



Serie VME mit
Anbaugruppe BTD



Serie VME mit
Anbaugruppe XTD



Serie VME mit
Anbaugruppe ELAB TCU3

Volumenstrommessung

VME



Zur Volumenstrommessung in Luftleitungen

Rechteckige Volumenstrom-Messeinrichtung zur Erfassung oder Überwachung des Volumenstroms

- Manuelle Luftstrommessung
- Permanente Luftstrommessung
- Messwerterfassung für Folgeregler oder Luft-Management-System LABCONTROL
- Optionaler Wirkdrucktransmitter zur automatischen Messwerterfassung werkseitig montiert verschlachtet und verdrahtet
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727 bis Klasse D

Optionale Ausstattung und Zubehör

- Oberfläche pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 7001)
- Dynamische oder statische Wirkdrucktransmitter



Geprüft nach VDI 6022

Allgemeine Informationen	2	Bestellschlüssel	9
Funktion	3	Varianten	11
Technische Daten	4	Abmessungen und Gewichte	13
Schnellauslegung	4	Produktdetails	16
Ausschreibungstext	8	Legende	19

Allgemeine Informationen

Anwendung

- Rechteckige Volumenstrommesseinrichtung zur manuellen oder automatischen Messung von Volumenströmen
- Vereinfachung von Inbetriebnahme, Abnahme und Wartung
- Optional mit dynamischem Wirkdrucktransmitter für Anlagen mit sauberer Luft
- Optional mit statischem Wirkdrucktransmitter für Anlagen mit verschmutzter Luft

Besondere Merkmale

- Aufgrund geringer Druckdifferenzen zur dauerhaften Installation geeignet
- Hohe Genauigkeit der Volumenstrommessung

Nenngrößen

- 39 Nenngrößen von 200 × 100 – 1000 × 1000

Ausführung

- Verzinktes Stahlblech
- P1: Oberfläche pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 7001)

Bauteile und Eigenschaften

- Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus mechanischen Bauteilen und optionalem Wirkdrucktransmitter
- Mittelwert bildender Wirkdrucksensor zur Luftstrommessung

Nur bei Ausführung mit optionalem Wirkdrucktransmitter als Anbauteil:

- Optionaler Wirkdrucktransmitter werkseitig montiert und verschlaucht
- Jedes Gerät werkseitig auf speziellem lufttechnischen Prüfstand geprüft
- Dokumentation der Daten mit einer Prüfplakette oder einer Volumenstromskala auf dem Gerät

Anbauteile

- Dynamischer Wirkdrucktransmitter (BTD, XTD)
- Statischer Wirkdrucktransmitter (BTS, XTS)
- LABCONTROL: Komponenten für Luft-Management-Systeme

Konstruktionsmerkmale

- Rechteckiges Gehäuse
- Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile
- Wirkdruck-Anschlussnippel für Messschläuche mit 6 mm Innendurchmesser

Materialien und Oberflächen

Ausführung verzinktes Stahlblech

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Wirkdrucksensor aus Aluminiumprofilen

Ausführung Pulverbeschichtung (P1)

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung
- Wirkdrucksensor aus Aluminiumprofilen mit Pulverbeschichtung

Normen und Richtlinien

Erfüllt die Hygieneanforderung nach

- EN 16798, Teil 3
- VDI 6022, Blatt 1
- DIN 1946, Teil 4
- Weitere Normen, Richtlinien gemäß Hygienezertifikat Gehäuse-Leckluftstrom
- EN 15727, Klasse D ausgenommen B+H ≤ 700, Klasse C

