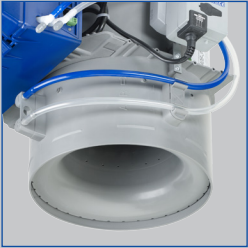
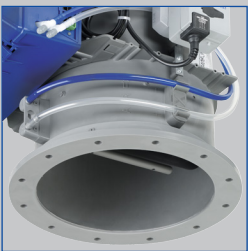




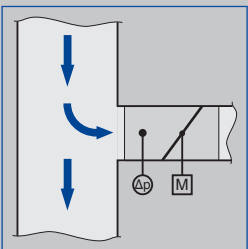
Enkel rengjøring av sensorrør



Variant med måledyse og rund anslutning



Variant med målebaffel



For alle oppstrømsforhold



Testet i henhold til VDI 6022

VAV-enheter

Type TVLK



Optimalisert for bruk i laboratorier og på avtrekksskap

Runde VAV-enheter av plast for aggressiv avtrekksluft i laboratorier og produksjonsanlegg

- Kapsling og spjeldblad av flammesikkert polypropylen
- Kompakt konstruksjon, bare 400 mm lang
- Høy reguleringsnøyaktighet selv ved ugunstige oppstrømsforhold
- Kombinasjon med hurtiggående aktuatorer (luftstyringssystemer)
- Måling av luftmengde med målebaffel eller måledyse
- Uttrekkbare sensorrør for enkel rengjøring
- Luftlekkasje stengt spjeld i henhold til EN 1751, klasse 4
- Luftlekkasje kapsling i henhold til EN 1751, klasse C

Tilleggsdeler og tilbehør

- Med flens i begge ender
- Sekundær lyd demper i plast type CAK for reduksjon av luft regenerert støy

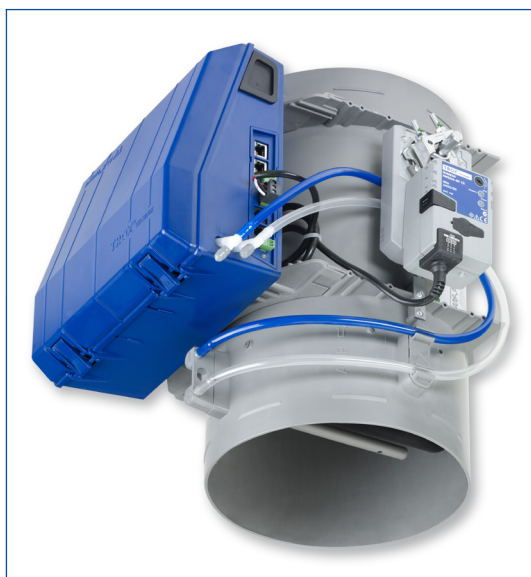
1

Type		Side
TVLK	Generell informasjon	1.1 – 2
	Bestillingskode	1.1 – 8
	Aerodynamiske data	1.1 – 12
	Hurtigdimensjonering	1.1 – 14
	Mål og vekt – TVLK	1.1 – 15
	Mål og vekt – TVLK-FL	1.1 – 16
	Installasjonsdetaljer	1.1 – 17
	Spesifikasjonstekst	1.1 – 19
	Grunnleggende informasjon og terminologi	1.3 – 1

Varianter

Produkteksempler

VAV-enhet, variant TVLK med målebaffel og rund anslutning



VAV-enhet, variant TVLK med målebaffel og flens



VAV-enhet, variant TVLK med måledyse og rund anslutning



VAV-enhet, variant TVLK med måledyse og flens



Beskrivelse

Se kapittel K6 – 2 for detaljert informasjon om reguleringsystemet LABCONTROL.

Se katalogen over reguleringsenheter kapittel K5 – 1.3 for detaljert informasjon om reguleringskomponenter (tilleggsdeler).

Anvendelse

- Runde VAV-enheter av typen TVLK, av plast, for LABCONTROL-systemet, til regulering av luftmengden i avtrekksskap og avtrekkshetter
- Egnet til kontaminert luft
- Luftmengderegulering i lukket reguleringsløyfe med ekstern strømforsyning
- Avstenging gjennom omkobling (utstyr levert av andre)

Varianter

- TVLK: VAV-enhet
- TVLK-FL: VAV-enhet med flens i begge ender

Nominelle størrelser

- Målebaffel: 250 – 100, 250 – 160
- Dyse: 250 – D08, 250 – D10, 250 – D16
- Målebaffel tilgjengelig i to størrelser og måledyse i tre størrelser for ulike luftmengde-områder

Tilleggsdeler

- LABCONTROL: Reguleringskomponenter (tilleggsdeler) for luftstyringssystemer
- Universalregulator: Regulator, differansetrykk-giver og aktuatorer til spesielle anvendelser

Tilbehør

- Like flenser i begge ender, inkl. pakning
- Lyddemper i plast av typen CAK for høye akustikkkrav

Spesielle egenskaper

- Høy reguleringsnøyaktighet selv ved ugunstige oppstrømsforhold
- Integrert uttrekkbar differansetrykksensor med 3 mm målehull (motstandsdyktig mot støv og forurensning)
- Ingen metalleder kommer i kontakt med luftstrømmen
- Oppsett eller programmering og luftteknisk funksjonstest på fabrikken
- Luftmengden kan måles og deretter justeres på stedet. Ytterligere justeringsverktøy eller konfigurasjonsprogramvare kan være nødvendig

Deler og egenskaper

- Idriftsettingsklar enhet bestående av mekaniske deler og reguleringskomponenter (tilleggsdeler)
- Midlende differansetrykksensor for måling av luftmengde. Demonterbar for rengjøring
- Spjeldblad
- Fabrikkmonterte reguleringskomponenter (tilleggsdeler), ferdigmontert med slanger og ledninger
- Luftteknisk funksjonstest av hver enhet i en spesiell prøverigg før forsendelse
- Etikett med relevante testdata på hver enhet

Kjennetegn ved konstruksjonen

- Rund kapsling
- Kort kapsling: 392 mm uten flens, 400 mm med flens

- Anslutning egnet til kanaler i henhold til DIN 8077
- Samme diameter på begge anslutningene (250 mm)
- Spjeldposisjon indikeres utvendig på spjeldakslingen

