

Zehnder ComfoVar Aero

Technische gegevens voor een luchtvolume-regelsysteem

always the best climate

Inleiding

Zehnder ComfoVar Aero is een compacte en ruimtebesparende ventilatieoplossing die toegepast kan worden in gebouwen met meerdere verdiepingen. Het verdeelt toe- en afvoerlucht van een centrale luchtbehandelingskast over de verschillende appartementen via een luchtvolume-regelsysteem.

Het luchtvolume-regelsysteem werkt op basis van een constante druk; zelfs wanneer de luchtstroom in één appartement wordt verhoogd of verlaagd, blijft de luchtstroom in alle andere appartementen gelijk.

Zehnder ComfoVar Aero kan worden gebruikt voor zowel appartementen als commerciële gebouwen tot 360 m³/h. Door de compacte en flexibele vorm van de Zehnder Comfo Aero kan deze worden geïntegreerd in zowel nieuwbouw- transformatie als renovatieprojecten.



Belangrijkste voordelen

- Nauwkeurige luchtstroom dankzij unieke aerodynamische klepvorm
- Onderhoudsarme klepmodules: de druppelvorm voorkomt dat vervuiling zich ophoopt
- Meer leefruimte in het appartement
- Flexibele installatie dankzij de losse klepmodules die onafhankelijk van elkaar aan de muur of het plafond kunnen worden gemonteerd
- Eenvoudige draadloze inbedrijfstelling van alle ComfoVar Aero-modules binnen een appartement
- Eenvoudig onderhoud buiten het appartement omdat de ventilatoren en filters zich in de centrale luchtbehandelingskast bevinden

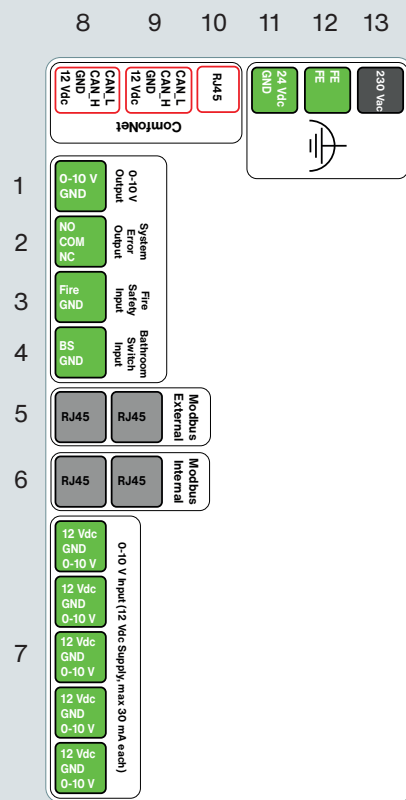
Luchtaansluitingen

De ComfoVar Aero-unit bestaat uit een besturingsmodule en twee klepmodules. De klepmodule kan in beide richtingen worden gemonteerd. Op de voorkant van de klepmodule geeft een pijl de richting van de luchtverplaatsing aan.

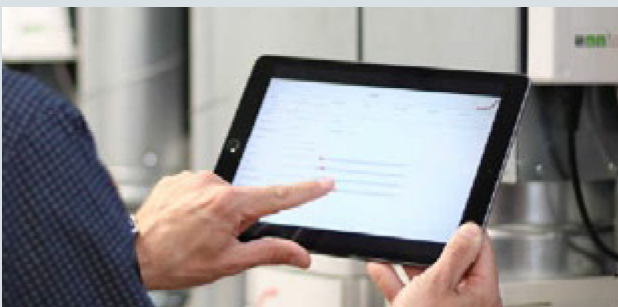
De besturingsmodule heeft verschillende aansluitingsmogelijkheden. De aansluitingsmogelijkheden hangen af van de gebruikte versie, de ComfoVar Aero of de ComfoVar Aero Connect.



Pos.	Aansluiting
1	0-10 V uitgang*
2	Storingscontact uitgang
3	Brandcontact
4	Pulsschakelaar / Badkamerschakelaar
5	Modbus Extern (2x)* Aansluiten op gebouwbeheersystemen
6	Modbus Intern (2x) Aansluiten op andere ComfoVar Aero besturingsmodules. Alleen mogelijk bij ComfoVar Aero Connect
7	0-10 V analoge ingang (5x) (bijv. CO ₂ sensoren 0-10V)
8	ComfoNet voor het aansluiten van Zehnder-bedieningselementen*
9	ComfoNet voor het aansluiten van Zehnder-bedieningselementen*
10	ComfoNet-RJ45 voor het aansluiten van klepmodule
11	24 V gelijkstroom SELV elektrische voeding
12	Functionele aarding voor 24 V gelijkstroom SELV, ook gebruikt voor Modbus
13	230 V wisselstroom elektrische voeding



