

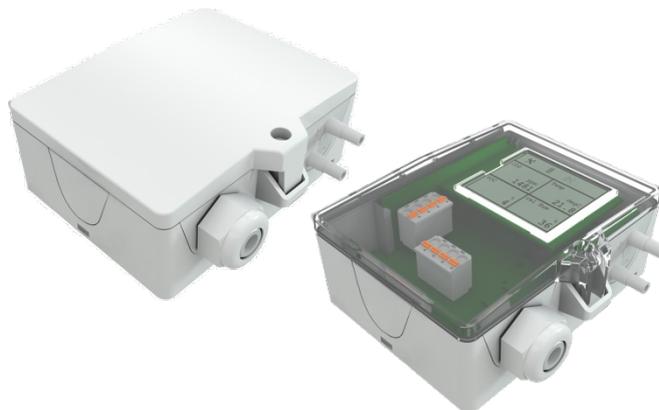
# » DPA+ (LCD) RS485 BACnet

Differenzdruck Messumformer

**thermokon**<sup>®</sup>  
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

## Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 14.08.2020 • A110



Nachfolgende Abbildungen zeigen die Ausführung mit LCD

## » ANWENDUNG

Differenzdruck- und Volumenstrom-Messumformer für gasförmige Medien zur Messung und Überwachung des Differenzdrucks und Volumenstroms von Luft und anderen nicht aggressiven oder brennbaren Gasen. Für verschiedene Applikationen und Einsatzgebiete stehen drei Typen mit jeweils acht unterschiedlichen Messbereichen zur Verfügung. Alle Varianten geben zusätzlich zum Differenzdruck den berechneten Volumenstrom (Flow) als zweites analoges Ausgangssignal aus. Die LCD-Modelle mit RGB-Hintergrundbeleuchtung verfügen über einen Klarsichtdeckel. Anzeigenkonfiguration und Schwellwerte für Farbwechsel sind parametrierbar über die Thermokon USEapp. Der im Lieferumfang enthaltene Montagesockel eignet sich zur Montage auf ebenem Untergrund oder zur Rastmontage auf Norm-Tragschiene TS35 (35x7,5 mm) gemäß DIN EN 60715.

## » TYPENÜBERSICHT

### Differenzdruck- und Volumenstrom-Messumformer optional mit Display – RS485 BACnet MS/TP

DPA250+ (LCD) RS485 BACnet MultiRange <AZ>  
DPA2500+ (LCD) RS485 BACnet MultiRange <AZ>  
DPA7000+ (LCD) RS485 BACnet MultiRange <AZ>

### Differenzdruck- und Volumenstrom-Messumformer optional mit Display und 2 digitale Eingänge – RS485 BACnet MS/TP

DPA2500+ (LCD) RS485 BACnet MultiRange <AZ> 2IN

MultiRange: Messbereiche am Messumformer einstellbar  
<AZ>: Automatische Nullpunktkalibrierung (optional)

## » PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



### Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite <https://www.thermokon.de/>.

## » SICHERHEITSHINWEIS – ACHTUNG



Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte (Module) dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.

Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! 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. Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen!

Ferner gelten

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

## » ENTSORGUNGSHINWEIS



Als Einzelkomponente von ortsfest installierten Anlagen fallen Thermokon Produkte nicht unter das Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG). Die meisten unserer Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb nicht als Hausmüll entsorgt, sondern einem geordneten Recycling zugeführt werden. Die örtlich gültige Entsorgungsregelung ist zu beachten.

