

Betriebsanleitung LabModul 1000 / 1200 / 1600



Nr.	Inhalt	Seite
1	Vorwort	2
2	Sicherheitshinweise	2
3	Gerätebeschreibung	3
4	Technische Daten	4
5	Bedienelemente	5
6	Bauteilebeschreibung	6
7	Beschreibung der Bedienelemente	7
8	Inbetriebnahme	8
9	Pflege und Wartung	8
Anhänge: Prüfungen manuell durchführen		
A 1	Prüfung von Vollmasken	9
A 2	Prüfung von Lungenautomaten	10
A 3	Prüfung von Pressluftatmern	11
A 4	Prüfung von CSA	13

1. Vorwort

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Bedienung der Prüfgeräte-Serien **LabModul 1000, LabModul 1200 und LabModul 1600**.

Labtec Prüfgeräte sind Profi-Werkzeuge, die zur sachgemäßen Bedienung und korrekten Messung umfassendes Atemschutz-Fachwissen z.B. durch eine abgeschlossene Ausbildung zum Atemschutzgerätewart erfordern.

Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen-Betrieb des Gerätes ist, dass das Gerät ausschließlich nach dieser Betriebsanleitung bedient und benutzt wird. Labtec haftet nicht für Personen- oder Sachsschäden oder daraus resultierende Folgeschäden, gleich welcher Art, wenn das Gerät abweichend der Anleitung eingesetzt wird. Gleiches gilt für die Anerkennung eventueller Gewährleistungs- und Garantieansprüche.

Im übrigen gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen sowie die Garantie- und Gewährleistungsbedingungen der Labtec GmbH, die durch diese Hinweise in keiner Weise erweitert werden.

2. Sicherheitshinweise

Jedes Labtec Prüfgerät bedarf einer gerätespezifischen Einweisung durch einen dafür autorisierten Labtec Mitarbeiter oder Schulungspartner.

Das Gerät darf nur von eingewiesenen und zur Benutzung von Labtec autorisierten Personen bedient werden.

Das Gerät darf ausschließlich von ausgebildeten und zertifizierten Labtec Servicetechnikern gewartet und repariert werden. Es müssen ausschließlich Original-Ersatzteile und Zubehörteile verwendet werden.

Das Gerät darf nur durch einen Labtec Servicetechniker oder nach ausdrücklicher Aufforderung durch einen Labtec Mitarbeiter unter Anleitung geöffnet werden.

Um eine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes und somit ein korrektes Messergebnis zu gewährleisten muss das Gerät mindestens jährlich von einem ausgebildeten und zertifizierten Servicetechniker der Firma Labtec gewartet und durch diesen mit einem Labtec Kalibriergerät geprüft und kalibriert werden.

Die Liste aktueller, zertifizierter Mitarbeiter, Schulungspartner und Servicetechniker erhalten Sie tagesaktuell von Labtec oder auf der Labtec Homepage.

Labtec Geräte werden zum Teil mit Atemluft im Hochdruckbereich von bis zu 400bar betrieben. Die Bedienung eines Gerätes unter Hochdruck erfordert größte Sorgfalt. Vor An- und Abschluss eines Prüflings / Atemschutzgeräts muss der Prüfstand immer vollständig Druckentlastet werden und Luftzufuhren, insbesondere das Hauptventil, geschlossen werden.

Der Geräteanschluss muss immer kontrolliert werden. Geräte müssen immer vollständig korrekt angeschlossen werden. Beim Anschluss an den Hochdruck Geräteanschluss muss das Gerätegewinde vollständig mit dem Innengewinde des Geräteanschlusses verschraubt werden.

Vor elektrischem Ausschalten des Prüfgeräts muss der Prüfstand zunächst komplett Druckentlastet und entlüftet werden sowie folgend alle angeschlossenen Geräte und ggf. aufgezogene Vollmasken entfernt werden.

Niemals verschmutzte Atemschutzgeräte oder Masken am Prüfkopf prüfen. Es besteht die Gefahr, dass Staubpartikel in das Messsystem gelangen, was die Funktion beeinträchtigen kann.

Beim Hochfahren des Prüfstandes müssen die Mundöffnung sowie die Geräteanschlüsse offen bleiben, da es sonst zu einer fehlerhaften Selbst-Kalibrierung kommt und die Messdaten falsch sind.

Das Prüfgerät muss waagrecht aufgestellt werden und an allen Auflagepuffern gut aufliegen.

Es muss darauf geachtet werden, dass die Messdüse in der Mundöffnung im Prüfkopf nicht verstopft ist. Bei Fehlanzeigen im Niederdruck kann die Öffnung mit einer 0,2 - 0,35 mm Nadel gesäubert werden.

Bei Rückfragen oder Unklarheiten kontaktieren Sie den Labtec Kundendienst!

