

## RONDE VAV-UNITS INCLUSIEF 0-10V VAV REGELAAR LUCHTVERDELING OP MAAT:

NA | NB SERIE



## TECHNISCHE INFORMATIE

### Behuizing:

- Enkel- of dubbelwandig, luchtdichte constructie, gemaakt van gegalvaniseerd plaatstaal (geen spiralo), lekdichtheid conform klasse EN 1751-2014.
- Aansluitingen bij de in- en uitlaat zijn geschikt voor DIN 24 145 of DIN 24 146 aansluitingen.
- In geval van een dubbelwandige unit is 25 mm dik isolatiemateriaal gebruikt. Deze isolatie is tussen de twee wanden aangebracht.

### Regelklep:

- Het ovale klepblad is gemaakt van staal, sandwich constructie en rondom voorzien van neopreen afdichting (lage lucht lekkage).
- Klepas: aluminium,  $\varnothing 12$  mm, met zelfsmerende nylon lagers.
- Voor alle modellen (model 100 t/m 400) is een regelaar met een koppel van 5Nm opgenomen.

### Flo-Cross®:

- Gemaakt van geëxtrudeerd aluminium met kunststof\* binnenwerk en uiteinden (\* type Bergamid® B70 G30 H BK713-PA6-F30).

### Regeling:

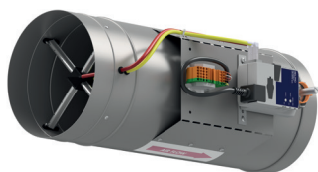
- Geschikt voor analoge regelaars.
- De regelaars worden af-fabriek gemonteerd en bedraad.
- Belimo VAV regelaar (0-10V).

### Levering:

- De VAV-unit zal worden geassembleerd als een zelfstandig werkende unit en de regelapparatuur wordt af-fabriek gemonteerd, bedraad en gekalibreerd. De op de werkplek geleverde unit is gereed om te worden geïnstalleerd.
- De VAV regelaar wordt geprogrammeerd, geparametreerd en ingesteld geleverd. Deze gegevens komen eveneens op een productsticker te staan.

### Toebehoren:

- Op aanvraag beschikbaar:
- Trafo-20RA transformator 24VAC met randaarde stekker (los meegeleverd).
- Ruimtebediening met temperatuur of CO2-regeling (los meegeleverd).



Type NAOBOOB

Maatvoering units voorzien rechthoekige uitlaat of voorzien van 1 of 4 ronde uitlaten

Model	100	125	160	200	250	315	355	400
ØD	98	123	158	198	248	313	353	398
Y	310	310	310	300	285	260	245	235
L	95	95	95	95	95	95	95	105

Opmerkingen maatvoering:

1. Maatvoering in mm.
2. Overige afmetingen op aanvraag.
3. \* = Installatielengte.

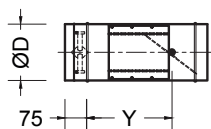
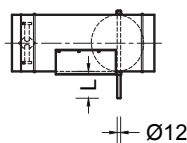
Kv waarde

Model	100	125	160	200	250	315	355	400
Kv (l/s / Pa)	5,37	8,11	14,39	23,73	35,28	59,68	73,91	92,23

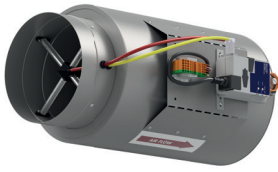
Luchtvolume stroom =  $K_v \times \sqrt{\Delta p_{fc}}$   
 $\Delta p_{fc}$  = Flo-Cross® verschildruksignaal  
 Voorbeeld  $\Delta p_{fc}$  = 30 Pa en VAV-maat = 160  
 Luchtvolume stroom =  $15,0 \times \sqrt{30} = 82 \text{ l/s}$

MAATVOERING

30 430\* 40



TYPE NAOBOOB



Type NBOBOOB

**Maatvoering units voorzien rechthoekige uitlaat of voorzien van 1 of 4 ronde uitlaten**

Model	100	125	160	200	250	315	355	400
ØD	98	123	158	198	248	313	353	398
Y	310	310	310	300	285	260	245	235
L	70	67,5	75	70	70	75	72,5	80

**Opmerkingen maatvoering:**

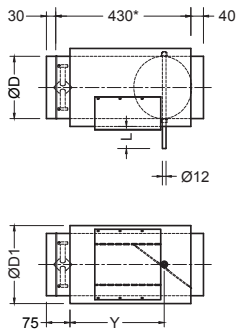
1. Maatvoering in mm.
2. Overige afmetingen op aanvraag.
3. \* = Installatielengte.

**Kv waarde**

Model	100	125	160	200	250	315	355	400
Kv (l/s / Pa)	5,37	8,11	14,39	23,73	35,28	59,68	73,91	92,23

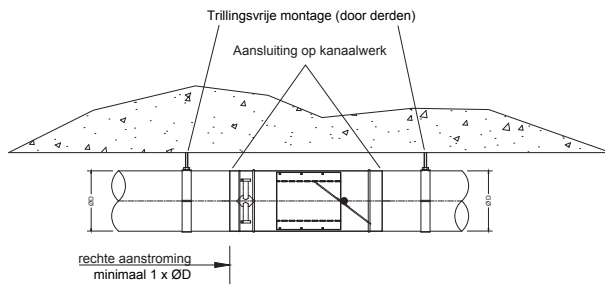
Luchtvolume stroom =  $K_v \times \sqrt{\Delta p_{fc}}$   
 $\Delta p_{fc}$  = Flo-Cross® verschildruksignaal  
 Voorbeeld  $\Delta p_{fc}$  = 30 Pa en VAV-maat = 160  
 Luchtvolume stroom =  $15,0 \times \sqrt{30} = 82 \text{ l/s}$

**MAATVOERING**



**TYPE NBOBOOB**

## MONTAGETEKENING



TYPE NAOB...

## MONTAGE-ADVIES

De Barcol-Air VAV-boxen dienen te worden gemonteerd met ten minste 2 montagebeugels (DIN-rail of U-profiel) met trillingsdempend materiaal onder de unit. Iedere beugel moet worden bevestigd met 2 draadeinden aan het bouwkundig plafond (alleen bij DIN rail of U-profiel).

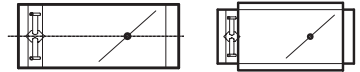
## MONTAGEMETHODE:

- Voorkomt hoge mechanische spanningen in de omkasting van de VAV-box waardoor geen schade aan de constructie ontstaat.
- Voorkomt tordering van de VAV-unit, waardoor slecht functioneren van de regelklep wordt voorkomen.
- Voorziet in enige flexibiliteit met betrekking tot de vaste locatie van de VAV-box.
- Rechte aanstroming, minimaal 1 x ØD

## AANDACHTSPUNT:

Opgebouwde regelcomponenten en meetslangen dienen te allen tijde bereikbaar te zijn en vrij houden, dit wil zeggen dat de regelapparatuur aan de zijkant of onderzijde is gemonteerd. Tijdens montage dient hier rekening mee te worden gehouden. Tevens dienen de units schoon, stofvrij en droog gemonteerd te worden. Niet plaatsen waar een (brandwerende) scheiding gemaakt gaat worden.

