection de fuites mais également la détermination quantitative de leurs taux. Le plus petit taux de fuite d'hélium décelable se monte à $2 \cdot 10^{-10}$ mbar \cdot l \cdot s $^{-1}$.

Le détecteur UL 100 PLUS se compose de deux modules, le module-détecteur et le module-pompe.

Il est prêt à fonctionner à la livraison et le module-détecteur est adapté au module-pompe et calibré. Il est possible d'utiliser séparément le module-détecteur pour détecter des fuites sur des installations à vide. Il faut alors s'assurer que ce module soit raccordé à un endroit de l'installation où la pression reste absolument inférieure à 0,2 mbar.

Remarque

Lorsque le module-détecteur est employé seul avec un groupe de pompage primaire externe, il faut tenir compte du débit-volume de ce groupe pour l'affichage quantitatif du taux de fuite (voir section 2.4.7). Il est éventuellement nécessaire de recalibrer le module-détecteur. Si l'on utilise cependant le groupe de pompage de flux partiel, le calibrage reste valable pour toute la gamme étendue des pressions.

La première opération de UL 100 PLUS après sa mise en circuit est la montée en régime automatique. La pression du vide primaire p_v (4/22) et la pression d'admission p_E (4/23) sont indiquées sur l'affichage combiné (4/3). La détection peut commencer quand la montée en régime est terminée. L'affichage combiné (4/3) commute alors sur affichage de taux de fuite et montre ainsi la disponibilité de l'appareil.

L'évacuation d'une pièce raccordée au détecteur UL 100 PLUS est amorcée en appuyant brièvement sur la touche "START" (4/24). L'affichage d'état vert (4/1) s'allume simultanément, l'affichage combiné revient sur affichage de pression.

La pression d'admission décroissante p_E (pièce) est indiquée sur l'échelle (4/23) de l'affichage combiné (4/3). Lorsque cette pression d'admission p_E devient inférieure à 0,2 mbar l'affichage combiné (4/3) revient automatiquement sur affichage de taux de fuite.

La pièce est ensuite aspergée avec de l'hélium. Si la pièce présente une fuite, l'hélium peut pénétrer grâce à la différence des pressions. Ce gaz arrive dans le spectromètre de masse en l'espace du temps de réponse. Le spectromètre de masse ionise les molécules du gaz les sépare selon leur rapport masse/charge et capte les ions hélium (masse 4). Le courant ionique proportionnel au nombre d'ions hélium arrivant sur le collecteur d'ions (3/5) est amplifié et représenté sur l'affichage combiné (4/3) en tant que taux de fuite.

La remise à l'air de la pièce s'effectue par un longue pression sur la touche "STOP" (4/2) (au moins pendant 2 s). L'affichage d'état rouge (4/1) s'allume, la remise à l'air de la pièce se manifeste de façon audible. La pièce peut être ensuite retirée.



Abb. 2 Funktionsschema UL 100 PLUS
 Fig. 2 Functional diagram of the UL 100 PLUS
 Fig. 2 Schéma fonctionnel du détecteur UL 100 PLUS

Erläuterungen zur Abb. 2

- 1 Massenspektrometer
- 2 Turbo-Molekularpumpe TURBOVAC 50
- 3 Totaldruck-Meßstelle, Vorvakuum
- 4 Totaldruck-Meßstelle, Einlaß
- 5 Testanschluß DN 25 KF
- 6 2. Testanschluß bzw. Anschluß für Teilstrom-Pumpensatz DN 25 KF
- 7 Option Teilstrom-Pumpensatz
- 8 Option He-Testleck TL 7
- 9 Anschluß DN 10 KF für He-Testleck
- 10 Auspuff-Absperrventil
- 11 Drehschieber-Vakuumpumpe TRIVAC D 1,6 B
- 12 Trennstelle (Vakuumpkupplung)
- V1 Pumpventil
- V2/V3 Einlaßventil/Flutventil
- V1.2 Grobleck-Ventil
- VEXT ext. Ventil für Option Teilstrompumpensatz

Key to Fig. 2

- 1 Mass spectrometer
- 2 Turbo-molecular pump TURBOVAC 50
- 3 Total backing-pressure measuring point
- 4 Total intake-pressure measuring point
- 5 Test connection DN 25 KF
- 6 2nd test connection DN 25 KF or connection for partial-flow pump set
- 7 Partial-flow pump set (option)
- 8 Helium calibrated leak TL 7 (option)
- 9 Connection DN 10 KF for helium calibrated leak
- 10 Exhaust shut-off valve
- 11 Rotary-vane vacuum pump TRIVAC D 1,6 B
- 12 Vacuum coupling
- V1 Pump valve
- V2/V3 Inlet valve/Venting valve
- V1.2 Coarse-leak valve
- VEXT External valve for partial flow pump set option

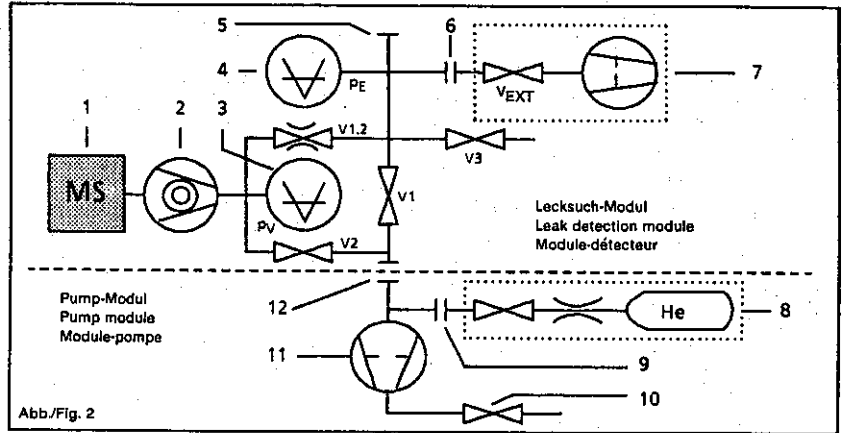


Abb./Fig. 2

Légende de la fig. 2

- 1 Spectromètre de masse
- 2 Pompe turbomoléculaire TURBOVAC 50
- 3 Point de mesure pression totale, vide primaire
- 4 Point de mesure pression totale, admission
- 5 Raccord d'admission DN 25 KF
- 6 2e raccord test ou raccord du groupe de pompage de flux partiel DN 25 KF
- 7 Option jeu de pompes en régime à flux partiel
- 8 Option fuite calibrée à l'hélium TL 7

- 9 Raccord DN 25 KF pour la calibrée à l'hélium
- 10 Robinet d'isolement échappement
- 11 Pompe à vide rotative à palettes TRIVAC D 1,6 B
- 12 Ligne de séparation (accouplement pour vide)
- V1 Robinet d'évacuation
- V2/V3 Robinets d'admission / de remise à l'air
- V1.2 Robinet pour grosses fuites
- VEXT Robinet ext. pour option groupe de pompage flux partiel

1.3.1 Beschreibung des Nachweis-Prinzips (Gegenstrom)

Beim Gegenstrom-Prinzip wird der Prüfling an der Vorvakuumpumpe angeköpelt.

Dadurch sind erheblich höhere Prüfungsdrücke zulässig als beim klassischen Hauptstrom-Prinzip. Das Helium diffundiert entgegen der Pumprichtung der Turbo-Molekularpumpe in das Massenspektrometer, während schwere Gase, vor allem Wasserdämpfe, zurückgehalten werden (massenabhängiges Kompressionsvermögen).

Eine Kühlfalle in Verbindung mit fl. Stickstoff ist deshalb nicht mehr erforderlich.

1.3.1.1 Ventilstellung

Nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Betriebsart und den Ventilstellungen. Siehe auch Abb. 2.

Bezeichnung	Typ. Meßbereich mbar·l·s ⁻¹	Ventilstellung	Einlaßdruck (mbar)
GROSS	....10 ⁻⁶ *)	V1.2, V2, VEXT offen V1 geschl.	p < 100
FINE	....10 ⁻⁹ *)	V1, V2, VEXT offen V1.2 geschl.	p < 0,2
ULTRA	2·10 ⁻¹⁰	V1, V2, offen V1.2 geschl. VEXT geschl.	p < 0,2

*) mit externer Vorvakuumpumpe D 25 B

1.3.1 Description of the Leak Detection Principle (Counterflow)

With the counterflow principle, the test object is linked to the backing pump.

This permits considerably higher test-object pressures compared to the conventional full-flow principle. The helium diffuses against the turbo-molecular pump's pumping direction into the mass spectrometer, while heavy gases, especially water vapors, are restrained (mass-dependent compression capacity).

A cold trap in conjunction with liquid nitrogen is thus no longer needed.

1.3.1.1 Valve positions

The following table provides information in which way valve position and operating mode are related. See also Fig. 2.

Mode	Typ. meas range mbar·l·s ⁻¹	Valve position	Inlet pressure (mbar)
GROSS	....10 ⁻⁶ *)	V1.2, V2, VEXT open V1 closed	p < 100
FINE	....10 ⁻⁹ *)	V1, V2, VEXT open V1.2 closed	p < 0,2
ULTRA	2·10 ⁻¹⁰	V1, V2, open V1.2 closed VEXT closed	p < 0,2

*) with external backing pump D 25 B

1.3.1 Description du principe de détection (contre-flux)

Pour la détection selon le principe du contre-flux, la pièce est raccordée à la pompe à vide primaire.

Ceci permet des pressions bien plus importantes dans la pièce que celles nécessaires selon le principe classique à flux principal. L'hélium se diffuse dans le sens inverse de l'évacuation de la pompe turbomoléculaire, dans le spectromètre de masse, tandis que les gaz lourds et surtout les vapeurs d'eau sont retenus (compression dépendante de la masse).

Un piège à azote liquide n'est donc plus nécessaire.

1.3.1.1 Positions des robinets

Le tableau suivant indique les rapports entre le mode de service et les positions des robinets. Cf. fig. 2 également.

Nom	Gamme mes. typiq. mbar·l·s ⁻¹	Position robinet	Pression admission (mbar)
GROSS	....10 ⁻⁶ *)	V1.2, V2, VEXT ouvert V1 fermé	p < 100
FINE	....10 ⁻⁹ *)	V1, V2, VEXT ouvert V1.2 fermé	p < 0,2
ULTRA	2·10 ⁻¹⁰	V1, V2, ouvert V1.2 fermé VEXT fermé	p < 0,2

*) avec pompe primaire externe D 25 B

1.3.2 Vorvakuumpumpe

Die Vorvakuumpumpe erzeugt aus dem in den Leck-Detektor fließenden Helium-Strom einen proportionalen Helium-Druck. Dabei wird das stabile Helium-Saugvermögen dieser Pumpe ausgenutzt. Seine Größe bestimmt zusammen mit der Kompression der Turbo-Molekularpumpe die Empfindlichkeit der Anordnung.

Als Vorvakuumpumpe ist im UL 100 PLUS eine Drehschieber-Pumpe TRIVAC D 1,6 B eingebaut. Alle Daten und Angaben können der Gebrauchsanweisung GA 01.200 entnommen werden.

1.3.3 Turbo-Molekularpumpe

Die Turbo-Molekularpumpe erzeugt aus dem Helium-Druck im Vorvakuum den Helium-Druck im Massenspektrometer, der dort dann nachgewiesen wird. Dabei wird ihr stabiles Kompressionsvermögen für Helium ausgenutzt. Seine Größe bestimmt zusammen mit dem Saugvermögen der Vorvakuumpumpe die Empfindlichkeit der Anordnung.

Die Turbo-Molekularpumpe ist eine TURBO-VAC 50. Alle Daten und Angaben können der GA 05.100 entnommen werden.

1.3.4 Massenspektrometer

Das Massenspektrometer besteht im wesentlichen aus der Ionenquelle, dem magnetischen Trennsystem und dem Ionenfänger.

Die Ionenquelle ionisiert durch Elektronenstoß neutrale Gasteilchen und erzeugt daraus einen Ionenstrahl. Positiv geladene Ionen werden durch das negative Potential der Extraktorblende (3/10) aus der Ionenquelle abgesaugt und gelangen so in das Magnetfeld (3/8). Dort werden sie auf einer Kreisbahn mit definiertem Radius abgelenkt. Nur die Helium-Ionen ($M = 4$) erfüllen die Trennbedingungen der Anordnung und erreichen den Ionenfänger (3/5). Durch die Ausblendung von Störionen mit Hilfe der Zwischenblende (3/9) wird eine hohe Auflösung erreicht.

Beim MS-Spektrometer handelt es sich um ein magneti. Sektorfeld-MS-Spektrometer mit 180° -Ablenkung. Durch die Inhomogenität des Magnetfeldes senkrecht zum Ionenstrahl wird in dieser Richtung eine zusätzliche Bündelung erreicht (Z-Fokussierung). Diese Bauart gewährleistet neben einer guten Auflösung eine hohe Empfindlichkeit und Langzeitstabilität.

1.3.2 Backing Pump

The backing pump produces a proportional helium pressure from the helium flow entering the leak detector. The stable helium pumping rate of the pump is exploited for this purpose. Its magnitude, together with the compression of the turbo-molecular pump, determines the sensitivity of the system.

A rotary-vane vacuum pump TRIVAC D 1,6 B is integrated in the UL 100 PLUS as a backing pump. All data on it are contained in the Operating Instructions GA 01.200.

1.3.3 Turbo-Molecular Pump

The turbo-molecular pump produces from the helium backing pressure the helium pressure that is detected in the mass spectrometer. The stable compression capacity of the pump is exploited for this purpose. Its magnitude, together with the pumping rate of the backing pump, determines the sensitivity of the system.

The turbo-molecular pump used is a TURBO-VAC 50. All data on it are contained in the Operating Instructions GA 05.100.

1.3.4 Mass Spectrometer

The main components of the mass spectrometer are an ion source, a magnetic separating system and an ion collector.

The ion source ionizes neutral gas particles through electron impact, thereby generating an ion beam. Positively charged ions are driven out of the ion source owing to the positive cathode (3/1) and thus reach the magnetic field (3/8). There they are deflected into an orbit of defined radius. Only the helium ions ($M = 4$) meet the separation conditions of the arrangement and reach the ion collector (3/5). The elimination of stray ions by means of the intermediate screen (3/9) ensures high resolution.

The built-in mass spectrometer is of the magnetic sector field type with 180° deflection. Owing to the inhomogeneity of the magnetic field vertically in relation to the ion beam, additional concentration is achieved in this direction (Z-axis focussing). This design guarantees not only good resolution but also high sensitivity and long-term stability.

1.3.2 Pompe à vide primaire

La pompe à vide primaire donne une pression d'hélium proportionnelle au flux d'hélium entrant dans le détecteur de fuites. La stabilité du débit d'hélium de cette pompe le permet. La sensibilité du dispositif est déterminée par le débit de la pompe primaire et par la compression de la pompe turbomoléculaire.

Une pompe à vide rotative à palettes TRIVAC D 1,6 B sert de pompe à vide primaire pour le détecteur UL 100 PLUS. Toutes les caractéristiques et indications nécessaires sont données dans le mode d'emploi GA 01.200.

1.3.3 Pompe turbomoléculaire

A partir de la pression hélium fournie par la pompe primaire, la pompe turbomoléculaire établit, dans le spectromètre de masse, la pression hélium qui y sera détectée. La stabilité de la compression pour ce gaz de la pompe moléculaire le permet. Sa valeur détermine, avec le débit de la pompe à vide primaire, la sensibilité du dispositif.

La pompe turbomoléculaire est une TURBO-VAC 50. Le mode d'emploi GA 05.100 contient toutes les caractéristiques techniques et informations nécessaires.

1.3.4 Spectromètre de masse

Cet appareil se compose principalement d'une source d'ions, d'un système de séparation magnétique et d'un collecteur d'ions.

La source d'ions ionise les particules de gaz neutres par bombardement électronique en créant un faisceau ionique. Les ions de charge positive sont attirés par le potentiel négatif du diaphragme d'extraction (3/10). Ils sortent donc de la source d'ions et arrivent dans le champ magnétique (3/8) où ils sont déviés selon une trajectoire circulaire au rayon défini. Seuls les ions hélium ($M = 4$) parviennent à passer le système de séparation et atteignent le collecteur d'ions (3/5). Le diaphragme intermédiaire (3/9) permet d'obtenir une haute précision en éliminant les ions parasites.

L'appareil utilisé est un spectromètre magnétique à champ secteur et déviation de 180° . L'inhomogénéité du champ magnétique perpendiculaire au faisceau ionique permet d'obtenir dans cette direction, une focalisation supplémentaire (focalisation Z). Ce type de construction garantit, outre une bonne résolution, une haute sensibilité et une stabilité à long terme.

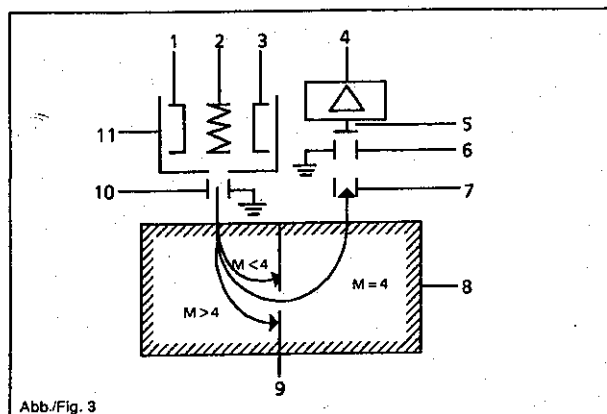


Abb./Fig. 3

Erläuterungen zur Abb. 3

- 1 Katode 1
- 2 Anode
- 3 Katode 2
- 4 Verstärker
- 5 Ionenfänger
- 6 Abschirmung für Ionenfänger
- 7 Suppressor
- 8 Magnetfeld
- 9 Zwischenblende
- 10 Extraktorblende
- 11 Abschirmring

Key to Fig. 3

- 1 Cathode 1
- 2 Anode
- 3 Cathode 2
- 4 Amplifier
- 5 Ion collector
- 6 Shield for ion collector
- 7 Suppressor
- 8 Magnetic field
- 9 Intermediate screen
- 10 Extractor screen
- 11 Shield ring

Légende de la fig. 3

- 1 Cathode 1
- 2 Anode
- 3 Cathode 2
- 4 Amplificateur
- 5 Capteur d'ions
- 6 Ecran pour le capteur d'ions
- 7 Diaphragme
- 8 Champs magnétique
- 9 Diaphragme intermédiaire
- 10 Diaphragme d'extraction
- 11 Ecran cylindrique

Abb. 3 Schematische Darstellung des Massenspektrometers

Fig. 3 Schematic representation of the mass spectrometer

Fig. 3 Schéma du spectromètre de masse



1.3.5 Ionenquelle

Die aus der Katode (3/1) oder (3/3) austretenden Elektronen werden von der positiven Anode (3/2) angezogen. Sie treffen aber nicht sofort auf die Anode, sondern pendeln oft zwischen der Katode und dem Abschirmring (3/11), bis sie schließlich an die Drahtwendel der Anode gelangen. Auf diesem Wege ionisieren die Elektronen Gasatome durch Stoß. Die positiven Gasionen werden durch die Extraktorblende (3/10) aus dem Anodenraum gezogen.

Zur Vermeidung von polymerisierten Kohlenwasserstoffablagerungen (isolierende Schichten, die die Empfindlichkeit beeinträchtigen können) wird die Anode ständig geheizt.

Die Kathoden bestehen aus Iridiumband, das mit Thoriumoxid beschichtet ist. Wegen ihres Thoriumbelages arbeiten diese Iridium-Glühfäden mit einer viel niedrigeren Temperatur als Wolfram-Glühfäden und haben eine ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit (Durchbrennsicherheit) gegen Versprödung, O₂, H₂O-Dampf und KW-Stoffe.

Achtung

Halogene oder halogenhaltige Substanzen können unter Umständen die Lebensdauer der Kathoden ungünstig beeinflussen.

1.3.6 Ionenfänger und Verstärker

Die positiven Helium-Ionen, die auf den Ionenfänger (3/5) treffen, erzeugen im hochohmigen Eingang des Verstärkers einen Strom. Nach Verstärkung und Wandlung erscheint das Signal auf der Kombi-Anzeige (4/3) als Leckrate.

1.3.5 Ion Source

The electrons emerging from the cathode (3/1) or (3/3) are attracted by the positive anode (3/2). However, they do not immediately reach the anode, but travel to and fro between the cathode and the shield (3/11) until finally reaching the wire spiral of the anode. In this path the electrons ionize gas atoms through impact. The positive gas ions are extracted from the anode space by the extractor screen (3/10).

The anode is constantly heated to prevent polymerized hydrocarbon deposits (insulating layers that may impair the sensitivity).

The cathodes consist of iridium tape coated with thorium oxide. Owing to this thorium coating, the iridium filaments operate at a much lower temperature than tungsten ones and possess excellent resistance (burnout resistance) to embrittlement by oxygen, water vapor and hydrocarbons.

Important

Halogens or halogen-containing substances may adversely affect the service life of the cathodes.

1.3.6 Ion Collector and Amplifier

The positive helium ions arriving at the ion collector (3/5) produce a voltage at the high-impedance input of the amplifier. After post-amplification and conversion, the signal appears on the combined indicator (4/3) as the leak rate.

1.3.5 Source d'Ions

Les électrons sortant de la cathode (3/1) ou (3/3) sont attirés par l'anode positive (3/2). Ils ne parviennent pas immédiatement à l'anode mais oscillent fréquemment entre la cathode et l'écran cylindrique (3/11) jusqu'à ce qu'ils atteignent enfin le filament spiralé de l'anode. Les électrons ionisent de cette façon les atomes de gaz par collision. Les ions de gaz positifs sont retirés de la zone de l'anode par le diaphragme extracteur (3/10).

L'anode est chauffée constamment afin d'éviter les dépôts d'hydrocarbures polymérisés (couche isolante nuisant à la sensibilité).

Les cathodes sont composées de bandes d'iridium recouvertes d'une couche de thorine qui autorise une température nettement inférieure à celle des filaments en tungstène et les rend très résistants (imbrûlables) à la porosité, à l'oxygène, à la vapeur d'eau et aux hydrocarbures.

Attention

Les halogènes ou substances en contenant peuvent réduire dans certains cas la durée de vie des cathodes.

1.3.6 Collecteur d'ions et amplificateur

Les ions hélium positifs arrivant au collecteur (3/5) créent une tension sur l'entrée fortement ohmique de l'amplificateur. Le signal, converti et amplifié, apparaît, sur l'affichage combiné (4/3) en indiquant le taux de fuite.



