

Messsystem „trikon®“ Elektronischer Wirbelzähler EDZ 420 in Mikroprozessortechnik

Anwendung

Messung und Registrierung des Volumen – oder Massestromes für Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe.



Wirbelzähler EDZ 420

Besondere Merkmale

- Robustes statisches Messsystem
- Mediumberührte Teile aus Edelstahl
- Keine beweglichen Teile Bauteile im Strömungsbereich
- Wartungsfrei
- Für horizontal und vertikal verlaufende Rohrleitungen
- Unempfindlich gegenüber Rohrschwingungen
- Multifunktionsanzeige
- Analog – und Pulsausgang
- Patentierter Sensor für die zuverlässige Wirbelablösung

Allgemein

Der Wirbelzähler EDZ 420 besteht aus :

- Messaufnehmer
- Verbindungsstück
- Sensoreinheit
- Elektronischem Auswertesystem

Der „trikon“ wird als Durchflussmesser und Durchflusszähler für Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten eingesetzt. Durch das statische Messprinzip befinden sich keine beweglichen Teile im Strömungsbereich. Das Messsystem ist verschleißfrei und unempfindlich gegenüber Verschmutzung und Rohrschwingungen.

Mit dem „trikon“ steht dem Anwender ein kostengünstiges und nach dem neusten Stand der Technik ausgeführtes Messsystem zur Verfügung.

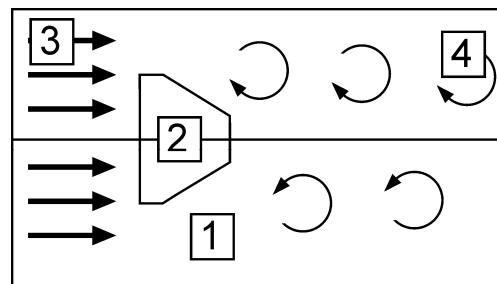
Wirkungsweise und Messprinzip

Wird ein Widerstandskörper von einem Medium umströmt, so lösen sich ab einer bestimmten Mindest – Strömungsgeschwindigkeit wechselseitige Wirbel ab, die strömabwärts wandern. Diese Erscheinung ist seit langem als „Kármánsche Wirbelseite“ bekannt.

Beim Wirbel (Vortex) – Zähler der Baureihe „trikon“ wird ein trapezförmiger Wirbelkörper verwendet, der sowohl bei flüssigen als auch gas – und dampfförmigen Medien eine präzise Wirbelablösung mit hoher Reproduzierbarkeit gewährleistet.

Durch eine entsprechende Dimensionierung des Wirbelkörpers und eine definierte Ablösekannte wird erreicht, dass die Wirbelfrequenz proportional der Strömungsgeschwindigkeit ist. Die sich am Störkörper wechselseitig ablösenden Wirbel (Wirbelfrequenz) erzeugen lokale Geschwindigkeits– und Druckänderungen, welche von einem Sensor erfasst und in der folgenden Elektronik mit autoadaptiver, Mikroprozessor – gesteuerter Filterung in einen Messwert (4 – 20 mA, Zählimpulse) umgewandelt werden.

