**WDA**
straalmondstuk**Inhoud**

Functie en gebruik	2
Uitvoeringen	2
Verwerking	2
Toebehoren	3
Afmetingen	4
Toebehoren-afmetingen	5
Technische gegevens	11
Legende	26
Bestelsleutel WDA	27
Aanbestedingstekst	29

FUNCTIE EN GEBRUIK

In hoge, grote ruimten zoals theater-, concertzalen, fabricagehallen etc. is vaak een horizontale luchtgeleiding vereist. Hiervoor zijn in het bijzonder de nozzles voor lange worp van het type WDA geschikt. Het **lage geluidsniveau** maakt een **hoge uitblaassnelheid met overeenkomstige worpen** mogelijk. De nozzles zijn ook zeer goed geschikt voor verticale luchtgeleiding.

Daarbij moet echter rekening worden gehouden met het feit dat nozzles die overeenkomstig de verwarming worden gekozen, bij de koeling tocht veroorzaken. Het kan helpen nozzles te kiezen voor koeling. Bij verwarming worden er dan enkele leidingen afgesloten, zodat door de hogere uitstroomsnelheid bij de resterende nozzles opnieuw een toereikende indringdiepte wordt bereikt. Of er wordt voor de maximale indringdiepte bij verwarming gekozen en bij ventilatie wordt het totale luchtvolume vermindert (energiebesparing). Om de gebruiksmogelijkheden van de nozzles uit te breiden, werden toebehoren ontwikkeld. Een **draaibare inrichting** maakt het mogelijk om de nozzle tot een hoek van circa 30° **naar alle kanten te draaien**. Daarbij worden het drukverlies en het geluidsniveau niet gewijzigd. De verstelling kan met de hand of elektrisch gebeuren. De wervelplaten bewerkstellingen een aanzienlijke vermindering van de indringdiepten.

Bij de inbouw in plafonds of wanden moeten voor de elektrische aansluiting voldoende revisie-openingen in aantal en grootte door de installateur worden voorzien.

Opgelet:

Wij wijzen erop, dat bij de afmeting 400 de aansluitaftakking van de nozzle voor lange worp door de installateur moet worden ondersteund.

De inbouw van WDA in gewikkelde felsbuizen moet spanningsvrij gebeuren. Niet-ronde of schuine wikkelfelsbuizen mogen niet worden gebruikt zodat de nozzle niet krom kan trekken.

UITVOERINGEN

WDA-N-...	nozzle zonder aanbouwdelen (niet verkrijgbaar met draaibare kop -SK)
WDA-F-...	voor flexibele buisaansluiting
WDA-W-...	voor aansluiting op gewikkelde felsbuizen
WDA-D-...	voor inbouw in het plafond of in de muur (niet mogelijk bij NW 400)
WDA-K-...	voor kanaalaansluiting
WDA-R-...	voor aanbouw aan buizen (met T-stukken, niet mogelijk bij NW 031-050 en NW 400)
WDA-...-SK-...	met draaibare kop

VERWERKING

Nozzle

- zincor gelakt (alleen NW 031-063):
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).
- aluminium gelakt (vanaf NW 080):
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).

Afdekplaat

- plaatstaal gelakt:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).

aansluitaftakking

- plaatstaal gelakt:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).
- verzinkt plaatstaal (alleen bij WDA-D)

Inbouwing

- plaatstaal gelakt:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).

T-stukken (alleen WDA-R-...)

- plaatstaal gelakt:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).

TOEBEHOREN

Draaibare kop (-S0 / -SK)

- zonder draaibare kop (-S0).
- met draaibare kop (-SK):
 - zincor gelakt (alleen NW 031-045):
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).
 - aluminium gelakt (vanaf NW 063):
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx).

Wervelplaat (-DS0 / -DS1 / -DS2)

- zonder wervelplaat (-DS0).
- met wervelplaat (-DS1 / -DS2, niet mogelijk in combinatie met klep -DV1 / -DV2):
 - uit gelakt plaatstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx)
 - uit verzinkt plaatstaal

Reductiestuk (-R0 / -RS)

- zonder reductiestuk (-R0).
- met reductiestuk (alleen mogelijk bij WDA-W/D-...-S0/SK):
 - uit gelakt plaatstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx)
 - uit verzinkt plaatstaal (alleen bij WDA-D)

Balbeschermingsrooster (-B0 / -BS)

- zonder balbeschermingsrooster (-B0).
- met balbeschermingsrooster (-BS):
 - uit gelakt plaatstaal en rondstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx)

Buitenring/flensring (-BN / -BR / -FR)

- zonder buitenring (-BN).
- met buitenring (-BR):
 - uit gelakt aluminium:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx)
- met flensring (-FR, alleen mogelijk bij WDA-K-...-SK):
 - uit roestvrij staal (V2A)

Klep (-DV0/-DV1/-DV2)

- zonder klep (-DV0).
- met klep (-DV1/-DV2, niet mogelijk in combinatie met wervelplaat -DS1/-DS2, alleen NW 400 mogelijk):
 - uit gelakt plaatstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard).
 - in een andere RAL-kleur (tegen meerprijs, -xxxx)
 - uit verzinkt plaatstaal (alleen bij WDA-D)

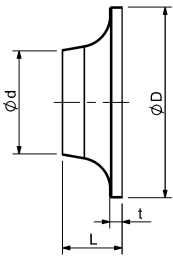
Stelaandrijving (-E000-AA / -E...-AL/AR/AI)

- zonder stelaandrijving (-E000-AA)
- met stelaandrijving (-E..., alleen mogelijk met draaibare kop -SK, aandrijving binnen (-AI) in combinatie met wervelplaat (-DS1/-DS2), reductiestuk (-RS) of klep (-DV) alleen op aanvraag mogelijk)
 - 24 VAC / 3-punts (aandrijving buiten, alleen voor NW 063-250) (-E047-AL/AR)
 - 230 VAC / 3-punts (aandrijving buiten, alleen voor NW 063-250) (-E048-AL/AR)
 - 24 VAC / 0-10 V DC (aandrijving buiten, alleen voor NW 063-250) (-E049-AL/AR)
 - 24 VAC / 3-punts (aandrijving binnen, alleen voor NW 063-250) (-E090-AI)
 - 24 VAC / 0-10 V DC (aandrijving binnen, alleen voor NW 063-250) (-E091-AI)
 - 230 VAC / 3-punts (aandrijving binnen, alleen voor NW 063-250) (-E092-AI)

AFMETINGEN

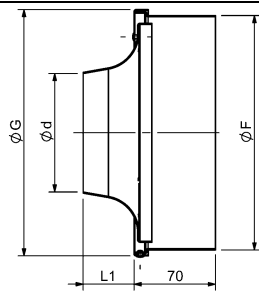
zonder draaibare kop (-S0)

WDA-N...

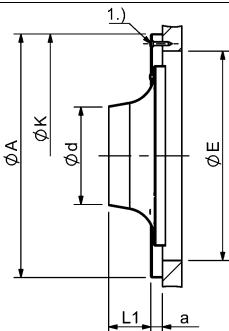


Nozzle zonder
 aanbouwdelen
 (niet met draaibare kop
 verkrijgbaar)

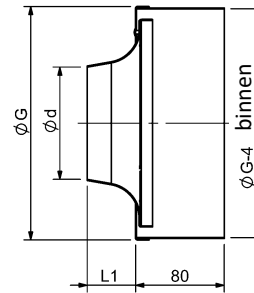
WDA-F...



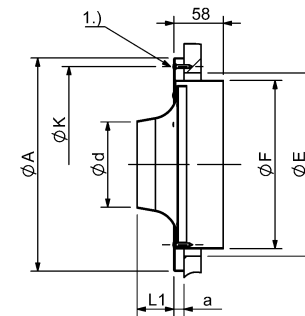
WDA-K...



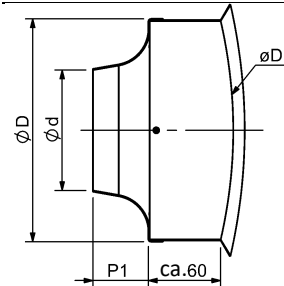
WDA-W...



WDA-D... (NW 400 niet mogelijk)



WDA-R... (NW 031-050 en NW 400 niet mogelijk)



Leverbare afmetingen

NW	Ød	ØA	ØE	ØF	ØG	ØK	a	L	t	P1	ØD1	ØD	L1
031	31	150	115	98	108	130	9	87	12	-	-	90	72
040	40							-		48			
045	45							-	34				
050	50							-	20				
063	63	250	215	198	208	230	12	163	12	151	181 - 800*	185	148
080	80							14	102	99			
087	87							83	80				
100	100							82	43				
125	125	450	415	398	408	430	12	192	12	175	356 - 800*	360	174
160	160							195		192			
175	175							153		150			
200	200							84		81			
250	250							67		64			
400	400	845	800	752	808	815	20	340	20	-	-	724	318

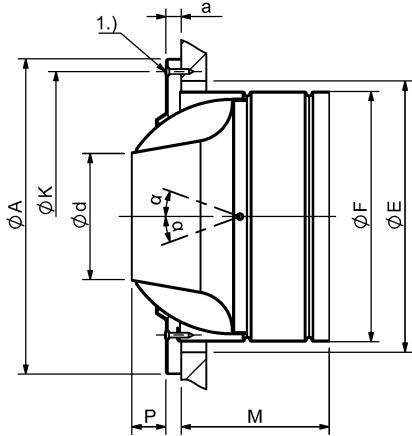
* op aanvraag ook grotere diameter mogelijk!

1.) 3x verlagings voor bolverzonken plaatschroef DIN ISO 7051
 ST3,9 (6x bij NW 400)

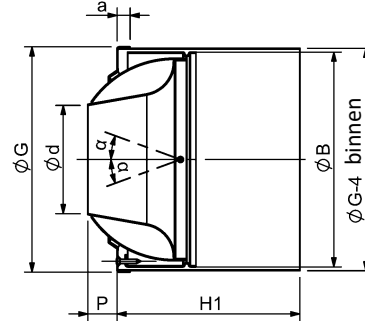
TOEBEHOREN-AFMETINGEN

Draaibare kop (-SK, NW 050 niet mogelijk)

WDA-D-...-SK-... (NW 400 niet mogelijk)



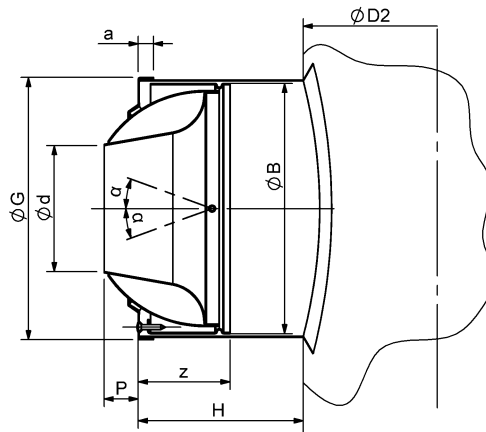
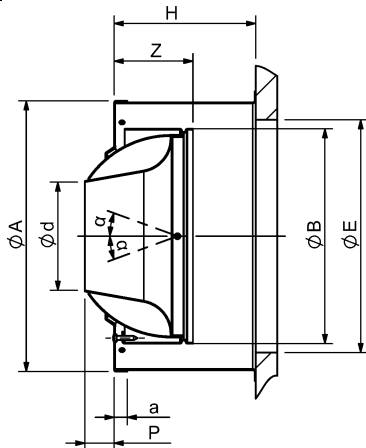
WDA-W-...-SK-...



WDA-R-...-SK-...

(NW 031-045 en NW 400 niet mogelijk)

WDA-K-...-SK-...



