

# VPS VELOPROBE - MESSSONDE FÜR LUFTGESCHWINDIGKEIT

Ideal zur Messung des mittleren Volumenstroms  
Mehrere Messpunkte zur Differenzdruckaufnahme  
Messung des mittleren Gesamtdrucks  
Messung des mittleren statischen Drucks  
Erfassen sehr niedriger Luftgeschwindigkeiten  
Ideal für den Einbau in bestehende Luftkanäle  
Nach Maß gefertigt in Längen von 100 bis 2900 mm  
Längen in 50 mm Schritten Standard  
Verstellbare luftdichte Flansche  
Leichter Einbau und einfache Ausrichtung vor Ort  
Komplett aus Edelstahl gefertigt  
Seit 35 Jahren weltweit in Betrieb



VPS Veloprobe - Messsonde für Staudruck

Die CMR Veloprobe dienen zur Messung des Volumenstroms in Lüftungsanlagen. Sie werden zusammen mit dem CMR P-Sensor eingesetzt, der über ein lineares Ausgangssignal in  $\text{m}^3/\text{s}$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\text{l/s}$  oder  $\text{m/s}$  verfügt. Der kombinierte Einsatz von Veloprobe und P-Sensor ermöglicht eine präzise und wiederholbare Messung des Volumenstroms (zwischen 25-100 % des kontrollierten Volumenstroms).

Zur Ermittlung des Staudrucks werden Veloprobe entweder horizontal oder vertikal mit Montageflansche in einem Kanal montiert. Veloprobe können in verschiedenen Ausrichtungen eingebaut werden, vorzugsweise aber in einem geraden Kanal mit relativ geringen Luftturbulenzen.

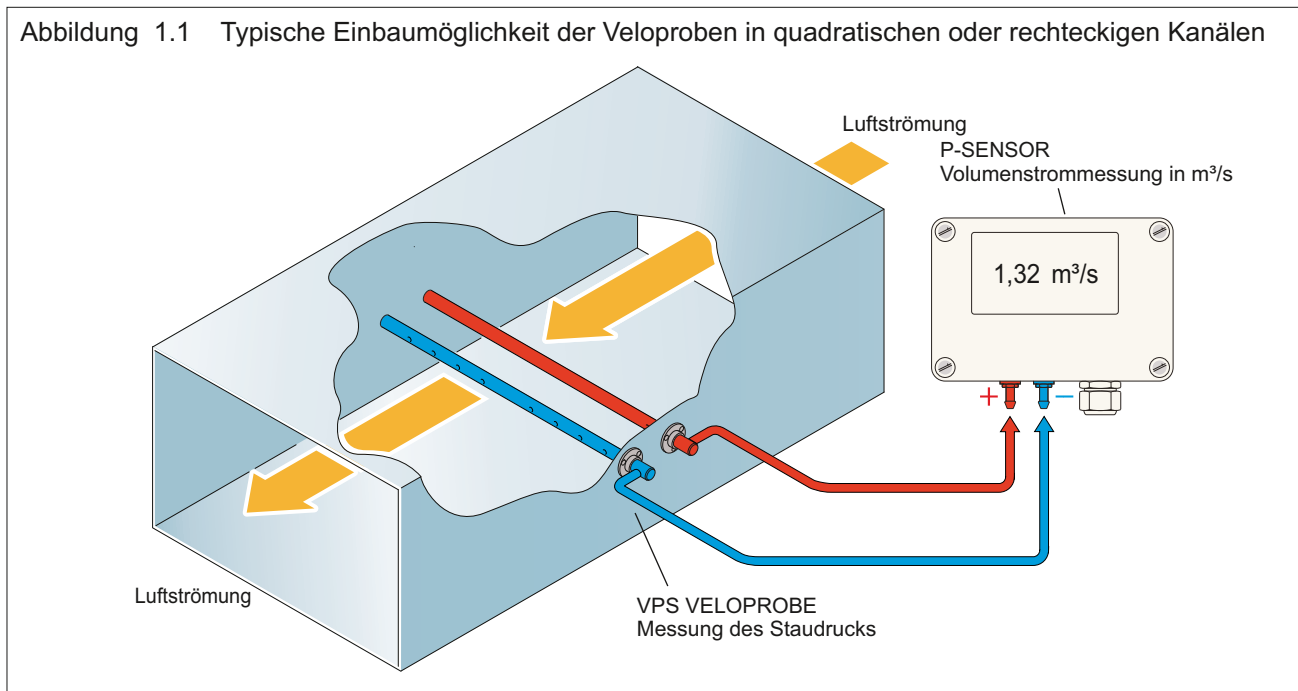
Der Einbau ist leicht. Eine Veloprobe (+) wird mit den Messlöchern zum Luftstrom und die andere Veloprobe (-) entgegengesetzt befestigt. Der Vergrößerungsfaktor ( $m_f$ ), die Kanalhöhe und -breite bzw. der Kanaldurchmesser können per Tastatur auf dem P-Sensor konfiguriert werden. Der Volumenstrom wird mit einem Pitot-Staurohr im Kanal gemessen. Ist dieser Volumenstrom nicht gleich dem Wert der Anzeige, muss der Vergrößerungsfaktor am P-Sensor angeglichen werden, bis die Werte übereinstimmen.

