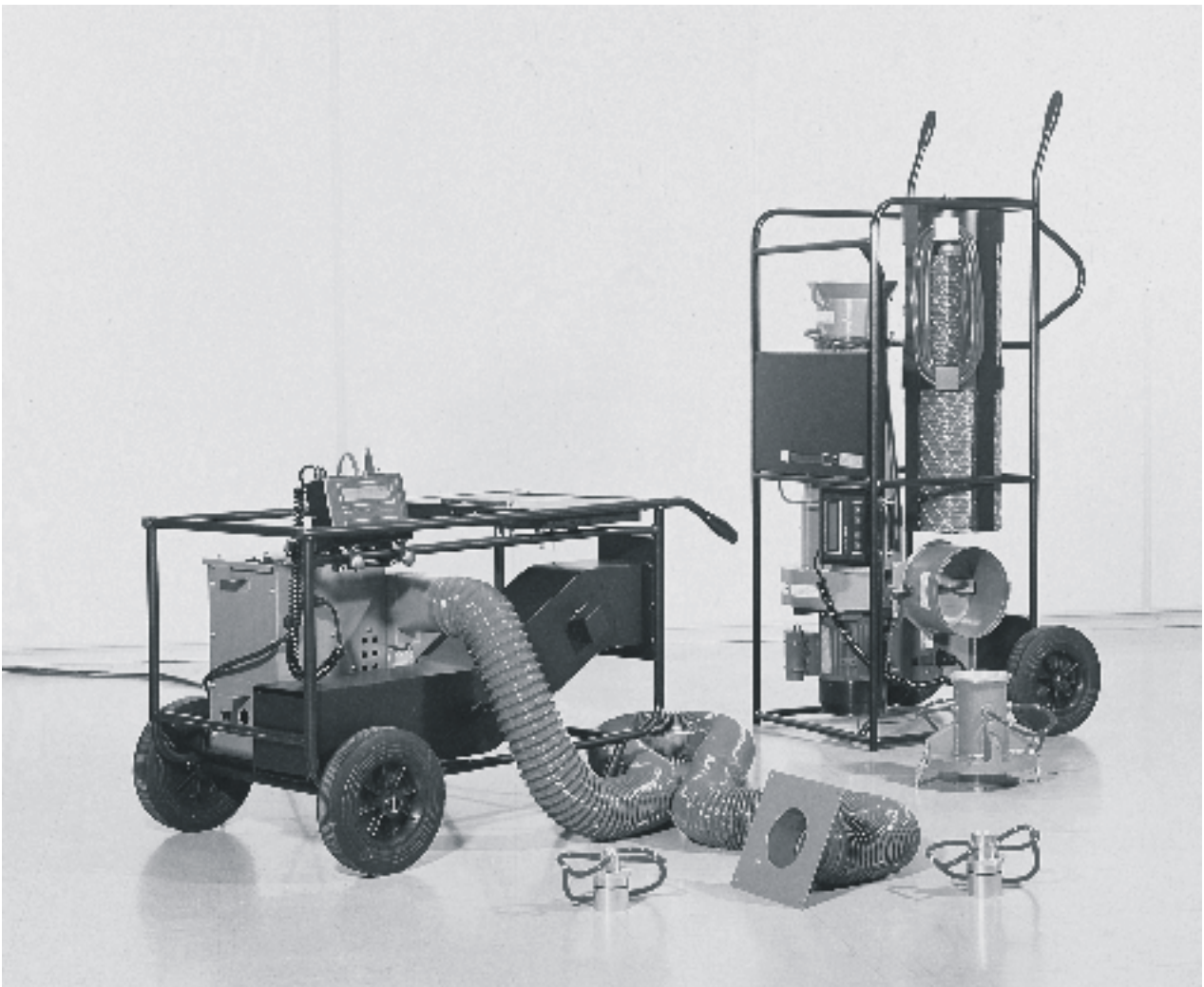


Leckprüfgeräte für Lüftungsanlagen LVLT und HVLT



Bedienungsanleitung

(Vorläufige Version)

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

1 Allgemeine Beschreibung und Funktionsprinzip

Leckprüfgeräte für Lüftungsanlagen von Airflow sind transportable Messgeräte zur Bestimmung der Lecklufrate in Lüftungskanälen oder Blechkanalformstücken. Die zwei Ausführungen unterscheiden sich vor allem durch die benötigte Leistung. Die ist von der Größe des zu prüfenden Abschnitts, der Höhe des statischen Druckes im Kanalsystem während des Normalen Betriebes der Lüftungsanlage (Prüfdruck) und von der Größenordnung der Lecklufrate abhängig. Als Messwert dient die Angabe des Volumenstroms in m³/h oder l/s, der durch Leckagen des geprüften Abschnitts nutzlos entweichender Luft.

Dichtheit von Lüftungskanälen gewinnt durch mögliche Einsparungen von Betriebskosten und Primärenergie immer mehr an Bedeutung. Da die Aufbereitung der Zuluft zunehmend aufwändiger wird, sollte so wenig Zuluft als möglich an unerwünschten Stellen z. B. in Zwischendecken oder Nebenräumen des Gebäudes auf der Strecke bleiben.

Gefaltete Blechkanäle und Blechkanalformstücke weisen unterschiedliche Leckraten auf, deren genaue Bestimmung ohne ein geeignetes Messverfahren sehr schwierig wäre. Die Leckprüfgeräte LVLT und HVLT von Airflow messen den Leckluftstrom von Blechkanälen, Blechkanalformstücken bzw. von ganzen Lüftungsanlagen oder deren Abschnitte schnell, genau und zuverlässig.

Die deutsche Norm DIN 24194 legt zulässige Leckluftströme in 4 Dichtheitsklassen fest und gibt drei Prüfdrücke vor: 200, 400 und 1000 Pa.

