

Strömungsmessgeräte

P-770-W

Messgerät zur Fließgeschwindigkeitsmessung in Wasser

Das Strömungsmessgerät ist ideal für Messaufgaben, bei denen es auf hohe Präzision ankommt oder / und eine Online-Dokumentation gefordert ist. So besticht dieses Messgerät besonders durch die hohe Genauigkeit von $\pm 0,5\%$ vom Endwert. Da das Messgerät über zwei Eingangskanäle verfügt, können Sie wahlweise zu der Strömungs-sonde auch noch einen Temperatursensor (Pt100 oder K-Typ) parallel mit anschließen.

- geliefert inkl. Strömungssensor für Wasser mit einem Messbereich von 0,02 bis 5,0 m/s (Temperaturbereich max. +70 °C)
- 2 Eingänge
- Min-, Max. u. Hold-Funktion
- Ermittelt Durchschnittswert
- großes Display mit Bargraph
- USB-Schnittstelle
- Software als Zubehör erhältlich



Technische Spezifikation

Messbereiche	
Geschwindigkeit	0,02 ... 5,0 m/s
Temperatur (PT100) *	-200 ... +850 °C
Volumenstrom	0 ... 999,9 m ³ /min
Auflösung	
Geschwindigkeit	0,01 m/s
Temperatur *	0,1 °C
Volumenstrom	0,001 ... 100 m ³ /min
Genauigkeit	
Fließgeschwindigkeit	$\pm 0,5\%$ (vom Endwert)
Lufttemperatur *	$\pm 0,1$ °C (-100 ... +200 °C)
Flügelrad	$\varnothing 22 \times 175$ mm
Eingänge	2 (über 8-polige Stecker)
Daten-Schnittstelle	USB
Software	optional erhältlich
Anzeige	2-zeiliges LCD-Display
Versorgung	1 x 9 V Block-Batterie
Abmessungen	200 x 85 x 40 mm
Gewicht	300 g

* Temperaturmessung nur mit optionalem Fühler möglich.

Lieferumfang

Strömungsmessgerät P-770, Sonde MiniWater (6050-1008), Batterie, Bedienungsanleitung

Art-Nr. Artikel

K-P-770-W	Strömungsmessgerät inkl. MiniWater
K-P-770-WT	Strömungsmessgerät inkl. MiniWater und 300 ... 1000 mm Teleskopsonde

Zubehör

K-5090-0002	USB Datenkabel
K-5090-0007	Software SmartGraph
K-5600-0004	Steckernetzteil
K-RS232-USB	Adapter RS232 auf USB
K-CAL-P-770	ISO-Kalibrierzertifikat (2 Punkte)

PCE-TDS 100HS / H

Ultraschall-Durchflussmessgerät für homogene Flüssigkeiten

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät wird benötigt im Rahmen einer Kontrollmessung oder zur schnellen Ermittlung des Durchflusses in einer Rohrleitung und ist daher ein transportabel zu installierendes Messsystem. Das Ultraschall-Durchflussmessgerät arbeitet nach dem Laufzeitdifferenzverfahren. Dabei senden und empfangen elektro-akustische Wandler (Piezo) kurze Ultraschallimpulse durch das im Rohr strömende Medium. Die Wandler sitzen in Längsrichtung versetzt an beiden Seiten des Messrohres.

- ideal zur Nachrüstung
- Installation ohne Prozessunterbrechung
- einfache Montage
- genau und zuverlässig
- kein Druckverlust
- wartungsfrei, keine beweglichen Teile
- verschleißfrei
- portables Gerät für Kontroll-Messungen



Technische Spezifikation

Modell	PCE-TDS 100HS	PCE-TDS 100H
Rohrdurchmesser	20 ... 100 mm	50 ... 700 mm
Messbereich	0,01 ... 30 m/s	
Auflösung	0,01 m/s	
Genauigkeit	$\pm 1\%$ vom Messwert	
Linearität	0,5 %	
Wiederholgenauigkeit	0,2 %	
Ansprechzeit	0 ... 999 Sekunden, einstellbar	
Medium	alle homogenen Flüssigkeiten	
Messkopfkabel	ca. 5 m	
Schnittstelle	RS-232	
Speicher	2.000 Speicherpunkte	
Anzeige	Grafik-LCD	
Versorgung	3 x 1,5 V AAA Ni-H Batterien	
Ladegerät	100 ... 240 V / 50/60 Hz	
Abmessungen	100 x 66 x 20 mm	
Gewicht	514 g	