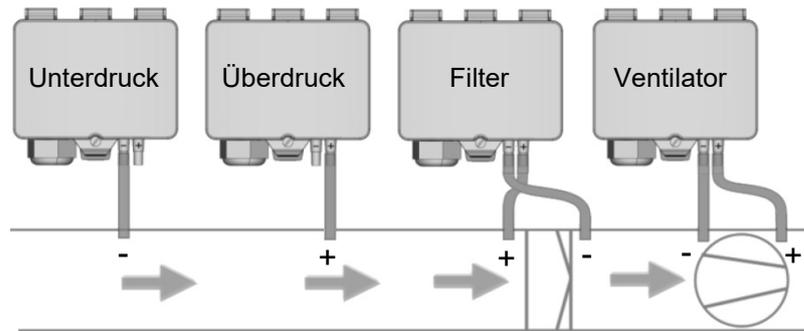
## » TECHNISCHE DATEN

<b>Messgrößen</b>	Differenzdruck, Volumenstrom		
<b>Medium</b>	Luft und nicht aggressive Gase		
<b>Ausgang Spannung</b>	0..10 V or 0..5 V min. Last 10 kΩ, (live-zero configuration via Thermokon USEapp)		
<b>Netzwerktechnologie</b>	RS485 BACnet MS/TP		
<b>Spannungsversorgung</b>	15..35 V = oder 19..29 V ~		
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 2,3 W (24 V =)   4,3 VA (24 V ~)		
<b>Messbereich Volumenstrom</b>	0... 750.000 m³/h (Standard), parametrierbar über Thermokon USEapp		
<b>Messbereich Druck</b> *am Gerät einstellbar	<b>Typ 250</b> 0..+25   0..+50   0..+100   0..+250   -25..+25   -50..+50   - 100..+100   -150..+150 Pa	<b>Typ 2500</b> -100..+100   0..+100   0..+250   0..+500   0..+1000   0..+1500   0..+2000   0..+2500 Pa	<b>Typ 7000</b> 0..+1000   0..+1500   0..+2000   0..+2500   0..+3000   0..+4000   0..+5000   0..+7000 Pa
<b>Genauigkeit Druck</b> *gegenüber kalibriertem Referenzgerät (Kalibrator)	±1 Pa bei Messbereich <250 Pa	±5 Pa bei Messbereich <500 Pa, ±10 Pa bei Messbereich >500 Pa,	±10 Pa bei Messbereich <2000 Pa, ±25 Pa bei Messbereich >2000 Pa,
<b>Max. Betriebsüberdruck</b>	40 kPa		
<b>Kalibrierung</b>	manuell, automatische Nullpunktkalibrierung (optional)		
<b>Sensor</b>	Piezo-Messzelle		
<b>Eingänge</b> (optional)	<b>2IN</b> 2x Eingang für NTC10k oder potentialfreien Kontakt		
<b>Anzeige</b> (optional)	LCD 29x35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung, Messgrößeneinheiten, Druck: Pa, inchWC, Volumenstrom: m3/h, cfm (konfigurierbar)		
<b>Gehäuse</b> (typabhängig)	<b>ohne LCD</b> USE-L-Gehäuse, PC, PC, reinweiß, mit entnehmbarer Kabeleinführung	<b>mit LCD</b> USE-L-Gehäuse, PC, PC, reinweiß, Deckel PC, transparent, mit entnehmbarer Kabeleinführung	
<b>Schutzart</b>	IP65 gemäß DIN EN 60529		
<b>Kabeleinführung</b>	M25 für Kabel mit max. Ø=7 mm, Dichteinsatz für vierfache Kabeleinführung		
<b>Anschluss elektrisch</b>	<b>Grundplatine</b> abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm²	<b>Aufsteckplatine</b> abnehmbare Steckklemme, max. 1,5 mm²	
<b>Anschluss mechanisch</b>	Druckanschluss männlich Ø=5,0 mm / Ø=6,3 mm, Anschlussschlauch PVC, soft		
<b>Umgebungsbedingung</b>	-10..+50 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend		
<b>Montage</b>	Verschraubung auf ebenem Untergrund, vorbereitet zur Rastmontage auf Norm-Tragschiene TS35 (35x7,5 mm) gemäß DIN EN 60715		

» **MONTAGEHINWEISE**

Vor der Installation des Gerätes ist die Dichtigkeit der Druckanschlussleitungen zu prüfen. Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Funktion ist die fehlerfreie Installation aller elektrischen Leitungen und Sensoranschlüsse sowie der Druckanschlussleitung.

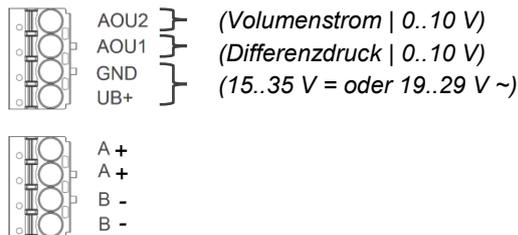
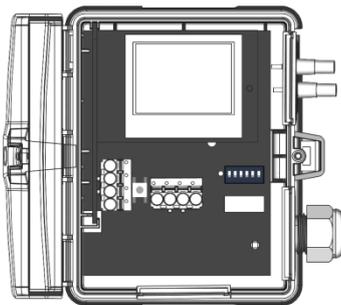
- Beim Anschließen des Gerätes müssen die Prozessleitungen drucklos sein
- Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien beachten
- Maximal zulässiger Betriebsdruck beachten