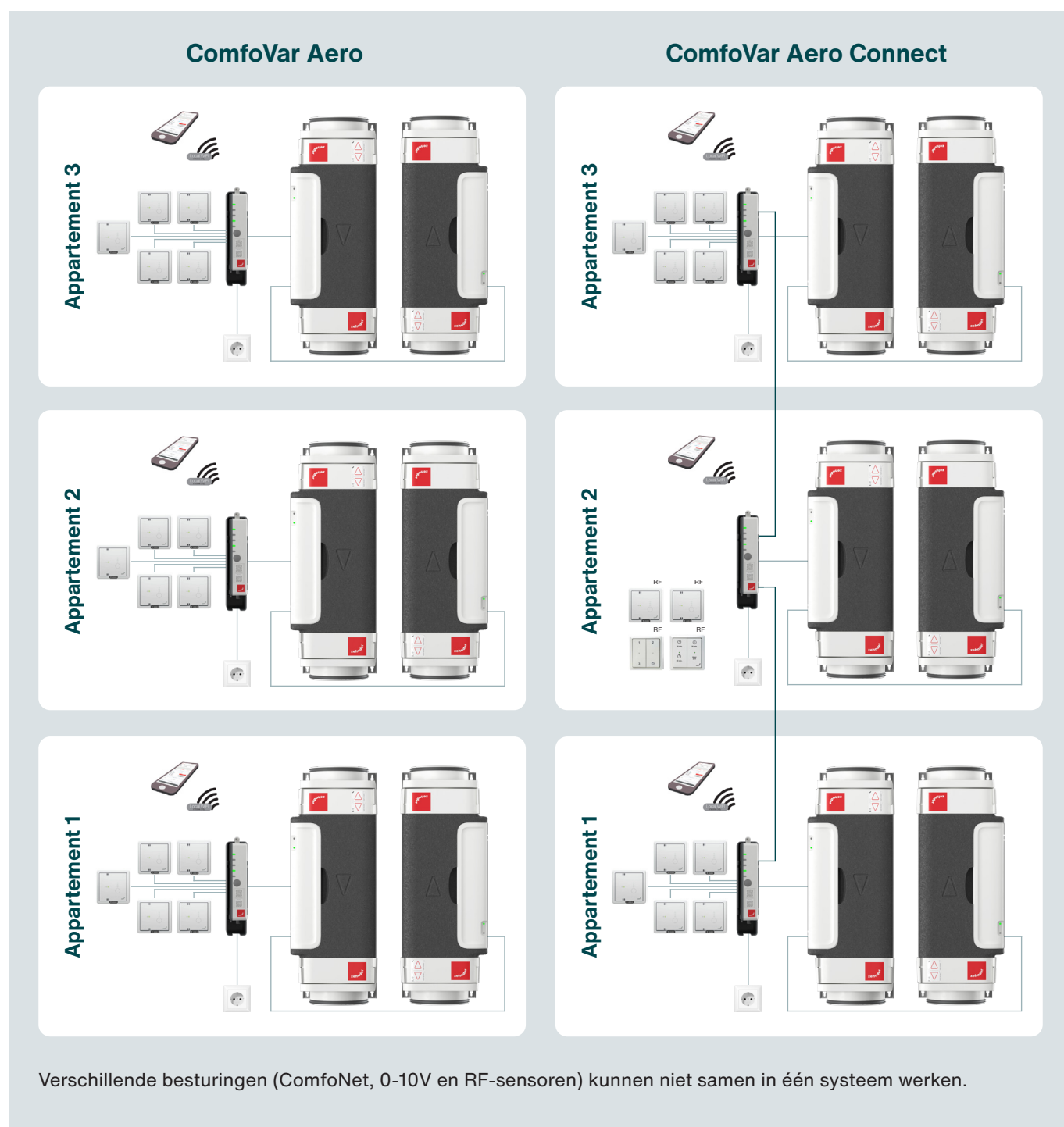
* Deze elektrische aansluitingen zijn niet functioneel (neem contact op met Zehnder voor details).



Beide versies zijn toegankelijk via lokale wifi voor inbedrijfstelling en onderhoud.

ComfoVar Aero en ComfoVar Aero Connect

ComfoVar Aero kan appartementsgewijs werken en de beoogde luchtverplaatsing regelen. Met de Connect versie kunnen de ComfoVar Aero-units onderling worden verbonden door middel van Modbus-kabels tussen de ComfoVar Aero-units binnen de appartementen. Dit biedt het voordeel dat de luchtverplaatsingen van elk afzonderlijk appartement binnen het gehele gebouw op één plaats kunnen worden ingesteld en gecontroleerd.



Technische gegevens

Configuratie		
Type luchtkanaalaansluitingen		rond
Aantal toevoerklepmodules		1
Aantal afvoerklepmodules		1
Aantal besturingsmodules		1
Luchtkanaaldiameter aan appartementszijde	mm	160
Luchtkanaaldiameter aan centrale stangzijde (leidt naar de LBK)	mm	160
Minimale luchtstroom	m ³ /h	30
Maximale luchtstroom	m ³ /h	360
Maximale lichtsnelheid	m/s	5

Elektrisch		
Voedingsspanning	Volt wisselstroom	230 Volt wisselstroom ($\pm 10\%$), 50 Hz, 1P+N+PE
Stand-by stroomverbruik (besturings- en klepmodule)	Watt	2,0
Stand-by cos φ		0,288
Stand-by elektrische stroom (besturings- en klepmodule)	Ampère	0,031
Operationeel stroomverbruik (besturings- en klepmodule)	Watt	3,8
Operationeel cos φ		0,354
Operationele elektrische stroom (besturings- en klepmodule)	Ampère	0,046
Beschermingsklasse		Klasse I
Vrije snoerlengte van besturingsmodule naar stopcontact	Meter	1,5
Vrije kabellengte van besturingsmodule naar klepmodule	Meter	1,3
Vrije kabellengte van klepmodule naar klepmodule	Meter	1,3

Algemeen		
Vereiste luchtbehandelingskast (LBK) bedrijfsmodus		modus met constante luchtdruk op toevoer en constante luchtdruk op afvoer
IP-waarde [besturingsmodule]		IP32
Luchtdichtheids-classificatie (DIN EN 15727:2010)		C
Gewicht van klepmodule	kg	~4
Totaalgewicht van besturingsmodule en alle klepmodules	kg	~8
Brandklasse		VKF 25-15: RF3 (cr)