TYPE NAOBOOB (ENKELWANDIG) | NBOBOOB (DUBBELWANDIG)



Selectietabel bij een drukverschil (geen statische voordruk) van 125 Pa tussen in- en uitlaat van de unit

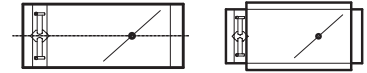
Model	inlaatzijde				min. Δp <sub>s</sub>	luchtgeluid						afgestraald geluid enkelwandig						afgestraald geluid dubbelwandig																	
	snelheid		volumestroom			L <sub>w</sub> in dB/Oct. (re 1pW)						Lp waarden			L <sub>w</sub> in dB/Oct. (re 1pW)						Lp waarden														
						125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR			
	dB						dB								dB																				
m/s	l/s	CFM	m <sup>3</sup> /h	Pa																															
100	2	15	31	53	2	43	44	40	38	34	22	--	--	--	19	-	19	20	23	21	--	--	--	-	-	-	-	-	-	--	--	--			
	4	29	62	106	8	49	50	46	44	40	29	24	--	20	26	23	26	27	30	28	--	--	--	-	-	-	-	-	-	--	--	--			
	6	44	94	160	17	53	54	51	48	44	34	28	22	24	30	27	30	31	34	32	--	--	--	26	20	-	-	-	18	--	--	--			
	8	59	125	213	30	57	58	54	52	49	39	31	26	28	33	30	33	34	37	35	--	--	--	29	23	19	19	19	21	--	--	--			
	10	74	156	266	47	59	61	58	55	52	43	34	29	31	35	32	35	36	39	37	--	--	--	32	26	22	21	21	23	--	--	--			
125	2	23	49	84	2	40	43	40	39	34	25	--	--	--	28	24	25	22	23	17	--	--	--	-	-	-	-	-	-	--	--	--			
	4	47	99	168	7	47	49	46	45	40	31	23	--	--	35	31	32	29	30	24	--	--	--	23	18	-	-	-	-	-	--	--	--		
	6	70	149	253	16	52	54	51	49	44	36	27	21	24	39	35	36	33	34	28	--	--	--	27	22	19	18	-	19	--	--	--			
	8	94	198	337	28	56	58	55	53	48	40	31	25	28	42	38	38	35	37	31	21	--	--	--	30	25	22	21	20	22	--	--	--		
	10	117	248	421	44	59	61	58	56	51	44	34	29	31	44	40	41	38	39	33	23	--	--	--	33	28	25	23	22	24	--	--	--		
160	2	39	82	139	2	39	41	40	38	37	32	--	--	--	28	24	25	22	23	18	--	--	--	18	-	-	-	-	-	--	--	--			
	4	78	164	279	7	47	48	46	44	41	36	22	--	--	35	31	32	29	30	25	--	--	--	25	20	19	-	-	-	-	-	--	--	--	
	6	116	246	418	15	52	52	50	49	44	39	26	--	22	39	35	36	33	34	29	--	--	--	29	24	23	20	18	20	--	--	--			
	8	155	328	558	26	56	56	54	52	48	42	30	24	26	42	38	38	35	37	31	21	--	--	--	32	27	26	23	21	23	--	--	--		
	10	194	410	697	41	60	60	58	56	51	45	34	28	30	44	40	41	38	39	34	23	--	--	--	34	29	28	25	23	25	--	--	--		
200	2	61	129	219	2	39	34	37	34	30	23	--	--	--	29	24	24	23	23	18	--	--	--	19	-	-	-	-	-	--	--	--			
	4	122	258	439	6	48	44	46	42	37	31	20	--	--	36	31	31	29	30	25	--	--	--	26	22	21	18	-	-	-	-	-	--	--	--
	6	183	387	658	14	54	51	52	47	42	36	26	--	20	40	35	35	33	34	29	--	--	--	30	26	25	22	20	21	--	--	--			
	8	244	516	878	25	58	55	56	51	46	40	31	23	25	43	38	38	36	37	31	21	--	--	--	33	29	28	25	22	24	--	--	--		
	10	305	645	1097	39	61	59	60	54	50	43	34	27	30	45	40	40	38	39	34	23	--	--	--	35	31	30	27	25	26	--	--	--		
250	2	96	203	345	1	41	43	42	39	34	30	--	--	--	29	24	24	23	23	18	--	--	--	19	-	-	-	-	-	--	--	--			
	4	192	406	690	6	50	51	50	45	40	35	25	--	20	36	31	31	29	30	25	--	--	--	26	21	21	18	-	-	-	-	-	--	--	--
	6	288	609	1035	13	56	56	55	50	44	39	30	26	40	35	35	33	34	29	--	--	--	30	25	25	22	20	21	--	--	--				
	8	383	812	1380	23	60	60	59	53	47	43	34	28	30	43	38	38	36	37	31	21	--	--	--	33	28	28	25	23	24	--	--	--		
	10	479	1015	1725	36	63	63	62	56	50	45	37	32	34	45	40	40	38	39	34	23	--	--	--	35	31	31	27	25	26	--	--	--		
315	2	153	324	550	1	42	45	41	41	38	33	--	--	--	30	24	24	23	23	19	--	--	--	21	18	18	-	-	-	-	-	--	--	--	
	4	306	648	1101	5	52	52	48	47	43	38	26	--	21	37	31	31	30	30	26	--	--	--	28	25	25	22	18	19	--	--	--			
	6	459	971	1651	12	58	57	54	52	48	42	31	24	27	41	35	35	34	34	30	--	--	--	32	29	29	26	22	23	--	--	--			
	8	612	1295	2202	22	63	61	58	56	52	46	35	29	31	44	38	38	36	37	32	21	--	--	--	35	32	32	29	25	26	--	--	--		
	10	764	1619	2752	34	67	64	62	59	55	50	39	34	35	46	40	40	39	39	35	23	--	--	--	38	34	34	31	27	28	--	--	--		
355	2	195	412	701	1	42	52	45	45	40	38	24	--	21	30	24	24	23	23	19	--	--	--	22	19	19	-	-	-	-	-	--	--	--	
	4	389	824	1401	5	53	56	51	50	43	42	29	24	26	37	31	31	30	30	26	--	--	--	29	26	26	23	18	20	--	--	--			
	6	584	1236	2102	12	59	60	56	54	46	45	33	28	30	41	35	35	34	34	30	--	--	--	33	30	30	27	23	24	--	--	--			
	8	779	1649	2803	21	64	63	60	57	50	48	37	32	33	44	38	38	37	37	33	21	--	--	--	36	33	33	30	25	27	--	--	--		
	10	973	2061	3503	33	68	66	64	61	53	52	41	36	37	46	40	40	39	39	35	24	--	--	--	38	35	35	32	28	29	--	--	--		
400	2	248	524	891	1	43	54	46	46	42	36	26	21	24	30	24	24	23	23	19	--	--	--	22	19	19	-	-	-	-	-	--	--	--	
	4	495	1049	1783	5	54	58	52	51	45	40	31	26	28	37	31	31	30	30	26	--	--	--	29	26	26	24	19	20	--	--	--			
	6	743	1573	2674	11	60	62	57	55	48	43	35	30	32	41	35	35	34	34	30	--	--	--	33	30	30	28	23	24	--	--	--			
	8	990	2097	3565	20	65	65	61	58	52	46	39	34	36	44	38	37	37	37	33	21	--	--	--	36	33	33	31	26	27	--	--	--		
	10	1238	2621	4456	32	69	68	65	62	55	50	42	37	39	46	40	40	39	39	35	23	--	--	--	39	36	36	33	28	29	--	--	--		