Materialer og overflater

- Kapsling og spjeldblad av flammesikkert polypropylen (PP), antenlighet i samsvar med UL 94, V-0
- Differansetrykksensor (med målebaffel eller måledyse) og glidelager av polypropylen (PP)
- Pakning på spjeldblad av termoplastiske elastomer (TPE)

Installasjon og idriftsetting

- Installerer i den stillingen som er vist på klistremerket

Standarder og retningslinjer

- Hygiene i samsvar med VDI 6022
- Luftlekkasje stengt spjeld i henhold til EN 1751, klasse 4
- Oppfyller de skjerpede kravene i DIN 1946 del 4 med hensyn til akseptabel luftlekkasje stengt spjeld
- Luftlekkasje kapsling i henhold til EN 1751, klasse C

Vedlikehold

- Vedlikeholdsfritt, siden konstruksjon og materialer ikke blir utsatt for slitasje
- Nullpunktskorrigering av den statiske differansetrykkiveren bør utføres én gang i året (anbefaling)

1 **Tilleggsdeler: VARYCONTROL-reguleringskomponenter til type TVLK**

Bestillingskodedetalj	Reguleringsfunksjon	Regulator	Differansetrykkgiver	Aktuator
Universalregulator, statisk				
BP3	Luftmengde	Universalregulator med MP-Bus-grensesnitt TROX/Belimo	Statisk, integrert	Aktuator
BPG				Hurtiggående aktuator
BB3		Universalregulator TROX/Belimo		Aktuator

Tilleggsdeler: LABCONTROL-reguleringskomponenter til type TVLK

Bestillingskode-detalj	Reguleringsfunksjon	Regulator	Differansetrykkgiver	Aktuator
EASYLAB				
ELAB	Avtrekksskap Romtilluft Romavtrekksluft Romtrykk Enkel regulator	EASYLAB-regulator TCU3	Statisk, integrert	Hurtiggående aktuator
TCU-LON-II				
TMA	Avtrekksskap Romtilluft Romavtrekksluft Romtrykk	TCU-LON-II elektronisk regulator med LonWorks-grensesnitt	Statisk, integrert	Hurtiggående aktuator
TMB				Hurtiggående aktuator (børsteløs motor)

Tekniske data

Nominelle størrelser	250 mm
Luftmengdeområde	30–515 l/s eller 108–1854 m ³ /h
Reguleringsområde luftmengde	Ca. 15–100 % av nominell luftmengde
Minimum differansetrykk	5–130 Pa
Maksimum differansetrykk	1000 Pa
Driftstemperatur	10–50 °C

Funksjon

Funksjonsbeskrivelse

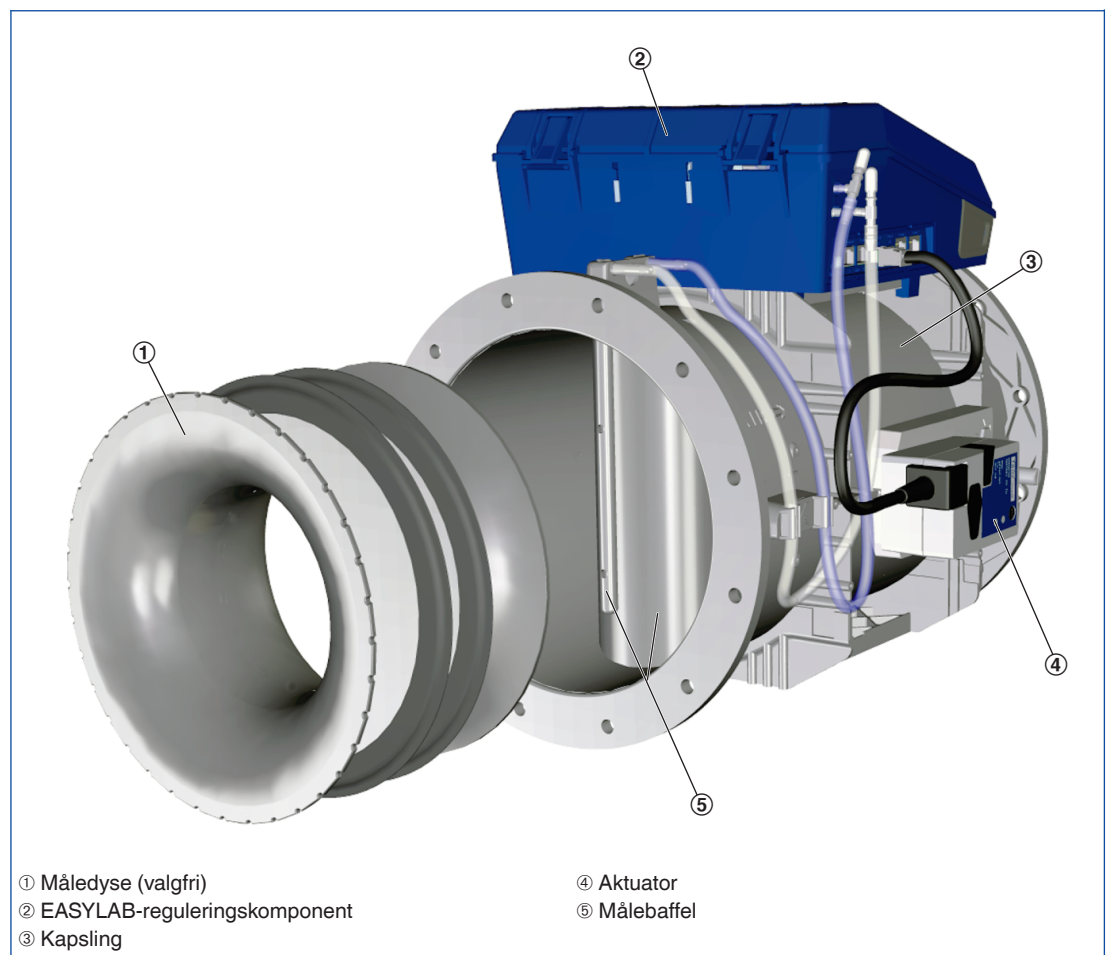
VAV-enheten er utstyrt enten med målebaffel og differansetrykksensor eller med måledyse for måling av luftmengde.