3. Gerätebeschreibung

LabModul 1000 / 1200 / 1600 sind elektronische, über einen PC zu bedienende Prüfgeräte zum Prüfen von Atemschutzmasken nach DIN EN 136, Atemschutzgeräten nach DIN EN 137, sowie Chemikalienschutzanzügen (CSA) nach DIN EN 943-1.

Die Prüfungen erfolgen im Nieder- (-50 bis 50 mbar), Mittel- (0 bis 20 bar) und Hochdruckmessbereich (0 bis 300 bar).

Zur Prüfung anderer Atemschutzgeräte oder Chemikalienschutzanzüge setzen Sie sich mit Labtec in Verbindung. Für die Benutzung darf nur Atemluft nach DIN EN 12021 verwendet werden.

Modellunterschiede

LabModul 1600 sind vollautomatische, „High-End“-Prüfgeräte ohne Einschränkungen im Prüfbetrieb.

LabModul 1200 Prüfgeräte besitzen im Vergleich zu LabModul 1600 Prüfgeräten

- Keine Baueinheit zum Dichtsetzen von Lungenautomaten. Lungenautomaten müssen bei der Niederdruck Dichtprüfung zunächst abgekoppelt und anschließend manuell dichtgesetzt werden.
- Kein Mikrofon zum automatischen Erfassen der Warnsignalpfeife. Das Auslösen des Pfeifentons muss manuell bestätigt werden.
- Keine Möglichkeit die Optionen SI und R zu montieren.

LabModul 1000 Prüfgeräte besitzen im Vergleich zu LabModul 1600 Prüfgeräten die gleichen Einschränkungen wie ein LabModul 1200 und zusätzlich

- Ein manuelles Hochdruckventil: Immer wenn der Prüfstand Hochdruck benötigt muss das Hochdruckventil manuell betätigt werden.

Die Geräte besitzt mehrere Erweiterungsmöglichkeiten (Module) die über eine Buchstabenkennung gekennzeichnet werden:

Modul T (Terminal): Bedienpanel mit drei LCD-Displays und kompletten Bedienelementen zur manuellen Bedienung des Geräts

Modul COM: Frei positionierbarer Touchscreen-PC, über Schwenkarmbefestigung mit Prüfgerät verbunden, inkl. vorinstallierter Prüfsoftware LabNet Profi.

Modul + (Redundanz): Ausstattung des Gerätes mit zusätzlicher Analog- zur vorhandenen Digital-Messtechnik, zusätzliche Sicherheit durch Redundanz.

Modul S (SI-Ventilprüfung): Systemkomponente und Baugruppe zur automatischen Mitteldruckerhöhung für SI-Ventilprüfungen **nur LabModul 1600**

Modul R (Regler): Frontseitig montierter, außenliegender Hochdruckregler 0 bis 330 bar zur stufenlosen Einstellung des Vordrucks **nur LabModul 1600**

Zum Betrieb des Prüfstandes wird ein Stromanschluss von 230 V AC benötigt.

Die zum Betrieb erforderliche Hochdruckversorgung erfolgt über eine 300 oder 200 bar Atemluftflasche oder über eine zentrale Luftversorgung mit 300 bar. Entsprechende Hochdruck-Anschlussleitungen und Flaschen-Adapter sind als Zubehör erhältlich. Als Mitteldruckanschluss sind standardmäßig Euro-Kupplung und -Nippel vorhanden. Werden Geräte mit anderen Kupplungsanschlüssen geprüft, so müssen entsprechende Zwischenadapter verwendet werden. Wenden Sie sich hierfür an den Hersteller der Geräte.

Im Lieferumfang des Gerätes sind die Prüfsoftware, ein Netzanschluss- und USB-Kabel, ein Dichtsetzstopfen für Normaldruck-Vollmasken sowie ein Anschluss-Adapter für Normaldruck-Lungenautomaten enthalten.

Für CSA-Prüfungen müssen spezielle Adapter verwendet werden, die fabrikatabhängig vom Überdruckventil (A-Ventil) des CSA sind.