1.4 Ausstattung

1.4.1 Lieferumfang

Der UL 100 PLUS wird betriebsbereit ausgeliefert.

Zum Lieferumfang gehören zusätzlich:

	Kat. Nr.
Netzanschluß-Leitung	
2,5 m für 110 V bei	155 83
2,5 m für 220 V bei	155 82 / 896 38

Dichtungs-Set (200 28 021):

- Flach-Dichtung 6 x DN 40 KF
- Flach-Dichtung 4 x DN 25 KF
- Flachdichtung DN 16 KF (2 x)
- Flachdichtung für Vorverstärker (1 x)
- Flachdichtung für Auspufffilter (2 x)

- O-Ring für Einlaßflansch (2 x)
- O-Ring für Vorverstärker (3 x)
- O-Ring für D 1,6 B (4 x)
- O-Ring für Vakuumkupplung (2 x)
- Dichttring für Festo-Verschraubung (2 x)

- drei O-Ringe für die Vakuumkupplung

Zusatzflansch DN 25 KF (Anschluß für Teilstrom-Pumpsatz)

Filterelement zum Auspuff-Filter D 1,6 B

Satz Sicherungen (200 28 022)

Luftfilter

Halskette zur Bedien-Einheit

Werkzeugsatz

Flügelschraube (2 x)

Schnittstellenstecker

- 9pol. Sub-D-Stecker
- 25pol. Sub-D-Stecker
- 6pol. Kupplungs-Stecker

Schlauchstutzen für Auspuffleitung

Schlüsselsatz

Gebrauchsanweisungen

UL 100 PLUS	GA 10.207
V.24 / RS 232 C-Schnittstellenbetrieb mit dem ULTRATEST	
UL 100 PLUS	SB 10.207
TURBOVAC 50	GA 05.100
TRIVAC D 1,6 B	GA 01.200
TURBOTRONIK NT 14	GA 05.213

Ersatzteilliste	ET 05.100
Ersatzteilliste	ET 10.207
Ersatzteilliste	ET 01.200

Staubschutzhülle

Kopfhörer Best.-Nr. 200 27 981

1.4.2 Zubehör

	Kat.-Nr./Best.-Nr.
Transport-Koffer	155 97
Transport-Boy	155 98
Verlängerungsleitung, 10 m, zur Bedien-Einheit	165 43
Testleck TL 7 komplett mit Elektromagnet-Ventil und Einbausatz	155 93
Testleck TL 8	165 57

1.4 Equipment

1.4.1 Standard Specification

The UL 100 PLUS is supplied ready for operation.

The standard equipment also includes:

	Cat. No.
Mains connection cable	
2.5 m for 110 V	155 83
2.5 m for 220 V	155 82 / 896 38

Set of gaskets (200 28 021):

- Gasket 6 x DN 40 KF
- Gasket 4 x DN 25 KF
- Gasket DN 16 KF (2 x)
- Gasket for preamplifier (1 x)
- Gasket for exhaust filter (2 x)

- O ring for inlet flange (2 x)
- O ring for preamplifier (3 x)
- O ring for D 1,6 B (4 x)
- O ring for vacuum coupling (2 x)
- Gasket for Festo connection (2 x)

- Three O-rings for the vacuum coupling

Supplementary flange DN 25 KF (connection for partial-flow pump set)

Filter element for exhaust filter D 1,6 B

Set of fuses (200 28 022)

Dust filter

Carrying chain for remote control unit

Set of tools

Wing screw

Interface plug

- 9-way. Sub-D-plug
- 25-way Sub-D-plug
- 6-way coupling plug

Hose coupling for exhaust line

Set of keys

Operating instructions

UL 100 PLUS	GA 10.207
V.24 / RS 232 C interface operation with the	
ULTRATEST UL 100 PLUS	SB 10.207
TURBOVAC 50	GA 05.100
TRIVAC D 1,6 B	GA 01.200
TURBOTRONIK NT 14	GA 05.213

Spare parts list	ET 05.100
Spare parts list	ET 10.207
Spare parts list	ET 01.200

Dust cover

Headset Order No. 200 27 981

1.4.2 Accessories

	Cat.No/ Order No.
Transport case	155 97
Transport boy	155 98
Extension lead, 10 m, for remote control unit	165 43
Calibrated leak TL 7 complete with solenoid valve and installation set	155 93
Calibrated leak TL 8	165 57

1.4 Equipement

1.4.1 Equipement standard

UL 100 PLUS est prêt au service à la livraison:

Sont fournis également:

	Réf.
Cordon du raccordement secteur	
2,5 m pour 110 V pour	155 83
2,5 m pour 220 V pour	155 82 / 896 38

Jeu de joints (200 28 021):

- Garniture plate 6 x DN 40 KF
- Garniture plate 4 x DN 25 KF
- Garniture plate DN 16 KF (2x)
- Garniture plate pour préamplificateur (1 x)
- Garnit. plate pour filtre d'échappement (2 x)

- Joint torique pour bride d'admission (2 x)
- Joint torique pour préamplificateur (3 x)
- Joint torique pour D 1,6 B (4 x)
- Joint torique pour raccordem. sous vide (2 x)
- Bague d'étanchéité pour raccord fileté Festo (2 x)
- 3 joints toriques p. raccordement sous vide

Bride supplémentaire DN 25 KF (raccord du groupe de pompage de flux partiel)

Elément du filtre d'échappement D 1,6 B

Jeu de fusibles (200 28 022)

Filtre à air

Chaîne p. suspendre l'unité de commande

Jeu d'outils

Vis à oreilles (2x)

- Connecteur mâle de l'interface
- Connecteur subminiature 9 pôles
- Connecteur subminiature 25 pôles
- Connecteur subminiature 6 pôles

Raccord du tuyau d'échappement

Jeu de clés

Modes d'emploi

UL 100 PLUS	GA 10.207
Service de l'interface	
V.24/RS 232 C avec	
ULTRATEST UL 100 PLUS	SB 10.207
TURBOVAC 50	GA 05.100
TRIVAC D 1,6 B	GA 01.200
TURBOTRONIK NT 14	GA 05.213

Liste de pièces de rechange	ET 05.100
Liste de pièces de rechange	ET 10.200
Liste de pièces de rechange	ET 01.200

Cache-poussière

Casque d'écoute Réf. 200 27 98

1.4.2 Accessoires

	Ré
Coffre de transport	155 9
Chariot de transport	155 9
Rallonge de 10 m pour l'unité de commande	165 4
Fuite calibrée TL 7, complète avec robinet électromagnétique et pièces de montage	155 9
Fuite calibrée TL 8	165 5



Testleck TL 4-6	155 80	Calibrated leak TL 4-6	155 80	Fuite calibrée TL 4-6	155 80
Helium-Schnüffler QUICKTEST QT 100	155 94	Helium Sample Probe QUICKTEST QT 100	155 94	Renifleur hélium QUICKTEST QT 100	155 94
Helium-Standard-Schnüffler ST 100	155 90	Helium Standard Sample Probe ST 100	155 90	Renifleur hélium standard ST 100	155 90
Schnüffelleitung zum QUICKTEST, 5m	155 77	Sniffer line for QUICKTEST, 5 m	155 77	Conduite du renifleur QUICKTEST, 5 m	155 77
Schnüffelleitung zum QUICKTEST, 20m	155 76	Sniffer line for QUICKTEST, 20 m	155 76	Conduite du renifleur QUICKTEST, 20 m	155 76
Teilstrom-Pumpsatz	165 44	Partial-flow pump set	165 44	Jeu de pompes en régime à flux partiel	165 44
Ersatz-Ionenquelle	165 04	Spare ion source	165 04	Source d'ions de rechange	165 04
Sonderzubehör		Special accessories		Accessoire spécial	
Auspuffschlauch 5,5 x 2,75 PVC	128 02 158	Exhaust tubing 5.5 x 2.75 PVC	128 02 158	Tuyau d'échappement 5,5 x 2,75 PCV	128 02 158
Arctic Öl (Flasche mit 1 l)	200 28 181	Arctic oil (bottle with 1 l)	200 28 181	Huile Arctic (bouteille avec 1 l)	200 28 181
Hinweis		Note		Remarque	
Zum Belüften des UL 100 PLUS mit anderen Gasen als Umgebungsluft, kann das Sinterfilter am Ventilblock (Belüftungsventil V3) gegen eine Schlauchverschraubung mit Schlauch ausgetauscht werden. Benötigt wird: Schlauchverschraubung M 5 für Schlauch 5 x 1 200 23 010 Schlauch 5 x 1 (Meterware) 128 20 140		For venting of the UL 100 PLUS with gases other than air the sinter filter in the valve block (venting valve V3) may be exchanged for a screw-on hose coupling with hose. For this the following parts are required: Screw-on hose coupling M 5 for hose 5 x 1 200 23 010 Hose 5 x 1 (specify length) 128 20 140		Pour remettre UL 100 PLUS à l'atmosphère avec d'autres gaz que l'air ambiant, il est possible de remplacer le filtre fritté du bloc de robinets (robinet V3) contre un raccord à vis équipé d'un tuyau. Sont nécessaires: Raccord à vis M 5 pour Tuyau 5 x 1 200 23 010 Tuyau 5 x 1 (au mètre) 128 20 140	

2 Bedienung und Betrieb

2.1 Aufstellen des UL 100 PLUS

2.1.1 Übersicht der Bedien- und Anzeigeelemente

Die Bedien- und Anzeigeelemente des UL 100 PLUS befinden sich auf einer Bedieneinheit, die über eine Leitung mit dem UL 100 PLUS verbunden ist. Die Bedieneinheit kann entweder am Gerät eingehängt betrieben werden oder erlaubt im abgenommenen Zustand die Fernbedienung des UL 100 PLUS.

Bedienelemente und die Meßwert-/ Statusanzeigen sind in Abb. 4 dargestellt und erläutert.

2 Operation

2.1 Setting-Up the UL 100 PLUS

2.1.1 Layout of Controls and Display

The controls and displays of the UL 100 PLUS are contained on a control panel which is connected via a cable to the UL 100 PLUS. The control panel may either be attached to the UL 100 PLUS or may be detached thereby enabling the UL 100 PLUS to be remotely controlled.

The controls and the display/status indicators are shown and explained in Fig. 4.

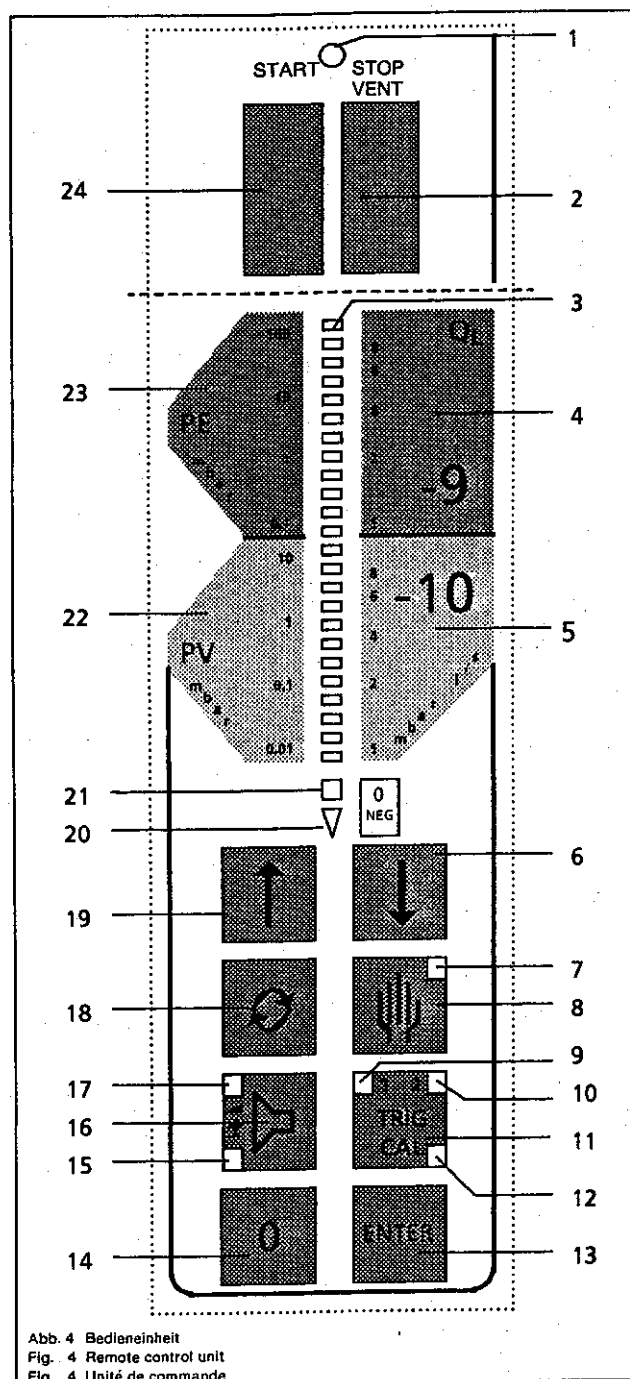
2 Utilisation

2.1 Installation de UL 100 PLUS

2.1.1 Éléments de commande et d'affichage

Les commandes et affichages de UL 100 PLUS sont contenus dans l'unité de commande reliée par un câble à UL 100 PLUS. Elle peut servir directement sur l'appareil ou séparément, pour commander UL 100 PLUS à distance.

Les commandes et affichages des valeurs et des états sont présentés et décrits dans la fig. 4.



Erläuterungen zur Abb. 4

- 1 Rot-Grün Status-LED
- 2 Taste "STOP / VENT"
- 3 Kombi-Anzeige für Druck und Leckrate
- 4 Skala für Leckrate mit Exponenten, 1. Dekade
- 5 Skala für Leckrate mit Exponenten, 2. Dekade
- 6 Werteingabe-Taste, kleiner werdende Werte
- 7 "Hand" LED
- 8 Meßbereichswahl-Taste "Hand"
- 9 Multifunktions-Taste, LED für Trigger 1
- 10 Multifunktions-Taste, LED für Trigger 2
- 11 Multifunktions-Taste, "Trigger und Kalibrierung"
- 12 Multifunktions-Taste, LED für Kalibrierung
- 13 Taste für Eingabe-Ende "ENTER"
- 14 Nullpunkt-Taste "Auto-Zero"
- 15 LED für Signal-Einsatzpunkte
- 16 Multifunktions-Taste, "Akustisches Signal"
- 17 LED für Lautstärkeregelung
- 18 Multifunktions-Taste, "Automatik / Triggerlogik"
- 19 Werteingabe-Taste, größer werdende Werte
- 20 Fehler-Indikator LED
- 21 Null-Indikator LED
- 22 Skala Vorvakuumdruck "pv"
- 23 Skala Einlaßdruck "pe"
- 24 Taste "START"

Key to Fig. 4

- 1 Red/green status LED
- 2 STOP / VENT pushbutton
- 3 Combined pressure and leak rate indicator
- 4 Leak rate scale (with exponent), 1st decade
- 5 Leak rate scale (with exponent), 2nd decade
- 6 Parameter pushbutton, decreasing values
- 7 "Manual" LED
- 8 Manual measuring range selector
- 9 Multi-function pushbutton, LED for trigger 1
- 10 Multi-function pushbutton, LED for trigger 2
- 11 Multi-function pushbutton, trigger and calibration
- 12 Multi-function pushbutton, LED for calibration
- 13 ENTER pushbutton
- 14 Auto zero pushbutton
- 15 LED for signal starting points
- 16 Multi-function pushbutton, acoustic signal
- 17 LED for loudness control
- 18 Multi-function pushbutton, "autoranging / trigger logic"
- 19 Parameter pushbutton, increasing values
- 20 Error indicating LED
- 21 Zero indicator LED
- 22 "pv" backing pressure scale
- 23 "pe" intake pressure scale
- 24 "START" pushbutton

Légende de la fig. 4

- 1 DEL d'état rouge-vert
- 2 Touche STOP / VENT
- 3 Affichage combiné: pression et taux de fuite
- 4 Echelle pour taux de fuite avec exposant, 1ère décade
- 5 Echelle pour taux de fuite avec exposant, 2e décade
- 6 Touche d'entrée des valeurs décroissantes
- 7 DEL de "Manuelle"
- 8 Touche sélection "Manuelle" des gammes de mesure
- 9 Touche multifonction, DEL pour trigger 1
- 10 Touche multifonction, DEL pour trigger 2
- 11 Touche multifonction, "trigger et calibrage"
- 12 Touche multifonction, DEL pour calibrage
- 13 Touche pour fin d'entrée "ENTER"
- 14 Touche "Auto-Zéro"
- 15 Touche multifonction, DEL pour points d'application du signal
- 16 Touche multifonction "signal acoustique"
- 17 Touche multifonction, DEL pour réglage du son
- 18 Touche multifonction, "automatique / trigger logique"
- 19 Touche d'entrée, valeurs croissantes
- 20 DEL d'indication d'erreur
- 21 DEL d'indication du zéro
- 22 Echelle pression vide primaire "pv"
- 23 Echelle pression d'admission "pe"
- 24 Touche "START"



Abb. 5 Ansetzen des Lecksuch-Moduls
Fig. 5 Attaching the leak detection module
Fig. 5 Pose du module-détecteur

Erläuterungen zur Abb. 5

- 1 Lecksuch-Modul
- 2 Tragegriff, herausgezogen
- 3 Klinke
- 4 Aussparung, Klinke
- 5 Pump-Modul

Key to Fig. 5

- 1 Leak detection module
- 2 Handle, in pulled-out position
- 3 Tab
- 4 Slot for tab
- 5 Pump module

Légende de la fig. 5

- 1 Module-détecteur
- 2 Poignée, retirée
- 3 Cliquet
- 4 Evidement, cliquet
- 5 Module-pompe

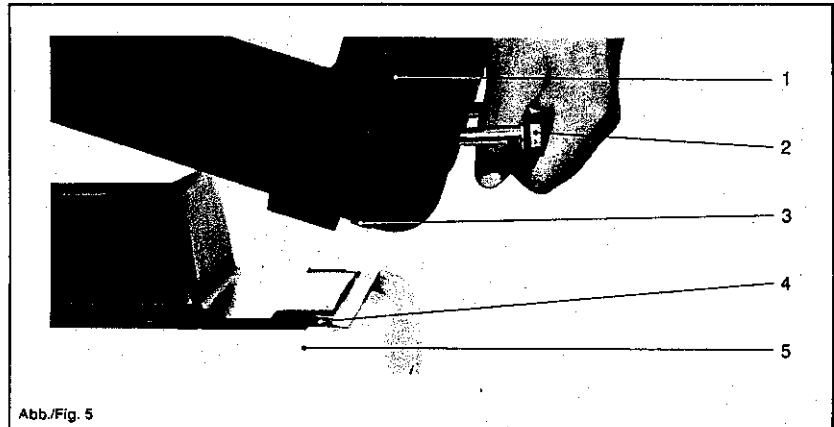


Abb./Fig. 5

2.1.2 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Der UL 100 PLUS wird im betriebsbereiten Zustand ausgeliefert. Das Pump-Modul ist bereits mit dem Lecksuch-Modul verbunden.

Sind beide Teile noch voneinander getrennt, ist das Lecksuch-Modul (5/1) auf das Pump-Modul (5/5) gemäß Abb. 1 aufzusetzen. Dabei muß die Klinke (5/3) am Lecksuch-Modul in die Aussparung (5/4) vom Pump-Modul (5/5) geführt werden. Das Lecksuch-Modul (5/1) kann nun durch leichten Druck vollständig auf das Pump-Modul (5/5) aufgesetzt werden.

Das Lecksuch-Modul (5/1) mit dem Pump-Modul (5/5) verriegeln.

Dazu wird am Pump-Modul (7/2) das Abdeckblech (7/1) von den Magnetverschlüssen (6/6) abgehoben und nach unten herausgenommen. Jetzt können beide Flügelschrauben (6/2) und (6/4) hochgeklappt und durch eine Rechtsdrehung geschlossen werden. Das Lecksuch-Modul ist nun vakuumdicht mit dem Pump-Modul verbunden. Abdeckblech (7/1) schräg an das Pump-Modul (7/2) ansetzen und unten gegen die Magnetverschlüsse (6/6) andrücken.

Beim Trennen des Lecksuch-Moduls vom Pump-Modul ist entsprechend in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

Die im Pump-Modul eingebaute Drehschieber-Vakuumpumpe ist betriebsbereit mit Öl gefüllt.

2.1.2 Preparations for Initial Start-Up

The UL 100 PLUS is supplied in ready-to-operate condition. The pump module is already connected to the leak detection module.

If these two modules are still separate, the leak detection module (5/1) must be attached to the pump module (5/5) as in Fig. 1. The tab (5/3) on the leak detection module (5/1) must first be guided into the slot (5/4) on the pump module (5/5). The leak detection module (5/1) can now be fully mounted on the pump module (5/5) by applying slight pressure.

Then interlock leak detection module (5/1) with pump module (5/5).

For this purpose, the cover plate (7/1) on the pump module (7/2) is lifted off the magnetic fasteners (6/6), pulled downwards and out. Now the two wing nuts (6/2) and (6/4) can be folded upwards and closed by turning to the right. The leak detection module now has a vacuum-tight connection to the pump module. Then mount the cover plate (7/1) on the pump module (7/2) at an angle and press it at the bottom against the magnetic fasteners (6/6).

To separate the leak detection module from the pump module, proceed in the reverse order.

The rotary-vane vacuum pump integrated in the pump module is filled with oil and thus ready to operate.

2.1.2 Préparatifs pour la première mise en service

Le détecteur UL 100 PLUS est prêt au service à la livraison. Le module-pompe est déjà relié au module-détecteur.

Si ces deux parties sont encore séparées, poser le module-détecteur (5/1) sur le module-pompe (5/5) comme le montre la fig.1. Le cliquet (5/3) du module-détecteur (5/1) est introduit dans l'évidement (5/4) du module-pompe (5/5). Le module-détecteur (5/1) peut être alors fixé complètement sur le module-pompe (5/5) par une légère pression.

Il faut verrouiller le module-détecteur (5/1) avec le module-pompe (5/5).

Soulever donc, sur le module-pompe (7/2), la plaque de protection (7/1) des verrous magnétiques (6/6). Retirer ensuite cette plaque vers le bas. Maintenant, relever et fermer les deux vis à oreille (6/2) et (6/4) en les tournant vers la droite. La liaison ainsi réalisée entre le module-détecteur et le module-pompe est étanche au vide. Poser de biais la plaque de protection (7/1) contre le module-pompe (7/2) et l'appuyer, en bas, contre les verrous magnétiques (6/6).

La séparation du module-détecteur du module-pompe se pratique dans l'ordre inverse des opérations.