Instandhaltung

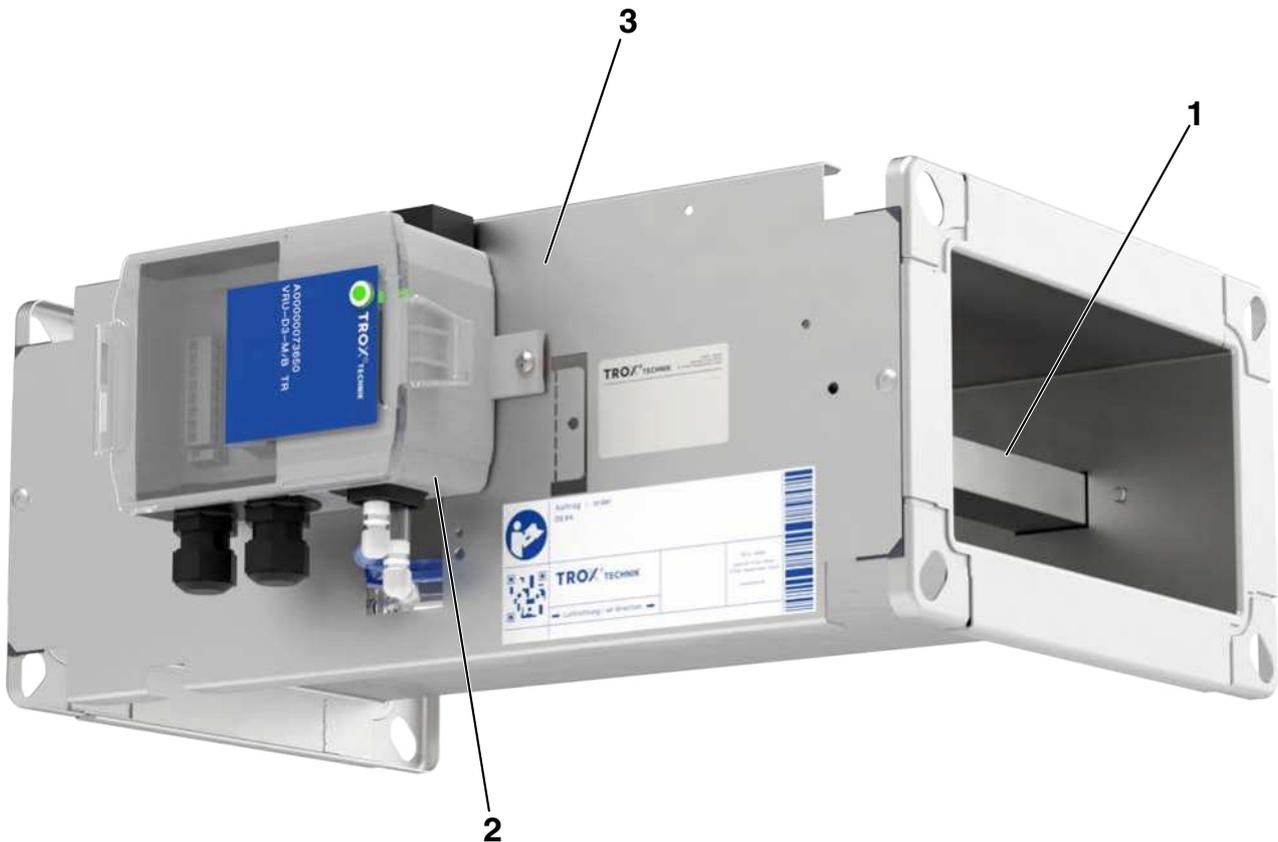
- Wartungsfrei, da aufgrund der Konstruktion und der verwendeten Materialien keine Abnutzung erfolgt

Funktion

Zur Messung des Volumenstroms enthält die Volumenstrommesseinrichtung einen Wirkdrucksensor. Der an diesem Sensor abgreifbare Wirkdruck kann manuell gemessen

und ausgewertet oder von einem Messumformer (Wirkdrucktransmitter) in ein elektrisches Signal umgeformt werden.

VME mit Anbauteil BTD



- 1: Wirkdrucksensor
- 2: Messumformer (optionales Anbauteil)
- 3: Gehäuse

Technische Daten

Nenngrößen	200 × 100 – 1000 × 1000 mm
Volumenstrombereich	42 – 14246 l/s oder 149 – 51289 m³/h
Wirkdruckbereich	ca. 2 – 260 Pa *
Betriebstemperatur	10 – 50 °C
Messgenauigkeit	±4 – 13 % vom Messwert
maximal zulässige Druckdifferenz	1000 Pa

Schnellauslegung

Die Schnellauslegung gibt einen guten Überblick über die Volumenstrommessbereiche, Druckverluste, Messgenauigkeiten und die C-Werte der einzelnen Nenngrößen. Berechnung der Volumenströme aus den gemessenen Wirkdrücken bei Ausführung ohne Anbauteile siehe in Abschnitt „Produktdetails“.

Volumenstrombereiche

Anbauteil: ohne, XTD, BTD

B	H	qv [l/s]	qv [m³/h]	C-Wert [l/s]	C-Wert [m³/h]	Δqv [±%]
200	100	42	149	15,2	54,6	13
200	100	244	880	15,2	54,6	4
300	100	62	223	22,8	81,9	13
300	100	366	1320	22,8	81,9	4
400	100	83	298	30,3	109,2	13
400	100	489	1761	30,3	109,2	4
500	100	104	372	37,9	136,5	13
500	100	611	2201	37,9	136,5	4
600	100	124	446	45,5	163,8	13
600	100	733	2641	45,5	163,8	4
200	200	83	298	30,3	109,2	13
200	200	489	1761	30,3	109,2	4
300	200	124	446	45,5	163,8	13
300	200	733	2641	45,5	163,8	4
400	200	166	595	60,7	218,4	13
400	200	978	3521	60,7	218,4	4
500	200	207	743	75,8	273	13
500	200	1222	4402	75,8	273	4
600	200	248	892	91	327,6	13
600	200	1467	5282	91	327,6	4
700	200	289	1040	106,2	382,2	13
700	200	1711	6162	106,2	382,2	4
800	200	331	1189	121,3	436,8	13
800	200	1956	7043	121,3	436,8	4
300	300	203	730	74,5	268,2	13
300	300	1201	4325	74,5	268,2	4
400	300	271	973	99,4	357,7	12
400	300	1601	5767	99,4	357,7	4
500	300	339	1217	124,2	447,1	12
500	300	2002	7209	124,2	447,1	4
600	300	406	1460	149	536,5	12
600	300	2402	8650	149	536,5	4
700	300	474	1703	173,9	625,9	12