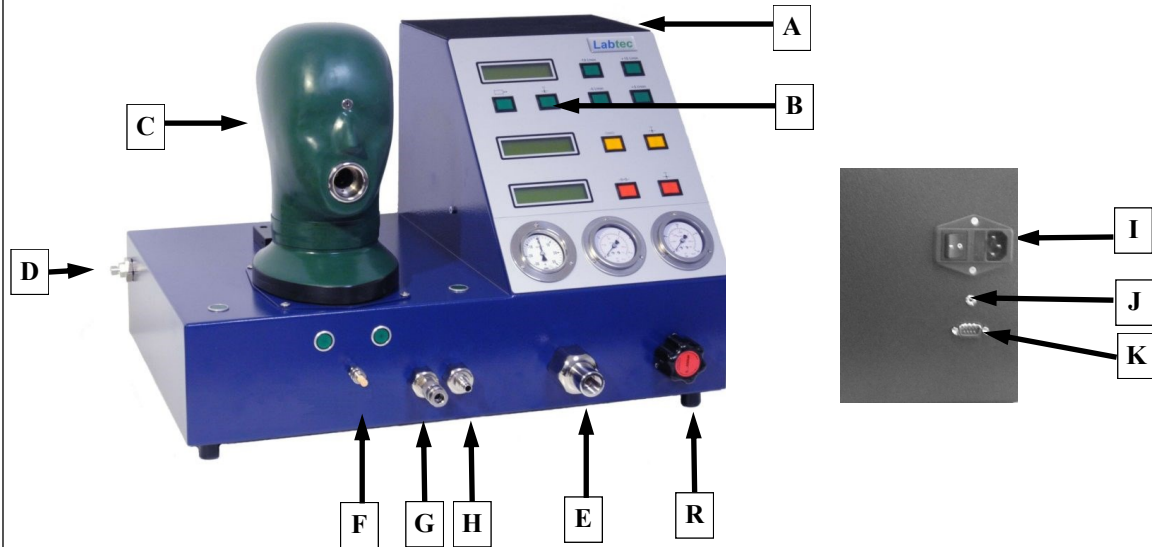
Weiteres Zubehör, Adapter für Überdruckgeräte mit Gewinde- oder Steckanschluss sowie für herstellerspezifische Anschlüsse sind separat erhältlich.

Weitere Informationen und Prospekte finden Sie auf www.labtec.de

4. Technische Daten

Bauteil	Bezeichnung	Einheit	Wert
Hochdrucksensor	Messbereich	bar	0...400
	Präzision	%	± 0,5
Mitteldrucksensor	Messbereich	bar	0...25
	Präzision	%	± 0,5
Niederdrucksensoren	Messbereich	bar	-50...0...+50
	Präzision	%	± 0,5
Gesamtgerät	max. zul. Betriebsdruck	bar	330
	Stromversorgung	V / Hz	220 / 60
	Zulässiger Temperaturbereich	°C	-10...+55
	Zentrale Eingangssicherung	A	10
	Gesamtleistung aller Komponenten	W	ca. 1000
	Abmessungen B X T x H	mm	750 x 500 x 540

5. Bedienelemente



A = Prüfstandgehäuse

B = Bedientableaus (Modul T)

C = Prüfkopf

D = HD Anschluss

E = Geräteanschluss 300 bar

F = CSA Füllanschluss sowie Geräteentlüftung

G = Mitteldruck Lungenautomatenanschluss (Kupplung)

H = Mitteldruck Geräteanschluss (Stecknippel)

I = Netzanschluss mit Schalter

J = USB / Serieller Anschluss

K = Audio Anschluss

R = Druckminderer 0...350 bar (Modul R)



1 = Anzeige für Niederdruck (ND)

2 = Anzeige für Mitteldruck (MD)

3 = Anzeige für Hochdruck (HD)

4 = Prüfkopf aufblasen (Taster)

5 = Prüfkopf leeren (T)

6 = Überdruck erzeugen 5 l/min (T)

7 = Unterdruck erzeugen 5 l/min (T)

8 = Niederdruck entlasten (T)

9 = Exhalation 10 l/min (Schalter)

10 = Inhalation 10 l/min (S)

11 = CSA füllen (S)

12 = CSA entleeren (S)

13 = Mitteldruck entlasten (T)

14 = Hochdruck Hauptventil ein / aus (S)

15 = Hochdruck entlasten (T)

16 = Mitteldruck erhöhen (Sicherheitsventil) (T)

17 = Hochdruck entlasten (T)

(S) = Schalter (T) = Taster

6. Bauteilebeschreibung

Prüfstandgehäuse (A)

Durch seine ergonomische Gestaltung lässt sich der Prüfstand auch bei Dauerbetrieb ermüdungsfrei bedienen. Die Bedienung erfolgt bei Computerbetrieb über PC-Tastatur und Maus bzw. manuell über das optional erhältliche Frontpaneel.

Frontpaneel (B) (Option T)

Im Frontpaneel befinden sich die Bedientasten sowie ein Multifunktions-LCD-Display, in dem der Druck und Systeminformationen angezeigt werden.

Es wird folgende Abkürzung verwendet:

ND = Niederdruck (-50...+50 mbar)

MD = Mitteldruck (0...25 bar)

HD = Hochdruck (0-400 bar)

Multifunktions-Prüfkopf (C)

Der Prüfkopf ist ein feststehender Kopf, der sich über eine elektrische Pumpe aufblasen lässt, so dass sich Vollmasken, gleich welchen Fabrikats, ohne Probleme dichtsetzen lassen. Im Prüfkopf ist ein Messpunkt eingebaut, der den Innendruck in der Maske, bzw. Lungenautomat misst.

Luftversorgung / Geräteanschluss (D)

Die Luftversorgung kann wahlweise hergestellt werden.