Reguleringskomponentene (tilleggsdeler) omfatter en differansetrykkgiver som omformer differansetrykket til et elektrisk signal, en regulator og en aktuator.

- Avtrekksskapsregulering: Settpunktet for luftmengden avhenger av reguleringsstrategien for avtrekksskapet og er basert på fronthastigheten, lukestillingen eller en konstant.
- Luftmengderegulering: Settpunktet for luftmengden kommer fra en ekstern enhet.

Regulatoren sammenligner den faktiske verdien med settpunktet og endrer aktuatorens styresignal hvis de to verdiene er forskjellige.

Skjematisk framstilling av TVLK



Bestillingskode

TVLK med EASYLAB for avtrekksskapsregulering

TVLK – FL / 250 – 100 / GK / ELAB / FH – VS / ULZS / 200 – 900

1 2 3 4 5 6 7 8

1 Serie

TVLK VAV-enhet, plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen

FL Flens i begge ender

3 Nominell størrelse

250 – 100 Målebaffel 100

250 – 160 Målebaffel 160

250 – D08 Måledyse D08

250 – D10 Måledyse D10

250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen

GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponenter)

ELAB EASYLAB-regulator TCU3 med hurtiggående aktuator

6 Utstyrsfunksjon

Med fronthastighetsgiver

FH-VS Fronthastighetsregulering

Med lukeavstandssensor

FH-DS Lineær reguleringsstrategi

FH-DV Sikkerhetsoptimalisert reguleringsstrategi

Med koblingstrinn for bryterkontakter på stedet

FH-2P To koblingstrinn

FH-3P Tre koblingstrinn

Uten signalisering

FH-F Konstantverdi for luftmengden

7 Utvidelsesmoduler

Alternativ 1: Forsyningsspenning

Ingen oppføring: 24 V AC

T EM-TRF for 230 V AC

U EM-TRF-USV for 230 V AC, gir avbruddsfri strømforsyning (UPS)

Alternativ 2: Kommunikasjonsgrensesnitt

Ingen oppføring: ingen

L EM-LON for LonWorks FTT-10A

B EM-BAC-MOD-01 for BACnet MS/TP

M EM-BAC-MOD-01 for Modbus RTU

I EM-IP for BACnet IP, Modbus IP og webserver

R EM-IP med sanntidsklokke

Alternativ 3: Automatisk nullpunktsskorrigerings

Ingen oppføring: ingen

Z EM-AUTOZERO Magnetventil for automatisk nullpunktsskorrigerings

Alternativ 4: Belysning

Ingen oppføring: ingen

S EM-LIGHT Bryterstyrt kontakt for belysning, som betjenes fra kontrollpanelet (bare med EM-TRF eller EM-TRF-USV)

8 Driftsverdier [m³/h eller l/s]

Avhengig av utstyrsfunksjonen

VS: $\dot{V}_{\min.} - \dot{V}_{\max.}$

DS: $\dot{V}_{\min.} - \dot{V}_{\max.}$

DV: $\dot{V}_{\min.} - \dot{V}_{\max.}$

2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2

3P: $\dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$

F: \dot{V}_1

Supplerende produkter

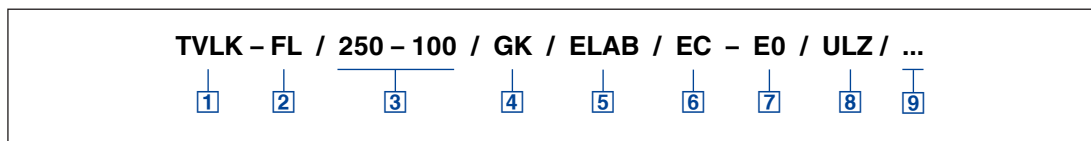
Kontrollpanel for avtrekksskapsregulator, for visning av reguleringsystemets funksjoner i henhold til EN 14175

BE-SEG-02 OLED-display

BE-LCD-01 40-tegns display

Bestillingskode

TVLK med EASYLAB for enkel regulator



1 Type

TVLK VAV-enhet, plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen
FL Flens i begge ender

3 Nominelle størrelse

250 – 100 Målebaffel 100
250 – 160 Målebaffel 160
250 – D08 Måledyse D08
250 – D10 Måledyse D10
250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen
GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponent)

ELAB EASYLAB-regulator TCU3 med hurtiggående aktuator

6 Utstyrsfunksjon

Regulering med enkel regulator
EC Avtrekksluftregulator

7 Ekstern luftmengdeinnstilling

E0 Spenningssignal 0–10 V DC
E2 Spenningssignal 2–10 V DC
2P Bryterkontakter på stedet for to koblingstrinn
3P Bryterkontakter på stedet for tre koblingstrinn
F Konstant for luftmengden, uten signalisering

8 Utvidelsesmoduler

Alternativ 1: Forsyningsspenning
 Ingen oppføring: 24 V AC
T EM-TRF for 230 V AC
U EM-TRF-USV for 230 V AC, gir avbruddsfri strømforsyning (UPS)

Alternativ 2: Kommunikasjonsgrensesnitt
 Ingen oppføring: ingen
L EM-LON for LonWorks FTT-10A
B EM-BAC-MOD-01 for BACnet MS/TP
M EM-BAC-MOD-01 for Modbus RTU
I EM-IP for BACnet/IP, Modbus/IP og webserver
R EM-IP med sanntidsklokke

Alternativ 3: Automatisk nullpunktiskorrigerings
 Ingen oppføring: ingen
Z EM-AUTOZERO Magnetventil for automatisk nullpunktiskorrigerings

9 Driftsverdier [m³/h eller l/s, Pa]

E0, E2: $\dot{V}_{\min.} / \dot{V}_{\max}$
2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2
3P: $\dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$
F: \dot{V}_1

Bestillingskode

TVLK med TCU-LON-II

TVLK – FL / 250 – 100 / GK / TMB / FH / 200 – 900

1 2 3 4 5 6 7

1 Type

TVLK VAV-enhet av plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen

FL Flens i begge ender

3 Nominell størrelse [mm]

250 – 100 Målebaffel 100

250 – 160 Målebaffel 160

250 – D08 Måledyse D08

250 – D10 Måledyse D10

250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen

GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponent)

