



Variant med vridratt



Ställdon med mekaniska stopp



Ställdon med potentiometrar

Konstant-/variabelflödesdon VFC



För låga volymflödes hastigheter

Cirkulära mekaniska självverkande konstantflödesdon för styrning av tilluft eller frånluft i konstantflödessystem med låga volymflödes hastigheter

- Lämplig för volymflödes hastighet från 0,8 m / s
- Mycket enkel idrifttagning
- Önskad luftmängd kan ställas in med hjälp av en vridratt och en skala på utsidan av höljet
- Enkel eftermontering av ett ställdon för variabla luftmängder
- Valfri installationsriktning; underhållsfri
- Luftläckage i hölje enligt EN 1751, klass C



Överensstämmer med VDI 6022

Valbar utrustning och tillbehör

- Cirkulär ljuddämpare, CAH eller CF för reduktion av luftgenererat ljud.
- Varmvattenbatteri WL och elektrisk luftvärmare EL för att värma upp luftflödet
- Ställdon för variabla flöden eller för q_{vmin} - q_{vmax} växlande

Allmän information	2	Varianter	7
Funktion	3	Tillbehör	8
Teknisk data	4	Mått och vikt	8
Snabbval	4	Produktdetaljer	10
Beskrivningstext	5	Montagedetaljer	11
Beställningskod	6	Terminologi	13

Allmän information

Applikation

- Cirkulära CAV-enheter av typ VFC för noggrann styrning av till- eller frånluftsflöde i system med konstant luftvolym.
- Mekanisk självverkande konstantflödesdon utan extern strömförsörjning
- För låga volymflödes hastigheter
- Förenklad projekthantering med order baserat på nominell storlek

Speciella egenskaper

- Luftflöde kan ställas in med hjälp av en utvändig skala, inga verktyg behövs
- Enkel eftermontering av ett ställdon
- Korrekt drift även under ogynnsamma förhållanden uppströms eller nedströms (1,5 D raksträcka krävs uppströms)
- Alla installationsriktningar
- Aerodynamisk funktionstest av varje enhet på en speciell testrigg före leverans

Nominella storlekar

- 80, 100, 125, 160, 200, 250

Delar och egenskaper

- Driftklar enhet
- Spjällblad med lågfrikionslager
- Bålg som fungerar som ett svängningsspjäll
- Bladfjäder
- Vridratt med pekaren för att ställa in luftflöde
- Gummitätning

Tillbehör

- Min / Max ställdon: Ställdon för att växla mellan minimum och maximala börvärden
- Modulerande ställdon: Ställdon för varierande luftflöden

Användbara tillbehör

- Cirkulära ljuddämpare CA och CAH
- Värmeväxlare WL
- Elektrisk luftvärmare EL
- Användbara tillbehör måste beställas separat

Konstruktionsdetaljer

- Cirkulärt hölje
- Stos med gummipackning, för cirkulära anslutningskanaler till EN 1506 eller EN 13180
- Spjällblad med lågfrikionslager och special båg

Material och ytbehandling

- Hölje i galvaniserat stål
- Spjällblad och övriga delar tillverkade av högkvalitativ plast, enligt UL 94, V1; enligt DIN 4102, brandklass B2
- Bladfjäder av rostfritt stål
- Bålg av polyuretan

Standarder och riktlinjer

- Uppfyller hygienkraven i VDI 6022
- Luftläckage i hölje enligt EN 1751, klass C