In vielen Anwendungsbeispielen sind die Luftkanäle kurz, mit mehreren Abzweigungen und Bögen. Daher müssen Veloprobe kalibriert werden, um dem Luftstrom eines speziellen Kanals zu entsprechen. Dafür stellt man den Ventilator-Luftstrom auf einen fixen Volumenstrom, vorzugsweise auf 50 % des gewünschten maximalen Volumenstroms. Drehen Sie die Veloprobe für den Zustrom (+, roter Schlauch) so, dass der äußere Schlauchnippel, der auf einer Linie mit den Messlöchern liegt, zur voraussichtlichen Strömungsrichtung zeigt und maximaler Druck einwirken kann.

Drehen Sie die Veloprobe für den statischen Druck (-, blauer Schlauch) um  $180^\circ$ , entgegengesetzt des Luftstroms. Der Ist-Wert des Volumenstroms muss mit einem Pitot-Staurohr im Kanal gemessen werden. Differenzieren die P-Sensor-Anzeige und der Messwert des Pitot-Staurohrs, korrigieren Sie den Vergrößerungsfaktor am P-Sensor, bis die Werte übereinstimmen. Überprüfen Sie die Messwerte des Volumenstroms bei 25 %, 75 % und 100 %.

Bei Differenzen kann mit Hilfe des P-Sensors eine Linearisierung der Messwerte erfolgen.

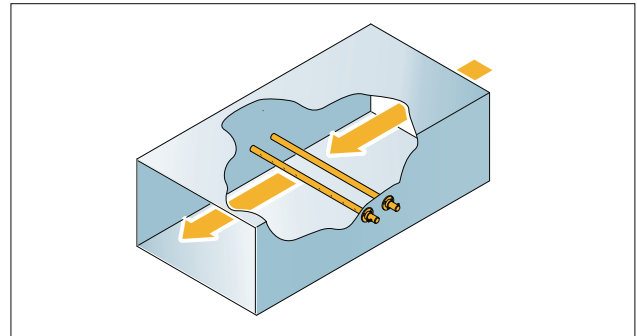
Abbildung 1.1 Typische Einbaumöglichkeit der Veloprobe in quadratischen oder rechteckigen Kanälen



# VPS VELOPROBE ANWENDUNGSBEREICHE

Die VPS Veloproben werden idealerweise in einem geraden Kanal installiert, der einen Mindestabstand vor und hinter den Sonden ermöglicht.

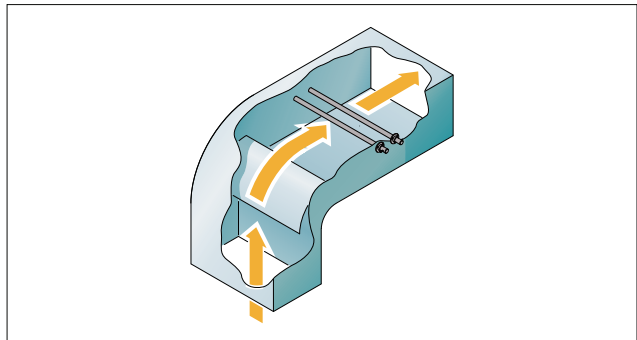
Die Veloproben dürfen nicht hinter Jalousieklappen eingebaut werden. Sie können horizontal oder vertikal installiert werden. Beachten Sie, dass die Schlauchanschlüsse entweder zur Seite oder nach oben zeigen, jedoch nicht nach unten, da es aufgrund möglicher Kondensation zur Verstopfung der Messschläuche kommen kann.



VPS Veloprobe in einem geraden Kanalabschnitt

Die VPS Veloprobe kann, wie rechts auf der Abbildung, nach einem Kanalbogen installiert werden.

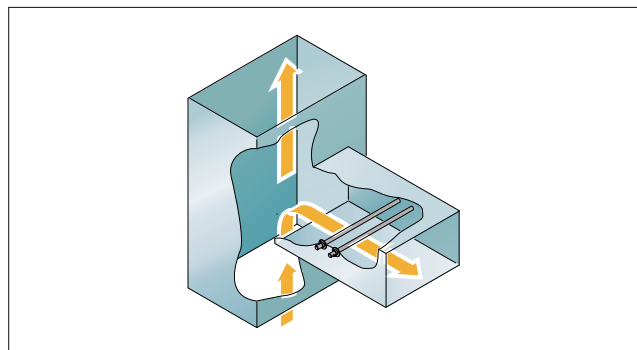
Wird die Veloprobe aufgrund kurzer Kanalläufe in einem Bogen montiert, kann die Messsonde mit Hilfe der Flansche so gedreht werden, dass höchstmöglicher Druck einwirken kann. Die Veloprobe für den statischen Druck wird in die entgegengesetzte Richtung gedreht.



VPS Veloprobe nach einem Kanalbogen

Die VPS Veloprobe kann, wie rechts auf der Abbildung, in einem Kanal mit T-Stück installiert werden. Man sollte die Veloproben dabei, wenn möglich, tiefer im Kanal einbauen, nicht am Anfang des T-Stücks.