Leverbare afmetingen

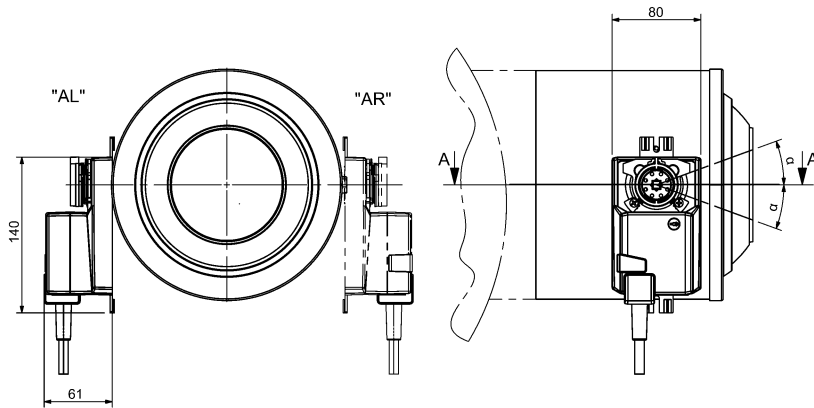
NW	Ød	ØA	ØE	ØF	ØG	ØK	a	α	P	H	H1	M	ØB	z	ØD2	
031	31	150	115	98	108	130	9	28	42	62	99	41	102	53	-	
040	40								18							
045	45								7							
063	63	250	215	198	208	230	12	25	98	131	170	118	197	74	200 - 1200*	
080	80								50							
087	87								50							
100	100								20							27
125	125								30							86
160	160	450	415	398	408	430	12	28	108	201	241	163	398	155	400 - 1200*	
175	175								64							
200	200								22							56
250	250								13							35
400	400	845	800	-	808	-	20	20	111	336,5	375	-	793	240	-	

* op aanvraag ook grotere diameter mogelijk!

1.) 3x verlaging voor bolverzonken plaatschroef DIN ISO 7051 ST3,9

Elektrische stelaandrijving
 (alleen mogelijk bij NW 063-250)

Aanbouw buitenkant (-AL/-AR, standaard)



"AL" = uitvoering links (standaard)
 0 V = nozzles boven
 Draairichting "R"

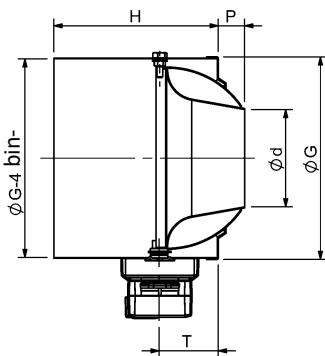
"AR" = uitvoering rechts
 0 V = nozzles boven
 Draairichting "L"

Bij een externe stelaandrijving moet erop worden gelet dat de stelaandrijving met een minimale afstand van 10 mm tot de muur of het plafond moet worden ingebouwd.

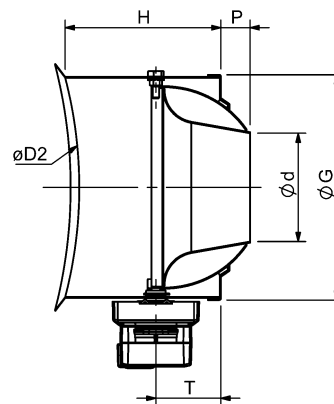
Lijst stelaandrijvingen

	Interne aandrijving NW 063 - 250	Externe aandrijving NW 063 - 250
230 V AC, 3-punts	E092 (Siemens GLB 331.2)	E048 (Belimo NM230A-F)
24 V AC, 0-10 V DC (standaard)	E091 (Siemens GLB 163.2E)	E049 (Belimo NM24A-SR-F)
24 V AC, 3-punts	E090 (Siemens GLB 131.2E)	E047 (Belimo NM24A-F)

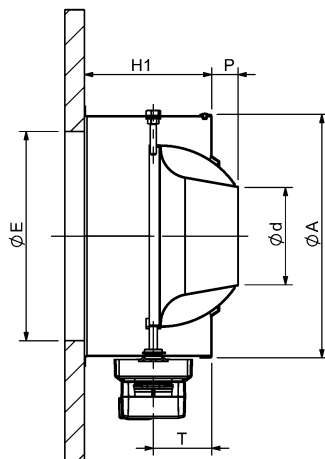
Doorsnede A-A
 WDA-W-...-SK-...-E-...-



Doorsnede A-A
 WDA-R-...-SK-...-E-...-



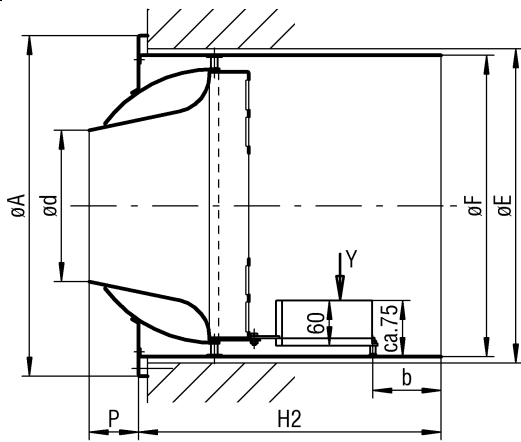
Doorsnede A-A
 WDA-K-...-SK-...-E-...-



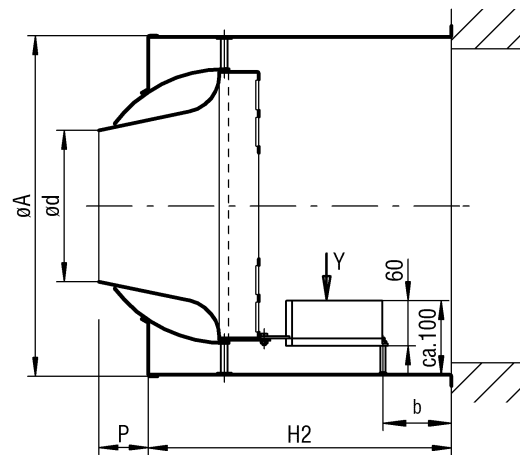
NW	T
063-100	55
125-250	90

Aanbouw binnenkant (-AI, tegen meerprijs)

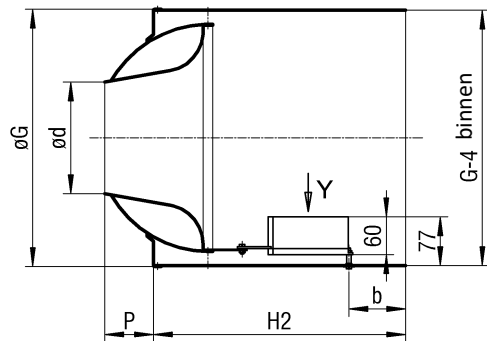
WDA-D-...-SK-...-E-...-AI-...



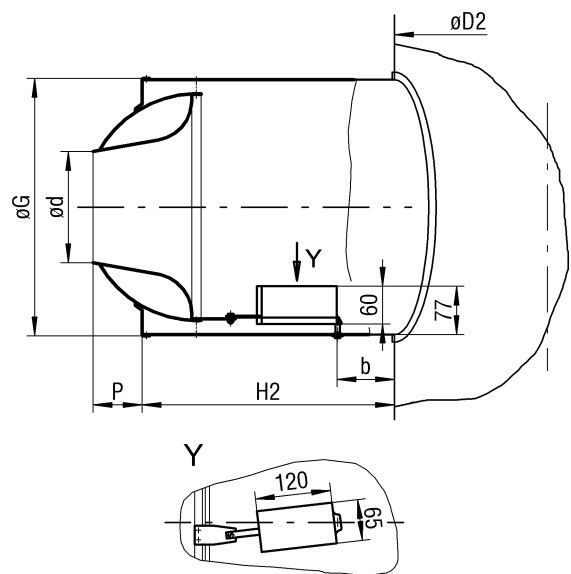
WDA-K-...-SK-...-E-...-AI-...



WDA-W-...-SK-...-E-...-AI-...



WDA-R-...-SK-...-E-...-AI-...



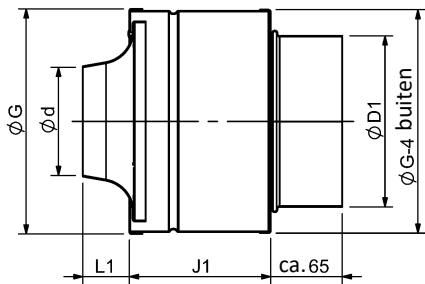
**Leverbare afmetingen WDA-...-SK-...-E-...-...
 (aanbouw binnenkant/aanbouw buitenkant)**

NW	ød	P	øA	øG	øE	øF	H	H2	øD2	b	α	
											Installatie stelaandrijving buiten	binnen
063	63	104	250	208	215	198	170	250	200 - 1200*	10	25	22
080	80	55									20	
087	87	36									30	
100	100	29	450	408	415	398	240	400	400 - 1200*	95	28	13
125	125	92									22	
160	160	110									13	
175	175	71									13	
200	200	65										
250	250	35										

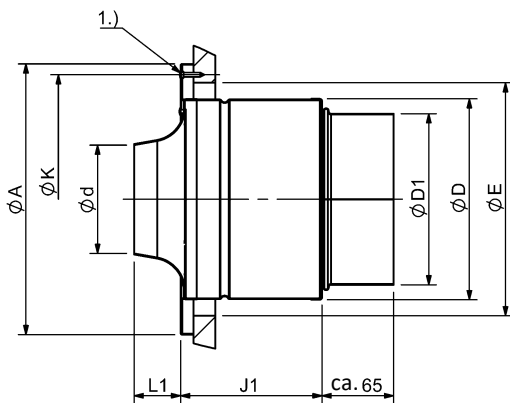
* op aanvraag ook grotere diameter mogelijk!
 WDA-...-SK-...-E-...-AI in combinatie met wervelplaat (-DS1/-DS2), reductiestuk (-RS) of klep (-DV) alleen op aanvraag mogelijk!

Reductiestuk (-RS, alleen leverbaar voor NW 063-250)

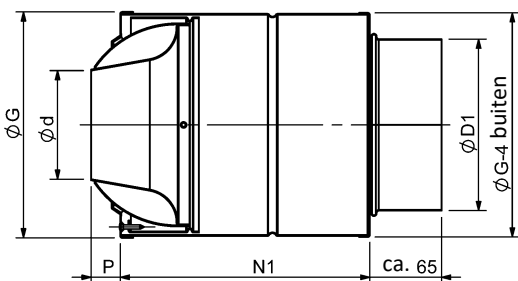
WDA-W-...-RS-...



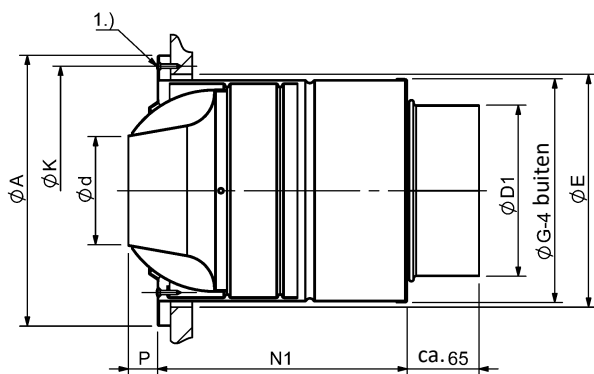
WDA-D-...-RS-...



WDA-W-...-SK-...-RS-...



WDA-D-...-SK-...-RS-...

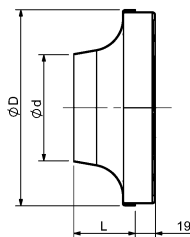


1.) 3x verlaging voor bolverzonken plaatschroef DIN ISO 7051 ST3,9

Leverbare afmetingen -RS

NW	ϕd	L1	$\phi D1$	P	ϕD	ϕA	J1	N1	ϕG	ϕK	ϕE
063	63	148	98	104	185	250	130	230	208	230	215
080	80	99	123	55							
087	87	80	138	36							
100	100	43	158	29							
125	125	174	198	92	360	450	200	300	408	430	415
160	160	192	248	110							
175	175	150	278	71							
200	200	81	313	65							
250	250	64	313	35							

Wervelplaat (-DS1/2, alleen leverbaar voor NW 063 – 250, niet mogelijk in combinatie met klep -DV1/-DV2)

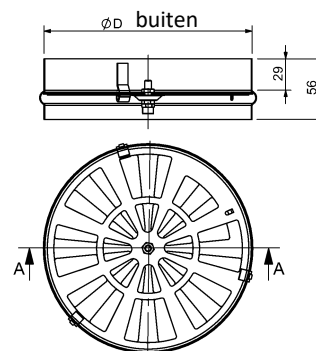


De wervelplaten 1 en 2 hebben enkel verschillende uitstansingen. De wervelplaten kunnen aan elke uitvoering worden gebouwd.