Underhåll

- Underhållsfri då konstruktion och material ej är utsatt för nått slitage

Funktion

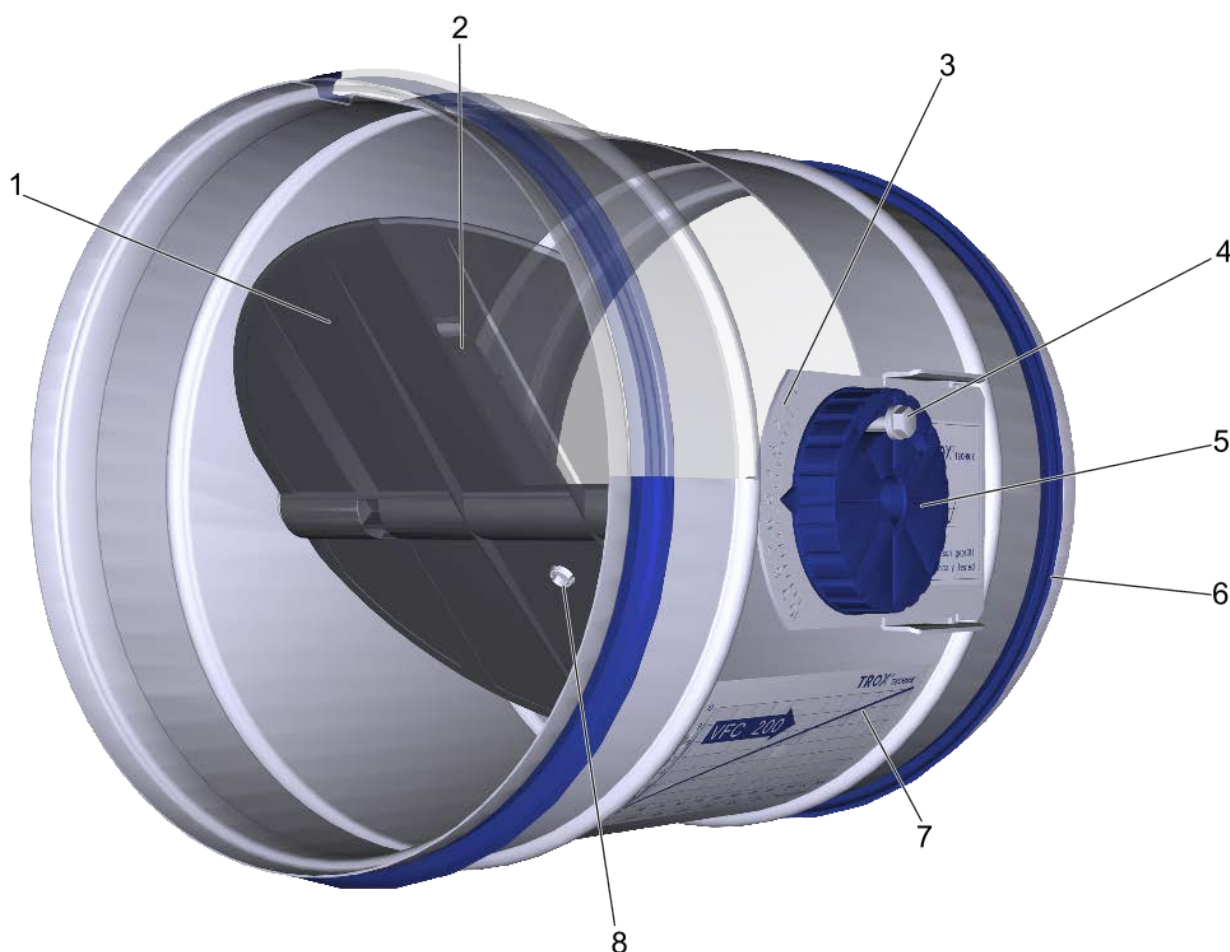
Funktionsbeskrivning

Konstantflödesdonen fungerar utan extern strömförsörjning. Ett spjällblad med lågfriktionslager justeras av aerodynamiska krafter så att en inställd volymflöde upprätthålls inom differenstryckområdet. Luftflödets aerodynamiska krafter skapar ett stängningsmoment på spjällbladet. Bälgen utvidgas och ökar samtidigt denna kraft, samtidigt som den fungerar som en påskjutssdämpare. Stängkraften motverkas av en bladfjäder. När differenstrycket ändras justerar bladfjädern spjällbladets läge så att luftflödet upprätthålls nästan exakt.