Dichtheitsklassen und Höchstgrenzen der Leckage von Luftkanalsystemen (gem. DIN 24 194)

Dichtheitsklasse	Kanalsystem	Zulässiger Leckluftstrom bezogen auf 1 m ² Kanaloberfläche in m ³ /h bei Prüfdruck			Für Kanalform
		200 Pa	400 Pa	1000 Pa	
I	ohne Anforderungen	-			F
II	mit erhöhten Anforderungen	3,0240	4,7520	8,6400	F
III	mit besonders hohen Anforderungen	1,0080	1,5840	2,8800	F & S
IV	mit höchsten Anforderungen	0,3348	0,5400	0,9720	S

Anwendung der Dichtheitsklassen (DIN 24 194)

Dichtheitsklasse	Kanalsystem	Anwendung
I	ohne Anforderungen	Gefaltete Kanäle ohne Abdichtung z.B. für Garagen, Werkhallen, Turn- und Sportstätten.
II	mit erhöhten Anforderungen	Gefaltete Kanäle teilweise abgedichtet z. B. für Normalbereich im Krankenhaus, Hörsäle, Versammlungsräume, Zuluft im Labor.
III	mit besonders hohen Anforderungen	Gefaltete oder geschweißte Kanäle z. B. für Reinraumbereiche und Krankenhäuser (Raumklassen I und II). Bei gefalteten Kanälen sind in jedem Fall Abdichtmaßnahmen erforderlich.
IV	mit höchsten Anforderungen	Geschweißte Kanäle z. B. für Kernkraft-, Isotopen- und Strahlungsbereiche. Erhöhter Aufwand für Abdichtmaßnahmen gegenüber der Klasse III.

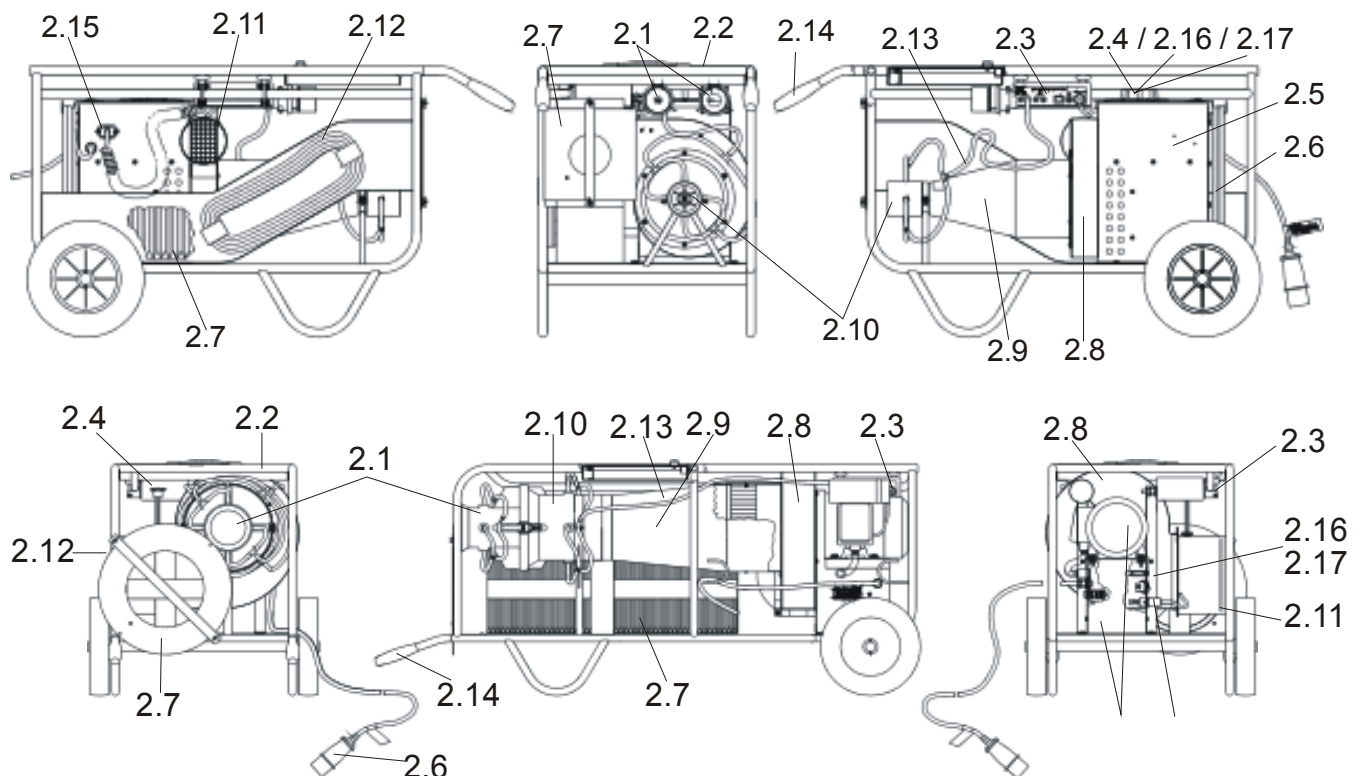
Funktionsprinzip der Leckprüfgeräte

In dem zu prüfenden Kanalabschnitt wird durch einen drehzahlgeregelten Ventilator bzw. durch eine Stellklappe der Prüfdruck (= Betriebsdruck) aufgebaut und mindestens 3 Minuten gehalten. Auf der Ansaugseite des Ventilators ist eine Messdüse angebracht, von der das Messsignal für den Leckluftstrom zum Messgerät geführt wird. Dort wird das aufgenommene Druckdifferenzsignal in ein elektrisches Wert umgesetzt und in Volumenstromeinheiten (m^3/h , l/s oder cfm) digital angezeigt.

2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehört die komplette, einsatzfähige Ausstattung. Alle Teile sind in ein Packstück untergebracht, so dass sich das Gerät problemlos im PKW-Kombi transportieren lässt. Es besteht im wesentlichen aus dem Trolley, auf dem der Ventilator mit Volumenstromregelungsmöglichkeit montiert ist. An der Ansaugseite des Ventilators ist eine kalibrierte Messdüse befestigt. Lose mitgeliefert werden beim LVLT eine und beim HVLT zwei kleinere Messdüsen, die bei Bedarf in die befestigte Düse eingeschoben wird. Der dichte Sitz ist durch einen O-Ring gewährleistet. Zu jedem Leckprüfgerät gehört ein elektronisches Messgerät „LeakageManager“ LM1, das am Rahmen des Trolleys befestigt ist. Im integrierten Gehäuse ist ferner der flexible Luftschlauch 5 m lang (LVLT) bzw. 4 m lang (HVLT) mit Blechflansch untergebracht. Ein besonderes Fach enthält eine Tube Rauchtabletten, um die Leckagestellen sichtbar machen zu können und die Dokumentation.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Positionierung der einzelnen Teile auf dem Geräte-Trolley.