La pompe à palettes intégrée dans le module-pompe est prête au service et remplie d'huile.

Erläuterungen zur Abb. 6

- 1 Typenschild TRIVAC D 1,6 B
- 2 Verriegelung für Vakuum-Kupplung geöffnet
- 3 Lecksuch-Modul
- 4 Verriegelung für Vakuum-Kupplung geschlossen
- 5 Pump-Modul
- 6 Magnetverschluß

Key to Fig. 6

- 1 Name plate TRIVAC D 1,6 B
- 2 Locking device for vacuum coupling, open
- 3 Leak detection module
- 4 Locking device for vacuum coupling, closed
- 5 Pump module
- 6 Magnetic fastener

Légende de la fig. 6

- 1 Plaque signalétique de TRIVAC D 1,6 B
- 2 Verrouillage de l'accouplement sous vide ouvert
- 3 Module-détecteur
- 4 Verrouillage de l'accouplement sous vide fermé
- 5 Module-pompe
- 6 Verrou magnétique

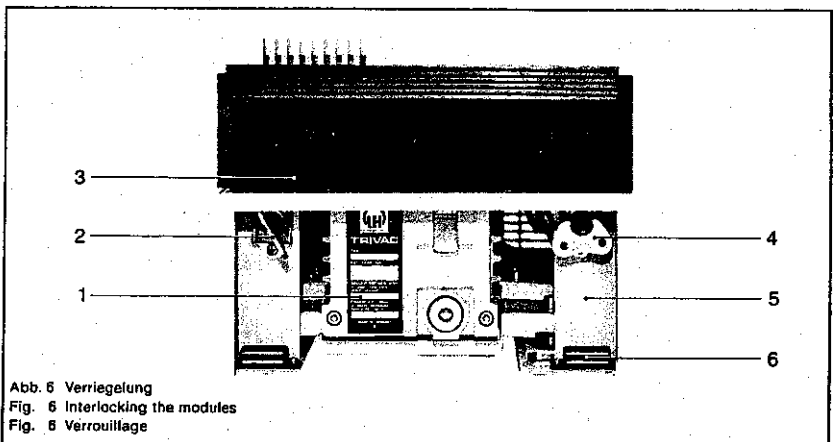


Abb. 6 Verriegelung
Fig. 6 Interlocking the modules
Fig. 6 Verrouillage

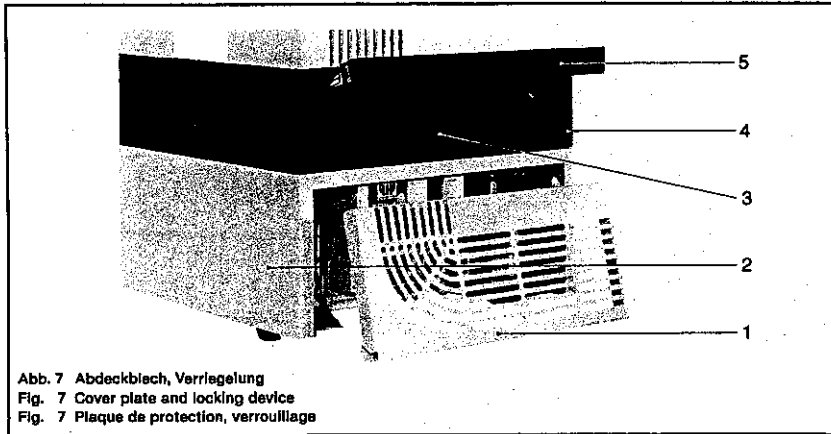


Abb. 7 Abdeckblech, Verriegelung
Fig. 7 Cover plate and locking device
Fig. 7 Plaque de protection, verrouillage

Erläuterungen zur Abb. 7

- 1 Abdeckblech, Verriegelung
- 2 Pump-Modul
- 3 Abdeckung, Gasballast
- 4 Lecksuch-Modul
- 5 Tragegriff

Key to Fig. 7

- 1 Cover plate, locking device
- 2 Pump module
- 3 Cover, gas ballast unit
- 4 Leak detection module
- 5 Handle

Légende de la fig. 7

- 1 Plaque de protection, verrouillage
- 2 Module-pompe
- 3 Couverture, lest d'air
- 4 Module-détecteur
- 5 Poignée

2.1.3 Betriebstemperatur

Die einwandfreie Funktion des UL 100 PLUS ist bei Umgebungsbedingungen von +17 °C bis +40 °C gewährleistet (Pumpenöl N 62).

Für Außentemperaturen von ca. +10 °C bis +17 °C steht ein Spezialöl (Arctic-Öl) für die Drehschieberpumpe D 1,6 B zur Verfügung.

Entsprechender Ölwechsel siehe GA 01.200.

Das Spezialöl (Literflasche) ist bei Leybold unter der Bestell-Nr. 200 28 181 erhältlich.

2.2 Beschreibung der Bedienfunktionen

2.2.1 Netzanschluß

Hinweis

Die im Folgenden beschriebenen Gerätefunktionen beziehen sich auf die Softwareversion V 3.0.

2.2.1.1 Elektrischer Anschluß

Achtung

Vor Anschluß des UL 100 PLUS prüfen, ob die für beide Module erforderliche Netzspannung mit der des vorhandenen Netzes übereinstimmt. Bei falscher Netzspannung sind Beschädigungen am UL 100 PLUS nicht auszuschließen.

Netzspannung für das Pump-Modul prüfen.

Die Netzspannung kann anhand der Kat.-Nr. der TRIVAC D 1,6 B (6/1) festgestellt werden: Kat.-Nr. 112 25 muß mit 220 bis 240 V und Kat.-Nr. 112 27 muß mit 105 bis 120 V betrieben werden.

Bei falscher Netzspannungszuordnung ist das Pumpmodul bzw. der UL 100 PLUS gegen die Version mit der korrekten Netzspannungszuordnung auszutauschen.

Die Netzanschlußleitung (8/2) wird am UL 100 PLUS in den vorhandenen Kombi-Gerätestecker (8/5) eingesteckt.

Hinweis

Am Lecksuch-Modul (Oberteil) des UL 100 PLUS ist die Netzspannung eingestellt, die am

2.1.3 Operating Temperature

The UL 100 PLUS will operate correctly within an ambient temperature range of +17°C to +40°C (Pump oil N 62).

A special oil (Arctic oil) is available for operation of the D 1,6 B rotary vane pump within the temperature range of +10 °C to +17 °C.

The oil exchange is described in Operating Instructions GA 01.200

The special oil is available in a litre bottle from Leybold under Ref. No. 200 28 181.

2.2 Description of Controls

2.2.1 Mains Connections

Note

The operation of the UL 100 PLUS as described in the following is related to software version V 3.0.

2.2.1.1 Electrical Connections

Note

Before connecting the UL 100 PLUS to the mains, make sure that the mains voltage of both modules corresponds to the existing mains voltage. If the unit is connected to the wrong mains voltage the UL 100 PLUS may be damaged.

Check the mains voltage on the pump module.

The mains voltage to which the unit has been set is indicated by the Cat. No. of the TRIVAC D 1,6 B (6/1): Cat. No. 112 25 must be operated with 220 to 240 V and Cat. No. 112 27 must be operated with 105 to 120 V.

In case of an incorrect mains voltage correspondence the pump module or the UL 100 PLUS must be exchanged for a unit with the correct mains voltage.

The mains cable (8/2) is plugged into the socket (8/5) on the UL 100 PLUS.

Note

The leak detection module (upper part) is set to the voltage as indicated on slide-in fuse unit

2.1.3 Température de service

Le parfait fonctionnement de UL 100 PLUS est garanti pour des températures ambiantes de +17 °C à +40 °C (Huile de pompe N 62).

Une huile spéciale (Huile Arctic) est disponible pour la pompe à palettes rotative D 1,6 B pour les températures extérieures d'env. +10 °C à +17 °C.

Pour le renouvellement d'huile voir GA 01.200.

L'huile spéciale se commande en bouteilles d'un litre chez Leybold sous la réf. 200 28 181.

2.2 Description des fonctions de commande

2.2.1 Raccordement au secteur

Remarque

Les fonctions décrites ci-dessous tiennent compte de la version V 3.0 du logiciel.

2.2.1.1 Raccordement électrique

Attention

Éviter d'endommager l'appareil en contrôlant la concordance entre la tension secteur et celle nécessaire aux deux modules avant de raccorder UL 100 PLUS au secteur.

Vérifier l'indication de tension sur le module pompe.

La tension secteur affectée à l'unité est indiquée par le numéro de référence de la pompe TRIVAC D 1,6 B (6/1): Réf. 112 25 peut être alimentée avec 220 à 240 V et Réf. 112 27 avec 105 à 120 V.

Si la tension secteur ne correspond pas, il faut remplacer le module-pompe ou UL 100 PLUS par la version travaillant avec la tension secteur correcte.

Le cordon de secteur (8/2) se raccorde sur la fiche combinée (8/5) de UL 100 PLUS.

Remarque

La tension secteur nécessaire au module détecteur de UL 100 PLUS est celle indiquée



Erläuterungen zur Abb. 8

- 1 Schraubendreher
- 2 Netzanschlußleitung
- 3 Sicherungseinschub und Spannungswähler
- 4 Markierung am Kombi-Gerätestecker
- 5 Kombi-Gerätestecker
- 6 Gerätesteckdose, QUICKTEST
- 7 Netzschalter, "EIN/AUS"

Key to Fig. 8

- 1 Screwdriver
- 2 Power lead
- 3 Slide-in fuse unit and voltage selector
- 4 Marking on power socket
- 5 Power socket
- 6 QUICKTEST socket
- 7 "ON/OFF" power switch

Légende de la fig. 8

- 1 Tournevis
- 2 Cordon secteur
- 3 Porte-fusible et sélecteur de tension
- 4 Marque sur la fiche combinée
- 5 Fiche combinée
- 6 Prise pour raccorder le QUICKTEST
- 7 Interrupteur secteur, "MARCHE/ARRET"

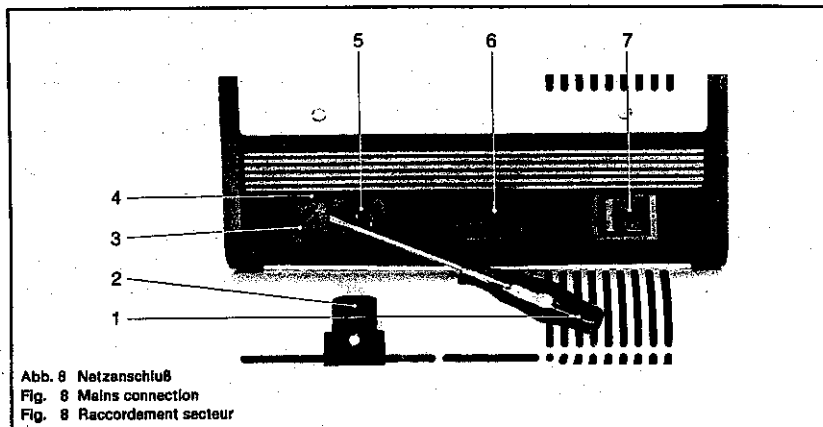


Abb. 8 Netzanschluß
Fig. 8 Mains connection
Fig. 8 Raccordement secteur

Sicherungseinschub (8/3) lesbar nach oben auf die Markierung (8/4) zeigt.

Zum Einstellen der Gerätespannung ist der Sicherungseinschub (8/3) neben dem Kombi-Gerätestecker mit einem Schraubendreher (8/1) herauszunehmen und so zu drehen, daß die gewünschte Spannung lesbar nach oben auf die Markierung (8/4) zeigt. Den Sicherungseinschub in dieser Stellung wieder in den Kombi-Gerätestecker (8/5) einschieben. Netzanschlußleitung am Kombi-Gerätestecker (8/5) einstecken und mit dem Netz verbinden. Der UL 100 PLUS kann nun am Netzschalter "EIN/AUS" (8/7) eingeschaltet werden.

2.2.1.2 Netzschalter "EIN/AUS"

Durch Betätigen des Netzschalters (8/7) wird das gesamte Gerät in Betrieb genommen.

Der UL 100 PLUS beginnt mit dem automatischen Hochlauf der Turbopumpe. Nach ca. 3 min ist der UL 100 PLUS betriebsbereit.

Hinweis

Bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Stillstandszeit kann es zu einer Überschreitung dieser Hochlaufzeit kommen. Die Fehlerindikator LED blinkt. Durch erneutes Drücken der Taste "START" kann der Fehler quitiert werden.

Durch nochmalige Betätigung wird das Gerät abgeschaltet (siehe Abschnitt 2.5). Es nimmt nach dem Hochlauf den gleichen Zustand ein, den es beim Ausschalten hatte (siehe Abschnitt 2.2.10)

2.2.1.3 Netzspannungsausgang für Zusatzgeräte

An der Gerätesteckdose (8/6) kann für Verbraucher niedriger Leistungsaufnahme (max. 1 A) die am Kombistecker (8/5) zugeführte Netzspannung entnommen werden z. B. für den QUICKTEST QT 100 Heliumschnüffler.

Hinweis

Die Gerätesteckdose (8/6) wird nicht über den Netzschalter vom Netz getrennt. Sie führt stets die Netzspannung.

2.2.2 Tasten "START" und "STOP/VENT"

Taste "START"

Nachdem der UL 100 PLUS mit dem Netzschalter eingeschaltet und der Hochlauf be-

(8/3), whereby the number facing the marking (8/4) at the top applies.

To set the mains voltage, remove the slide-in fuse unit (8/3) next to the power socket with a screwdriver (8/1) and turn it so that the desired voltage can be read at the top of the marking (8/4). Push the slide-in fuse unit back into the socket (8/5) in this position. Plug the power lead into the power socket (8/5) and connect it to the mains. The UL 100 PLUS can now be switched on by operating "ON/OFF" power switch (8/7).

2.2.1.2 "ON/OFF" Power Switch

By operating the power switch (8/7), the UL 100 PLUS is switched on.

The UL 100 PLUS starts with the automatic run-up of the turbo-pump. After approx. 3 min, the UL 100 PLUS is ready for operation.

Note

During initial operation or after a prolonged standstill period the run up time may be exceeded. The error LED will start to flash. This is simply acknowledged by pressing the "START" pushbutton.

If the power switch is depressed again, the UL 100 PLUS is switched off (see sect. 2.5). After running up the UL 100 PLUS reverts to the same operational status it had when switched off (see section 2.2.10).

2.2.1.3 Mains Outlet for Auxiliary Equipment

Auxiliary equipment with a low power rating (max. 1 A) i. e. the QT 100 Helium sample probe, may be connected to the mains outlet socket (8/6) which carries the same voltage as supplied through power socket (8/5).

Note

The socket (8/6) is not disconnected from the mains when switching off. It always carries the mains voltage.

2.2.2 Pushbuttons "START"/"STOP/VENT"

Pushbutton "START"

Once the UL 100 PLUS has been switched on via the power switch and the run-up has

sur la fiche combinée (8/3), en haut, en face de la marque (8/4).

Pour régler la tension nécessaire à l'appareil, retirer le porte-fusible (8/3) disposé à côté de la fiche combinée avec un tournevis (8/1). Tourner le porte-fusible jusqu'à ce que la tension désirée apparaisse en haut sur la marque (8/4). Enfoncer le porte-fusible dans cette position dans la fiche combinée (8/5). Raccorder le cordon secteur avec la prise (8/5) et relier le cordon au secteur. Le détecteur UL 100 PLUS peut être connecté maintenant avec l'interrupteur "MARCHE/ARRET" (8/7).

2.2.1.2 Interrupteur "MARCHE/ARRET"

L'appareil complet est mis en service par l'actionnement de l'interrupteur secteur (8/7).

La montée en régime automatique de la turbopompe est la première opération du détecteur UL 100 PLUS. Environ 3 minutes après, il est prêt à fonctionner.

Remarque

Lors de la première mise en service ou après une longue période d'arrêt, cette montée en régime peut être dépassée. La LED indicatrice d'erreur clignote. L'état d'erreur peut être annulé en actionnant à nouveau la touche "START".

Un nouvel actionnement de l'interrupteur met l'appareil hors circuit (voir la section 2.5). Après la montée en régime, il reprend l'état qu'il avait à la mise hors circuit (CF. section 2.2.10).

2.2.1.3 Sortie de tension secteur pour appareils supplémentaires

La prise secteur auxiliaire (8/6) permet de raccorder des consommateurs de faible puissance absorbée (max. 1 A) tels que le renifleur à hélium QUICKTEST QT 100. Elle fournit la même tension secteur que la fiche combinée (8/5).

Remarque

Cette prise (8/6) n'est pas déconnectée par l'interrupteur secteur. Elle est toujours sous tension secteur.

2.2.2 Touches "START" et "STOP/VENT"

Touche "START"

Après la mise en circuit du détecteur UL 100 PLUS avec l'interrupteur et la montée en



endet ist, erfolgt die weitere Bedienung mit der Taste "START" (4/24) und der Taste "STOP / VENT" (4/2).

Durch kurzes Drücken der Taste "START" wird ein angeschlossener Prüfling evakuiert, gleichzeitig leuchtet die Status-LED (4/1) grün.

Der fallende Einlaßdruck p_E wird auf der Kombi-Anzeige (4/3) angezeigt, bis der Einlaßdruck von $p_E < 0,2$ mbar ist. Bei diesem Einlaßdruck wird automatisch die Kombi-Anzeige (4/3) so umgeschaltet, daß anstelle des Einlaßdrucks die Leckrate angezeigt wird.

Während im Meßbetrieb die Leckrate angezeigt wird, kann mit jedem weiteren Druck auf die Taste "START" die angezeigte Leckrate auf einen evtl. angeschlossenen Drucker ausgegeben werden (PRINT ONLY-Betrieb siehe Schnittstellenbeschreibung SB 10.207).

Taste " STOP / VENT"

Ausgehend vom Meßbetrieb des UL 100 PLUS wird durch einmaliges kurzes Drücken der Taste "STOP/VENT" (4/2) das Evakuieren des Prüflings unterbrochen. Der UL 100 PLUS geht in den Stand-By-Zustand.

Dem Bediener wird dieser Zustand wie folgt angezeigt:

- Die angezeigte Leckrate wird ausgeblendet, die LED's (4/3) sind alle aus.
- Die rot-grüne Status-LED (4/1) erlischt.
- Die Exponenten sind weiterhin sichtbar.
- Im Servicefeld wird auf der Status- / Fehleranzeige (26/1) "STBY" angezeigt.
- Die LED-Zero (4/21) leuchtet

Nach dem Drücken der Taste "STOP/VENT" (4/2) erfolgt ein Selbstabgleich des UL 100 PLUS. Hierbei wird der geräteinterne Heliumuntergrund und die elektrische Nullpunktverschiebung bestimmt.

Durch längeres Drücken (mindestens 2 s) der Taste "STOP/VENT" (4/2) wird die Funktion VENT (Fluten) erreicht. Das Flutventil V3 wird geöffnet. Der Prüfling wird hörbar geflutet. Dieser Betriebszustand wird durch rotes Aufleuchten der Status-LED (4/1) gemeldet. Die LEDs der Kombi-Anzeige (4/3) sind alle aus.

Das Flutventil V3 kann wieder geschlossen werden durch

- nochmaliges Drücken der Taste "STOP/VENT". Der UL 100 PLUS geht in den Standby-Zustand oder
 - Taste "START" (4/24) drücken.
- Der UL 100 PLUS geht in den Meßbetrieb zurück.

2.2.3 Werteingabe-Tasten

Nach Betätigen einer Multifunktions-Taste können über die Werteingabe-Tasten (4/19) und (4/6) Parameter ins Gerät eingegeben werden. Zum Beispiel kann nach vorherigem Betätigen der Multifunktions-Taste "Akustisches Signal" (4/16) die Lautstärke des akustischen Signals eingestellt werden.

Hinweis

Mit den Werteingabe-Tasten (4/19) und (4/6) kann nur die Funktion beeinflusst werden, die jeweils auf einer der Multifunktions-Tasten vorgewählt und über eine LED angezeigt wird.

been completed, further operation is carried out with the "START" (4/24) and "STOP / VENT" (4/2) pushbuttons.

By briefly depressing the "START" pushbutton (4/24), the test object is evacuated, during which time the status LED (4/1) is green.

The dropping intake pressure p_E is shown on the combined indicator (4/3) until pressure $p_E < 0.2$ mbar. At this value of the intake pressure, the combined indicator (4/3) automatically changes over to leak rate indication instead of inlet pressure indication.

During indication of a leak rate in the measuring mode, each depressing of the "START" pushbutton will output the displayed leak rate on a printer if connected (PRINT ONLY mode see instructions for the interface SB 10.207).

Pushbutton " STOP / VENT"

When the UL 100 PLUS is in the measurement mode, evacuation of the test object can be interrupted by briefly pressing the "STOP / VENT" (4/2) pushbutton once. The UL 100 PLUS then sets itself to standby.

This condition is indicated to the operator as follows:

- The displayed leak rate disappears, LED's (4/3) are all off.
- The red/green status LED (4/1) is off.
- The exponents are still visible.
- The status/error display (26/1) on the service panel indicates "STBY".
- The zero LED (4/21) is on

After pressing "STOP/VENT" (4/2) the self-alignment process of the UL 100 PLUS is started. Both internal helium background and electrical zero shift are determined.

By pressing the pushbutton "STOP/VENT" (4/2) for a longer period of time (for at least 2 s) the venting process can be started. Venting valve V3 is opened. The test object is audibly vented. This operating condition is indicated by the status LED (4/1). The LEDs on the combination display (4/3) are all off.

Venting valve V3 can be closed again by

- again operating the "STOP/VENT" pushbutton.
- The UL 100 PLUS returns to standby or
- operating the "START" (4/24) pushbutton.
- The UL 100 PLUS returns to the measurement mode.

2.2.3 Parameter Pushbuttons

After operating a program pushbutton, parameters can be entered with the parameter pushbuttons (4/19) and (4/6). For example, after previously operating the acoustic signal multi-function pushbutton (4/16), the volume of the acoustic signal can be adjusted.

Note

With the parameter pushbuttons (4/19) and (4/6) one can only influence a function previously selected with a multi-function pushbutton and indicated by the relevant LED.

régime de la pompe la commande est poursuivie avec la touche "START" (4/24) et la touche "STOP/VENT" (4/2).

La pièce raccordée est évacuée en tapant brièvement la touche "START" (4/24), simultanément la DEL d'état verte (4/1) s'allume.

