



# Trede rooster

## SAR/SAQ/SARP



Ferdinand Schad KG  
Steigstraße 25-27  
D-78600 Kolbingen  
Telefoon +49 (0) 74 63 - 980 - 0  
Fax +49 (0) 74 63 - 980 - 200  
[info@schako.de](mailto:info@schako.de)  
[www.schako.de](http://www.schako.de)

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

<b>Inhoud</b>	
<b>Beschrijving</b> .....	<b>3</b>
Constructie .....	3
Uitvoering .....	3
Bevestiging .....	3
<b>Uitvoeringen en afmetingen</b> .....	<b>4</b>
Afmetingen .....	4
Bevestigingsmogelijkheden .....	6
<b>Technische gegevens</b> .....	<b>8</b>
Drukverlies en geluidssterkte .....	8
Maximale snelheid aan het einde van de worp .....	9
Temperatuur- en inductieverhoudingen .....	10
<b>Legende</b> .....	<b>10</b>
<b>Bestelsleutel SAR / SAQ</b> .....	<b>11</b>
<b>Bestelsleutel SARP</b> .....	<b>12</b>
<b>Aanbestedingsteksten</b> .....	<b>13</b>

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

### Beschrijving

De trapsgewijze uitlaten type SAR / SAQ / SARP zijn geschikt **voor klimatisering van concertgebouwen, auditoria, theaters en cinemazalen**. Bij de ontwikkeling van trapsgewijze uitlaten werd speciaal gekeken naar extreme inbouwsituaties van de uitlaat. Door de inbouw van de uitlaten in trappen, bedraagt de afstand tussen de uitlaten en de benen van de bezoekers vaak < 0,4 m. Op deze korte afstand moeten zowel de snelheid alsook het temperatuurverschil worden afgebroken om de zuigvrijheid te bereiken. Bij te grote luchthoeveelheden of bij een te hoog temperatuurverschil  $\Delta T_0$  kunnen op de korte afstand de snelheid en het temperatuurverschil niet worden afgebroken, hierdoor ontstaat er trek. Het max. toegestane temperatuurverschil bedraagt  $\pm 6$  K.

Om een snelle afbraak van de snelheid en temperatuurverschil te bekomen, **vormen de niet verstelbare, radiaal geordende luchtrichtlamellen een hooginductieve luchtstraal**. De trapsgewijze uitlaten zijn geschikt **voor verticale inbouw in trappen**. Vanaf NW 110 met geïntegreerde voorweerstand. Daardoor wordt het luchtuitgangoppervlak gelijkmatig benut en het balanceren van de installatie vereenvoudigd.

De trapsgewijze uitlaat is zowel leverbaar in de ronde bouwvorm (type SAR) in NW 060, NW 110 en NW 150 alsook in vierkante bouwvorm (type SAQ) in NW 110.

Ter vermindering van de montagekosten kunnen er tot zeven trapsgewijze uitlaten (type SARP-060/-110) in een paneel worden geïntegreerd.

### Constructie

Werveluitlaatrooster

- Plaatstaal vuurgelakt RAL 9010 (wit)

Inbouwing

- Plaatstaal gelakt in kleurtint van de werveluitlaatplaat (bij NW 060 en 150)
- Kunststof, gelijkaardige kleurtint RAL 9005 (zwart) (bij NW 110)

Inloopaftakkingen

- uit verzinkt plaatstaal (alleen NW060 en NW150)
- uit kunststof (NW110)

inlaataftakking met aansluitaftakking (enkel SAR-150, op aanvraag)

- uit verzinkt plaatstaal

### Uitvoering

- |      |   |
|------|---|
| SAR  | - met ronde frontplaat en inloopaftakking     |
| SAQ  | - Met vierkante frontplaat en inloopaftakking |
| SARP | - meerdere SAR in panelen geïntegreerd        |

### Bevestiging

Bevestigingsklauwen (-BK)

- voor NW 150 (tegen meerprijs)

Veerbevestiging (-FM)

- voor NW 060

Schroefbevestiging (-SM)

- Standaard voor NW 110 en NW 150 en bij SARP, schroeven moeten door de installateur worden aangebracht

Verdekte montage (-VM)