Lieferumfang

Ultraschall-Durchflussmessgerät PCE-TDS 100HS / H, 2 Sensoren an 5 m Kabel, Befestigungskette, Kontaktgel, Maßband, Batterien, Ladegerät, Aluminiumkoffer, Bedienungsanleitung

Art-Nr. Artikel

K-PCE-TDS 100HS	Messgerät PCE-TDS 100 HS
K-PCE-TDS 100H	Messgerät PCE-TDS 100 H

Zubehör

K-CAL-TDS 100H	ISO-Kalibrierzertifikat
----------------	-------------------------

PCE-VS Serie

Schwebekörper-Durchflussmessgerät in Rohren u. Lüftungskanälen für Luft oder Wasser

Der Schwebekörper-Durchflussmesser ist ein Messgerät zur Bestimmung des Volumenstroms von Fluiden, d. h. Flüssigkeiten oder Gasen, in Rohrleitungen. Der Schwebekörper-Durchflussmesser der Baureihe VS arbeitet nach dem Schwebekörperprinzip. In einem konischen Messrohr aus Kunststoff befindet sich ein Schwebekörper, der durch das Medium angeströmt und dadurch angehoben wird. Die Höhenstellung des Schwebekörpers ist vom Volumenstrom abhängig.

- schnelle Ablesbarkeit in Nm³/h oder l/h
- bruchsicher
- korrosionsbeständig
- hohe Wiederholgenauigkeit
- einfache Montage
- keine externe Energieversorgung
- Genauigkeit Klasse 4 gemäß VDI 3513
- für flüssige und gasförmige Medien
- verstellbarer Sollwertanzeiger



Technische Spezifikation

Messbereiche Wasser		
Bereich	Auflösung	Art-Nr.
15 ... 150 l/h	5 l/h	PCE-VS 101W
50 ... 500 l/h	10 l/h	PCE-VS 102W
100 ... 1.000 l/h	20 l/h	PCE-VS 103W
200 ... 2.000 l/h	100 l/h	PCE-VS 104W
300 ... 3.000 l/h	200 l/h	PCE-VS 105W
600 ... 6.000 l/h	200 l/h	PCE-VS 106W
1.200 ... 12.000 l/h	200 l/h	PCE-VS 107W
Messbereiche Luft		
Bereich	Auflösung	Art-Nr. *
0,8 ... 5 Nm ³ /h	0,1 Nm ³ /h	PCE-VS 101Lx*
2 ... 18 Nm ³ /h	0,5 Nm ³ /h	PCE-VS 102Lx*
4 ... 34 Nm ³ /h	1 Nm ³ /h	PCE-VS 103Lx*
10 ... 70 Nm ³ /h	2 Nm ³ /h	PCE-VS 104Lx*
10 ... 90 Nm ³ /h	2 Nm ³ /h	PCE-VS 105Lx*
22 ... 190 Nm ³ /h	10 Nm ³ /h	PCE-VS 106Lx*
45 ... 370 Nm ³ /h	10 Nm ³ /h	PCE-VS 107Lx*
Genauigkeit	Klasse 4 gemäß VDI 3513, Blatt 2	
Zulässige Temperatur	0 ... +60 °C	
Material	PA Trogamid	
Abmessung	auf Anfrage, je nach Modell	

Lieferumfang

Schwebekörper-Durchflussmesser PCE-VS Serie (je nach Modell)

Preise auf Anfrage

* Das x steht für den Druckbereich (von 0 ... 8 bar), bei einem Rohrleitungsdruck von 3 bar, ersetzen Sie bitte das "x" durch eine "3", z.B. PCE-VS 105L3. Gerne stehen Ihnen unsere Mitarbeiter für die exakte Auslegung zur Verfügung.