B	H	qv [l/s]	qv [m³/h]	C-Wert [l/s]	C-Wert [m³/h]	Δqv [±%]
700	300	2803	10092	173,9	625,9	4
800	300	541	1946	198,7	715,3	12
800	300	3203	11534	198,7	715,3	4
900	300	609	2190	223,5	804,7	12
900	300	3604	12976	223,5	804,7	4
1000	300	676	2433	248,4	894,2	12
1000	300	4005	14418	248,4	894,2	4
400	400	376	1352	138	496,9	12
400	400	2225	8012	138	496,9	4
500	400	470	1690	172,5	621,1	12
500	400	2781	10015	172,5	621,1	4
600	400	564	2028	207,1	745,4	12
600	400	3338	12018	207,1	745,4	4
700	400	658	2366	241,6	869,6	12
700	400	3894	14021	241,6	869,6	4
800	400	752	2704	276,1	993,8	12
800	400	4451	16024	276,1	993,8	4
900	400	845	3042	310,6	1118,1	12
900	400	5007	18028	310,6	1118,1	4
1000	400	939	3380	345,1	1242,3	12
1000	400	5564	20031	345,1	1242,29	4
500	500	545	1959	200	720,1	13
500	500	3225	11611	200	720,1	4
600	500	654	2351	240	864,1	13
600	500	3870	13933	240	864,1	4
700	500	762	2743	280	1008,1	13
700	500	4515	16255	280	1008,1	4
800	500	871	3135	320	1152,1	13
800	500	5160	18577	320	1152,1	4
900	500	980	3526	360,1	1296,2	13
900	500	5805	20900	360,1	1296,2	4
1000	500	1089	3918	400,1	1440,2	13
1000	500	6450	23222	400,1	1440,2	4
600	600	811	2919	298,1	1073	12
600	600	4805	17301	298,1	1073	4
800	600	1082	3892	397,4	1430,6	12
800	600	6407	23068	397,4	1430,6	4
900	600	1217	4379	447,1	1609,5	12
900	600	7208	25952	447,1	1609,5	4
1000	600	1352	4865	496,8	1788,3	12
1000	600	8010	28836	496,8	1788,3	4
800	800	1502	5407	552,1	1987,6	12
800	800	8902	32049	552,1	1987,6	4
1000	800	1878	6759	690,2	2484,6	12
1000	800	11128	40062	690,2	2484,6	4
1000	1000	2404	8653	883,6	3180,8	12
1000	1000	14246	51289	883,6	3180,8	4

Hinweis:

- C-Werte für eine Luftdichte von 1,2 kg/m³ bei 20 °C

Volumenstrombereiche
Anbauteil: XTS, BTS, ELAB



B	H	qv [l/s]	qv [m³/h]	C-Wert [l/s]	C-Wert [m³/h]	Δqv [±%]
200	100	42	149	15,2	54,6	13
200	100	244	880	15,2	54,6	4
300	100	62	223	22,8	81,9	13
300	100	366	1320	22,8	81,9	4
400	100	83	298	30,3	109,2	13
400	100	489	1761	30,3	109,2	4
500	100	104	372	37,9	136,5	13
500	100	611	2201	37,9	136,5	4
600	100	124	446	45,5	163,8	13
600	100	733	2641	45,5	163,8	4
200	200	83	298	30,3	109,2	13
200	200	489	1761	30,3	109,2	4
300	200	124	446	45,5	163,8	13
300	200	733	2641	45,5	163,8	4
400	200	166	595	60,7	218,4	13
400	200	978	3521	60,7	218,4	4
500	200	207	743	75,8	273	13
500	200	1222	4402	75,8	273	4
600	200	248	892	91	327,6	13
600	200	1467	5282	91	327,6	4
700	200	289	1040	106,2	382,2	13
700	200	1711	6162	106,2	382,2	4
800	200	331	1189	121,3	436,8	13
800	200	1956	7043	121,3	436,8	4
300	300	203	730	74,5	268,2	12
300	300	1201	4325	74,5	268,2	4
400	300	271	973	99,4	357,7	12
400	300	1601	5767	99,4	357,7	4
500	300	339	1217	124,2	447,1	12
500	300	2002	7209	124,2	447,1	4
600	300	406	1460	149	536,5	12
600	300	2402	8650	149	536,5	4
700	300	474	1703	173,9	625,9	12
700	300	2803	10092	173,9	625,9	4
800	300	541	1946	198,7	715,3	12
800	300	3203	11534	198,7	715,3	4
900	300	609	2190	223,5	804,7	12
900	300	3604	12976	223,5	804,7	4
1000	300	676	2433	248,4	894,2	12
1000	300	4005	14418	248,4	894,2	4
400	400	376	1352	138	496,9	12
400	400	2225	8012	138	496,9	4
500	400	470	1690	172,5	621,1	12
500	400	2781	10015	172,5	621,1	4
600	400	564	2028	207,1	745,4	12
600	400	3338	12018	207,1	745,4	4
700	400	658	2366	241,6	869,6	12
700	400	3894	14021	241,6	869,6	4
800	400	752	2704	276,1	993,8	12
800	400	4451	16024	276,1	993,8	4
900	400	845	3042	310,6	1118,1	12