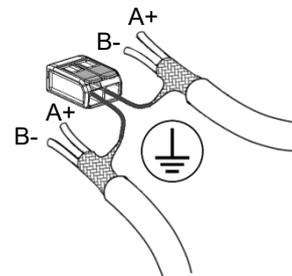
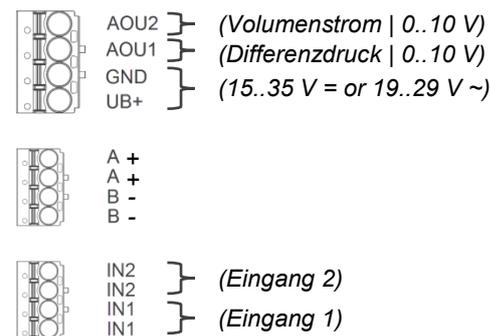
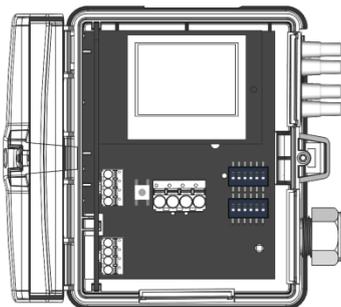
» **ANSCHLUSSPLAN**

Bei durchgeschleifter RS485 Verkabelung beide Kabelschirme mittels der beiliegenden 2-pol. Klemme wie dargestellt verbinden.

**DPA+ (LCD) RS485 BACnet MultiRange**



**DPA+ (LCD) RS485 BACnet MultiRange 2IN**



Messbereichseinstellung – Typ 250 | 2500 | 7000

<b>ON</b> 1 2 3	<input type="checkbox"/> = ON <input type="checkbox"/> = OFF							
0..+250	0..+100	0..+50	0..+25	-25..+25	-50..+50	-100..+100	-150..+150	Pa
0..+2500	0..+2000	0..+1500	0..+1000	0..+500	0..+250	0..+100	-100..+100	Pa
0..+7000	0..+5000	0..+4000	0..+3000	0..+2500	0..+2000	0..+1500	0..+1000	Pa
0..+1	0..+0.4	0..+0.2	0..+0.1	-0.1..+0.1	-0.2..+0.2	-0.4..+0.4	-0.6..+0.6	inchWC
0..+10	0..+8	0..+6	0..+4	0..+2	0..+1	0..+0.4	-0.4..+0.4	inchWC
0..+28	0..+20	0..+16	0..+12	0..+10	0..+8	0..+6	0..+4	inchWC

Standard

Ansprechzeit

Ausgang Spannung

Einheit

<b>ON</b> 4	<b>ON</b> 4	<b>ON</b> 5	<b>ON</b> 5	<b>ON</b> 6	<b>ON</b> 6
0,8 sec	4,0 sec	0..10 V	0..5 V	Pa	inchWC

Standard

Standard

Standard

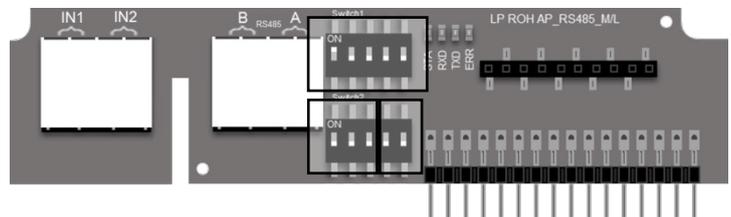
Die BACnet Adresse des Geräts wird über 7 Dipschalter binärcodiert im Bereich von 1...127 eingestellt. (die Adresse 0 ist reserviert und kann nicht ausgewählt werden).



**BACnet Objekte:**  
USE-RS485 BACnet Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der BACnet Schnittstelle finden Sie unter folgendem Link:  
→ [Download](#)

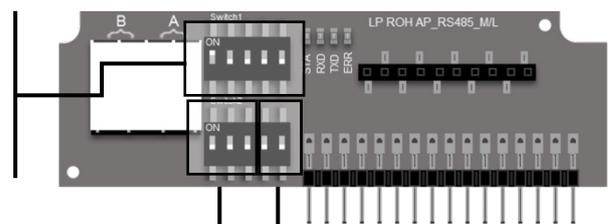
Dip-Schalter, Optionsleiterplatte



Adressen Block 1

<b>ON</b> 1	<b>ON</b> 2	<b>ON</b> 3	<b>ON</b> 4	<b>ON</b> 5
ON=2 <sup>0</sup> (1)	ON=2 <sup>1</sup> (2)	ON=2 <sup>2</sup> (4)	ON=2 <sup>3</sup> (8)	ON=2 <sup>4</sup> (16)

Standard



Abschlusswiderstand 120Ω

Baudrate

Adressen Block 2

<b>ON</b> 1	<b>ON</b> 1	<b>ON</b> 2 3	<b>ON</b> 2 3	<b>ON</b> 2 3	<b>ON</b> 2 3
deaktiviert	aktiviert	9600	19200	38400	76800

Standard

Standard

<b>ON</b> 4	<b>ON</b> 5
ON=2 <sup>3</sup> (32)	ON=2 <sup>4</sup> (64)

Flow Berechnung: (Standardparameter)

$$q = k * \sqrt{2 * \frac{\Delta p}{\rho}}$$

mit k=1500, Ventilator Hersteller Rosenberg, Comefri, Nicotra Gebhardt, Standardmessbereich 0..750.000 m³/h.

