

Prüfgerät UC 700

- *Dichtheitsprüfung*
 - *Durchflussprüfung*
 - *Öffnungsdruckprüfung*
 - *Querschnittsprüfung*



Mikrokontroller gesteuertes Prüfgerät zur serienbegleitenden Prüfung von Dichtheit, Durchfluß, Öffnungs- und Schließdruck. Prüfabläufe zur Dichtheitsprüfung nach den Prüfmethoden Druckabfall, Druckaufbau, Differenzdruck, Massestrom und Nachstömmethode.

Die einzelnen Prüfarten sind zu einem automatischen Prüfablauf miteinander verknüpfbar.

Durch richtungsweisende Ausstattungsdetails wie

- *Elektronische Druckregelung (Option)*
- *Prüfverfahren frei wählbar und somit optimal abgestimmt für die jeweilige Prüfaufgabe*
- *Programmverküpfung*
- *Grafische Messwertdarstellung und Abspeicherung während des Einrichtbetriebs (Option)*
- *RS 232-Schnittstelle für Ergebnisausgabe (Prüfbericht)*
- *Freie Skalierung. Somit können unterschiedliche Pneumatikprüfracks ausgewertet und verwaltet werden.*
- *Chipkartenprogrammierung*

wird das UC 700 den heutigen Anforderungen für ein modernes Prüfgerät gerecht.

Allgemeine Beschreibung:

Mikroprozessor gesteuertes Prüfgerät für Dichtheits-, Durchfluß- und Öffnungsdruckprüfungen. Freie Vorwahl der Prüfmethode in Verbindung mit der entsprechenden Prüfneumatik. 8 Prüfprogramme abspeicherbar. Programmverknüpfung zwischen den einzelnen Prüfungen. Das Prüfgerät besteht aus einem Elektronikteil und einem dazugehörigen Pneumatikprüfack. Wahlweise sind Elektronik und Prüfneumatik in einem gemeinsamen Tischgehäuse 3 HE 84 TE oder in 2 getrennten Racks und einem gemeinsamen Tischgehäuse 42 TE 6 HE zusammengefaßt. Diese Ausführung erlaubt den Austausch von Prüfacks für unterschiedliche Prüfaufgaben. Anwenderseitig werden lediglich die rackbezogenen Sensordaten in das Elektronikrack einprogrammiert.

Die Einstellung der Prüfparameter erfolgt wahlweise über die Fronttastatur oder prüflingsbezogene Chipkarten (Option Chipkartenlesegerät). Die Einstellung der Prüfparameter erfolgt im Handmode und ist mittels Schlüsselschalter verriegelbar (Kein Zugriff unberechtigter Peronen).