Die Veloprobe kann mit Hilfe der Flansche so gedreht werden, dass höchstmöglicher Druck einwirken kann. Die Veloprobe für den statischen Druck wird in die entgegengesetzte Richtung gedreht.

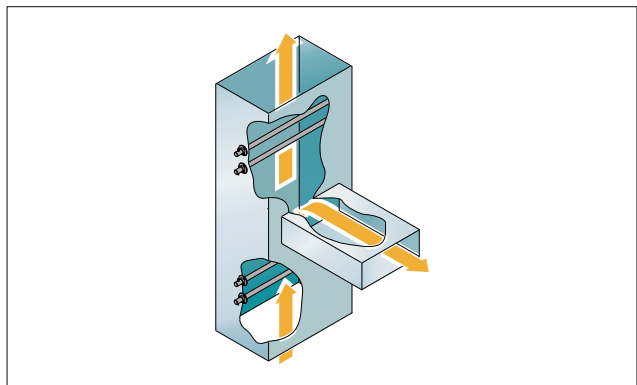


VPS Veloprobe nach einem T-Stück

Falls der Kanal nicht mit einer Veloprobe ausgestattet werden kann (siehe Abbildung rechts), messen die unteren Veloproben den Gesamtvolumenstrom und die oberen Veloproben den verbleibenden Volumenstrom. Die Differenz ist der Volumenstrom, der durch das rechte Kanalstück ausströmt.

Die Veloproben können mit Hilfe der Flansche so gedreht werden, dass höchstmöglicher Druck einwirken kann. Die Veloprobe für den statischen Druck wird in die entgegengesetzte Richtung gedreht.

Schicken Sie uns eine Zeichnung oder Skizze und wir beraten Sie gern bei der Auswahl der Veloproben, deren korrektem Einbau und geben Ihnen Empfehlungen zur genauen Messung des Volumenstroms.



VPS Veloprobe vor und nach einem T-Stück

# VPS VELOPROBE TECHNISCHE ANGABEN

## Auswahl der Veloproben

Es ist wichtig, den Volumenstrom schon in der Entwurfsphase festzulegen. In der Regel muss ein minimaler und maximaler Volumenstrom gemessen werden. Der Kanalquerschnitt sollte so berechnet werden, dass die Luftgeschwindigkeit etwa 2,5 m/s bei minimalem Volumenstrom und 5 m/s im Betriebszustand beträgt. Liegt die Luftgeschwindigkeit über 5 m/s, muss der Geräuschpegel für die gesamte Installation überdacht werden. Die maximale Luftgeschwindigkeit sollte nicht 9 m/s übersteigen, da sich sonst der Reibungswiderstand im Kanal erhöhen und der gesamte Energieverbrauch steigen würde (siehe Tabelle 1, Seite 6).

## Einbau

Die CMR Veloproben werden nach Maß gefertigt und sind in 50 mm Schritten erhältlich. Demnach kann die Länge der Veloprobe entsprechend der Kanalbreite oder -höhe bestellt werden. Die richtige Auswahl der Länge ist wichtig, so dass die Veloprobe isoliert und mit Wärmeschutz versehen wird, um Wärmeübertragung und Kondensation an der Außenseite des Luftkanals im Betriebsraum zu vermeiden. Es wird dadurch gewährleistet, dass die Messlöcher im richtigen Kanalbereich liegen, um bestmögliche Messwerte zu produzieren. Die Montageflansche sind mit Hilfe eines mitgelieferten Inbusschlüssels verstellbar und können vor Ort mit einer Einstellungstoleranz von +/- 50 mm angepasst werden. Die VPS-A-25-1000 ist für eine Kanalbreite von 1000 mm geeignet – die Gesamtlänge der Veloprobe ist  $L_3=1100$  mm. Ist die Kanalbreite 1040, können die Montageflansche bis auf  $L=1040$  mm angepasst werden. Die VPS Veloprobe kann horizontal oder vertikal eingebaut werden. Die Schlauchanschlüsse müssen zur Seite oder nach oben zeigen. Es funktioniert optimal, wenn eine angemessene Kanallänge einen laminaren Luftstrom zulässt, der auf die VPS Veloprobe einwirken kann. Ist die Kanallänge klein, kann der Vergrößerungsfaktor ( $m_f$ ) am P-Sensor korrigiert sowie eine Linearisierung von zehn Messwerte durchgeführt werden, geeignet für unregelmäßige Messpositionen. Dafür misst man den Volumenstrom in verschiedenen Stellen des Kanals mit einem Pitot-Staurohr und stellt den P-Sensor entsprechend ein.

## Genauigkeit

Wird die Veloprobe mit dem P-Sensor und dessen Linearisierungsfunktion eingesetzt, kann eine Genauigkeit von 5 % zwischen 20 % und 100 % des konzipierten Volumenstroms erzielt werden. Wird eine höhere Genauigkeit benötigt, empfehlen wir den Einsatz des CMR FGG Flowgrid oder VGS Velogrid.

