

Lecktest- und Durchflussprüfgerät UC 800



DL-SYSTEME FÜR MESSTECHNIK GMBH

Dichtheitsprüfgerät in Mehrkanalausführung

- *Dichtheitsprüfung*
- *Öffnungsdruckprüfung*
- *Schließdruckprüfung*
- *Durchflussmessung*



Die mikroprozessor-gesteuerten Prüfgeräte der Serie UC 800 finden für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben Verwendung und werden hauptsächlich für die serienbegleitende Qualitätskontrolle eingesetzt.

Die freie Vorwahl des Prüfverfahrens ermöglicht sowohl Durchfluß- als auch Dichtheitsprüfungen.

Neue Maßstäbe werden unter anderem durch folgende Ausstattungsdetails gesetzt:

- **Prüfverfahren frei vorwählbar und somit optimal abgestimmt auf die jeweilige Prüfaufgabe**
- **Flüssige und gasförmige Prüfmedien**
- **Eigenüberwachung der Sensorik und Pneumatiksteuerung**
- **Grafische Meßwertdarstellung (Option)**
- **Dokumentation der einzelnen Prüfungen bzw. Chargen
Speicherung der Prüfergebnisse über Ringpuffer
Dokumentationsfähigkeit nach ISO 9000**
- **Die Prüfprogramme können wahlweise über die frontseitige Tastatur,
über die V-24-Schnittstelle oder über vorprogrammierte Cip-Karten
programmiert werden**
- **Zeitgleiche Verwaltung von 2 Prüfabläufen**
- **Vorwählbare Meßauflösung**

Allgemeine Beschreibung

Mikroprozessorgesteuertes Prüfgerät für Dichtheits- und Durchflußprüfungen.

Freie Vorwahl der Prüfmethode Druckabfall, Druckaufbau, Druckdifferenz, Massestrom oder einer Durchflußmessung.

Das Prüfgerät besteht aus dem Elektronikteil in einem 3 HE 84 TE-Tischgehäuse, einer dazugehörigen Pneumatiksteuerung im 3 HE 42 TE-Gehäuse und ist in 2 unabhängige Prüfblöcke A und B unterteilt.

Jeder Prüfblock verfügt über 8 verschiedene, in allen Parametern frei einstellbare Prüfprogramme, die untereinander verknüpfbar sind.

Zeitgleich ist die Verwaltung von 2 in allen Parametern unterschiedlichen Prüfungen gegeben.

Das Gerät kann anwenderseitig an unterschiedliche Sensoren bzw. Pneumatiksteuerungen durch einfache Eingabe des Sensor-Endmeßbereichs ankalibriert werden.

Die Einstellung der Prüfparameter erfolgt im Hand-Mode oder über die V 24-Schnittstelle, mit Verriegelung über einen Schlüsselschalter. Dies verhindert die Zugriffsmöglichkeit unberechtigter Personen.

Optionell kann die V 24-Schnittstelle mit einem externen Kartenlesegerät verbunden werden. Durch einfaches Einschieben einer Programmkarte werden die sich auf der Karte befindlichen Daten als Prüfparameter übernommen.

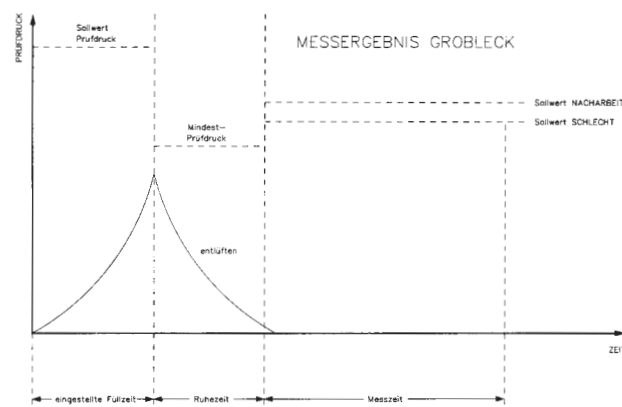
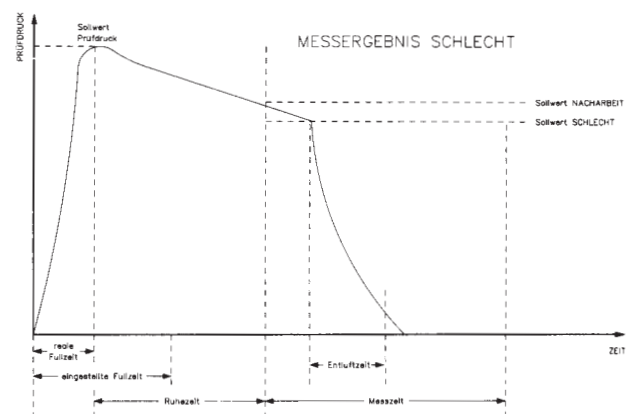
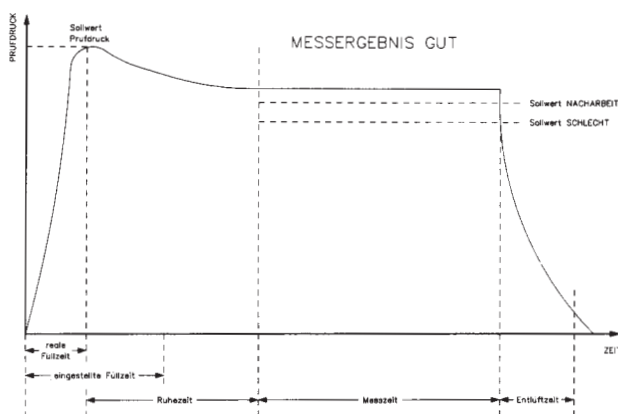
Jeder Prüfblock verfügt über 2 Analogausgänge mit Verstärkerfunktion.