Technische gegevens

Besturingsmodule		
ComfoNet (data+stroom)		[3x] Zehnder ComfoNet, [1x] RJ45, [2x] vierdraads
Wifi-toegangspunt (AP) [installateur, geen wifi-bewoner]		IEEE 802.11n-2009 [2,4 GHz; WPA2-PSK]
RF (Radiofrequentie) (alleen bij ComfoVar Aero Connect)		Zehnder RF [868,4 MHz (868-band)]
Modbus intern (alleen bij ComfoVar Aero Connect)		[2x] Modbus RTU, RS-485, 9600 bps, RJ45
Modbus extern ComfoVar Aero Connect		[2x] Modbus RTU, RS-485, 9600/115200 bps, RJ45
Externe sensoraansluitingen		[5x] 0...10V analoge ingang (12 Volt gelijkstroom voeding)
Externe ingangen		Brandveiligheid ingang, badkamerschakelaar ingang
Externe uitgangen		0...10 V analoge uitgang, storingscontact uitgang
Interne sensor		Druksensor
Maximum aantal verbonden appartementen besturingsmodule Connect (via Modbus intern)		100

Materialen en kleuren		
Behuizing klepmodule		gegalvaniseerde staalplaat, EPP, ABS
Kleuren voor behuizing klepmodule		ABS: RAL 9003; EPP: zwart
Behuizing en houder besturingsmodule		ABS
Kleuren voor behuizing en houder besturingsmodule		ABS: RAL 9003, RAL 7016

Temperaturen en relatieve vochtigheid		
Temperatuur tijdens opslag	°C	-40 °C ... + 80 °C
Relatieve luchtvochtigheid tijdens opslag		max. 95 % RH, niet-condenserend
Bedrijfstemperatuur omgeving	°C	0 °C ... + 60 °C
Relatieve luchtvochtigheid omgeving		max. 95 % RH, niet-condenserend
Bedrijfstemperaturen van de lucht in kanalen en kleppen	°C	0 °C ... + 50 °C
Operationele relatieve luchtvochtigheid in kanalen en kleppen		20 % ... 70 % RH, niet-condenserend

Artikeloverzicht

Artikelnummer	Omschrijving	Aantal kleppen	Besturings-module	Besturings-module connect
460 005 008	ComfoVar Aero pakket	2	1	0
460 005 002	ComfoVar Aero Connect pakket	2	0	1
460 004 001	ComfoVar Aero - Klepmodule	1	0	0
460 004 002	ComfoVar Aero - Besturingsmodule	0	1	0
460 004 005	ComfoVar Aero - Besturingsmodule Connect + RF	0	0	1

Accessoires 0-10V

Artikelnummer	Omschrijving
655000860	CO2 sensor 0-10V 55 inbouw, compatibel met standaard afdekraam
655000865	0-10V 67 inbouw, Zehnder afdekraam meegeleverd
655000870	CO2 sensor 0-10V 67 inclusief opbouwdoos
659000330	RH sensor 0-10V
659000160	Pulsschakelaar (voor tijdelijke hoogstand)

Accessoires ComfoNet

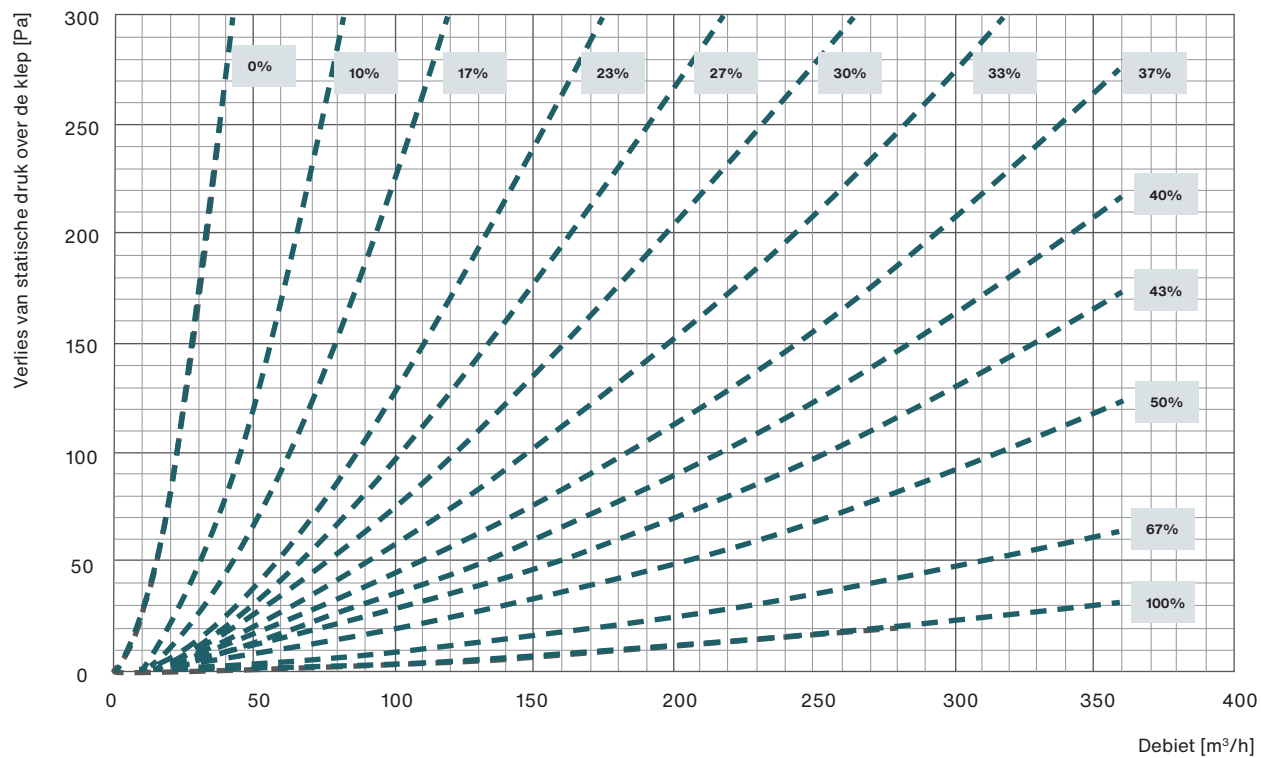
Artikelnummer	Omschrijving
655010245	ComfoSwitch C55 inbouw, compatibel met standaard afdekraam
655010250	ComfoSwitch C67 inbouw, Zehnder afdekraam meegeleverd
655010255	ComfoSwitch C67 inclusief opbouwdoos