TMA TCU-LON-II med hurtiggående aktuator

TMB TCU-LON-II med hurtiggående aktuator (børsteløs motor)

6 Utstyrsfunksjon

FH Avtrekksskap

Fronthastighetsregulering med fronthastighetsgiver

RE Avtrekksluftregulator (Romavtrekk)

7 Driftsverdier [m³/h eller l/s]

FH: \dot{V}_{\min} – \dot{V}_{\max}

RE: \dot{V}_{dag} / \dot{V}_{natt} / $\dot{V}_{\text{konstant}}$

Supplerende produkter

Kontrollpanel for avtrekksskapsregulator, for visning av reguleringsystemets funksjoner i henhold til EN 14175

BE-TCU-LON-II Kontrollpanel

Bestillingseksempel

TVLK/250–100/ELAB/FH–VS/200–900 m³/h

Nominell størrelse

250 med målebaffel 100

Tilleggsdel

EASYPYLAB-regulator med hurtiggående aktuator

Utstyrsfunksjon

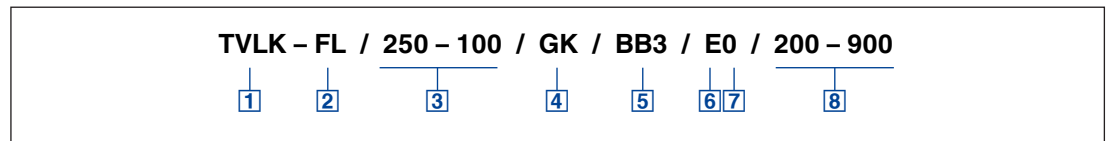
Avtrekksskapsregulering med fronthastighetsgiver

Luftmengde

200–900 m³/h

Bestillingskode

TVLK med universalregulator



1 Type

TVLK VAV-enhet, plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen
FL Flens i begge ender

3 Nominelle størrelse

250 – 100 Målebaffel 100
250 – 160 Målebaffel 160
250 – D08 Måledyse D08
250 – D10 Måledyse D10
250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen
GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponent)

BB3 Universalregulator med statisk differansetrykkiver
BP3 Universalregulator med MP-Bus-grensesnitt og statisk differansetrykkiver
BPG Universalregulator med MP-Bus-grensesnitt og statisk differansetrykkiver, hurtiggående aktuator

6 Driftsmodus

E Selvstendig
M Master
S Slave
F Konstant

7 Signalspenningsområde

For signalene for faktisk verdi og settpunkt
0 0–10 V DC (bare BP3 og BPG)
2 2–10 V DC

8 Luftmengde [m³/h eller l/s]

$\dot{V}_{\min.} - \dot{V}_{\max.}$ for fabrikkinnstilling

Bestillingseksempel

TVLK-FL/250-D16/GK/TMA/FH/250-700 m³/h

Flens	Begge ender
Nominell størrelse	250 med måledyse D16
Tilbehør	Like flenser
Tilleggsdel	TCU-LON-II med hurtiggående aktuator
Utstyrsfunksjon	Avtrekksskap
Luftmengde	250–700 m ³ /h

Luftmengdeområder

Luftmengdeområder og minstetrykkdifferanser for TVLK med EASYLAB eller TCU-LON-II

1

VAV-enhetenes minstetrykk er en viktig faktor ved prosjektering av kanalsystemet og ved dimensjonering av viften, herunder hastighetsreguleringen.

Det må sikres at kanaltrykket er tilstrekkelig for alle driftsforhold og alle reguleringsenheter. Målepunktene for viftehastighetsreguleringen må velges deretter.

Nominell størrelse	V̇		①	②	③	④	ΔV̇ ± %
	l/s	m ³ /h	Δp _{st min}				
			Pa				
250-100	55	198	5	5	5	5	10
	140	504	15	15	15	15	7
	220	792	35	35	35	35	6
	360	1296	85	85	85	90	5
250-160	30	108	5	5	5	5	10
	80	288	25	25	25	25	7
	120	432	50	50	50	50	6
	195	702	130	130	130	130	5
250-D08	95	342	5	5	5	5	10
	210	756	10	10	10	10	7
	315	1134	20	20	20	20	6
	515	1854	45	50	55	55	5
250-D10	55	198	5	5	5	5	10
	140	504	10	10	10	10	7
	220	792	20	20	20	20	6
	360	1296	50	50	55	55	5
250-D16	30	108	5	5	5	5	10
	80	288	15	15	15	15	7
	120	432	30	30	30	30	6
	195	702	70	70	75	75	5

① TVLK

② TVLK med rund lydtemperer CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 500 mm

③ TVLK med rund lydtemperer CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1000 mm

④ TVLK med rund lydtemperer CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1500 mm

Luftmengdene gitt for VAV-enheter avhenger av nominell størrelse og av den installerte reguleringskomponenten (tilleggsdelen). Tabellen angir minimums- og maksimumsverdier for en VAV-enhet. Noen reguleringskomponenter kan ha begrenset luftmengdeområde. Dette gjelder særlig reguleringskomponenter med statisk differansetrykk-giver. Hva luftmengdeområdet er for de ulike reguleringskomponentene, går fram av prosjekteringsprogrammet Easy Product Finder.

Luftmengdeområder og minstedifferansetrykk for TVLK med VARYCONTROL universalregulator

Nominell størrelse	V̇		①	②	③	④	ΔV̇
	l/s	m³/h	Δp _{st min}				
			Pa				
250-100	65	234	5	5	5	5	10
	180	648	25	25	25	25	7
	290	1044	55	55	55	60	6
	360	1296	85	85	85	90	5
250-160	35	126	5	5	5	5	10
	100	360	35	35	35	35	7
	160	576	90	90	90	90	6
	195	702	130	130	130	130	5
250-D08	95	342	5	5	5	5	10
	210	756	10	10	10	10	7
	315	1134	20	20	20	20	6
	515	1854	45	50	55	55	5
250-D10	65	234	5	5	5	5	10
	180	648	15	15	15	15	7
	290	1044	35	35	35	35	6
	360	1296	50	50	55	55	5
250-D16	35	126	5	5	5	5	10
	100	360	20	20	20	20	7
	160	576	50	50	50	50	6
	195	702	70	70	75	75	5

① TVLK

② TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 500 mm

③ TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1000 mm

④ TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1500 mm

Luftmengdene gitt for VAV-enheter avhenger av nominell størrelse og av den installerte reguleringskomponenten (tilleggsdelen). Tabellen angir minimums- og maksimumsverdier for en VAV-enhet. Noen reguleringskomponenter kan ha begrenset luftmengdeområde. Dette gjelder særlig reguleringskomponenter med statisk differansetrykk giver. Hva luftmengdeområdet er for de ulike reguleringskomponentene, går fram av prosjekteringsprogrammet Easy Product Finder.