B	H	qv [l/s]	qv [m³/h]	C-Wert [l/s]	C-Wert [m³/h]	Δqv [±%]
900	400	5007	18028	310,6	1118,1	4
1000	400	939	3380	345,1	1242,3	12
1000	400	5564	20031	345,1	1242,3	4
500	500	545	1959	200	720,1	13
500	500	3225	11611	200	720,1	4
600	500	654	2351	240	864,1	13
600	500	3870	13933	240	864,1	4
700	500	2013	7247	280	1008,1	13
700	500	4515	16255	280	1008,1	4
800	500	871	3135	320	1152,1	13
800	500	5160	18577	320	1152,1	4
900	500	980	3526	360,1	1296,2	13
900	500	5805	20900	360,1	1296,2	4
1000	500	1089	3918	400,1	1440,2	13
1000	500	6450	23222	400,1	1440,2	4
600	600	811	2919	298,1	1073	12
600	600	4805	17301	298,1	1073	4
800	600	1082	3892	397,4	1430,6	12
800	600	6407	23068	397,4	1430,6	4
900	600	1217	4379	447,1	1609,5	12
900	600	7208	25952	447,1	1609,5	4
1000	600	1352	4865	496,8	1788,3	12
1000	600	8010	28836	496,8	1788,3	4
800	800	1502	5407	552,1	1987,6	12
800	800	8902	32049	552,1	1987,6	4
1000	800	1878	6759	690,2	2484,6	12
1000	800	11128	40062	690,2	2484,6	4
1000	1000	2404	8653	883,6	3180,8	12
1000	1000	14246	51289	883,56	3180,8	4

Hinweis:

- C-Werte für eine Luftdichte von 1,2 kg/m³ bei 20 °C

Ausschreibungstext

Dieser Ausschreibungstext beschreibt eine Produktvariante, passend für viele Anwendungen. Texte für Varianten generiert unser Auslegungsprogramm Easy Product Finder.

Ausschreibungstext

Volumenstrom-Messeinrichtung in rechteckiger Bauform zur Messung von Volumenströmen in RLT-Anlagen, in 39 Nenngrößen. Zur manuellen Bestimmung von Volumenströmen oder zur permanenten Überwachung des Istwertsignals. Inbetriebnahmebereites Gerät, bestehend aus dem Gehäuse mit dem Mittelwert bildenden Differenzdrucksensor. Differenzdrucksensor mit 3 mm Messbohrungen, dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung. Erfüllt die Hygieneanforderung nach EN 16798 Teil 3, VDI 6022 Blatt 1, DIN 1946 Teil 4.

Besondere Merkmale

- Aufgrund geringer Druckdifferenzen zur dauerhaften Installation geeignet
- Hohe Genauigkeit der Volumenstrommessung

Materialien und Oberflächen

Ausführung verzinktes Stahlblech

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Wirkdrucksensor aus Aluminiumprofilen

Ausführung Pulverbeschichtung (P1)

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Oberfläche pulverbeschichtet, silbergrau (RAL 7001)
- Wirkdrucksensor aus Aluminiumprofilen

Anschlussausführung

- Beidseitig mit Flansch, geeignet für Luftleitungsprofile

Technische Daten

- Nenngrößen: 200 × 100 – 1000 × 1000 mm
- Volumenstrombereich: 42 – 14246 l/s oder 149 – 51289 m³/h
- Wirkdruckbereich: ca. 2 – 260 Pa
- Betriebstemperatur: 10 – 50 °C
- EN 15727, Klasse D ausgenommen B+H ≤ 700, Klasse C

Bestellschlüssel

VME – P1 / 600 × 400 / XTD / 0
| | | | |
1 2 3 4 5

1 Serie

VME Volumenstrommesseinrichtung, rechteckig

2 Material

Keine Eintragung: verzinktes Stahlblech

P1 Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 7001 (silbergrau)