1. Durch eine vorhandene, feste 300 bar Rohrzuleitung über eine 6 mm Hochdruck-Rohrverschraubung (schwere Reihe). Dazu wird die Hochdruckkupplung am T-Stück entfernt und der andere Anschluss mit dem Blindtopfen und Überwurfmutter verschlossen.
2. Über eine Hochdruck-Schnellkupplung in Verbindung mit einer separat erhältlichen 200 oder 300 bar Flaschen-Hochdruckleitung. Die HD-Anschlussleitung wird einerseits mit dem Flaschenanschluss am Flaschenventil der Atemluftflasche adaptiert. Am anderen Ende der Leitung befindet sich ein selbst-schließender Nippel für die am Prüfstand befindliche Hochdruckkupplung.

Achtung: Niemals Leitung unter Druck ein- oder auskuppeln !

Geräte-Anschluss (E)

Hochdruck-Gerätstützen zum Anschluss des Druckreglers des zu prüfenden Pressluftatmers.

CSA Prüfanschluss und Systementlüftung (F)

Schnellkupplung zum Befüllen von CSA. Bei allen anderen Prüfungsvorgängen muss zur Systementlüftung die Kupplung mit dem mitgelieferten Stecknippel/Schalldämpfer verbunden sein.

Mitteldruck-Geräteanschlüsse (G, H)

Schnellkupplung zum Anschluss der Mitteldruckleitung des zu prüfenden Lungenautomaten.

Stecknippel zum Anschluss der Mitteldruckleitung des zu prüfenden Pressluftatmer-Druckreglers.

Schnittstelle (J)

An der linken Gehäusesseite befindet sich die USB- Schnittstelle zur Datenübertragung an einen PC.

Stufenloser Druckminderer (R)

Der Vordruck lässt sich stufenlos durch Drehen des Reglers im Bereich von 0 bis 350 bar einstellen.

Künstliche Vario-Lunge

Im LabModul 1000 / 1200 / 1600 befindet sich die von einem Schrittmotor angetriebene, in Hub und Atemfrequenz stufenlos verstellbare, künstliche Vario-Lunge. Die gewünschte Veratmung lässt sich in der Software im Hub von 10...40 Hübe/min und im Volumen von 0,5...2,5 l stufenlos einstellen.

Vakuumpumpe

Mit der eingebauten Vakuumpumpe werden die erforderlichen Luftströme erzeugt und der Prüfkopf aufgeblasen, bzw. entleert. Die gewünschte Luftmengenleistung lässt sich in der Software von 2...12 l/min einstellen.

Prozessor

Der eingebaute Mikroprozessor übernimmt die Steuerung und Signalwandlung.

7. Beschreibung der Bedienelemente

- Druck & Statusanzeigen**
Anzeige von Betriebszuständen sowie
- 1 **Anzeige für Niederdruck (LP)**
 - 2 **Anzeige für Mitteldruck (MP)**
 - 3 **Anzeige für Hochdruck (HP)**
 - 4 **Tastventil - Prüfkopf aufblasen**
Durch Drücken wird die Pumpe gestartet und der Prüfkopf aufgeblasen.
 - 5 **Tastventil - Prüfkopf leeren**
Durch Drücken wird die Pumpe gestartet und der Prüfkopf entleert.
 - 6 **Tastventil, Überdruck erzeugen**
Durch Drücken wird ein Luftstrom von +5 l/min. zur Herstellung eines Überdruckes erzeugt.
 - 7 **Tastventil, Unterdruck erzeugen**
Durch Drücken wird ein Luftstromes von -5 l/min zur Herstellung eines Unterdruckes erzeugt.
 - 8 **Tastventil, Niederdruck entlüften**
Durch Drücken wird der Niederdruck im Prüfstand abgesenkt.
 - 9 **Druckschalter Exhalation 10 l/min**
Durch Drücken wird die Pumpe gestartet und ein Luftstrom von +10 l/min. erzeugt. Eine LED zeigt den Betriebszustand an. Durch nochmaliges Drücken wird die Pumpe ausgeschaltet.
 - 10 **Druckschalter Inhalation 10 l/min**
Durch Drücken wird die Pumpe gestartet und ein Luftstrom von -10 l/min. erzeugt. Eine LED zeigt den Betriebszustand an. Durch nochmaliges Drücken wird die Pumpe ausgeschaltet.
 - 11 **Druckschalter CSA füllen**
Durch Drücken wird ein Magnetventil geöffnet, das den Mitteldruck zum Befüllen des CSA freigibt. Eine LED zeigt den Betriebszustand an.
 - 12 **Druckschalter CSA leeren**
Durch Drücken wird die elektrische Pumpe betätigt und der Niederdruck über die Mundöffnung des Kopfes abgesaugt, um den Innendruck des CSA zu reduzieren, Eine LED zeigt den Betriebszustand an.
 - 13 **Drucktaster Mitteldruck entlasten**
Durch Drücken wird ein Magnetventil geöffnet, das den Mitteldruck entlastet.
 - 14 **Druckschalter Hochdruck Hauptventil**
Durch Drücken wird ein Magnetventil geöffnet, das den Hochdruck frei gibt. Eine LED zeigt den Betriebszustand an.
 - 15 **Drucktaster Hochdruck entlüften**
Durch Drücken wird ein Magnetventil geöffnet, das den Hochdruck entlastet.
 - 16 **Mitteldruckentlastung ein/aus**
Beim Drücken wird der Mitteldruck erhöht bis das Sicherheitsventil am Gerät öffnet
 - 17 **Künstliche Lunge ein/aus**
Beim 1. Drücken wird künstliche Lunge eingeschaltet, die über die Mundöffnung des Prüfkopfes beatmet. Beim 2. Drücken wird sie abgeschaltet