Effektiv driftsättning

Volymflödets börvärde kan ställas in med hjälp av en utvändig skala, inga verktyg behövs. Fördelen jämfört med injusteringspjäll är att det inte finns något behov av upprepade mätningar eller justeringar av en drifttekniker. Skulle systemtrycket ändras, t.ex. genom att öppna eller stänga kanalsektioner kommer flödes hastigheterna i hela systemet också att ändras om injusteringspjäll används; Detta är emellertid inte fallet med mekaniska självverkande konstantflödesdon. Ett mekanisk självverkande konstantflödesdon reagerar omedelbart och justerar spjällbladet så att den inställda konstanta luftmängden upprätthålls.

Schematisk illustration av VFC



- ① Spjällblad
- ② Bladfjäder
- ③ Luftmängdsskala
- ④ Låsskruv för vridratt
- ⑤ Vridratt
- ⑥ Gummipackning
- ⑦ Diagram med inställningsvärden
- ⑧ Inlopp för bälge

Teknisk data

Nominella storlekar	80 – 250 mm
Luftmängd	6 – 370 l/s eller 22 – 1332 m³/h
Regleringsområde för luftmängd	Cirka. 10 – 100 % av det nominella luftflödet
Volymflödesnoggrannhet	Cirka ± 10% av den nominella volymflödet
Minsta differenstryck	30 Pa
Maximal differenstryck	500 Pa
Drifttemperatur	10 till 50 °C

Snabbval

Snabbvalstabeller ger en bra överblick över rummets förväntade ljudtrycksnivåer. Ungefärliga mellanvärden kan interpoleras. Exakta mellanvärden och spektraldata kan beräknas med vårt Easy Product Finder-designprogram.

De första urvalskriterierna för den nominella storleken är de faktiska luftmängder q_{vmin} och q_{vmax} . Snabbvalstabellerna baseras på allmänt accepterade dämpningsnivåer. Om ljudtrycksnivån överskrider den erforderliga nivån krävs en större konstant-/variabelflödesenhet och / eller en ljuddämpare.

VFC, ljudtrycksnivå vid differenstryck 50 Pa

Nom. storlek[mm]	qv [l/s]	qv [m³/h]	Luftgenererat ljud				Flankljud
			①	②	③	④	①
			L _{PA} [dB(A)]	L _{PA1} [dB(A)]			L _{PA2} [dB(A)]
80	6	22	25	<15	<15	<15	<15
80	10	36	28	16	<15	<15	<15
80	20	72	33	21	<15	<15	<15
80	42	151	39	27	18	16	17
100	6	22	29	15	<15	<15	<15
100	15	54	33	20	<15	<15	15
100	30	108	37	26	18	17	18
100	65	234	41	33	26	25	21
125	10	36	22	<15	<15	<15	<15
125	20	72	27	16	<15	<15	<15
125	45	162	34	25	18	16	<15
125	100	360	41	34	29	27	16
160	18	65	25	16	<15	<15	<15
160	45	162	32	24	18	16	18
160	85	306	36	29	24	22	22
160	185	666	41	35	30	28	27
200	25	90	27	16	<15	<15	<15
200	60	216	31	22	16	<15	18
200	120	432	35	27	21	19	22
200	250	900	37	30	25	24	26
250	37	133	31	21	<15	<15	18
250	100	360	35	25	18	16	22
250	185	666	36	28	21	19	25
250	370	1332	37	29	23	22	29

① VFC utan ljuddämpare

③ VFC med ljuddämpare CF, isoleringstjocklek 50 mm, längd 1000 mm

② VFC med ljuddämpare CF, isoleringstjocklek 50 mm, längd 500 mm

② VFC med ljuddämpare CF, isoleringstjocklek 50 mm, längd 1500 mm

Beskrivningstext

Denna specifikatonstexten beskriver de generella egenskaperna för produkten. Texter för varianter kan genereras med vårt designprogram Easy Product Finder.

Cirkulära konstantflödesdon för konstant- och variabelflödessystem med låga volymflödeshastigheter, mekanisk självverkande, utan extern strömförsörjning, lämplig för tillufts- eller frånluft, tillgänglig i 6 nominella storlekar.

Klar-för-drift enheten består av höljet som innehåller ett spjällblad med lågfrikionslager, bälg, bladfjäder och en vridratt för att ställa in börvärdet för volymflödeshastighet.

