



Grundfunktionen

Mit dem Durchflussprüfgerät *LTS 673* können Hohlkörper auf Undichtheit überprüft werden.

Es wurde als Sondervariante des Lecktestsystems *LTS 670* entwickelt und ist wegen den eingesetzten Ventilen mit großer Nennweite besonders für die Prüfung von Teilen mit sehr großem Füllvolumen und für mittlere bis grobe zulässige Leckraten geeignet.

Das Gerät ist mit Tischgehäuse konzipiert und kann manuell oder über externe Steuersignale bedient werden.

Alle Gerätevarianten beinhalten folgende Grundfunktionen:

- 64 Prüfprogramme
- Messwertanzeige in verschiedenen Formaten auf dem eingebauten LCD-Display
- Klartext-Bedienerunterstützung bei der Parametrierung
- Passwortschutz gegen unberechtigte Parameteränderung
- permanenter Selbsttest durch Überwachung der Messaufnehmersignale
- serielle Schnittstelle zur Messwertausgabe für ein nachgeschaltetes Prozessdaten Dokumentationssystem oder einen Drucker
- Prüfablauf über Handbedienung oder externe Signale steuerbar
- umfangreiche Testfunktionen und Diagnosemöglichkeiten
- Statistikfunktionen

Prüfung

Prüfverfahren

Das Prüfgerät arbeitet nach dem Durchflussmessverfahren.

Dabei wird der Prüfling über eine Bypass-Leitung mit großem Querschnitt gefüllt. Nach Ablauf der eingestellten Füllzeit oder nach Erreichen des Prüfdrucks wird das Bypass-Ventil geschlossen. Die Luft, die aus dem Prüfling entweicht, wird über die Durchflussmeseinrichtung nachgeführt. Der Durchfluss ist an einer Messelektronik mit einstellbaren Grenzwerten ablesbar.

Nach Ablauf einer einstellbaren Beruhigungszeit wird der gemessene Durchfluss bewertet. Das Prüfergebnis wird mit einer grünen (i.O.) oder 2 roten (n.i.O.) LEDs angezeigt. Nach Ende der Prüfung wird der angezeigte Messwert über eine serielle Schnittstelle ausgegeben.

Zur Messung wird ein Laminar-Flow-Element mit Differenzdruck-Transmitter verwendet.

Prüfablauf

- Vorhandenes Prüfprogramm anwählen oder Zeiten und Grenzwerte neu eingeben.
 - Start durch Betätigen des Tasters "Start" auf der Frontplatte oder durch externes Steuersignal.
 - Füllen
 - Beruhigen
 - Durchflussmessung (Prüfen)
 - Hold (Messwertanzeige wird eingefroren)
 - Auswerten
- Prüfergebnis "Schlecht" muss durch Betätigen der Taste "Stop" quittiert werden, bei Prüfergebnis "Gut" wird der Ablauf fortgesetzt mit
- Entleeren

Durch Betätigen der Taste "Stop" kann der Prüf-ablauf in jedem Prüfschritt unterbrochen werden. In diesem Zustand läuft die Restzeitanzeige auch in Minusrichtung weiter, so dass jederzeit ermittelt werden kann, wie lange die Unterbrechung dauerte. Durch Betätigen der Taste "Start" wird der Prüf-ablauf fortgesetzt. Bei zweimaligem Betätigen der Taste "Stop" wird die Prüfung abgebrochen.

Anzeigen während des Prüfablaufs

In den einzelnen Prüfschritten werden auf der Klartextanzeige unterschiedliche Informationen ausgegeben.

Vor dem Start:

Prüfprogramm und Zählerstand der integrierten Statistikzähler in den oberen Zeilen, Ergebnis und Messwert der letzten Prüfung in den unteren Zeilen.

Im Schritt Füllen:

Prüfprogramm und Zählerstand der integrierten Statistikzähler in den oberen Zeilen, Text "Füllen", Restzeit-Anzeige und Messwert der Prüfdrucküberwachung in den unteren Zeilen.

Im Schritt Beruhigen:

Prüfprogramm und Zählerstand der integrierten Statistikzähler in den oberen Zeilen, Text "Beruhigen", Restzeit-Anzeige und Messwert der Prüfdrucküberwachung in den unteren Zeilen.

Im Schritt Prüfen:

Prüfprogramm und Zählerstand der integrierten Statistikzähler in den oberen Zeilen, Text "Durchfluss", Restzeit-Anzeige und Messwert des Durchflusses in den unteren Zeilen.

Im Schritt Leeren:

Prüfprogramm und Zählerstand der integrierten Statistikzähler in den oberen Zeile, Text "Prüfen", Prüfergebnis und Messwert des Durchflusses in den unteren Zeilen.