## Wartung

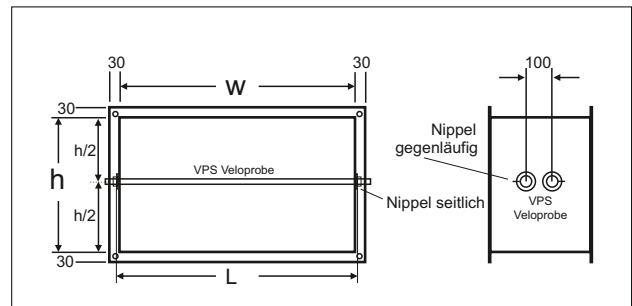
Die VPS Veloprobe ist wartungsfrei. Wird sie zusammen mit dem P-Sensor eingesetzt, können keine Staubpartikel in die Messlöcher eindringen, da kein Luftdurchfluss vorliegt. Die Messlöcher der Veloprobe stehen unter Druck und somit werden Partikel umgelenkt.

## Material

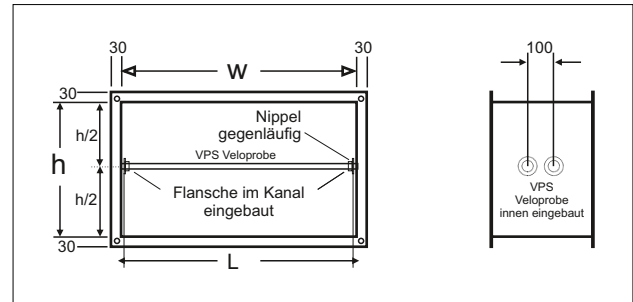
Veloproben - aus Edelstahl 304; 25,0 mm Ø  
 Flansche - aus Edelstahl 304; 57,0 mm Ø  
 Dichtung - aus EPDM  
 Nippel - aus Edelstahl 304; 6,0 mm Ø  
 Montageschrauben - aus Edelstahl, Größe 6

## Technische Spezifikationen

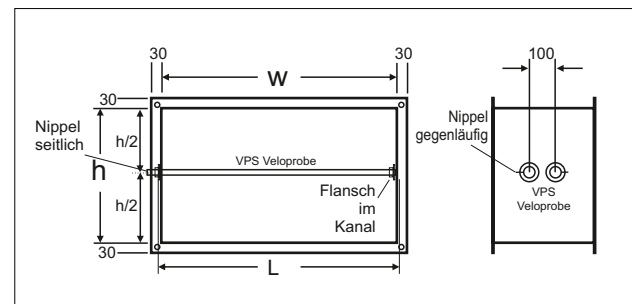
Empfohlene minimale Luftgeschwindigkeit ist 2,5 m/s  
 Empfohlene Luftgeschwindigkeit im Betriebszustand ist 5,0 m/s  
 Empfohlene maximale Luftgeschwindigkeit ist 9,0 m/s  
 Luftfeuchtigkeit 10 % bis 90 %, nicht kondensierend  
 Betriebstemperatur (bei trockener Umgebung) -20 bis 80 °C  
 Der Faktor der Luftdichte muss beachtet werden. Dieser kann am P-Sensor korrigiert werden.



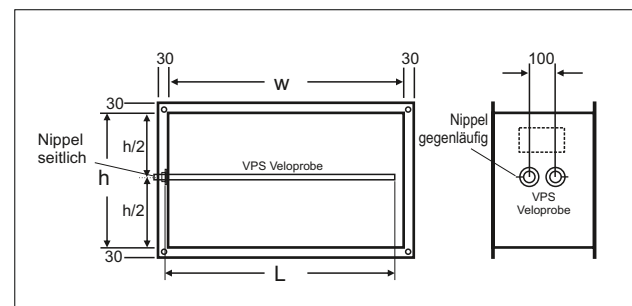
Typ A, VPS Veloprobe, Montage mit 2 Flanschen außen am Kanal.



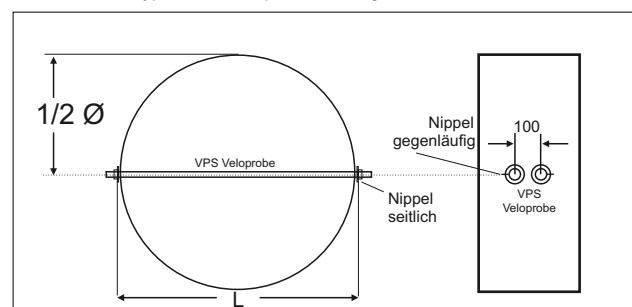
Typ B, VPS Veloprobe, Montage mit 2 Flanschen im Kanal.



Typ C, VPS Veloprobe, Montage mit jeweils 1 Flansch im und außen am Kanal.