8. Inbetriebnahme

Beim Aufstellen darauf achten, dass das Gerät waagrecht steht und an allen Auflagepuffern gut aufliegt.

Hochdruckverbindung herstellen

Hochdruckleitung mit dem *Anschluss Luftversorgung* des Prüfgerätes verbinden.

Stromversorgung herstellen

Stromanschluss mit dem mitgelieferten Kaltgerätekabel mit einer 230 V / 50-60 Hz Stromquelle verbinden. Gerät am Schalter einschalten.

Verbindung zum PC herstellen

Die Prüfsoftware **LabNet Profi** gemäß Installationsanleitung installieren, die Verbindung zwischen PC und Prüfstand über USB-Kabel herstellen.

> Siehe hierzu gesonderte Installations- und Bedienungsanleitung LabNet Profi

Geräteanschluss (Atemschutzmaske)

Der Prüfkopf muss komplett entlüftet sein. Der Atemanschluss der Maske wird mit einer geeigneten Dichtsetzkappe verschlossen. Alternativ die Maske mit einem geeigneten Lungenautomat verbinden und anschließend einen Geräteanschluss (Pressluftatmer) vornehmen.

Die Maske wird auf den Prüfkopf aufgezogen. Die Innenmaske sollte korrekt auf der Nase des Prüfkopfes aufliegen.

Danach sind die Verschlüsse der Kopfmaske beginnend von unten festzuziehen. Der Prüfkopf kann nun aufgeblasen werden bis ein Dichtsitz der Maske gewährleistet ist. Ggf. die Maske nachjustieren.

Geräteanschluss (Pressluftatmer)

Der Regler des Pressluftatmers wird direkt mit dem *Hochdruck - Geräteanschluss* verschraubt. Beim Anschluss auf vollständiges Eindrehen des Pressluftatmer Gewindes in das Innengewinde des Geräteanschluss achten.

Für Prüfungen im Mitteldruckbereich wird die Mitteldruckleitung des Pressluftatmers an der Euro-Kupplung getrennt und diese mit dem

Stecknippel des *Mitteldruck-Geräteanschluss* sowie die Leitung des Lungenautomaten mit der EURO-Schnellkupplung des *Mitteldruck-Geräteanschluss* verbunden.

Besitzt der zu prüfende Pressluftatmer keine Euro-Kupplung, so muss ein entsprechender Adapter verwendet werden. Bitte wenden Sie sich an den Gerätehersteller des Pressluftatmers.

Der Lungenautomat wird mittels passenden Adapter in die Mundöffnung des Prüfkopfes gesteckt.

9. Pflege und Wartung

Das Prüfgerät sollte vor äußeren schädlichen Einflüssen wie Wasser Feuchtigkeit in Form von Dampf sowie Staub geschützt werden.

Der Prüfkopf sollte regelmäßig gereinigt und gepflegt werden. Dadurch kann die Standzeit des Prüfkopfes signifikant erhöht werden.

Der Prüfkopf sollte nach Gebrauch des Gerätes immer mit der beiliegenden Schutzhaube abgedeckt werden.

> Siehe hierzu gesonderte Prüfkopf Pflegeanleitung

Das Prüfgerät muss mindestens jährlich von einem zertifizierten Servicetechniker der Firma Labtec gewartet werden.

Das Prüfgerät wird hierbei neu kalibriert und Abweichungen im vergangenen Prüfzyklus können ausgeschlossen werden. Die Wartung erfolgt mit einem speziell Kalibriergerät.

Die Wartung wird über ein direkt durch die Firma Labtec ausgestelltes Kalibrierzertifikat bestätigt. Die Wartung darf nur von autorisierten und geschulten Servicetechnikern durchgeführt werden.
















Um eine kostengünstige und termingenaue Wartung sicherzustellen besteht die Möglichkeit einen Wartungsvertrag mit der Firma Labtec abzuschließen.