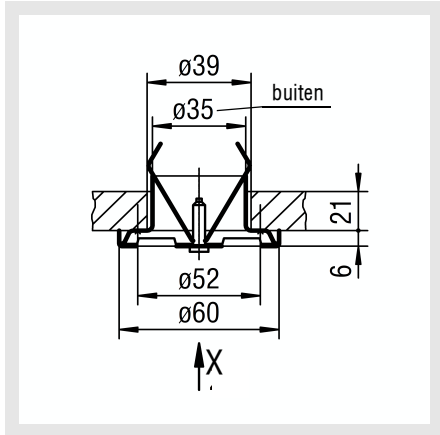
- mogelijk voor NW 110 en NW 150 en bij SARP (tegen meerprijs)

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

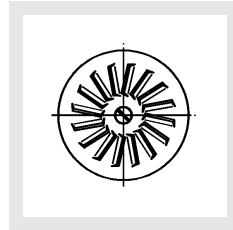
### Uitvoeringen en afmetingen

#### Afmetingen

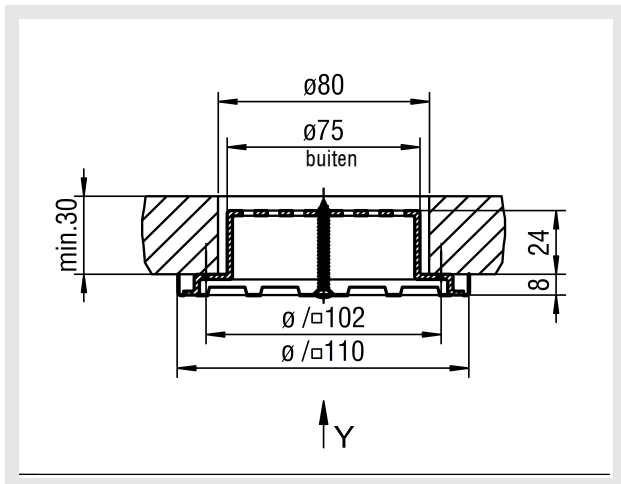
##### SAR-060-...-FM-A0



##### Aanzicht X



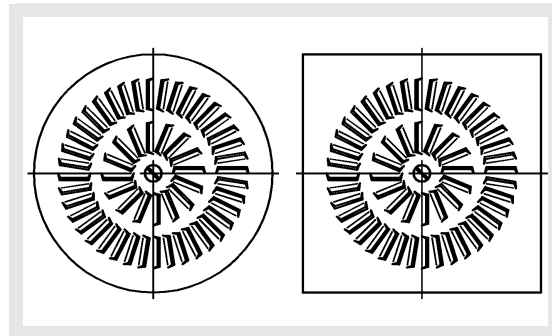
##### SAR/SAQ-110-...-SM-A0



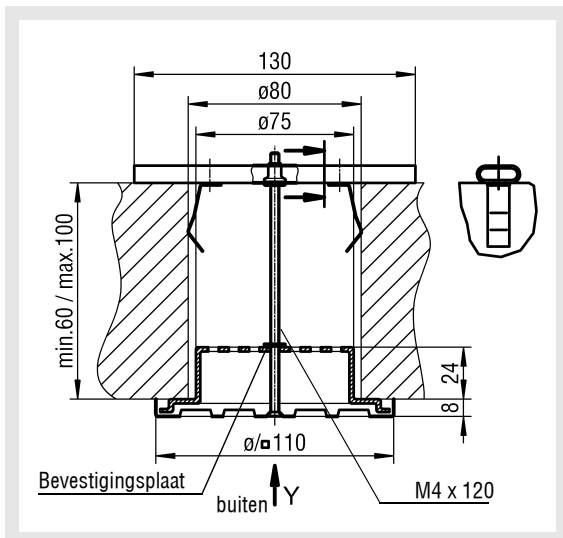
##### Aanzicht Y

##### SAR

##### SAQ



##### SAR/SAQ-110-...-VM-A0

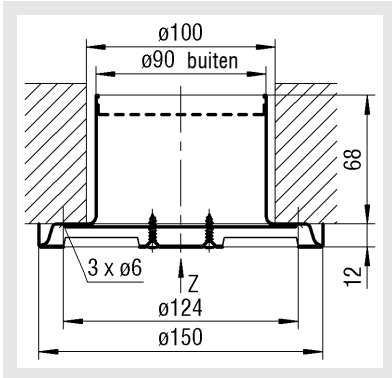