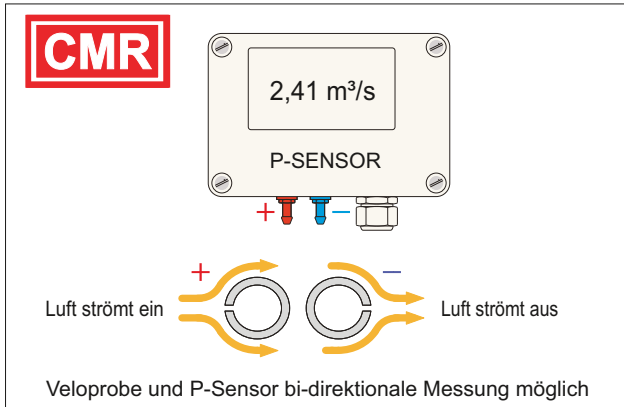


Typ D, VPS Veloprobe, Montage mit 1 Flansch außen am Kanal.



Typ A, VPS Veloprobe, Montage mit 2 Flanschen außen am Kanal.

# VPS VELOPROBE STAUDRÜCKE



Wird der P-Sensor separat mit nur Werkseinstellungen bestellt, können die Parameter des Geräts auch einfach vor Ort eingestellt werden.

Geben Sie die Kanalhöhe und -breite per Tastatur in den Sensor ein. Tippen Sie nun den Vergrößerungsfaktor für die VPS Veloproben ein (dieser liegt bei 2,0, wenn die Veloproben in einem geraden Kanal eingebaut sind).

Falls der vom P-Sensor angezeigte Volumenstrom von den Ist-Messwerten abweicht, kann der Vergrößerungsfaktor per P-Sensor Tastatur korrigiert werden, um somit mögliche Unregelmäßigkeiten der Installation auszugleichen.

Stellen Sie den Ventilator auf einen konstanten Volumenstrom. Beginnen Sie dabei mit 50 % des minimalen und maximalen Betriebsvolumenstroms. Nehmen Sie eine Messung mit einem Pitot-Staurohr vor. Wenn Sie feststellen, dass der gemessene mittlere Volumenstrom vom P-Sensor-Wert abweicht, korrigieren Sie den Vergrößerungsfaktor (mf), bis die angezeigten Werte übereinstimmen. Um noch höhere Genauigkeit zu erzielen, führen Sie die genannten Schritte bei 25 %, 75 % und 100 % des Volumenstromsollwerts durch. Der P-Sensor verfügt über ein Parameter, das eine Linearisierung der Messwerte durchführt und somit eine noch präzisere Messwertermittlung ermöglicht.

Praktische Formel zur Skalierung der VPS Veloproben:

$$2 \times (\Delta P \text{ in Pa} / \text{Mag Faktor})$$

$$v \text{ in m/s} = \sqrt{\frac{2 \times (\Delta P \text{ in Pa} / \text{Mag Faktor})}{1,2 \text{ Dichte}}}$$

Beispiel:

$$2 \times (50 \text{ Pa VPS} / 2,0 \text{ mf}) = 50,0 / 1,2 = 41,666$$

$$\sqrt{41,666} = 6,454 \text{ m/s}$$

$$6,454 \text{ m/s} \times (\text{Kanalhöhe 'h' x Kanalbreite 'w'}) = \dots \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = \text{m}^3/\text{h}$$

## VPS Veloprobe und P-Sensor - Schlauchanschlüsse

Der Staudruck wird mit Hilfe der Veloproben im Kanal erfasst. Dabei wird der Gesamtdruck von der positiven (+ rot) und der statische Druck von der negativen (- blau) Veloprobe gemessen. Der P-Sensor wird mit CMR PVC Schläuchen in rot und blau an die entsprechenden „+“ und „-“ Anschlüsse geschlossen.

Wird der P-Sensor zusammen mit der VPS Veloprobe bestellt, erfolgen alle Voreinstellungen im Werk: Kanalhöhe und -breite, Luftdichte, Vergrößerungsfaktor der VPS Veloprobe (mf) sowie der Messbereich in m³/s oder m³/h. Sie können den Sensor direkt an ein Regel- oder Überwachungssystem schließen.

Umformungstabelle – Geschwindigkeit in m/s bei Normdichte im Verhältnis zu Staudruck in Pa