Differanstryck: 30 – 500 Pa

Luftmängd: max. 10: 1

Stos med gummipackning, för cirkulära anslutningskanaler till EN 1506 eller EN 13180.

Luftläckage i hölje enligt EN 1751, klass C.

Speciella egenskaper

- Luftflöde kan ställas in med hjälp av en utvändig skala, inga verktyg behövs
- Enkel eftermontering av ett ställdon
- Korrekt drift även under ogynnsamma förhållanden uppströms eller nedströms (1,5 D raksträcka krävs uppströms)
- Alla installationsriktningar
- Aerodynamisk funktionstest av varje enhet på en speciell testrigg före leverans

Material och ytbehandling

- Hölje i galvaniserat stål
- Spjällblad och övriga delar tillverkade av högkvalitativ plast, enligt UL 94, V1; enligt DIN 4102, brandklass B2
- Bladfjäder av rostfritt stål
- Bälg av polyuretan

Tekniska data

- Nominella storlekar: 80 till 250 mm
- Luftmängd: 6 – 370 l/s eller 22 – 1332 m³/h
- Luftflödesregleringsområde: ca 10–100 % av nominellt flöde
- Volymflödeshastighet: ca. $\pm 10\%$ av den nominella volymflödet
- Minsta differenstryck: 30 Pa
- Maximal differenstryck: 500 Pa

Dimensioneringsdata

- q_v [m³/h]
- Δp_{st} [Pa]

Luftgenererat ljud

- L_{PA} [dB(A)]

Flankljud

- L_{PA} [dB(A)]



Beställningskod

VFC / 100 / E03

1	2	3

1 Typ**VFC** Konstant-/variabelflödesdon**2 Nominell storlek [mm]****80, 100, 125, 160, 200, 250****3 Ställdon**

Ingen kod: manuell reglering

E01 3-punkts (min/max) ställdon 24 V AC/DC med potentiometerjustering**E02** 3-punkts (min/max) ställdon 230 V AC/DC med potentiometerjustering**E03** Modulerande ställdon 24 V AC/DC med potentiometerjustering**M008** 3-punkts (min/max) ställdon 24 V AC/DC med mekaniska stopp (M01)**M009** 3-punkts (min/max) ställdon 230 V AC/DC med mekaniska stopp (M02)**M010** Modulerande ställdon 24 V AC/DC med mekaniska stopp**Beställningsexempel: VFC/100/E03**

Typ	VFC
Nominell storlek [mm]	100
Ställdon	24 V AC/DC, modulerande 0–10 V DC, potentiometer

Varianter

CAV-enhet variant VFC, med vridratt



CAV-enhet VFC /.../ E0 *, med ställdon (potentiometer)



VFC med ställdon

CAV-enhet variant VFC /.../ M0 * med ställdon (mekaniska stopp)