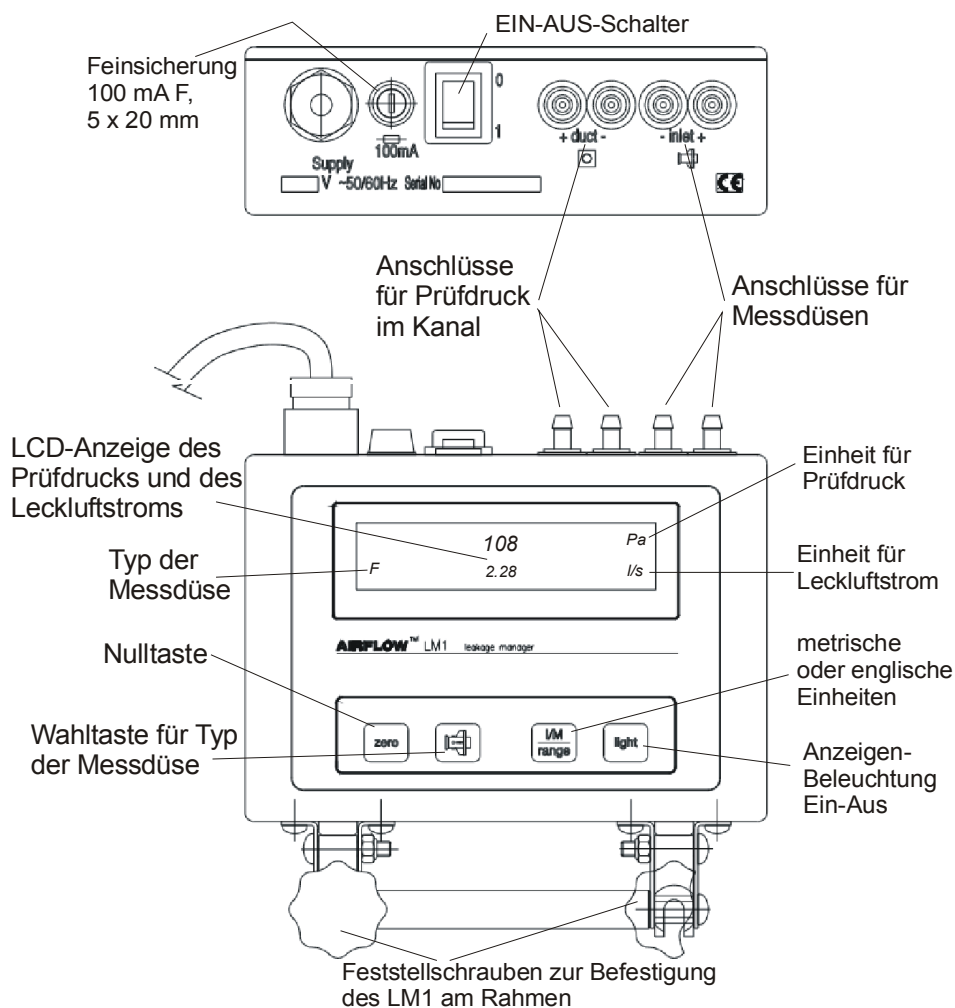


Beschreibung der Einzelteile:

- 2.1** LVLT - Messdüse Typ „D“ ist an die große, fest angebrachte Messdüse „E“ (2.10) angeklemt. Sie ist für reduzierten Durchfluss einzusetzen.
HVLT – Messdüsen Typ „F“ (kleine) und Typ „G“ (mittlere) sind am Rahmen des Trolleys festgeklemmt. Sie werden bei geringeren Leckluftströmen in die fest angebrachte

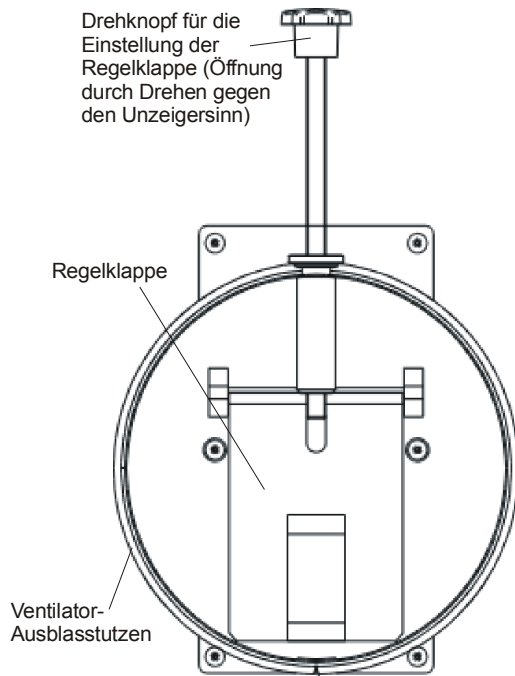
Messdüse H eingeschoben.

- 2.2 Fach mit Metalldeckel (Scharnier) zur Aufbewahrung von Unterlagen, Rauchtabletten-Ausstattung, Dichtungsband usw.
- 2.3 Elektronisches Messgerät „LeakageManager“ LM1. Dieses elektronische Manometer ist besonders für die Leckprüfgeräte entwickelt worden. Sie verfügen über eine alphanumerische LCD-Anzeige an der sowohl der Prüfdruckaufbau, als auch den Leckluftvolumenstrom abzulesen sind. Das Gerät ist an dem Rohrgestell des Trolleys festgeklemmt und kann je nach Bedarf in die Lage gedreht werden, in der es am bequemsten abzulesen und dessen Tastatur zu bedienen ist. Im Lieferumfang sind die Anschlussschläuche für den Prüfdruckanschluss (Kanal) und Messdüsen. Verschlussstopfen für die Anschlüsse zum Schutz gegen Eindringen von Staub, Wasser oder anderer Fremdgegenstände wenn das Gerät nicht im Betrieb ist.