La pression d'admission décroissante p_E est indiquée sur l'affichage combiné (4/3) jusqu'à la valeur $p_E < 0,2$ mbar. Quand cette valeur est atteinte, l'affichage combiné (4/3) est commuté automatiquement de telle sorte que ce soit le taux de fuite et non la pression d'admission qui soit affiché.

Pendant l'affichage de taux de fuite en mode mesure, chaque pression sur la touche "START" provoque une sortie du taux actuel sur l'imprimante éventuellement raccordée (mode PRINT ONLY voir description d'interface SB 10.207).

Touche "STOP / VENT"

Lorsque UL 100 PLUS est en mode de mesure, on peut interrompre l'évacuation de la pièce raccordée en actionnant, une seule fois et brièvement, la touche "STOP/VENT" (4/2). UL 100 PLUS passe alors en mode Stand-By.

Cet état est indiqué à l'opérateur de la façon suivante:

- Le taux de fuite indiqué disparaît, les DEL (4/3) sont toutes éteintes.
- La DEL rouge-verte (4/1) s'éteint.
- Les exposants restent visibles.
- L'affichage d'état/d'erreur (26/1) du panneau de service indique "STBY".
- La DEL du zéro (4/21) s'allume

L'équilibrage automatique de UL 100 PLUS a lieu après l'actionnement de la touche "STOP/VENT" (4/2). Le fond hélium de l'appareil et la dérive électrique du zéro sont alors déterminés.

On obtient la fonction VENT (remise à l'atmosphère) en actionnant plus longtemps (au moins 2 s) la touche "STOP/VENT" (4/2). Le robinet de fuite V3 est ouvert. On entend distinctement la remise à l'atmosphère de la pièce raccordée. Cet état de service est signalé par l'allumage de la DEL d'état (4/1). Les DEL de l'affichage combiné (4/3) sont toutes éteintes.

Le robinet de fuite V3 peut être refermé en

- actionnant une nouvelle fois la touche "STOP/VENT". UL 100 PLUS passe en mode Stand-By ou en
- actionnant la touche "START" (4/24). UL 100 PLUS revient en mode mesure.

2.2.3 Touches d'entrée de valeurs

Ce type de touche (4/19) et (4/6) permet après l'actionnement d'une touche programmée d'introduire des paramètres. Il est par exemple possible en appuyant avant sur la touche multifonction "signal acoustique" (4/16), de régler l'intensité du signal sonore.

Remarque

Les touches d'entrée des valeurs (4/19) et (4/6) ne peuvent influencer que la fonction choisie par une DEL.



Die Werteingabe wird durch Drücken der Taste (4/19) vergrößert und durch Drücken der Taste (4/6) verkleinert. Sie wird erst mit Drücken der Taste Eingabe-Ende "ENTER" (4/13) abgeschlossen und damit wirksam.

2.2.4 Meßbereichswahl-Taste "Automatik"/"Triggerlogik"

Durch Betätigen der Taste Meßbereichswahl "Automatik" (4/18) wählt der UL 100 PLUS automatisch den richtigen Meßbereich und zeigt diesen auf der Kombi-Anzeige (4/3) an. Um den jeweiligen Prüf- bzw. Meßvorgang ohne Verzögerungen durchführen zu können, empfiehlt es sich, den UL 100 PLUS auf Automatikbetrieb einzustellen.

Als Sonderfunktion wird die Taste bei der Programmierung der Trigger zur Umschaltung zwischen Normal- und Invers-Betrieb verwendet (siehe Abschnitt 2.2.8.2).

2.2.5 Meßbereichswahl-Taste "Hand"

Durch das Betätigen der Meßbereichswahl-Taste "Hand" (4/8) wird das automat. Auswählen des richtigen Meßbereiches abgeschaltet. Der Meßbereich muß über die Werteingabe-Taste (4/19) u. (4/6) eingestellt werden und kann an den Exponenten (4/4) bzw. (4/5) abgelesen werden. Durch eine in der Meßbereichswahl-Taste "Hand" vorhandene LED (4/7) wird diese Funktion angezeigt.

Bei Verwendung der Option Teilstrompumpensatz kann mit Hilfe der Taste "HAND" und der Werteingabetaste (4/6) manuell in den empfindlichsten Meßbereich (ULTRA) geschaltet werden. (Siehe Abschnitt 2.4.7.1).

2.2.6 Nullpunkt-Taste "Auto-Zero"

Im Meßbetrieb wird eine störende konstante Untergrundanzeige durch einmaliges Betätigen der Nullpunkt-Taste (4/14) unterdrückt.

Ab Softwareversion V3.4 wirkt die Nullpunktaste zusätzlich auf die Triggerausgänge (Abschnitt 2.2.8) und auf die Analog-Spannungs-Ausgänge (Abschnitt 2.2.13.6).

Die Leckraten-Anzeige wird automatisch auf Null gesetzt und die Null-Indikator LED (4/21) blinkt.

Befindet sich der angezeigte Helium-Untergrund in der unteren Dekade, so wird der Meßbereich eine Dekade empfindlicher gewählt. Ein Umschalten in empfindlichere Meßbereiche ist nun nicht mehr möglich. Ein Absinken des Untergrundes wird durch eine gleitende Untergrundbestimmung korrigiert.

Durch nochmaliges Betätigen der Nullpunkt-Taste (4/14) wird die Funktion aufgehoben, ein eventueller Untergrund wird wieder als Leckrate angezeigt.

2.2.7 Multifunktions-Taste "Akustisches Signal"

Hinweis

Die Betätigung dieser Taste und ihre Funktion können in allen Betriebsarten erfolgen.

Mit der Multifunktions-Taste "Akustisches Signal" (4/16) kann die Lautstärke bzw. der Ein-

The value of the parameter is increased by pressing pushbutton (4/19) and decreased by pressing pushbutton (4/6). The entry does not take effect until the "ENTER" pushbutton (4/13) has been depressed.

2.2.4 Range Selector Pushbutton "Automatic"/"Trigger logic"

By depressing the automatic measuring range selector (4/18), the UL 100 PLUS automatically chooses the right measuring range and indicates it on the combined indicator (4/3). To perform testing and measurement without delays, it is advisable to set the UL 100 PLUS to automatic operation.

As a special function this pushbutton is used to switch between normal and inverse mode during the programming process of the triggers (see section 2.2.8.2).

2.2.5 Measuring Range Selector "Manual"

If the manual measuring range selector (4/8) is depressed, automatic selection of the right measuring range is switched off. The measuring range must now be entered with the parameter pushbuttons (4/19) and (4/6) and can be read off directly at the exponents (4/4) and (4/5). This function is indicated by the LED (4/7) on the measuring range selector.

When the optional partial flow pump set is used, the "MANUAL" pushbutton and the parameter pushbutton (4/6) may be used to manually switch over to the most sensitive (ULTRA) range (see also Section 2.4.7.1).

2.2.6 Pushbutton "Auto Zero"

In the measurement mode, an unwanted constant background reading is suppressed by pressing the autozero pushbutton (4/14) once.

As of software release V 3.4 the Zero pushbutton additionally affects the trigger outputs (Section 2.2.8) and the analogue voltage outputs (Section 2.2.13.6).

The leak rate indication is automatically set to zero and the zero indicating LED (4/21) flashes.

If the displayed helium background is in the lower part of a decade the next, more sensitive range is selected. Further switch over to an even more sensitive range is then no longer possible. A possible further reduction of the background will now be automatically accounted for by the adaptive background determination process.

If the auto zero pushbutton (4/14) is depressed again, the function is cancelled and any background is again displayed as leak rate.

2.2.7 Multi-Function Pushbutton "Acoustic Signal"

Note

Operation of this pushbutton is possible in all operating modes.

With the acoustic signal multi-function pushbutton (4/16) one can adjust the loudness or

La valeur est augmentée en actionnant la touche (4/19) et diminuée par la touche (4/6). L'introduction n'est terminée et donc activée qu'en actionnant la touche fin d'entrée "ENTER" (4/13).

2.2.4 Touche de sélection "automat./"trigger log." des gammes de mes.

L'actionnement de cette touche (4/18) déclenche dans le détecteur UL 100 PLUS le choix automatique de la gamme de mesure correcte et son indication sur l'affichage combiné (4/3). Ce service automatique du détecteur UL 100 PLUS est conseillé pour ne pas perdre de temps avec les différentes opérations de contrôle ou de mesure.

Pour la programmation des triggers cette touche a la fonction spéciale de commuter entre mode normal et mode inverse (CF. section 2.2.8.2).

2.2.5 Touche de sélection "manuelle" des gammes de mesure

L'actionnement de cette touche "manuelle" (4/8) arrête la sélection automatique de la gamme de mesure correcte. Celle-ci doit être introduite au moyen d'une touche d'entrée (4/19) ou (4/6). Elle peut être lue immédiatement avec les exposants (4/4) ou (4/5). La fonction est indiquée par une DEL (4/7) sur la touche "manuelle" (sélection manuelle).

Avec l'option groupe de pompage à flux partiel, on utilise la touche "manuelle" et la touche d'introduction de valeurs (4/6) pour commuter manuellement sur la gamme de mesure la plus sensible (ULTRA). (Cf. section 2.4.7.1).

2.2.6 Touche de remise à zéro "auto-zéro"

En mode mesure l'affichage d'une valeur parasite constante peut être supprimé en actionnant la touche de remise à zéro (4/14).

A partir de la version V 3.4 du logiciel, l'action de la touche point zéro s'étend également aux sorties trigger (section 2.2.8) et aux sorties de tension analogique (section 2.2.13.6).

L'affichage de taux de fuite revient automatiquement à zéro et la DEL du zéro (4/21) clignote.

La gamme de mesure sera choisie d'une décade plus sensible si le fond hélium affiché se trouve dans la décade inférieure. Il n'est alors plus possible de commuter sur des gammes plus sensibles. La réduction du fond est corrigée par une détermination flottante du fond.

En appuyant une nouvelle fois sur la touche de remise à zéro (4/14), cette fonction est annulée et un éventuel fond parasite est affiché en tant que taux de fuite.

2.2.7 Touche multifonction "signal acoustique"

Remarque

Cette touche de fonction est opérante pour tous les modes de service.

La touche multifonction "signal acoustique" (4/16) permet de régler l'intensité sonore ou le



satzpunkt der Lautstärke eingestellt werden, indem die jeweils gewählte Funktion über die Werteingabe-Taste (4/19) oder (4/6) geändert wird.

Durch einmaliges Betätigen der Multifunktions-Taste "Akustisches Signal" (4/16) leuchtet die Einsatzpunkt-LED (4/15). Der Einsatzpunkt des akust. Signals kann mit Hilfe der Werteingabe-Taste (4/19) oder (4/6) auf jeden beliebigen Skalenwert eingestellt werden. Der eingestellte Einsatzpunkt wird während der Einstellung auf der Kombi-Anzeige (4/3) angezeigt. Die leuchtenden LED's auf der Kombi-Anzeige (4/3) geben den Bereich an, in dem das akustische Signal aktiviert ist.

Durch zweimaliges Betätigen der Multifunktions-Taste "Akustisches Signal" (4/16) leuchtet die Lautstärke LED (4/17). Über Werteingabe-Taste (4/19) oder (4/6) kann in diesem Fall die Lautstärke des akustischen Signals geändert werden. Die Intensität wird durch Aufleuchten der LED's (4/3) von unten nach oben angezeigt.

Die Eingabe muß mit der Taste für Eingabe-Ende "ENTER" (4/13) abgeschlossen werden. Die Einstellung kann durch nochmaliges Drücken oder zweimaliges Drücken der Taste (4/16) abgebrochen werden.

2.2.8 Multifunktions-Taste "Trigger und Kalibrierung"

Hinweis

Die Betätigung der Taste kann aus dem Stand-By und dem Meßbetrieb erfolgen.

2.2.8.1 Funktion "Trigger 1 und 2" Normal

Mit Hilfe der Funktionen "Trigger 1 und 2" wird bei Erreichen einer bestimmten Leckraten-Höhe je ein potentialfreier Kontakt an der Multifunktions-Schnittstelle geschaltet.

Die Ausgänge "Trigger 1" und "Trigger 2" an der Multifunktions-Schnittstelle (siehe Abschnitt 2.2.13.2) stehen dem Benutzer des UL 100 PLUS zur freien Verfügung.

Die Höhe des Leckraten-Wertes, bei der die potentialfreien Kontakte am Multifunktions-Schnittstelle geschaltet werden, ist vom Benutzer frei vorwählbar.

Dazu muß die Funktion "Trigger 1 oder 2" durch ein- bzw. zweimaliges Drücken der Multifunktions-Taste "TRIG / CAL" (4/11) ausgewählt werden. Dies wird durch die LED's (4/9) oder (4/10) angezeigt.

Mit Hilfe der Werteingabe-Tasten (4/19) und (4/6) kann die Triggerschwelle beliebig in der Größe geändert werden. Der eingegebene Wert wird für die Dauer des Einstellvorganges durch die Position einer Einzel-LED auf der Kombi-Anzeige (4/3) zusammen mit dem Exponenten dargestellt.

Die Eingabe muß mit der Taste für Eingabe-Ende "ENTER" (4/13) abgeschlossen werden. Die Triggereinstellung für Trigger 1 kann durch 3maliges Drücken der Taste "Trigger und Kalibrierung" (4/11) und für Trigger 2 durch 2maliges Drücken der Taste "Trigger und Kalibrierung" (4/11) abgebrochen werden.

the signal starting point by entering different values with the parameter pushbuttons (4/19) or (4/6).

If the acoustic signal multi-function pushbutton (4/16) is depressed once, the LED for the signal starting point lights up (4/15). The starting point of the acoustic signal can then be set with the aid of the parameter pushbuttons (4/19) or (4/6) to any desired displayed value. The set starting point is displayed during setting on the combined indicator (4/3). The LEDs on the combination display (4/3) indicate the range in which the acoustic signal is activated.

If the acoustic signal multi-function pushbutton (4/16) is depressed twice, the volume LED (4/17) lights up. The volume of the acoustic signal can then be altered with the parameter pushbuttons (4/19) or (4/6). The volume is indicated by successive lighting of the LEDs (4/3) from bottom to top.

Finally, depress the "ENTER" pushbutton (4/13) at the end of entry. This adjustment can be terminated by pressing pushbutton (4/16) once or twice.

2.2.8 Multi-Function Pushbutton "Trigger and Calibration"

Note

Operation of this pushbutton is only possible in the stand-by or the measurement mode.

2.2.8.1 "Trigger 1 and Trigger 2" Normal

With the aid of the functions "Trigger 1" and "Trigger 2", a floating contact is switched at the multi-function Interface in each case upon reaching a specific leak rate.

The outputs "Trigger 1" and "Trigger 2" at the multifunction Interface (see Section 2.2.13.2) can be used by the UL 100 PLUS operator as desired.

The leak rate value at which the floating contacts at the multi-function Interface operate can be selected freely by the operator.

For this purpose, the "Trigger 1 or 2" function must be selected by depressing the multi-function pushbutton "TRIG / CAL" (4/11) once or twice respectively. This is indicated by the LED (4/9) or (4/10).

Using the parameter pushbuttons (4/19) and (4/6), the trigger threshold can then be altered as desired. The value entered is indicated during this setting procedure, together with the exponent, by the relevant individual LED on the combined indicator (4/3).

Finally, depress the "ENTER" pushbutton (4/13) at the end of entry. The trigger adjustment for trigger 1 can be terminated by pressing pushbutton "Trigger and Calibration" (4/11) three times and twice for trigger 2.

point d'application du signal en modifiant la fonction choisie avec la touche entrée de valeurs (4/19) ou (4/6).

En appuyant une fois sur la touche multifonction "signal acoustique" (4/16) la DEL point d'application s'allume (4/15). Ce point peut alors être défini à l'aide de la touche d'entrée de valeurs (4/19) ou (4/6) sur une valeur quelconque indiquée, pendant son réglage, par une DEL sur l'affichage combiné (4/3). Les DEL allumées sur l'affichage combiné (4/3) indiquent la gamme d'activation du signal acoustique.

La DEL intensité sonore (4/17) s'allume en actionnant deux fois la touche multifonction "signal acoustique" (4/16). L'intensité sonore du signal acoustique peut alors être définie grâce à la touche d'entrée de valeurs (4/19) ou (4/6). L'intensité est indiquée par l'allumage des DEL (4/3) du bas vers le haut.

L'introduction doit être terminée avec la touche "ENTER" (4/13). On peut interrompre le réglage du trigger en actionnant à nouveau la touche (4/16) ou en actionnant deux fois la touche (4/16).

2.2.8 Touche multifonction "trigger et calibrage"

Remarque

Cette touche de fonction est opérante dans le mode Stand-By et le mode mesure.

2.2.8.1 Fonction "trigger 1 et 2" normale

Ces fonctions "trigger 1" et "trigger 2" commutent chacune un contact isolé de l'interface multifonction lorsqu'une certaine valeur du taux de fuite est atteinte.

Les sorties "trigger 1" et "trigger 2" de l'interface multifonction (voir section 2.2.13.2) sont à la libre disposition de l'utilisateur du détecteur UL 100 PLUS.

La valeur du taux de fuite pour lequel les contacts isolés de l'interface multifonction sont commutés, est laissée au libre choix de l'utilisateur.

Il faut alors présélectionner la fonction "trigger 1 ou 2" en appuyant une ou deux fois sur la touche multifonction "TRIG / CAL" (4/11) qui provoque l'allumage des DEL (4/9) ou (4/10).

La valeur du taux de fuite peut être modifiée de façon quelconque à l'aide de la touche d'entrée de valeurs (4/19) ou (4/6). La valeur introduite est représentée pendant le réglage par la position d'une DEL individuelle sur l'affichage combiné (4/3) avec l'exposant.

L'introduction doit être terminée avec la touche "ENTER" (4/13). Pour interrompre le réglage des triggers, actionner 3 fois la touche "trigger et calibrage" (4/11) pour le trigger 1, et 2 fois pour le trigger 2.



2.2.8.2 Funktion "Trigger 1 u. 2" Invers

Die Funktion der Trigger läßt sich auch umkehren. Wie aus Tabelle 1 erkennbar, werden in der inversen Funktionsweise nur tatsächlich als unterhalb der Leckraten-Triggerschwelle liegend gemessene Prüflinge als akzeptabel gemeldet. Gerätefehler können nicht als scheinbar dichte Prüflinge interpretiert werden.

Wird bei der Triggereinstellung die Taste "Automatik/Triggerlogik" (4/18) gedrückt, erfolgt eine Umkehrung der Triggerlogik. Die Kombi-Anzeige (4/3) und die Ausgänge für Trigger 1 und 2 an der Multifunktions-Schnittstelle (siehe Abschn. 2.2.13.2) werden invertiert.

Diese Betriebsart erkennt man durch inverse Darstellung in der LED-Zeile (4/3). In dieser Darstellung leuchtet die LED des Triggerwertes nicht. Die Ausgänge arbeiten dann nicht als Schließer sondern als Öffner. Die Relais-Schaltzustände siehe Tabelle 1.

2.2.8.2 Trigger 1 & Trigger 2 Inversion

The function of the triggers may also be inverted. As shown in table 1 only those measured test objects whose leak rate is really below the leak rate trigger are indicated as acceptable in the inverse mode. Equipment errors can not be interpreted as seemingly leak tight test objects.

If pushbutton "Automatic / Trigger logic" (4/18) is pressed the trigger logic is inverted. Combination display (4/3) and the outputs for trigger 1 and 2 at the multifunction interface (see section 2.2.13.2) are inverted.

This operating mode is indicated by an inverted display of LED display (4/3). In this mode the LED for the trigger value does not light up. The outputs then operate as n.c. contacts. The status of the relays is given in Table 1.

2.2.8.2 Fonction "trigger 1 et 2" inverse

Il est possible d'inverser la fonction des triggers. Comme indiqué dans le tableau 1, lorsque la fonction est inversée, les seules pièces signalées comme acceptables sont celles dont la mesure est effectivement sous le seuil trigger du taux de fuite. Les erreurs de l'appareil ne peuvent plus être interprétées comme des pièces apparemment étanches.

Pour inverser la logique trigger, il faut actionner la touche "automat / trigger log." (4/18) pendant le réglage des triggers. L'affichage combiné (4/3) et les sorties pour trigger 1 et 2 de l'interface multifonction (CF. sec. 2.2.13.2) sont alors inversés.

On reconnaît ce mode par la représentation inversée de la ligne DEL (4/3). La DEL de la valeur du trigger n'est plus allumée. Les sorties ne travaillent plus comme contacts de travail mais comme contacts de repos. Le tableau 1 indique les états de commutation des relais.

Tabelle 1 Triggerrelais

Gerätezustand	Funktion Normal Relais: 1x EIN Kontakt offen = ACCEPT	Funktion Invers Relais: 1x EIN Kontakt offen = REJECT
1 Gerät ausgeschaltet / ausgefallen	Relais abgefallen Kontakt offen: "ACCEPT"	Relais abgefallen Kontakt offen: "REJECT"
2 Kabelbruch	Kontakt offen: "ACCEPT"	Kontakt offen: "REJECT"
3 Gerät eingeschaltet. Hochlauf.	Relais abgefallen Kontakt offen: "ACCEPT"	Relais abgefallen Kontakt offen: "REJECT"
4 Gerät eingeschaltet. Normalbetrieb Leckrate < Triggerschwelle	Relais abgefallen Kontakt offen: "ACCEPT"	Relais angezogen Kontakt geschlossen: "ACCEPT"
Leckrate > Triggerschwelle	Relais angezogen Kontakt geschlossen: "REJECT"	Relais abgefallen Kontakt offen: "REJECT"

Table 1 Trigger relay

Equipment status	Function Normal Relay: 1 n.o. contact Contact open = ACCEPT	Function Inverted Relay: 1 n.o. contact Contact open = REJECT
1 Unit switched off / failure	Relay de-energized Contact open: "ACCEPT"	Relay de-energized Contact open: "REJECT"
2 Cable breakage	Contact open: "ACCEPT"	Contact open: "REJECT"
3 Unit switched on, running up.	Relay de-energized Contact open: "ACCEPT"	Relay de-energized Contact open: "REJECT"
4 Unit switched on, normal operation Leak rate < trigger level	Relay de-energized Contact open: "ACCEPT"	Relay energized Contact closed: "ACCEPT"
Leak rate > trigger level	Relay energized Contact closed: "REJECT"	Relay de-energized Contact open: "REJECT"

Tableau 1 relais triggers

Etat de l'appareil	Fonction normale Relais: 1x MARCHE Contact ouvert = ACCEPT	Fonction inverse Relais: 1x MARCHE Contact ouvert = REJECT
1 Appareil arrêté / en panne.	Relais désexcité Contact ouvert: "ACCEPT"	Relais désexcité Contact ouvert: "REJECT"
2 Rupture de câble	Contact ouvert: "ACCEPT"	Contact ouvert: "REJECT"
3 Appareil en circuit. Montée en régime.	Relais désexcité Contact ouvert: "ACCEPT"	Relais désexcité Contact ouvert: "REJECT"
4 Appareil en circuit. Service normal taux de fuite < seuil trigger	Relais désexcité Contact ouvert: "ACCEPT"	Relais excité Contact fermé: "ACCEPT"
taux de fuite > seuil trigger	Relais excité Contact fermé: "REJECT"	Relais désexcité Contact ouvert: "REJECT"



2.2.8.3 Sonderfunktion Trigger 1 und 2 (Gerätezustand)

Störmeldung

Zum Einstellen dieser Sonderfunktion der Trigger 1 und 2 müssen die Trigger durch Drücken der Taste "Automatik/Triggerlogik" (4/18) invers geschaltet werden.

