

# DPT FLOW

Volumenstrom-Messumformer  
Air-Flow Meter

thermokon  
Sensortechnik GmbH

## DE - Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand 30.11.2012

## EN - Data Sheet

Subject to technical alteration  
Issue date 2012/11/30



### Anwendung

Der DPT Flow dient zur Überwachung und Steuerung des Luftflusses sowie zur Steuerung von Zentrifugalventilatoren und Gebläsen. Die Durchflussmessung beruht auf dem direkt im Ventilator gemessenen Differenzdruckwert. Das Gerät kann zur Vor-Ort-Anzeige der Luftmenge verwendet werden oder den Ausgangswert an ein Steuersystem senden.

### Application

DPT Flow is a device for monitoring and controlling the air flow and for measuring flow rate of centrifugal fans. The flow rate measurement is based on differential pressure values measured directly from the fan. DPT Flow can be used to display the flow value on-site and to send the output value to a control system.

### Typenübersicht

Typ: **DPT Flow-1000 (-D, -AZ)**  
Messbereich: 0...1000 Pa

Typ: **DPT Flow-2000 (-D, -AZ)**  
Messbereich: 0...2000 Pa

Typ: **DPT Flow-5000 (-D, -AZ)**  
Messbereich: 0...5000 Pa

Typ: **DPT Flow-7000 (-D, -AZ)**  
Messbereich: 0...7000 Pa

#### Optionen:

-D Display  
-AZ Autozero Element (autom. Nullpunktkalibrierung)

### Types Available

Type: **DPT Flow-D-1000 (-D, -AZ)**  
Measuring range: 0...1000 Pa

Type: **DPT Flow-D-2000 (-D, -AZ)**  
Measuring range: 0...2000 Pa

Type: **DPT Flow-D-5000 (-D, -AZ)**  
Measuring range: 0...5000 Pa

Type: **DPT Flow-D-7000 (-D, -AZ)**  
Measuring range: 0...7000 Pa

#### Options:

-D Display  
-AZ Autozero element (automatic zero point calibration)

#### Unterstützte Ventilatorhersteller:

Comferi, EBM-Papst, Fläkt Woods, Gebhardt, Nicotra, Rosenberg, Ziehl.

#### Supported FAN manufacturers:

Comefri, Ebm-Papst, Fläkt Woods, Gebhardt, Nicotra, Rosenberg, Ziehl.

### Normen und Standards

EMC Direktive 2004/108/EEC  
RoHS Direktive 2002/95/EEC

### Norms and Standards

EMC directive 2004/108/EEC  
RoHS Directive 2002/95/EEC

## Technische Daten

Versorgungsspannung:	24VDC / 24VAC $\pm 10\%$
Leistungsaufnahme:	max. 1,5W
Ausgang:	0...10V, Lastwiderstand mind. 1 kOhm oder 4...20mA, max. Bürde 500 Ohm, Funktion (0...10V bzw. 4...20mA) über Steckbrücken wählbar.
Material:	Gehäuse: ABS Deckel: PC Kunststoffschlauch: PVC, soft
Druckanschluss:	männlich, D=5mm / 6,3mm
Elektrischer Anschluss:	Schraubklemmen, max. 1,5mm <sup>2</sup> Kabeldurchführung: M16
Abmessungen LxBxH:	90 x 71,5 x 36 mm
Genauigkeit:	$\pm 1,5\%$ vom Messwert ( $\pm 2,0$ Pa bei Messwert $< 125$ Pa) (beinhaltet: allgemeine Genauigkeit, Temperatur Drift, Linearität, Hysterese, Langzeitstabilität und Wiederholgenauigkeit)
Medium:	Luft und nichtaggressive Gase
Umgebungstemperatur:	-10...+50°C (-5°C...+50°C bei -AZ Modell), max. 95% rF, nicht kond.
Lagertemperatur:	-20...70°C
Schutzart:	IP54 gemäß EN 60529
Gewicht:	150g



Achtung

## Sicherheitshinweis

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

## Elektrischer Anschluss

Die Geräte sind für den Betrieb an Schutzkleinspannung (SELV) ausgelegt. Beim elektrischen Anschluss der Geräte gelten die techn. Daten der Geräte. Bei Fühlern mit Messumformer sollte dieser in der Regel in der Messbereichsmitte betrieben werden, da an den Messbereichsendpunkten erhöhte Abweichungen auftreten können. Die Umgebungstemperatur der Messumformerelektronik sollte konstant gehalten werden.

Die Messumformer müssen bei einer konstanten Betriebsspannung ( $\pm 0,2$ V) betrieben werden. Strom-/Spannungssitzen beim Ein-/Ausschalten der Versorgungsspannung müssen bauseits vermieden werden.