- 1 Messrohr
- 2 Störkörper
- 3 strömendes Medium
- 4 Wirbelstraße



Prinzip „Kármánsche Wirbelstraße“

Technische Daten EDZ 420

Nennweite		15	25	40	50	80	100	150	200	250*	300
Nenndruck PN		40 / Sandwichausführung									
Gase, Dämpfe											
Minimaldurchfluss q_i	[m ³ /h]	2	5	10	15	40	60	130	250	400	500
Maximaldurchfluss q_s	[m ³ /h]	25	130	330	560	1600	2300	5300	9400	16000	20000
Flüssigkeiten											
Minimaldurchfluss q_i	[m ³ /h]	0,4	1	2,5	4	6	10	20	40	80	120
Maximaldurchfluss q_s	[m ³ /h]	8	20	50	80	180	300	600	1200	1800	2500
Druckabfall Δp		$\Delta p = 1400 \times \rho_B \times q_B / DN^4$ (mbar) ρ_B (kg / m ³) Betriebsdichte q_B (m ³ / h) Betriebsdurchfluss DN Nennweite									
Messunsicherheit		Flüssigkeiten : $\leq \pm 1,0\%$ vom Messwert mit Kalibrierung Gase Dämpfe : $\leq \pm 1,0\%$ vom Messwert mit Kalibrierung									
Wiederholbarkeit		+/- 0,15 % v.M.									
Betriebstemperatur		- 40 °C bis 300 °C ohne Ex-Ausführung, bei Ex-Ausführung bis 260 °C									
Werkstoff		Messwertaufnehmer: Sensor und Wirbelzähler : 1.4571 Messring : 1.44.04 Messwertumformer : Gehäuse Aluminiumguss									
Zul. Umgebungstemperatur		„trikon“ – 40 °C bis 70 °C									
Schutzart		„trikon“ IP 67									
LCD Multifunktionsanzeige		8-stellige Anzeige									
Ausgang		4 – 20 mA / zusätzlicher skalierbarer Impulsausgang NAMUR									
Elektrischer Anschluss		Versorgung 24 V DC, 2-Leiter-Technik									

Zusatzausrüstungen

Exi – Speisegerät (galv. Trennung)
Ein- und Auslaufstrecke mit Zentriereinrichtung für Messring, optional mit Druckabnahme für p abs. - Transmitter
Passring für Vormontage
Messprotokoll, 10 Messpunkte in Verbindung, Basis Wasser
Ex-Zulassung : DMT 99 ATEX E 078 X II ½ G EEx ia II CT 6
Systemprüfung, Inbetriebnahme und Einweisung des Personals durch Metra - Kundendienst (Kosten nach Aufwand)

Druckverlust

Der bleibende Druckverlust errechnet sich nach folgender Formel:

$$\Delta p = z_p \cdot \rho \cdot V^2 / DN^4$$

Δp	Druckverlust (mbar)
z_p	1400 Druckverlustkoeffizient
ρ	Betriebsdichte (kg/m ³)
V	Betriebsdurchfluss (m ³ /h)
DN	Zählernennweite (mm)

Beispiel

$$\rho = 7,1 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 230 \text{ m}^3/\text{h}$$

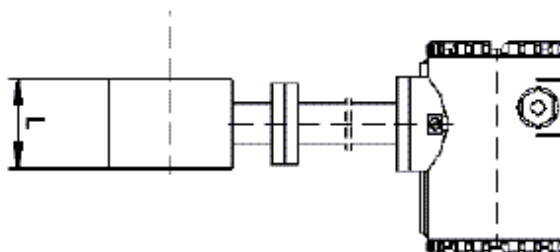
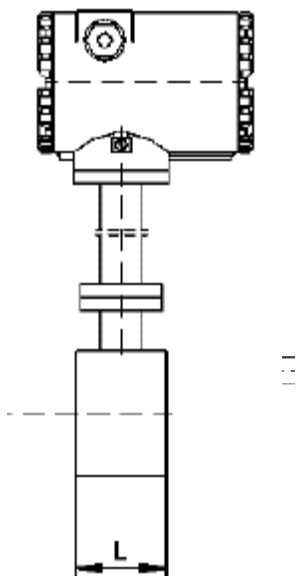
$$DN = 100 \text{ mm}$$

$$\Delta p = 1400 \times 1,1 \times 230^2 / 100^4 = 5,25 \text{ mbar}$$

Installationshinweise

Einbaulage:

Der Volumengeber kann in waagrechte und senkrechte Rohrleitungen eingebaut werden.