Im Inversmodus kann Trigger 1 die Funktion als Störmeldung übernehmen.

Bedingung hierfür ist, daß mit der Werteingabe-Taste (4/19) der invertierte Trigger in einen Bereich eingestellt wird, in dem keine Leckrate angezeigt werden kann, z. B. $> 1 \cdot 10^9$ mbar·l·s⁻¹ (Plus Exponent). Die Eingabe muß mit Taste "ENTER" (4/13) bestätigt werden.

Bei einer Fehlermeldung wird der Kontakt 10 und 11 an der Multifunktions-Schnittstelle (siehe Abschn. 2.2.13.2) geöffnet. Somit ist durch externe Beschaltung eine Fehlermeldung möglich.

Bereitmeldung

Zum Einstellen dieser Sonderfunktion der Trigger 1 und 2 müssen die Trigger durch Drücken der Taste "Automatik/Triggerlogik" (4/18) invers geschaltet werden.

Im Inversmodus kann Trigger 2 die Funktion als Bereitmeldung übernehmen.

Bedingung hierfür ist, daß mit der Werteingabe-Taste (4/19) der invertierte Trigger in einen Bereich eingestellt wird, in dem keine Leckrate angezeigt werden kann, z. B. $> 1 \cdot 10^9$ mbar·l·s⁻¹ (Plus Exponent). Die Eingabe muß mit Taste "ENTER" (4/13) bestätigt werden. Die Bereitmeldung erfolgt nach Gerätehochlauf und erfolgreich eingeschalteter Emission.

In dieser Einstellung wird der Kontakt 12 und 13 an der Multifunktions-Schnittstelle (siehe Abschn. 2.2.13.2) geschlossen. Somit ist durch externe Beschaltung eine Rückmeldung der Betriebs- bzw. Meßbereitschaft möglich.

Hinweis

Wird nur eine der Sonderfunktionen genutzt, kann der andere Relaiskontakt weiterhin als inverser Triggerkontakt benutzt werden.

2.2.8.4 Funktion "Kalibrierung"

Die Multifunktions-Taste "TRIG / CAL" (4/11) bzw. LED (4/12) dient zum Ermitteln des Kalibrierfaktors für eine quantitative Leckraten-Anzeige. Im einzelnen richtet sich ihre Wirkungsweise danach, ob ein internes oder externes Testleck benutzt wird. Siehe Abschn. 2.6.2 und 2.6.3.

Die Funktion wird durch dreimaliges kurzes Drücken der Taste (4/11) und anschließendes Drücken der Taste "ENTER" (4/13) aktiviert.

2.2.9 Taste für Eingabe-Ende "ENTER"

Nach jeder Eingabe bestimmter Werte über die Werteingabe-Taste (4/19) und (4/6) muß die Eingabe durch Drücken der Taste für Eingabe-Ende "ENTER" (4/13) beendet werden. Erst dann ist der UL 100 PLUS in der Lage, die neuen Werte zu verarbeiten.

Die Taste dient außerdem als Bestätigung für die Ausübung des Kalibriervorgangs.

2.2.8.3 Special function Trigger 1 and 2 (equipment status)

Error monitoring

For setting this special mode of the triggers 1 and 2 the triggers must be inverted by pressing the "Automatic / Trigger logic" pushbutton (4/18).

In the inverted mode trigger 1 can be used for error monitoring.

The precondition for this is that the parameter entry pushbutton (4/19) has been used to set the inverted trigger to such a range where no leak rate can occur e. g. $> 1 \cdot 10^9$ mbar·l·s⁻¹ (pos. exponent). The entry must be acknowledged by the "ENTER" pushbutton (4/13).

In the event of an error message the contact 10 and 11 on the multifunction interface (see Section 2.2.13.2) is opened. Thus it is possible to externally indicate the occurrence of errors.

Ready indication

For setting this special mode of the triggers 1 and 2 the triggers must be inverted by pressing the "Automatic / Trigger logic" pushbutton (4/18).

In the inverted mode trigger 2 can be used for monitoring the operating condition.

The precondition for this is that the parameter entry pushbutton (4/19) has been used to set the inverted trigger to such a range where no leak rate can occur, for example $> 1 \cdot 10^9$ mbar·l·s⁻¹ (positive exponent). The entry must be acknowledged by the "ENTER" pushbutton. The ready indication occurs after running up and successfully switched on emission.

In this setting the contact 12 and 13 on the multifunction interface (see Section 2.2.13.2) is closed. Thus it is possible to externally indicate the ready status of the leak detector.

Note

If only one of the special functions is utilized, the other relay contact may still be used as an inverse trigger contact.

2.2.8.4 Function "Calibration"

The multi-function pushbutton "TRIG / CAL" (4/11) and LED (4/12) are used for setting the calibration factor for quantitative leak rate indications. The effect depends on whether an internal or external calibrated leak is employed. See Sections 2.6.2 and 2.6.3.

This function is activated by briefly pressing pushbutton (4/11) followed by pressing the "ENTER" (4/13) pushbutton.

2.2.9 Pushbutton for End of Entry "ENTER"

Whenever entering values with the parameter pushbuttons (4/19) and (4/6), the "ENTER" pushbutton (4/13) must be depressed upon completion of the entering process. Only then will the UL 100 PLUS be able to process the new values.

This pushbutton is also used to confirm the calibration procedure.

2.2.8.3 Fonction spéciale triggers 1 et 2 (état de l'appareil)

Message d'erreur

Pour régler cette fonction spéciale des triggers 1 et 2 il faut les inverser en actionnant la touche "automat. / trigger log." (4/18).

En mode inverse le trigger 1 peut assurer la signalisation des erreurs.

La condition préalable est le réglage du trigger inversé, par la touche d'entrée de valeurs (4/19), dans une gamme dans laquelle aucune fuite ne peut être indiquée, p. ex. $> 1 \cdot 10^9$ mbar·l·s⁻¹ (exposant positif). L'introduction doit être confirmée par la touche "ENTER" (4/13).

En présence d'un message d'erreur le contact 10 et 11 de l'interface multifonction (CF. section 2.2.13.2) est ouvert. Ceci permet de signaler les erreurs par un circuit externe.

Message d'aptitude au service

Pour régler cette fonction spéciale des triggers 1 et 2 il faut les inverser en actionnant la touche "automat. / trigger log." (4/18).

En mode inverse le trigger 2 peut assurer la signalisation de l'aptitude.

La condition préalable est le réglage du trigger inversé, par la touche d'entrée de valeurs (4/19), dans une gamme dans laquelle aucune fuite ne peut être indiquée, p. ex. $> 1 \cdot 10^9$ mbar·l·s⁻¹ (exposant positif). L'introduction doit être confirmée par la touche "ENTER" (4/13). Le message d'aptitude est donné après la montée en régime et la commutation réussie de l'émission.

Dans ce réglage le contact 12 et 13 de l'interface multifonction (CF. section 2.2.13.2) est fermé. Avec un appareillage externe il est donc possible de signaler l'aptitude au service c.-à-d. à la mesure.

Remarque

Si l'on n'utilise qu'une seule fonction spéciale, l'autre contact de relais peut continuer à servir comme contact de trigger inverse.

2.2.8.4 Fonction "calibrage"

La touche multifonction "TRIG / CAL" (4/11) ou DEL (4/12) permet la détermination du facteur de calibrage pour l'affichage quantitatif du taux de fuite. L'effet de cette touche diffère selon qu'il s'agit d'une fuite calibrée interne ou externe. Voir les sections 2.6.2 et 2.6.3.

La fonction est activée en actionnant trois fois brièvement la touche (4/11) et en confirmant ensuite par la touche "ENTER" (4/13).

2.2.9 Touche de confirmation d'entrée "ENTER"

Toute entrée de paramètre avec la touche d'entrée de valeurs (4/19) ou (4/6) doit être terminée en appuyant sur la touche de confirmation / activation "ENTER" (4/13). Ce n'est qu'ensuite que le détecteur UL 100 PLUS est en mesure de traiter les nouvelles valeurs.

La touche sert en outre de confirmation pour l'exécution d'un calibrage.



2.2.10 Permanenter Parameterspeicher

In der Initialisierungsphase des UL 100 PLUS wird getestet, ob die letzte Parametereinstellung noch gespeichert ist. Normalerweise übernimmt der UL 100 PLUS alle Einstellungen, die vor dem Ausschalten des Netzes programmiert wurden. Sollte ein Verlust der letzten Parameterdaten vorliegen, z. B. durch Versagen der Puffer-Batterie, wird eine Grundeinstellung vorgenommen:

Lautstärke	5/8 des Maximalwertes
Einsatzp. des Lautspr.	ab LED 0
Trigger 1	$1 \cdot 10^{-10}$ mbar-l-s ⁻¹
Trigger 2	$10 \cdot 10^{-3}$ mbar-l-s ⁻¹
CAL-Faktor	mittlere Empfindlichkeit

Baudrate	9600 Baud
Triggerlogik	Normal
AUTORANGE	aktiv
Schlüssel 1 bis 6	inaktiv

Der Parameterverlust wird durch die Fehlermeldung "ER10" angezeigt.

2.2.11 Gasballastventil

Das Gasballastventil der im UL 100 PLUS eingebauten Vorvakuumpumpe ist von außen zu bedienen. Dazu Tragegriff (9/4) herausziehen und die Abdeckung (7/3) abnehmen.

Der Betätigungshebel (9/3) kann dann zum Öffnen des Gasballastventils zum Bediener hin geschoben werden. Das Ventil sollte mehrere Minuten geöffnet bleiben. Das Gasballastventil ist geschlossen, wenn der Betätigungshebel (9/3) an der Vorvakuumpumpe anliegt.

Hinweis

Das Gasballastventil muß zum Transport immer geschlossen werden.

2.2.10 Permanent Parameter Memory

During the initialization phase of the UL100 PLUS it checks whether or not the last parameter set is still stored. Normally the UL 100 PLUS reverts to those settings which were programmed before switching off. If the last parameter set has been lost, for example due to exhausted memory buffer batteries, the unit reverts to default:

Volume	5/8 of the maximum value
Loudspeaker threshold	from LED 0
Trigger 1	$1 \cdot 10^{-10}$ mbar-l-s ⁻¹
Trigger 2	$10 \cdot 10^{-3}$ mbar-l-s ⁻¹
CAL-factor	average sensitivity

Baud rate	9600 baud
Trigger logic	normal
AUTORANGE	active
Key 1 to 6	disabled

A loss of parameters is indicated by the error message "ER 10".

2.2.11 Gas Ballast Valve

The gas ballast valve of the backing pump in the UL 100 PLUS can be operated from the outside. To do so, pull out the handle (9/4) and remove the cover (7/3).

To open the gas ballast valve the actuating lever (9/3) can then be pulled towards the operator. The valve should be left open for several minutes. The gas ballast valve is closed when the lever rests against the housing of the backing pump.

Note

The gas ballast valve must always be closed during transport.

2.2.10 Mémoire permanente des paramètres

La phase d'initialisation de UL 100 PLUS comprend la vérification de la présence en mémoire du dernier réglage des paramètres. Normalement UL 100 PLUS reprend les valeurs programmées avant la mise hors circuit. Si ce réglage est perdu, p.ex. par une panne des batteries-tampons, les paramètres de base suivants sont réglés:

Intensité sonore	5/8 de la valeur max.
Pt. d'appl. du haut-parleur	à partir de DEL 0
Trigger 1	$1 \cdot 10^{-10}$ mbar-l-s ⁻¹
Trigger 2	$10 \cdot 10^{-3}$ mbar-l-s ⁻¹
Facteur CAL flux principal	sensibilité moyenne

Vitesse	9600 Baud
Logique trigger	normale
AUTORANGE	actif
Clés 1 à 6	inactives

La perte des paramètres est indiquée par le message "ER10".

2.2.11 Robinet de lest d'air

Le robinet de lest d'air de la pompe à vide primaire incorporée dans le détecteur UL 100 PLUS se manipule par l'extérieur. Il faut pour cela retirer la poignée (9/4) et démonter la couverture (7/3).

On peut alors pousser le levier de commande (9/3) vers l'utilisateur pour ouvrir le robinet de lest d'air. Il devrait rester ouvert pendant quelques minutes. Le robinet est fermé quand le levier de commande (9/3) est positionné contre la pompe à vide primaire.

Remarque

Le robinet de lest d'air doit être toujours fermé pendant le transport.

Erläuterungen zur Abb. 9

- 1 Lecksuch-Modul
- 2 Öleinlaßschraube
- 3 Betätigungshebel Gasballastventil (geschlossen)
- 4 Tragegriff

Key to Fig. 9

- 1 Leak detection module
- 2 Oil-inlet screw
- 3 Actuating lever for gas ballast valve (closed)
- 4 Handle

Légende de la fig. 9

- 1 Module-détecteur
- 2 Vis d'introduction d'huile
- 3 Levier de commande du robinet de lest d'air (fermé)
- 4 Poignée

Abb. 9 Betätigungshebel Gasballastventil
Fig. 9 Actuating lever for gas ballast valve
Fig. 9 Levier de commande du robinet de lest d'air

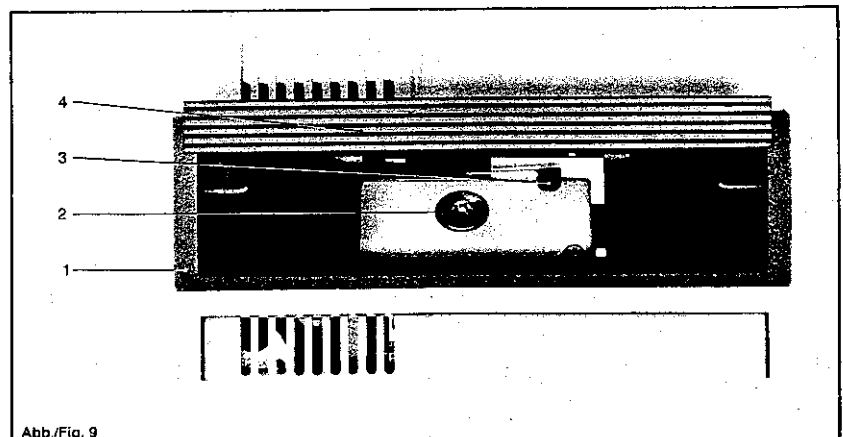


Abb./Fig. 9

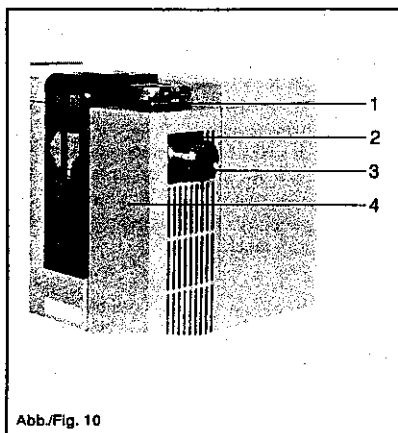


Abb./Fig. 10

Abb. 10 Testanschlüsse
Fig. 10 Test connections
Fig. 10 Raccords test

Erläuterungen zur Abb. 10

- 1 Testanschluß
- 2 Innensechskantschraube
- 3 Zusatzflansch
- 4 Lecksuch-Modul

Key to Fig. 10

- 1 Test connection
- 2 Hex screw
- 3 Supplementary flange
- 4 Leak detection module

Légende de la fig. 10

- 1 Raccord test
- 2 Vis à six pans creux
- 3 Raccord test latéral (additionnel)
- 4 Module-détecteur

2.2.12 Testanschluß

Der UL 100 PLUS verfügt neben dem normalen Testanschluß (10/1) über einen Zusatzflansch (10/3). Er dient zum Anschluß des Teilstrom-Pumpsatzes (Option). Ferner besteht die Möglichkeit, ihn ebenfalls als Testanschluß zu benutzen, wenn er aus Gründen der Prüfungsgeometrie besser zugänglich ist. Dazu muß der Testanschluß (10/1) mit einem Blindflansch verschlossen werden.

Dann vier Innensechskantschrauben (11/6) ausschrauben und Blindplatte (11/7) mit den Flügelschrauben herausdrücken.

Der Zusatzflansch (10/3) ist im Lieferumfang enthalten; er kann nun einschließlich der zugehörigen Dichtung mit vier Innensechskantschrauben (10/2) angeschraubt werden.

2.2.13 Zusätzliche Bedieneinrichtungen

Der UL 100 PLUS verfügt über vier zusätzliche Bedieneinrichtungen:

- Schlüsselschalter
- Kopfhörer-Anschluß
- Multifunktions-Schnittstelle
- Schloß für Umhängekette

2.2.12 Test Connection

Besides its normal test connection (10/1) the UL 100 PLUS has an additional intake port (10/3). The latter is used for connecting the partial-flow pump set (option). It may also be used as test connection if it is more readily accessible because of the dimensions of the test object. In this case, the test connection (10/1) must be closed with a blind flange.

Then loosen the four socket hex screws (11/6) and push the blind plate out (11/7) using the four winged forcing screws.

The intake flange (10/3) is included in the accessories supplied. It can now be mounted with the associated gasket using the four socket hex screws (10/2).

2.2.13 Additional Features

The UL 100 PLUS has four additional features:

- Keylock switch
- Headset socket
- Multi-function Interface
- Lock for carrying chain

2.2.12 Raccord test

Outre le raccord test normal (10/1) le détecteur UL 100 PLUS dispose d'une tubulure d'aspiration supplémentaire (10/3). Elle permet le raccordement du groupe de pompage de flux partiel (option). Il est également possible d'utiliser cette tubulure pour raccorder des pièces lorsque leur géométrie interdit l'emploi du raccord test normal. Il faut alors fermer ce dernier (10/1) avec une bride aveugle.

Retirer ensuite les quatre vis à six pans creux (11/6) de la tubulure sur le côté et dégager l'obturateur (11/7) avec vis à oreilles.

La bride d'aspiration (10/3) fait partie de l'équipement standard; elle peut être alors remontée avec les garnitures correspondantes et les quatre vis à six pans creux (10/2).

2.2.13 Dispositifs supplémentaires

Le détecteur UL 100 PLUS dispose de quatre dispositifs supplémentaires:

- Commutateur à clé
- Raccordement pour casque d'écoute
- Interface multifonction
- Verrou pour chaîne de suspension

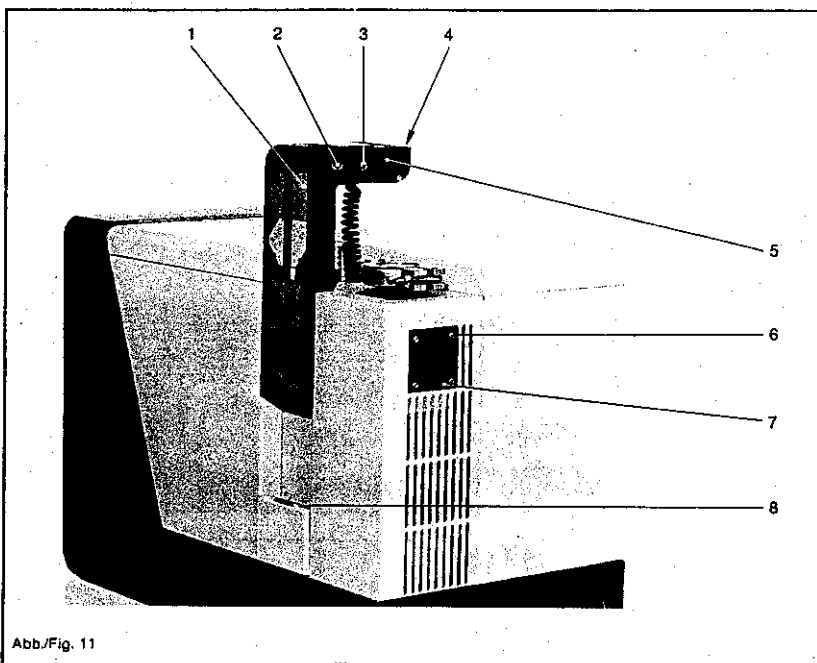


Abb./Fig. 11

Erläuterungen zur Abb. 11

- 1 Bedien-Einheit
- 2 Schlüsselschalter zur Verriegelung von Prüfprogrammen
- 3 Kopfhörer-Anschluß
- 4 Schloß für Umhängekette
- 5 Austritt akustisches Signal
- 6 Innensechskantschrauben
- 7 Blindplatte für Testanschluß
- 8 Multifunktions-Schnittstelle hinter der Klappe

Key to Fig. 11

- 1 Remote control unit
- 2 Keylock switch for locking in test programs
- 3 Headset socket
- 4 Lock for carrying chain
- 5 Exit acoustic signal
- 6 Hex screws
- 7 Blind plate for test connection
- 8 Multi-function Interface behind the flap

Légende de la fig. 11

- 1 Unité de commande
- 2 Commutateur à clé pour le verrouillage de programmes test
- 3 Raccordement pour casque d'écoute
- 4 Verrou pour chaîne de suspension
- 5 Sortie signal acoustique
- 6 Vis à six pans creux
- 7 Obturateur pour raccord test
- 8 Interface multifonction derrière le clapet

Abb. 11 Bedieneinheit und Testanschluß
Fig. 11 Remote control unit and test connection
Fig. 11 Unité de commande et raccords test



2.2.13.1 Schlüsselschalter

An der Bedieneinheit (11/1) vom UL 100 PLUS ist seitlich ein Schlüsselschalter (11/2) angebracht.

Mit sechs verschiedenen Schlüsseln lassen sich Prüfprogramme und Betriebsarten einstellen.

Aktivieren:

- Entsprechenden Schlüssel in den Schlitz des Schlüsselschalters (11/2) der Bedieneinheit (11/1) bis zum Anschlag einschieben.
- Taste "ENTER" (4/13) betätigen.
- Zero-Indikator LED (4/21) blinkt 3x lang.