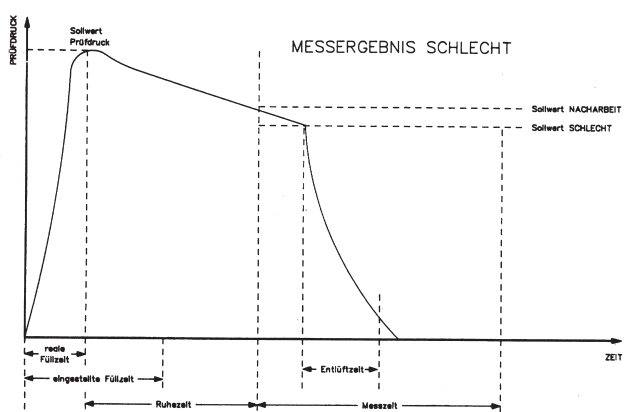
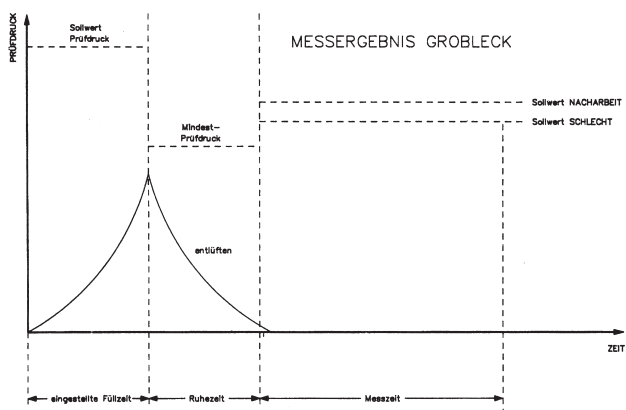
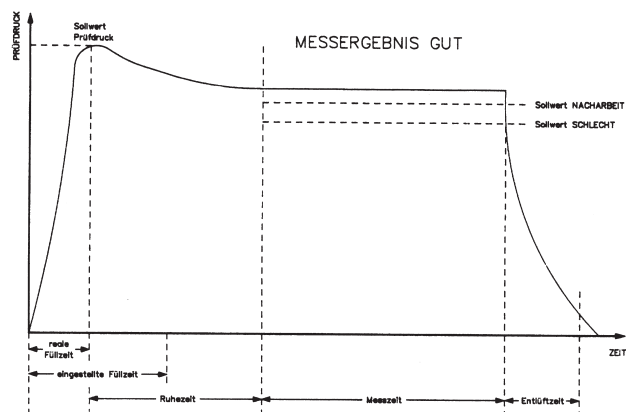
Programmierung der Prüfparameter

Durch Betätigung des Schlüsselschalters wird die Fronttastatur aktiviert. Die Eingabe der Prüfparameter ist bedienergeführt und einfachst verständlich.

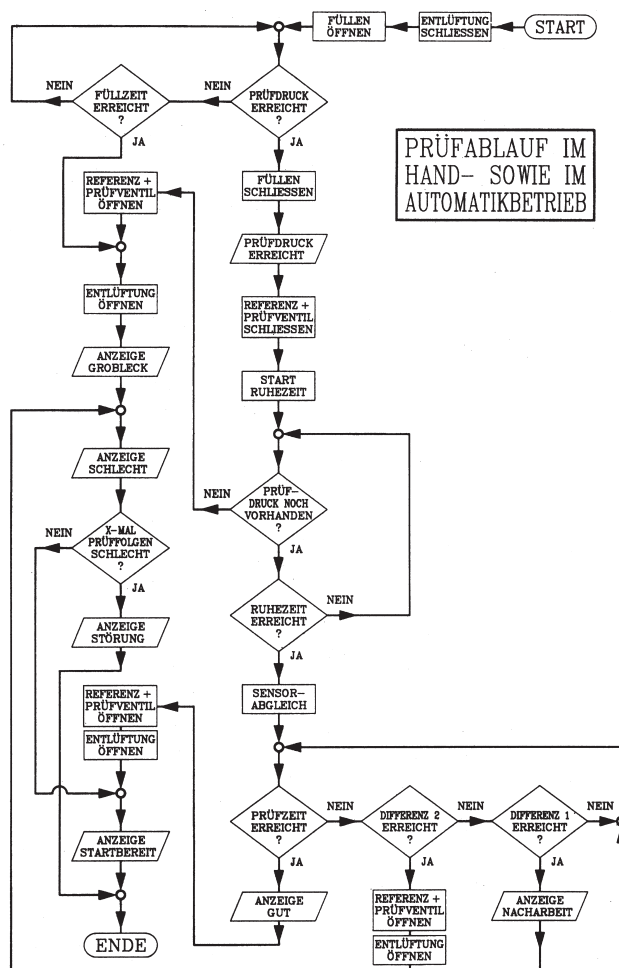
Programmierung über Chipkarte (Option)

Chipkarten sind a) in Verbindung mit dem Prüfgerät b) über PC mit prüflingsbezogenen Parametern programmierbar. Durch Einschieben der Chipkarte in das optionell verfügbare Chipkartenlesegerät werden die Prüfparameter im Gerät gespeichert.