Leverbare afmetingen -DS

NW	ϕd	L	ϕD
063	63	163	185
080	80	114	
087	87	95	
100	100	58	360
125	125	189	
160	160	207	
175	175	165	
200	200	96	
250	250	79	

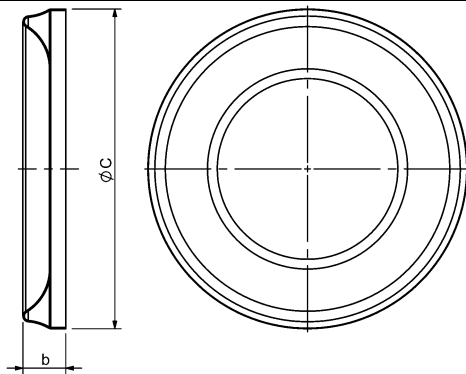
Klep -DV1/-DV2 (niet mogelijk in combinatie met wervelplaat -DS1/-DS2)



Leverbare afmetingen -DV1 / -DV2

Uitvoering	NW	ϕD
WDA-...-S0-...-DV1	400	719
WDA-...-SK-...-DV2	400	778

Buitenring (-BR, verdeckte montage, alleen NW 063-250 leverbaar)

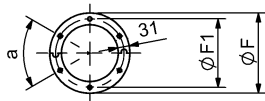


Leverbare afmetingen -BR

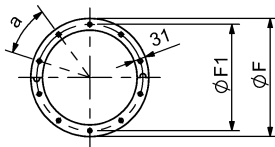
NW	WDA-D/K/D-...-S0/SK-...-E000/Exxx-...		WDA-F/W/R-...		WDA-W/R-...-SK-...-E000/Exxx-...		WDA-F/D/K-...-S0/SK-...-E000/Exxx-...		WDA-W/R-...-S0/DK-...-E000/Exxx-...	
	øC	b	øC	b	øC	b	øC	b	øC	b
063 - 100	253	34	211	29	211	28	-	-	-	-
125 - 250	-	-	-	-	-	-	452	49	412	40

Flensring (-FR, voor WDA-K-...-SK-...)

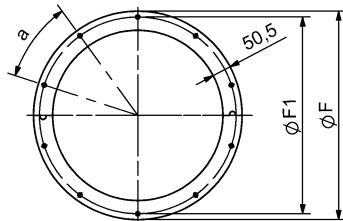
NW 031-045



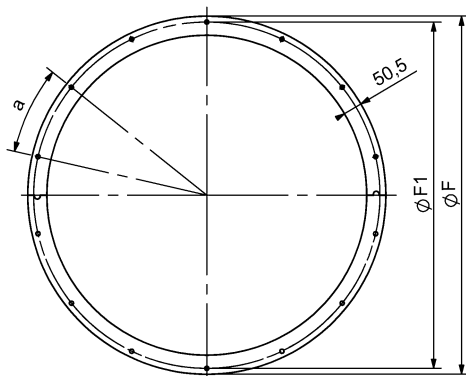
NW 063-100



NW 125-250



NW 400



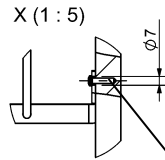
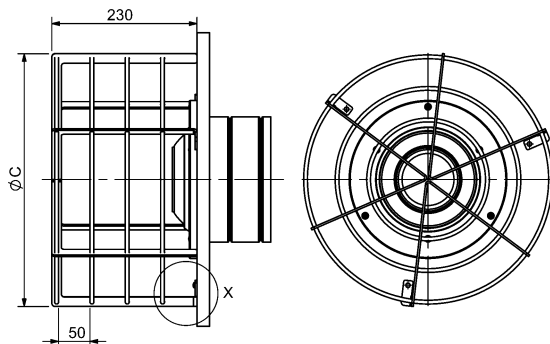
Leverbare afmetingen -FR

NW	øF	øF1	a	n
031	181	212	60°	6
040				
045				
063	281	312	36°	10
080				
087				
100				
125	551	520	36°	10
160				
175				
200				
250				
400	946	915	25,7°	14

Boordiameter = ø 11 mm
 n = aantal boringen

beschermerooster (-BS)

WDA-D-...-S0/SK-...-BS-... / WDA-K-...-S0-...-BS-...



Bevestigingsschroef door de installateur te voorzien

Aantal bevestigingsboringen

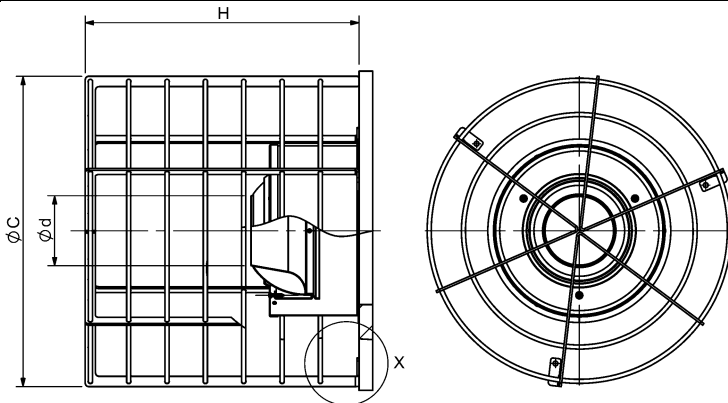
NW 063 - 250	3
--------------	---

De uitvoeringen WDA-N-... / WDA-W-...-S0/SK-... / WDA-F-...-S0-... / WDA-R-...-S0/SK-... zijn niet verkrijgbaar met balbeschermingsrooster.

Leverbare afmetingen WDA-D-...-S0/SK-...-BS-... / WDA-K-...-S0-...-BS-...

NW	ød	øA	øB	øC	øE	øF	øG	øK
063	63	250	342	398	215	198	208	230
080	80							
087	87							
100	100							
125	125	450	542	598	415	398	408	430
160	160							
175	175							
200	200							
250	250							

WDA-K-...-SK-...-BS-...



Gedetailleerde weergave X zie p. 10

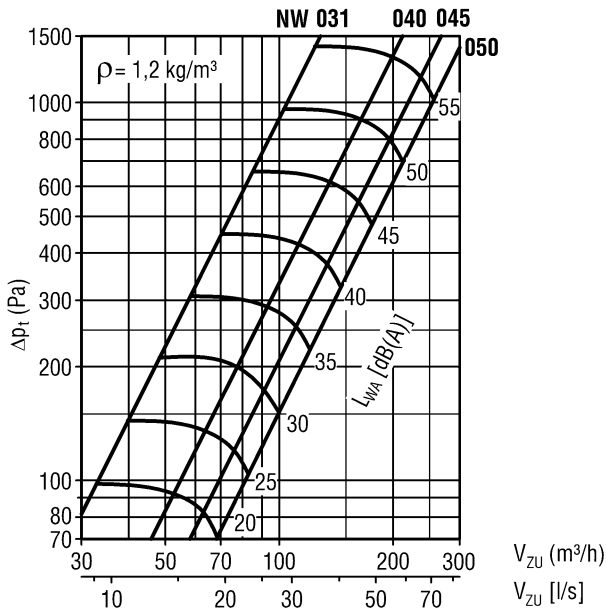
Leverbare afmetingen WDA-K-...-SK-...-BS-...

NW	ød	øA	øB	øC	øE	øF	øG	øK	H
063	63	250	342	450	215	198	208	230	400
080	80								
087	87								
100	100								
125	125	450	542	650	415	398	408	430	540
160	160								
175	175								
200	200								
250	250								

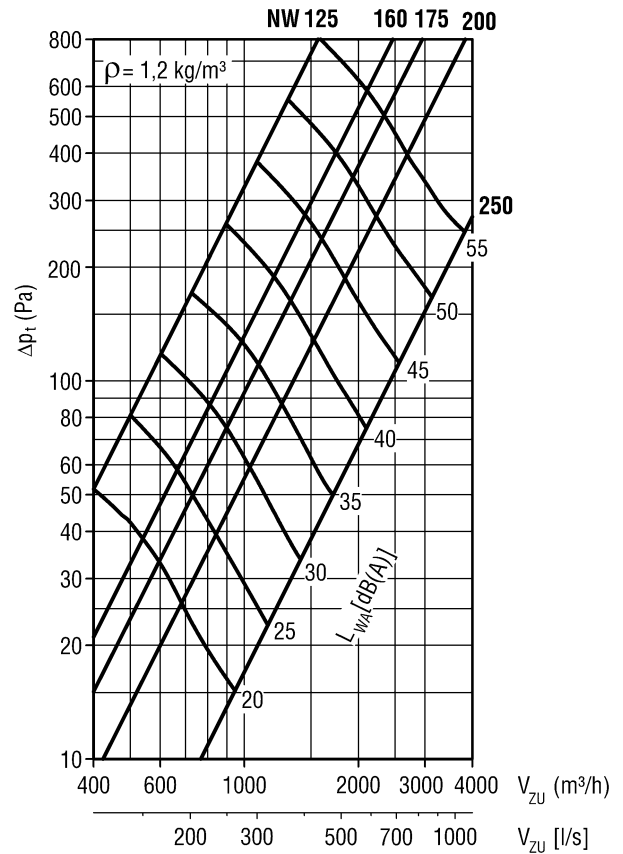
TECHNISCHE GEGEVENS

Drukverlies en geluidssterkte

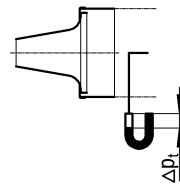
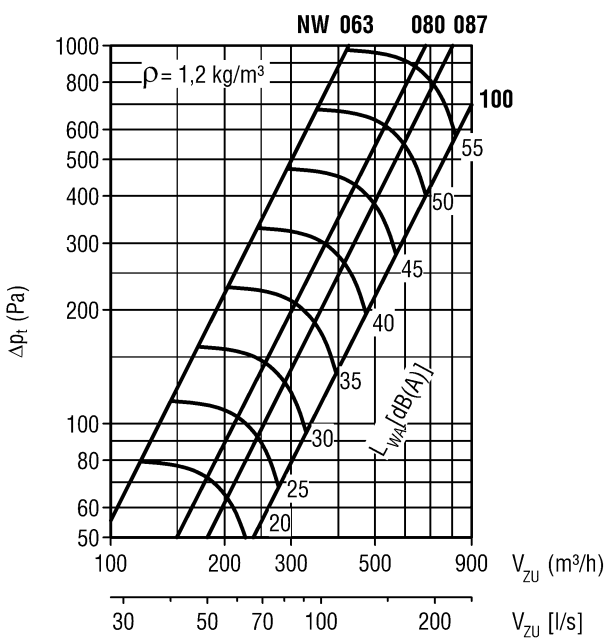
WDA-...-031 / -040 / -045 / -050-...



WDA-...-125 / -160 / -175 / -200 / -250-...



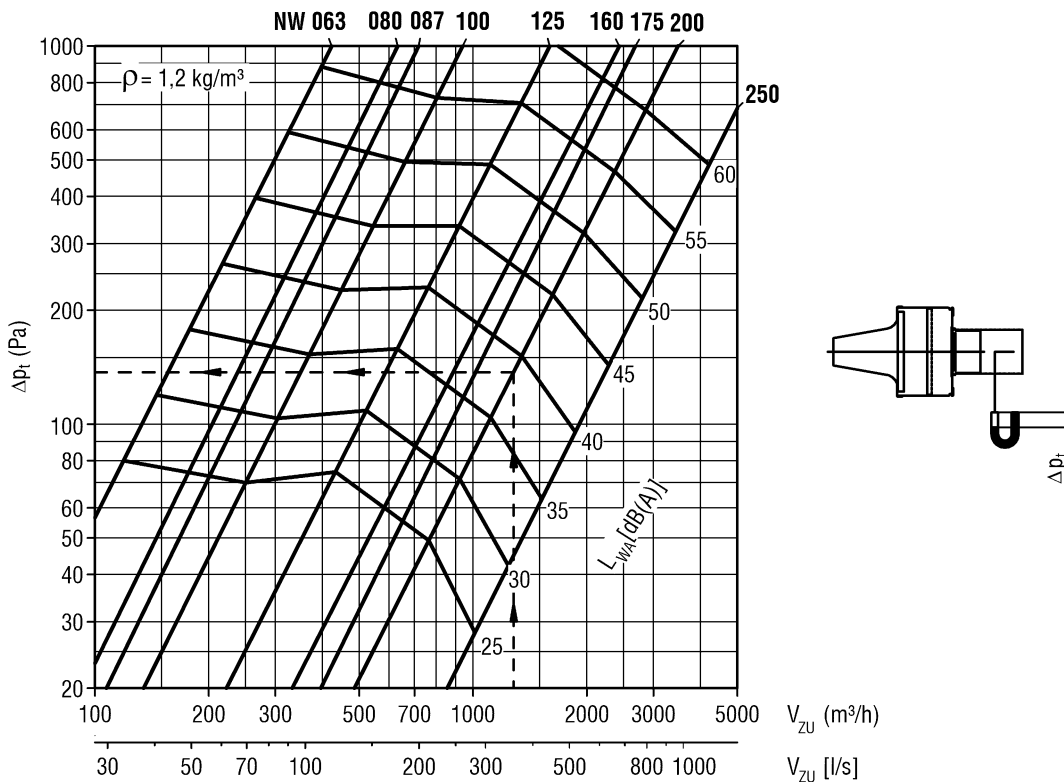
WDA-...-063 / -080 / -087 / -100-...