Luftregenerert støy

Hurtigvalg: Lydtryknivå ved differansetrykk 150 Pa TVLK med EASYLAB eller TCU-LON-II

1

Hurtigvalgtabellene gir en god oversikt over lydtryknivåene som kan forventes i rommet. Omtrentlige mellomverdier kan interpoleres. Nøyaktige mellomverdier og spektraldata kan beregnes med vårt prosjekteringsprogram Easy Product Finder.

De første utvelgelseskriteriene for nominell størrelse er de faktiske luftmengdene \dot{V}_{\min} og \dot{V}_{\max} . Hurtigvalgtabellene er basert på vanlig aksepterte dempningsnivåer. Hvis lydtryknivået ligger over det nivået som er ønskelig, må det brukes en større VAV-enhet og/eller en lydtemper.

Nominell størrelse	\dot{V}		Luftregenerert støy				Flankestøy
			①	②	③	④	①
	l/s	m ³ /h	L _{PA}	L _{PA1}			L _{PA2}
dB(A)							
250-100	55	198	40	33	29	26	26
	140	504	46	38	34	31	33
	220	792	47	39	35	31	37
	360	1296	48	39	35	32	42
250-160	30	108	37	32	28	25	22
	80	288	41	35	31	28	29
	120	432	43	37	33	30	32
	195	702	49	42	38	35	40
250-D08	95	342	36	26	23	20	23
	210	756	40	31	27	24	29
	315	1134	41	32	29	26	33
	515	1854	44	34	31	28	38
250-D10	55	198	36	28	24	21	24
	140	504	42	34	30	27	31
	220	792	43	35	31	28	35
	360	1296	45	37	33	29	38
250-D16	30	108	33	28	24	22	21
	80	288	39	33	30	28	28
	120	432	42	36	33	30	31
	195	702	47	42	38	36	38

- ① TVLK
- ② TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 500 mm
- ③ TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1000 mm
- ④ TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1500 mm

Hurtigvalg: Lydtryknivå ved differansetrykk 150 Pa, TVLK med VARYCONTROL universalregulator

Nominell størrelse	\dot{V}		Luftregenerert støy				Flankestøy
			①	②	③	④	①
	l/s	m ³ /h	L _{PA}	L _{PA1}			L _{PA2}
dB(A)							
250-100	65	234	41	34	30	27	27
	180	648	46	38	34	31	35
	290	1044	47	39	35	31	40
	360	1296	48	39	35	32	42
250-160	35	126	38	33	29	26	23
	100	360	42	36	32	29	30
	160	576	45	37	34	31	34
	195	702	49	42	38	35	40
250-D08	95	342	36	26	23	20	23
	210	756	40	31	27	24	29
	315	1134	41	32	29	26	33
	515	1854	44	34	31	28	38
250-D10	65	234	37	30	26	22	25
	180	648	43	35	31	28	33
	290	1044	44	36	32	29	36
	360	1296	45	37	33	29	38
250-D16	35	126	34	29	25	23	22
	100	360	41	35	32	29	30
	160	576	43	37	34	32	32
	195	702	47	42	38	36	38

- ① TVLK
- ② TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 500 mm
- ③ TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1000 mm
- ④ TVLK med rund lydtemper CAK, isoleringstykkelse 50 mm, lengde 1500 mm

Beskrivelse

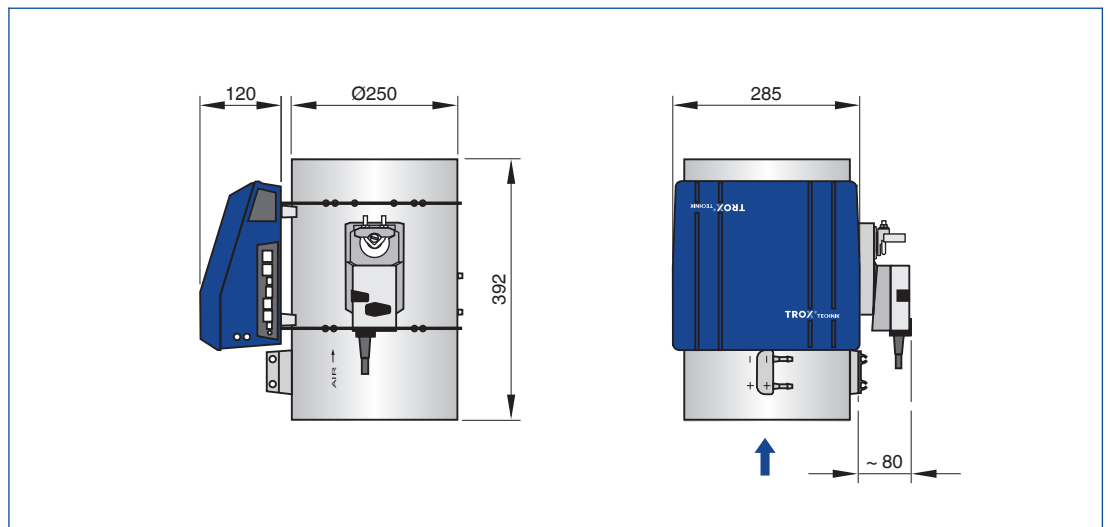
- VAV-enhet for regulering av variable luftmengder
- Anslutning for tilkobling til kanalsystemet