Accessoires RF (alleen voor ComfoVar Aero Connect)

Artikelnummer	Omschrijving
655000830	CO2 sensor RF 55 inbouw, compatibel met standaard afdekramen
655000835	CO2 sensor RF 67 inbouw, Zehnder afdekraam meegeleverd
655000840	CO2 sensor RF 67 inclusief opbouwdoos
655000755	RFZ zender (stand 1, 2, 3 en timerfunctie)
655000780	Timer RF (10, 30 en 60 minuten)

Verlies van statische druk

Zehnder ComfoVar Aero Verlies van statische druk



Verplaatsingsafstand = positie van de druppel binnenin de klep

100% = bijna volledig open

0% = bijna volledig gesloten

Stromingsgeluid

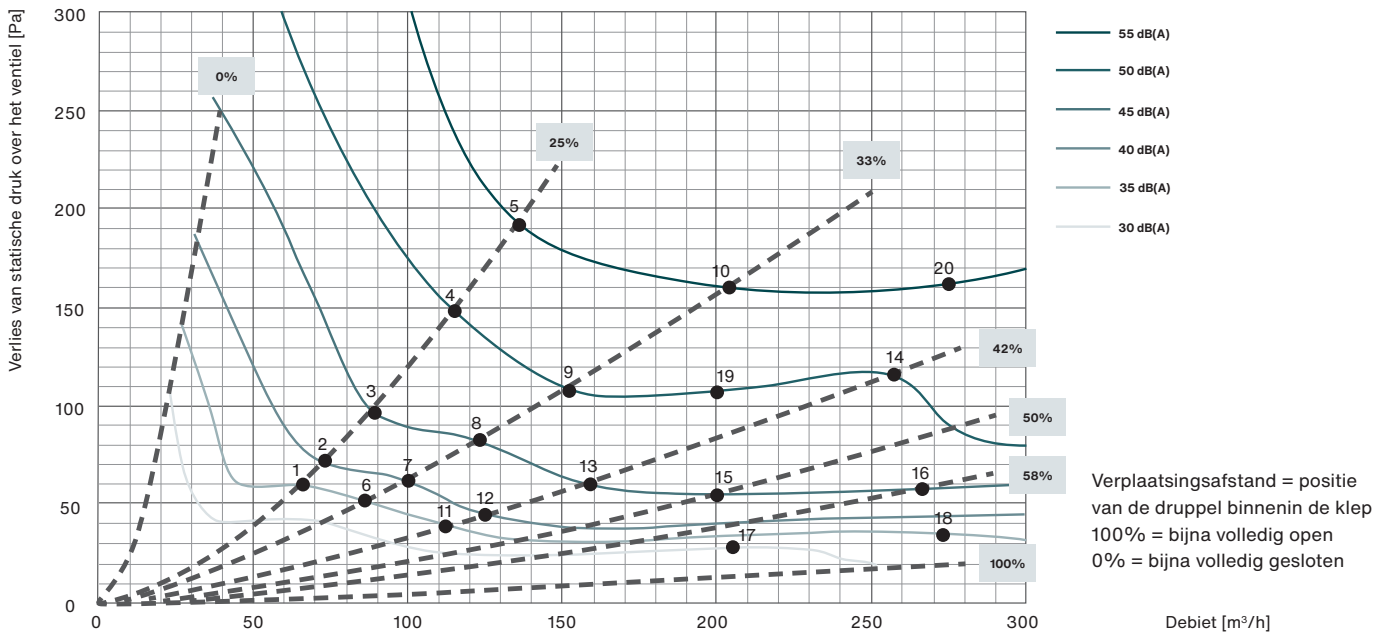
De metingen van het stromingsgeluid worden uitgevoerd volgens ISO 3741:2010 en ISO 7235:2009.

Eindreflectiecorrectie wordt toegepast volgens ISO 13053:2019.

Weergegeven waarden zijn waarden in het kanaal. De referentie voor het geluidsvermogen is 1 pW.