Über das Zusatzgerät UC 600 können so die Meßwertverläufe auch grafisch dargestellt werden. Die Festlegung der Prüfparameter während der Einrichtungphase wird wesentlich erleichtert.

Die Speicherung der Prüfabläufe ist ebenfalls gegeben.

Zur elektrischen Versorgung werden 220 V / 50 Hz benötigt.

Prüfabläufe grafisch dargestellt



Technische Daten

Schnittstellen zur Steuerung:

Eingänge: Start, Stop, Programmwahl 1 ... 8
Block A, Programmwahl 1 ... 8 Block B
Prüfling fest

Ausgänge: Füllen, Lüften, Messen
GUT A, GUT B, Schlecht A,
Schlecht B, Störung A, Störung B
Die Fehlermeldung über den Ausgang
STÖRUNG erfolgt im Display im Klar-
text.

Schnittstellen

RS 232 I serielle Datenübergabe an Rechner
RS 232 II serielle Dateneingabe über Rechner oder
Kartenlesegerät (Option)

Analogausgang 0 ... 10 V für alle Sensoreingänge mit
Verstärkerfunktion. Die Verstärkerfunktion entspricht
einer Lupenfunktion um bei der grafischen Meßwert-
darstellung in Verbindung mit dem Anzeige- und Meß-
wertspeichergerät UC 600 eine höhere Auflösung zu
erhalten.

Protokoll

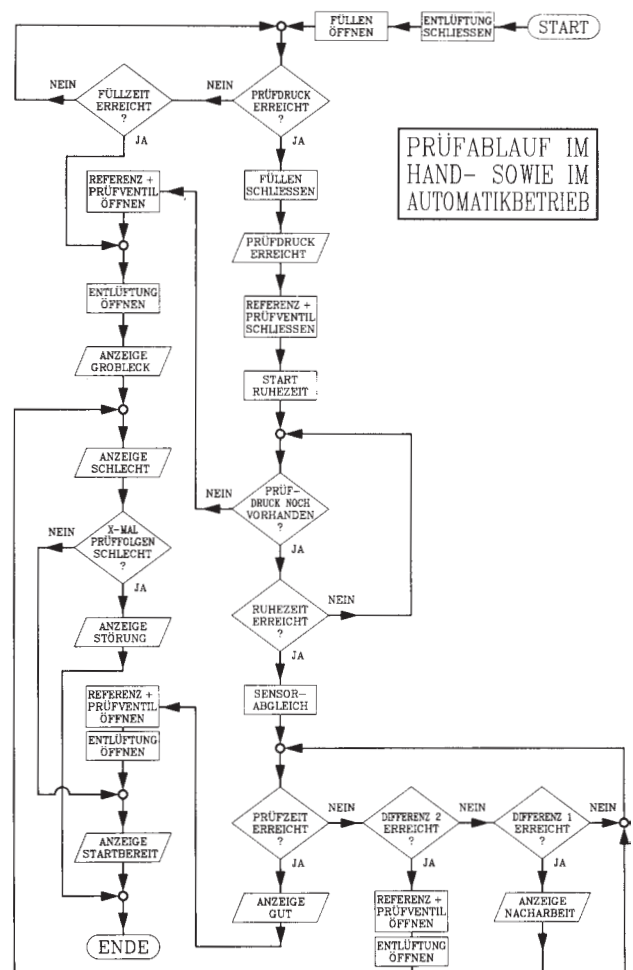
Einzelbericht, Chargenbericht, Speicherung über
Ringpuffer im Gerät

Inhalt: Tag, Uhrzeit, Prüfnummer, Soll- und Ist-Werte,
GW-Werte, grafische Speicherung des Meßwertver-
laufs über Zusatzgerät UC 600 in Verbindung mit
Analogausgang.