3 Nenngröße [mm]

Breite × Höhe angeben

4 Anbauteil

Keine Eintragung: ohne Anbauteil

Bestellbeispiel: VME-P1/600×400/XTD/0

Serie	VME
Material	Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 7001 (silbergrau)
Nenngröße [mm]	Breite 600, Höhe 400
Anbauteil	dynamischer Wirkdrucktransmitter, analog, Display
Signalspannungsbereich	0 – 10 V DC

Bestellbeispiel: VME/600×600/BTD/2

Serie	VME
Material	verzinktes Stahlblech
Nenngröße [mm]	Breite 600, Höhe 600
Anbauteil	dynamischer Wirkdrucktransmitter, analog und MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP
Signalspannungsbereich	2 – 10 V DC

XTD dynamischer Wirkdrucktransmitter, analog, Display

BTD dynamischer Wirkdrucktransmitter, analog und MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP

XTS statischer Wirkdrucktransmitter, analog, Display

BTS statischer Wirkdrucktransmitter, analog und MP-Bus, Modbus RTU, BACnet MS/TP

5 Signalspannungsbereich

Für das Istwertsignal (nur bei gewähltem Anbauteil erforderlich)

0 0 – 10 V DC

2 2 – 10 V DC

VME – P1 / 600 × 400 / ELAB / EC – E0 / UMZ
| | | | | | |
1 2 3 4 5 6 7

1 Serie

VME Volumenstrom-Messeinrichtung, rechteckig

2 Material

Keine Eintragung: verzinktes Stahlblech

P1 Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 7001 (silbergrau)

3 Nenngröße [mm]

Breite × Höhe angeben

4 Anbauteil (Regelkomponente)

ELAB EASYLAB TCU3

5 Gerätefunktion

SC Erfassung Zuluft (Supply Capture)

EC Erfassung Abluft (Extract Capture)

6 Signalspannungsbereich

Für das Istwertsignal

E0 0 – 10 V DC

E2 2 – 10 V DC

Bestellbeispiel: VME-P1/600×400/ELAB/EC-E0/UMZ

Serie	VME
Material	Oberfläche pulverbeschichtet, RAL 7001 (silbergrau)
Nenngröße [mm]	Breite 600, Höhe 400
Anbauteil (Regelkomponente)	EASYLAB TCU3
Gerätefunktion	Erfassung Abluft (Extract Capture)
Signalspannungsbereich	0 – 10 V DC
	Stromversorgung: mit EM-TRF-USV (inkl. Akku) für 230 V AC unterbrechungsfreie Netzversorgung (USV)
Erweiterungen der Anbaugruppe	Kommunikationsschnittstelle: mit EM-BAC-MOD für Modbus RTU Automatischer Nullpunktgleich: mit EM-AUTOZERO, Magnetventil für automatischen Nullpunktgleich

7 Erweiterungen der Anbaugruppe

Option 1: Stromversorgung

Keine Eintragung: 24 V AC/DC Versorgung

T mit EM-TRF für 230 V AC Netzversorgung

U mit EM-TRF-USV (inkl. Akku) für 230 V AC unterbrechungsfreie Netzversorgung (USV)

Option 2: Kommunikationsschnittstelle

Keine Eintragung: ohne Kommunikationsschnittstelle

B mit EM-BAC-MOD für BACnet MS/TP

M mit EM-BAC-MOD für Modbus RTU

I mit EM-IP für BACnet IP, Modbus IP und Webserver

R mit EM-IP (inkl. Echtzeituhr, RTC) für BACnet IP, Modbus IP und Webserver

Option 3: automatischer Nullpunktgleich

Keine Eintragung: ohne automatischer Nullpunktgleich

Z mit EM-AUTOZERO, Magnetventil für automatischen Nullpunktgleich

Varianten

Volumenstrommesseinrichtung VME ohne Anbauteil



Volumenstrommesseinrichtung VME mit Anbauteil XTD/XTS



Volumenstrommesseinrichtung VME mit Anbauteil BTS/BTD



Volumenstrommesseinrichtung VME mit Anbauteil ELAB



Materialien

Ausführung Standard

Bestellschlüsseldetail	Bauteil	Material
-	Gehäuse	Stahlblech verzinkt
	Wirkdrucksensor	Aluminium

