

DIN ISO 12238



ICS 23.100.50

**Fluidtechnik –
Pneumatikwegeventile –
Schaltzeitmessung (ISO 12238:2001)**

Pneumatic fluid power –
Directional control valves –
Measurement of shifting time (ISO 12238:2001)

Transmissions pneumatiques –
Distributeurs de commande directionnels –
Mesure du temps de commutation (ISO 12238:2001)

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Deutsche Norm ist die Übersetzung der ersten Ausgabe der Internationalen Norm ISO 12238:2001, die unter Mitwirkung deutscher Experten des Arbeitsausschusses NAM 236-21.2 „Pneumatikventile“ im Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. in der Arbeitsgruppe ISO/TC 131/SC 5/WG 3 erarbeitet wurde. Als eine der Grundlagen der Ausarbeitung wurde die europäische Herstellerempfehlung CETOP RP 111 P herangezogen, die inzwischen (2002) durch den europäischen Herstellerverband CETOP zurückgezogen wurde.

Durch den Arbeitsausschuss Pneumatik des Fachbereichs Fluidtechnik im NAM wurde entschieden, diese Internationale Norm in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen.

Es ist zu beachten, dass einige Elemente dieser Internationalen Norm Patentrechten unterliegen können. DIN ist nicht dafür zuständig, irgendwelche oder alle solcher Patentrechte zu identifizieren.

Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1000	ähnlich DIN 1301-2:1978
ISO 5598:1985	keine nationalen Entsprechungen
ISO 6358:1989	keine nationalen Entsprechungen

Die Anhänge A und B dieser Norm sind nur zur Information.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1301-2:1978, *Einheiten — Allgemein angewendete Teile und Vielfache*

Inhalt

	Seite
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kenngrößen und Einheiten	5
5 Prüfausrüstung.....	5
5.1 Grundlegende Prüfausrüstung	5
5.2 Druckmessrohre	5
5.3 Drucksensoren	7
5.4 Volumen zur Druckversorgung.....	8
5.5 Steuersignal	8
5.6 Datenaufzeichnungssystem	8
6 Genauigkeiten.....	10
7 Versuchsablauf.....	10
8 Datenauswertung	11
9 Angabe der Messergebnisse.....	11
10 Übereinstimmungsvermerk (Bezugnahme auf diese Norm).....	11
Anhang A (informativ) Begriffe und Definitionen von Schalt-Kenngrößen, die in anderen internationalen, regionalen und nationalen Normen verwendet werden	12
A.1 Aus ISO 5598:1985	12
A.2 Aus CETOP RP 111P – 1989-01.....	12
A.3 Aus JIS B8375-1981.....	13
A.4 Aus ANSI/(NFPA) T3.21.8-1990	13
Anhang B (informativ) Beispiel für Messergebnisse und der zu veröffentlichenden Werte	14

Fluidtechnik — Pneumatikwegeventile — Schaltzeitmessung

Einleitung

In Pneumatikanlagen wird Energie durch ein unter Druck stehendes Gas übertragen und der Energiefluss gesteuert oder geregelt. In einigen Anwendungen ist es für den Konstrukteur einer fluidtechnischen Anlage notwendig, die Zeit zu kennen, die erforderlich ist, um das Schaltelement eines Wegeventils zu bewegen und das Ausgangssignal zu erzeugen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument

- legt das Prüfverfahren zur Ermittlung der Schaltzeit von elektrisch oder pneumatisch gesteuerten Wegeventilen und logischen Schaltelementen fest;
- gibt eine Definition der Schaltzeit und
- soll die Anwendung pneumatischer Systeme dadurch verbessern, indem Anwendern und Herstellern von pneumatischen Ventilen eine standardisierte Vorgehensweise zur Messung der Schaltzeit zur Verfügung gestellt wird.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1000, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units*

ISO 1219-1:1991, *Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphic symbols*

ISO 5598:1985, *Fluid power systems and components — Vocabulary*

ISO 6358:1989, *Pneumatic fluid power – Components using compressible fluids – Determination of flow-rate characteristics*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in ISO 5598 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1 Schaltzeit
Zeit, die zwischen dem Wechsel des Steuersignals (elektrisch oder pneumatisch) und dem Druckanstieg am entsprechenden Ventilausgang bis zum Erreichen von 10 % des festgelegten Betriebsdruckes vergangen ist, wobei lediglich ein Drucksensor am Ventilausgang angeschlossen ist

ANMERKUNG Diese Festlegung ist der „Totzeit“ in ISO 5598 (vergl. 4.0.7.1.1 und 4.0.7.1.2) sehr ähnlich. Der einzige Unterschied zwischen diesen beiden Definitionen ist die Festlegung des Anstiegs des Ausgangsdruckes. Viele nationale Normen, wie auch die ISO 5598, definieren zusätzliche (und teilweise widersprüchliche) Bezeichnungen bezüglich der Schaltzeitcharakteristik von Ventilen. Einige von diesen werden im Anhang A beschrieben.

3.2**Anschaltzeit**

Schaltzeit, wenn das Steuersignal angelegt wird

3.3**Ausschaltzeit**

Schaltzeit, wenn das Steuersignal zurückgenommen wird

4 Kenngrößen und Einheiten

4.1 Die in dieser Internationalen Norm verwendeten Formelzeichen und Einheiten müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Formelzeichen und Einheiten

Formelzeichen	Kenngröße	Einheit (nach ISO 1000)
d	Innendurchmesser des Druckmessrohres	mm
p_1	Betriebsdruck	kPa (bar) ^a
p_3	Steuerdruck	kPa (bar)
t_0	Basis für die Zeitmessung	ms
t_E	Schaltzeit beim Füllen	ms
t_F	Schaltzeit beim Entleeren	ms
Θ_1	Betriebstemperatur	°C
^a 1 bar = 10 ⁵ Pa = 100 kPa = 0,1 MPa; 1 Pa = 1 N/m ² .		

4.2 Die in dieser Internationalen Norm verwendeten graphischen Symbole entsprechen ISO 1219-1.

5 Prüfausrüstung**5.1 Grundlegende Prüfausrüstung**

Der grundlegende Prüfausrüstung muss den Bildern 1 und 2 entsprechen.

5.2 Druckmessrohre

5.2.1 Ein gerades Druckmessrohr ist in den Druckanschluss des Ventils sowie, sofern zutreffend, in den Steuerlufteingang einzuschrauben. Es muss nach ISO 6358:1989, 5.5 ausgeführt sein.

5.2.2 Die Druckmessrohre sind entsprechend der jeweiligen Anschlussgröße der Ventileingänge sowie der Steuereingänge, sofern zutreffend, auszuwählen.