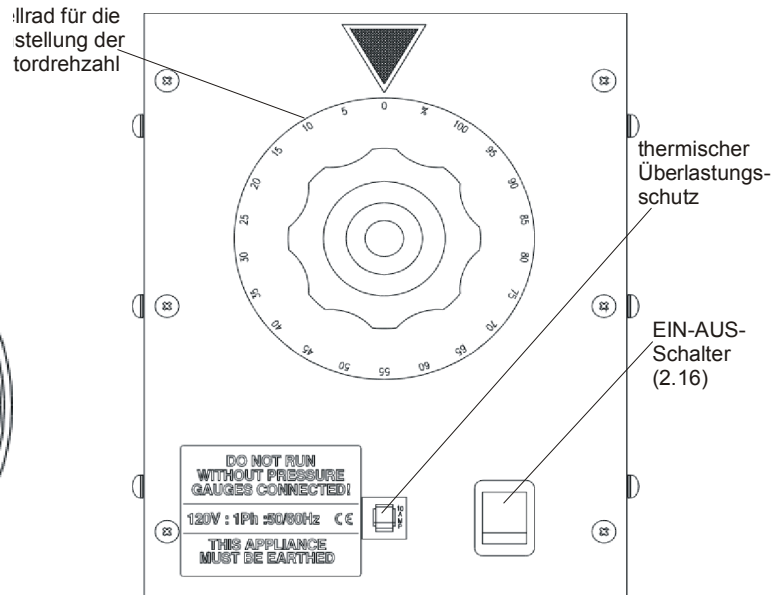


2.4 Volumenstromregelung - Einrichtungen für die Einstellung des Prüfdruckes im Kanal.

LVLT : Stellklappe am Auslass des Ventilators



HVLT: Elektronischer Drehzahlregler



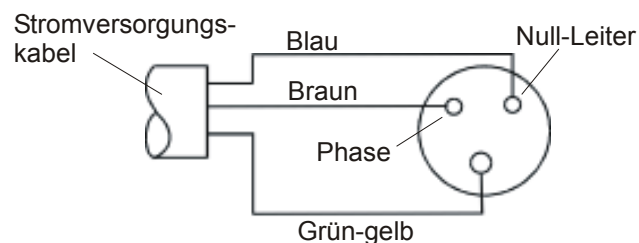
2.5

Motorenstuhlventilator und Reglerbox.

Der EIN-AUS-Schalter (2.16) und der Thermische Überlastungsschutz (2.17) befinden sich am Gehäuse des Reglers.

2.6

Stromversorgungskabel 3,5 m lang mit Stecker (IP44) mit Farbkodierung: gelb 110 V, blau 230 V.



2.7

Kanalflansch-Adapter und flexibler Luftschlauch.

Der flexible Luftschlauch, in einheitlicher Länge von 5 m sowohl für LVLT als auch für HVLT, wird am Ventilator-Ausblasstutzen (2.11) befestigt. Die Seite mit dem Kanalflansch-Adapter ist für den Anschluss an den Lüftungskanal bestimmt. Der Adapter ist mit einem Druckanschlussstutzen versehen zum Anschluss an den LM1 (2.3) durch den mitgelieferten blauen PVC-Schlauch (2.12).

2.8

Gehäuse des Ventilators.

2.9

Expansionsteil zwischen Messdüse und Ansaugöffnung des Ventilators.

2.10

Befestigte Messdüsen: LVLT – Typ E (Durchmesser 153 mm)
HVLT – Typ H (Durchmesser 56 mm)

2.11

Ventilator-Ausblastsutzen – wird mit dem Lüftungskanal verbunden durch den mitgelieferten flexiblen Luftschlauch (2.7).

2.12

Blauer PVC-Schlauch, Länge 9 m zum Anschluss des Prüfdrucksignals zwischen LM1 (2.3) und Kanalfansch-Adapter (2.7).

2.13

Roter PVC-Schlauch zur Verbindung des LM1 und der Messdüse.

2.14

Abnehmbare Handgriffe zur Verringerung der Transportmaße.

2.15

Steckdose zur Stromversorgung des LM1.

2.16

EIN-AUS-Schalter des Leckprüfgerätes.

2.17

Thermischer Überlastungsschutz.

3 Die ersten Schritte

3.1

Packen Sie sofort nach Erhalt der Lieferung das Leckprüfgerät aus und überprüfen Sie, ob keine Beschädigung im Transport vorgekommen ist und alle Teile komplett geliefert wurden. Bei festgestellten Mängeln bitte Ihren Lieferanten benachrichtigen.

3.2

Prüfen Sie die Angabe der Spannungsversorgung am Geräteschild des Leckprüfgerätes und des LM1 auf Übereinstimmung mit Ihrem Stromversorgungsnetz.

3.3

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und machen Sie sich vertraut mit den Bestandteilen und deren Funktion.

Hinweise:

1. Die Stromversorgung des LM1 ist von dem EIN-AUS-Schalter des Leckprüfgerätes unabhängig. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Buchse am Leckprüfgerät bevor Sie am LM1 die Sicherung wechseln oder das Gehäuse öffnen.
2. Berühren Sie während des Betriebs nicht das Gehäuse des Motors und die Regelbox, sie könnte heiß sein.
3. Achten Sie darauf, dass die Druckanschlussstutzen am LM1 mit Überbrückungsschläuchen verbunden sind (jeweils ‚+‘ und ‚-‘ Stutzen) wenn das Leckprüfgerät außer Betrieb ist. Es verhindert das Eindringen von Staub, Wasser oder anderer Fremdgegenstände.

4 Vorgehensweise bei der Prüfung des Leckluftstroms

4.1

Wählen Sie den zu prüfenden Abschnitt des Lüftungskanals und beachten Sie dabei, dass die Leistung des Leckprüfgerätes den vorgegebenen Prüfdruck auch bei ggf. vorhandener Leckage erreichen und halten kann. Beachten Sie dabei die Leistungskurven der Leckprüfgeräte auf der Seite 11

4.2

Verdecken Sie alle Öffnungen des zu prüfenden Kanalabschnitts und dichten Sie sie hermetisch ab mit einem festen Klebeband. Es können dazu luftundurchlässige Materialien benutzt werden wie z. B. Kartonplatten oder Plastiksäcke. Eine der Öffnungen bzw. der Anfang oder das Ende des Kanalabschnitts muss zur Befestigung des Kanalflansch-Adapters (2.7) dienen. Achten Sie dabei darauf, dass die dazu verwendete Öffnung ausreichend große offene Fläche aufweist, mindestens den Durchmesser der Ausblasöffnung des Kanalflansch-Adapters (bei dem LVLT 203 mm, bei dem HVLV 102 mm) und dass der Druckanschlussstutzen unverdeckt vor der freien Öffnung platziert wird.