Correctiefactor voor wervelplaat (-DS1/-DS2), NW 063 - 250

	DS	NW								
		063	080	087	100	125	160	175	200	250
v_{max}	1	x 0,80	x 0,72	x 0,80	x 0,59	x 0,76	x 0,69	x 0,65	x 0,62	x 0,51
	2	x 0,65	x 0,40	x 0,65	x 0,31	x 0,64	x 0,57	x 0,53	x 0,47	x 0,36
y_H	1	x 0,93	x 0,75	x 0,93	x 0,62	x 0,91	x 0,84	x 0,80	x 0,76	x 0,65
	2	x 0,65	x 0,30	x 0,65	x 0,27	x 0,84	x 0,77	x 0,73	x 0,67	x 0,56
y	1	x 1,10	x 1,30	x 1,10	x 1,60	x 1,20	x 1,40	x 1,60	x 1,70	x 2,00
	2	x 1,50	x 3,50	x 1,50	x 3,70	x 1,40	x 1,70	x 2,00	x 2,20	x 2,60
TV	1	x 0,67	x 0,64	x 0,67	x 0,56	x 0,69	x 0,68	x 0,67	x 0,66	x 0,64
	2	x 0,60	x 0,54	x 0,60	x 0,38	x 0,59	x 0,55	x 0,54	x 0,49	x 0,44
i	1	x 1,20	x 1,40	x 1,20	x 1,70	x 1,30	x 1,40	x 1,50	x 1,60	x 1,80
	2	x 1,60	x 2,60	x 1,60	x 3,20	x 1,50	x 1,70	x 1,90	x 2,10	x 2,50
Δp_t	1	x 1,04	x 1,08	x 1,04	x 1,15	x 1,03	x 1,10	x 1,134	x 1,20	x 1,61
	2	x 1,10	x 1,30	x 1,10	x 1,69	x 1,06	x 1,14	x 1,20	x 1,38	x 2,52
L_{WA}	1	+6	+7	+8	+11	+5	+7	+8	+10	+15,5
	2	+10	+14	+18	+22	+7,5	+12	+14	+16,5	+23,0

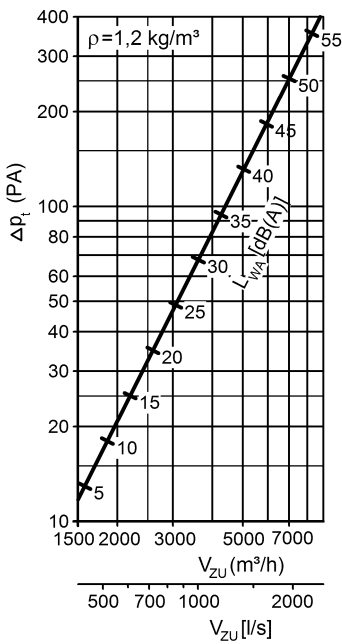
WDA-...-RS-..., met reductiestuk



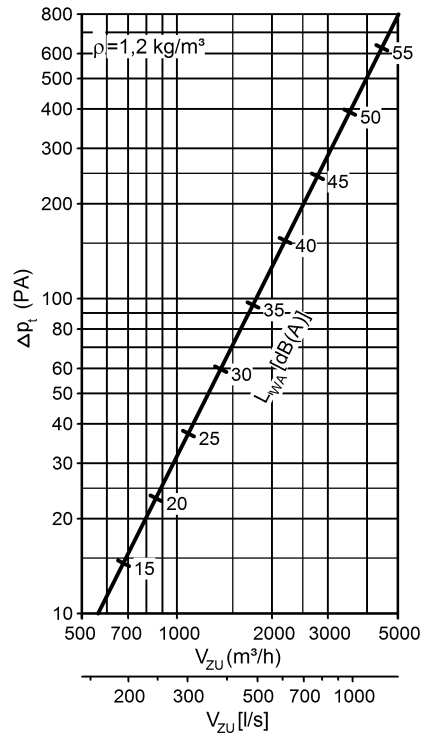
Correctiefactor voor wervelplaat (-DS1/-DS2) met reductiestuk (-RS)

	DS	NW								
		063	080	087	100	125	160	175	200	250
Δp_t	1	x 1,02	x 1,09	x 1,17	x 1,21	x 1,06	x 1,065	x 1,08	x 1,11	x 0,969
	2	x 1,09	x 1,25	x 1,33	x 1,54	x 1,12	x 1,12	x 1,17	x 1,22	x 1,670
L_{WA}	1	+4	+6	+8	+11,5	+4,5	+4,5	+8	+11	+13
	2	+8	+13	+16	+21	+8,5	+10	+13,5	+19	+22,4

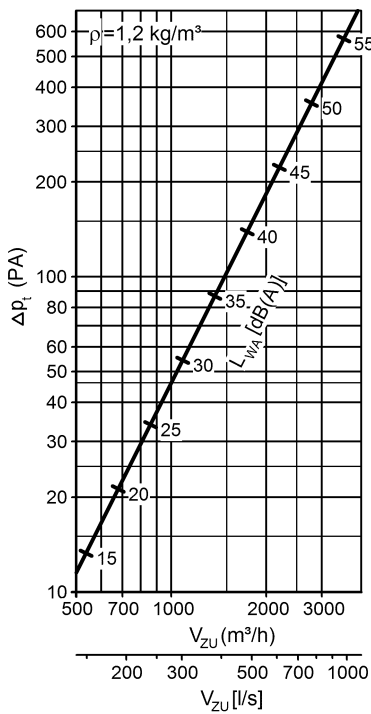
WDA-...-400-... (zonder klep)



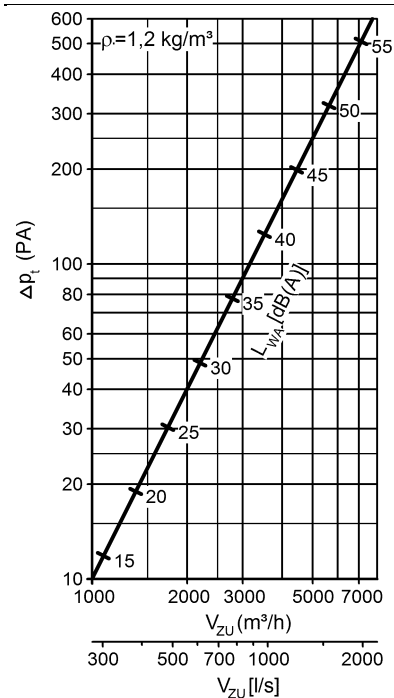
WDA-...-400-...-DV-..., klep 75 % OPEN



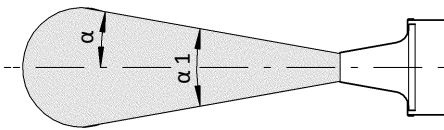
WDA-...-400-...-DV-..., klep 50 % OPEN



WDA-...-400-...-DV-..., klep 100 % OPEN



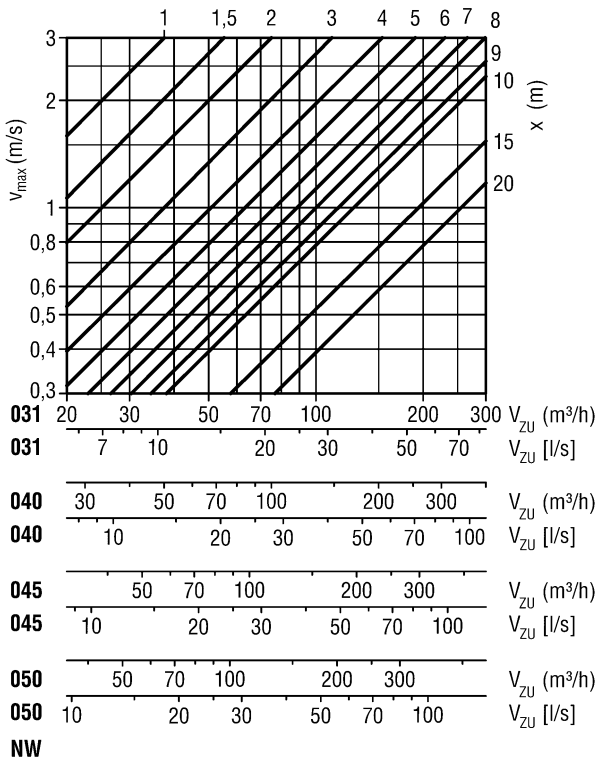
Stroomhoek α



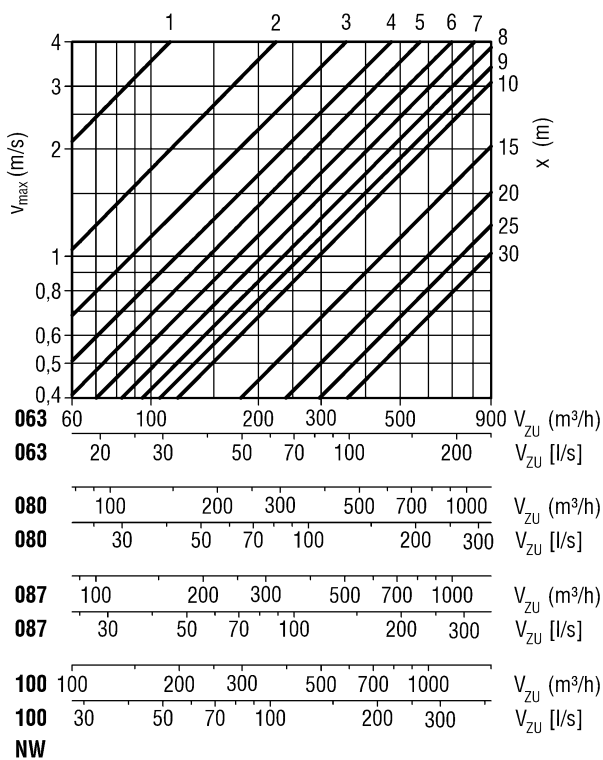
NW	α	$\alpha 1$
WDA-...-031-...	7°	14°
WDA-...-040-...	5°	10°
WDA-...-045-...	6°	12°
WDA-...-050-...	5°	10°
WDA-...-063-...	6°	12°
WDA-...-063-...-DS1-...	15°	30°
WDA-...-063-...-DS2-...	21°	42°
WDA-...-080-...	5°	10°
WDA-...-080-...-DS1-...	25°	50°
WDA-...-080-...-DS2-...	35°	70°
WDA-...-087-...	5°	10°
WDA-...-087-...-DS1-...	30°	60°
WDA-...-087-...-DS2-...	35°	70°
WDA-...-100-...	5°	10°
WDA-...-100-...-DS1-...	20°	40°
WDA-...-100-...-DS2-...	26°	52°
WDA-...-125-...	6°	12°
WDA-...-125-...-DS1-...	20°	40°
WDA-...-125-...-DS2-...	26°	52°
WDA-...-160-...	10°	20°
WDA-...-160-...-DS1-...	20°	40°
WDA-...-160-...-DS2-...	26°	52°
WDA-...-175-...	8°	16°
WDA-...-175-...-DS1-...	21°	42°
WDA-...-175-...-DS2-...	26°	52°
WDA-...-200-...	8°	16°
WDA-...-200-...-DS1-...	26°	52°
WDA-...-200-...-DS2-...	30°	60°
WDA-...-250-...	5°	10°
WDA-...-250-...-DS1-...	9°	18°
WDA-...-250-...-DS2-...	19°	38°