VAV-enhet, variant TVLK med rund anslutning

Mål

TVLK



Vekt

Nominell størrelse	m
	kg
250	5,1

Beskrivelse

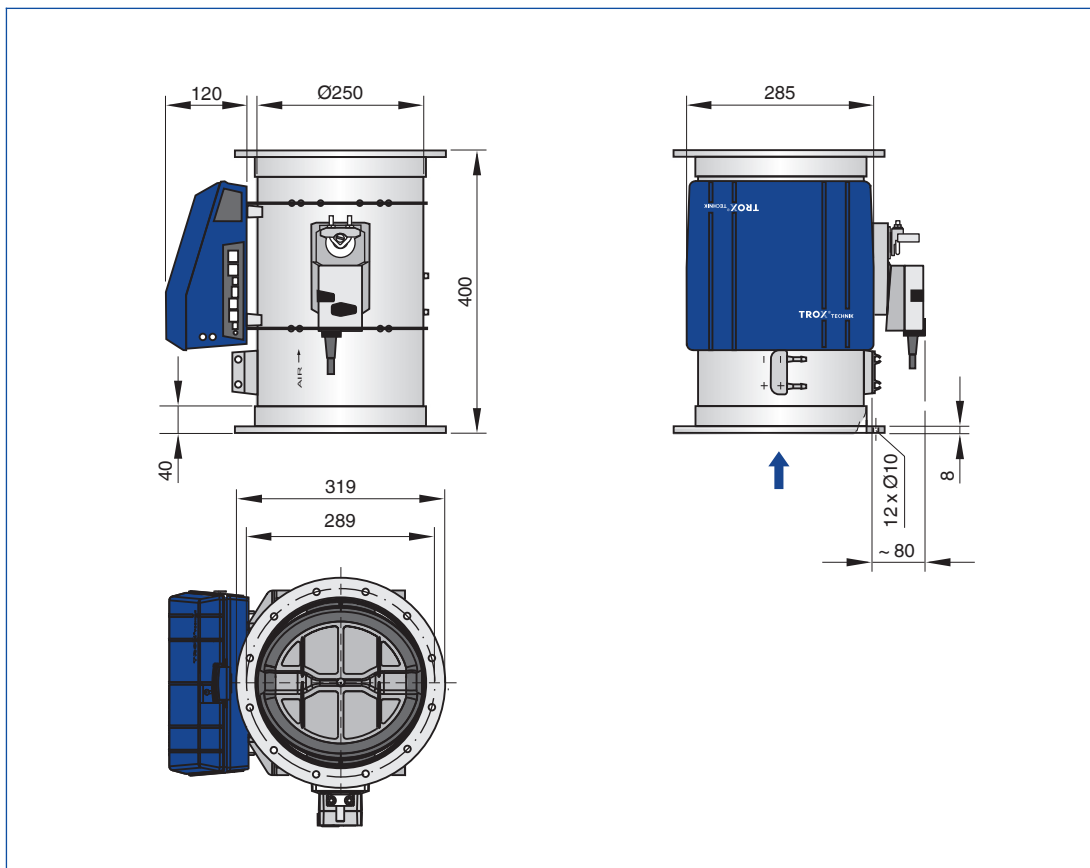
- VAV-enhet for regulering av variable luftmengder
- Med flenser for tilkobling til kanalnett



VAV-enhet, variant TVLK med flens

Mål

TVLK-FL



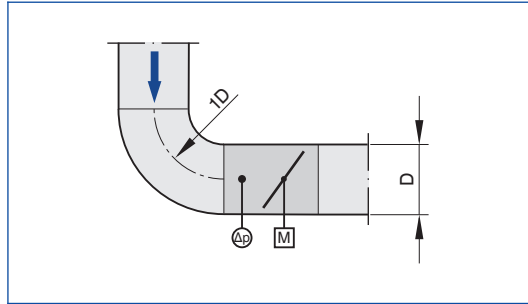
Vekt

Nominell størrelse	m
	kg
250	5,7

Oppstrømsforhold

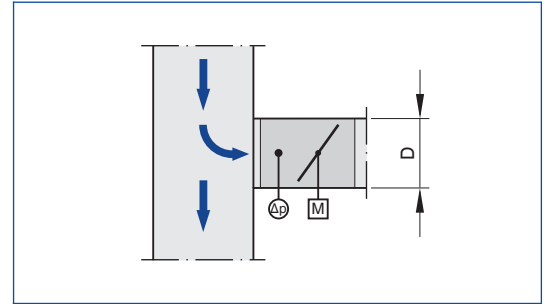
Målenøyaktigheten $\Delta\dot{V}$ gjelder ved alle oppstrømsforhold.

Bend



En bend med en krumningsradius på minst 1D – uten ytterligere rett kanalengde foran VAV-enheten – har ingen nevneverdig effekt på målenøyaktigheten.

Forgrening

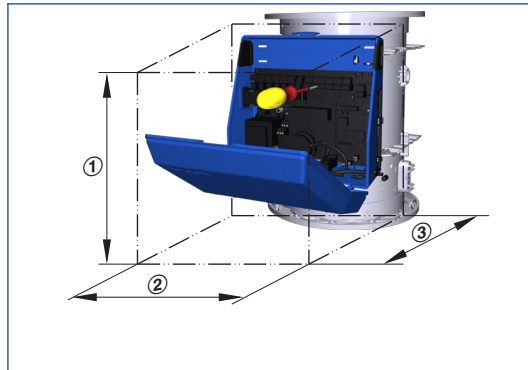


Den angitte målenøyaktigheten $\Delta\dot{V}$ oppnås også når VAV-enheten blir installert i en forgrening like ved hovedkanalen. Heller ikke installasjon på hetten på et avtrekkskap har noen negativ effekt.

Plassbehov for idriftsetting og vedlikehold

Det må være nok fri plass nær eventuelle tilleggsdeler med tanke på idriftsetting og vedlikehold. Det kan være nødvendig å lage inspeksjonsåpninger av tilstrekkelig størrelse.