4.3

Stellen Sie das Leckprüfgerät auf eine gerade Fläche in die Nähe des zu prüfenden Kanalabschnitts. Befestigen Sie den Kanalflansch-Adapter an der vorgesehenen Öffnung, und dichten Sie ihn am Flanschumfang sorgfältig hermetisch ab. Das andere Ende des flexiblen Luftschlauchs schließen Sie an den Ventilator-Ausblasstutzen. Zur Abdichtung kann das mitgelieferte Dichtungsband (im Metallfach 2.2) benutzt werden. Legen Sie den flexiblen Luftschlauch möglichst gerade auf den Boden, um unnötige Bögen oder Knicks zu vermeiden.

4.4

Drehen Sie den LM1 in Lage, in der er sich gut bedienen lässt und fixieren Sie ihn in dieser Lage mittels der beiden Feststellschrauben. Schließen Sie den LM1 an die Steckdose (2.15) am Leckprüfgerät an.

4.5

Prüfen Sie, ob nicht andere starke Stromverbraucher am gleichen Stromkreis angeschlossen sind und stellen Sie das Regelgerät auf minimale Leistung ein: bei dem HVLV das Stellrad des elektronischen Reglers auf Null stellen, bei dem LVLT die Regelklappe völlig schließen – den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen.

4.6

Initialisierung des LM1. Der LeakageManager LM1 ist für beide Leckprüfgeräte identisch. Nach dem Einschalten des LM1 erscheint in der Anzeige LVLT oder HVLV. Stimmt diese Anzeige nicht mit dem vorhandenen Modell des Leckprüfgerätes überein ist vor dem ersten Einsatz der LM1 zu initialisieren. Gehen Sie dabei wie folgt vor: Schalten Sie zunächst den LM1 aus. Halten Sie die Taste I/M gedrückt, während Sie den LM1 erneut einschalten. In der Anzeige erscheint nun LIGHT = HVLV und ZERO = LVLT. Drücken Sie nun die Taste mit dem zugehörigen Symbol für das vorhandene Modell. In der Anzeige erscheint die richtige Modellbezeichnung und der Vorgang ist damit beendet. Die Initialisierung muss nur einmal durchgeführt werden, die Konfiguration bleibt gespeichert auch nach dem Ausschalten des Gerätes.

4.7

Wählen Sie die gewünschten Einheiten für die Anzeige aus. Für den Prüfdruck im Kanal stehen Pa und inch wg, für den Leckluftstrom m³/h oder l/s, bzw. cfm zur Verfügung. Wählen Sie die Einheiten durch ggf. mehrmaliges Drücken der I/M-Taste bis die gewünschte Einheit im Display erscheint.

4.8

Nullpunktkorrektur des LM1. Um korrekte Messwerte zu erreichen ist eine Nullpunktkorrektur erforderlich. Sie sollte vor dem ersten Einsatz des Gerätes und vor einer kritischen Messung durchgeführt werden. Es erfolgt keine Anzeige bei einem Prüfdruck im Kanal unter 10 Pa. Zur Anzeige, dass der Nullpunkt des Messumformers einen Drift aufweist wird das blinkende Symbol ZERO in der linken oberen Ecke des Displays angezeigt wenn der Prüfdruck weniger als 10 Pa und das Messdüsen-signal höher als ± 1 Pa ist. Zur Korrektur des Nullpunktes gehen Sie wie folgt vor: Schließen Sie die Überbrückungsschläuche an beide Paare der Druckanschlussstutzen, jeweils vom ‚+‘ auf den ‚-‘ Stutzen. Falls nun das Symbol ZERO oder ein Wert in der Anzeige der beiden Messwerte erscheint, halten Sie die ZERO-Taste gedrückt so lange das ZERO-Symbol nicht aus der Anzeige verschwindet.

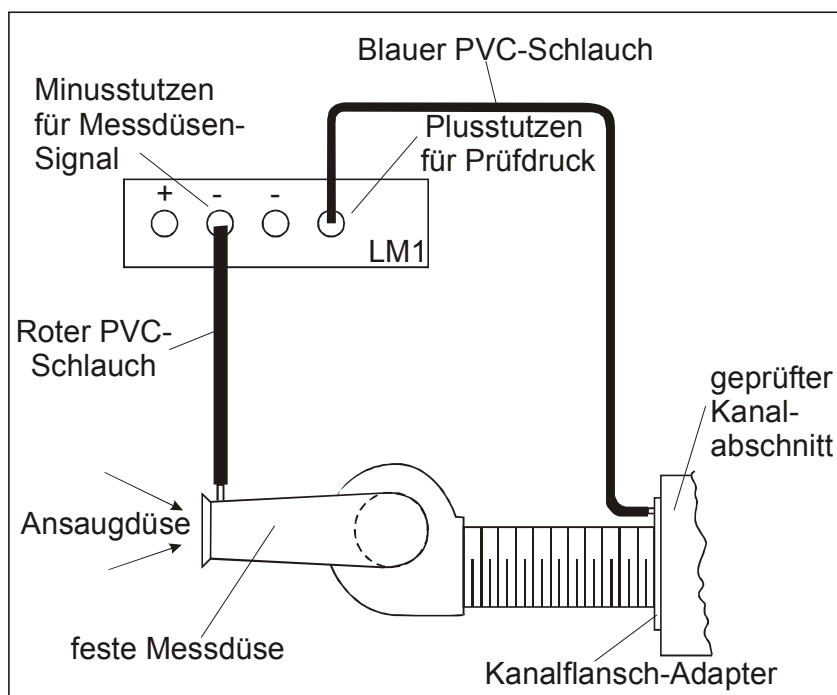
Hinweis:

Der eventuell angezeigte Messwert geht während des Vorgangs zurück bis er durch das ZERO-Symbol ersetzt wird. Dies verschwindet nachdem die Nullpunktkorrektur vollzogen ist, lassen Sie erst dann die ZERO-Taste Los.