- Schlüssel abziehen.

Löschen:

- Entsprechenden Schlüssel in den Schlitz des Schlüsselschalters (11/2) der Bedieneinheit (11/1) bis zum Anschlag einschieben und anschließend Taste "ENTER" (4/13) betätigen.
- Null-Indikator LED (4/21) blinkt 6x kurz.

- Schlüssel abziehen.

Beim Ausschalten des UL 100 PLUS werden die Eingaben, die über die Schlüsselfunktionen 1, 2 und 6 eingegeben wurden, abgespeichert, d.h. beim Wiedereinschalten erscheinen wieder die Zustände, die mit diesen Schlüsseln eingegeben wurden.

Die Funktionen, die mit Schlüssel 3, 4 und 5 eingestellt waren, werden beim Ausschalten nicht abgespeichert. Die Funktionen der Schlüssel im einzelnen.

Schlüssel Nr. 1

Schlüssel Nr.1 verriegelt und entriegelt die Benutzung der Multifunktions-Taste "Trigger und Kalibrierung" (4/11), um z. B. unbefugte Änderungen der eingestellten Kalibrierung und Triggerwerte zu verhindern.

Schlüssel Nr.2

Schlüssel Nr.2 verriegelt und entriegelt Trigger, Kalibrierung, Hand, Auto und die Werteingabetasten.

Schlüssel Nr. 3

Schlüssel Nr. 3 wird nur in Verbindung mit dem Teilstrompumpensatz (Abschnitt 2.4.7.1) verwendet.

Schlüssel 3 ermöglicht bei automatischer Meßbereichswahl die Umschaltung von FINE nach ULTRA. Hierbei wird das ext. Teilstromventil geschlossen und der Lecksucher arbeitet mit der maximalen Empfindlichkeit.

Die Umschaltung kann nur erfolgen, wenn der Einlaßdruck $p = 0,2$ mbar unterschreitet.

Das Umschalten von ULTRA nach FINE ist nicht möglich.

Schlüssel Nr. 4

Schlüssel 4 ermöglicht die Lecksuche am Rezipienten mit eigener Vorvakuumpumpe ohne Verwendung des UL 100 PLUS-Pumpmoduls (6/5). Dazu ist die Vakuumkupplung des Lecksuchmoduls (6/3) mit einem Blindflansch zu versehen und der Rezipient mit einem der Testanschlüsse zu verbinden.

2.2.13.1 Keylock Switch

On the side of the UL 100 PLUS's remote control unit (11/1) is a recessed keylock switch (11/2).

Six different keys can be used to enter test modes and operating modes.

Activating:

- Insert the required key into the slit of the key-operated switch (11/2) on the hand unit (11/1) right up to the stop.
- Operate "ENTER" (4/13).
- Zero indicator LED (4/21) flashes three times (long).
- Remove the key.

Deactivation:

- Insert the required key into the slit of the key-operated switch (11/2) on the hand unit (11/1) right up to the stop and then operate the "ENTER" pushbutton (4/13).
- Zero indicator LED (4/21) flashes six times (briefly).
- Remove the key.

When switching off the UL 100 PLUS all entries entered through keys 1, 2 and 6 are stored, i.e. when switching on again, the same conditions are set up.

Functions entered through keys 3, 4 and 5 are not stored when switching off. The effect of the keys is as follows.

Key No. 1

Key No. 1 locks and unlocks the operation of the multi-function pushbutton "Trigger and Calibration" (4/11) for example to prevent unqualified changes in the calibration or trigger values.

Key No. 2

Key No. 2 locks and unlocks Trigger, Calibration, Manual, Auto and the parameter entry pushbuttons.

Key No. 3

Key No. 3 is only used in connection with the partial flow pump set (see Section 2.4.7.1).

Key No. 3 permits switch over from FINE to ULTRA when the autoranging process is on. When doing so, the external partial flow valve is closed and the leak detector is operated at its maximum sensitivity.

Switch over is only possible, provided the inlet pressure is below $p = 0.2$ mbar.

Switch over from ULTRA to FINE is not possible.

Key No. 4

Key No. 4 permits leak detection on objects with a backing pump without having to use the UL 100 PLUS pump module (6/5). For this purpose the vacuum connection on the leak detection module (6/3) must be equipped with a blind flange; the test object is connected to one of the test connections.

2.2.13.1 Commutateur à clé

Un commutateur à clé (11/2) est disposé dans un renforcement sur le côté de l'unité de commande (11/1) du détecteur UL 100 PLUS.

Six clés différentes permettent de régler des programmes de vérification et de modes de service.

Activer:

- Enfoncer la clé en question à fond dans la fente du commutateur à clé (11/2) de l'unité de commande (11/1).
- Actionner la touche "ENTER" (4/13).
- La DEL indicateur de zéro (4/21) clignote 3x (long).
- Retirer la clé.

Désactiver:

- Enfoncer la clé en question à fond dans la fente du commutateur à clé (11/2) de l'unité de commande (11/1) et actionner ensuite la touche "ENTER" (4/13).
- La DEL indicateur de zéro (4/21) clignote 6x (court).
- Retirer la clé.

Quand UL 100 PLUS est mis hors circuit, il y a mémorisation des données introduites par les clés 1, 2 et 6. Les états introduits par ces clés apparaissent donc à nouveau à la remise en circuit.

Les fonctions réglées par les clés 3, 4 et 5 ne sont pas mémorisées à la mise hors circuit. Les différentes clés ont les fonctions suivantes.

Clé no. 1

La clé no. 1 verrouille et libère la touche multifonction "trigger et calibrage" (4/11), p. ex. pour empêcher des modifications interdites du calibrage réglé.

Clé no. 2

La clé no. 2 verrouille et libère les triggers, le calibrage, "Manuelle", Auto, et les touches d'introduction de valeurs.

Clé no. 3

La clé no. 3 ne s'utilise qu'en association avec le groupe de pompage à flux partiel (section 2.4.7.1).

La clé no. 3 permet la commutation de FINE vers ULTRA, en sélection automatique des gammes de mesure. Le robinet ext. flux partiel est fermé et le détecteur travaille avec la sensibilité maximale.

La commutation ne peut avoir lieu que si la pression d'admission tombe sous $p = 0,2$ mbar.

La commutation de ULTRA vers FINE n'est pas possible.

Clé no. 4

Elle permet la détection des fuites sur des objets ayant leur propre pompe primaire sans utiliser le module-pompe de UL 100 PLUS (6/5). Equiper l'accouplement du vide du module détecteur (6/3) avec une bride aveugle et raccorder l'objet à l'un des raccords test.



Der Flutvorgang des UL 100 PLUS kann nicht eingeleitet werden.

Um in den Zustand "Betrieb ohne eigene Vorpumpe" zu gelangen, muß vor dem Einschalten des UL 100 PLUS der Schlüssel Nr. 4 gesteckt sein.

Diese Lecksuchbetriebsart setzt voraus, daß am Testanschluß während der gesamten Betriebsdauer des UL 100 PLUS ein Druck von $p_E < 0,2$ mbar herrscht.

Nach dem Hochlauf kann im Zustand "STBY" der Schlüssel Nr. 4 wieder entfernt werden.

In der Betriebsart des UL 100 PLUS ohne Pumpmodul sind die Ventile V1 und V2 immer geöffnet, vorausgesetzt, der Einlaßdruck ist $< 0,4$ mbar.

Der Zustand "STAND-BY" unterscheidet sich vom Zustand "MEAS" dadurch, daß die Leckratenanzeige ausgeschaltet ist. Überschreitet der Einlaßdruck den Wert 0,4 mbar, wird V1 automatisch geschlossen, die Ionenquelle abgeschaltet und auf dem Statusdisplay die Fehlermeldung "ER01" (max. Vorvakuumdruck überschritten) angezeigt.

Zur Wiederaufnahme des Lecksuchbetriebes ohne Pumpmodul ist in diesem Fall das UL 100 PLUS-Lecksuchmodul auszuschalten und dann erneut mit eingestecktem Schlüssel Nr. 4 in Betrieb zu nehmen.

Schlüssel Nr. 5

Schlüssel Nr. 5 ermöglicht das Messen von Lecks bei einem Einlaßdruck von $p_E < 100$ mbar mit einer beliebigen externen Vorpumpe.

Der UL 100 PLUS ist somit in der Lage, ein Autoranging für Meßwerte von $10 \text{ mbar}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ bis $1\cdot 10^{-9} \text{ mbar}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ durchzuführen, in Abhängigkeit vom Saugvermögen der Vorvakuumpumpe.

Zur Aktivierung den Schlüssel Nr. 5 in den Schlüsselschlitze der Bedieneinheit stecken und im STBY-, VENT- oder MEAS-Mode des UL 100 PLUS die Taste "ENTER" drücken.

Diese Funktion kann durch erneutes Aufrufen wieder aufgehoben werden. Danach geht der UL 100 PLUS in den STAND-By-Zustand.

Mit dem Abschalten des UL 100 PLUS (Netzschalter (8/7) auf Stellung "AUS") wird diese Funktion aufgehoben und nicht gespeichert.

Für den Einsatz in automatischen Prüfsystemen braucht der Schlüssel Nr. 5 nur gesteckt sein, da er direkt nach dem Einschalten automatisch registriert wird.

Bei Verwendung des Standard-Teilstrompumpensatzes darf der Schlüssel Nr. 5 nicht aktiviert werden, da ansonsten das Teilstromventil nicht angesteuert wird.

Bei aktivem Schlüssel 5 kann der Rezipient nicht durch den UL 100 PLUS geflutet werden.

Schlüssel Nr. 6

Der Schlüssel Nr. 6 ermöglicht den Schnüffelbetrieb.

The venting process of the UL 100 PLUS can not be initiated.

Key No. 4 must be inserted before switching on the UL 100 PLUS when wanting to enter the operating mode "Operation without built-in backing pump".

For this leak detection mode it is required that during the entire process an inlet pressure p_E of $< 0,2$ mbar is maintained at the test connection of the UL 100 PLUS.

After run-up, key, No. 4 may be removed when the unit has entered the "STBY" mode.

In the operating mode of the UL 100 PLUS without pump module valves V1 and V2 remain always open, provided the inlet pressure is continuously below 0.4 mbar.

The "STAND-BY" condition differs from the "MEAS" condition in that the leak rate display is switched off. Should the inlet pressure exceed the value 0.4 mbar V1 is automatically closed and the ion source is switched off; the status display will then indicate "ER01" (max. forevacuum pressure exceeded).

In order to return to the operating mode without the pump module, the leak detection module must be switched off in this case and again put into operation using key No. 4.

Key No. 5

Key No. 5 allows the measurement of leaks at an inlet pressure of $p_E < 100$ mbar in connection with any backing pump.

The UL 100 PLUS is thus placed in a position for autoranging in the $10 \text{ mbar}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ to $1\cdot 10^{-9} \text{ mbar}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ range, depending on the volume flow rate of the backing pump.

For activation key No. 5 is inserted into key slot on the operating unit. Then the "ENTER" pushbutton is operated while the UL 100 PLUS is in the STBY, VENT or MEAS mode.

This function can be cancelled by calling up this function again. After having done so, the UL 100PLUS reverts to the STANDBY mode.

When switching off the UL 100 PLUS (mains switch (8/7) in position "OFF") this function is cancelled and not stored.

For applications in automatic testing systems it is only required to insert key No. 5, as its presence is automatically detected upon switching on.

When using the standard partial flow pump set key No. 5 must not be activated as otherwise the partial flow valve will not function.

With key No. 5 active, the vacuum chamber cannot be vented by the UL 100 PLUS.

Key No. 6

Key No. 6 enables the sniffer mode.

Il n'est pas possible de pratiquer une remise à l'air dans UL 100 PLUS.

Pour obtenir l'état "service sans module-pompe primaire", il faut enfoncer la clé no. 4 avant de mettre UL 100 PLUS en circuit.

Ce mode de détection nécessite une pression de $p_E < 0,2$ mbar au raccord test pendant toute la durée du service de UL 100 PLUS.

Après la montée en régime la clé no. 4 peut être retirée quand l'unité est dans le mode "STBY".

Dans le mode de service de UL 100 PLUS sans module-pompe les robinets V1 et V2 sont toujours ouverts à condition que la pression d'admission soit $< 0,4$ mbar.

L'état "STAND-BY" se distingue de l'état "MEAS" par la décommutation de l'affichage de taux de fuite. Lorsque la pression d'admission dépasse la valeur 0,4 mbar, V1 est fermé automatiquement, la source d'ions déconnectée et le message d'erreur "ER01" (pression primaire max. dépassée) est indiqué dans l'affichage d'état.

Pour revenir en mode détection sans module-pompe, il faut arrêter dans ce cas le module-détecteur de UL 100 PLUS et le remettre en service après avoir enfoncé la clé no. 4.

Clé no. 5

Elle permet la mesure de fuites pour une pression d'admission de $p_E < 100$ mbar avec une pompe primaire externe quelconque.

Le détecteur UL 100 PLUS est ainsi en mesure d'effectuer une fonction autorange pour des valeurs de mesure de $10 \text{ mbar}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ à $1\cdot 10^{-9} \text{ mbar}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$ en fonction du débit de la pompe à vide primaire.

Pour activer, enfoncer la clé no. 5 dans la fente de l'unité de commande et actionner la touche "ENTER" quand UL 100 PLUS est en mode STBY, VENT ou MEAS.

Cette fonction peut être supprimée ou bien réactivée par nouvel appel. UL 100 PLUS passe ensuite à l'état STAND-BY.

En mettant le détecteur UL 100 PLUS hors service (l'interrupteur (8/7) sur la position "ARRET") cette fonction est supprimée et pas mise en mémoire.

Pour le service dans des contrôles automatiques la clé no. 5 doit seulement être enfoncée, étant automatiquement enregistrée immédiatement après mise en service.

Si un groupe de pompage à flux partiel standard est utilisé, la clé no. 5 ne doit pas être activée car le robinet de flux partiel ne sera pas commandé.

Quand la clé 5 est activée, l'objet ne peut plus être remis à l'atmosphère par UL 100 PLUS.

Clé no. 6

Elle permet le service renifleur.



Der Schlüssel Nr. 6 kann während des Hochlaufs, im Stand-By-Betrieb und beim Fluten gesetzt werden. Beim Hochlauf muß die Schlüsselfunktion nicht mit Taste "ENTER" bestätigt werden, da der Schlüssel automatisch registriert wird.

Zur Aktivierung Schlüssel Nr. 6 in den Schlüsselschlitze der Bedieneinheit (11/1) einstecken und die Taste "ENTER" (4/13) drücken.

Taste "START" (4/24) drücken.

Der Einlaß wird evakuiert. Beim Erreichen des Einlaßdruckes $p_E = 0,2$ mbar schaltet der UL 100 PLUS in den Schnüffelbetrieb. Die Statusanzeige (26/1) im Servicefeld zeigt "SNIF" an.

Bei aktiviertem Schnüffelbetrieb ist der UL 100 PLUS nach dem Hochlauf sofort meßbereit. Der Stand-By-Betrieb entfällt und die Taste "STOP/VENT" ist verriegelt.

Hinweis

Wird der Einlaßdruck nicht innerhalb von 2 min erreicht, erfolgt auf der Statusanzeige (26/1) im Servicefeld die Fehlermeldung ER21.

Zum Ausstieg aus dem Schnüffelbetrieb:

- Schlüssel Nr. 6 in den Schlüsselschlitze der Bedieneinheit stecken und die Taste "ENTER" (4/13) drücken.
- Der UL 100 PLUS geht in den Stand-By-Betrieb.

2.2.13.2 Multifunktions-Schnittstelle

Unter der Bedien-Einheit (11/1) befindet sich eine Klappe (11/8), auf deren Rückseite sich drei Buchsen befinden:

- Multifunktionschnittstelle; 25pol. (12/1)
- Recorderausgänge; 6polig (12/2)
- Relaisausgänge; 9polig (12/3)

Es stehen analoge Spannungsausgänge für Leckrate und Meßbereich-Identifikation sowie potentialfreie Relaiskontakte für die beiden einstellbaren Triggerschaltpunkte zur Grenzwertmeldung von Leckraten zur Verfügung. Außerdem ist eine serielle Computer-Schnittstelle V.24/RS 232 C standardm. eingebaut. Damit ist der UL 100 PLUS für den Anschluß von Registriergeräten, z. B. Schreibern und Druckern ausgerüstet. Die genaue Belegung der Multifunktions-Schnittstelle (12/1) ist den Erläuterungen der Abb. 13 zu entnehmen.

Erläuterungen zur Abb. 12

- 1 Multifunktions-Schnittstelle
- 2 Recorderausgang
- 3 Relaisausgang

Key to Fig. 12

- 1 Multi-Function Interface
- 2 Recorder output
- 3 Relay output

Légende de la fig. 12

- 1 Interface multifonction
- 2 Sortie enregistreur
- 3 Sortie de Relais

Abb. 12 Anordnung der Multifunktions-Schnittstelle hinter der Klappe (11/8)

Fig. 12 Location of the multi-function interfaces behind the flap (11/8)

Fig. 12 Position de l'interface multifonction derrière le clapet (11/8)

Key No. 6 can be used during runup, in the standby mode and when venting. During run-up the key function does not have to be acknowledged by pressing the "ENTER" pushbutton as the presence of the key is automatically registered.

For activation insert key No. 6 into the slit of the key-operated switch on the hand unit (11/1) and operate the "ENTER" pushbutton (4/13).

Operate "START" (4/24).

The inlet is evacuated. When reaching a pressure of $p_E = 0.2$ mbar the UL 100 PLUS switches itself to the sniffer mode. The status display (26/1) on the service panel indicates "SNIF".

With the sniffer mode activated, the UL 100 PLUS is immediately ready to measure after running up. The STANDBY mode is skipped and the "STOP/VENT" pushbutton is locked.

Note

If the inlet pressure is not reached within 2 min the status indicator (26/1) on the service panel will indicate ER21.

To disable the sniffer mode:

- Insert key No. 6 into the slit of the key-operated switch and press "ENTER" (4/13).
- The UL 100 PLUS goes to standby.

2.2.13.2 Multi-Function Interface

Below the remote control unit (11/1) there is a flap (11/8) which carries three sockets on its rear:

- Multifunction interface; 25-way. (12/1)
- Recorder outputs; 6-way (12/2)
- Relay outputs; 9-way (12/3)

Analog voltage outputs are provided for leak rate and measuring range identification as well as floating relay contacts for the two adjustable triggers for leak rate limit indication. Moreover, a serial V.24/RS 232 C computer interface is provided as standard. The UL 100 PLUS is thus equipped for the connection of logging devices, e.g. recorders and printers. Details of the pin-out of the multi-function interface (12/1) are given in the key to Fig. 13.

La clé no. 6 peut être placée pendant la montée en régime, en mode Stand-By et pendant la remise à l'atmosphère. Pendant la montée en régime il n'est pas nécessaire de confirmer sa fonction avec la touche "ENTER" car la clé est automatiquement enregistrée.

Pour activer, introduire la clé no. 6 dans la fente de l'unité de commande (11/1) et actionner la touche "ENTER" (4/13).

Actionner la touche "START" (4/24).

L'admission est évacuée. Lorsque la pression d'admission atteint $p_E = 0,2$ mbar, UL 100 PLUS passe en mode renifleur. L'affichage d'état (26/1) du panneau de service indique "SNIF".

Quand le mode renifleur est activé UL 100 PLUS est prêt à mesurer immédiatement après sa montée en régime. Le mode Stand-By n'a pas lieu et la touche "STOP/VENT" est verrouillée.

Remarque

L'affichage d'état (26/1) du panneau de service indique ER21 si la pression d'admission n'est pas atteinte en l'espace de 2 min.

Pour sortir du mode renifleur:

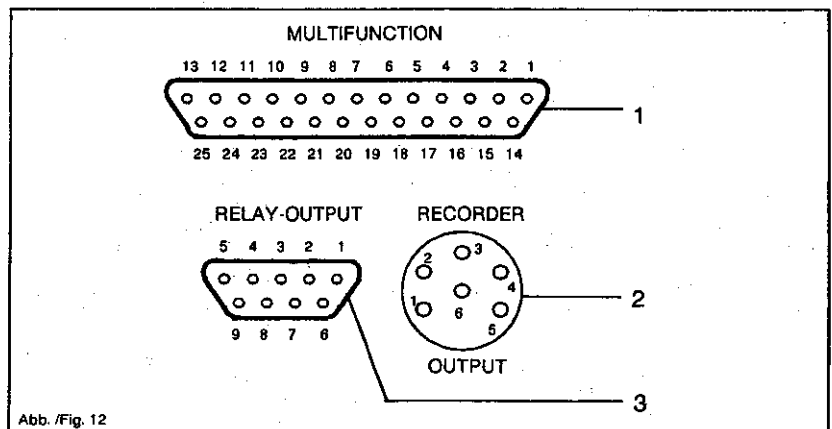
- Enfoncer la clé no. 6 dans la fente de l'unité de commande et actionner la touche "ENTER" (4/13).
- UL 100 PLUS passe en mode Stand-By.

2.2.13.2 Interface multifonction

On trouve trois prises femelles sur la face arrière du clapet (11/8) sous l'unité de commande (11/1):

- interface multifonction; 25 pôles (12/1)
- sorties enregistreurs; 6 pôles (12/2)
- sorties de relais; 9 pôles (12/3)

Des sorties de tension analogiques sont disponibles pour le taux de fuite et l'identification de gamme de mesure, ainsi que des contacts isolés de relais pour les deux seuils triggers réglables pour signaler les limites de taux de fuite. Une interface sérielle d'ordinateur V.24/RS 232 C est comprise dans l'équipement standard. Le détecteur UL 100 PLUS peut donc être raccordé avec des périphériques d'enregistrement comme des enregistreurs ou imprimantes. Cf. la lég. de la fig. 13 pour l'affectation exacte de l'interface multifonction (12/1).



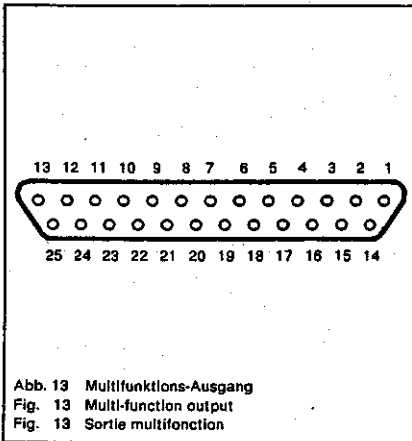


Abb. 13 Multifunktions-Ausgang
Fig. 13 Multi-function output
Fig. 13 Sortie multifonction

Weitere Beschreibung der einzelnen Signale für die serielle Computer-Schnittstelle (12/1) sowie Beschreibung der Betriebsarten REMOTE und PRINT ONLY siehe Schnittstellenbeschreibung SB 10.207.