Option Dämmschale

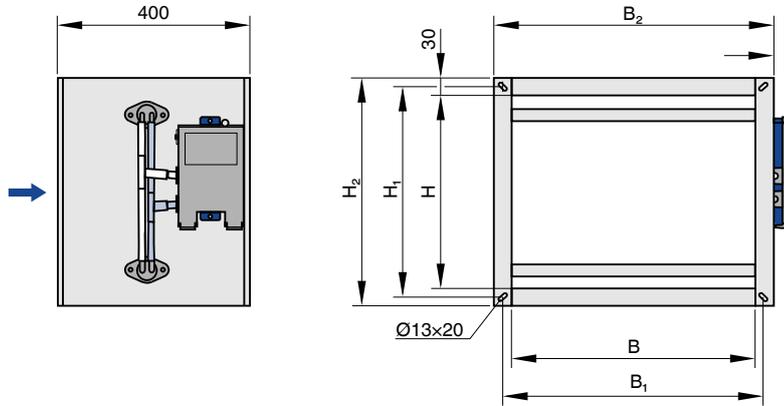
Bestellschlüsseldetail	Bauteil	Material
D	Dämmschalengehäuse	Stahlblech verzinkt
	Körperschallisolierung	Polyethylen, PE
	Auskleidung	Mineralwolle nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar

Ausführung Pulverbeschichtet

Bestellschlüsseldetail	Bauteil	Material
P1	Gehäuse	Stahlblech verzinkt – pulverbeschichtet, RAL 7001, silbergrau
	Wirkdrucksensor	Aluminium – pulverbeschichtet, RAL 7001, silbergrau

Abmessungen und Gewichte

VME



Hinweis:

Abbildung des Anbauteils (Wirkdrucktransmitters) dient nur der symbolischen Darstellung. Exemplarische Darstellung siehe Abschnitt Varianten. Individuelle Abmessungen siehe Abschnitt Platzbedarf für Inbetriebnahme und Instandhaltung.

Abmessungen/Gewichte für VME

NG (B × H)	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	kg
200 × 100	230	260	130	160	3
200 × 200	230	260	230	260	4
300 × 100	330	360	130	160	4
300 × 200	330	360	230	260	5
300 × 300	330	360	330	360	5
400 × 100	430	460	130	160	4
400 × 200	430	460	230	260	5
400 × 300	430	460	330	360	6
400 × 400	430	460	430	460	7
500 × 100	530	560	130	160	5
500 × 200	530	560	230	260	6
500 × 300	530	560	330	360	7
500 × 400	530	560	430	460	8
500 × 500	530	560	530	560	9
600 × 100	630	660	130	160	6
600 × 200	630	660	230	260	7
600 × 300	630	660	330	360	8
600 × 400	630	660	430	460	9
600 × 500	630	660	530	560	10
600 × 600	630	660	630	660	11
700 × 200	730	760	230	260	8
700 × 300	730	760	330	360	9
700 × 400	730	760	430	460	9
700 × 500	730	760	530	560	11
800 × 200	830	860	230	260	9
800 × 300	830	860	330	360	10
800 × 400	830	860	430	460	10
800 × 500	830	860	530	560	12
800 × 600	830	860	630	660	13
800 × 800	830	860	830	860	14
900 × 300	930	960	330	360	10
900 × 400	930	960	430	460	11
900 × 500	930	960	530	560	13

NG (B × H)	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	kg
1000 × 300	1030	1060	330	360	11
1000 × 400	1030	1060	430	460	12
1000 × 500	1030	1060	530	560	14
1000 × 600	1030	1060	630	660	15
1000 × 800	1030	1060	830	860	16
1000 × 1000	1030	1060	1030	1060	18

Hinweis:

Gewichtsangabe nur für VME ohne Anbauteil.

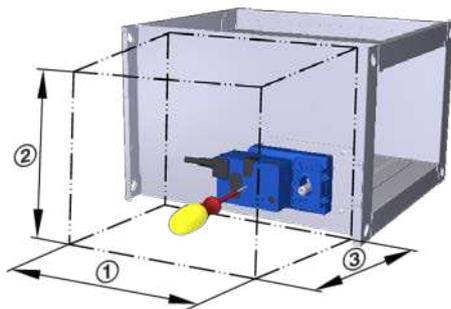
Eventuell zusätzliche Gewichte durch optionale Wirkdrucktransmitter (Anbauteile BTD, XTD, BTS, XTS, ELAB) je nach Ausführung beachten.

Platzbedarf für Inbetriebnahme und Instandhaltung

Um die Arbeiten zur Inbetriebnahme und Instandhaltung zu ermöglichen, ausreichenden Bauraum im Bereich der Anbauteile freihalten. Gegebenenfalls sind Revisionsöffnungen in ausreichender Größe erforderlich, so dass die Anbauteile leicht zugänglich sind.

Die gewählten Produktdarstellungen geben keinen Hinweis auf mögliche Einbausituationen. Einige Anbauteile erfordern eine bestimmte Einbaulage, die auf einem Einbaulagenaufkleber am Produkt gekennzeichnet ist.