4.9

Anschluss des LM1 an die Drucksignalquellen. Ziehen Sie den Überbrückungsschlauch von dem Minusstutzen des Messdüsen-Signaleingangs und verbinden Sie ihn mit dem Ausgang der Messdüse (2.10 und 2.13). Verwenden Sie dazu den mitgelieferten roten PVC-Schlauch. Lassen Sie den Plusstutzen offen zur Atmosphäre über den darauf steckenden Überbrückungsschlauch. Entfernen Sie die ggf. angebrachte kleinere Messdüse und beginnen Sie die Messung mit der fest angebauten Messdüse. Gehen Sie mit den Messdüsen sorgfältig um, damit deren Kanten und Konusoberfläche nicht beschädigt werden. Stecken Sie beim HVLТ die kleinere Messdüse immer in die dafür vorgesehene Halteklammer (2.1). Ziehen Sie den Überbrückungsschlauch von dem Plusstutzen des Prüfdruck-Signaleingangs ab und schließen Sie daran den blauen PVC-Schlauch an, den Sie am anderen Ende an den Druckanschlussstutzen des Kanalflansch-Adapters stecken. Der Minusstutzen des Prüfdruckeingangs bleibt über den noch daran steckenden Überbrückungsschlauch zur Atmosphäre offen. Stellen Sie sicher, dass beide PVC-Schläuche sich während der Messung nicht bewegen, keinen Knick aufweisen und nicht direkter Strahlungswärme (z. B. Sonneneinstrahlung) ausgesetzt wird.

Schema der Drucksignalanschlüsse:



4.10

Wählen Sie die benutzte Messdüse am LM1 aus. Drücken Sie dafür die Düsen-Taste am LM1 so oft, bis der benutzte Messdüsentyp auf der linken unteren Seite der Anzeige erscheint. Im beschriebenen Vorgang die fest angebaute Messdüse - beim LVLT Typ E, beim HVLT Typ H.

4.11

Schalten Sie das Leckprüfgerät mit dem EIN-AUS-Schalter (2.16) ein. Sie finden den Schalter beim LVLT auf der Seite des Motorreglers (2.5), beim HVLT auf der Frontplatte des Reglers (2.4). Stellen Sie mittels Regler sehr langsam die Volumenstromleistung des Leckprüfgerätes höher, bis der Prüfdruck im Lüftungskanal erreicht ist - vorausgesetzt, die Leistung des Leckprüfgerätes ist für den gewählten Kanalabschnitt ausreichend hoch. Beim Überschreiten eines Prüfdrucks von ca. 3.250 Pa (nur bei HVLT möglich) erscheint in der Anzeige OVERRANGE !.

4.12

Falls der Volumenstrom der Leckluft über dem Messbereich der Messdüse liegt erscheint OVERRANGE ! in der Anzeige. Falls dies vorkommt, reduzieren Sie den Prüfdruck im Kanal, um – wenn möglich - in den für die eingesetzte Messdüse messbaren Bereich zu kommen. Prüfen Sie sorgfältig den Kanalabschnitt und die abgedichteten Öffnungen, um den Grund der hohen Leckluft zu festzustellen. Korrigieren Sie die Abdichtung der Öffnungen und dichten Sie offensichtlich festgestellte Leckagestellen am Lüftungskanal dauerhaft ab. Ist die Leckluft nach wie vor zu hoch, verwenden Sie eine der mitgelieferten Rauchtabletten, um alle vorhandene Lecks an dem Lüftungskanalabschnitt sichtbar zu machen. Dieser Vorgang ist in der Zeichnung Nummer 309929 dargestellt, die in der Dokumentation im Metallfach des Leckprüfgerätes vorhanden ist.

Hinweise:

1. Lassen Sie in keinem Fall den Rauch über die Messdüse ansaugen, das es dadurch zur Beschädigung des Ventilators und der Messeinrichtung kommen könnte.
2. Lassen Sie das Leckprüfgerät nicht übermäßig lang im Betrieb bei hoher Drehzahl da dies zur frühzeitiger Abnutzung der Motorbürsten führen würde.

4.13

Wechsel der Messdüsengröße. Wenn der zu prüfende Kanalabschnitt korrekt abgedichtet ist und der Prüfdruck im Kanal konnte hergestellt und gehalten werden kann es vorkommen, dass die Leckluft unterhalb des Messbereiches der Messdüse liegt (Bereiche der Messdüsen sind spezifiziert in der Tabelle „Technische Daten“ im Absatz 5) und dadurch nicht genau zu bestimmen ist. In diesem Fall ist es erforderlich, eine kleinere Messdüse am Leckprüfgerät zu installieren. Im LeakageManager LM1 erscheint ein Hinweis zur eindeutigen Erkennung dieser Situation. Folgen Sie den Hinweisen, aufgeführt in der folgenden Tabelle:

Leckprüfgerät Modell	Eingesetzte Messdüse	Anzeige am LM1	Installieren Sie ...
LVLT	E (fest eingebaut)	E>D	Messdüse D
HVLT	H (fest eingebaut)	H>G	Messdüse G
	G	G>F	Messdüse F

Vorgehensweise bei der Installation der Messdüse:

- LVLT –**
1. Setzen Sie die kleinere Messdüse (D) sorgfältig ausgerichtet auf die Schaumabdichtung und gegenüber den Befestigungsschnallen an der fest installierten Messdüse (E) und schnallen Sie die Messdüse D fest.
 2. Entfernen Sie die schwarze Dichtungskappe vom Drucksignalausgang der Messdüse D und schließen Sie daran den roten PVC-Schlauch (2.13), der zum

LM1 führt an.

3. Benutzen Sie die schwarze Dichtungskappe zur Abdichtung des Drucksignal-
ausgangs der Messdüse E.
4. Wählen Sie den neu eingesetzten Messdüsentyp am LM1 bis sie in der linken
unteren Ecke der Anzeige erscheint.