maximale snelheid op het einde van de luchtstraal

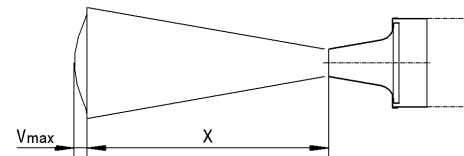
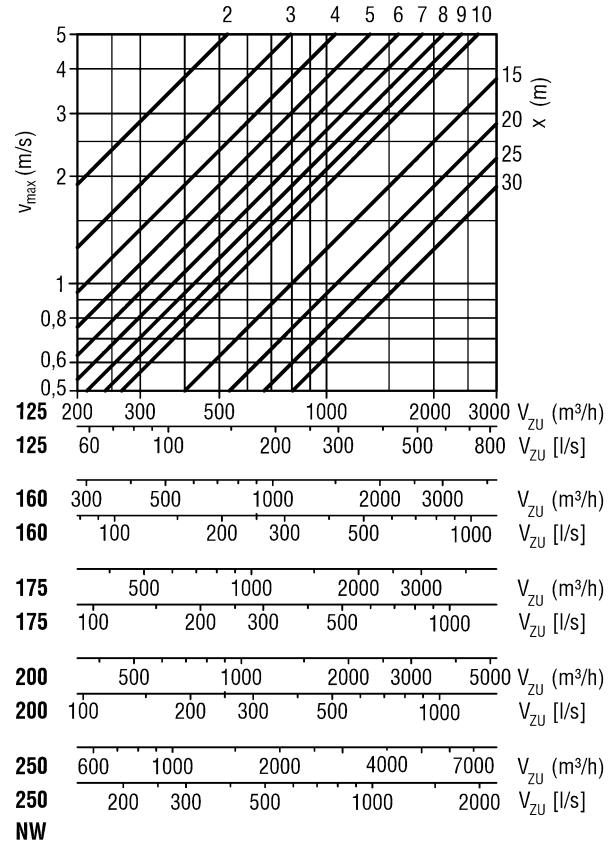
WDA-...-031 / -040 / -045 / -050-...



WDA-...-063 / -080 / -087 / -100-...



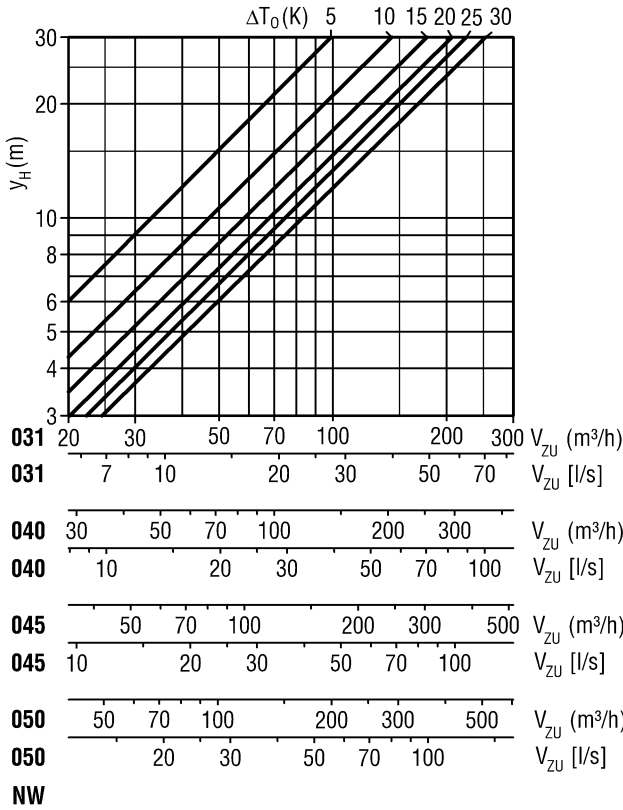
WDA-...-125 / -160 / -175 / -200 / -250-...



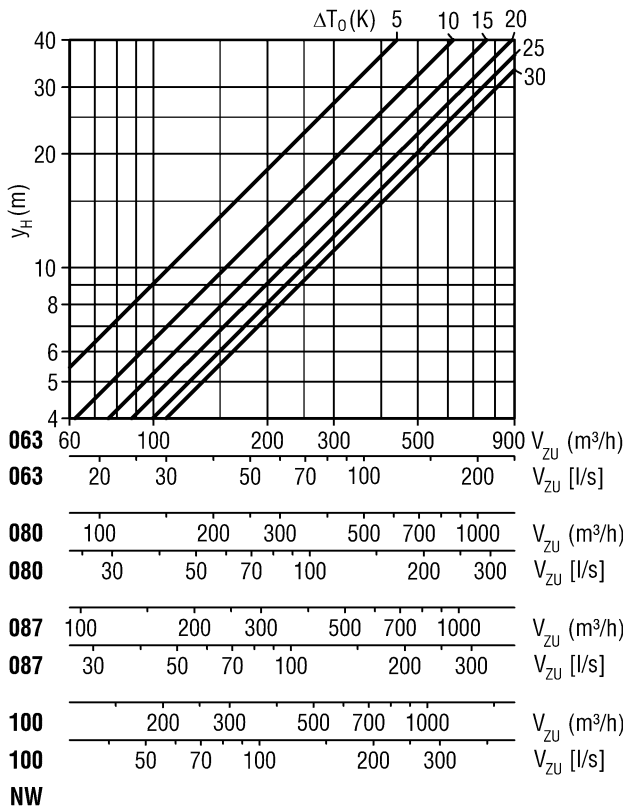
$V_{\text{middel}} = v_{\text{max}} \times 0,33$

maximale indringdiepte

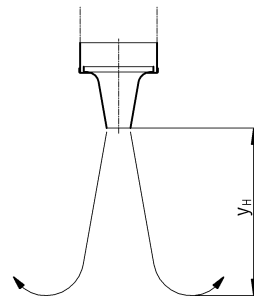
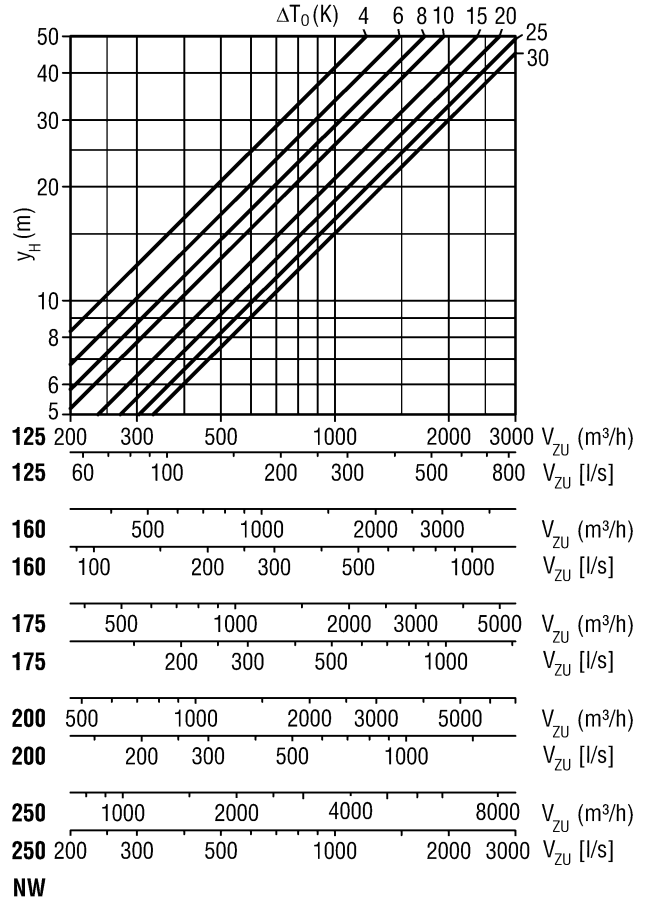
WDA-...-031 / -040 / -045 / -050-...



WDA-...-063 / -080 / -087 / -100-...



WDA-...-125 / -160 / -175 / -200 / -250-...



Configuratie voor verticale inbouw nozzles bij koeling

Correctiefactoren van de te verwachten gemiddelde snelheid bij verticale inbouw van de nozzles.

ΔT [K]	zonder wervelplaat	met wervelplaat 1	met wervelplaat 2
-4	0,3	0,26	0,19
-6	0,4	0,31	0,24
-8	0,5	0,36	0,27
-10	0,6	0,43	0,33

Berekening van de gemiddelde snelheid met betrekking tot ΔT voor nozzles in verticaal ingebouwde toestand

Voorbeeld:

WDA-...-200-... met 250 m³/h, inbouwhoogte = 9,5 m, $\Delta T = -6$ K:
 Kophoogte = 9,5 m - 1,8 m = 7,7 m
 y (m) = zou volgens het SCHAKO-ontwerpprogramma 7,7 m zijn; omdat de nozzle volgens het ontwerpprogramma horizontaal is ingebouwd, moet de **y-waarde** voor verticaal ingebouwde nozzles bij **x (m)** worden ingevoerd! $x = 7,7$ m.
 De maximale snelheid is volgens het programma in isothermische toestand 0,344 m/s in kophoogte. Door de correctiefactor van **0,4** bij -6 K zonder wervelplaat geeft dit een gemiddelde snelheid van 0,344 m/s x 0,4 = 0,137 m/s.

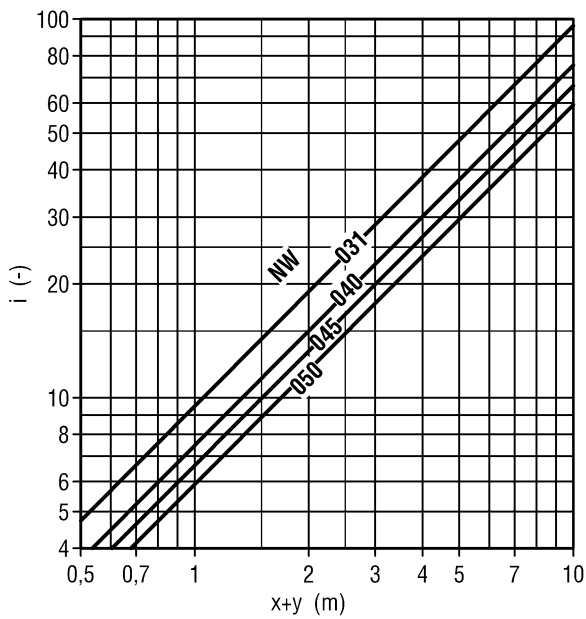
Resultaat:

WDA-...-200-... met 250 m³/h, inbouwhoogte = 9,5 m, $\Delta T = -6$ K,
 $V_{\text{middel}} = 0,137$ m/s in kophoogte

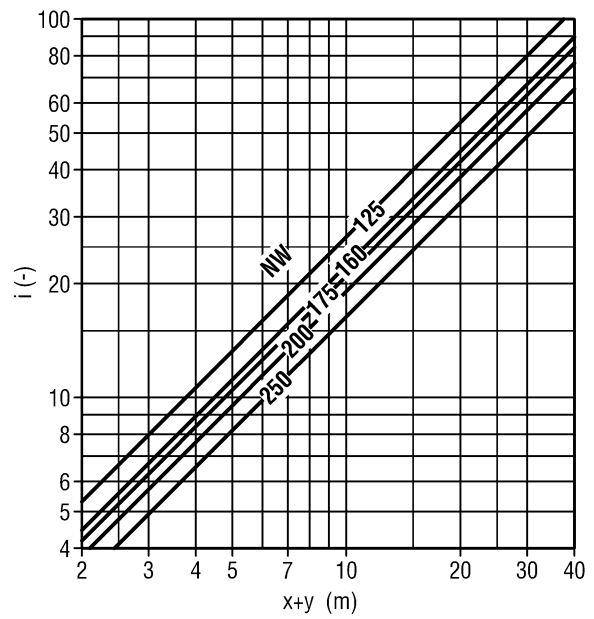
Wanneer de snelheid te hoog is, gewoon opnieuw berekenen met de correctiefactoren van wervelplaat 1 (-DS1) of wervelplaat 2 (-DS2).