## Montagehinweise

- Beim Anschließen des Gerätes müssen die Prozessleitungen drucklos sein.
- Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien beachten.
- Maximaldrücke beachten.

## Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs-, Schalt- und Messleitungen und der Druckanschlussleitungen.

Vor Inbetriebnahme ist die Dichtigkeit der Druckanschlussleitungen zu prüfen.

## Technical Data

Power supply:	24VDC / 24VAC $\pm 10\%$
Power consumption:	max. 1,5W
Output:	0...10V, Load R min. 1 kOhm or 4...20mA, max. load 500 Ohm, function (0...10V or 4...20mA) selectable via jumpers
Material:	Housing: ABS Cover: PC Tubing: PVC, soft
Pressure connection:	male, D=5mm / 6,3mm
Electrical connection:	Screwing terminals, max. 1,5mm <sup>2</sup> Cable entry: M16
Dimensions LxWxH:	90 x 71,5 x 36 mm
Accuracy:	$\pm 1,5\%$ from reading ( $\pm 2,0$ Pa if value $< 125$ Pa) (including: general accuracy, temperature drift, linearity, hysteresis, long term stability and repetition error).
Media:	Air and non-aggressive gases
Ambient temp.:	-10...+50°C (-5°C...+50°C for -AZ model), max. 95% rH, no condensate
Storage temp.:	-20...70°C
Protection:	IP54 according to EN 60529
Weight:	150g



Caution

## Security Advice

The installation and assembly of electrical equipment may only be performed by a skilled electrician.

The modules must not be used in any relation with equipment that supports, directly or indirectly, human health or life or with applications that can result in danger for people, animals or real value.

## Electrical Connection

The devices are constructed for the operation of protective low voltage (SELV). For the electrical connection, the technical data of the corresponding device are valid.

Sensing devices with transducer should in principle be operated in the middle of the measuring range to avoid deviations at the measuring end points. The ambient temperature of the transducer electronics should be kept constant.

The transducers must be operated at a constant supply voltage ( $\pm 0,2$ V). When switching the supply voltage on/off, power surges must be avoided on site.

## Mounting Advices

- For connecting the device, the process lines must be unpressurized.
- Note the suitability of the device for the medium to be measured.
- Note the maximum pressures.
- 

## Installation

A prerequisite for the operation is a proper installation of all electrical supply, control and sensing leads as well as the pressurized connection line. Before installing the device, the leak tightness of the pressurized connection lines must be inspected.

## Konfiguration

Die Konfiguration erfolgt über das integrierte Display und die Tasten SELECT, UP und DOWN.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.

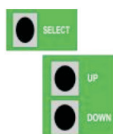


9.



## Configuration

The configuration will be done via the integrated display and the buttons SELECT, UP and DOWN.



1. Select drücken um das Menü zu starten und anschließend Hersteller wählen, bzw. „Common probe“, falls Hersteller nicht aufgeführt.

1. Press Select to start the menu and select manufacturer or „Common probe“ if manufacturer is not listed.



2. Common probe: Formeleinheit wählen (f/m).

2. Common probe: Select Formula unit (f/m).

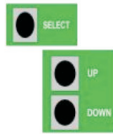


3. Jeder Lüfter hat seinen eigenen spezifischen K-Wert.

Bitte entnehmen Sie die jeweiligen K-Werte dem Datenblatt des Lüfters.

3. Each FAN has its own specific K-value.

Please see the right K-value from the datasheet of



4. Auf dem Display angezeigte Einheit: Pa, kPa, mbar, inchWC od. mmWC

4. Display unit: Pa, kPa, mbar, inchWC or mmWC

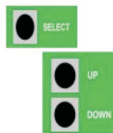


5. Auswahl Einheit des Drucks (und Definition der Ausgangsskalierung).

5. Pressure output unit (and P output scale).

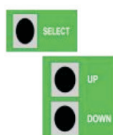


DPT Flow-1000	DPT Flow-2000	DPT Flow-5000	DPT Flow-7000
100...1000 Pa	200...2000 Pa	500...5000 Pa	700...7000 Pa
0,1...1 kPa	0,2...2 kPa	0,5...5 kPa	0,7...7 kPa
1...10 mbar	2...20 mbar	5...50 mbar	7...70 mbar
10...100 mmWC	20...200 mmWC	50...500 mmWC	70...700 mmWC
0,4...4 inchWC	0,8...8 inchWC	2...20 inchWC	2,5...30 inchWC



6. Strömungseinheit zur Einstellung der V out Skalierung.

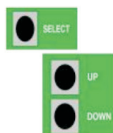
6. Flow output unit for defining the V output scale.