HVLT -

1. Nehmen Sie die vorgeschlagene kleinere Messdüse aus dem Klips heraus.
2. Führen Sie die kleinere Messdüse in die fest eingebaute Messdüse (H) ein bis
der O-Ring korrekt sitzt und die Verbindung abdichtet.
3. Entfernen Sie die schwarze Dichtungskappe vom Drucksignalausgang der
kleineren Messdüse und schließen Sie daran den roten PVC-Schlauch (2.13),
der zum LM1 führt an.
4. Benutzen Sie die schwarze Dichtungskappe zur Abdichtung des Drucksignal-
ausgangs der Messdüse H.
5. Wählen Sie den neu eingesetzten Messdüsentyp am LM1 bis sie in der linken
unteren Ecke der Anzeige erscheint.

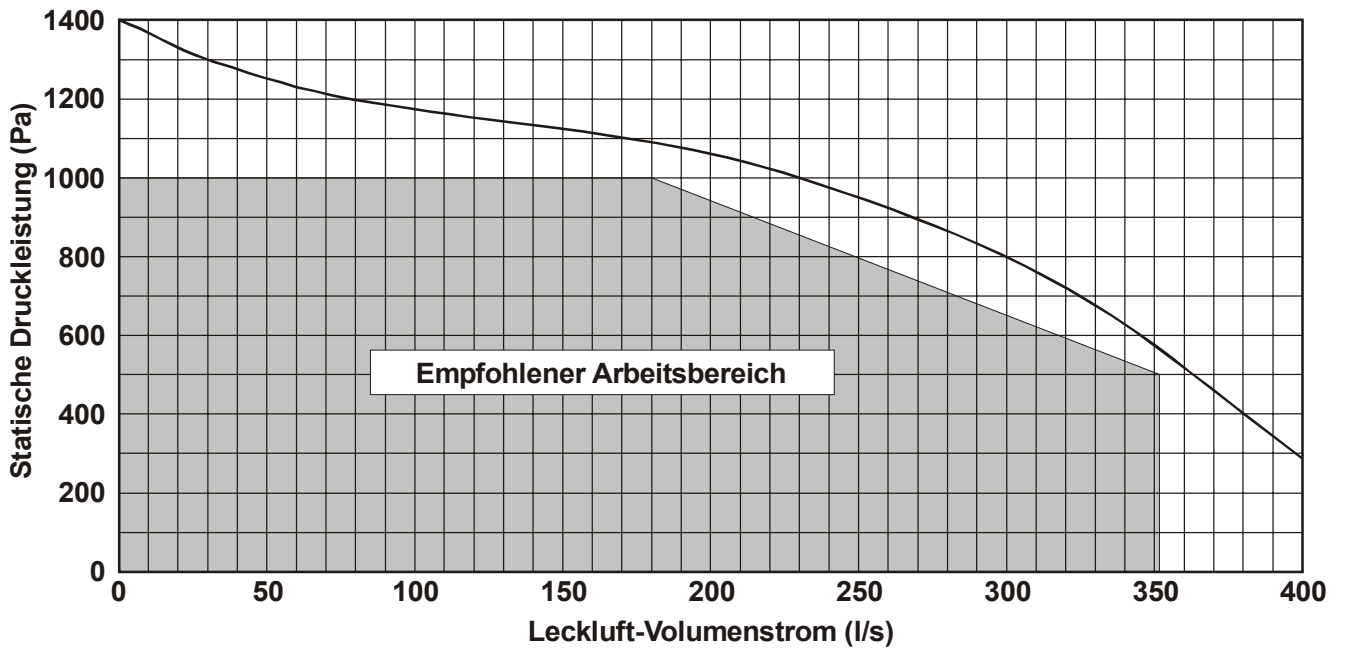
5 Technische Daten

Das Leckprüfgerät entspricht den Regeln der europäischen Maschinen-Richtlinie 89/392/EEC in der Version 93/68 EEC, der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC und der Richtlinie für elektromagnetische Kompatibilität 89/EEC, 92/31/EEC und trägt das CE-Zeichen.

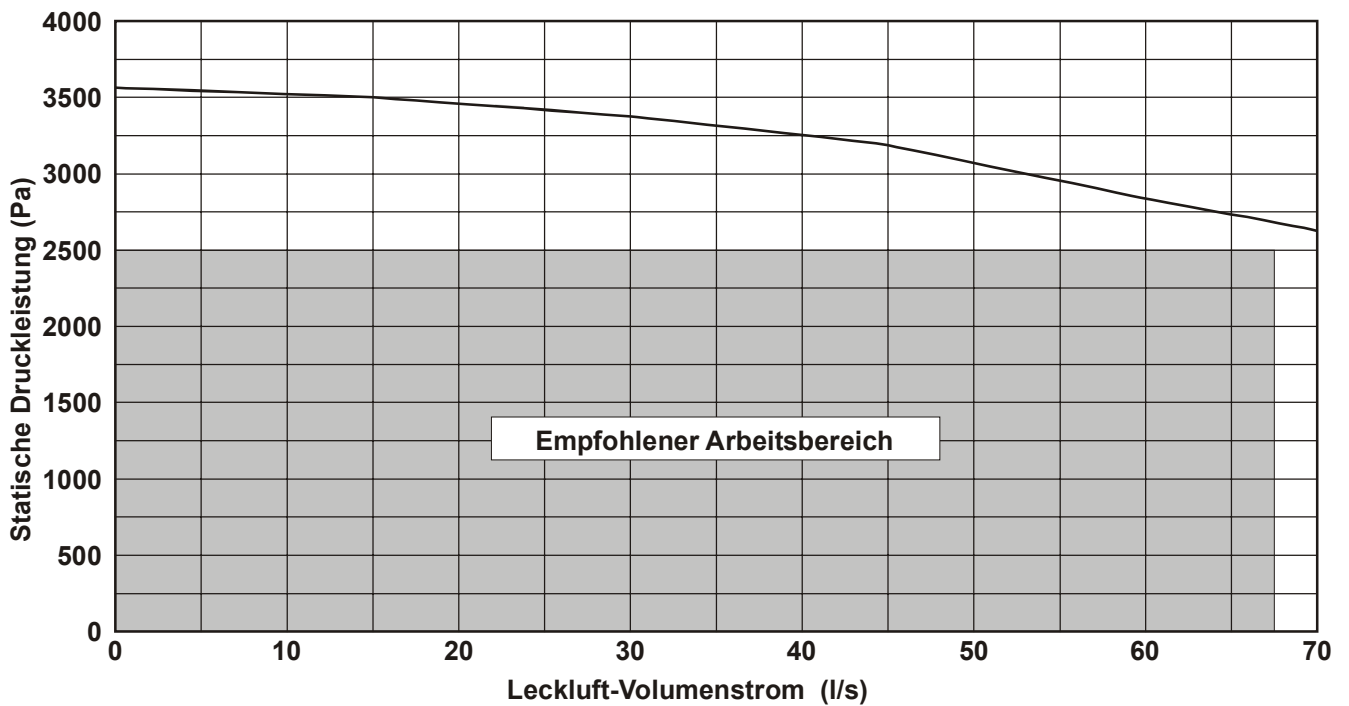
Änderungen der technischen Daten behalten wir uns vor.