m/s	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.00	0.01	0.02	0.05	0.10	0.15	0.22	0.29	0.38	0.49
1	0.60	0.73	0.86	1.01	1.18	1.35	1.54	1.73	1.94	2.17
2	2.40	2.65	2.90	3.17	3.46	3.75	4.06	4.37	4.70	5.05
3	5.40	5.77	6.14	6.53	6.94	7.35	7.78	8.21	8.66	9.13
4	9.60	10.09	10.58	11.09	11.62	12.15	12.70	13.25	13.82	14.41
5	15.00	15.61	16.22	16.85	17.50	18.15	18.82	19.49	20.18	20.89
6	21.60	22.33	23.06	23.81	24.58	25.35	26.14	26.93	27.74	28.57
7	29.40	30.25	31.10	31.97	32.86	33.75	34.66	35.57	36.50	37.45
8	38.40	39.37	40.34	41.33	42.34	43.35	44.38	45.41	46.46	47.53
9	48.60	49.69	50.78	51.89	53.02	54.15	55.30	56.45	57.62	58.81
10	60.00	61.21	62.43	63.65	64.90	66.15	67.42	68.69	69.98	71.29
11	72.60	73.93	75.26	76.61	77.98	79.35	80.74	82.13	83.54	84.97
12	86.40	87.85	89.30	90.77	92.26	93.75	95.26	96.77	98.30	99.85
13	101.40	102.97	104.54	106.23	107.74	109.35	110.98	112.61	114.26	115.93
14	117.60	119.29	120.98	122.69	124.42	126.15	127.90	129.65	131.42	133.21
15	135.00	136.81	138.62	140.45	142.30	144.15	146.02	147.89	149.78	151.69
16	153.60	155.53	157.46	159.41	161.38	163.35	165.34	167.33	169.34	171.35
17	173.40	175.45	177.50	179.57	181.66	183.75	185.86	187.97	190.10	192.25
18	194.40	196.57	198.74	200.93	203.14	205.35	207.58	209.81	212.06	214.33
19	216.60	218.89	221.18	223.49	225.82	228.15	230.50	232.85	235.22	237.61
20	240.00	242.41	244.82	247.25	249.70	252.15	254.62	257.09	259.58	262.09
21	264.60	267.13	269.66	272.21	274.78	277.35	279.94	282.53	285.14	287.77
22	290.40	293.05	295.70	298.37	301.06	303.75	306.46	309.17	311.90	314.65
23	317.40	320.17	322.94	325.73	328.54	331.35	334.18	337.01	339.86	342.73
24	345.60	348.49	351.38	354.29	357.22	360.15	363.10	366.05	369.02	372.01
25	375.00	378.01	381.02	384.05	387.10	390.15	393.22	396.29	399.38	402.49

Sie können den Messbereich des P-Sensors per Tastatur auf dem Display aufrufen. Es ist der Messbereich für m³/s oder m³/h bei 10 V/ 20 mA. Geben Sie diesen Messbereich in Ihr Regelsystem ein. Es sind keine weiteren Berechnungen nötig. Wenn Sie die obige Tabelle nutzen wollen, dividieren Sie den Messbereich des Geräts in Pa durch den Vergrößerungsfaktor(mf) der VPS (siehe Tabelle).

Z.B. 50,0 Pa entsprechen 9,12 m/s - multiplizieren Sie diesen Wert mit der Kanalfäche in m² für eine Wertanzeige in m³/s, bzw. (x 3600) für m³/h.

# VPS VELOPROBE STRÖMUNGSMESSUNG

## Allgemeine Information

Diese Abbildung zeigt einen typischen Anwendungsbereich der CMR Veloproben.

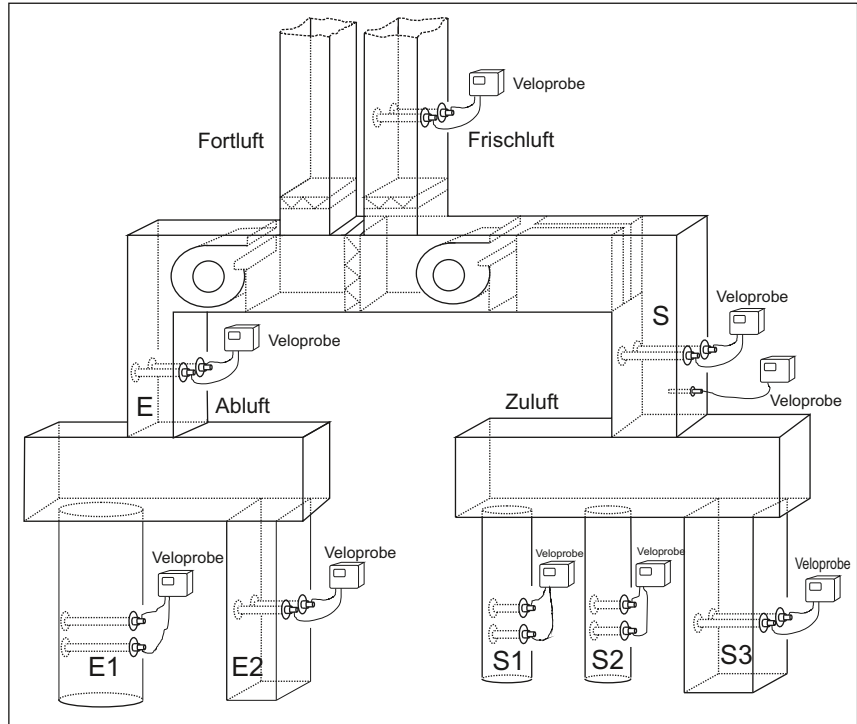
Der Zuluft-Kanal kann entweder mit einer in der Mitte liegende Veloprobe ausgestattet oder es können zwei einzelne Veloproben in jeder Kanalabzweigung installiert werden.

Der Einbau der CMR Veloproben ist oft abhängig vom Design eines Gebäudes, jedoch können die Sonden in fast jeder Ausrichtung installiert werden und genaue Messwerte erstellen.

In einem einfachen Zu- und Abluftkanal kann mit Hilfe der Veloproben der Istwert des gesamten Zu- und Abluftvolumenstroms eines Gebäudes gemessen werden. Veloproben werden kalibriert, um einen linearen Volumenstrom zu liefern. Das Tracking von Zu- und Abluft wird dadurch vereinfacht.