Den für Sie zuständigen Servicetechniker finden sie unter www.labtec.de

A 1 Prüfung von Vollmasken

1 Dichtigkeit und Öffnungsdruck


















- 1.1 Dichtprüfung mit offenem A-Ventil bei - # mbar (Standardprüfung, die immer durchgeführt werden soll)
- 1.2 Dichtprüfung mit dicht gesetztem A-Ventil bei + # mbar (wenn Undichtigkeit festgestellt wurde, um festzustellen, wo sich die Undichtigkeit befindet)
- 2.3 Öffnungsdruck des Ausatemventils messen

Prüf- schritt	Tätigkeit	Bemerkung	Bedienele- ment(e)
1.1.1	Ausatemventil der Maske anfeuchten. Atemanschluss an Maske mit Dichtsetzstopfen schließen.	Ausatemventil sollte grundsätzlich angefeuchtet sein.	
1.1.2	Maske auf Prüfkopf aufsetzen und Maskenbänderung anziehen. Prüfkopf mit Taster (4) aufblasen.	Die Aufblasdauer ist von Maskentyp zu Maskentyp unterschiedlich.	
1.1.3	Prüfunterdruck mit Taster (7) auf Sollwert - # mbar einstellen. Stoppuhr einschalten.	ggf. mit Taster (8) entlasten und auf Sollwert annähern.	 
1.1.4	Druckanstieg nach # min. am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		
1.1.5	Prüfkopf mit Taster (5) entlüften, Maske vom Prüfkopf nehmen.		
1.2.1	Ausatemventil der Maske mit Adapter dichtsetzen. Atemanschluss an Maske mit Dichtsetzstopfen schließen.	Prüfung nur möglich mit dichtgesetztem A-Ventil. Fabrikatsspezifische Adapter des Herstellers verwenden.	
1.2.2	Maske auf Prüfkopf aufsetzen und Maskenbänderung anziehen. Prüfkopf mit Taster (4) aufblasen.	Die Aufblasdauer ist von Maskentyp zu Maskentyp unterschiedlich.	
1.2.3	Prüfüberdruck mit Taster (6) auf Sollwert + # mbar einstellen. Stoppuhr einschalten.	ggf. mit Taster (8) entlasten und auf Sollwert annähern.	 
1.2.4	Druckabfall nach # min. am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		
1.2.5	Prüfkopf mit Taster (5) entlüften, Maske vom Prüfkopf nehmen.		
1.3.1	Maske auf Prüfkopf aufsetzen und Maskenbänderung anziehen. Prüfkopf mit Taster (4) aufblasen.	Die Aufblasdauer ist von Maskentyp zu Maskentyp unterschiedlich.	
1.3.2	Pumpe mit Schalter (9) einschalten und Flow von +10 l/min. erzeugen.		
1.3.3	Öffnungsdruck am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		
1.3.4	Pumpe mit Schalter (9) ausschalten.		
1.3.5	Prüfkopf mit Taster (5) entlüften, Maske vom Prüfkopf nehmen.		

A 2 Prüfung von Lungenautomaten

2 Lungenautomaten

- 2.1 Dichtheit: Druckanstieg nach # min bei - # mbar Unterdruck / + # mbar Überdruck
- 2.2 Dichtheit Dosierventil: Druckänderung bei anstehendem Mitteldruck nach # min. bei # mbar
- 2.3 Öffnungsdruck / Zuschaltdruck bei # l/min Absaugung
- 2.4 Statischer Druck / Überdruck von Lungenautomaten

Prüf-schritt	Tätigkeit	Bemerkung	Bedienelement(e)
2.1.1	Prüfadapter in Mundöffnung des Prüfkopfes stecken und mit Lungenautomat verbinden.	Je nach Funktion und Anschlussart passenden Adapter wählen.	
2.1.2	Mitteldruckschlauch des Lungenautomaten mit Kappe dichtsetzen oder mit Mitteldruckanschluss (G) am Gerät verbinden.		G
2.1.3	Prüfunterdruck mit Taster (7) auf Sollwert - # mbar einstellen. Stoppuhr einschalten.	ggf. mit Taster (8) entlasten und auf Sollwert annähern.	 
und/oder	Prüfüberdruck mit Taster (6) auf Sollwert + # mbar einstellen. Stoppuhr einschalten.	ggf. mit Taster (8) entlasten und auf Sollwert annähern.	 
2.1.4	Nach vorgegebener Zeit # min Druckänderung am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		
	<i>Alle weiteren Prüfungen erfordern Hochdruck!</i> Lungenautomat in Verbindung mit einem Pressluftatmer am Prüfgerät anschliessen.	PA-Regler muss mit Geräteanschluss (E) sowie Mitteldruckschlauch mit Geräteanschluss (H) verbunden sein.	E, H
2.2.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät	
2.2.2	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
2.2.3	Niederdruck mit Taster (8) entlasten und auf Sollwert einstellen.	Lungenautomat muss geschlossen sein, ggf. schließen.	
2.2.4	Nach vorgegebener Zeit # min Druckänderung am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		
2.3.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen und geöffnet lassen.	Hochdruck strömt in das Gerät und steht im Gerät an.	
2.3.2	Pumpe mit Schalter (10) einschalten und Flow von -10 l/min. erzeugen.	bis Lungenautomat öffnet.	
2.3.3	Öffnungs-/Zuschaltdruck des Lungenautomaten am LCD Display (LP) ablesen.		
2.3.4	Pumpe mit Schalter (10) ausschalten.		
2.4.1	Bei geöffnetem Hauptventil (14) den statischen Überdruck des geöffneten LA am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.	Prüfung nur für Überdruck-Lungenautomaten	 
2.4.2	Hochdruck und Mitteldruck über die Taster (13) und (15) entlasten.	am Ende des Prüfungsvorgangs oder Fortfahren mit weiteren Prüfungen.	 