- Het geluidsvermogen is bepaald in een door derden ter beschikking gestelde geluidskamer en de metingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 3741 en ISO 5135.
- L<sub>w</sub>/Oct. (re 1 pW) zijn geluidsvermogens voor luchtgeluid en afgestraald geluid. Waarden kleiner dan 20 dB zijn weergegeven als "--".
- Het geluidsvermogen L<sub>w</sub> van het luchtgeluid is gemeten in de vrije ruimte en deze zijn dus inclusief eindreflectie.
- dB(A), NC en NR index waarden zijn geluidsdruk niveaus. Waarden kleiner dan 20 zijn weergegeven als "--".
- De geluidsdruk niveaus voor luchtgeluid zijn inclusief de waarden voor een (akoestische) flexibele slang en een rooster met plenumbox volgens tabel 1.
- De geluidsdruk niveaus voor afgestraald geluid zijn inclusief de waarden voor demping van plafondplenum en verlaagd plafond volgens tabel 1.
- Demping door invoegverlies volgens tabel 2 is exclusief eindreflectie. (Invoegverlies is het verschil in geluidsniveau voor en na plaatsing van de unit, gemeten op dezelfde positie.)
- De opgegeven LpA-waarden zijn inclusief 10 dB ruimtedemping.
- Δp<sub>s</sub> is het statische drukverlies van de VAV- unit met de klep volledig open.
- Voor niet-standaard toepassingen en/of selecties kunt u onze technici raadplegen.

TABEL 1: ADDITIONELE DEMPING

dB \ Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Luchtgeluid	5	10	20	30	30	25
Afgestraald geluid	2	5	10	15	15	20

TYPE NAOBOOB (ENKELWANDIG) | NBOBOOB (DUBBELWANDIG)



Selectietabel bij een drukverschil (geen statische voordruk) van 250 Pa tussen in- en uitlaat van de unit

Model	inlaatzijde				min. Δp <sub>s</sub>	luchtgeluid							afgestraald geluid enkelwandig						afgestraald geluid dubbelwandig														
	snelheid		volumestroom			L <sub>w</sub> in dB/Oct. (re 1pW)						Lp waarden			L <sub>w</sub> in dB/Oct. (re 1pW)						Lp waarden												
						125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	dB(A)	NC	NR	
	m/s	l/s	CFM	m <sup>3</sup> /h		Pa	dB									dB																	
100	2	15	31	53	2	45	48	45	43	40	29	21	--	--	26	23	26	27	30	28	--	--	--	21	-	-	-	-	-	--	--	--	
	4	29	62	106	8	51	53	51	48	45	35	27	20	23	33	30	33	34	37	35	--	--	--	28	22	18	-	-	18	--	--	--	
	6	44	94	160	17	55	57	54	52	49	40	31	25	27	37	34	37	38	41	39	21	--	--	32	26	22	20	23	22	--	--	--	
	8	59	125	213	30	58	60	57	55	53	44	34	28	31	40	37	40	41	44	42	24	--	22	35	29	25	23	23	25	--	--	--	
	10	74	156	266	47	60	63	60	57	56	47	36	32	33	42	39	42	43	46	44	26	22	24	38	32	28	25	25	27	--	--	--	
125	2	23	49	84	2	43	47	46	43	40	33	20	--	--	35	31	31	28	30	24	--	--	22	17	-	-	-	-	--	--	--		
	4	47	99	168	7	50	53	51	49	45	38	26	20	23	41	38	38	35	37	31	20	--	--	29	24	21	18	-	19	--	--	--	
	6	70	149	253	16	54	57	55	53	48	41	30	25	27	45	42	42	39	41	35	24	--	--	33	28	25	22	21	23	--	--	--	
	8	94	198	337	28	58	60	58	56	51	45	34	29	31	48	45	45	42	44	38	27	--	22	36	31	28	25	24	26	--	--	--	
	10	117	248	421	44	61	63	61	58	54	48	37	32	34	50	47	47	44	46	40	29	22	24	39	34	31	27	26	28	--	--	--	
160	2	39	82	139	2	42	47	46	44	43	40	20	--	--	35	31	31	28	30	24	--	--	24	19	18	-	-	-	--	--	--		
	4	78	164	279	7	50	53	52	50	47	43	26	20	23	41	38	38	35	37	31	20	--	--	31	26	25	20	18	20	--	--	--	
	6	116	246	418	15	55	57	55	54	50	46	31	24	27	45	42	42	39	41	35	24	--	--	35	30	29	24	22	24	--	--	--	
	8	155	328	558	26	59	60	59	57	53	48	34	28	30	48	45	45	42	44	38	27	--	22	38	33	32	27	25	27	--	--	--	
	10	194	410	697	41	62	63	61	59	55	50	37	32	33	50	47	47	44	46	40	29	22	24	40	35	34	29	27	29	--	--	--	
200	2	61	129	219	2	43	38	41	39	36	30	--	--	--	36	31	31	29	30	24	--	--	25	21	20	-	-	-	--	--	--		
	4	122	258	439	6	52	49	50	47	43	37	24	--	--	43	38	38	36	37	31	21	--	--	32	28	27	22	19	21	--	--	--	
	6	183	387	658	14	57	55	56	51	47	42	30	22	24	47	42	42	40	41	35	25	--	--	36	32	31	26	23	25	--	--	--	
	8	244	516	878	25	61	59	60	55	51	45	34	27	29	50	45	45	43	44	38	28	--	22	39	35	34	29	26	28	--	--	--	
	10	305	645	1097	39	64	63	63	58	54	48	38	31	33	52	47	47	45	46	40	30	22	24	41	37	36	31	29	30	--	--	--	
250	2	96	203	345	1	44	47	46	44	41	37	21	--	--	36	31	31	29	30	24	--	--	25	20	20	-	-	-	--	--	--		
	4	192	406	690	6	53	55	54	50	46	42	29	23	25	43	38	38	36	37	31	21	--	--	32	27	27	22	20	21	--	--	--	
	6	288	609	1035	13	59	60	59	54	50	46	34	28	31	47	42	42	40	41	35	25	--	--	36	31	31	26	24	25	--	--	--	
	8	383	812	1380	23	63	64	62	57	53	48	38	33	35	50	45	45	43	44	38	28	--	22	39	34	34	29	27	28	--	--	--	
	10	479	1015	1725	36	66	67	65	60	55	51	41	36	38	52	47	47	45	46	40	30	22	24	41	37	37	31	29	30	--	--	--	
315	2	153	324	550	1	45	50	45	46	45	40	23	--	20	37	31	31	29	30	25	--	--	27	24	24	19	-	-	--	--	--		
	4	306	648	1101	5	54	56	52	52	50	44	30	24	26	43	37	38	36	36	32	21	--	--	34	31	31	26	22	23	--	--	--	
	6	459	971	1651	12	60	60	57	56	53	48	34	28	31	47	41	42	40	40	36	25	--	--	38	35	35	30	26	27	--	--	--	
	8	612	1295	2202	22	65	64	61	59	56	51	38	33	34	50	44	44	43	43	39	27	--	21	41	38	38	33	29	30	--	--	--	
	10	764	1619	2752	34	69	67	64	62	59	54	41	36	37	52	46	47	45	45	41	30	21	23	44	40	40	35	31	32	22	--	--	
355	2	195	412	701	1	45	57	50	51	47	47	29	24	27	37	31	31	30	30	26	--	--	28	25	25	20	-	-	--	--	--		
	4	389	824	1401	5	55	61	56	55	50	49	33	29	31	44	38	38	37	37	33	21	--	--	35	32	32	27	22	24	--	--	--	
	6	584	1236	2102	12	61	64	60	58	52	51	37	32	34	48	42	42	41	41	37	25	--	--	39	36	36	31	26	28	--	--	--	
	8	779	1649	2803	21	66	66	63	61	55	54	40	35	37	50	45	45	44	44	40	28	--	22	42	39	39	34	29	31	20	--	--	--
	10	973	2061	3503	33	70	69	66	64	57	56	43	38	39	53	47	47	46	46	42	30	22	24	44	41	41	36	32	33	23	--	--	--
400	2	248	524	891	1	46	59	51	52	49	45	31	27	29	37	31	30	30	30	26	--	--	28	25	25	21	-	17	--	--	--		
	4	495	1049	1783	5	56	63	57	56	52	47	35	31	33	44	37	37	37	36	33	21	--	--	35	32	32	28	23	24	--	--	--	
	6	743	1573	2674	11	62	66	61	59	54	49	39	35	36	48	41	41	41	40	37	25	--	--	39	36	36	32	27	28	--	--	--	
	8	990	2097	3565	20	67	68	64	62	57	52	42	38	39	50	44	44	43	43	39	27	--	21	42	39	39	35	30	31	21	--	--	--
	10	1238	2621	4456	32	71	71	67	65	59	54	45	41	42	53	46	46	46	45	42	30	21	23	45	42	42	37	32	33	23	--	--	--