Prüfabläufe grafisch dargestellt



Prüfablauf nach der Druckdifferenzprüfmethode

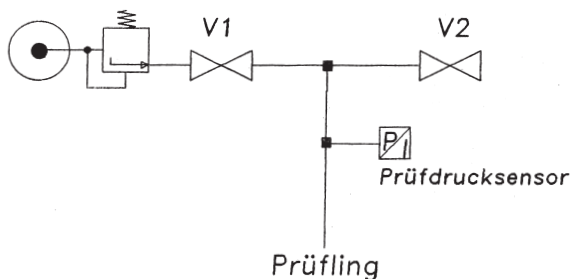


PRÜFABLAUF IM HAND- SOWIE IM AUTOMATIKBETRIEB

Prüfpneumatik für Druckabfallsmessung Druckanstiegsmessung

- Überdruck
- Vakuum

Prüfpneumatik Druckabfallsmethode



Die Prüfpneumatik für die Druckabfallsmessung dient zur Prüfung von großzügigen max. zulässigen Leckmengen.

Mit einem piezoresistiven Druckmessumformer werden sowohl Prüfdruck und zulässiger Druckabfall überwacht.

Ausführung:

Komplett anschlussfertiges Prüfrack bestehend aus 2 vorangesteuerten Sitzventilen, einem piezoresistiven Druckmessumformer, einem mechanischen Präzisionsdruckregler inkl. Manometer zur Voreinstellung des Druckreglers. Anschluß für Druckluftversorgung und Prüfling über rückseitige Schottverschraubungen für Schlauchanschluß 4 x 6 mm, Schluß für Leckkalibrator frontseitig.

Prüfdruckbereich:	Type:
0 ... minus 1 bar	PNMT-vak1
0 ... 140 mbar relativ	PNMT-0,140
0 ... 700 mbar relativ	PNMT-0700
0 ... 2 bar relativ	PNMT-2
0 ... 4 bar relativ	PNMT-4
0 ... 10 bar relativ	PNMT-10

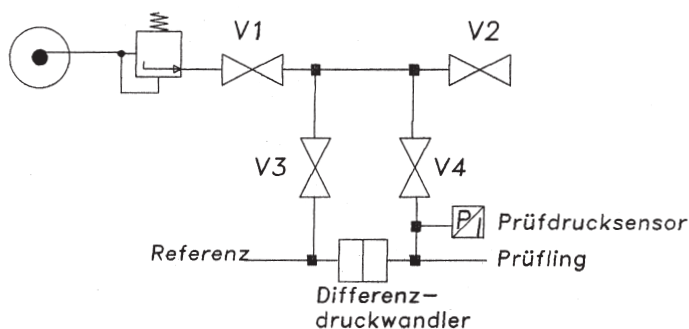
Option:

Elektronische Druckregelung mit Soll-Istwert-Vergleich

Bestell-Zusatz Er... (Regelbereich)

Prüfpneumatik für Druckdifferenzmessung unter Vakuum und Überdruck

Prüfpneumatik für Druckdifferenzmethode



Die Prüfpneumatik für die Druckdifferenzmessung dient zur Prüfung von kleinen Leckraten auch bei höheren Prüfdrücken bis max. 10 bar. Zum Einsatz kommen bei dieser Ausführung 1 Prüfdrucksensor und ein Differenzdrucksensor.

Durch Verwendung eines zusätzlichen Differenzdruckwandlers mit kleinem Differenzdruckmessbereich wird eine wesentlich höhere Auflösung und somit höhere Prüfgenauigkeit bei kürzeren Messzeiten erreicht.