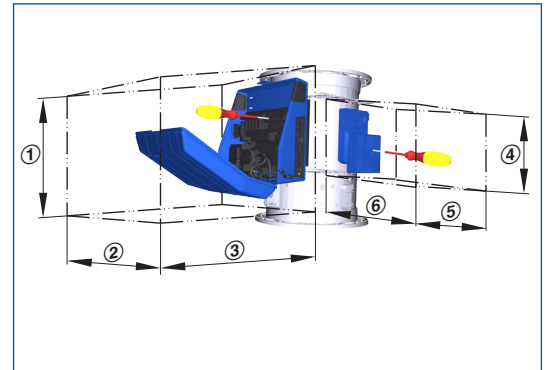
Tilgang til tilleggsdeler



Plassbehov

Tilleggsdeler	①	②	③
	mm		
VARYCONTROL			
universalregulator	300	320	300

Tilgang til tilleggsdeler

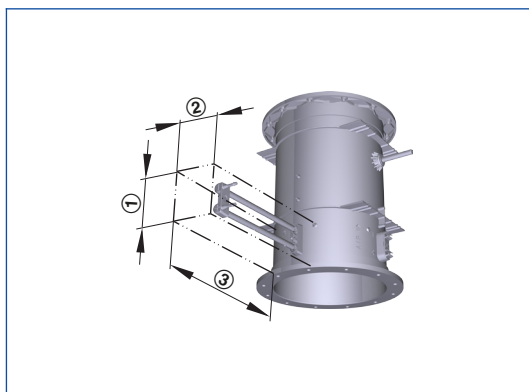


Plassbehov

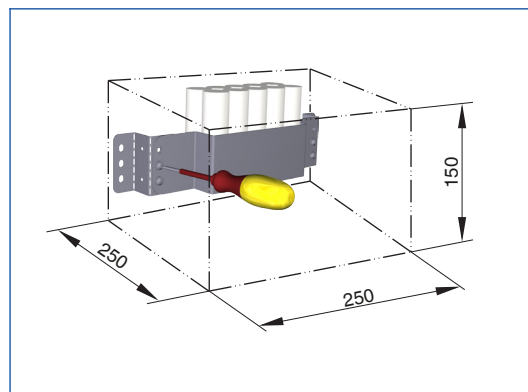
Tilleggsdeler	①	②	③	④	⑤	⑥
	mm					
LABCONTROL						
EASYLAB	350	350	400	300	250	300
TCU-LON- II	320	250	300	250	200	250

1

Tilgang til sensorrør for rengjøring



Tilgang til tilleggsdeler



Separat plass for festing av og tilgang til batteripakken
 (tilbehør LABCONTROL EASYLAB)

Plassbehov

Nominell størrelse	①	②	③
	mm		
250-1** Målebaffel	100	160	D
250-D** Dyse	100	160	100

D: Diameter kapsling

Standardtekst

Denne spesifikasjonsteksten beskriver produktets generelle egenskaper. Tekster for varianter kan genereres med vårt prosjekteringsprogram Easy Product Finder.

Runde VAV-enheter av flammesikker plast for variable luftmengde-systemer og avtrekksskap. Egnert til regulering av avtrekksluft som inneholder aggressive medier, siden alle komponenter som kommer i kontakt med luftstrømmen, er av plast (ingen indre metalldele).

I driftsettingsklar enhet bestående av mekaniske deler og elektroniske reguleringskomponenter (tilleggsdeler). Hver enhet omfatter en midlende differansetrykksensor med målebaffel eller måledyse for måling av luftmengde, og et spjeldblad. Fabrikkmonteerte reguleringskomponenter (tilleggsdeler), ferdigmonterte med slanger og ledninger.

Differansetrykksensor med 3 mm målehull (motstandsdyktig mot støv og forurensning). Stuss egnert til kanaler i henhold til DIN 8077. Posisjonen til spjeldbladet angitt utvendig på spjeldakslingen.

Luftlekkasje stengt spjeld i henhold til EN 1751, klasse 4.

Luftlekkasje kapsling i henhold til EN 1751, klasse C.

Spesielle egenskaper

- Høy reguleringsnøyaktighet selv ved ugunstige oppstrømsforhold
- Integrert uttrekkbar differansetrykksensor med 3 mm målehull (motstandsdyktig mot støv og forurensning)
- Ingen metalldele kommer i kontakt med luftstrømmen
- Oppsett eller programmering og luftteknisk funksjonstest på fabrikken
- Luftmengden kan måles og deretter justeres på stedet. Ytterligere justeringsverktøy eller konfigurasjonsprogramvare kan være nødvendig

Materialer og overflater

- Kapsling og spjeldblad av flammesikkert polypropylen (PP), antennelighet i samsvar med UL 94, V-0
- Differansetrykksensor (med målebaffel eller måledyse) og glidelager av polypropylen (PP)
- Spjeldbladpakning av termoplastisk elastomer (TPE)

Tekniske data

- Nominelle størrelser: 250 mm
- Luftmengdeområde: 30–515 l/s eller 108–1854 m³/h
- Reguleringsområde luftmengde: ca. 15–100 % av den nominelle luftmengden
- Min. differansetrykk: 5–130 Pa
- Maks. differansetrykk: 10–50 °C

Tilleggsdeler

Variabel luftmengderegulering med elektronisk EASYLAB-regulator for avtrekksskap.

- Forsyningsspenning 24 V AC
- Rask og stabil regulering
- Statisk differansetrykkmåling
- Hurtiggående aktuator
- Enkel idriftsetting takket være «plug and play»-kommunikasjonssystem
- Regulatoren er et modulært system og kan utvides
- Luftmengdeovervåking

Dimensjoneringsdata

- \dot{V} _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]
- L_{PA} Luftregenerert støy _____ [dB(A)]
- L_{PA} Flankestøy _____ [dB(A)]

1

Bestillingsalternativer

1 Serie

TVLK VAV-enhet, plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen

FL Flens i begge ender

3 Nominell størrelse

250 – 100 Målebaffel 100

250 – 160 Målebaffel 160

250 – D08 Måledyse D08

250 – D10 Måledyse D10

250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen

GK Lik flens i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponenter)