Ausführung aus PSU Polysulfon mit einer zulässigen Temperatur bis +100 °C lieferbar. Ebenso Modelle bis 80.000 Liter / Stunde

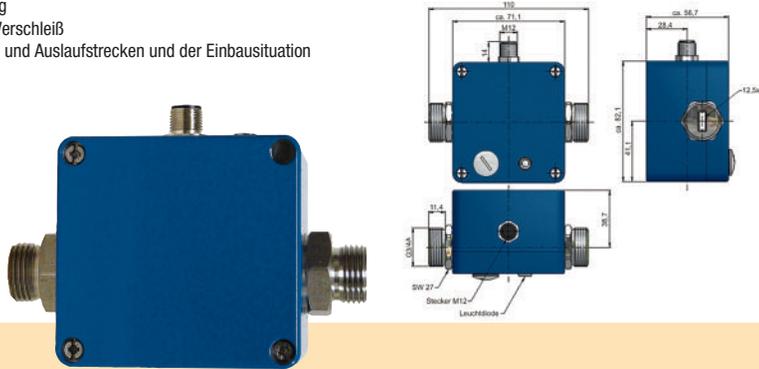
Einbaumaße auf Anfrage oder im Internet unter www.pce-instruments.com

PCE-VUS Serie

Ultraschall-Durchflussmesser zum Messen der Geschwindigkeit eines durchströmenden Mediums wie z.B. Wasser

Der Ultraschall-Durchflussmesser ist ein berührungslos arbeitender Messsensor. Der Durchflussmesser ist der ideale Durchflusssensor, wenn es Ihnen auf Störumempfindlichkeit und Langlebigkeit ankommt. Der Ultraschalldurchflussmesser ermöglicht die genaue Erfassung von Volumenströmen bei völligem Verzicht von bewegten Teilen. Er ist dort sehr gut einsetzbar, wo Durchflusssensoren mit bewegten Teilen, z. B. Flügelradensoren, nicht verwendet werden können. Das flüssige Medium durchströmt lediglich ein gerades Edelstahlrohr, wo nichts in das Messrohr hinein ragt. Der Ultraschallwandler sitzt von außen auf der Rohrleitung und hat keinen Kontakt zum Medium. Der Ultraschall-Durchflussmesser arbeitet nach dem Ultraschalllaufzeitdifferenzverfahren. Außen auf dem Messrohr befinden sich zwei Ultraschallelemente. Diese Wandler werden wechselseitig als Sender und Empfänger genutzt, so dass ein Schallsignal einmal mit und einmal gegen die Strömungsrichtung gesendet wird. Die Differenz der beiden Schalllaufzeiten ist proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit.

- keine bewegten Teile
- nur ein medienberührender, chemisch resistenter Werkstoff (Edelstahl)
- mit Stromausgang 4...20 mA
- unempfindlich gegen Druckstöße und gegen Festkörper im Medium
- mit Alarmausgang
- schnell ansprechend
- geeignet auch für elektrisch nicht leitende Flüssigkeiten, z.B. DI-Wasser
- mit Frequenzausgang
- kein mechanischer Verschleiß
- unabhängig von Ein- und Auslaufstrecken und der Einbausituation



Technische Spezifikation

Messbereiche	1,5 ... 30 l/min
Genauigkeit	3 ... 30 l/min $\pm 4\%$ vom Messwert 1,5 ... 3 l/min $\pm 8\%$ vom Messwert
Signalabgabe	ab 1 l/min
Max. Durchfluss	33 l/min
Wiederholgenauigkeit	1 %
Messmedium	Wasser oder wässrige Lösungen
Mediumtemperatur	+5 ... +60 °C
Nennndruck	PN 16
Nennweite	DN 10
Signalform	PNP oder NPN (je nach Ausführung)
Prozessanschluss	G 1/2 " oder G 3/4 " (je nach Ausführung)
Material Anschluss und Messrohr	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Aluminium Druckguss
Ausgangssignal	4 ... 20 mA (entspricht 0 ... 30 l/min)
Alarmausgangssignale	- Alarm bei Durchflussunterschreitung oder Luft im Messrohr - PNP open collector, max. 100 mA kurzschlussfest - 16 verschiedene Schaltpunkte wählbar mit Drehschalter
Schutzart	IP 54
Anzeige	LED
Versorgung	10 ... 30 VDC / max. 80 mA
Abmessungen	110 x 82 x 57 mm
Gewicht	400 g

Lieferumfang

Ultraschall-Durchflussmesser PCE-VUS (je nach Ausführung), Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-VUS-P-D-G1/2	Ultraschall-Durchflussmesser PCE-VUS, PNP Signal, G 1/2 " Gewinde
K-PCE-VUS-N-D-G1/2	Ultraschall-Durchflussmesser PCE-VUS, NPN Signal, G 1/2 " Gewinde
K-PCE-VUS-P-D-G3/4	Ultraschall-Durchflussmesser PCE-VUS, PNP Signal, G 3/4 " Gewinde
K-PCE-VUS-N-D-G3/4	Ultraschall-Durchflussmesser PCE-VUS, NPN Signal, G 3/4 " Gewinde