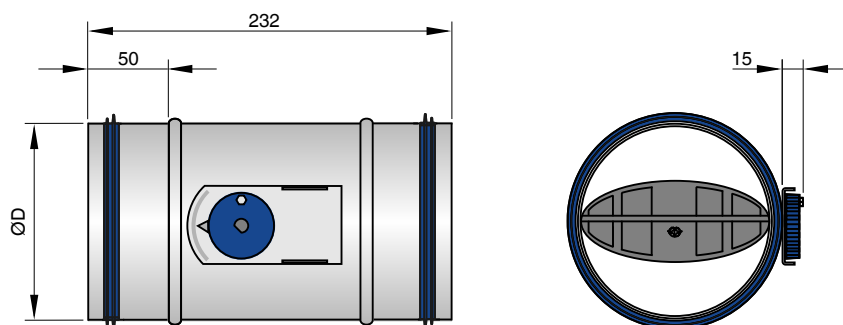
Tillbehör

VFC, ställdon

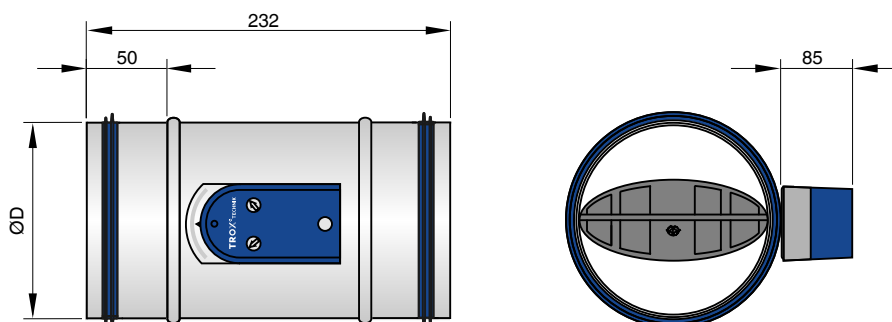
Orderkods detalj Min / Max ställdon	Ställdon	Matningsspänning
E01	Ställdon med potentiometrar, TROX / Gruner	24 V AC/DC
E02	Ställdon med potentiometrar, TROX / Gruner	230 V AC
M009 (M01)	Ställdon med mekaniska ändstopp, TROX / Belimo	24 V AC/DC
M008 (M02)	Ställdon med mekaniska ändstopp, TROX / Belimo	230 V AC
Modulerande ställdon		
E03	Ställdon med potentiometrar, TROX / Gruner	24 V AC/DC
M010	Ställdon med mekaniska ändstopp, TROX / Belimo	24 V AC/DC

Mått och vikt

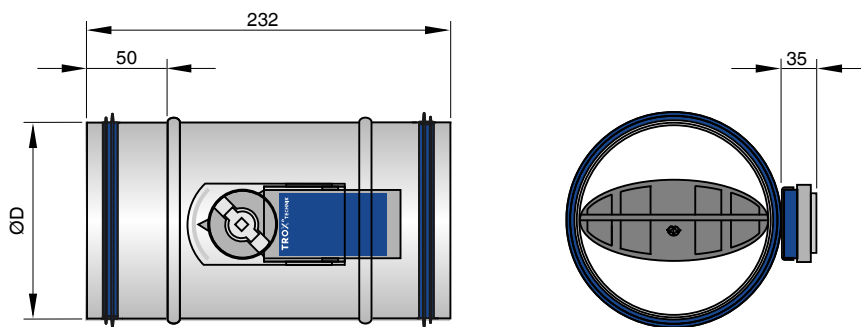
VFC



VFC/.../E0*



VFC/.../M0*



VFC

NS	VFC	VFC/.../E0*	VFC/.../M0*	ØD [mm]
	m [kg]			
80	0,5	0,8	0,7	79
100	0,6	0,9	0,8	99
125	0,7	1,0	0,9	124
160	0,8	1,1	1,0	159
200	1,0	1,3	1,2	199
250	1,3	1,6	1,5	249

Produktdetaljer

VFC system



- ① CAV-enhet med vridratt
- ② Ställdon E0 * med potentiometrar
- ③ Ställdon M0 * med mekaniska stopp

Montagedetaljer

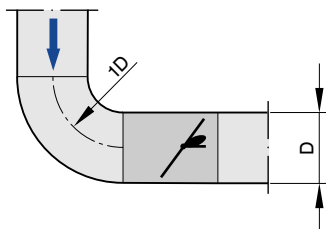
Installation och driftsättning

- Alla installationsriktningar
- Ta justeringsvärdet från märkets diagram (på varje flödesreglerare).
- Börvärde för luftmängd kan ställas in på utvändig skala

Uppströms villkor

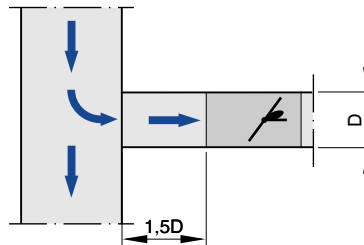
Luftmängdens noggrannhet ΔV gäller för en rak uppströmssektion av kanalen. Böj, avgreningar eller en förminskning eller utvidgning av kanalen orsakar turbulens som kan påverka mätningen. Kanalanslutningar, t.ex. avgrening från huvudkanalen, måste uppfylla EN 1505. Vissa installationssituationer kräver raka kanalsektioner uppströms. Fritt luftintag endast med en rak kanalsektion på 1D uppströms.