##### Voorweerstand

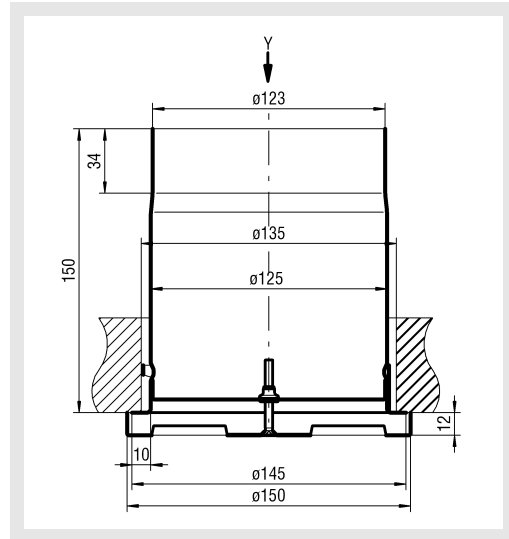
NW	FQ (%)	Gat- $\phi$ (mm)	Deling (mm)
060	-	-	-
110	44	3,5	5

## Trapgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

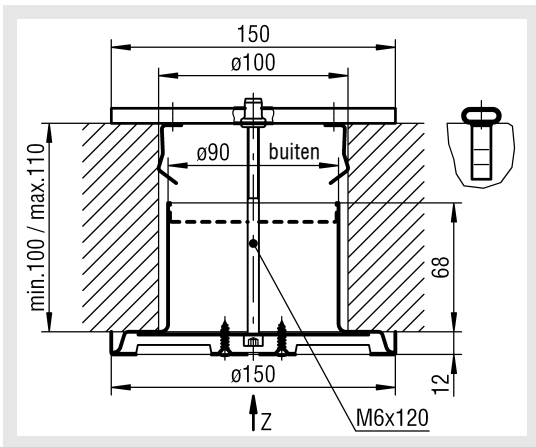
**SAR-150-...-SM-A0**



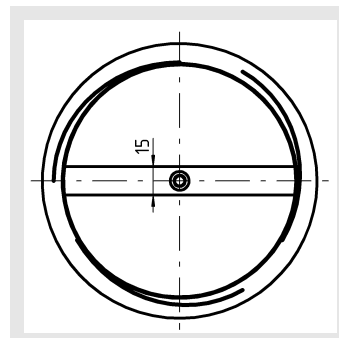
**SAR-150-...-VM-A2 met aansluitaftakking DN125**



**SAR-150-...-VM-A0**

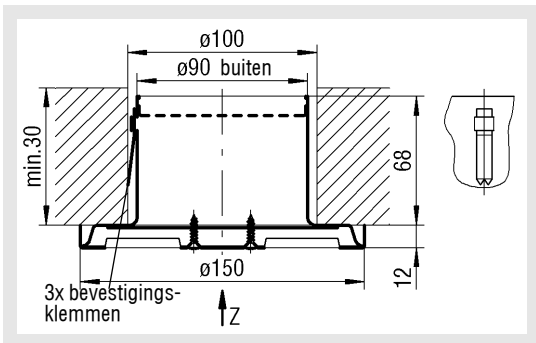


**Aanzicht Y**

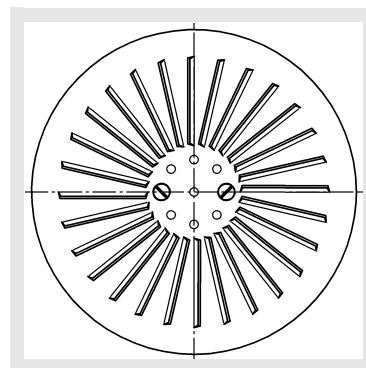


Dit aanzicht dient voor de weergave van de montagebevestigingsklauw.