- Het geluidsvermogen is bepaald in een door derden ter beschikking gestelde geluidskamer en de metingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 3741 en ISO 5135.
- L<sub>w</sub>/Oct. (re. 1pW) zijn geluidsvermogens voor luchtgeluid en afgestraald geluid. Waarden kleiner dan 20 dB zijn weergegeven als "--".
- Het geluidsvermogen L<sub>w</sub> van het luchtgeluid is gemeten in de vrije ruimte en deze zijn dus inclusief eindreflectie.
- dB(A), NC en NR index waarden zijn geluidsdruk niveaus. Waarden kleiner dan 20 zijn weergegeven als "--".
- De geluidsdruk niveaus voor luchtgeluid zijn inclusief de waarden voor een (akoestische) flexibele slang en een rooster met plenumbox volgens tabel 1.
- De geluidsdruk niveaus voor afgestraald geluid zijn inclusief de waarden voor demping van plafondplenum en verlaagd plafond volgens tabel 1.
- Demping door invoegverlies volgens tabel 2 is exclusief eindreflectie. (Invoegverlies is het verschil in geluidsniveau voor en na plaatsing van de unit, gemeten op dezelfde positie.)
- De opgegeven LpA-waarden zijn inclusief 10 dB ruimtedemping.
- Δp<sub>s</sub> is het statische drukverlies van de VAV- unit met de klep volledig open.
- Voor niet-standaard toepassingen en/of selecties kunt u onze technici raadplegen.

TABEL 1: ADDITIONELE DEMPING

dB \ Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Luchtgeluid	5	10	20	30	30	25
Afgestraald geluid	2	5	10	15	15	20

TABEL 2: GELUIDDEMPING DOOR INVOEGVERLIES

Model	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
100	9	10	11	13	15	15	dB
125	8	9	10	12	14	14	dB
160	8	9	10	12	14	14	dB
200	7	8	9	11	13	13	dB
250	7	8	9	11	13	13	dB
315	7	8	9	11	13	13	dB
400	7	8	9	11	13	13	dB

VAV-Compact – met VAV-regelaar, sensor voor dynamische  $\Delta p$  en klepaandrijving

- Toepassingsgebied: VAV-boxen in comforttoepassingen
- Toepassing: VAV/CAV, positieregeling
- Belimo D3, dynamische debietsensor
- Belimo M1, statische membraamsensor
- Werkbereik drukverschil 0...500 Pa
- Aansturing communicatief, modulerend (0/2...10 V)
- Communicatie via Belimo MP-bus
- Conversie van sensorsignalen
- Aansluiting tools: service-stekkerbus, NFC-interface



**MP-BUS**



De afbeelding kan van het product afwijken

**Technische gegevens**

<b>Elektrische gegevens</b>	Nominale spanning	AC/DC 24 V
	Nominale spanningsfrequentie	50/60 Hz
	Funciebereik	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Verbruik in bedrijf	2 W
	Verbruik in rust	1 W
	Verbruik dimensionering	4 VA
	Inschakelstroom (Imax)	8.0 A @ 5 ms
	Aansluiting voeding / regeling	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Communicatie gegevensbus</b>	Communicatieve besturing	MP-Bus
	Aantal knooppunten	MP-Bus max. 8
<b>Functionele gegevens</b>	Draaimoment van motor	5 Nm
	Werkbereik Y	2...10 V
	Ingangsimpedantie	100 kΩ
	Werkbereik Y instelbaar	0...10 V
	Standterugmelding U	2...10 V
	Opmerking standterugmelding U	Max. 0.5 mA
	Standterugkoppeling U instelbaar	Beginpunt 0...8 V Eindpunt 2...10 V
	V'max instelbaar	20...100 % van V'nom
	V'mid instelbaar	>V'min...<V'max
	V'min instelbaar	0...100% van V'nom (<V'max)
	Handverstelling	met drukknop, vergrendelbaar
	Draaihoek	95°
	Opmerking draaihoek	instelbare mechanische of elektrische begrenzing
	Asverbinding	Universele klemring 6...20 mm
Standaanwijzing	Mechanisch	
<b>Meetgegevens</b>	Meetprincipe	Belimo D3, dynamische debietsensor Belimo M1, statische membraamsensor
	Richting voor installatie	Positie-onafhankelijk, geen nulstelling nodig
	Werkbereik drukverschil	0...500 Pa
	Maximale systeemdruk	1500 Pa
	Barstdruk	±5 kPa