ComfoVar Aero zonder geluiddemper

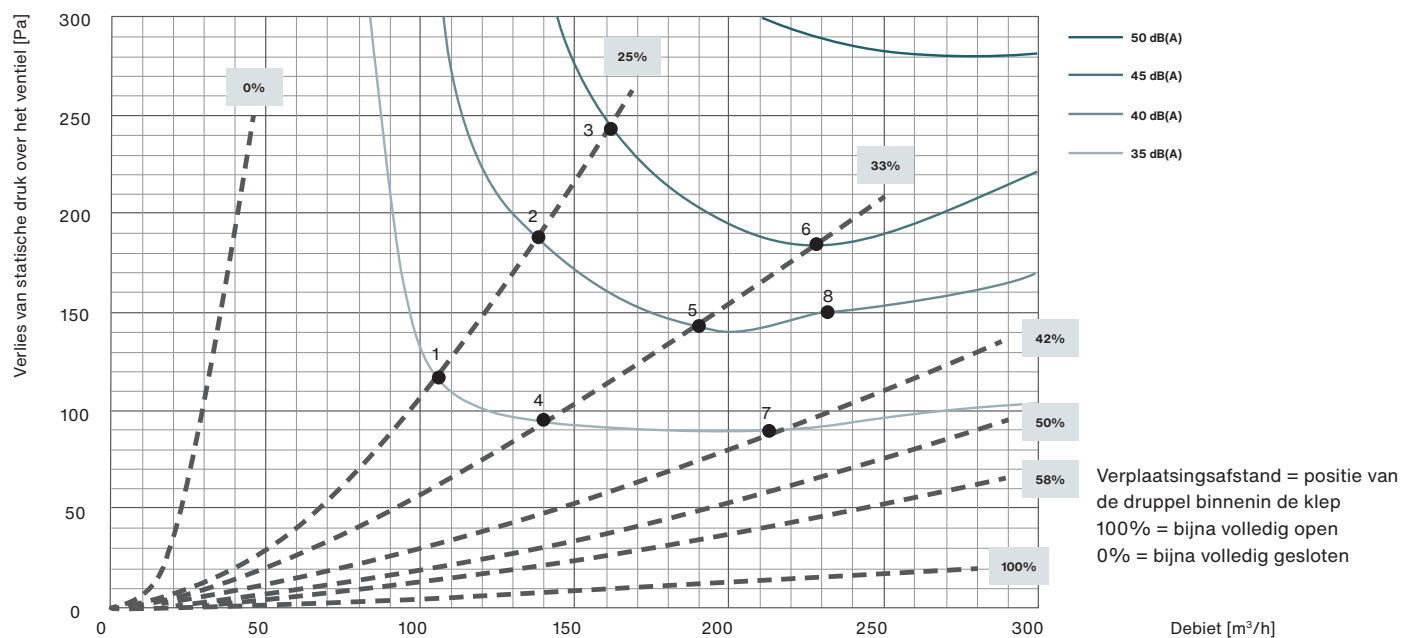
(geldt voor zowel een enkele toevoerklep als een enkele afvoerklep)



In-kanaal A-gewogen Geluidsvermogensniveaus												
[-]	Werkpunt		Verplaatsingsafstand [%]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1000 Hz [dB(A)]	2000 Hz [dB(A)]	4000 Hz [dB(A)]	8000 Hz [dB(A)]	Lw, A [dB(A)]	Lw [dB]
	[m³/h]	[Pa]										
1	66	60	25,0	28,5	30,7	30,2	22,1	19,9	16,5	16,8	35,1	46,9
2	73	72	25,0	32,9	34,9	35,3	27,0	24,1	18,9	16,9	39,7	51,6
3	89	97	25,0	38,1	40,2	39,0	32,2	30,0	24,0	17,8	44,4	56,8
4	115	148	25,0	45,7	46,6	43,8	37,7	37,9	32,0	22,8	50,8	64,2
5	136	192	25,0	50,1	51,1	47,2	40,8	42,7	37,2	27,9	55,1	68,6
6	86	52	33,3	31,1	30,9	29,1	21,4	20,2	16,5	16,8	35,6	49,6
7	100	62	33,3	34,5	35,3	34,0	26,5	25,5	19,5	17,0	39,8	52,9
8	123	83	33,3	39,5	41,0	38,8	32,0	31,3	25,2	18,2	45,1	58,1
9	152	108	33,3	44,4	45,4	42,5	36,0	37,1	31,9	22,5	49,6	62,8
10	204	160	33,3	52,1	51,0	47,0	40,8	43,2	40,0	31,7	55,8	70,4
11	112	39	41,7	30,7	31,5	29,6	22,1	19,0	16,1	16,8	35,8	49,1
12	125	45	41,7	34,4	36,6	35,4	27,0	23,8	18,7	16,9	40,7	53,0
13	159	60	41,7	38,7	41,0	39,7	32,2	30,0	24,2	17,9	45,1	57,3
14	257	116	41,7	44,7	45,4	43,3	38,7	40,9	39,0	29,9	50,6	63,1
15	200	55	50,0	36,5	40,3	39,4	32,8	30,8	24,3	17,9	44,4	55,1
16	266	58	58,3	33,9	41,4	40,2	34,6	35,0	28,6	19,6	45,2	54,0
17	205	28	66,7	23,2	25,8	22,9	19,2	19,8	16,5	16,9	30,3	41,8
18	273	35	75,0	26,7	30,3	27,7	24,1	25,5	19,8	17,3	34,6	45,0
19	200	107	37,6	45,2	45,7	42,9	37,1	39,1	35,6	25,8	50,3	63,7
20	275	162	38,4	50,8	49,7	46,1	41,6	44,2	41,9	35,4	55,0	69,1

ComfoVar Aero met SFD Geluiddemper Stromingsgeluid

(geldt voor zowel een enkele toevoerklep als een enkele afvoerklep)