Die Kanalhöhe und Kanalbreite, der Kanaldurchmesser, die Luftdichte sowie der Vergrößerungsfaktor oder K-Faktor können per Tastatur leicht in den P-Sensor eingegeben werden. Es muss nur noch der Messbereich für 0-10 V oder 4-20 mA an die GLT für die Inbetriebnahme kommuniziert werden.

Bei Anwendungen mit mehreren Kanälen leitet man den gesamten Zu- und Abluftvolumenstrom her, indem die Volumenströme der einzelnen Kanäle addiert werden.



Beispiel für das Addieren von Volumenstrom:  $S(\text{Zuluft}) = E(\text{Abluft}) \pm \text{Abweichung}$  für positiven oder negativen Gebäudedruck.  $S_1 + S_2 + S_3 = E_1 + E_2 \pm \text{Abweichung}$  oder  $S = E_1 + E_2 \pm \text{Abweichung} - \text{etc.}$

## Skalierung der Veloproben in $\text{m}^3/\text{s} - \text{m}^3/\text{h} - \text{l/s} - \text{LWR}$ (Luftwechselrate)

Drehen Sie die Veloprobe für den Gesamtdruck (+) mit den Messlöchern zur Strömungsrichtung und die Veloprobe für den statischen Druck (-) in die entgegengesetzte Richtung, um  $180^\circ$ .

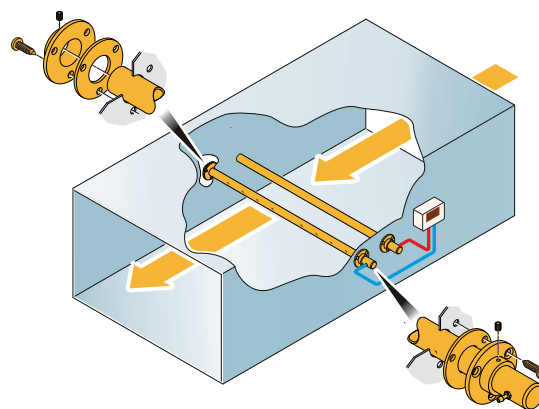
Geben Sie die Kanalhöhe und -breite per Tastatur ein. Für einen runden Kanal geben Sie die Kanalbreite ein und für die Kanalhöhe „0“. Stellen Sie den Vergrößerungsfaktor auf 2,000. Wählen Sie die Einheiten  $\text{m}^3/\text{s}$ ,  $\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\text{l/s}$  oder LWR (Luftwechselrate) per Tastatur und stellen Sie die Dezimalstellen ein. Führen Sie eine Messung mit einem Pitot-Staurohr durch. Weicht der Volumenstrom vom angezeigten Wert ab, korrigieren Sie den Vergrößerungsfaktor, bis die Werte übereinstimmen.

## Skalierung des P-Sensors nur in $\text{m/s}$

Drehen Sie die Veloprobe für den Gesamtdruck (+) mit den Messlöchern zur Strömungsrichtung und die Veloprobe für den statischen Druck (-) in die entgegengesetzte Richtung, um  $180^\circ$ .

Die Skalierung der Kanalhöhe und -breite erfolgt durch die GLT. Stellen Sie die Anzeige des P-Sensors auf  $\text{m/s}$ , die Höhe und Breite auf „1“ und den Vergrößerungsfaktor auf 2,000. Ist der Messbereich des Sensors 50 Pa, wird jetzt der Wert 9,128  $\text{m/s}$  angezeigt. Führen Sie eine Messung mit einem Pitot-Staurohr durch. Weicht die Luftgeschwindigkeit vom angezeigten Wert ab, korrigieren Sie den Vergrößerungsfaktor am P-Sensor, bis die Werte übereinstimmen.

## Veloprobe mit Montageflansche in einem Kanal



# HINWEISE FÜR DIE AUSWAHL DER VPS

## SO BESTELLEN SIE:

Kontaktieren Sie einfach unser CMR Verkaufsteam mit den folgenden Informationen: Maße des Luftkanals (Höhe, Breite bzw. Durchmesser), minimaler und maximaler Volumenstrom in l/s, m<sup>3</sup>/s oder m<sup>3</sup>/h und Einbautyp in den Kanal.

Mit Hilfe der folgenden Tabelle können Sie selbst die Artikelnummer erstellen. Die Tabelle erleichtert die Auswahl der Sonden. Jede Spalte bietet verschiedene Optionen, so dass eine Artikelnummer für den bestimmten Einbautyp und für spezifische Kanalmaße zusammengestellt werden kann.

BEISPIEL FÜR DAS ZUSAMMENSTELLEN EINER ARTIKELNUMMER:  
Den Code nach dem „-“ -Zeichen nutzen.