Prüfdruckbereich:	Type:
0 ... minus 1 bar	PNMT-Diff-vak1
0 ... 140 mbar relativ	PNMT-Diff-0,140
0 ... 700 mbar relativ	PNMT-Diff-0,7
0 ... 2 bar relativ	PNMT-Diff-2
0 ... 4 bar relativ	PNMT-Diff-4
0 ... 10 bar relativ	PNMT-Diff-10

Option:

Elektronische Druckregelung mit Soll-Istwertvergleich

Bestell-Zusatz Er... (Regelbereich)

Option Vakuumerzeugung:

Im Prüfgerät integrierte **Unterdruckerzeugung** durch Druck- Unterdruckwandler (Venturi-Prinzip)

Bestell-Zusatz Vak-1

Prüfpneumatik Durchflußmessung unter Vakuum und Überdruck

Anwendungsbeispiele:

- **Durchmesserüberprüfung von Bohrungen**
- **Überprüfung von Blas- und Kunststoffspritzgußteilen zur Überprüfung auf Spritzfehler**
- **Dichtheitsprüfung von Teilen mit größeren Leck-Grenzwerten**

Prüfrack bestehend aus einem piezoresistiven Druckmessumformer und einem Massestromdurchflußsensor.
Max. Prüfdruck bis 1 bar

Messbereich: Type:

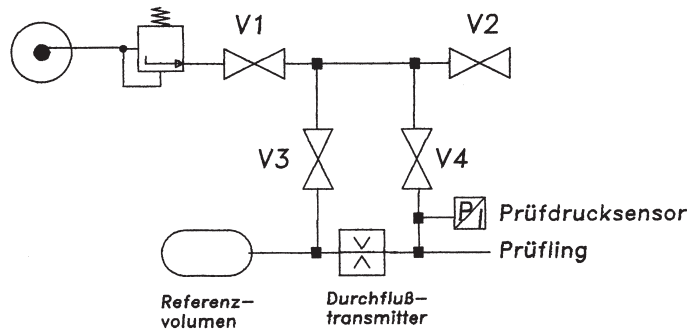
0 ... 1 NL/min.	PNMT-QN-1
0 ... 2 NU/min.	PNMT-QN-2
0 ... 4 NL/min.	PNMT-QN-4
0 ... 10 NL/min.	PNMT-QN-10
0 ... 20 NL/min.	PNMT-QN-20
0 ... 60 BLJ/min.	PNMT-QN-60

Option:

Elektronische Druckregelung mit Soll-Istwert-Vergleich

Bestell-Zusatz Er...(Regelbereich)

Prüfpneumatik für Massestrommessung (Nachströmmethode) unter Vakuum und Überdruck



Diese Prüfpneumatik ist mit einem Druckmessumformer und einem Massestromdurchflußsensor ausgestattet. Die ausströmende Leckmenge wird durch einen innerhalb des Prüfracks in der Prüflingszuleitung installierten Massestromdurchflußsensor erfaßt.

Der max. Prüfdruck beträgt 1 bar.

Messbereich: Type:

0 ... 20 NmL/min.	PNMT-Q-20
0 ... 200 NmL/min.	PNMT-Q-200
0 ... 500 NmL/min.	PNMT-Q-500
0 ... 1 NL/min.	PNMT-Q-1000
0 ... 2 NL/min.	PNMT-Q-2000
0 ... 4 NL/min.	PNMT-Q-4000

Option:

Elektronische Druckregelung mit Soll-Istwert-Vergleich

Bestell-Zusatz Er...(Regelbereich)

Lecksimulation

Die Umrechnung von Leck-Grenzwerten in Druckabfallswerte ist aufwendig. Durch Simulation der zulässigen Leckgrenzwerte mit dem **Leck-Kalibrator** werden die zulässigen Druckabfallswerte schnell und einfach ermittelt

Umrechnung einer Leckmenge in einen Druckabfall

Näherungsformel:

$$GW \Delta p = \frac{VL \times P \text{ abs.} \times t3}{Vt \times 60} = \text{mbar/sec.}$$

Zeichenerklärung:

VL	= Leckmenge in NmL/min.
P abs.	= absoluter Umgebungsdruck
t3	= tatsächliche Messzeit
Vt	= komplettes Volumen

Grenzwertermittlung durch Lecksimulation