A 3 Prüfung von Pressluftatmern

3 Druckanzeiger (Manometervergleichsmessung)

3.1 Druckvergleich bei # bar (z.B. 300, 200 ...bar)

4 Akustische Warneinrichtung

4.1 Ansprechdruck

Prüf-schritt	Tätigkeit	Bemerkung	Bedienelement(e)
3.1.1	PA-Regler mit Geräteanschlussstutzen (E) verbinden	Für 200 bar Geräte optional erhältlichen 300/200 bar-Adapter verwenden und eingangsseitig 200 bar aus Atemluftflasche einspeisen.	E
3.1.2	Mitteldruck-Geräteanschlusskupplung mit Stecknippel (H) und Lungenautomat mit Kupplung (G) verbinden. Lungenautomat in Prüfkopf einstecken.		H, G
3.1.3	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät.	
3.1.4	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
3.1.5	Hochdruck mit Taster (15) und (13) auf Prüfdruck (300 bar) absenken bis PA-Manometer den Sollwert anzeigt.	am PA-Manometer ablesen	
3.1.6	Hochdruck am LCD Display (HP) ablesen und mit Gerätedruck vergleichen.		
3.1.7	Prüfschritt 3.1.5 und 3.1.6 mit weiteren, vom Hersteller vorgegebenen Manometer-Prüfwerten wiederholen.		
4.1.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät.	
4.1.2	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
4.1.3	Hochdruck mit Taster (15) schnell oder mit Taster (13) langsam absenken, bis akustisches Signal (Warnpfeife) hörbar wird.		
4.1.4	Ansprechdruck am LCD Display (HP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		



















A 3 Prüfung von Pressluftatmern

5 Druckminderer

- 5.1 Mitteldruck, statisch bei # bar Vordruck
- 5.2 Mitteldrucknachsteiger nach # min
- 5.3 Mitteldruck, dynamisch bei 10 l/min Absaugung (optional, von Herstellern nicht vorgeschrieben)

6 Gesamtgerät

- 6.1 Hochdruck-Dichtprüfung

Prüf-schritt	Tätigkeit	Bemerkung	Bedienelement(e)
5.1.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät.	
5.1.2	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
5.1.3	Hochdruck mit Taster (15) und (13) auf vorgegebene # bar Vordruck absenken.		
5.1.4	Mitteldruck am LCD Display (MP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		
5.2.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät.	
5.2.2	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
5.2.3	Hochdruck mit Taster (15) und (13) auf vorgegebene # bar Vordruck absenken.		
5.2.4	Mitteldruck am LCD (MP) Display ablesen, Stoppuhr starten.		
5.2.5	Nach vorgegebener Zeit von # min nochmals Mitteldruck ablesen und mit zuvor gemessenen Wert vergleichen.	Differenzwert mit zulässiger Abweichung vergleichen.	
5.3.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen und geöffnet lassen.	Hochdruck strömt in das Gerät und steht im Gerät an.	
5.3.2	Pumpe mit Schalter (10) einschalten und Flow von -10 l/min. erzeugen.	Lungenautomat muss angeschlossen sein.	
5.3.3	Mitteldruck am LCD (MP) Display ablesen.		
5.3.4	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
6.1.1	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät.	
6.1.2	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.	Prüfgerät/Prüfling stehen unter Druck.	
6.1.3	Hochdruck am LCD Display (HP) ablesen, Stoppuhr starten.		
6.1.4	Nach vorgegebener Zeit von # min nochmals Hochdruck ablesen und mit zuvor gemessenen Wert vergleichen.	Differenzwert mit zulässiger Abweichung vergleichen.	
6.1.5	Hochdruck und Mitteldruck über die Taster (13) und (15) entlasten.	am Ende des Prüfvorgangs oder Fortfahren mit weiteren Prüfungen.	