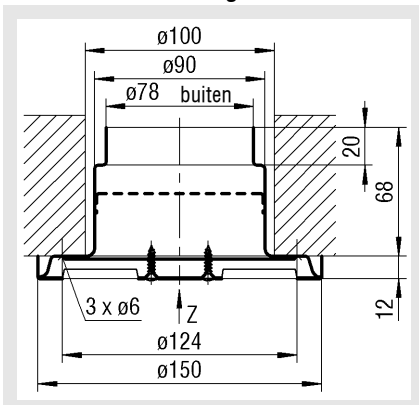
**SAR-150-...-BK-A0**



**Aanzicht Z**



**SAR-150-...-SM-A1 met inlaataftakking met aansluitaftakking DN 80**



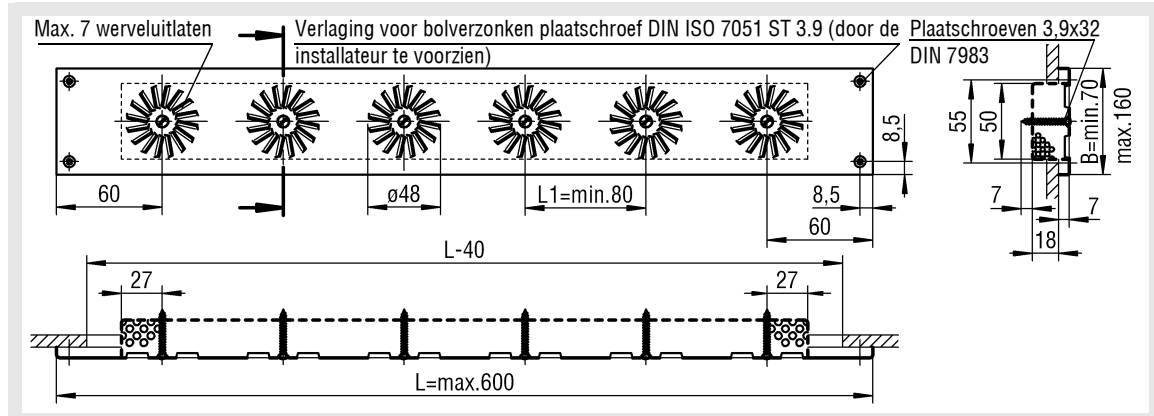
**Voorweerstand.**

NW	FQ (%)	Gat-ø (mm)	Deling (mm)
150	46	5	7

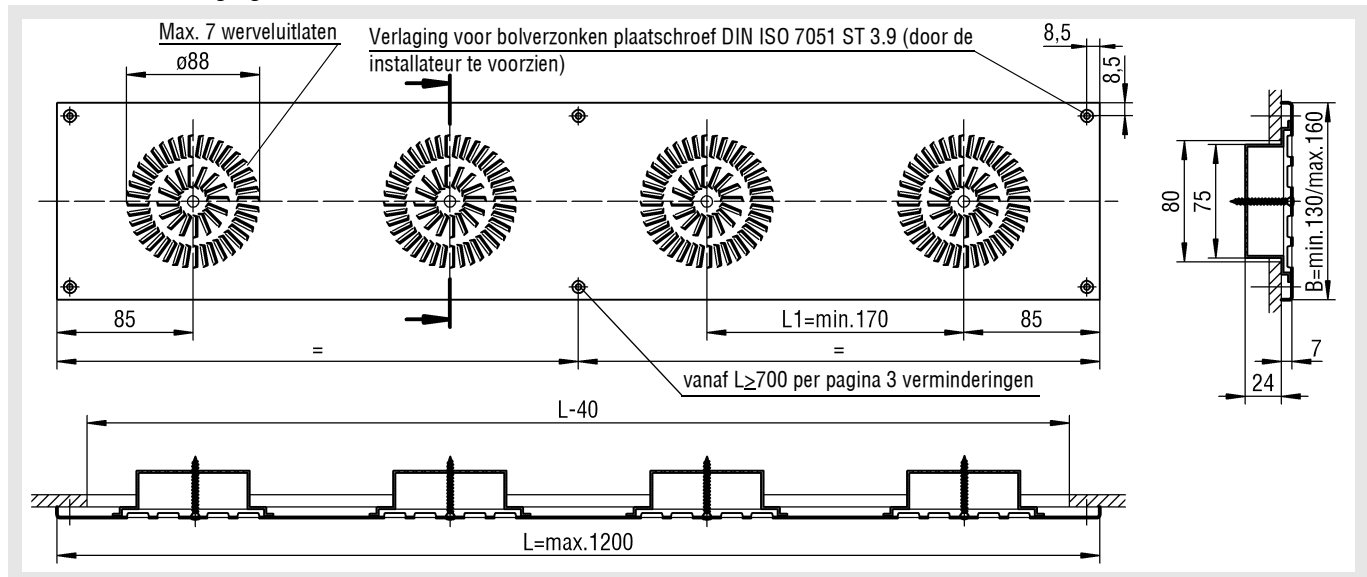
## Trapgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