Böj



En böj med en böjningsradie på minst 1D – utan extra rak kanalsektion uppströms flödesenhet – har endast en försumbar effekt på volymflödesnoggrannheten.

Avgrening

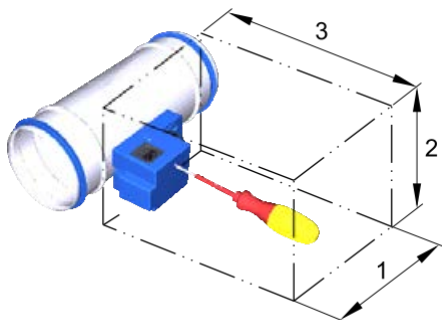


En avgrening orsakar stark turbulens. Den angivna volymflödesnoggrannheten ΔV kan endast uppnås med en rak kanalsektion på minst 1,5D uppströms. Kortare uppströmsdelar kräver en perforerad platta i avgrening och före flödesenhet. Om det inte finns något rakt uppströms avsnitt alls är kontrollen inte stabil, även med en perforerad platta

Utrymme som krävs för driftsättning och underhåll

Tillräckligt med utrymme måste hållas fritt nära alla tillbehör för att möjliggöra idrifttagning och underhåll. Det kan vara nödvändigt att tillhandahålla tillräckligt stora inspektionsåtkomstöppningar.

Tillgång till tillbehör, monterade på ena sidan



Schematisk illustration av erforderligt installationsutrymme

Platsbehov

Tillbehör	①	②	③
	mm		
Utan ställdon	200	200	200
Med ställdon E0*	200	200	300
Med ställdon M0*	200	200	230

Terminologi

ØD [mm]

Ytterdiamter kanal

L [mm]

Enhetens längd inklusive anslutande kanal

L_i [mm]

Höljes längd eller ljudisolering

m [kg]

Vikt

f_m [Hz]

Oktavbandets mittfrekvens

L_{PA} [dB(A)]

A-vägd ljudtrycksnivå av luftregenererat ljud från CAV-enheten, systemdämpning beaktas

L_{PA1} [dB(A)]

A-vägd ljudtrycksnivå av luftregenererat ljud från CAV-enheten med sekundär ljuddämpare, systemdämpning beaktas

L_{PA2} [dB(A)]

A-vägd ljudtrycksnivå av hölje-regenererat ljud från CAV-enheten, systemdämpning beaktas

q_{vNenn} [m³/h]; [l/s]

Nominell volymflödes hastighet (100%)

- Värde beror på produkttyp och nominell storlek
- Värden publiceras på internet och i tekniska broschyrer och lagras i designprogramvaran Easy Product Finder.
- Övre gräns för inställningsområdet och maxvärdet för maxflödes hastighet för CAV-regulatorn

q_v [m³/h]; [l/s]

Luftmängd

Δq_v [± %]

Volymflödesnoggrannhet i förhållande till börvärdet (tolerans)

Δp_{st} [Pa]

Statiskt differensstryck

Δp_{st min} [Pa]

Statiskt lägsta differensstryck: Det statiska lägsta differensstrycket är lika med tryckförlusten för enheten när spjällbladet är öppet, orsakat av flödesmotstånd (spjällblad).

Om trycket på CAV-enheten är för lågt kanske inte börvärdets volymflöde uppnås, inte ens när spjällbladet är öppet

Viktig faktor för utformning av kanalarbetet och för prestanda flöret fläkten inklusive hastighetsreglering

Tillräcklig differensstryck måste säkerställas för alla driftförhållanden och för alla enheter, och mätpunkten eller mätpunkterna för hastighetsstyrning måste ha valts därefter för att uppnå detta.

Galvaniserat stål

- Hölje i galvaniserat plåtstål
- Delar i kontakt med luftflödet enligt beskrivning för produkttypen
- Yttre delar, t.ex. monteringsfästen eller täckdelar, är vanligtvis tillverkade i galvaniserat stål