Einbau waagrecht

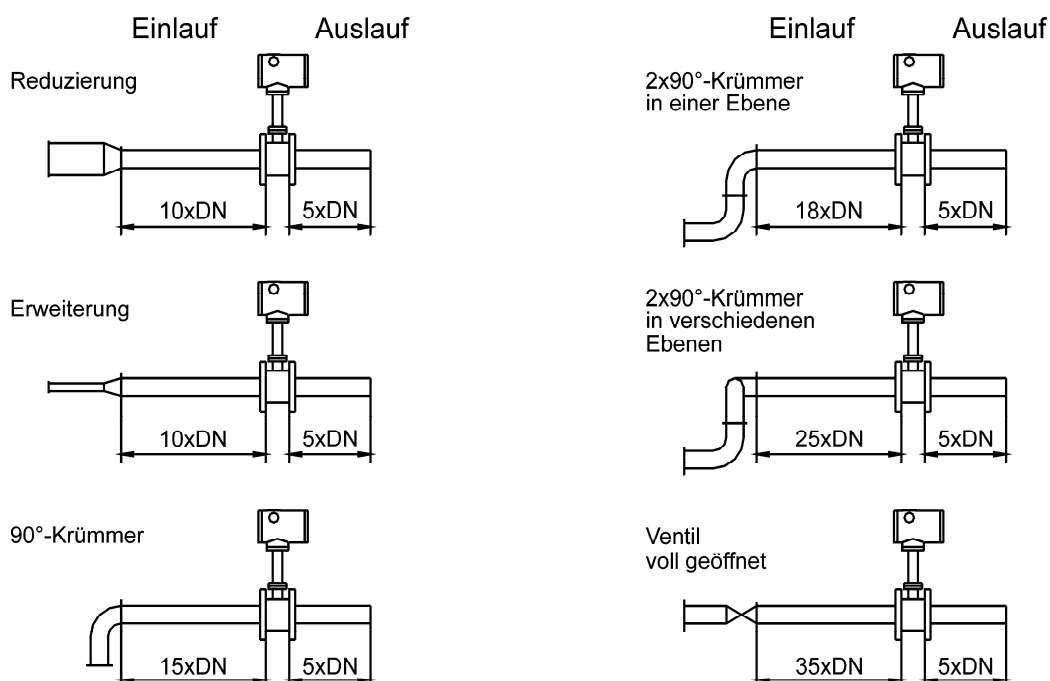
Einbau senkrecht

Einbau

Für eine genaue Messung ist eine exakte Zentrierung des Volumengebers zur Rohrleitung erforderlich. Bei der Sandwichtausführung wird empfohlen Metra Zentrierringe einzusetzen.

Einlaufstörungen

Befinden sich in der Rohrleitung vor dem Wirbelzähler Reduktionen, Erweiterungen, Bögen etc. sind folgende Einlaufstrecken erforderlich:

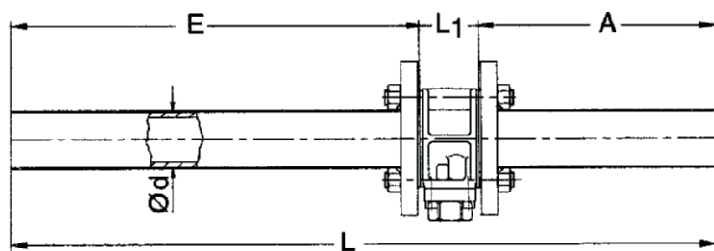


Ein- und Auslaufstrecken (nur bei Sandwichversion)

Zur exakten Zentrierung des Messringes in der Rohrleitung empfehlen wir, Metra Zentrierflansche mit Ein- und Auslaufstrecke einschließlich Schrauben und Dichtungen zu verwenden. Zur Vormontage bzw. zum Abpressen und Spülen der Anlage sollten Passringe eingesetzt werden.

Bei bauseits hergestellten Ein- und Auslaufstrecken ist darauf zu achten, dass der Rohrinne Durchmesser genau der Messringweite „d“ entspricht. Die Messringe entsprechen der Nenndruckstufe PN 40. Die dazu passenden Zwischenklemmflansche sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Notwendige Reduzierungen und Erweiterungen sind unbedingt konzentrisch durchzuführen.