## Technische gegevens

<b>Meetgegevens</b>	Hoogtecompensatie	Instelling systeemhoogte (reikwijdte 0 tot 3000 m boven de zeespiegel)
	Toestand meetlucht	0...50°C / 5...95% RH, niet condenserend
	Drukbuisaansluiting	Nippeldiameter 5.3 mm
<b>Veiligheidsgegevens</b>	Beschermingsklasse IEC/EN	III, Veiligheidslaagspanning (PELV, Protective extra-low voltage)
	Beschermingsgraad IEC/EN	IP54
	Beschermingsgraad NEMA/UL	NEMA 2
	Behuizing	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE overeenkomstig 2014/30/EU
	IEC/EN-certificering	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14
	Type actie	Type 1
	Stootspanningstoevoer dimensionering / regeling	0.8 kV
	Vervuilingsgraad	3
	Omgevingsvochtigheid	Max. 95% relatieve vochtigheid, niet condenserend
	Omgevingstemperatuur	0...50°C [32...122°F]
	Opslagtemperatuur	-20...80°C [-4...176°F]
	Onderhoud	onderhoudsvrij
<b>Gewicht</b>	Gewicht	0.45 kg

## Veiligheidsaanwijzingen



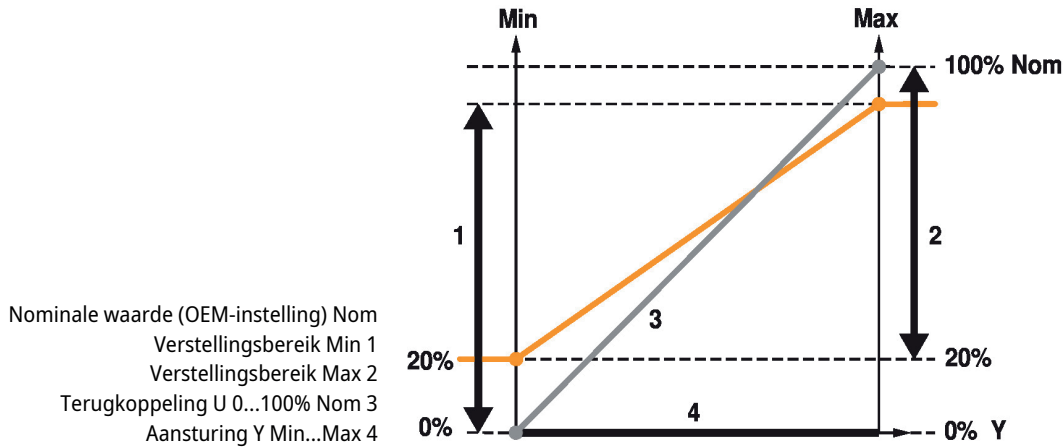
- Het apparaat mag niet worden gebruikt buiten het gespecificeerde toepassingsgebied, met name niet in vliegtuigen of andere luchttransportmiddelen.
- Buitentoepassing: alleen mogelijk als geen (zee)water, sneeuw, ijs, zonnestraling of agressieve gassen direct inwerken op de aandrijving en als gegarandeerd is dat de omgevingsvoorwaarden te allen tijde binnen de drempelwaarden van het datablad blijven.
- Alleen erkende specialisten mogen de installatie uitvoeren. Tijdens de installatie moeten alle toepasselijke wettelijke of institutionele installatievoorschriften worden nageleefd.
- Het apparaat mag alleen worden geopend bij de fabrikant. Het bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden vervangen of gerepareerd.
- Kabels mogen niet van het apparaat worden verwijderd.
- Het apparaat bevat elektrische en elektronische componenten en mag niet worden weggegooid als huishoudelijk afval. Alle lokale voorschriften en vereisten moeten worden gerespecteerd.

**Productkenmerken**

<b>Toepassing</b>	<p>De VAV-Compact-eenheid wordt gebruikt voor comforttoepassingen voor de drukonafhankelijke regeling van VAV-boxen. Zie technische brochure – VAV-Compact-assortiment voor volumestroomtoepassingen.</p> <p><b>Drukmeting</b></p> <p>De geïntegreerde drukverschilsensor is ook geschikt voor zeer kleine volumestromen. De onderhoudsvrije sensortechnologie maakt veelzijdige toepassingen mogelijk in comfortzones met HVAC-systemen, zoals woonhuizen, kantoren, hotels enz.</p> <p><b>Aandrijvingen</b></p> <p>Voor de verschillende toepassingen en uitvoeringen van de kleppen biedt de fabrikant van de VAV-box verschillende aandrijvingsvarianten met een draaimoment van 5, 10 of 20 Nm.</p> <p><b>Regelfuncties</b></p> <p>Volumestroom (VAV/CAV) of positieregeling (open circuit)</p>
<b>Toepassing variabel luchtvolume (VAV)</b>	<p>Variabele-luchtvolumeregeling in het V'min...V'max-bereik, behoeftegeregeld via een modulerende referentievariabele (analoog of bus), bijv. ruimtetemperatuur of CO<sub>2</sub>-regelaar voor energiebesparende luchtbereiding voor individuele ruimten of zones.</p> <p><b>V'nom, Δp @ V'nom</b></p> <p>OEM-specifieke kalibratieparameters, geschikt voor de VAV-box</p> <p>Aanpassingsbereik Δp @ V'nom: 38...450 Pa</p> <p><b>V'max / Max</b></p> <p>Maximale bedrijfspvolumestroom, instelbaar van 20...100 % V'nom</p> <p><b>V'min / Min</b></p> <p>Minimale bedrijfspvolumestroom, instelbaar van 0...100 % V'nom</p>
<b>Toepassing constant luchtvolume (CAV)</b>	<p>Constante volumestroomregeling. Indien nodig via een stapsgewijze schakeling (schakelcontacten) voor toepassingen met een constant volumedebiet.</p> <p>Stappen: CLOSE / Min / Max / OPEN (Mid)</p>
<b>Toepassing positie aansturing (open-loop)</b>	<p>Positieregeling voor de integratie van de VAV-Compact in een extern VAV-regelcircuit. Meetomvormer en aandrijvingseenheid.</p> <p><b>Max</b></p> <p>bereik: 20...100 % omdraaiingsbereik</p> <p><b>Min</b></p> <p>bereik: 0...100 % omdraaiingsbereik</p>
<b>Behoeftegeregelde ventilatie (DCV)</b>	<p>Uitgang van het behoeftesignaal (kleppositie) naar het bovengeschatte automatiseringssysteem – DCV-functie.</p>
<b>Busbediening</b>	<p>Dankzij de MP-Bus-functionaliteit kan de VAV-Compact eenvoudig in een MP-Bus-systeem worden geïntegreerd. De communicatie-interface en het MP-adres worden gedefinieerd met servicetools.</p> <p>In busbedrijf kan optioneel een sensor (0...10 V / passief) worden aangesloten, bijv. een temperatuursensor of een schakelcontact, voor de integratie in het bovengeschatte bussysteem.</p>

**Productkenmerken**

**Bedieningsinstellingen** Regelfuncties  
Volumestroom (VAV/CAV) of positieregeling (open circuit)  
Bedieningsinstellingen Min./Max./Nom



Nominale waarde (OEM-instelling) Nom  
Verstellingsbereik Min 1  
Verstellingsbereik Max 2  
Terugkoppeling U 0...100% Nom 3  
Aansturing Y Min...Max 4