Prüfergebnisse

- Rote LED ">" leuchtet, Ausgang "Schlecht" ist gesetzt: Messwert ist am Ende der Prüfzeit größer als der obere Grenzwert.
- Rote LED "<" leuchtet, Ausgang "Schlecht" ist gesetzt: Messwert ist am Ende der Prüfzeit kleiner als der untere Grenzwert.
- Grüne LED "=" leuchtet, Ausgang "Gut" ist gesetzt: Messwert ist am Ende der Prüfzeit innerhalb des eingestellten Grenzwerte-Fensters.
- Alle drei Ergebnis-LEDs leuchten, Ausgang "Schlecht" ist gesetzt: Die Prüfung wurde durch zweimaliges Betätigen der Taste "Stop" abgebrochen, der Prüfling kann nicht bewertet werden.

Der Messwert und das Messergebnis (Gut oder Schlecht) werden bis zum Start der nächsten Prüfung oder bis zur Betätigung der Taste "Stop" gespeichert.

Statistik

Im Statistikmenü werden folgende Informationen angezeigt:

Gesamt	Anzahl	Prozent
NIO	Anzahl	Prozent
IO	Anzahl	Prozent

NIO Gesamt	Anzahl	Prozent
Durchfluss	Anzahl	Prozent
Grob/Fehl	Anzahl	Prozent

IO-Ergebnisse

Minimum	Wert
Maximum	Wert
Mittelwert	Wert

Schnittstellen

Schnittstelle zu externer Steuerung

Auf einem Stecker am Elektroteil des Standard-Prüfgeräts sind folgende Signale aufgelegt:

Eingänge:

Start
Stop/Abbruch
Prüfprogramm Bit 0
Prüfprogramm Bit 1
Prüfprogramm Bit 2
Prüfprogramm Bit 3
Prüfprogramm Bit 4
Prüfprogramm Bit 5

Ausgänge:

Bereit
Prüfung läuft
Pause
Prüfergebnis Gut
Prüfergebnis Schlecht
Prüfung beendet
Gutteil markieren
Prüfungsendesignal
Fehler
Vorfüllen

Spannung:

- + 24 V Versorgungsausgang für externe Optokoppler oder Relais bei potentialfreier Eingangsbeschaltung
- 0 V Eingang als Bezugspotential für die Ausgänge des Prüfgeräts.

Die Ausgänge des Prüfgeräts sowie der 24V Spannungsausgang sind jeweils mit 0,5 A belastbar. Die Gesamtbelastung darf im Grundgerät 2,5 A jedoch nicht überschreiten. Eine verstärkte Spannungsversorgung ist optional lieferbar.

Serielle Schnittstelle

Nach Abschluss jeder Prüfung wird eine Zeichenkette ausgegeben, die das Prüfergebnis, den Messwert sowie das Prüfprogramm enthält. Die Ausgabe des Datums und der Uhrzeit sowie des Prüfdrucks kann ein- bzw. ausgeschaltet werden. Optional kann das Durchflussprüfgerät **LTS 673** mit einer Schnittstellenerweiterung ausgerüstet werden, mit deren Hilfe die Nummer des angewählten Prüfanschlusses in die Ergebnisausgabe integriert wird.

Technische Daten

Versorgung:

elektrisch: U = 230 V, 50 Hz
pneumatisch: saubere Druckluft, max. 7 bar

Belastbarkeit der Ausgänge:

einzel max. 0,5 A
gesamt max. 2,5 A
optional verstärkte Spannungsversorgung

Prüfdruckbereich:

0...1000 mbar, manuell einstellbar
Anzeige kalibriert bei 500 mbar,
andere Kalibrierungen lieferbar

Einstellbare Zeiten:

Füllen: 0,0...3000,0 sec
Beruhigen: 0,0...3000,0 sec
Prüfen: 0,0...3000,0 sec
Leeren: 0,0...3000,0 sec

lieferbare Messbereiche:

0,3...3 l/min
1,5...15 l/min
5,0...50 l/min
12,5...125 l/min
weitere Messbereiche auf Anfrage

Messgenauigkeit:

<±5% v.E.

Bauform:

Tischgehäuse 19 Zoll, 6HE
520x286x430mm (BxHxT)
ab Messbereich 5...50 l/min:
520x286x530mm (BxHxT)
mit getrennten Einschüben für Elektrik und
Pneumatik

Versorgungsanschlüsse, Schnittstellen und
Netzschalter rückseitig

optional IP54 Metallgehäuse

serielle Schnittstelle

9600 bps
1 Startbit
8 Datenbit (ASCII-Zeichen)
1 Stopbit
keine Paritätsprüfung

Lieferbare Optionen

- Metallgehäuse, Schutzart IP 54
600x345x515mm (BxHxT)
- zwei extern anwählbare
Prüflingsanschlüsse
- zweiter Messbereich
- Integrierte SPS zur Ansteuerung einer
Spann- und Dichtvorrichtung
- Prüfstart durch externen Druckschalter
- verstärkte Spannungsversorgung
- Test- und Kalibrierhilfen
- Sonderprotokoll für serielle Schnittstelle