Bezeichnung	Leckprüfgerät LVLT	Leckprüfgerät HVLT
Artikel-Nummer:	49040	49030
Förderleistung bei höchster Drehzahl des Ventilators:	Volumenstrom: max. 1270 m ³ /h statischer Druck: max. 1375 Pa	Volumenstrom: max. 240 m ³ /h Statischer Druck: max. 3550 Pa
Genauigkeit LM1(Druck):	±2 % vom Messwert, ± 1 Digit	
Genauigkeit LM1 (Leckluftvolumenstrom):	±3 % vom Messwert, ± 1 Digit innerhalb des Messbereiches der eingesetzten Messdüse	
Messdüsen:	fest angebaut E (153 mm Ø): 324-1270 m ³ /h lose mitgeliefert D (90 mm Ø): 90-504 m ³ /h	fest angebaut H (56 mm Ø): 54-241 m ³ /h lose mitgeliefert G (28,5 mm Ø): 14 -61 m ³ /h und F (15 mm Ø): 4-17 m ³ /h
Motordaten:	1,1 kW Einphasen-Motor, 2850 min ⁻¹	Bürstenmotor, max. 7000 min ⁻¹
Anschlussspannung und Stromaufnahme:	220-240 V, 1 Ph, 50/60 Hz, 6 A (Ausf. 110-120 V, 50 bzw. 60 Hz erhältlich)	220-240 V, 1 Ph, 50/60 Hz, 6 A (Ausf. 110-120 V, 50 bzw. 60 Hz erhältlich)
Regelung Volumenstrom/Druck	integrierte mechanische Stellklappe	integrierter elektronischer Drehzahlregler
Abmessungen Trolley ohne abnehmbare Handgriffe:	1190 x 590 x 600 mm (L x B x H)	865 x 590 x 590 mm (L x B x H)
Gewicht Trolley: flexibler Schlauch:	ca. 53,6 kg ca. 7 kg (5 m lang, Ø 203 mm)	ca. 41,0 kg ca. 3 kg (4 m lang, Ø 102 mm)
„LeakageManager“ LM1 Abmessungen: Gewicht:	170 x 190 x 55 mm (L x B x T) ca. 1,39 kg	

Leistungskurve Leckprüfgerät LVLT mit Messdüse E



Leistungskurve Leckprüfgerät HVLT mit Messdüse H



6 Garantie, Service und Kalibrierung

Für Material- und Herstellungsfehler wird eine Garantie zu den Konditionen der Airflow Lufttechnik GmbH für die Dauer von 2 Jahren ab Geräteelieferung gewährt. Wegen Reparaturen, Kalibrierung und Ersatzteilen während und nach der Garantiefrist wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder die Airflow Lufttechnik GmbH.

7 Troubleshooting

Störung	Hinweise zur Behebung
Ventilator läuft nicht	Prüfen Sie den Stromanschluss und korrekte Spannung entsprechend der Ausführung Ihres Leckprüfgerätes. Prüfen Sie ob bei Einschaltung des LM1 die Anzeige erscheint. Prüfen Sie ob der thermische Überlastungsschutz (2.17) aktiviert wurde und führen Sie ein Reset durch wenn erforderlich. Wenn Reset trotz Abkühlung des Motors nicht möglich, rufen Sie den Service an.
Keine Anzeige am LM1	Prüfen Sie die Anschlussspannung und die Kabelverbindung des LM1 zur Buchse am Leckprüfgerät. Prüfen und erneuern Sie die Feinsicherung des LM1 falls erforderlich. Falls die Sicherung wieder durchbrennt, rufen Sie den Service an.
Die LM1 Anzeige ist sehr blass	Prüfen Sie die Anschlussspannung.
Die Leistung des Ventilators gem. Absatz 5 wird nicht erreicht	Prüfen Sie die Anschlussspannung und die freie Durchgängigkeit des Luftweges von der Düse über den flexiblen Luftschlauch bis zum Kanalfansch-Adapter.
Die Leckluft rate wird angezeigt, der Prüfdruck zeigt sehr niedrigen Wert oder Null an	Prüfen Sie den Kanalfansch-Adapter und freie Durchgängigkeit des Drucksignal-Anschlussstutzens zum Inneren des Kanals, prüfen Sie ob der blaue PVC-Schlauch ohne Knicks und frei durchgängig ist.
Der Prüfdruck im Kanal kann trotz Regelung auf Maximum nicht erreicht werden, Leckluft rate hoch (OVERRAGE!)	Warten Sie etwas länger bis der Prüfdruck aufgebaut ist entsprechend der Größe des gewählten zu prüfenden Kanalabschnitts. Prüfen Sie die Drucksignalanschlüsse am LM1 (4.9), prüfen Sie den Kanalabschnitt auf Abdichtung der Öffnungen (4.12)
LM1 zeigt negative Werte des Prüfdrucks an	Prüfen Sie die Drucksignalanschlüsse (4.9)
Leckluftstromanzeige bleibt auf Null, Prüfdruckanzeige normal	Prüfen Sie die Drucksignalanschlüsse (4.9)
LM1 zeigt negative Prüfdruckwerte an und die Leckluft rate bleibt auf Null	Prüfen Sie ob Sie nicht die Drucksignalanschlüsse rot und blau verwechselt haben (4.9)