**Bedienings- en servicetools** Belimo Assistant 2 of ZTH EU

**Toebehoren**

Tools	Omschrijving	Soort
	Servicetool voor bedrade en draadloze instelling, bediening op locatie en probleemoplossing.	Belimo Assistant 2
	Servicetool, met ZIP-USB-functie, voor configureerbare en communicatieve Belimo-aandrijvingen, VAV-regelaar en HVAC-regeltoestellen	ZTH EU
	Aansluitkabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-pin service-stekkerbus voor Belimo-toestel	ZK1-GEN
	Aansluitkabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: vrij draaduiteinde voor aansluiting op MP/PP-klem	ZK2-GEN
	Belimo Assistant Link Bluetooth en USB naar NFC en MP-Bus-omvormer voor configureerbare en communicatieve Belimo-toestellen	LINK.10
Elektrische toebehoren	Omschrijving	Soort
	Standsteller voor wandmontage	CRP24-B1
	Standsteller voor wandmontage	SGA24
Gateways	Omschrijving	Soort
	Gateway MP naar BACnet MS/TP	UK24BAC
	Gateway MP naar Modbus RTU	UK24MOD

**Elektrische installatie**



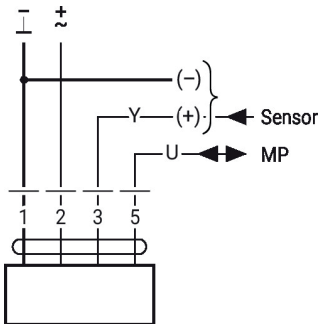
Voeding vanaf de veiligheidstransformator.

**Draadkleuren:**

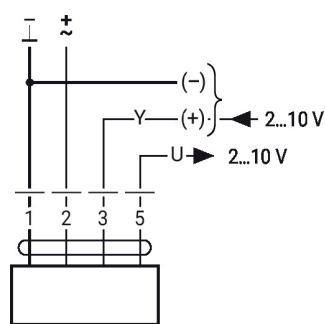
- 1 = zwart
- 2 = rood
- 3 = wit
- 5 = oranje

**Elektrische installatie**

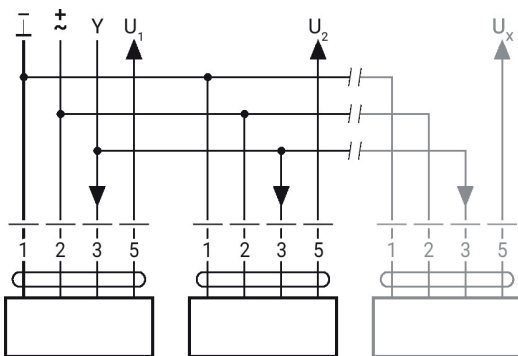
MP-Bus



AC/DC 24 V, modulerend

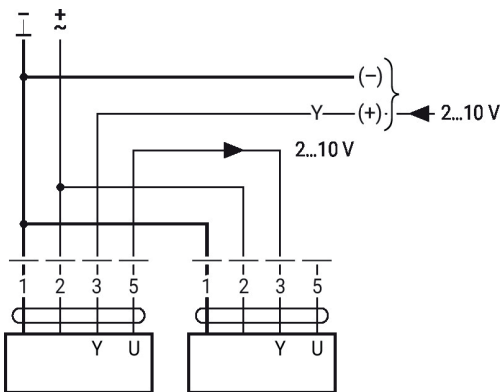


Parallelbedrijf



- Max. 8 aandrijvingen in parallelschakeling
- Parallelbedrijf is alleen toegestaan op niet-verbonden assen
- Neem bij parallelbedrijf altijd de vermogensgegevens in acht

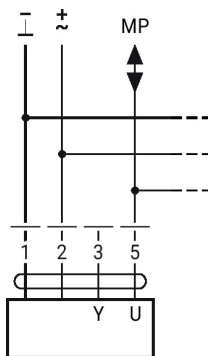
Primaire/secundaire werking



## Overige elektrische installaties

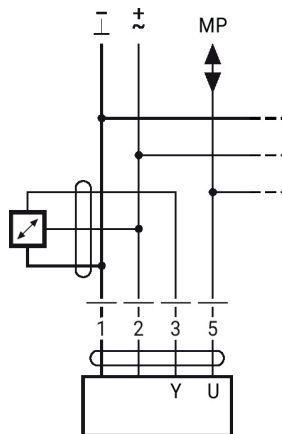
### Funcities met basiswaarden (conventionele modus)

Aansluiting op de MP-Bus



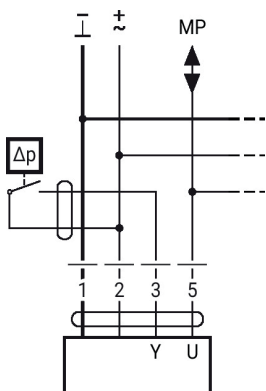
Max. 8 MP-Bus knopen

Aansluiting van actieve sensoren



- Voeding AC/DC 24 V
- Uitgangssignaal 0...10 V (max. 0...32 V)
- Resolutie 30 mV

Aansluiting van extern schakelcontact

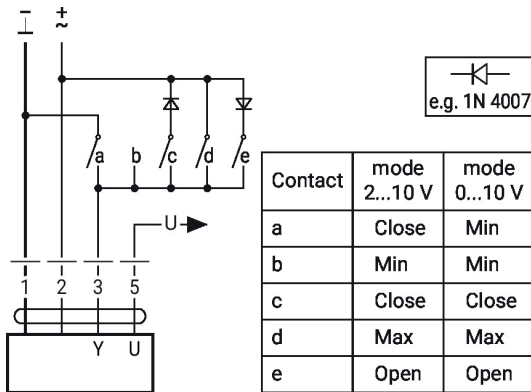


- Schakelstroom 16 mA @ 24 V
- Het toepassingspunt van het werkbereik moet als parameter ingesteld zijn op de MP-aandrijving als  $\geq 0,5$  V

**Overige elektrische installaties**

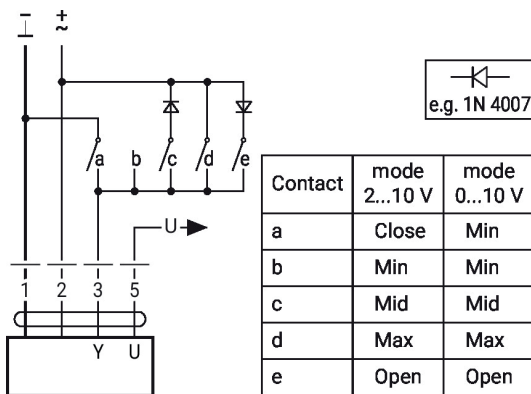
**Functies met specifieke parameters (configuratie vereist)**

CAV-functie, instelling Belimo Assistant 2: DICHT - V'min - V'max (afsluitniveau: 0.1 V)



- Let erop dat de contacten onderling in elkaar grijpen
- voeding DC 24 V: optie c en d niet beschikbaar
- Instelling voor CAV-toepassing: modus 2...10 V, afsluitniveau 0.1 V