7. V out Skalierung, wählbar.

7. V out scale, selectable.

m3/s 0,025...50 m3/s  
 m3/h 100 ... 200 000 m3/h  
 cfm 50 ... 100 000 cfm  
 l/s 25 ... 50 000 l/s  
 scfh 1...100 m/s  
 lpm 2000 ... 20 000 f/min



8. Stufenfreie Auswahl der Ansprechzeit (1s ... 20s).

8. Stepless response time selection (1s ... 20s).



9. Select drücken um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

9. Press Select and the device returns to the normal measuring mode.

### Herstellerabhängige Berechnungen

Für jeden Hersteller gibt es eigene Berechnungsgrundlagen, welche in der nachfolgenden Tabelle dargestellt sind. Wird über das Displaymenü ein Hersteller ausgewählt, werden die Einstellungen automatisch getätigt.

### Equations of Manufacturers

Each manufacturer has its own equation, k factor range and unit of equation (see table below). By selecting manufacturer from the menu, correct settings for each manufactures will be automatically in use.

Hersteller Manufacturer	Gleichung Equation	K Faktor K factor	Einheit Unit
Fläkt Woods	$q = \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\Delta P}$	0,3...99	m3/s
Rosenberg	$q = k \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta P}{\rho}}$	37...800	m3/h
Nicotra	$q = CPFN \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta P}{\rho}}$	10...1500	m3/h
Comefri	$q = k \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta P}{\rho}}$	10...2000	m3/h
Ziehl-Abegg	$q = k \cdot \sqrt{\Delta P}$	10...1500	m3/h
EBM - Papst	$q = k \cdot \sqrt{\Delta P}$	10...1500	m3/h
Gebhardt	$q = k \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta P}{\rho}}$	50...4700	m3/h

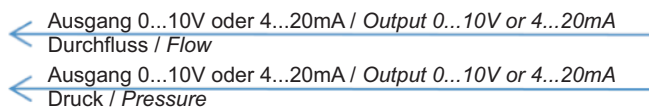
### Automatische Nullpunkt-Kalibrierung

Die automatische Nullkalibrierung macht den DPT FLOW wartungsfrei. Dieses Element führt von Zeit zu Zeit eine automatische Nullkalibrierung durch. Dadurch wird eine Nullpunkt Langzeitschwankung des Piezo-Messelements ausgeschlossen. Während der Nullpunkteinstellung werden die Ausgänge und die Displaywerte auf den zu letzt gemessenen Wert eingefroren. Die automatische Nullpunkteinstellung dauert 4 Sekunden und wird standardmäßig alle 10 Minuten durchgeführt. Während der Aufwärmphase ist diese Zeit etwas kürzer.

### Automatic Zero-Point Calibration

Auto zero element makes the DPT FLOW meter maintenance free. Element automatically adjusts the transmitters zero point from time to time, this eliminates the zero point long term drift of the piezoresistive sensing element. During zero point adjustment the output and display values will freeze to the latest measured value. The automatic zero point adjustment takes 4 seconds. Zero point adjustment is carried out every 10 minutes normally and during warm up the time is shorter a few times.

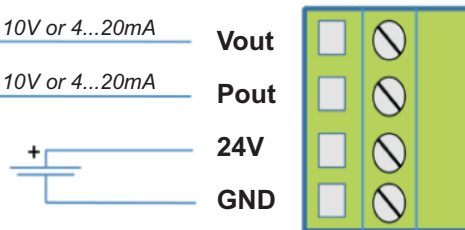
### Anschlussplan



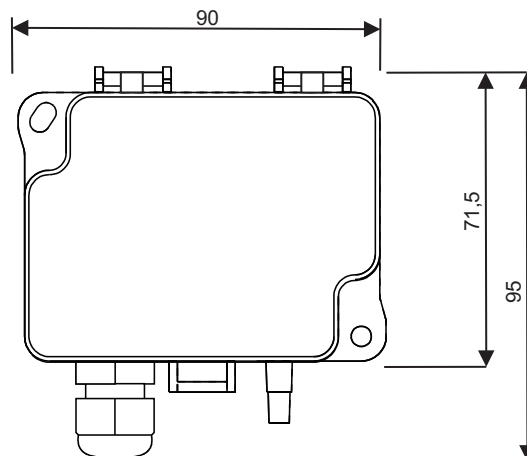
**Hinweis:**  
Ob die Ausgänge im 0...10V oder im 4...20mA Betrieb arbeiten sollen, kann über Steckbrücken auf der Platine konfiguriert werden.

**Note:**  
You can select weather the outputs should work in 0...10V or in 4...20mA mode via jumpers at the printed circuit board.

### Terminal Connection Plan



### Abmessungen (mm)



### Dimensions (mm)