Inductiecoëfficiënten

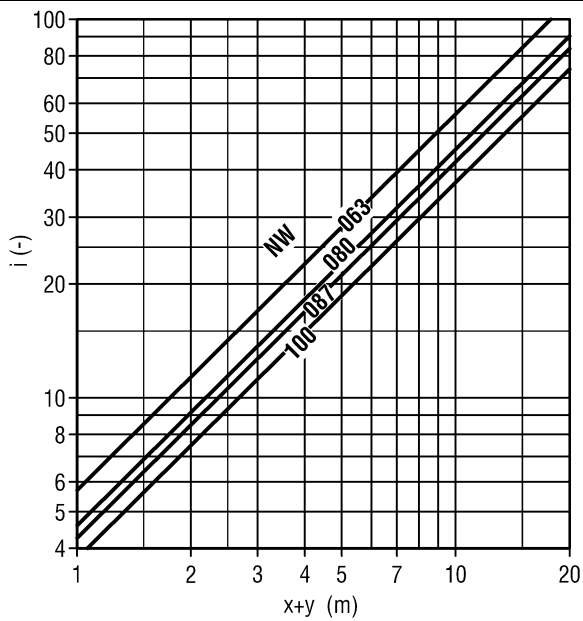
WDA-...-031 / -040 / -045 / -050-...



WDA-...-125 / -160 / -175 / -200 / -250-...

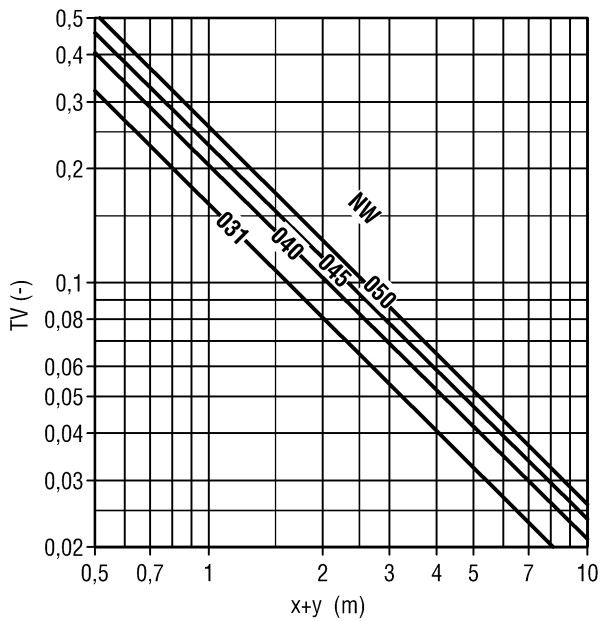


WDA-...-063 / -080 / -087 / -100-...

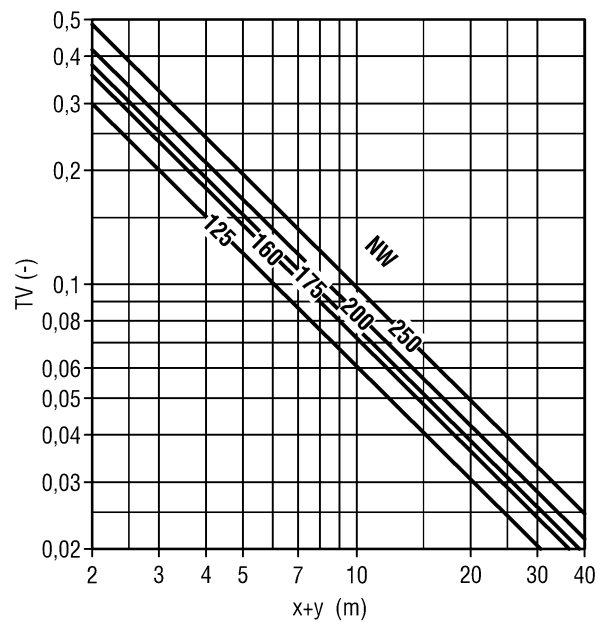


Temperatuurcoëfficiënten

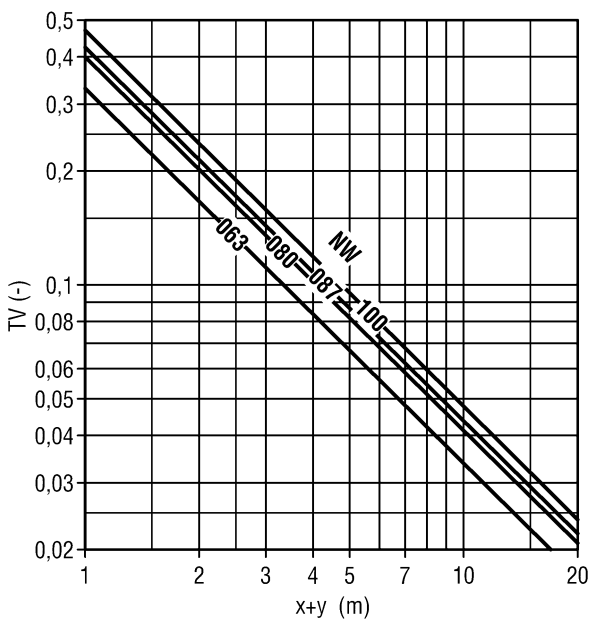
WDA-...-031 / -040 / -045 / -050-...



WDA-...-125 / -160 / -175 / -200 / -250-...

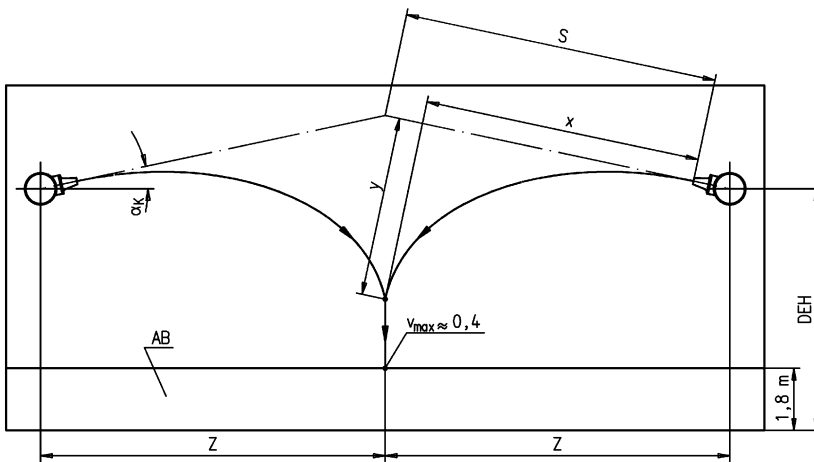


WDA-...-063 / -080 / -087 / -100-...



Definitie

Koeling

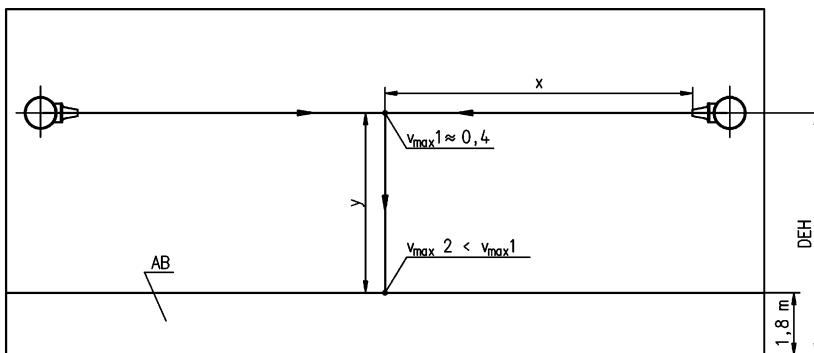


Voorbeeld koeling

Gegeven: NW 100
 $V_{ZU} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$
 $X = 15 \text{ m}$
 $\Delta T = 8 \text{ K}$

Oplossing: $L_{WA} = 24,64 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_t = 54,42 \text{ Pa}$
 $V_{max} = 0,394 \text{ m/s}$
 $TV = 0,033$
 $i = 47,43$

isotherm

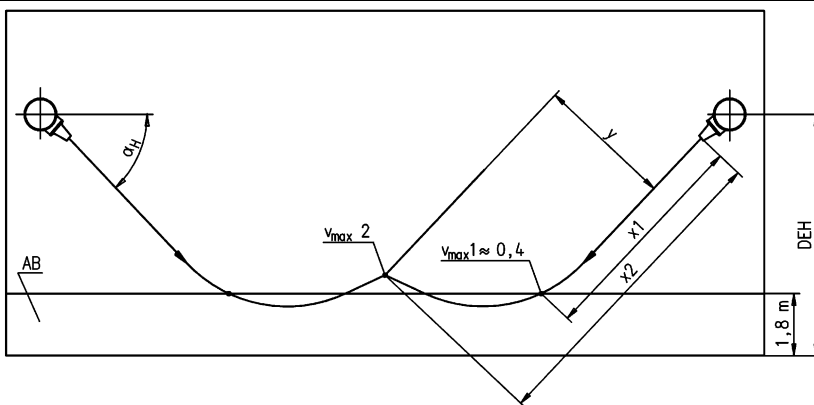


Voorbeeld isotherm

Gegeven: NW 100
 $V_{ZU} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$
 $X = 15 \text{ m}$

Oplossing: $L_{WA} = 24,64 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_t = 54,52 \text{ Pa}$
 $V_{max} = 0,394 \text{ m/s}$
 $TV = 0,033$
 $i = 47,43$

Verwarming



Voorbeeld verwarming

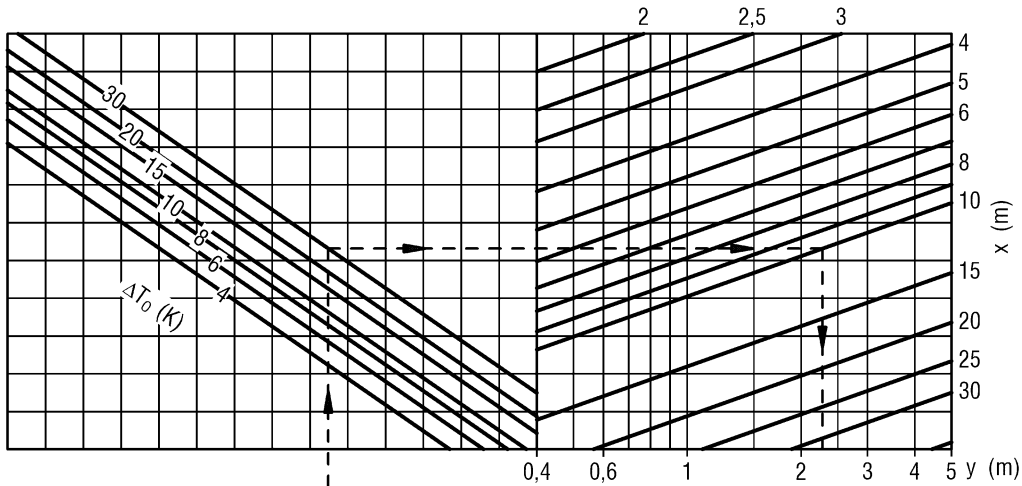
Gegeven: NW 100
 $\alpha_H = 20^\circ$
 $V_{ZU} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$
 $X_1 = 15 \text{ m}$
 $\Delta T = 8 \text{ K}$

Oplossing: $L_{WA} = 24,64 \text{ dB(A)}$
 $\Delta p_t = 54,52 \text{ Pa}$
 $V_{max} = 0,394 \text{ m/s}$
 $y = 7,84 \text{ m}$
 $y_H = 8,67 \text{ m}$
 $TV = 0,033$
 $i = 47,43$

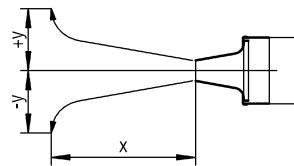
Verdere gegevens

horizontale stroom (vrije stroom)

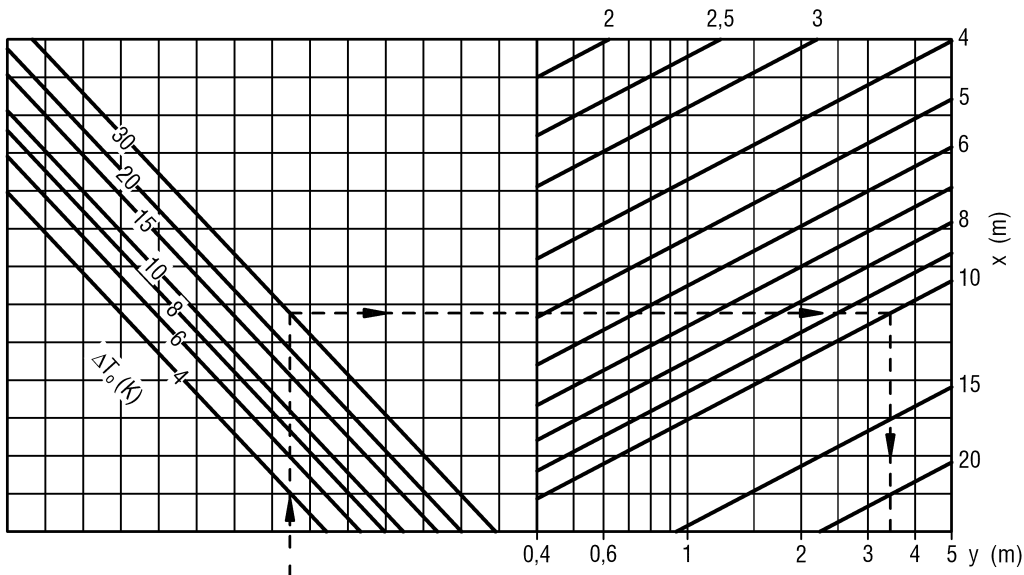
WDA-...-031 / -040 / -045 / -050-...