ELAB EASYLAB-regulator TCU3 med hurtiggående aktuator

6 Utstyrsfunksjon

Med fronthastighetsgiver

FH-VS Fronthastighetsregulering

Med lukeavstandssensor

FH-DS Lineær reguleringsstrategi

FH-DV Sikkerhetsoptimalisert reguleringsstrategi

Med koblingstrinn for bryterkontakter på stedet

FH-2P To koblingstrinn

FH-3P Tre koblingstrinn

Uten signalisering

FH-F Konstantverdi for luftmengden

7 Utvidelsesmoduler

Alternativ 1: Forsyningsspenning

Ingen oppføring: 24 V AC

T EM-TRF for 230 V AC

U EM-TRF-USV for 230 V AC, gir avbruddsfri strømforsyning (UPS)

Alternativ 2: Kommunikasjonsgrensesnitt

Ingen oppføring: ingen

L EM-LON for LonWorks FTT-10A

B EM-BAC-MOD-01 for BACnet MS/TP

M EM-BAC-MOD-01 for Modbus RTU

I EM-IP for BACnet IP, Modbus IP og webserver

R EM-IP med sanntidsklokke

Alternativ 3: Automatisk nullpunktskorrigerer

Ingen oppføring: ingen

Z EM-AUTOZERO Magnetventil for automatisk nullpunktskorrigerer

Alternativ 4: Belysning

Ingen oppføring: ingen

S EM-LIGHT Bryterstyrt kontakt for belysningen, som betjenes fra kontrollpanelet (bare med EM-TRF eller EM-TRF-USV)

8 Driftsverdier [m^3/h eller l/s]

Avhengig av utstyrsfunksjonen

VS: $\dot{V}_{\text{min.}} - \dot{V}_{\text{maks}}$

DS: $\dot{V}_{\text{min.}} - \dot{V}_{\text{maks}}$

DV: $\dot{V}_{\text{min.}} - \dot{V}_{\text{maks}}$

2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2

3P: $\dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$

F: \dot{V}_1

Supplerende produkter

Kontrollpanel for avtrekksskapsregulator, for visning av reguleringsystemets funksjoner i henhold til EN 14175

BE-SEG-02 OLED-display

BE-LCD-01 40-tegns display

Bestillingsalternativer

1 Type

TVLK VAV-enhet, plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen
 FL Flens i begge ender

3 Nominelle størrelse

- 250 – 100 Målebaffel 100
- 250 – 160 Målebaffel 160
- 250 – D08 Måledyse D08
- 250 – D10 Måledyse D10
- 250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen
 GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponent)

ELAB EASYPAB-regulator TCU3 med hurtiggående aktuator

6 Utstyrsfunksjon

Regulering med enkeltregulator
EC Avtrekksluftregulator

7 Ekstern luftmengdeinnstilling

- E0 Spenningssignal 0–10 V DC
- E2 Spenningssignal 2–10 V DC
- 2P Bryterkontakter på stedet for to koblingstrinn
- 3P Bryterkontakter på stedet for tre koblingstrinn
- F Konstantverdi for luftmengden, uten signalisering

8 Utvidelsesmoduler

- Alternativ 1: Forsyningsspenning
Ingen oppføring: 24 V AC
- T EM-TRF for 230 V AC
 - U EM-TRF-USV for 230 V AC, gir avbruddsfri strømforsyning (UPS)
- Alternativ 2: Kommunikasjonsgrensesnitt
Ingen oppføring: ingen
- L EM-LON for LonWorks FTT-10A
 - B EM-BAC-MOD-01 for BACnet MS/TP
 - M EM-BAC-MOD-01 for Modbus RTU
 - I EM-IP for BACnet/IP, Modbus/IP og webserver
 - R EM-IP med sanntidsklokke
- Alternativ 3: Automatisk nullpunkts-korrigerings
Ingen oppføring: ingen
- Z EM-AUTOZERO Magnetventil for automatisk nullpunktskorrigerings

9 Driftsverdier [m³/h eller l/s, Pa]

$$E0, E2: \dot{V}_{\min.} / \dot{V}_{\max}$$

$$2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2$$

$$3P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$$

$$F: \dot{V}_1$$

Bestillingsalternativer

1 Type

TVLK VAV-enhet av plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen
 FL Flens i begge ender

3 Nominell størrelse [mm]

- 250 – 100 Målebaffel 100
- 250 – 160 Målebaffel 160
- 250 – D08 Måledyse D08
- 250 – D10 Måledyse D10
- 250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen
 GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponent)

- TMA TCU-LON-II med hurtiggående aktuator
- TMB TCU-LON-II med hurtiggående aktuator (børsteløs motor)

6 Utstyrsfunksjon

- FH Avtrekkskap
Fronthastighetsregulering med front-hastighetsgiver
- RE Avtrekksluftregulator (Room Extract)

7 Driftsverdier [m³/h eller l/s]

$$FH: \dot{V}_{\min.} - \dot{V}_{\max}$$

$$RE: \dot{V}_{\text{dag}} / \dot{V}_{\text{natt}} / \dot{V}_{\text{konstant}}$$

Supplerende produkter

- BE-TCU-LON-II Kontrollpanel
Kontrollpanel for avtrekkskapsregulator, for visning av reguleringssystemets funksjoner i henhold til EN 14175

Bestillingsalternativer

1 Type

TVLK VAV-enhet, plast

2 Flens

Ingen oppføring: ingen

FL Flens i begge ender

3 Nominelle størrelse

250 – 100 Målebaffel 100

250 – 160 Målebaffel 160

250 – D08 Måledyse D08

250 – D10 Måledyse D10

250 – D16 Måledyse D16

4 Tilbehør

Ingen oppføring: ingen

GK Like flenser i begge ender

5 Tilleggsdeler (reguleringskomponent)

BB3 Universalregulator med statisk differansetrykk giver

BP3 Universalregulator med MP-Bus-grensesnitt og statisk differansetrykk giver

BPG Universalregulator med MP-Bus-grensesnitt og statisk differansetrykk giver, hurtiggående aktuator

6 Driftsmodus

E Selvstendig

M Master

S Slave

F Konstant

7 Signalspenningsområde

For signalene for faktisk verdi og settpunkt

0 0–10 V DC (bare BP3 og BPG)

2 2–10 V DC

8 Luftmengde [m^3/h eller l/s]

$\dot{V}_{\text{min.}}$ – \dot{V}_{maks} for fabrikkinnstilling