CAV-functie, instelling Belimo Assistant 2: DICHT - V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-compatibel)



- Let erop dat de contacten onderling in elkaar grijpen
- Instelparameters voor CAV-toepassing: V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-compatibel)

Overzicht parameters en tools

Settings and tool function

Designation	Setting values, limits, explanations	Units	Tool			Remarks
			ZTH EU	PC-Tool	Assistant app	
<b>System-specific data</b>						
Position	16 characters, e.g. Office 4 6th OG ZL	String	r	r/w	r/w	
Designation	16 characters: Unit designation, etc.	String	r	r/w <sup>1)</sup>	r	
Address	PP / MP1...8		r/w	r/w	r/w <sup>2)</sup>	PP: 0...10 / 2...10 V MP1...8: MP mode
V' <sub>max</sub>	20...100% [V' <sub>nom</sub> ]	m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>/= V' <sub>min</sub>
V' <sub>mid</sub>	V' <sub>min</sub> ...V' <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	
V' <sub>min</sub>	0...100% [V' <sub>nom</sub> ]	m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	</= V' <sub>max</sub>
Altitude of installation	0...3000	m	r/w	r/w	r/w	Adaptation of Δp sensor to altitude (meters above sea level)
<b>Controller Settings</b>						
Control function	Volumetric flow / Position control (Open Loop)		–	r/w	r/w <sup>2)</sup>	
Mode	0...10 / 2...10	V	r/w <sup>2)</sup>	r/w	r/w <sup>2)</sup>	
CAV function	CLOSE/V' <sub>min</sub> /V' <sub>max</sub> : Shut-off level CLOSE 0.1 CLOSE/V' <sub>min</sub> /V' <sub>max</sub> : Shut-off level CLOSE 0.5 V' <sub>min</sub> /V' <sub>mid</sub> /V' <sub>max</sub> : (NMV-D2M-comp.)		–	r/w	–	
Positioning signal Y	Start value: 0...30; Stop value: 2...32	V	r	r/w	r	
Feedback U	Volume / Damper position / Δp		–	r/w	–	Definition of feedback signal
Feedback U	Start value: 0...8; Stop value: 2...10	V	–	r/w	–	
Behaviour when switched on (Power-on)	No action / Adaptation / Synchronisation		–	r/w	–	
Synchronisation behaviour	Y=0% Y=100%		–	r/w	–	Synchronisation at damper position 0 or 100%
Bus fail position	Last setpoint / Damper CLOSE V' <sub>min</sub> / V' <sub>max</sub> / Damper OPEN		–	r/w	–	
<b>Unit-specific settings</b>						
V' <sub>nom</sub>	0...60'000 m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm	r	r/(w) <sup>1)</sup>	r	Unit-specific setting value
Δp@V' <sub>nom</sub>	38...450	Pa	r	r/(w) <sup>1)</sup>	r	Unit-specific setting value
NFC interface	Read / Read and write		–	r/(w) <sup>1)</sup>	r	
Print function label			–	w	–	
<b>Other settings</b>						
Direction of rotation (for Y=100%)	cw/ccw		r/w <sup>2)</sup>	r/w	r/w <sup>2)</sup>	
Range of rotation	Adapted <sup>2)</sup> / programmed 30...95	°	–	r/w	–	
Torque	100 / 75 / 50 / 25	%		r/w		% of nominal torque
<b>Renovation of old systems</b> (Retrofit of old VAV units with leaking damper)						
Suppress damper leakage	Yes / No		–	r/w <sup>1)</sup>	–	Suppresses volume display with damper closed

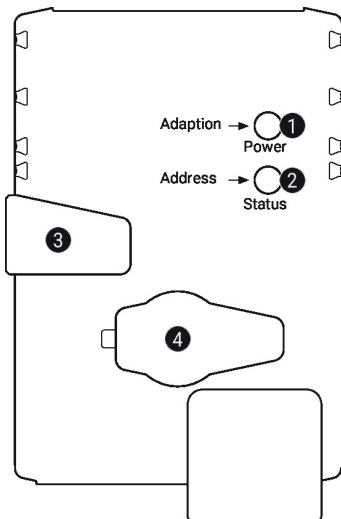
<sup>1)</sup> Write function accessible only for VAV manufacturers  
<sup>1)</sup> Access only via Servicing level 2  
<sup>2)</sup> Within the mechanical limitation

Overzicht parameters en tools

**Settings and tool function**

Designation	Setting values, limits, explanations	Units	Tool			Remarks
			ZTH EU	PC-Tool	Assistant app	
<b>Operating data</b>						
Actual value / Setpoint		m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm	r	r	r	T (Trend) display
Damper position		Pa / %	-	T	T	
Simulation	Damper OPEN/CLOSE V'min / V'mid / V'max / Motor Stop		w	w	-	
Running times	Operating time, running time Ratio (relation)	h %	-	r	r	
Alarm messages	Setting range enlarged, Mech. overload, Stop&Go ratio too high		-	r/w	-	
Serial number	Device ID		r	r	r	Incl. production date
Type	Type designation		r	r	r	
Version display	Firmware, Config. table ID		r	r	-	
<b>Configuration data</b>						
Print, send			-	yes	yes	
Backup in file			-	yes	yes	
Log data / Logbook	Activities log		-	yes	-	Incl. complete setting data

**Bedieningsbesturingen en -aanwijzers**



**1 Drukknop en LED-indicatie groen**

Uit: Geen voedingsspanning of functiestoringen  
 Aan: In werking  
 Knop indrukken: Activeert adaptatie van draaihoek gevolgd door normaal bedrijf

**2 Drukknop en LED-indicatie geel**

Uit: Normaal bedrijf  
 Aan: Adaptatie- of synchronisatieproces actief  
 Flikkerend: MP-Bus communicatie actief  
 Knipperend: Verzoek om adressering van MP-client  
 Knop indrukken: Bevestiging van de adressering

**3 Handmatige overnameknop**

Knop indrukken: Overbrenging ontkoppelt, motor stopt, handinstelling mogelijk  
 Knop loslaten: Overbrenging koppelt, synchronisatie start, gevolgd door normaal bedrijf