Zubehör

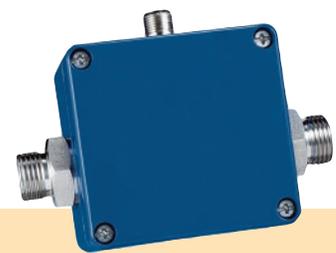
K-CAL-PCE-VUS	Werks-Kalibrierzertifikat
---------------	---------------------------

PCE-VMI

Magnetisch-induktiver Durchflusssensor für Messung von elektr. leitfähigen Flüssigkeiten

Der magnetisch-induktive Durchflusssensor dient der kontinuierlichen Volumenstrommessung oder zur Dosierung von elektrisch leitenden Flüssigkeiten mit einer Mindestleitfähigkeit von 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Der Durchflusssensor arbeitet nach dem Induktionsprinzip: Das Messrohr befindet sich in einem Magnetfeld. Fließt ein elektrisch leitendes Medium mit dem zu bestimmenden Durchfluss durch das Messrohr und damit rechtwinklig zum Magnetfeld, wird eine Spannung in das Medium induziert, die proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit ist.

- keine bewegten Teile
- kein mechanischer Verschleiß
- freier Rohrquerschnitt
- kein zusätzlicher Druckverlust
- unempfindlich bei verschmutzter Flüssigkeit
- wartungsfrei
- schnell ansprechend (< 500 ms)
- geringe Anforderungen an die Einlaufstrecke



Technische Spezifikation

Modell	PCE-VMI 7	PCE-VMI 10	PCE-VMI 20
Messbereiche	1 ... 20 l/min	2 ... 40 l/min	10 ... 180 l/min
Genauigkeit	$\pm 2\%$	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$
(vom Messwert)			
Min. Durchfluss	0,5 l/min	1 l/min	5 l/min
Wiederholbarkeit	2 %	1 %	2 %
Nennweite	DN 7	DN 10	DN 20
Anschluss	G 1/2 "	G 1/2 "	G 1 "
Leitfähigkeit des Mediums	Wasser und andere leitfähige Flüssigkeiten mit min. 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
max. Temperatur	+75 °C		
Nennndruck	PN 16		
Signalform	NPN		
Signalstrom	max 20 mA		
max. Pull-up-Spannung	30 VDC		
Reaktionszeit	<500 ms		
Versorgung	24 VDC $\pm 10\%$		
Abmessung	VMI 7 und VMI 10: 124 x 77 x 57 mm VMI 20: 116 x 77 x 57 mm		
Gewicht	450 g		
Schutzart	IP 65		

Lieferumfang

Magnetisch-induktiver Durchflusssensor PCE-VMI (je nach Ausführung), Bedienungsanleitung

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-VMI 7	Durchflusssensor PCE-VMI 7
K-PCE-VMI 10	Durchflusssensor PCE-VMI 10
K-PCE-VMI 20	Durchflusssensor PCE-VMI 20

Zubehör

K-CAL-PCE-VMI	Werks-Kalibrierzertifikat
---------------	---------------------------

Strömungsmessgeräte

PCE-VR Serie

Venturi Rohre zur Durchflussmessung in Rohrleitungen

Das Venturirohr ist ein Primärelement zur Mengenmessung in Rohrleitungen. Das Prinzip des Venturirohres lässt Messungen mit allen Medien zu. Das hier beschriebene Venturirohr ist speziell zur Luftmengenmessungen in Lüftungskanälen ausgelegt. Die Montage des Venturirohres in der Anlage ist über Steckmuffen mit entsprechenden Lippendichtungen vorzunehmen. Eine Ausführung mit Flanschenanschluss ist ebenfalls lieferbar. Das Venturirohr ist ein einteiliges gespritztes Gehäuse aus PP. Hohe Passgenauigkeit und optimale Zentrierung durch beidseitigen Muffen bzw. Flanschenanschluss ist gewährleistet. Die Venturidüse ist nach DIN EN ISO 5167 mit Einlaufprofil nach ISA 1932 gefertigt. Der für die Messung wichtige und günstige Strömungsverlauf wird durch das spezielle Verformungsverfahren des thermoplastischen Materials erreicht. Es ermöglicht ohne kostenaufwendiges Nacharbeiten sowohl eine genaue Passform als auch äußerst glatte Oberflächen für das ideale Strömungsverhalten. Die Druckentnahmen haben im zylindrischen Halsteil 4-5 Einzelbohrungen, die in eine Ringkammer münden. Zur Anzeige der Messwerte ist die Messuhr mit einer Skale in m³/h im Lieferumfang.