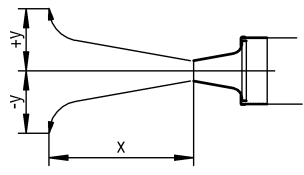
031	20	30	50	70	100	200	300	V_{zu} (m ³ /h)
031	5	7	10	20	30	50	70	V_{zu} [l/s]
040	20	30	50	70	100	200	300	V_{zu} (m ³ /h)
040	5	7	10	20	30	50	70	V_{zu} [l/s]
045	30	50	70	100	200	300	500	V_{zu} (m ³ /h)
045	7	10	20	30	50	70	100	V_{zu} [l/s]
050	30	50	70	100	200	300	500	V_{zu} (m ³ /h)
050	10	20	30	50	70	100		V_{zu} [l/s]
NW								



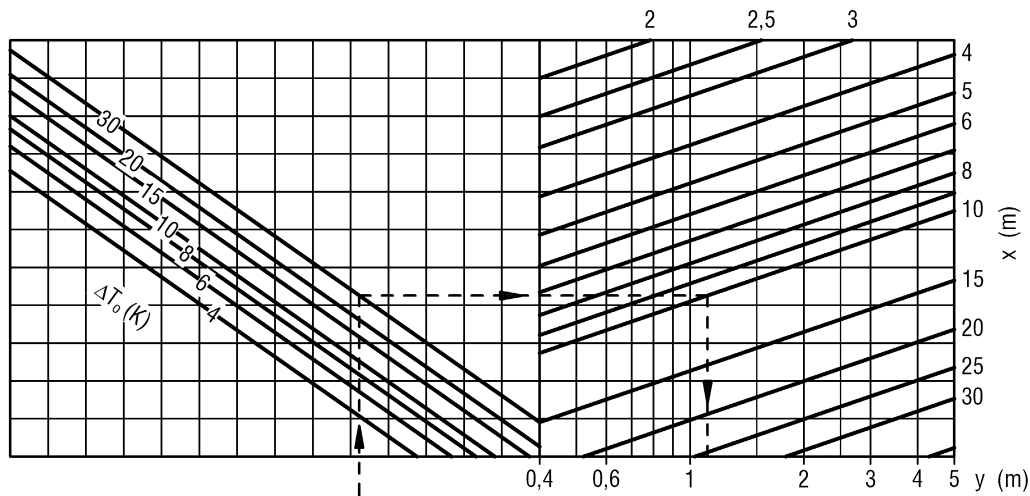
WDA-...-063 / -080 / -087 / -100-...



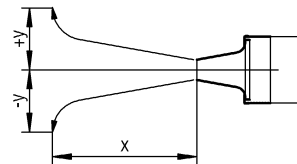
063	50	70	100	200	300	500	900	V_{zu} (m ³ /h)
063	10	20	30	50	70	100	200	V_{zu} [l/s]
080	70	100	200	300	1000			V_{zu} (m ³ /h)
080	20	30	50	70	100	200	300	V_{zu} [l/s]
087	70	100	200	300	1000			V_{zu} (m ³ /h)
087	20	30	50	70	100	200	300	V_{zu} [l/s]
100	100	200	300	1000				V_{zu} (m ³ /h)
100	30	50	70	100	200	300	500	V_{zu} [l/s]
NW								



WDA-...-125 / -160 / -175 / -200 / -250-...



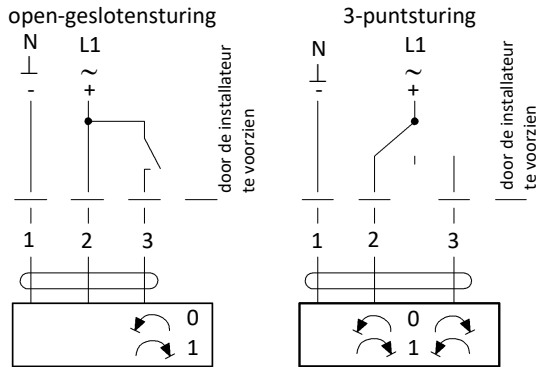
125	200	300	500	1000	2000	3000	V_{zu} (m³/h)
125	50	70	100	200	300	500	800
160	200	300	500	1000	2000	3000	V_{zu} (m³/h)
160	70	100	200	300	500	1000	V_{zu} [l/s]
175	300	500	1000	2000	3000	5000	V_{zu} (m³/h)
175	70	100	200	300	500	1000	V_{zu} [l/s]
200	300	500	1000	2000	3000	5000	V_{zu} (m³/h)
200	100	200	300	500	1000		V_{zu} [l/s]
250	500	1000	2000	3000	5000	8000	V_{zu} (m³/h)
250	200	300	500	1000	2000		V_{zu} [l/s]
NW							



Aansluitschema's elektrische stelaandrijvingen

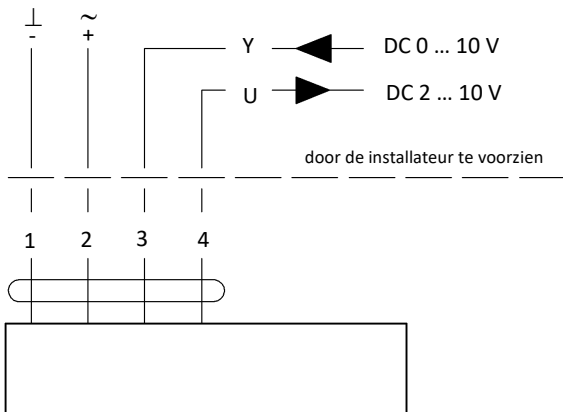
Product Belimo

E048 (NW230A-F) / **E008** (GM230A) /
E047 (NM24A-F) / **E007** (GM24A)



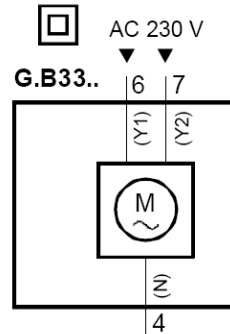
Product Belimo

E049 (standaard NM24A-SR-F E0) / **E015** (GM24A-SR)



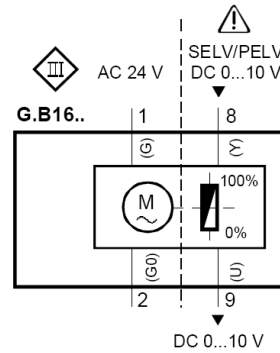
Product Siemens E092 (GLB 331.2.E)

Driepuntssturing



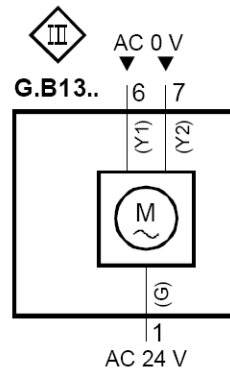
Product Siemens E091 (standaard GLB 163.2.E)

Constante sturing



Product Siemens E090 (GLB 131.2.E)

Driepuntssturing



Technische gegevens van elektrische stelaandrijvingen
Product Belimo E048 (NM230A-F)

Nominale spanning:	AC 100 ... 240 V, 50 / 60 Hz
Werkingsgebied:	AC 85 ... 265 V
Elektriciteitsverbruik	
- Werking:	2,5 W @ nominaal moment
- in rust:	0,6 W
- Dimensionering:	6 VA
Draaimoment (nominaal moment):	min. 10 Nm @ nominale spanning
Looptijd:	150 s
Geluidsvermogensniveau:	max. 35 dB (A)
Isolatieklasse:	II geïsoleerd
Beschermingsgraad:	IP54 in alle montageposities
EMV:	CE overeenkomstig 89/336/EWG
Richtlijn voor laagspanning:	CE overeenkomstig 73/23/EWG
Omgevingstemperatuur:	-30 ... +50 °C

Product Belimo E049 (NM24A-SR-F)

Nominale spanning:	AC / DC 24 V, 50 / 60 Hz
Werkingsgebied:	AC / DC 19,2 ... 28,8 V
Elektriciteitsverbruik	
- Werking:	2 W @ nominaal moment
- in rust:	0,4 W
- Dimensionering:	4 VA
Draaimoment (nominaal moment):	min. 10 Nm @ nominale spanning
Aansturing	
- stelsignaal Y:	DC 0 ... 10 V, ingangsweerstand typisch 100 kΩ
- Werkgebied:	DC 2 ... 10 V
Positieterugmelding (meetspanning U):	DC 2 ... 10 V, max. 1 mA
Looptijd:	150 s
Geluidsvermogensniveau:	max. 35 dB (A)
Isolatieklasse:	III veiligheidslaagspanning
Beschermingsgraad:	IP54 in alle montageposities
EMV:	CE overeenkomstig 89/336/EWG
Omgevingstemperatuur:	-30 ... +50 °C

Product Belimo E047 (NM24A-F)

Nominale spanning:	AC / DC 24 V, 50 / 60 Hz
Werkingsgebied:	AC / DC 19,2 ... 28,8 V
Elektriciteitsverbruik	
- Werking:	1,5 W @ nominaal moment
- in rust:	0,2 W
- Dimensionering:	3,5 VA
Draaimoment (nominaal moment):	min. 10 Nm @ nominale spanning
Looptijd:	150 s
Geluidsvermogensniveau:	max. 35 dB (A)
Isolatieklasse:	III veiligheidslaagspanning
Beschermingsgraad:	IP54 in alle montageposities
EMV:	CE overeenkomstig 89/336/EWG
Omgevingstemperatuur:	-30 ... +50 °C

Product Siemens E092 (GLB 331.2.E) / E091 (GLB 163.2.E standaard) / E090 (GLB 131.2.E)

Voeding AC 24 V (SELV / PELV)	
- Bedrijfsspanning / frequentie:	AC 24 V ±20 % / 50 / 60 Hz
- Opgenomen vermogen GLB13..2	2 VA / 1 W
- GLB16..2 hijsstang beweegt	3 VA / 2 W
- GLB16..2 houdtoestand	1 W
Voeding AC 230 V	
- Bedrijfsspanning / frequentie:	AC 230 V ±10 % / 50 / 60 Hz
- Opgenomen vermogen GLB33..2	2 VA / 1 W
Functiegegevens	
- Nominale hefkracht:	250 N
- Looptijd voor slag van 60 mm:	150 s (50 Hz) / 125 s (60 Hz)
regelsignaal voor GLB 16..2	
- Ingangsspanning Y (aders 8-2)	DC 0...10 V, intern gelimiteerd op DC 10 V
- Max. toegelaten ingangsspanning	DC 35 V
positie-indicator voor GLB 16..2	
- Uitgangsspanning U (aders 9-2)	DC 0...10 V / DC 10...0 V
- max. uitgangsstroom	DC ± 1 mA
bescherming behuizing	
- Beschermingsgraad volgens EN 60 529 (montageaanwijzing in acht nemen)	IP 40
Isolatieklasse	
- Isolatieklasse	EN 60 730
Milieueisen	
- Temperatuur	-30...+55 °C/-30...+60 °C