### Bevestigingsmogelijkheden

#### met schroefbevestiging SARP-060-...-SM



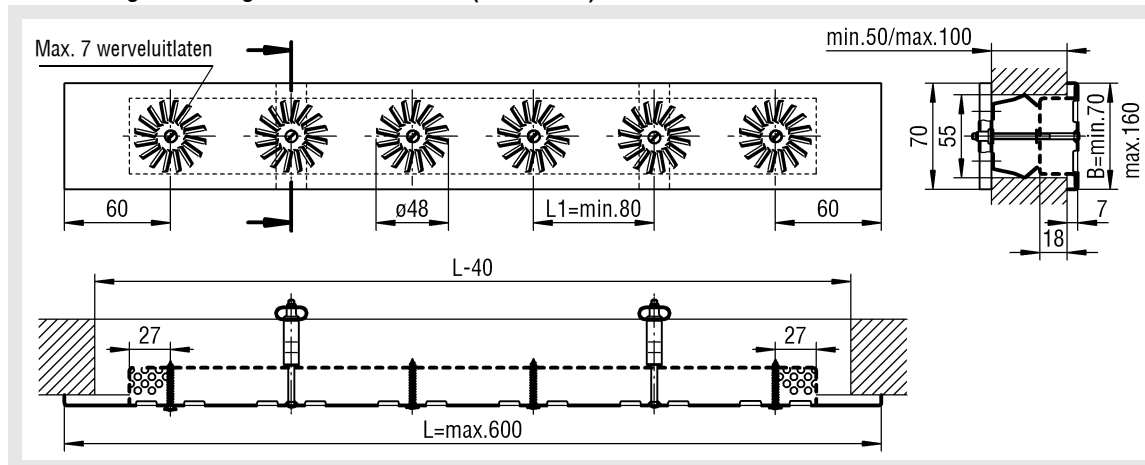
#### met schroefbevestiging SARP-110-...-SM



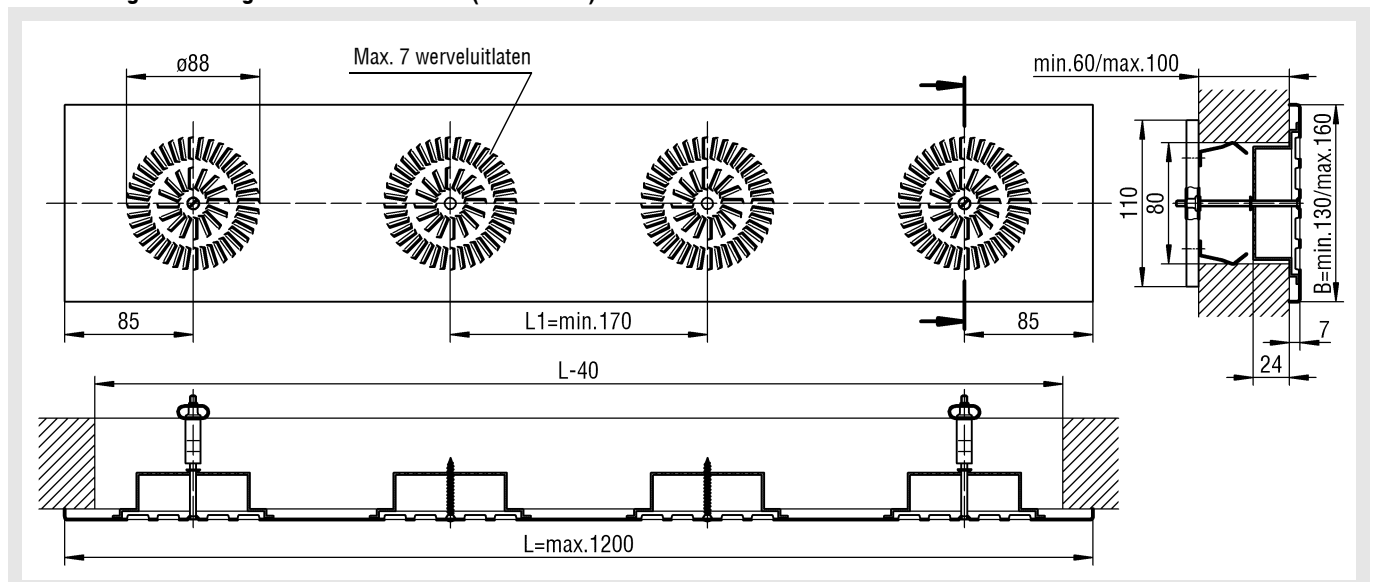
1. De andere trapgewijze uitlaten worden in de paneeluitvoering steeds gelijkmatig verdeeld.
2. De linkse en de rechtse randafstand ligt telkens vast met 60 (85) mm.
3. De minimale afstand tussen twee in het midden geplaatste wervelroosters is minstens 80 (170) mm.