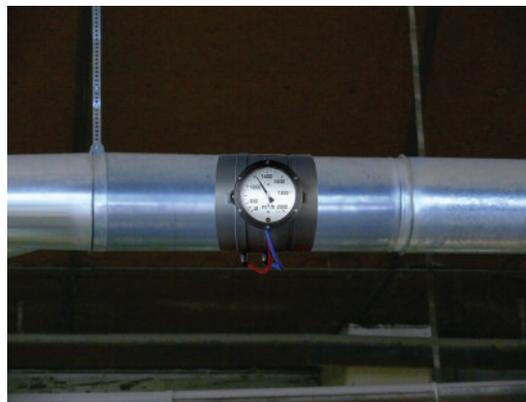
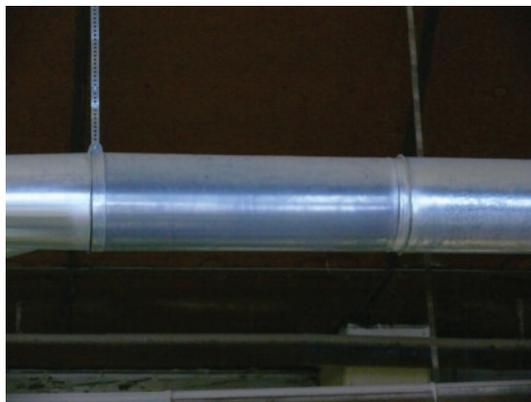
Die genaue Auslegung der Anzeiger bzw. Messumformer ist von den Auslegungsdaten abhängig, diese sind vorab zu klären.

- 8 mm Ø Anschlüsse
- Muffen- und Flanschversion lieferbar
- robuste Ausführung aus grauem PP
- einfach im Einbau und Anwendung
- hohe Genauigkeit
- Temperaturbereich von 0 ... +80 °C
- Messumformer (DS85) zur Fernübertragung des Messsignals ist optional lieferbar

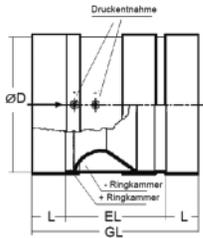
erhältliche Versionen

Kurzversion	Nennweite	Ablesbarkeit	Flanschversion	Muffenversion
	Ø 160	50 m ³ /h	PCE-VR-160KF	PCE-VR-160KM
	Ø 200	50 m ³ /h	PCE-VR-200KF	PCE-VR-200KM
	Ø 250	50 m ³ /h	PCE-VR-250KF	PCE-VR-250KM

Langversion	Nennweite	Ablesbarkeit	Flanschversion	Muffenversion
	Ø 110	100 m ³ /h	PCE-VR-110LF	PCE-VR-110LM
	Ø 125	100 m ³ /h	PCE-VR-125LF	PCE-VR-125LM
	Ø 140	100 m ³ /h	PCE-VR-140LF	PCE-VR-140LM
	Ø 160	100 m ³ /h	PCE-VR-160LF	PCE-VR-160LM
	Ø 180	100 m ³ /h	PCE-VR-180LF	PCE-VR-180LM
	Ø 200	100 m ³ /h	PCE-VR-200LF	PCE-VR-200LM
	Ø 225	100 m ³ /h	PCE-VR-225LF	PCE-VR-225LM
	Ø 250	100 m ³ /h	PCE-VR-250LF	PCE-VR-250LM
	Ø 280	100 m ³ /h	PCE-VR-280LF	PCE-VR-280LM
	Ø 315	100 m ³ /h	PCE-VR-315LF	PCE-VR-315LM
	Ø 355	100 m ³ /h	PCE-VR-355LF	PCE-VR-355LM