LEGENDE

V_{ZU} (m^3/h) [l/s]	=	luchttoevoervolume
V_x (m^3/h) [l/s]	=	totaal stroomvolume op plaats x
x+y	=	horizontale en verticale straalweg
x (m)	=	horizontale worp
y (m)	=	verticale worp
DEH (m)	=	inbouwhoogte van de nozzle
Z (m)	=	horizontale afstand van de nozzle tot het kruispunt van twee stralen
S	=	ca. straalbaanlengte (isotherm)
AB	=	verblijfsgebied
α_K ($^\circ$)	=	uitblaashoek bij koeling
α_H ($^\circ$)	=	uitblaashoek bij verwarming
Δp_t (Pa)	=	drukverlies
ΔT_O (K)	=	temperatuurverschil tussen luchttoevoer- en ruimtetemperatuur ($\Delta T_O = t_{ZU} - t_R$)
ΔT_{OH} (K)	=	temperatuurverschil tussen luchttoevoer- en ruimtetemperatuur bij verwarming ($\Delta T_{OH} = t_{ZUH} - t_{RH}$)
ΔT_x (K)	=	temperatuurverschil op plaats x
T_{ZU} (K)	=	luchttoevoertemperatuur
t_R (K)	=	ruimtetemperatuur
L_{WA} [dB(A)]	=	Geluidsvermogensniveau in functie van A
v_{max} (m/s)	=	maximale snelheid op het einde van de straal
v_{middel} (m/s)	=	gemiddelde snelheid op het einde van de luchtstraal
y_H (m)	=	maximale indringdiepte bij verwarming
TV	=	temperatuurcoëfficiënt ($TV = \Delta T_x / \Delta T_O$)
i (-)	=	Inductiecoëfficiënt ($i = V_x / V_{ZU}$)
ρ (kg/m^3)	=	dichtheid
DS	=	wervelplaat
NW (mm)	=	nominale breedte
He (m)	=	verwarming
Kü (m)	=	koeling

BESTELSLEUTEL WDA

01	02	03	04	05	06	07
Type	Uitvoering	Nominale grootte	draaibare kop	Lak	Wervelplaat	Reductiestuk
Voorbeeld						
WDA	-W	-125	-SK	-9010	-DS1	-R0

08	09	10	11	12	13
Balbeschermingsrooster	Buitenring / flensring	Klep	Stelaandrijving	Aanbouwpositie stelaandrijving	Buisdiameter T-stukuitvoering
Voorbeeld					
-B0	-BR	-DVO	-E049	-AL	-0000

Voorbeeld

WDA-W-125-SK-9010-DS1-R0-B0-BR-DVO-E049-AL-0000

Nozzle voor lange worp type WDA | aansluiting op gewikkelde felsbuis | grootte 125 | met draaibare kop | RAL 9010 wit | met wervelplaat 1 | zonder reductie | zonder balbeschermingsrooster | met buitenring | zonder klep | met stelaandrijving buiten 24 V AC / 0-10 V DC | motoraanbouw buiten links | geen T-stukuitvoering

BESTELINFORMATIE

01 - Type

WDA = nozzle voor lange worp type WDA

02 - Uitvoering

N = alleen nozzle (alleen mogelijk met -S0)
 F = voor flexibele buisaansluiting (alleen mogelijk met -S0)
 W = voor aansluiting op gewikkelde felsbuis
 D = voor inbouw in het plafond of in de muur, niet bij NW 400
 K = voor kanaalinbouw
 R = voor aanbouw aan buizen met T-stukken, niet bij NW 031-050 en NW 400

03 - Nominale grootte

031 = nozzleopening 31 mm
 040 = nozzleopening 40 mm
 045 = nozzleopening 45 mm
 050 = nozzleopening 50 mm
 063 = nozzleopening 63 mm
 080 = nozzleopening 80 mm
 087 = nozzleopening 87 mm
 100 = nozzleopening 100 mm
 125 = nozzleopening 125 mm
 160 = nozzleopening 160 mm
 175 = nozzleopening 175 mm
 200 = nozzleopening 200 mm
 250 = nozzleopening 250 mm
 400 = nozzleopening 400 mm

04 - draaibare kop

S0 = zonder draaibare kop (standaard)
 SK = met draaibare kop (niet mogelijk bij NW 050)

05 - Lak

9010 = kleur RAL 9010 (wit, standaard)
 xxxx = RAL-kleur vrij te kiezen (altijd 4 cijfers, tegen meerprijs)

06 - Wervelplaat

DS0 = zonder wervelplaat (standaard)
 DS1 = met wervelplaat 1 (niet bij NW 031, 040, 045, 050 en 400, niet mogelijk in combinatie met klep -DV1 / -DV2)
 DS2 = met wervelplaat 2 (niet bij NW 031, 040, 045, 050 en 400, niet mogelijk in combinatie met klep -DV1 / -DV2)

07 - Reductiestuk

R0 = zonder reductiestuk (standaard)
 RS = met reductiestuk (niet bij NW 031, 040, 045, 050 en 400, alleen voor uitvoering WDA-W/-D-...)

08 - Balbeschermingsrooster

B0 = zonder balbeschermingsrooster (standaard)
 BS = met balbeschermingsrooster (niet bij NW 031, 040, 045, 050 en 400, alleen voor uitvoering WDA-D/-K-...)

09 - Buitenring / flensring

BN = zonder buitenring / zonder flensring (standaard)
 BR = met buitenring (niet bij NW 031, 040, 045, 050 en 400)
 FR = met flensring alleen WDA-K-...-SK-...

10 - Klep

DV0 = zonder klep (standaard)
 DV1 = met klep alleen bij WDA-...-S0-... (alleen NW 400 mogelijk, niet mogelijk in combinatie met wervelplaat -DS1/-DS2)
 DV2 = met klep alleen bij WDA-...-SK-... (alleen NW 400 mogelijk, niet mogelijk in combinatie met wervelplaat -DS1/-DS2)

11 - Stelaandrijving

E000 = zonder stelaandrijving
 E047 = 24 V AC / 3-punts (aandrijving buiten, alleen bij NW 063-250, niet mogelijk bij uitvoering WDA-D-...)
 E048 = 230 V AC / 3-punts (aandrijving buiten, alleen bij NW 063-250, niet mogelijk bij uitvoering WDA-D-...)
 E049 = 24 V AC / 0-10 V DC (aandrijving buiten, alleen bij NW 063-250, niet mogelijk bij uitvoering WDA-D-...)
 E090 = 24 V AC / 3-punts (aandrijving binnen, alleen bij NW 063-250)
 E091 = 24 V AC / 0-10 V DC (aandrijving binnen, alleen bij NW 63-250)
 E092 = 230 V AC / 3-punts (aandrijving binnen, alleen bij NW 063-250)

12 - Aanbouwpositie stelaandrijving

- AA = zonder stelaandrijving (standaard)
- AL = motoraanbouw buiten links (standaard bij motoraanbouw, niet mogelijk bij uitvoering WDA-D-...)
- AR = motoraanbouw buiten rechts (niet mogelijk bij uitvoering WDA-D-...)
- AI = motoraanbouw binnen (in combinatie met wervelplaat (-DS1/-DS2), reductiestuk (-RS) of klep (-DV) alleen op aanvraag)

13 - Buisdiameter T-stukuitvoering

- 0000 = geen T-stukuitvoering
- xxxx = diametergegevens voor aansluitbuis in mm (4 cijfers) bij T-stukuitvoering WDA-R

AANBESTEDINGSTEKST

Nozzle voor lange worp voor de klimatisering van grote en hoge ruimten, zoals bijvoorbeeld hallen, theater- of concertzalen. De conisch uitlopende douchekop versnelt de lucht en produceert een stabiele kernstraal. Daardoor worden zeer lange worpen bereikt. De vloeiende, stromingsgeoptimaliseerde binnenconstructie van de nozzle voor lange worp maakt zeer hoge uitstroombelangen bij geringe geluidsvermogens en een hoge inductie mogelijk. Zekerheid en garantie van de technische gegevens door metingen en documentatie in het eigen stromings- en akoestieklaboratorium van SCHAKO. Geschikt voor koeling en verwarming. Vele aansluit- en inbouw mogelijkheden zoals wand, plafond, kanaal of buizen. Bestaande uit het nozzlegedeelte van zincor (alleen NW 031-063) of van aluminium (vanaf NW 080) gelakt in een RAL-kleur (RAL 9010, wit, standaard). Geschikt voor gebruik in VVS-installaties.

NW	Luchtvolumes in m ³ /h bij:	
	35 dB(A)	40 dB(A)
031	58	71
040	92	110
045	108	130
050	120	145
063	205	245
080	315	370
087	340	420
100	400	485
125	720	900
160	1000	1220
175	1100	1350
200	1285	1550
250	1708	2070
400	4200	5000

Product: SCHAKO type **WDA-N-...**

- voor flexibele buisaansluiting, met inbouwing en aansluitaftakking

Product: SCHAKO type **WDA-F-...**

- voor aansluiting op gewikkelde felsbuis, met inbouwing en aansluitaftakking

Product: SCHAKO type **WDA-W-...**

- voor inbouw in plafonds/muren, met inbouwing en aansluitaftakking (NW 400 niet mogelijk)

Product: SCHAKO type **WDA-D-...**

- voor kanaalaansluiting, met inbouwing

Product: SCHAKO type **WDA-K-...**

- voor aanbouw aan buizen, met T-stukken (NW 031 - 050 en NW 400 niet mogelijk)

Product: SCHAKO type **WDA-R-...**

Toebehoren:

Draaibare kop (-S0 / -SK)

- zonder draaibare kop (-S0)
- met draaibare kop (-SK):
 - zincor gelakt (alleen NW 031-045):
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)
 - aluminium gelakt (vanaf NW 063):
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)

Wervelplaat (-DS0 / -DS1 / -DS2)

- zonder wervelplaat (-DS0)
- met wervelplaat (-DS1 / -DS2, niet mogelijk met klep -DV1 / -DV2):
 - uit gelakt plaatstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)
 - uit verzinkt plaatstaal (alleen bij WDA-D)

Reductiestuk (-R0 / -RS)

- zonder reductiestuk (-R0)
- met reductiestuk (alleen mogelijk bij WDA-W/D-...-S0/SK):
 - uit gelakt plaatstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)
 - uit verzinkt plaatstaal (alleen bij WDA-D)

Balbeschermingsrooster (-B0 / -BS)

- zonder balbeschermingsrooster (-B0)
- met balbeschermingsrooster (-BS):
 - uit gelakt plaatstaal en rondstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)

Buitenring/flensring (-BN/-BR/-FR)

- zonder buitenring (-BN)
- met buitenring (-BR):
 - uit gelakt aluminium:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)
- met flensring (-FR, alleen mogelijk bij WDA-K-...-SK):
 - uit roestvrij staal (V2A)

Klep (-DV0 / -DV1 / -DV2)

- zonder klep (-DV0)
- met klep (-DV1/-DV2, niet mogelijk met wervelplaat -DS1/-DS2) (alleen NW 400 mogelijk):
 - uit gelakt plaatstaal:
 - RAL 9010 (wit) (-9010, standaard)
 - RAL-kleur vrij te kiezen (tegen meerprijs, -xxxx)
 - uit verzinkt plaatstaal (alleen bij WDA-D)

Stelaandrijving (-E000-AA / -E...-AL/AR/AI)

- zonder stelaandrijving (-E000-AA)
- met stelaandrijving (-E..., alleen mogelijk met draaibare kop -SK, aandrijving binnen (-AI) in combinatie met wervelplaat (-DS1/-DS2), reductiestuk (-RS) of klep (-DV) alleen op aanvraag mogelijk)
 - 24 V AC / 3-punts (aandrijving buiten, alleen voor NW 063-250) (-E047-AL/AR)
 - 230 V AC / 3-punts (aandrijving buiten, alleen voor NW 063-250) (-E048-AL/AR)
 - 24 V AC / 0-10 V DC (aandrijving buiten, alleen voor NW 063-250) (-E049-AL/AR)
 - 24 V AC / 3-punts (aandrijving binnen, alleen voor NW 063-250) (-E090-AI)
 - 24 V AC / 0-10 V DC (aandrijving binnen, alleen voor NW 063-250) (-E091-AI)
 - 230 V AC / 3-punts (aandrijving binnen, alleen voor NW 063-250) (-E092-AI)