In-kanal A-gewogen Geluidsvermogensniveaus

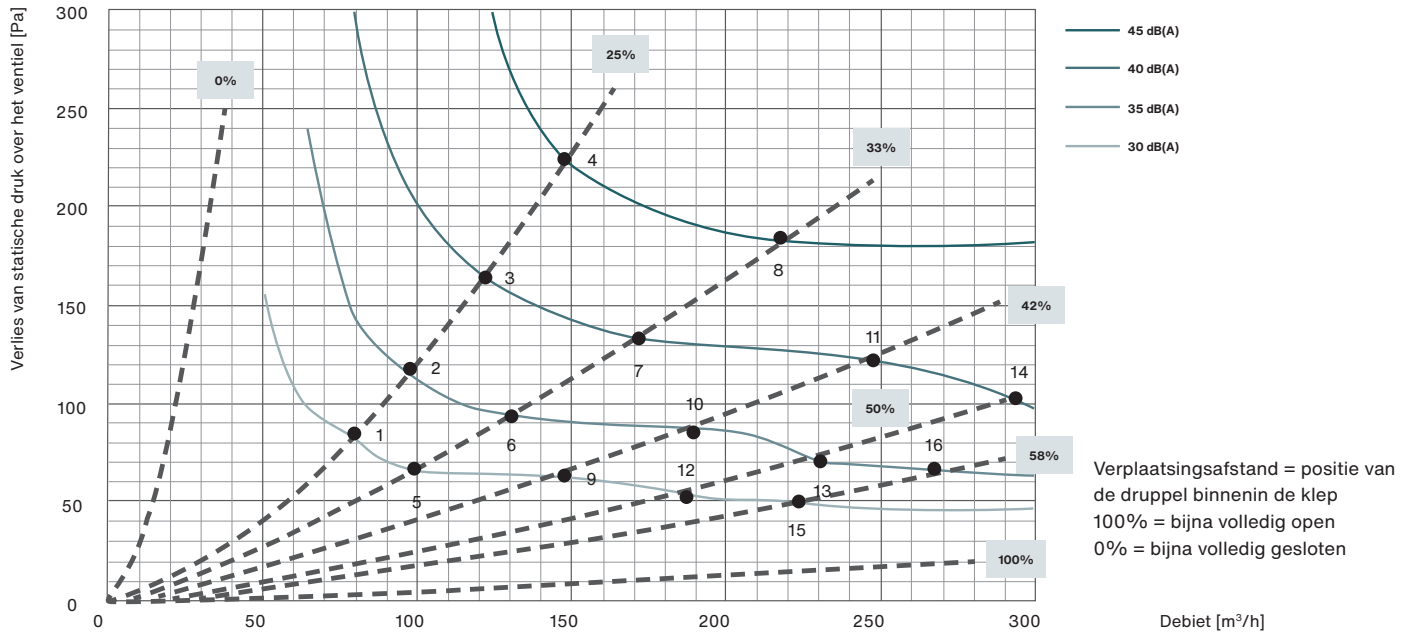
[-]	Werkpunt		Verplaatsingsafstand [%]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1000 Hz [dB(A)]	2000 Hz [dB(A)]	4000 Hz [dB(A)]	8000 Hz [dB(A)]	L _{w, A} [dB(A)]	L _w [dB]
	[m ³ /h]	[Pa]										
1	100	117	25,0	34,0	25,6	6,7	7,3	10,2	14,7	16,9	34,8	52,0
2	133	188	25,0	39,3	30,6	11,6	9,3	10,3	14,7	16,9	39,9	56,4
3	158	242	25,0	44,2	35,3	15,3	11,4	10,7	14,9	17,3	44,7	61,0
4	135	95	33,3	34,5	25,7	5,9	6,7	10,0	14,6	16,8	35,2	52,6
5	187	143	33,3	39,9	29,9	11,1	8,7	10,3	14,7	16,9	40,4	57,2
6	226	184	33,3	44,0	33,7	14,4	10,8	10,5	15,0	17,4	44,4	61,3
7	210	90	41,7	34,6	27,5	8,9	7,7	10,2	14,7	16,9	35,5	52,5
8	230	150	35,6	40,1	30,3	12,4	9,4	10,1	14,7	17,1	40,6	57,5

Kastuitstraling

De metingen worden uitgevoerd volgens ISO 3741:2010.
De referentie voor het geluidsvermogen is 1 pW.

ComfoVar Aero zonder geluiddemper kastuitstraling

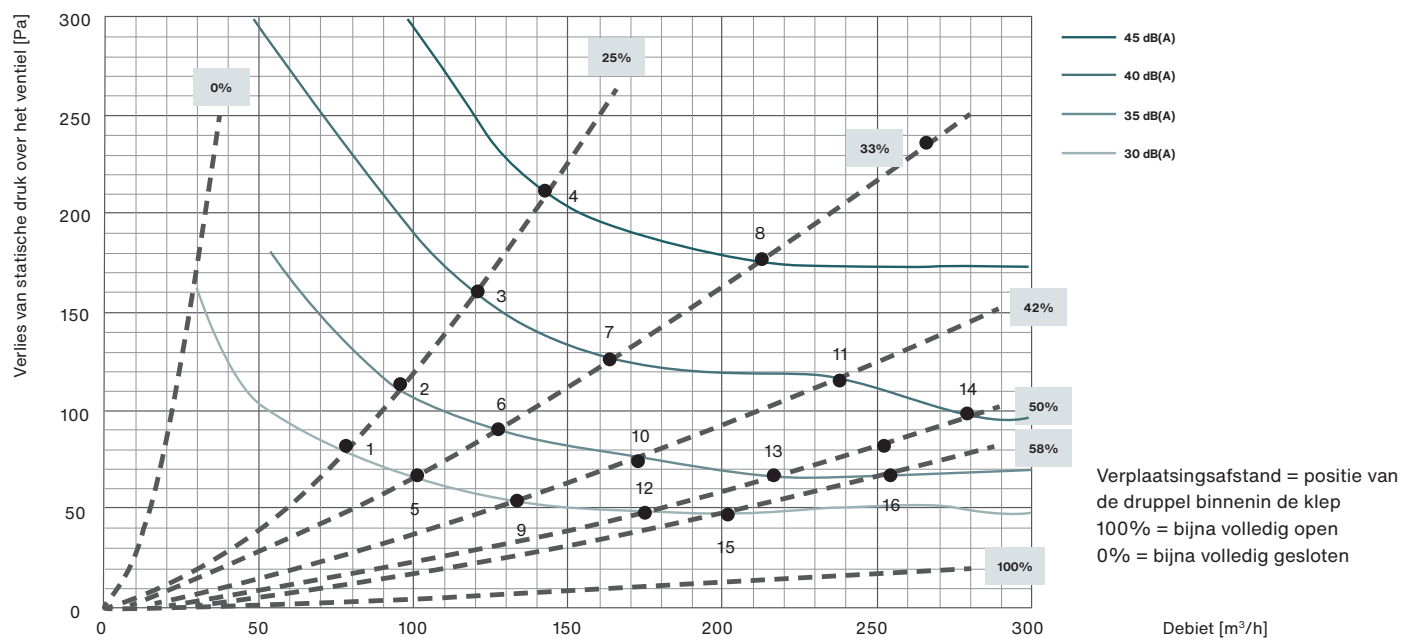
(geldt voor zowel een enkele toevoerklep als een enkele afvoerklep)