Weitere Berechnungsformeln, Ventilator Hersteller und k-Werte können via BACnet parametrierbar werden.

Rosenberg · Comefri · Gebhardt · Nicotra	Ziehl-Abegg · EBM-Papst	Fläkt Woods
$q = k * \sqrt{2 * \frac{\Delta p}{\rho}}$	$q = k * \sqrt{\Delta p}$	$q = \frac{1}{k} * \sqrt{\Delta p}$

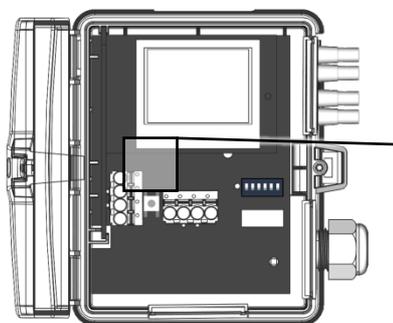
» **AUTOMATISCHE NULLPUNKTKORREKTUR - (OPTIONAL)**



Durch die automatische Nullpunktkorrektur ist der Differenzdruck-Messumformer wartungsfrei.

Mit dieser Funktion wird im Betrieb der Differenzdruck-Messumformer automatisch alle 10 Minuten auf den Referenz-Nullpunkt eingestellt. Dadurch wird eine Langzeitschwankung des piezobeständigen Messelements, welche aufgrund thermischer, elektronischer oder mechanischer Einwirkung auftritt, ausgeschlossen. Während der Nullpunktkorrektur werden die Ausgangs- und Anzeigewerte auf die zuletzt gemessenen Werte eingefroren. Die automatische Kalibriersequenz mit Rückstellung dauert ca. 4 Sekunden.

» **MANUELLE NULLPUNKTKORREKTUR (FÜR GERÄTE OHNE AUTO-ZERO FUNKTION)**



Bei normalem Betrieb ist es empfehlenswert, die Nullpunktkorrektur alle 12 Monate vorzunehmen.

**Achtung! Die Spannungsversorgung muss eine Stunde vor der Nullpunktkorrektur angeschlossen werden.**

- Beide Schläuche von den Druckanschlüssen + und - lösen
- Drücken Sie den Taster bis die LED dauerhaft leuchtet
- Warten Sie bis die LED wieder blinkt und schließen Sie die Schläuche wieder an die Druckanschlüsse an (+ und - beachten)

» **SENSORWERTE (BACNET OBJEKTE)**

Objekt	Zugriff	Beschreibung	COV Increment	Einheit
AI-18	R	Input 1 (Eingang Schaltkontakt)	1	-
AI-19	R	Input 2 (Eingang Schaltkontakt)	(nicht änderbar)	-

**Objekt AV-38=1 (Einheit SI)**

Objekt	Zugriff	Beschreibung	COV Increment	Einheit
AI-8	R	Differenzdruck	0..7000	Pa
AI-9	R	Volumenstrom (Ist der Present Value im Objekt AV-41 auf den Wert 2 gesetzt, skaliert der Wert in der Einheit m³/s)	0..999.999	m³/h m³/s

AI-16	R	Input 1 (Temperatur NTC10k)	1.0 °C	°C
AI-17	R	Input 2 (Temperatur NTC10k)	(nicht änderbar)	

**Objekt AV-38=2 (Einheit Imperial)**

Objekt	Zugriff	Beschreibung	COV Increment	Einheit
AI-8	R	Differenzdruck	0..28	inWC
AI-9	R	Volumenstrom	0..999.999	cfm

AI-16	R	Input 1 (Temperatur NTC10k)	2.0 °F	°F
AI-17	R	Input 2 (Temperatur NTC10k)	(nicht änderbar)	