Zusätzlich zu dieser Multifunktions-Schnittstelle befindet sich parallel eine 9pol. Schnittstellenbuchse (12/3) auf der nochmals die vier Relaisausgänge und die Recorderausgänge geschaltet sind. Entsprechende Steckerbelegung siehe Abb. 14. Der separate Recorderausgang (12/2) liegt auch parallel zu den beiden vorgenannten Schnittstellenbuchsen. Entsprechende Steckerbelegung siehe Abb. 15.

2.2.13.3 Trigger-Ausgänge Trigger 1 + 2
Zur externen Ansteuerung von Grenzwertmeldern z. B. "GUT" / "SCHLECHT"-Anzeigen sind 2 Triggerausgänge (siehe Abschnitt 2.2.8.1) vorgesehen als potentialfreie Relaiskontakte. Zur Programmierung und Funktion der Trigger-Ausgänge siehe Abschnitt 2.2.8. Die Relaiskontakte sind herausgeführt auf der Multifunktionsbuchse und der Relais-Ausgangsbuchse mit folgender Belegung:

Standard-Logik (Funktion Normal)
Multifunktions-Schnittstelle (12/1) bzw. Abb. 13:
PIN Nr. 10 und 11 schließender Relaiskontakt von Trigger 1
PIN Nr. 12 und 13 schließender Relaiskontakt von Trigger 2
Relaisausgang (12/3) bzw. Abb. 14:
PIN Nr. 2 und 3 schließender Relaiskontakt von Trigger 1
PIN Nr. 4 und 5 schließender Relaiskontakt von Trigger 2

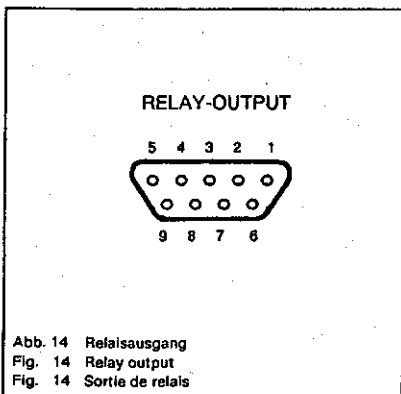


Abb. 14 Relaisausgang
Fig. 14 Relay output
Fig. 14 Sortie de relais

Erläuterungen zur Abb. 13

- 1 frei
- 2 RXD
- 3 TXD
- 4/5 frei
- 6 DSR
- 7 GND
- 8/9 nicht belegt
- 10 Trigger 1 (Relais-Ausgänge)
- 11 Trigger 1 (Relais-Ausgänge)
- 12 Trigger 2 (Relais-Ausgänge)
- 13 Trigger 2 (Relais-Ausgänge)
- 14 Steuerung Teilstromventil
- 15 Bezugsmasse für 14
- 16 24 V Vers. für 17
- 17 Teilstromventil Rückmeldung
- 18 Pumpen/Fluten (Fernsteuerung)
- 19 StandBy/FlutenFernsteuerung
- 20 frei
- 21 Bezugsmasse (Pumpen / Fluten / Stand By)
- 22 Leckratensignal
- 23 Meßbereich-Signal (Exponent)
 $0V = 100 \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
 $9V = 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
- 24 Einlaßdruck (pe)
- 25 Bezugsmasse (Leckratensignal / Meßbereich-Signal)

Key to Fig. 13

- 1 not used
- 2 RXD
- 3 TXD
- 4/5 not used
- 6 DSR
- 7 GND
- 8/9 do not use
- 10 Trigger 1 (Relay outputs)
- 11 Trigger 1 (Relay outputs)
- 12 Trigger 2 (Relay outputs)
- 13 Trigger 2 (Relay outputs)
- 14 Control partial-flow valve
- 15 Reference ground for 14
- 16 24 V version for 17
- 17 Partial-flow-Valve status ind.
- 18 Pumping/ venting (Rem. control)
- 19 Standby/venting (Rem. control)
- 20 not used
- 21 Reference ground (pumping / venting, Standby)
- 22 Helium signal
- 23 Measurement range signal
 $0V = 100 \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
 $9V = 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
- 24 Inlet pressure (pe)
- 25 Reference ground (leak rate signal/measurement range signal)

Légende de la fig. 13

- 1 Libre
- 2 RXD
- 3 TXD
- 4/5 Libres
- 6 DSR
- 7 GND
- 8/9 Libres
- 10 Trigger 1 (sorties de relais)
- 11 Trigger 1 (sorties de relais)
- 12 Trigger 2 (sorties de relais)
- 13 Trigger 2 (sorties de relais)
- 14 Commande robinet flux partiel
- 15 Masse de référence pour 14
- 16 Version 24 V pour 17
- 17 Robinet
- 18 Evacuer/remettre à l'air (télécommande)
- 19 Stand-by/remettre à l'air(télécommande)
- 20 Libre
- 21 Masse de référence (évacuer/remettre à l'air/Stand-by)
- 22 Signal hélium
- 23 Signal gamme de mesure (exposant) ($0V = 100 \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$, $9V = 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$)
- 24 Pression d'admission (pe)
- 25 Masse de référence (signal taux de fuite/signal gamme de mesure)

Further description of the single signals for the serial computer interface (12/1) as well as the description of the operating modes REMOTE and PRINT ONLY see instructions for the interface SB 10.207.

In addition to this multifunction interface there is a parallel 9-way interface socket which duplicates the four relay outputs and the recorder outputs. The pin-out of this socket is given in Fig. 14. The separate recorder (12/2) output is in parallel to the aforementioned interface sockets. The pin-out of this socket is given in Fig. 15.

2.2.13.3 Trigger Outputs Trigger 1 + 2
Two trigger outputs (see section 2.2.8.1) with floating relay contacts are provided for connection to external limit value indicators such as for ex. "PASSED" / "REJECTED". For programming and operation of the trigger outputs see Section 2.2.8. The relay contacts are accessible through the multi-function socket and the relay output socket, whereby the following pin assignment applies.

Standard logic (Function normal)
Multi-function interface (12/1) and Fig. 13:
PIN No. 10 and 11 normally closed relay contact of trigger 1
PIN No. 12 and 13 normally closed relay contact of trigger 2
Relay output (12/3) and Fig. 14:
PIN No. 2 and 3 normally closed relay contact of trigger 1
PIN No. 4 and 5 normally closed relay contact of trigger 2

Voir la description d'interface SB 10.207 pour plus d'informations sur les différents signaux pour l'interface série d'ordinateur (12/1) et sur les modes de service REMOTE et PRINT ONLY.

Outre cette interface multifonction on trouve parallèlement, une prise interface 9 pôles (12/3) fournissant encore une fois les quatre sorties de relais et les sorties enregistreur. Pour les affectations voir la fig. 14. La sortie enregistrée séparée (12/2) est également parallèle aux deux prises interfaces précitées. Pour les affectations voir la fig. 15.

2.2.13.3 Sorties trigger 1 et trigger 2
Deux sorties trigger (voir section 2.2.8.1) contacts isolés de relais sont prévues pour connexion avec des indicateurs de valeur limit p. ex. "BON" / "REJETE". Voir la section 2.2.8 pour la programmation et la fonction de sorties triggers. Les contacts de relais sont accessibles sur le connecteur multifonction et la prise de sortie de relais avec les affectations suivantes:

Logique standard (fonction normale)
Interface multifonction (12/1) ou fig. 13:
PIN No. 10 et 11 contact de travail du trigger 1
PIN No. 12 et 13 contact de travail du trigger 2
Sortie relais (12/3) ou fig. 14:
PIN No. 2 et 3 contact de travail du trigger 1
PIN No. 4 et 5 contact de travail du trigger 2

Erläuterungen zur Abb. 14

- 1 nicht belegt
- 2 Trigger 1 (Relais-Ausgänge)
- 3 Trigger 1 (Relais-Ausgänge)
- 4 Trigger 2 (Relais-Ausgänge)
- 5 Trigger 2 (Relais-Ausgänge)
- 6 Leckratensignal
- 7 Meßbereich-Signal (Exponent)
 $0V = 100 \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
 $9V = 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
- 8 Einlaßdruck (pe)
- 9 Bezugsmasse (Leckratensignal / Treppenspannung)

Key to Fig. 14

- 1 do not use
- 2 Trigger 1 (Relay outputs)
- 3 Trigger 1 (Relay outputs)
- 4 Trigger 2 (Relay outputs)
- 5 Trigger 2 (Relay outputs)
- 6 Leak rate signal
- 7 Measurement range (exponent)
 $0V = 100 \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
 $9V = 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
- 8 Inlet pressure (pe)
- 9 Reference ground (Leak rate signal / staircase voltage)

Légende de la fig. 14

- 1 Libras
- 2 Trigger 1 (sorties de relais)
- 3 Trigger 1 (sorties de relais)
- 4 Trigger 2 (sorties de relais)
- 5 Trigger 2 (sorties de relais)
- 6 Signal taux de fuite
- 7 Signal gamme de mesure (exposant)
 $0V = 100 \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
 $9V = 10^{-10} \text{ mbar} \cdot \text{s}^{-1}$
- 8 Pression d'admission (pe)
- 9 Masse de référence (signal taux de fuite/tension échelonnée)



Erläuterungen zur Abb. 15

- 1 Leckratensignal (Exponent)
- 2 nicht belegt
- 3 Bezugsmasse (Leckratensignal)
- 4 Einlaßdruck (p_e)
- 5 Leckratensignal (Mantisse)
- 6 nicht belegt

Key to Fig. 15

- 1 Leak rate signal (exponent)
- 2 do not use
- 3 Reference ground (helium signal)
- 4 Inlet pressure (p_e)
- 5 Leak rate signal (mantissa)
- 6 do not use

Légende de la fig. 15

- 1 Signal taux de fuite (exposant)
- 2 Libres
- 3 Masse de référence (signal hélium)
- 4 Pression d'admission (p_e)
- 5 Signal taux de fuite (mantisse)
- 6 Libres

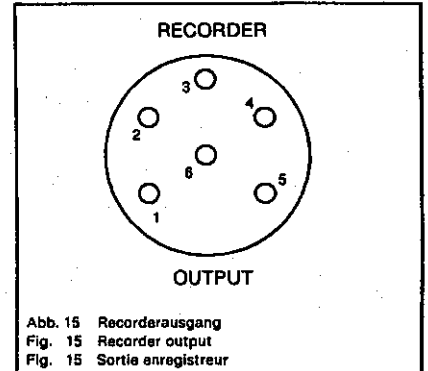


Abb. 15 Recorderausgang
Fig. 15 Recorder output
Fig. 15 Sortie enregistreur

Der jeweilige Triggerkontakt ist geschlossen, wenn der UL 100 PLUS eine größere als die eingestellte Leckrate feststellt.

Inverse-Logik (Funktion Invers)

Multifunktions-Schnittstelle (12/1):

PIN Nr. 10 und 11 schließender Relaiskontakt von Trigger 1 / Störmeldung

PIN Nr. 12 und 13 schließender Relaiskontakt von Trigger 2 / Bereitmeldung

Für Relaisausgang (12/3) PIN Nr. 2 und 3 sowie PIN Nr. 4 und 5.

Der jeweilige Triggerkontakt ist geschlossen, wenn der UL 100 PLUS eine kleinere als die eingestellte Leckrate feststellt. In allen anderen Betriebszuständen ist er geöffnet.

Hinweis

Die Triggerausgänge sind für eine Spannung von max. 60 V und einen Strom von max. 1 A ausgelegt.

2.2.13.4 Teilstromventilansteuerung

Zur Ansteuerung des als Zubehör im Teilstrom-Pumpsatz (siehe Abschnitt 2.4.7.1) enthaltenen externen Teilstromventils sind folgende Buchsenkontakte vorgesehen: (Multifunktionschnittstelle (12/1):

PIN Nr.14 Ventil-Steuersignal-Ausgang (0V "ZU", 24V "AUF")

PIN Nr.15 Bezugsmasse für Nr. 14

PIN Nr.16 24V-Versorgung für Nr. 17

PIN Nr.17 Ventil-Rückmelde-Eingang (Kurzschluß zwischen Nr. 16 u. 17 bedeutet Ventil vorhanden und geschlossen)

The corresponding trigger contact is closed when the UL 100 PLUS detects a higher leak rate than the one set.

Inverse logic (Function inverse)

Multi-function interface (12/1):

PIN No. 10 and 11 normally closed relay contact of trigger 1 / error

PIN No. 12 and 13 normally closed relay contact of trigger 2/ ready

For relay output (12/3) PIN No. 2 and 3 as well as PIN No. 4 and 5.

The corresponding trigger contact is closed when the UL 100 PLUS detects a lower leak rate than the one set. In all other operating modes it is open.

Note

The trigger outputs are rated for a voltage of 60 V max. and a current of 1 A max.

2.2.13.4 Driving of the Partial-Flow Control Valve

The following socket contacts (multifunction interface (12/1) may be used to drive the external partial-flow control valve which is included with the accessories for the partial-flow pump set (see 2.4.7.1):

PIN No.14 Valve control signal output (0V "Closed", 24V "Open")

PIN No.15 Reference ground for No. 14

PIN No.16 24-V supply for No. 17

PIN No.17 Valve position indicator input (a short circuit between No. 16 and 17 means: valve connected and closed)

Extern = External = Externe
Remote cont.-GND = Masse de référence pour télécommande

Abb 16 Ansteuerung durch Schaltkontakte
Fig. 16 Remote control via switches
Fig. 16 Télécommande par contacts

Chaque contact trigger se ferme quand UL 100 PLUS constate un taux de fuite supérieur à la valeur réglée.

Logique inverse (fonction inverse)

Interface multifonction (12/1):

PIN No. 10 et 11 contact de travail du trigger 1 / indication de perturbation

PIN No. 12 et 13 contact de travail du trigger 2 / prêt au service

Pour la sortie de relais (12/3) broches no. 2 et 3 ainsi que broches no. 4 et 5.

Le contact de trigger correspondant se ferme quand UL 100 PLUS détecte un taux de fuite plus petit que celui qui est réglé. Il reste ouvert pour tout autre état de service.

Remarque

Les sorties trigger sont conçues conformément aux prescriptions VDE 0100 pour une tension de 60 V max. et un courant de 1 A max.

2.2.13.4 Commande du robinet flux partiel

Les contacts double suivants (12/1) sont prévus pour la commande du robinet externe du flux partiel contenu dans le groupe de pompage de flux partiel (CF. section 2.4.7.1):

PIN No. 14 Sortie signal de commande du robinet (0V "fermé"; 24V "ouvert")

PIN No. 15 Masse de référence pour no. 14

PIN No. 16 Alimentation 24 V pour no. 17

PIN No. 17 Entrée position du robinet (un court-circuit entre no. 16 et 17 signifie: robinet connecté et fermé).

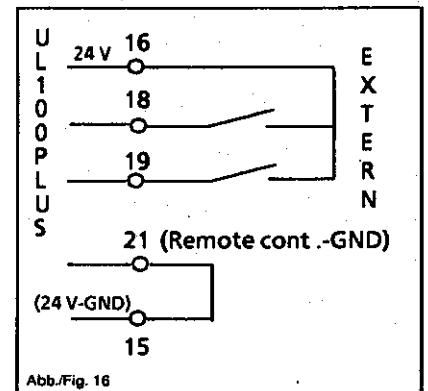


Abb./Fig. 16

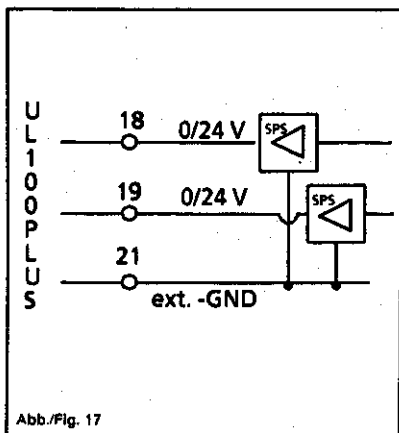


Abb. 17 Ansteuerung durch Logik oder SPS
 Fig. 17 Remote control via logic or PC
 Fig. 17 Télécommande par logique ou CP

2.2.13.5 Fernsteuerung der Lecksuchfunktionen

Die Bedienungsfunktionen der Tasten "START" oder "STOP" können alternativ auch über die Schnittstelle durch Logiksignale (ca. 0 und 20...35V) ausgelöst werden. Dies geschieht durch Kontaktsteuerung (Abb.16) oder Steuerung über SPS (Abb.17). Die Zustandssteuersignale für die Stati: STBY, VENT und MEAS werden zugeführt über die Kontakte:

- PIN Nr. 18 Pumpen/Messen
- PIN Nr. 19 Stand-By
- PIN Nr. 21 Bezugsmasse für Nr. 18 u. Nr.19
- PIN Nr. 18 und 19 Fluten (bei gleichzeitiger Betätigung)

Damit der UL 100 PLUS über diese Fernbedienung sicher von einem Zustand in den anderen wechselt, ist eine Impulsdauer von mindestens 500 ms zu gewährleisten.

Spannung an: Kontakt 19	Spannung an: Kontakt 18	Status
0 V	0 V	Local*
≥ 20 V	0 V	"STBY"
0 V	≥ 20 V	"MEAS"
≥ 20 V	≥ 20 V	"VENT"

* Bei Local, dem Normalzustand des UL 100 PLUS, lassen sich alle Tastaturfunktionen über die Bedieneinheit wie bisher beschrieben benutzen. Befindet sich an einem oder beiden Fernsteuereingängen ein Spannungspegel von ≥ 20 V, dann wird der Zustand Local verlassen und damit ist die Funktion aller Tasten der Bedieneinheit unterdrückt. Durch Ausnutzen dieser Eigenschaft läßt sich jegliche unerwünschte Bedienung von Hand ausschließen.

2.2.13.6 Analog-Spannungs-Ausgänge

Zur Registrierung der gemessenen Leckrate stellt der UL 100 PLUS zwei analoge Spannungsausgänge ($U_a = 0$ bis 10V, $R_L \geq 2,5$ k Ω) zur Verfügung:

- Multifunktions-Schnittstelle (12/1):
PIN Nr. 22 Analogausgang Leckratensignal
- PIN Nr. 23 Analogausgang Meßbereichssignal
- PIN Nr. 24 Analogausgang Einlaßdruck (p_E)
- PIN Nr. 25 Bezugsmasse für Analogausgänge

2.2.13.5 Remote Control of the Leak Testing Functions

Alternatively, the functions of the pushbuttons "START" or "STOP" may also be implemented via the interface by applying logic signals (approx. 0 and 20...35V). This can be done either through switches (Fig. 16) or by programmable control (Fig. 17). The required control signals for the modes STBY, VENT and MEAS are applied to contacts:

- PIN No. 18 Pumping/measuring
- PIN No. 19 Standby
- PIN No. 21 Ref. potential for No. 18 & No. 19
- PIN No. 18 and 19 Vent (when operated simultaneously)

With this remote control pulses of at least 500 ms duration are required for the UL 100 PLUS to safely switch from one mode to the next.

Voltage at: Contact 19	Voltage at: Contact 18	Status
0 V	0 V	Local*
≥ 20V	0 V	"STBY"
0 V	≥ 20V	"MEAS"
≥ 20V	≥ 20V	"VENT"

* In the local mode, this being the normal mode of the UL 100 PLUS, all keyboard functions can be used as described so far. If a voltage exceeding 20 V is applied to one or both remote control inputs the local mode is inhibited and the operation of all pushbuttons is suppressed. This feature may be used to prevent any unwanted manual operations from being carried out.

2.2.13.6 Analog voltage outputs

The UL 100 PLUS provides two analog voltage outputs ($U_a = 0$ to 10V, $R_L \geq 2,5$ k Ω) for registration of the measured leak rate:

- Multi-function interface (12/1):
PIN No. 22 Analog output leak rate signal
- PIN No. 23 Analog output range signal
- PIN No. 24 Analog output inlet pressure (p_E)
- PIN No. 25 Reference ground for analog outputs

2.2.13.5 Télécommande de la détection de fuite

Les fonctions de la touche "START" ou "STOP" peuvent également être déclenchées par l'interface avec des signaux logiques (env. 0 et 20...35 V). Ceci peut avoir lieu par commande de contacts (fig. 16) ou commande programmable CP (fig. 17). Les signaux de contrôle nécessaires pour les modes: STBY, VENT et MEAS sont appliqués aux contacts:

- PIN No. 18 Pomper/Mesurer
- PIN No. 19 Disponibilité
- PIN No. 21 Masse de réf. p. no. 18 et no. 19
- PIN No. 18 et 19 Remis à l'air (avec actionnement simultané)

Une durée d'impulsion d'au moins 500 ms est nécessaire pour que UL 100 PLUS passe, par cette télécommande, effectivement d'un état dans un autre.

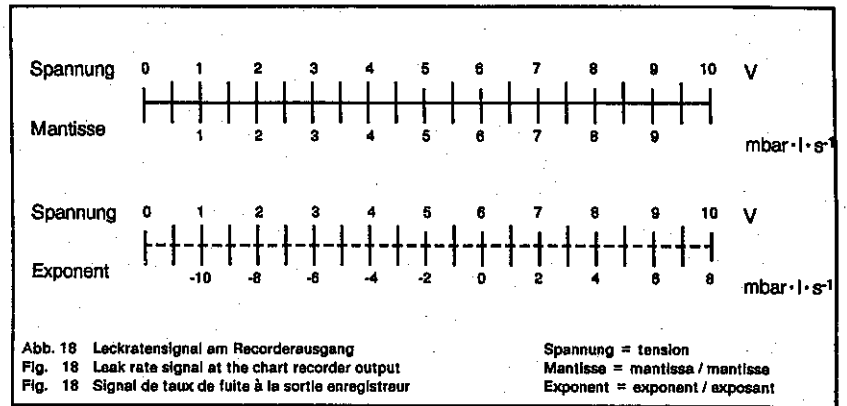
Tension sur: Contact 19	Tension sur: Contact 18	Etat
0 V	0 V	Local*
≥ 20V	0 V	"STBY"
0 V	≥ 20V	"MEAS"
≥ 20V	≥ 20V	"VENT"

* En mode local, l'état normal de UL 100 PLUS, toutes les fonctions du clavier sont utilisables comme décrit précédemment sur l'unité de commande. Lorsqu'un niveau de tension > 20 V est appliqué à une ou deux sorties de télécommande, l'état local est annulé ce qui interdit les fonctions de toutes les touches de l'unité de commande. Cette propriété permet d'interdire toute manipulation erronée.