In-kanaal A-gewogen Geluidsvermogensniveaus												
[-]	Werkpunt		Verplaatsingsafstand [%]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1000 Hz [dB(A)]	2000 Hz [dB(A)]	4000 Hz [dB(A)]	8000 Hz [dB(A)]	Lw, A [dB(A)]	Lw [dB]
	[m³/h]	[Pa]										
1	80	84	25,0	6,9	11,6	20,7	27,1	19,7	15,8	16,3	29,2	31,2
2	98	117	25,0	9,6	15,8	25,1	32,9	26,0	18,4	16,5	34,5	35,8
3	122	165	25,0	12,1	20,5	29,8	38,5	32,6	23,6	17,4	40,1	40,9
4	148	225	25,0	17,0	25,4	34,5	43,9	39,0	30,0	20,5	45,7	46,2
5	100	65	33,3	9,0	12,9	21,0	26,6	19,3	15,5	16,3	28,9	31,6
6	131	93	33,3	10,5	18,1	26,4	33,1	26,4	18,7	16,5	34,9	36,5
7	172	133	33,3	13,6	22,2	31,4	38,9	32,9	25,1	18,1	40,6	41,7
8	217	183	33,3	18,3	25,7	35,4	43,5	38,3	30,8	22,3	45,3	46,2
9	148	61	41,7	9,7	15,5	21,9	27,8	21,6	16,5	16,4	30,2	32,7
10	190	85	41,7	10,7	19,3	26,3	33,1	28,5	21,2	17,0	35,4	36,8
11	247	121	41,7	12,3	22,9	30,7	38,0	33,9	27,5	19,3	40,3	41,2
12	187	52	50,0	10,0	15,4	21,8	27,7	21,7	16,4	16,4	30,1	32,7
13	230	70	50,0	11,3	19,0	26,4	32,8	27,8	19,7	16,7	35,0	36,6
14	294	101	50,0	12,4	23,4	31,2	38,1	33,8	26,7	18,1	40,4	41,3
15	223	49	58,3	9,9	15,1	22,0	28,0	22,4	16,4	16,4	30,4	32,8
16	267	65	58,3	10,9	18,8	26,5	32,9	27,7	19,3	16,6	35,0	36,6

ComfoVar Aero met SFD geluiddemper kastuitstraling

(geldt voor zowel enkele toevoerklep als een enkele afvoerklep)



In-kanaal A-gewogen Geluidsvermogensniveaus												
[-]	Werkpunt		Verplaatsingsafstand [%]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1000 Hz [dB(A)]	2000 Hz [dB(A)]	4000 Hz [dB(A)]	8000 Hz [dB(A)]	Lw, A [dB(A)]	Lw [dB]
	[m³/h]	[Pa]										
1	78	81	25,0	14,6	19,8	22,9	26,1	20,4	16,1	16,7	29,6	35,4
2	96	113	25,0	19,9	25,4	27,0	31,9	26,7	18,9	16,8	34,9	40,6
3	121	161	25,0	26,3	31,3	31,8	37,7	33,5	24,3	17,8	40,7	46,6
4	143	212	25,0	31,6	36,3	35,8	42,0	38,8	29,7	20,2	45,3	51,6
5	101	66	33,3	15,3	20,1	22,5	25,9	20,5	16,0	16,7	29,6	35,8
6	128	90	33,3	21,1	26,4	27,5	31,7	26,7	19,0	16,9	35,1	41,5
7	164	126	33,3	27,1	31,6	32,0	37,3	33,1	25,2	18,2	40,6	47,1
8	212	176	33,3	33,0	36,4	36,1	42,1	38,6	31,4	22,4	45,5	52,6
9	134	53	41,7	17,1	22,9	23,5	24,7	19,9	16,1	16,8	29,8	37,1
10	173	75	41,7	21,3	27,3	27,9	30,6	26,8	19,7	17,0	34,9	41,4
11	238	116	41,7	24,0	29,9	31,5	36,4	34,0	27,9	19,3	40,1	44,9
12	175	48	50,0	15,7	22,3	23,5	25,3	20,7	16,2	16,8	29,9	36,3
13	217	66	50,0	19,8	25,9	28,0	30,8	27,1	19,2	17,0	34,7	40,2
14	279	98	50,0	21,0	30,1	32,8	36,6	34,0	26,7	18,2	40,3	43,8
15	201	47	58,3	13,8	21,0	21,3	25,0	20,8	16,1	16,8	29,1	34,7
16	254	67	58,3	16,8	25,7	27,6	31,5	27,9	19,5	17,0	35,0	39,0

Dempingwaardes

De metingen van dempingwaardes worden uitgevoerd volgens ISO 3741:2010 en ISO 7235:2009.

De dempingwaardes zijn niet afhankelijk van het feitelijke debiet.