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

met verborgen montage SARP-060-...-VM (standaard)



met verborgen montage SARP-110-...-VM (standaard)



### Opgelet!

Bij bestelling het aantal werveluitlaten, lengte en breedte van de panelen aangeven (zie bestelsleutel)!

### Voorweerstand

NW	FQ (%)	Gat- $\phi$ (mm)	Deling (mm)
060	33	3	5
110	44	3,5	5

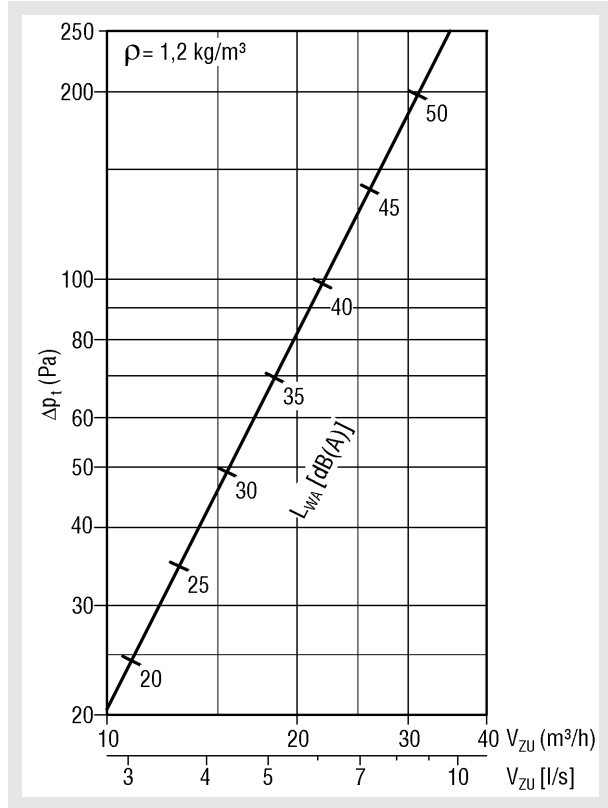
1. De andere trapsgewijze uitlaten worden in de paneeluitvoering steeds gelijkmatig verdeeld.
2. De linkse en de rechtse randafstand ligt telkens vast met 60 (85) mm.
3. De minimale afstand tussen twee in het midden geplaatste wervelroosters is minstens 80 (170) mm.

## Trapgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

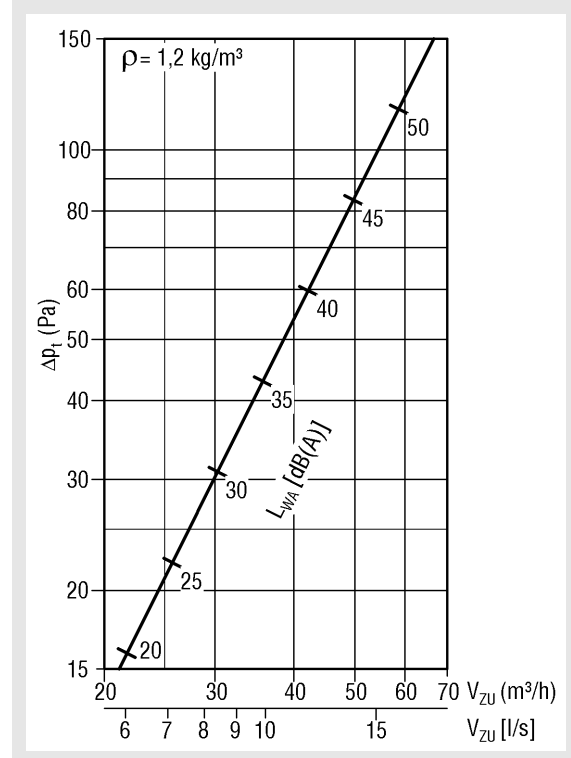
### Technische gegevens

#### Drukverlies en geluidsterkte

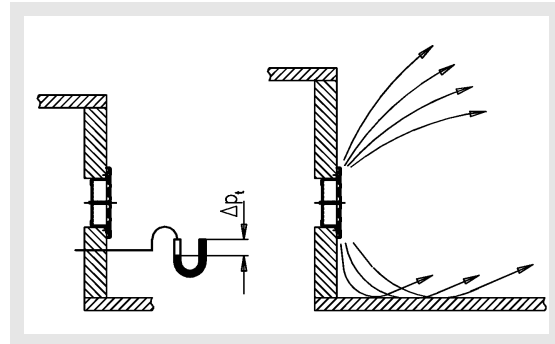
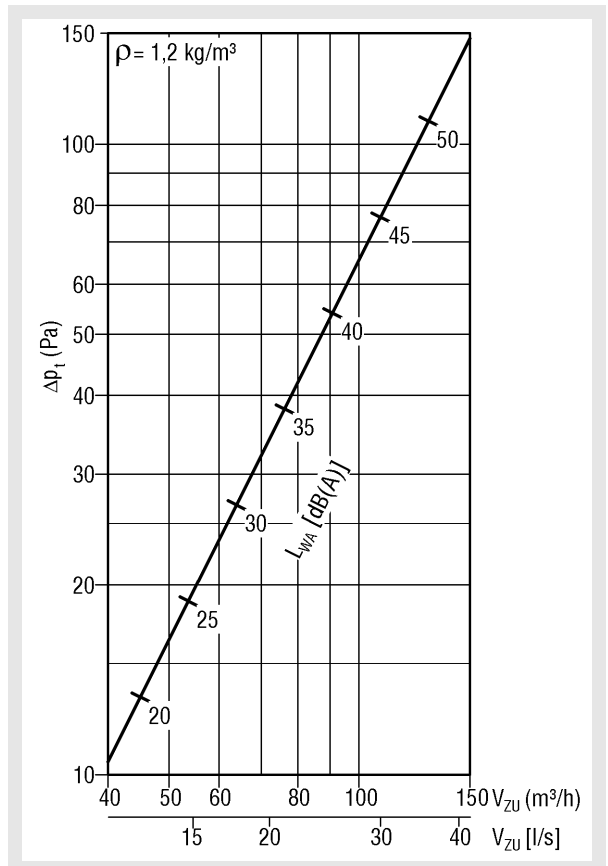
##### SAR-060



##### SAR/SAQ-110



##### SAR-150



De technische gegevens kunnen worden gewijzigd afhankelijk van van de stoelindeling.

#### Totaal level berekening

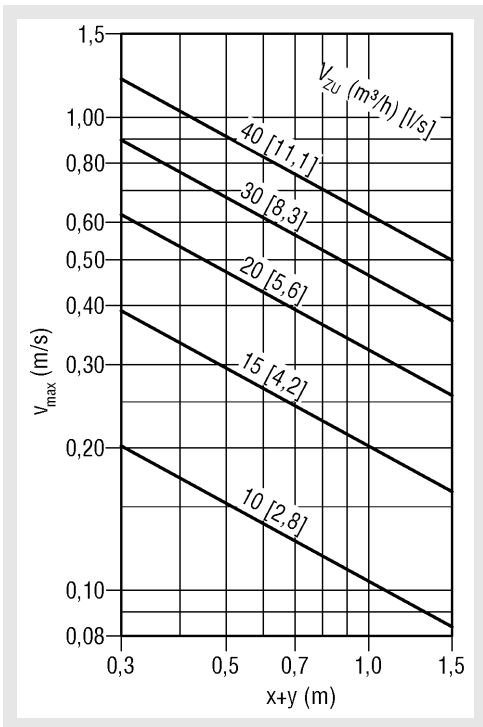
Aantal SAR/SAQ	1	2	3	4	5	6	7
KF [dB(A)]	0	+3	+4,8	+6	+7	+8	+9