Prüfablauf nach der Druckdifferenzprüfmethode

Selbstüberwachung

Das Meßergebnis wird wesentlich durch den
Zustand der Pneumatiksteuerung beeinflusst.
Bei defekten oder verschmutzten Ventilen
kann unter Umständen ein „schlechter“ Prüfling
als „gut“ ausgewertet werden. Bei spora-
tischer Überprüfung der Pneumatiksteue-
rung wird der Defekt meist zu spät erkannt.
Das UC 800 ist aufgrund dessen mit einer
kontinuierlichen Selbstüberwachung ausge-
rüstet. Erkennt werden hierbei Leckagen am
Meßventil 3 bzw. 4 sowie am Füllventil. Optio-
nell wird zu den Leck-Testgeräten ein Leck-
Kalibrator angeboten. Mit diesem Kalibrator
kann die Sensorik auf ihren Zustand über-
prüft werden.



Umrechnung einer Leckmenge in einen Druckabfall

Zulässige Leckwerte werden oftmals als Leckmenge (mL/min.) angegeben. Arbeitet das Prüfgerät nach der Druckabfalls-, Druckanstiegs- oder Druckdifferenzprüfmethode muß zur Grenzwerteinstellung am Prüfgerät dieser Wert in einen Druckabfall umgerechnet werden.

Die Näherungsformel lautet hierfür:

$$\frac{VL \times P_{abs.} \times t_3}{V_t \times 60}$$

Zeichenerklärung:

VL = Leckmenge in NmL/min.

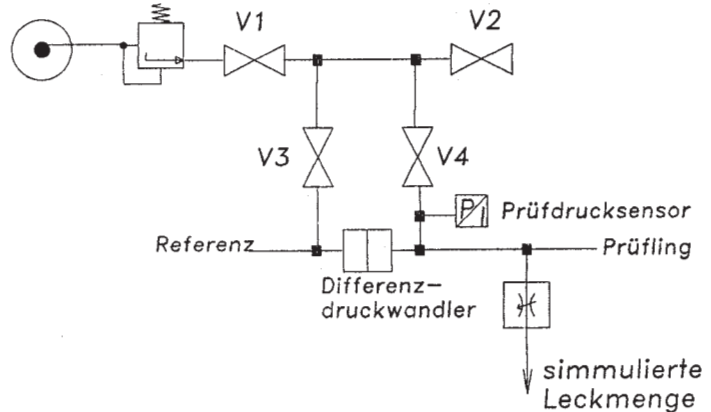
P_{abs.} = absoluter Umgebungsdruck
(nach DIN 1343 1013 mbar)

t₃ = tatsächliche Meßzeit
(ohne Nebenzeiten)

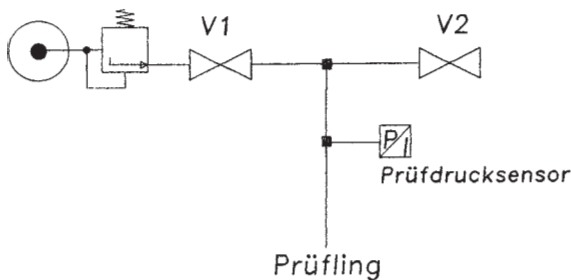
V_t = komplettes Volumen

Der einfachste Weg ist jedoch die Ermittlung über einen Leckkalibrator. Dieser wird in der Zuleitung zwischen Prüfling und Meßgerät über ein T-Stück installiert. Während der Ruhezeit wird über den Leck-Kalibrator die zulässige Leckmenge eingestellt, die dann gegen die Atmosphäre abströmt. Der sich während der Meßzeit einstellende Druckabfall entspricht dem zulässigen max. Druckabfall.

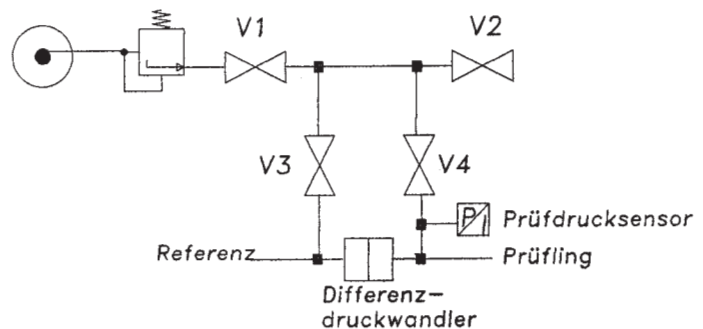
Grenzwertermittlung durch Lecksimulation



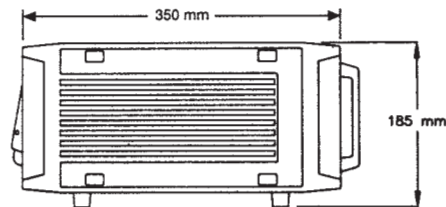
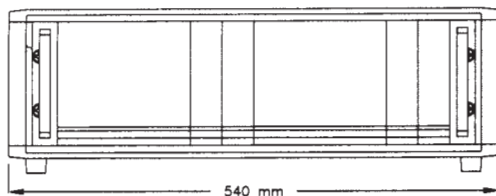
Prüfpneumatik Druckabfallsmethode



Prüfpneumatik für Druckdifferenzmethode



3HE



Abmessungen Tischgehäuse für UC 800 und Pneumatiksteuerung sind identisch