Zugänglichkeit der Anbauteile



Montageansicht der Anbauteile



Schematische Darstellung erforderlicher Bauräume

XTD/XTS, BT/BTS, ELAB

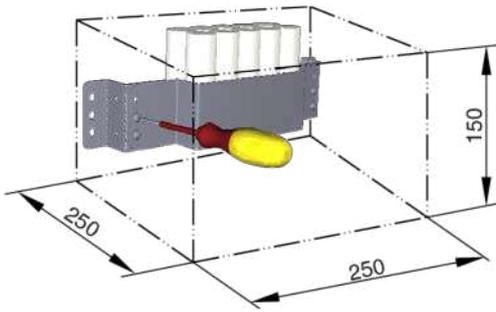
Platzbedarf

Anbauteil (Wirkdrucktransmitter)	(1)	(2)	(3)
BT und BTS	250	H	250
XTD und XTS	520	H	250
ELAB	550	H *	250

H: Gerätehöhe

H *: Gerätehöhe bzw. mindestens 350

Zugänglichkeit des Notstromakkumulators



Schematische Darstellung erforderlicher Bauräume

Hinweis: Separater Bauraum für Befestigung und Zugänglichkeit des Notstromakkumulators (optionales Zubehör bei Regelkomponenten TROX UNIVERSAL oder LABCONTROL EASYLAB).

Produktdetails

Berechnungsgrundlagen

- Grundlage für die Berechnung des Volumenstroms ist der gemessene Wirkdruck
- Wirkdruckmessung mit einem elektronischen Manometer oder einem Schrägrohrmanometer
- Luftdichte $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

Vorgaben

- VME/400 $\times 200$
- $\Delta p_w = 100 \text{ Pa}$ (abgelesener Wirkdruck vom Manometer)
- Volumenstrom q_v in m^3/h

Gerätedaten

- C-Wert aus Tabelle: $C = 218 \text{ m}^3/\text{h}$ (60,5 l/s)

Volumenstromberechnung für eine Luftdichte von $1,2 \text{ kg/m}^3$ Volumenstromberechnung für andere Luftdichten

$$q_v = C \times \sqrt{\Delta p_w}$$

$$q_v = \sqrt{\frac{1,2}{\rho}} \times C \times \sqrt{\Delta p_w}$$

Rechenverfahren

$$q_v = 218 \text{ m}^3/\text{h} \times \sqrt{100}$$

$$q_v = 2180 \text{ m}^3/\text{h}$$

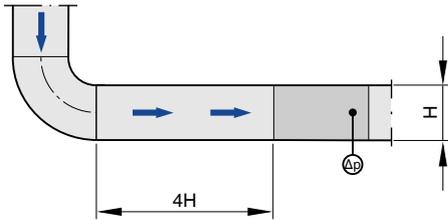
Einbau und Inbetriebnahme

- Einbaulage bei XTD/XTS und BTD/BTS beliebig
- Einbaulage bei ELAB gemäß Geräteaufkleber beachten

Anströmbedingungen

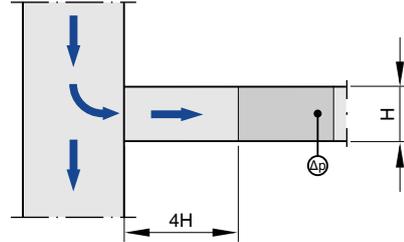
Die Volumenstromgenauigkeit Δq_v gilt für eine gerade Anströmung. Formstücke wie Bögen, Abzweige oder Querschnittsveränderungen verursachen Turbulenzen, die die Messung beeinflussen können. Bei Ausführung von Luftleitungsanschlüssen, wie z. B. dem Abzweig von einer Hauptleitung, ist die EN 1505 zu beachten. Für manche Einbausituationen sind gerade Anströmlängen erforderlich.

Bogenanschluss, vertikal



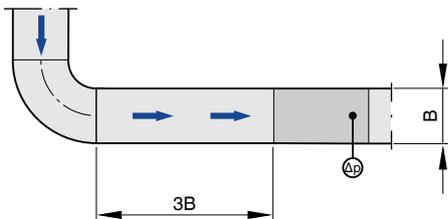
Ein Bogen – mit mindestens 4H gerader Anströmlänge vor der Messeinrichtung – hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Volumenstromgenauigkeit.

Abzweig von einer Hauptleitung, vertikal



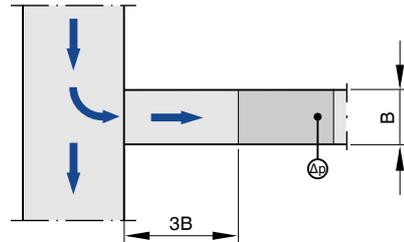
Das Abzweigen einer Strömung von einer Hauptleitung verursacht starke Turbulenzen. Die angegebene Volumenstromgenauigkeit Δq_v ist nur mit mindestens 4H gerader Anströmlänge zu erreichen.

Bogenanschluss, horizontal



Ein Bogen – mit mindestens 3B gerader Anströmlänge vor der Messeinrichtung – hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Volumenstromgenauigkeit.