A 4 Prüfung von gasdichten Chemikalien-Schutzanzügen (CSA)















7 Dichtheit

7.1 Dichtheit des Anzuges

8 A-Ventil

8.1 - Dichtheprüfung der Anzugventile Nr. 1 bis 4 nach # min. bei - # mbar

8.4 (Prüfung je nach Anzahl der Ventile wiederholen)

Prüf-schritt	Tätigkeit	Bemerkung	Bedienele-ment(e)
7.1.1	Geräteanschluss (E) mit Stopfen verschließen oder einen PA-Regler anschließen.	Geräteanschluss (E) muss bei Anzug-Dichtprüfung verschlossen sein.	E
7.1.2	Ein Anzugventil mit Prüfadapter verbinden, alle weiteren Anzugventile mit Stopfen dichtsetzen.	CSA-Prüfadapter CGA 200 und fabrikatsabhängige Adapter	
7.1.3	Füllschlauch des Prüfadapters mit Stecknippel in Füllanschluss (F) einkuppeln.	CSA-Prüfadapter CGA 200	F
7.1.4	Messschlauch des Prüfadapters in Mundöffnung des Prüfkopfes (C) einstecken.	CSA-Prüfadapter CGA 200	C
7.1.5	HD-Hauptventil mit Schalter (14) öffnen.	Hochdruck strömt in das Gerät.	
7.1.6	Durch Drücken des Schalters (11) CSA aufblasen.	CSA wird auf ># mbar gefüllt.	
7.1.7	Durch erneutes Drücken des Schalters (11) das Befüllen des Anzuges stoppen.	wenn der geforderte Anzug-Innendruck erreicht ist.	
7.1.8	Druck mit Schalter (12) auf geforderten Anzug-Innendruck absenken, ggf. mit Taster (13) Annähern und Stoppuhr einschalten.	Einstellen der geforderten Beruhigungszeit.	 
7.1.9	Wenn Zeit abgelaufen ist, mit Schalter (12), ggf. mit Taster (13) auf den geforderten Prüfdruck absenken und Stoppuhr einschalten.		 
7.1.10	Nach vorgegebener Zeit von # min Niederdruck am LCD Display (LP) ablesen und mit zuvor eingestelltem Prüfdruck vergleichen.	Differenzwert mit zulässiger Abweichung vergleichen.	
7.1.11	HD-Hauptventil mit Schalter (14) schließen.		
7.1.12	Prüfsystem druckentlasten, Prüfadapter entfernen	Anzug öffnen.	 
8.1.1 - 8.4.1	Messschlauch des Prüfadapters in Mundöffnung des Prüfkopfes (C) einstecken.	Prüfadapter CGA 200	C
8.1.2 - 8.4.2	Anzugventile 1 bis 4 nacheinander mit Ventil-Prüfadapter von innen verbinden	fabrikatsabhängigen Adapter, je nach Anzahl der am Anzug vorhandenen Ventile.	
8.1.3 - 8.4.3	Prüfunterdruck mit Taster (7) auf Sollwert - # mbar einstellen. Stoppuhr einschalten.	ggf. mit Taster (8) entlasten und auf Sollwert annähern.	 
8.1.5 - 8.4.5	Nach vorgegebener Zeit von # min. Druck-änderung am LCD Display (LP) ablesen und mit Sollwert vergleichen.		

Labtec
Gesellschaft für Labortechnik mbH

**Konformitätserklärung
Certificate of Conformity
Attestation de Conformité**



Bezeichnung der Maschine: Type of machine: Description de la machine:	Prüfgerät Test Equipment Instrument de vérification
Modell / Model / Modèle: Typ / Type / Type:	Labtest / LabModul
Geräte Nr. / instrument no. / Instrument numéro:	240 / 400 / 800 / 1000 / 1200 / 1600

Hiermit wird bestätigt, dass das Gerät den Anforderungen der **Maschinenrichtlinie 2016/42/EG**, sowie der **EMV - Richtlinie 2014/30/EU** einschließlich allen bis heute veröffentlichten Änderungen bzw. Nachträgen entspricht. Das Gerät entspricht folgenden Normen bzw. Richtlinien:

We do hereby certify that the above mentioned product meets the requirements set forth in **EEC-Guideline 2016/42/EG** and **EMC 2014/30/EU** including all changes and addendums to date thereto. The above mentioned product meets the following standards and guidelines:

Nous Vous Confirmons que l'appareil cité ci-dessus correspond aux exigences des directives **2016/42/EG** ainsi qu' à la directive **CEM 2014/30/EU** ci-inclus toutes les modifications ainsi que tous les suppléments publiés jusqu'à ce jour. L'appareil mentionné correspond aux nomes cités ci-après :

DIN EN 60950-1, Ausgabe / dates / en date du **2014-08**
DIN EN 135 Ausgabe / dates / en date du **1999**
DIN EN 136 Ausgabe / dates / en date du **1998**
DIN EN 137 Ausgabe / dates / en date du **2006**
DIN EN 837 Ausgabe / dates / en date du **1997**

Datum / date
01.01.2017

Diese Konformitätsbescheinigung wurde automatisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
This calibration certificate was produced automatically and is valid without signature.