**4 Servicestekker**

Voor het aansluiten van configuratie- en servicetools

**Controleer voedingsaansluiting**

**1** Uit en **2** Aan Mogelijke bedradingsfout in stroomvoorziening

**Installatierichtlijnen**

- Inbouwsituatie** Montage VAV-Compact besturingsapparatuur:  
De VAV-Compact wordt in de fabriek door de fabrikant van de VAV-box op de VAV-box gemonteerd, ingesteld en gekalibreerd.
- Installatie van de VAV-box:  
De VAV-box moet geïnstalleerd worden overeenkomstig de specificaties van de fabrikant van de VAV-box.
- Installatiespecificatie  $\Delta p$ -sensor:  
Geen beperkingen, echter moet vermeden worden dat condensatie de sensor kan binnendringen en in de sensor blijft.
- Toegankelijkheid van de besturingsapparatuur:  
De toegankelijkheid van de besturingsapparatuur moet te allen tijde gewaarborgd zijn.
- Drukbuisaansluitingen:  
De drukbuisaansluitingen mogen niet in contact komen met enigerlei vloeistoffen of smeervetten, met inbegrip van enig residu binnen in of op het oppervlak van de drukbuizen.
- Onderhoud** Reinigingswerkzaamheden tijdens installatie, inbedrijfstelling of onderhoud  
De VAV-apparaten van Belimo zijn onderhoudsvrij. Wij raden aan om stof aan de buitenzijde van de behuizing op droge wijze te verwijderen, wanneer nodig.
- Het stelsel van luchtkanalen en de VAV-boxen worden onderhouden volgens de reinigingsintervallen die worden opgelegd door de wettelijke regelgeving of door het specifieke systeem. De volgende punten naleven.
- Reinigingswerkzaamheden op de klep, de meetapparaten van drukverschil en de drukbuizen  
Voordat u het stelsel van luchtkanalen of de VAV-box gaat reinigen, dient u de drukbuizen te verwijderen van de VAV-regelaar zodat die niet wordt beïnvloed.
- Gebruik van perslucht, bijvoorbeeld voor het uitblazen van de meetapparaten van drukverschil of de drukbuizen  
Voordat u deze werkzaamheden gaat uitvoeren, dient u de meetapparaten van verschildruk en de drukbuizen af te koppelen van de drukverschilsensor.
- De drukbuizen aansluiten  
Om de correcte installatie van de drukbuizen te garanderen, raden wij aan deze te markeren met + of - vóór de demontage.

**Service**

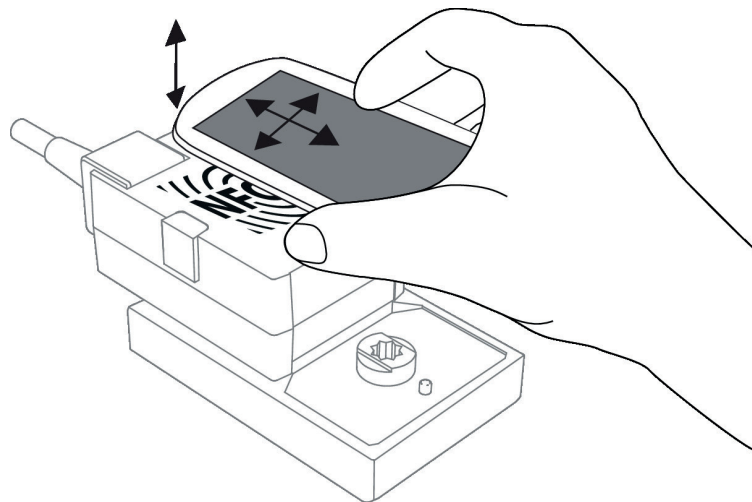
**Draadloze verbinding** Apparatuur van Belimo met het NFC-logo kan met Belimo Assistant 2 worden bediend.

Vereiste:

- NFC- of Bluetooth-compatibele smartphone
- Belimo Assistant 2 (Google Play en Apple AppStore)

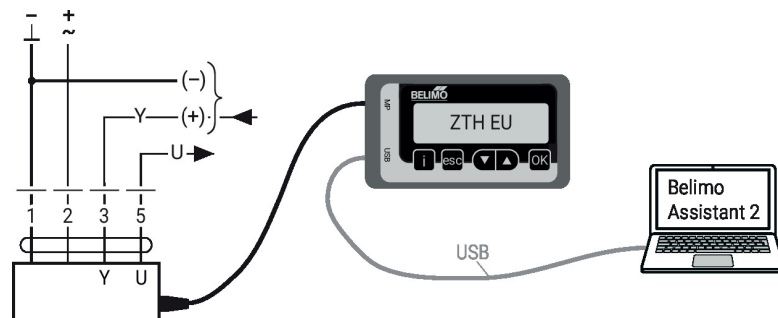
Lijn de NFC-compatibele smartphone uit met de apparatuur, zodat beide NFC-antennes elkaar overlappen.

De Bluetooth-compatibele smartphone via de Bluetooth-naar-NFC-omvormer ZIP-BT-NFC met het apparaat verbinden. Technische gegevens en de bedieningshandleiding zijn te vinden in het ZIP-BT-NFC-datablad.

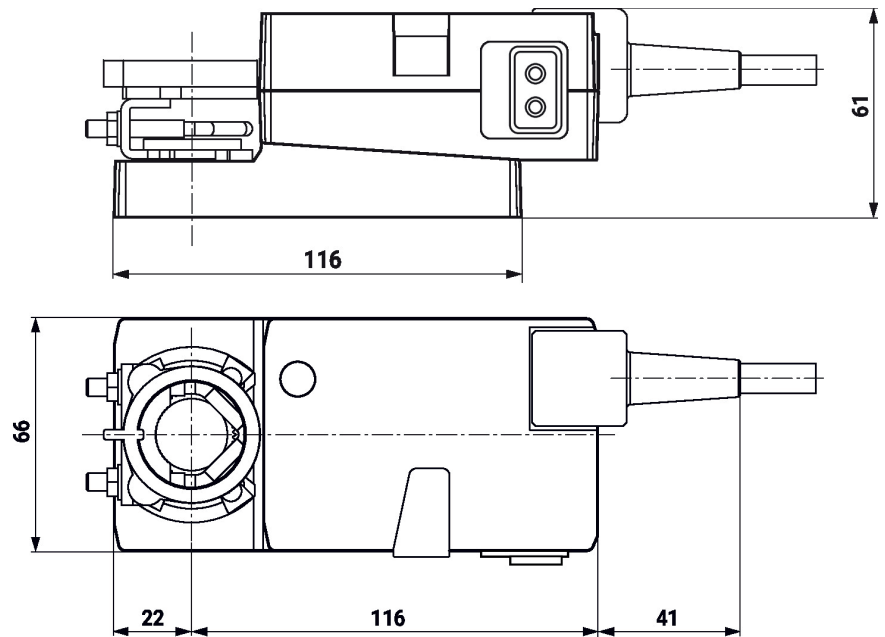


**Bedrade verbinding** Het apparaat kan worden geconfigureerd met ZTH EU via de service-stekkerbus. Voor een uitgebreidere configuratie kan Belimo Assistant 2 worden aangesloten.

Verbinding ZTH EU / Belimo Assistant 2



## Afmetingen



## Aanvullende documentatie

- VAV-Compact assortiment voor comforttoepassingen
- Toelaansluitingen
- Overzicht MP-samenwerkingspartners
- Inleiding tot MP-Bus-technologie
- Omschrijving toepassing VAV-Universal
- Volumestroom en drukregeling van Belimo, assortimentoverzicht
- Beknopte handleiding – Belimo Assistant 2



Feel good **inside**

**BARCOL-AIR | LUCHTVERDEELTECHNIEK & REGELTECHNIEK**

Cantekoogweg 10-12 - 1442 LG Purmerend

T +31 (0)299 689 300 | E [barcolair-sales@swegon.nl](mailto:barcolair-sales@swegon.nl)

**[WWW.BARCOL-AIR.NL](http://WWW.BARCOL-AIR.NL)**