## » KONFIGURATION



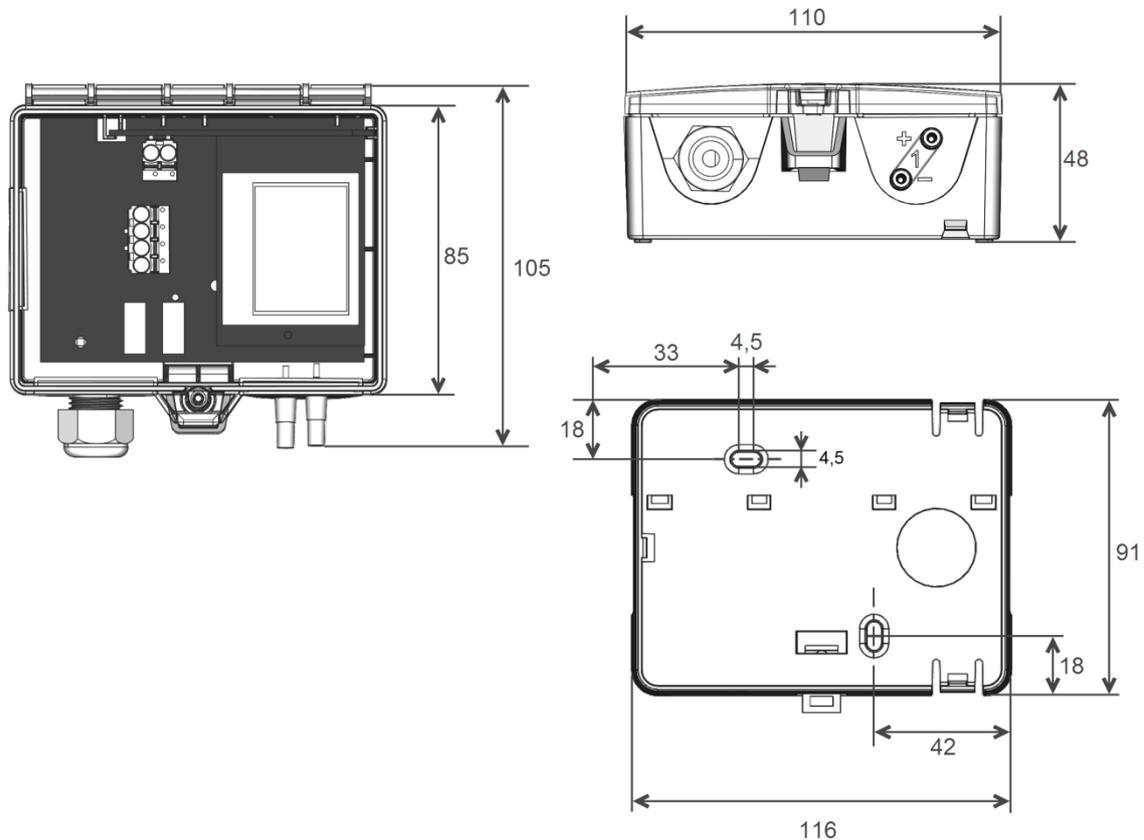
Zur Kommunikation zwischen USEapp und Produkte USE-M/USE-L wird der Thermokon Bluetooth-Dongle mit Micro-USB benötigt (Art.-Nr.: 668262). Handelsübliche Bluetooth-Dongle sind nicht kompatibel.



Ein anwendungsspezifisches Umkonfigurieren der Geräte kann mittels der Thermokon USEapp durchgeführt werden. Die Konfiguration erfolgt im spannungsversorgten Zustand.

Die Konfigurationsapp mit der dazugehörigen Anleitung finden Sie zum Download im Google Play Store bzw. im Apple App Store.

## » ABMESSUNGEN (MM)



## » ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

Montagesockel USE-L  
2 m PVC Anschlusschlauch  
KKS40 Set  
• 2 Kunststoffkanalstutzen • 4 Befestigungsschrauben 4x20

Art. Nr.: 668361  
Art. Nr.: 484268  
Art. Nr.: 430135

Montageset Universal  
• Deckelschraube + Schraubenabdeckung • 2 Dübel • 2 Bohrschrauben (Senkkopf) • 2 Bohrschrauben (Linsenkopf)

Art.-Nr.: 698511

## » ZUBEHÖR (OPTIONAL)

T-Schlauchverbinder für Druckschläuche  $\varnothing=4$  mm (VPE 10 Stück)  
Adapter 90° gewinkelt für Kanalstutzen (Druckschläuche  $\varnothing=4$  mm)  
Metallkanalstutzen 40 mm  
Metallkanalstutzen 100 mm

Art. Nr.: 668323  
Art. Nr.: 668330  
Art. Nr.: 265138  
Art. Nr.: 302531