VPS-	A-	25-	0500
Veloprobe	Einbautyp	Durchmesser	Kanalbreite oder
Art.-Nr.		der Sonde in mm	-höhe in mm
			Länge 'L'
Code = VPS	Typ = A	Ø = 25	L = 0200
	Beide Flansche		L = 0250
	außen am Kanal		L = 0300
			L = 0350
			L = 0400
	Typ = B		L = 0450
	Beide Flansche		L = 0500
	im Kanal		L = 0550
			L = 0600
			L = 0650
	Typ = C		L = 0700
	Ein Flansch		L = 0750
	außen am Kanal,		L = 0800
	ein Flansch		L = 0850
	im Kanal.		L = 0900
			L = 0950
			L = 1000
			L = 1050
	Typ = D		L = 1200
	Ein Flansch		L = 1250
	außen am Kanal		L = 1300
	nur für 200 mm		1350..2850 in
	bis 450 mm.		50 mm Abständen
			L = 2900

## SO BESTELLEN SIE:

### BEISPIEL:

Eine Veloprobe aus Edelstahl zum Einbau in einen Luftkanal, die Veloprobe hat 2 Flansche zur Montage außen am Kanal, das Rohr der Veloprobe hat einen Durchmesser von 25 mm Ø, das Innenmaß des Luftkanals beträgt ‚L‘ = 1400 mm.

Die Artikelnummer für diese Veloprobe lautet: **VPS-A-25-1400**.

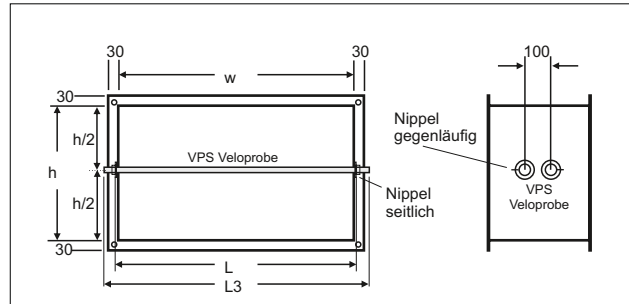
Wählen Sie einfach eine Veloprobe für Ihre Installation aus.

VPS - x - xx - xxxx

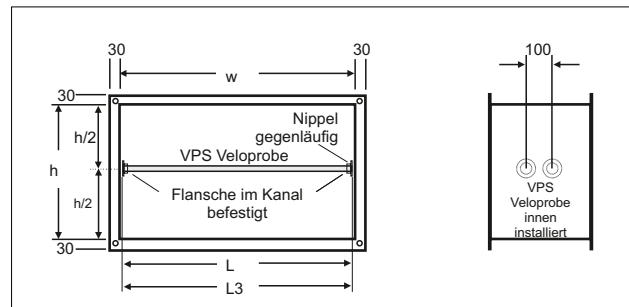
CMR steht Ihnen bei Fragen jederzeit zur Verfügung.

Die Artikelnummer *VPS-A-25-0500* (siehe 1. Zeile in der folgenden Tabelle) kann als Beispiel dienen, um die Artikelnummer für Ihre neue Installation zu erstellen.

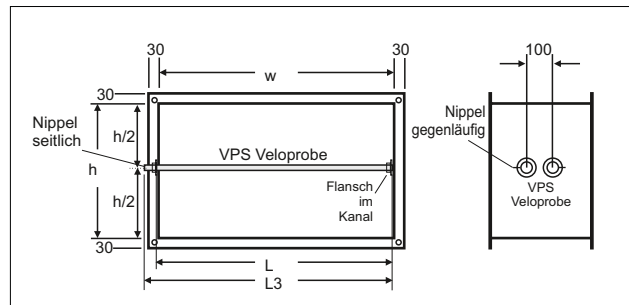
Es handelt sich in dem Beispiel um eine Veloprobe „VPS“. Der Einbau erfolgt mit 2 Flanschen nach Einbautyp „A“. Der Rohrdurchmesser der Veloprobe ist 25 mm (Außen-Ø). Die Kanalmaße entsprechen einer Länge von „L“ = 500 mm.



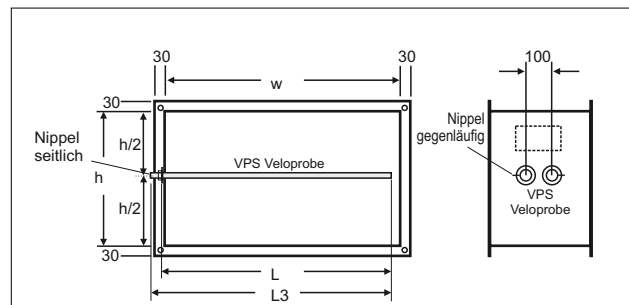
Typ A, VPS Veloprobe, Montage mit 2 Flanschen außen am Kanal.



Typ B, VPS Veloprobe, Montage mit 2 Flanschen im Kanal.



Typ C, VPS Veloprobe, Montage mit jeweils 1 Flansch im und außen am Kanal.



Typ D, VPS Veloprobe, Montage mit 1 Flansch außen am Kanal.

**CMR CONTROLS** Ltd

Präzisionssensoren für Luftdruck und Volumenstrom

Copyright © 1982..2021

Alle Rechte vorbehalten.

22 Repton Court Repton Close  
Basildon Essex SS13 1LN GB  
web www.cmr-controls.com

Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Phone +44 (0) 1268 287222  
Fax +44 (0) 1268 287099  
mail sales@cmr-controls.com



Ausgabe VPS-DE04-4