Abmessungen der Ein- und Auslaufstrecken



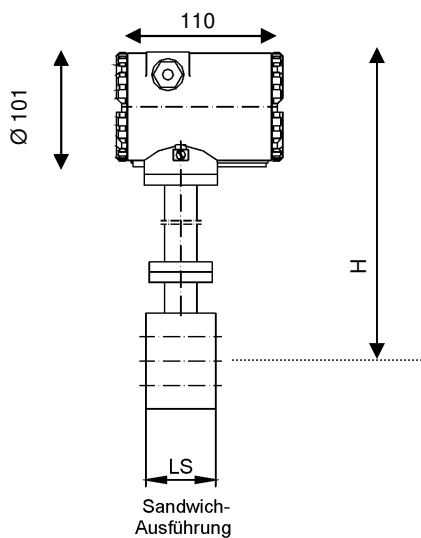
Nennweite	Flansch
DN 15 bis DN 50	PN16, PN25, PN40
DN 65 bis DN 125	PN25, PN40

Nennweite	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
L	(mm)	500	600	750	1000	1400	1800	auf Anfrage			
E	(mm)	265	331	437	621	891	1151	auf Anfrage			
A	(mm)	166	200	244	310	440	580	auf Anfrage			
Innendurchmesser d	(mm)	17,3	28,5	43,1	54,5	82,5	107,1	159,3	206,3	258,8	307,9
L _S 2 x 2 mm Dichtung	(mm)	65						90	120	140	160
Nenndruck	PN	40									

Bitte beachten:
Die Längen der Ein – und Auslaufstrecken sind immer abhängig von der Einlaufstörung.

Abmessungen EDZ 420

Nennweite	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
Nenndruck		PN 40									
LS	(mm)	65						90	120	140	160
H	(mm)	335	335	340	340	350	365	400	430	460	500
Gewicht Sandwich	(kg)	2	2,5	3	3,5	9,5	12,5	20,5	30,5	40,5	55



Wirbelzähler „trikon®“ EDZ 420 in Mikroprozessortechnik

Bestell- und Ausschreibungstext:

Durchflusszähler „trikon“ EDZ 420 in Mikroprozessortechnik bestehend aus:

trikon Wirbelstromzähler mit Tandemtransmitter und adaptiver Filtertechnik. Besonders unempfindlich gegenüber Rohrschwingungen und Überlast

DN ..., PN ..., Nenndurchfluss ... m³/h, t/h,

Medium ..., Betriebstemperatur ... °C,

Betriebsdruck ... bara,

Einbaulage ... waagrecht/senkrecht

LCD-Multifunktionsanzeige für Q, m (m³/h, t/h)

Elektronisches Zählwerk für V, m in m³, t

rücksetzbares Zählwerk

Ausgang analog: 4 - 20 mA volumen- bzw. massestromproportional
oder

Strompulse 4 - 5 mA low, 18 - 20 mA high

volumen- bzw. masseproportional

Ex-Schutz: eigensicher nach EEx ib II CT6

Werkstoff: alle mediumsberührten Teile Edelstahl

Hilfsenergie 24 V DC 2-Leitertechnik

Zusatzausrüstungen

Ex i-Speisegerät (galv. Trennung)

Ein- und Auslaufstrecke mit Zentriereinrichtung für Messring

Passring zur Vormontage

Messprotokoll für 10 Durchflussmesspunkte (Basis Wasser)

Systemprüfung, Inbetriebnahme und Einweisung des Personals durch Metra - Kundendiensttechniker

METRA Energie- Messtechnik GmbH
Am Neuen Rheinhafen 4, D - 67346 Speyer

Tel. +49 (0)6232 / 657 - 519
Fax. +49 (0)6232 / 657 - 200

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Angebote, enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber METRA oder METRA - Mitarbeitern ableiten; es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Metra behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Metra und das METRA - Logo sind Warenzeichen der Metra S.A. Alle Rechte vorbehalten