Abzweig von einer Hauptleitung, horizontal



Das Abzweigen einer Strömung von einer Hauptleitung verursacht starke Turbulenzen. Die angegebene Volumenstromgenauigkeit Δq_v ist nur mit mindestens 3B gerader Anströmlänge zu erreichen.



Optionale Anbauteile für Wirkdrucktransmitter

Anbauteil	Schnittstelle	Wirkdrucktransmitter	Fabrikat
Wirkdrucktransmitter, dynamisch			
XTD	0 – 10 V oder 2 – 10 V	integriert	①
BTD	0 – 10 V oder 2 – 10 V oder MP-Bus oder Modbus RTU oder BACnet MS/TP	integriert	②
Wirkdrucktransmitter, statisch			
XTS	0 – 10 V oder 2 – 10 V	integriert	①
BTS	0 – 10 V oder 2 – 10 V oder MP-Bus oder Modbus RTU oder BACnet MS/TP	integriert	②
ELAB	TROX Plug&Play Kommunikationssystem und 0 – 10 V oder 2 – 10 V oder mit optionalem Zubehör: Modbus, BACnet, Webserver	integriert	③

① TROX/Gruner, ② TROX/Belimo, ③ TROX

Legende

Maßangaben für eckige Geräte

B [mm]

Breite der Luftleitung

B₁ [mm]

Lochabstand im Luftleitungsprofil (Breite)

B₂ [mm]

Außenabmessung des Luftleitungsprofils (Breite)

H [mm]

Höhe der Luftleitung

H₁ [mm]

Lochabstand im Luftleitungsprofil (Höhe)

H₂ [mm]

Außenabmessung des Luftleitungsprofils (Höhe)

Maßangaben für runde Geräte

ØD [mm]

Grundgeräte aus Stahlblech: Außendurchmesser des Anschlussstutzens, Grundgeräte aus Kunststoff: Innendurchmesser des Anschlussstutzens

ØD₁ [mm]

Lochkreisdurchmesser von Flanschen

ØD₂ [mm]

Außendurchmesser von Flanschen

L [mm]

Gerätelänge einschließlich Anschlussstutzen

L₁ [mm]

Gehäuse- oder Dämmschalenlänge

n []

Anzahl Schraubenlöcher von Flanschen

T [mm]

Flanschdicke

Allgemeingültige Angaben

m [kg]

Gerätegewicht (Masse) ohne Anbauteile

NG [mm]

Nenngröße

q_{vNenn} [m³/h]; [l/s]

Nennvolumenstrom (100 %): Wert ist abhängig von Geräteserie, Nenngröße. Werte im Internet und in der Produktbroschüre publiziert und im Auslegungsprogramm Easy Product Finder hinterlegt.

Hinweis zu akustischen Daten: Alle Schalldruckpegel basieren auf einem Referenzwert von 20 µPa.

q_v [m³/h]; [l/s]

Volumenstrom

Δ_{qv} [%]

Volumenstromgenauigkeit

Δ_{pw}

Messgröße für den am Sensor wirksamen Differenzdruck. Grundlage für die Berechnung des aktuellen Volumenstroms oder die Umwandlung in ein (volumenstromlineares) elektrisches Signal durch Wirkdrucktransmitter.

Längenangaben

Für alle Längenangaben ohne abgebildete Maßeinheit gilt grundsätzlich die Einheit Millimeter [mm].

Volumenstrommesseinrichtung

Bestehend aus einem Grundgerät und einem optionalen Wirkdrucktransmitter.

Grundgerät

Gerät zur Erfassung eines Volumenstroms ohne angebaute Messumformer. Wesentliche Bestandteile sind das Gehäuse mit Sensorelement(en) zur Erfassung des Wirkdrucks und die nach außen geführten Anschlüsse zur Wirkdruckentnahme. Im Gegensatz zu einem Volumenstromregler ist keine Regelklappe vorhanden. Wichtige Unterscheidungsmerkmale für das Grundgerät: Geometrie bzw. Geräteform, Material- und Anschlussvarianten. Das Grundgerät kann entweder für eine manuelle Messung über mobile Differenzdruckmesseinrichtung oder mit elektrischen Anbauteilen zur Wandlung des Wirkdrucks in ein elektrisches Signal ausgestattet werden (Wirkdrucktransmitter).

Wirkdrucktransmitter

An das Grundgerät montierte elektronische Einheit zur Messung des Volumenstroms. Die elektronische Einheit besteht im wesentlichen aus einem Wirkdrucktransmitter. Wichtige Unterscheidungsmerkmale: Transmitter mit dynamischem Messprinzip für saubere Luft bzw. Transmitter mit statischem Messprinzip für verschmutzte Luft und Schnittstellentechnik (Analogschnittstelle und digitaler Busschnittstelle).