2.2.13.5 Sorties tension analogique

UL 100 PLUS dispose de deux sorties de tension analogique ($U_a = 0$ à 10V, $R_L \geq 2,5$ k Ω) pour l'enregistrement du taux de fuite mesuré:

- Interface multifonction (12/1):
PIN No. 22 Sortie analogique signal taux de fuite
- PIN No. 23 Sortie analogique signal gamme de mesure
- PIN No. 24 Sortie analogique pression d'admission (p_E)
- PIN No. 25 Masse de référence pour les sorties analogiques



- Recorderausgang (12/2):
 PIN Nr. 5 Analogausgang Leckratensignal
 PIN Nr. 1 Analogausgang Meßbereichssignal
 PIN Nr. 4 Analogausgang Einlaßdruck (p_E)
 PIN Nr. 3 Bezugsmasse für Analogausgänge

Das Leckratensignal teilt sich auf in Mantisse und Exponent. Die Analogspannung der Mantisse liefert gültige Meßwerte im Bereich von 1,0 V bis 9,9 V pro Dekade (siehe Abb. 18).

Ab Softwareversion V3.4 werden bei manueller Bereichswahl 2 Dekaden angezeigt. Dann liefert die Analogspannung der Mantisse gültige Meßwerte im Bereich von 0,1 V bis 9,9 V.

Bei eventuell auftretenden Störungen (z.B. kurzzeitige Übersteuerung des Verstärkers) wird die Spannung auf 10,6 V begrenzt.

Der Exponent wird durch eine Spannungstreppe mit 0,5 V pro Dekade dargestellt beginnend mit 1 V für 1 E-10 mbar·l·s⁻¹.

2.2.13.7 Analog-Spannungsausgang für den Einlaßdruck (p_E)

Der Analogausgang für den Einlaßdruck (p_E) gibt den Verlauf des Einlaßdruckes wieder. Der Ausgang liegt an PIN Nr. 24 der Multifunktions-Schnittstelle (12/1) und an PIN Nr. 4 des Recorderausganges (12/2). Siehe auch Abschnitt 2.2.13.6.

Der Analogausgang für den Einlaßdruck (p_E)

- Recorder output (12/2):
 PIN No. 5 Analog output leak rate signal
 PIN No. 1 Analog output range signal
 PIN No. 4 Analog output inlet pressure (p_E)
 PIN No. 3 Reference ground for analog outputs

The leak rate signal is divided up as mantissa and exponent. The analogue voltage for the mantissa supplies valid values in the range between 1.0 and 9.9 V per decade (Fig. 18).

As of software release V 3.4, two decades are indicated when selecting the range manually. The analogue voltage for the mantissa will supply a valid output in the range between 0.1 V and 9.9 V.

In the event of possibly occurring disturbances (for example when the amplifier is briefly overdriven) the voltage is limited to 10.6 V.

The exponent is represented by a step voltage with increments of 0.5 V per decade, starting at 1 V equivalent to 1 E-10 mbar·l·s⁻¹.

2.2.13.7 Analog voltage output for the inlet pressure (p_E)

The analog output for the inlet pressure (p_E) reflects the varying inlet pressure. Its output is pin No. 24 of the multi-function interface (12/1) and pin No. 4 of the recorder output (12/2). See also section 2.2.13.6.

The analog output for the inlet pressure (p_E)

- Sortie enregistreur (12/2):
 PIN No. 5 Sortie analogique signal taux de fuite
 PIN No. 1 Sortie analogique signal gamme de mesure
 PIN No. 4 Sortie analogique pression d'admission (p_E)
 PIN No. 3 Masse de référence pour les sorties analogiques

Le signal de taux de fuite se compose de la mantisse et de l'exposant. La tension analogique de la mantisse fournit des mesures valides de 1,0 V à 9,9 V par décade (fig. 18).

A partir de la version V 3.4 du logiciel, 2 décades sont indiquées en sélection de gamme manuelle. La tension analogique de la mantisse fournit alors des mesures valides dans la gamme de 0,1 à 9,9 V.

La tension est limitée à 10,6 V pour les éventuelles perturbations (p. ex. brève saturation de l'amplificateur).

L'exposant est représenté par une tension échelonnée en pas de 0,5 V par décade en commençant par 1 V pour 1 E-10 mbar·l·s⁻¹.

2.2.13.7 Sortie de tension analogique pour la press. d'admission (p_E)

La sortie analogique de la pression d'admission (p_E) fournit l'évolution de la pression d'admission. Cette tension est appliquée à la broche (PIN) no. 24 de l'interface multifonction (12/1) et à la broche no. 4 de la sortie enregistreur (12/2). Voir section 2.2.13.6.

La sortie analogique pour la pression d'admission

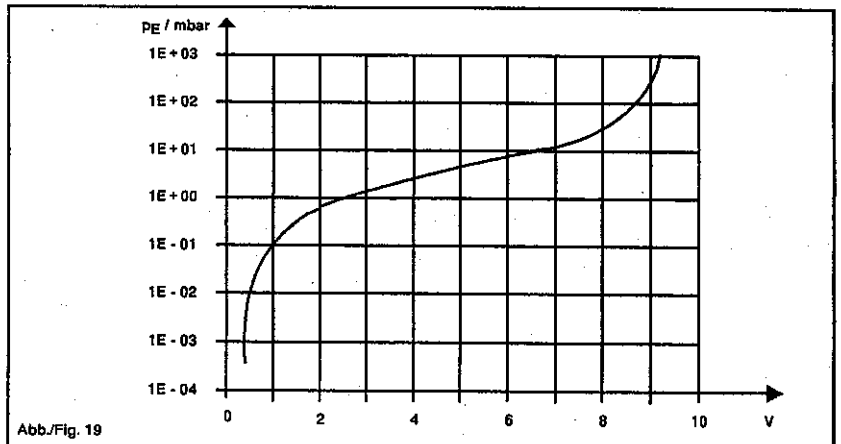


Abb. 19 Analog-Ausgang / Einlaßdruck p_E
 Fig. 19 Analogue output / inlet pressure p_E
 Fig. 19 Sortie analogique / pression d'admission p_E



liefert eine Ausgangsspannung von 0 bis 10V. Der Zusammenhang zwischen Spannung und Druck ist aus Abb. 19 ersichtlich.

Beispiel für Druck-Ausgabe:

Analog-Ausgang = 1,0 V ergibt
Einlaßdruck $p_E = 1,0 \cdot 10^{-1}$ mbar

2.2.13.8 Kopfhörer-Anschluß

Neben dem seitlich an der Bedien-Einheit (11/1) eingebauten Schlüsselschalter (11/2) befindet sich ein Kopfhörer-Anschluß (11/3). Hier lassen sich Kopfhörer (Impedanz $> 500 \Omega$) mit einem 3,5 mm Klinkestecker anschließen.

2.2.13.9 Halskette

Die Bedieneinheit läßt sich mit Hilfe einer Halskette leicht am Körper des UL 100 PLUS-Benutzers tragen. Zur Befestigung ist der Kettenschlüssel fest in die Schloßbohrung (11/4) einzudrücken. Durch leichtes Verdrehen läßt sich der Kettenschlüssel wieder aus dem Schloß herausziehen und die Kette entfernen.

2.2.13.10 Verbindung zwischen Bedieneinheit und Lecksuchmodul

Die Spiralleitung zwischen Lecksuchmodul und Bedieneinheit läßt sich am Lecksuchmodul mittels einer im Leitungsbehälter vorhandenen Steckvorrichtung trennen, um z. B. die 10 m Verlängerungsleitung (Kat.-Nr. 165 43) einzusetzen. Dazu ist zunächst die Spiralleitung vollständig aus dem Leitungsbehälter und der Buchenträger samt Buchse und Stecker bis zum Einrasten vorsichtig an der Leitung gegen den Federzug aus der Leitungsbox herausziehen.

Jetzt kann der Stecker durch Anfassen an der Griffhülse aus der Buchse herausgezogen werden. Die Entriegelung der Steckvorrichtung geschieht dabei automatisch. Zum Stecken müssen die roten Lagemarkierungen zueinander zeigen. Mit eingestecktem Stecker kann man die Steckvorrichtung wieder in der Kabelbox verschwinden lassen. Dazu ist vorsichtig an der Leitung zu ziehen und gleichzeitig der Buchenträger mittels leichter Drehung am Stecker im Uhrzeigersinn zu entriegeln und durch Nachgeben der Leitung in die Leitungsbox zurückgleiten zu lassen.

Hinweis

Den Steckverbinder hinter der Rändelmutter ergreifen. Durch Ergreifen und Drehen der Rändelmutter löst sich der innere Teil und wird in den UL 100 PLUS zurückgezogen.

supplies an output voltage ranging between 0 and 10 V. The relationship between voltage and pressure is given in Fig.19.

Example of a pressure output:

Analog output = 1.0 V is equivalent to an inlet pressure $p_E = 1.0 \cdot 10^{-1}$ mbar

2.2.13.8 Headset Socket

Next to the keylock switch (11/2) on the side of the remote control unit (11/1) is a headset socket (11/3). Headsets (impedance $> 500 \Omega$) can be connected with a 3.5 mm phone plug.

2.2.13.9 Carrying Chain

The carrying chain included with the accessories can be used to wear the remote control unit. The carrying chain is attached by firmly pressing it into the lock (11/4). The carrying chain may be detached by slightly turning the end within the lock and removing it.

2.2.13.10 Connection Cable between Remote Control Unit and Leak Detection Module

The coiled cord between leak detection module and remote control unit may be separated via the connector within the cable retainer, for example in order to extend the length using the 10 m long extension cable (Cat.-No. 165 43). To do this, first carefully pull the coiled cord out of its retainer, including the spring-loaded socket holder with socket and plug, until the cable is arrested.

Now the plug can be detached from the socket by holding it at its outer casing. In doing so the plug is automatically released. For renewed plugging the two red markings must face each other. After the plug has been inserted the entire connection is placed back in the cable retainer. To do this, carefully pull at the cable while slightly twisting the socket holder at the plug in the clockwise direction. By lightly releasing the cable it will then slide back into its retainer.

Note

Grasp the connector behind the knurled collar. If the knurled collar is grasped and turned, the internal portion is disconnected and withdrawn into the UL 100 PLUS.

sion (p_E) fournit une tension entre 0 et 10 V. La relation entre la tension et la pression est décrite par Fig. 19.

Exemple d'une sortie de pression:

sortie analogique = 1,0 V donne
pression d'admission $p_E = 1,0 \cdot 10^{-1}$ mbar

2.2.13.8 Raccordement pour casque d'écoute

A côté du commutateur à clé (11/2) situé sur le côté de l'unité de commande (11/1), on trouve un raccordement pour casque d'écoute (11/3) (impédance $> 500 \Omega$) équipé d'une fiche à jack (3,5 mm).

2.2.13.9 Chaîne de suspension

Elle permet à l'utilisateur de UL 100 PLUS de porter aisément l'unité de commande. La chaîne se fixe en enfonçant la clé fortement dans le verrou (11/4). Pour retirer la chaîne, enlever la clé en la tournant légèrement.

2.2.13.10 Câble de connexion entre l'unité de commande et le module détecteur

Ce câble spiralé entre le module détecteur et l'unité de commande peut être séparé du connecteur situé dans le boîtier de câble du module détecteur pour utiliser p.ex. une rallonge de 10 m (réf. 165 43). Retirer d'abord le câble spiralé complètement et prudemment de son boîtier et le support douille à ressort avec la douille et la fiche jusqu'à l'enclenchement.

On peut maintenant retirer la fiche de la douille en la saisissant par son corps externe. La libération du connecteur à fiche se fait automatiquement. Pour ficher à nouveau, mettre les marques rouges face à face. Lorsque la fiche est insérée on peut remettre le connecteur dans le boîtier du câble en tirant prudemment sur le câble et déverrouillant simultanément le support douille en tournant légèrement la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre. En lâchant le câble, il glisse dans son boîtier.

Remarque

Saisir le connecteur derrière l'écrou moleté. Il faut le saisir et le tourner pour dégager la partie interne qui est tiré dans UL 100 PLUS.



2.3 Inbetriebnahme und Abpumpen eines Prüflings

Hinweis

Die Lfd. Nr. 1, 3 und 4 sind nur bei der ersten Inbetriebnahme durchzuführen.

Lfd.Nr.	Tätigkeit	Anzeige / Reaktion
1	Aufstellen des UL 100 PLUS gemäß Abschnitt 2.1	-----
2	UL 100 PLUS mit der erforderlichen Netzspannung versorgen	-----
3	Elektronikeinheit ausklappen (s. Abschnitt 2.7) Grundeinstellung der Schalter im Servicefeld (Abb. 25) prüfen	Schlitzschalter (26/2) auf Stellung "NORMAL" Bedienschalter (26/13) alle auf Stellung "Auto" Umschalter für Masse (26/11) auf "M4"
4	Ansaugstutzen mit Blindflansch schließen	-----
5	Netzschalter "EIN/AUS" (8/7) auf "EIN"	Initialisierung des UL 100 PLUS; auf der Statusanzeige (26/1) erscheint "INIT" Die Bedieneinheit wird initialisiert; die Status-LED (4/1) leuchtet grün. Anlauf der Vorpumpe. Elektronik wird mit Spannung versorgt. Im Servicefeld erscheint in der Statusanzeige (26/1) einmal durchlaufend nachstehender Text. UL 100 PLUS VERSION-3.0 DATE-xx.xx.xx TIME-xx.xx.xx Beginn automatischer Hochlauf der Turbo-Molekularpumpe. Im Servicefeld erscheint in der Statusanzeige (26/1) alternierend die Anzeige ACCL / VAC. Anzeige Vorvakuum-und Einlaßdruck. Sobald Vorvakuumdruck $p_v \leq 0,1$ mbar und die Nenndrehzahl der TMP-Pumpe erreicht ist, erfolgt Bereitmeldung durch Aufleuchten der Exponenten und Null-Indikatoren LED (4/21) Die Status-LED (4/1) erlischt. Im Servicefeld erscheint in der Statusanzeige (26/1) die Bereitschaftsmeldung " STBY". Hinweis Erscheint im Servicefeld in der Statusanzeige (26/1) alternierend die Anzeige ACCL / SNIF, war der UL 100 PLUS vor dem Ausschalten im Schnüffelbetrieb. Der Einlaß wird evakuiert; Anzeige "EVAC" Der Stand-By Betrieb wird übersprungen und auf der Anzeige erscheint "SNIF".
6	Taste "START" (4/24) kurz drücken	Die Status-LED (4/1) leuchtet grün. Die Exponenten und Null-Indikator LED (4/21) verlöschen. Anzeige fallender Einlaßdruck p_E (4/23). Im Servicefeld erscheint in der Statusanzeige (26/1) "EVAC" Sobald Einlaßdruck $p_E \leq 0,2$ mbar, Umschalten der Kombi-Anzeige (4/3) auf Leckrate. Ein kurzes Signal ertönt. Anzeige der Leckrate. Im Servicefeld erscheint in der Statusanzeige (26/1) "MEAS".
7	Taste "STOP/VENT" (4/2) lange (> 2 s) drücken.	Die Status-LED (4/1) leuchtet rot. Leckratenanzeige erlischt. Die Exponenten und die Null-Indikator LED (4/21) leuchten. Flutventil öffnet hörbar.
8	Ansaugstutzen öffnen.	
9	Prüfling anschließen.	
10	Taste "START" (4/24) kurz drücken.	Siehe Lfd. Nr. 6
11	Prüfling mit Helium besprühen.	Nach Ablauf der Ansprechzeit ggf. Anzeige der Leckrate.
12	Taste "STOP/VENT" länger als 2 s drücken.	Siehe Lfd. Nr. 7
13	Prüfling abkoppeln. Ansaugstutzen mit Blindflansch schließen oder neuen Prüfling anschließen.	

Hinweis

Der Meßbetrieb kann durch kurzes Drücken der Taste "STOP/VENT" unterbrochen werden.

Die Status-LED (4/1) erlischt.
Die Leckratenanzeige erlischt.
Die Exponenten und die Null-Indikator LED (4/21) leuchten.



2.3 Initial Start-Up and Evacuation of a Test Object

Note

Steps 1, 3 and 4 have to be carried out for initial start-up only.

Step	Activity	Display / reaction
1	Install the UL 100 PLUS according to Section 2.1.	-----
2	Connect the UL 100 PLUS to the required mains voltage.	-----
3	Fold out the electronics unit (see section 2.7) Check that all switches on the service panel are set to default (Fig. 25)	Slot switch (26/2) must be in the "NORMAL" position. Switches (26/13) must all be in the "Auto" position. Switch for mass (26/11) must be set to "M4".
4	Close the test port with a blank flange.	-----
5	Set mains switch "ON/OFF" (8/7) to "ON".	Initialization of the UL 100 PLUS; the status display (26/1) indicates "INIT". The hand unit is initialized; status LED (4/1) lights green. The backing pump runs up, The electronics are powered up. The status display (26/1) on the service panel indicates one after the other once UL 100 PLUS VERSION-3.0 DATE-xx.xx.xx TIME-xx.xx.xx The turbomolecular pump starts to run up automatically. Status display (26/1) on the service panel alternatingly indicates ACCL / VAC. Display of forevacuum and inlet pressure As soon as the inlet pressure $p_v \leq 0,2$ mbar and the nominal speed of the TMP pump are reached, the ready status is indicated by lighting of the exponents and the zero indicators (4/21) The status LED (4/1) goes out. The status display on the service panel (26/1) indicates the stand-by message "STBY". Note If the status display on the service panel (26/1) displays alternatingly ACCL / SNIF, the UL 100 PLUS was in the sniffer mode before switching off. The inlet is evacuated; display "EVAC" the standby mode is skipped and "SNIF" is displayed.
6	Briefly press "START" (4/24).	Status LED (4/1) lights green. Exponent and zero indicator LED (4/21) go out. Display of dropping inlet press. p_E (4/23). The status display on the service panel (26/1) indicates "EVAC" As soon as the inlet pressure p_E has dropped below 0.2 mbar, the combination display (4/3) switches to leak rate. A short pip is sounded. Display of the leak rate. The status display on the service panel (26/1) indicates "MEAS"
7	Press "STOP/VENT" (4/2) for more than 2 s.	The status LED (4/1) lights red. The leak rate display goes out. Exponent and zero indicator LED (4/21) light up. Venting valve opens audibly.
8	Open the test port.	
9	Connect the test object.	
10	Press "START" (4/24) briefly.	See No. 6
11	Spray the test object with helium.	After the response time has elapsed the leak rate, if any, is displayed.
12	Press "Stop/Vent" for more than 2 s.	See No. 7
13	Disconnect the test object; close the test port or connect the next test object.	

Note

Measurements can be interrupted by briefly pressing the "STOP / VENT" pushbutton

Status LED (4/1) goes out.
The leak rate display goes out.
Exponent and zero LED (4/21) are on.



2.3 Mise en service et évacuation d'une pièce

Remarque

Les positions numéro 1, 3 et 4 sont à exécuter pour la première mise en service.

Etape	Activité	Indication / Réaction
1	Installation de UL 100 PLUS comme dans la section 2.1.	-----
2	Allimenter UL 100 PLUS avec la tension secteur nécessaire.	-----
3	Basculer l'unité électronique (CF. section 2.7). Vérifier la position de base des interrupteurs du panneau de service (fig. 25).	Commutateur à fente (26/2) sur "NORMAL". Tous les commutateurs (26/13) en position "auto". Sélecteur de masse (26/11) sur "M4".
4	Fermer la tubulure d'admission avec une bride aveugle.	-----
5	Placer l'interrupteur secteur "MARCHE/ARRET" (8/7) sur "MARCHE".	Initialisation de UL 100 PLUS; "INIT" est indiqué par l'affichage d'état (26/1). L'unité de service est initialisée; les DEL d'état (4/1) s'allument en vert. Démarrage de la pompe primaire. Alimentation en tension de la partie électronique. Sur le panneau de service, l'affichage d'état (26/1) indique successivement le texte suivant: UL 100 PLUS VERSION-3.0 DATE-xx.xx.xx TIME-xx.xx.xx La montée en régime de la pompe turbomoléculaire (ou TMP) commence automatiquement. Sur le panneau de service, l'affichage d'état (26/1) indique en alternance ACCL / VAC. Indication pression primaire et pression d'admission. Dès que la pression du vide primaire atteint $p_v \geq 0,1$ mbar et la pompe TMP sa vitesse nominale, il y a message d'aptitude au service par l'allumage des exposants et des DEL indicateurs (4/21). La DEL d'état (4/1) s'éteint. Dans le panneau de service l'affichage d'état (26/1) indique "STBY".
6	Actionner brièvement la touche "START" (4/24).	Remarque Si l'affichage d'état (26/1) du panneau de service indique en alternance ACCL / SNIF, c'est que UL 100 PLUS était en mode renifleur avant la mise hors circuit. L'admission est évacuée; indication "EVAC". Le mode Stand-By est sauté et l'affichage indique "SNIF". La DEL d'état (4/1) s'allume en vert. Les exposants et la DEL indicateur de zéro (4/21) s'éteignent. Indication de pression d'admission p_E (4/23) décroissante. L'affichage d'état (26/1) du panneau de service indique "EVAC". Dès que la pression d'admission est $p_E \geq 0,2$ mbar, il y a commutation de l'affichage combiné (4/3) sur taux de fuite. On entend un bref signal. Indication du taux de fuite. L'affichage d'état (26/1) du panneau de service indique "MEAS".
7	Actionner longuement (> 2 s) la touche "STOP/VENT" (4/2).	La DEL d'état (4/1) s'allume en rouge. L'indication de taux de fuite s'éteint. Les exposants et la DEL indicateur de zéro (4/21) s'allument. On entend distinctement l'ouverture du robinet de remis à l'air.
8	Ouvrir le raccord d'admission.	
9	Raccorder la pièce.	
10	Actionner brièvement la touche "START" (4/24).	CF. no. 6.
11	Asperger la pièce à l'hélium.	Indication évent. du taux de fuite au bout du temps de réponse.
12	Actionner longuement (> 2 s) la touche "STOP/VENT" (4/2).CF. no. 7.	voir la position du no. 7
13	Dégager la pièce. Fermer le raccord d'admission avec une bride aveugle ou raccorder une nouvelle pièce.	

Remarque

On peut interrompre la mesure en actionnant brièvement la touche "STOP/VENT".

La DEL d'état (4/1) s'éteint.
L'affichage de taux de fuite s'éteint.
Les exposants et la DEL indicateur de zéro (4/21) s'allument.