ComfoVar Aero dempingwaardes zonder geluiddemper							
Verplaatsingsafstand [%]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1000 Hz [dB]	2000 Hz [dB]	4000 Hz [dB]	8000 Hz [dB]
25	7	4	5	8	5	7	7
33	6	4	5	6	4	6	7
42	6	3	4	5	4	6	7
50	5	3	3	4	3	6	7
58	5	3	3	4	3	6	7
67	5	3	3	3	3	6	7
75	5	2	2	3	3	6	7
83	4	2	2	3	3	6	7
92	4	2	2	2	3	6	7
100	4	2	2	2	3	6	7

ComfoVar Aero dempingwaardes met SFD geluiddemper							
Verplaatsingsafstand [%]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1000 Hz [dB]	2000 Hz [dB]	4000 Hz [dB]	8000 Hz [dB]
25	13	19	30	32	42	30	21
33	13	19	30	32	41	30	21
42	13	18	30	31	41	30	21
50	13	18	29	31	40	30	21
58	13	18	29	31	40	30	21
67	12	18	29	31	39	30	21
75	12	18	29	31	39	30	22
83	12	18	29	31	39	30	21
92	12	17	29	30	39	30	21
100	12	17	29	30	39	30	21

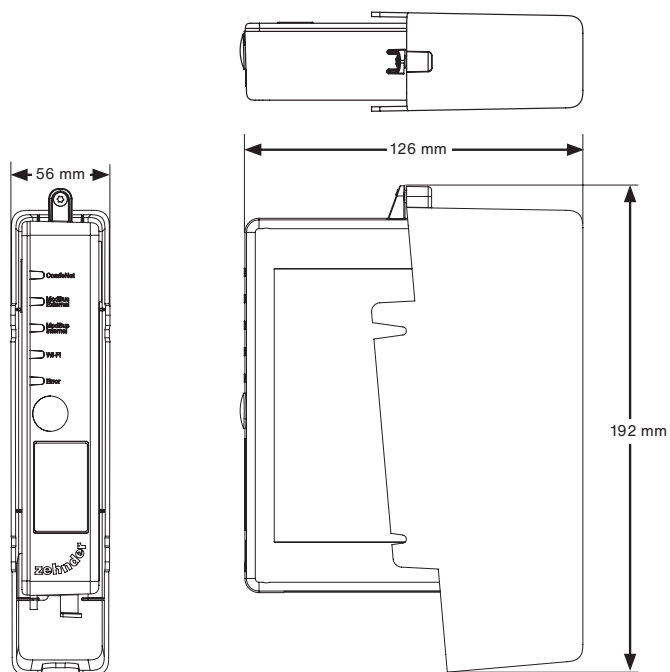
Verplaatsingsafstand = positie van de druppel binnenin de klep

100% = bijna volledig open

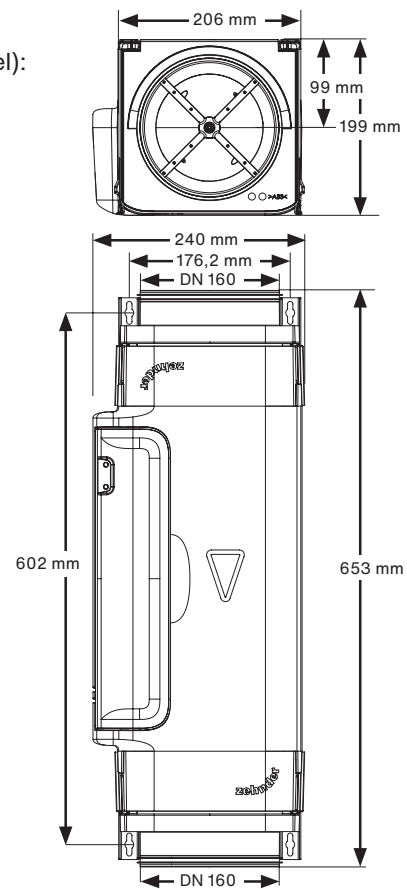
0% = bijna volledig gesloten

Tekeningen

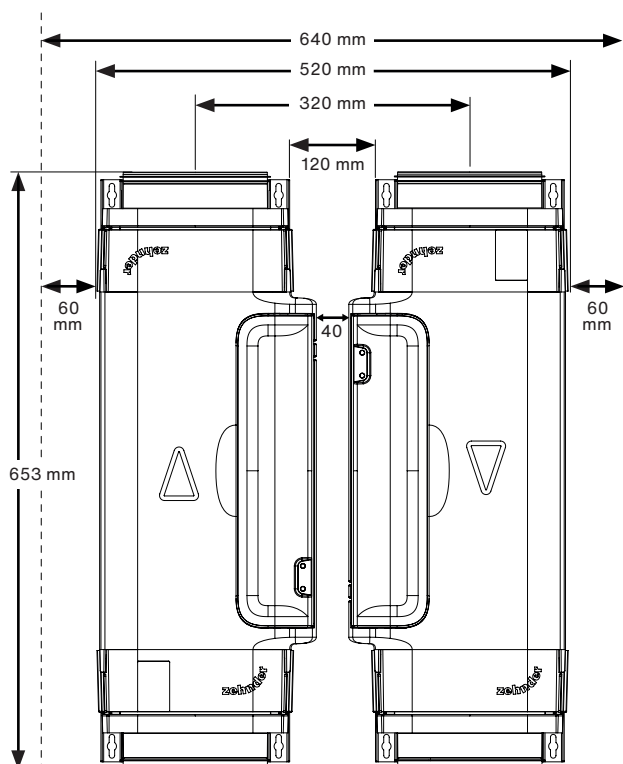
Besturingsmodule:



Klepmodule (enkel):



Voorbeeld van gebruiksmogelijkheid van ComfoVar Aero 160 (Besturingsmodule afzonderlijk weergegeven):



Alle metingen in mm