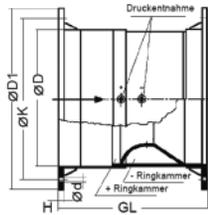


Technische Spezifikationen, kurze Version



**Kurz-Venturirohr
Muffenversion**

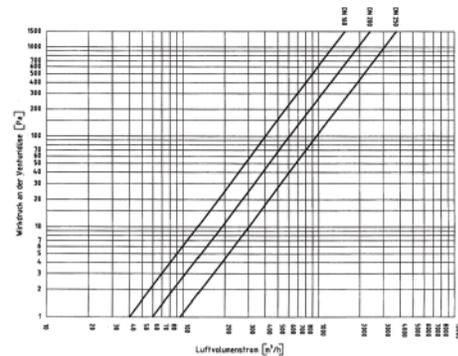
Baumaße				
DN	∅D	EL	GL	L
160	160	110	190	40
200	200	110	210	50
250	250	130	230	50



**Kurz-Venturirohr
Flanschversion**

Baumaße					
∅D	GL	∅D1	∅K	∅d	Anz. H
160	160	230	200	7	8
200	160	270	240	7	8
250	180	320	290	7	12

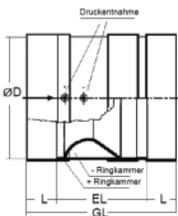
Wirkdruckkennlinien an der Venturidüse



Art-Nr.	Artikel
K-PCE-VR-160KM	Venturirohr, kurz, Muffen Version, DN 160
K-PCE-VR-200KM	Venturirohr, kurz, Muffen Version, DN 200
K-PCE-VR-250KM	Venturirohr, kurz, Muffen Version, DN 250

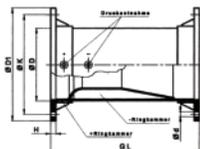
Art-Nr.	Artikel
K-PCE-VR-160KF	Venturirohr, kurz, Flansch Version, DN 160
K-PCE-VR-200KF	Venturirohr, kurz, Flansch Version, DN 200
K-PCE-VR-250KF	Venturirohr, kurz, Flansch Version, DN 250

Technische Spezifikationen, lange Version



**Lang-Venturirohr
Muffenversion**

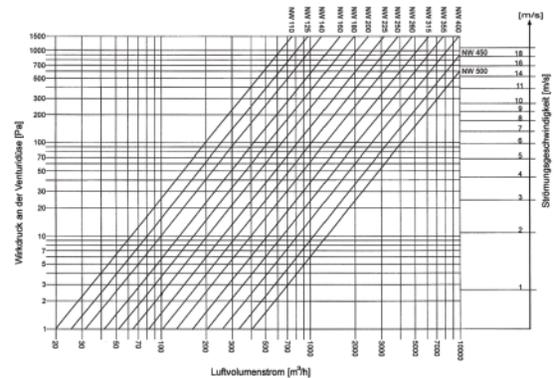
Baumaße				
DN	∅D	EL	GL	L
110	110	190	270	40
125	125	220	300	40
140	140	240	320	40
160	160	280	360	40
180	180	300	380	40
200	200	320	420	50
225	225	380	480	50
250	250	480	580	50
280	280	440	540	50
315	315	500	600	50
355	355	550	650	40



**Lang-Venturirohr
Flanschversion**

Baumaße					
∅D	GL	∅D1	∅K	∅d	Anz. H
110	190	170	150	7	4
125	220	185	165	7	8
140	240	200	175	7	8
160	280	230	200	7	8
180	300	250	220	7	8
200	320	270	240	7	8
225	380	295	265	7	8
250	480	320	290	7	12
280	440	360	325	9	12
315	500	395	350	9	12
355	550	435	400	9	12

Auswahldiagramm für Volumenmesstellen mit integrierter Venturi-Düse (DIN EN ISO 5167-1), Langversion



Art-Nr.	Artikel
K-PCE-VR-110LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 110
K-PCE-VR-125LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 125
K-PCE-VR-140LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 140
K-PCE-VR-160LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 160
K-PCE-VR-180LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 180
K-PCE-VR-200LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 200
K-PCE-VR-225LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 225
K-PCE-VR-250LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 250
K-PCE-VR-280LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 280
K-PCE-VR-315LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 315
K-PCE-VR-355LM	Venturirohr, lang, Muffen Version, DN 355

Art-Nr.	Artikel
K-PCE-VR-110LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 110
K-PCE-VR-125LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 125
K-PCE-VR-140LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 140
K-PCE-VR-160LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 160
K-PCE-VR-180LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 180
K-PCE-VR-200LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 200
K-PCE-VR-225LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 225
K-PCE-VR-250LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 250
K-PCE-VR-280LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 280
K-PCE-VR-315LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 315
K-PCE-VR-355LF	Venturirohr, lang, Flansch Version, DN 355