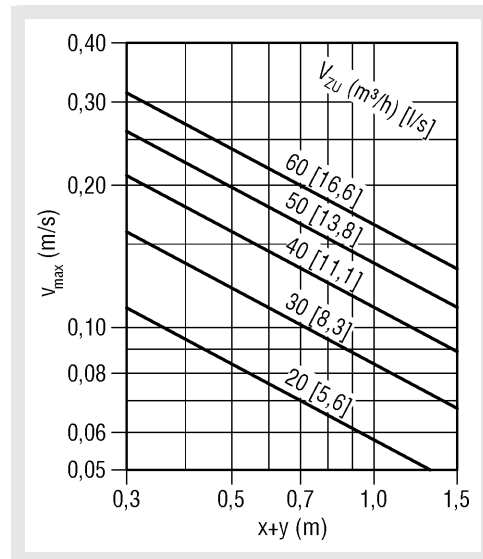
## Trapgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

maximale snelheid op het einde van de luchtstraal

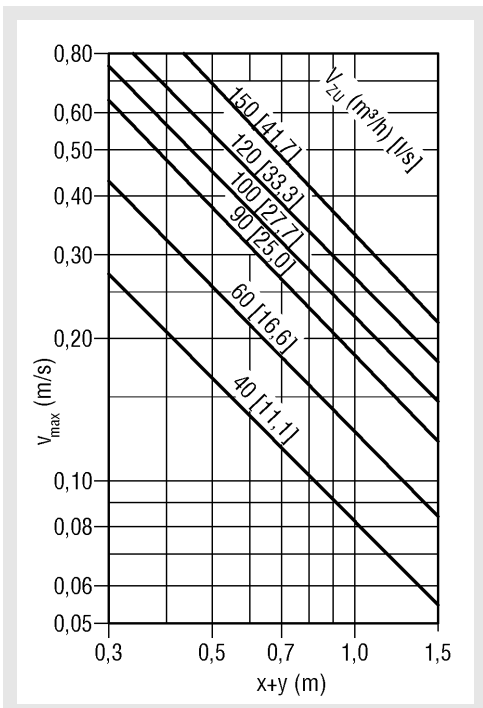
**SAR-060**



**SAR/SAQ-110**



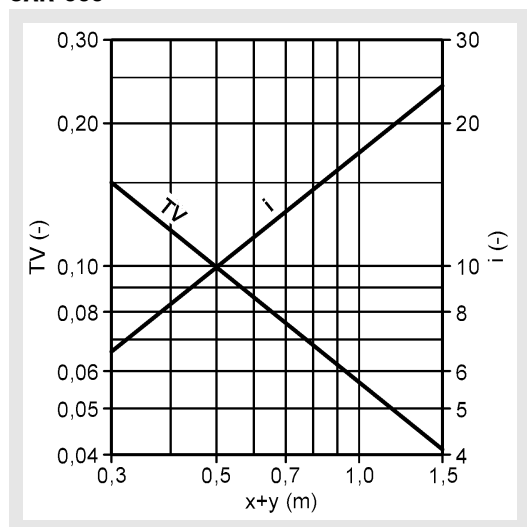
**SAR-150**



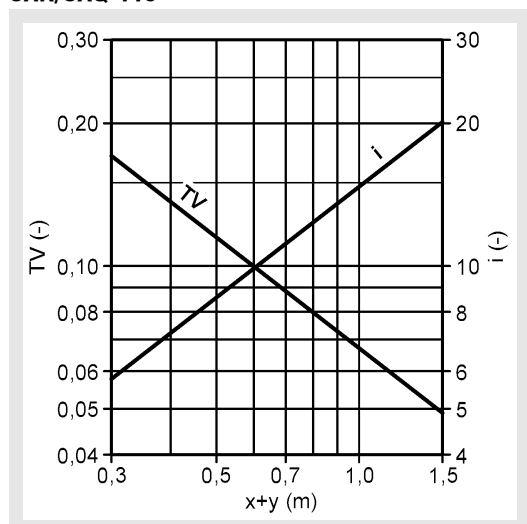
## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

### Temperatuur- en inductiecoëfficiënten

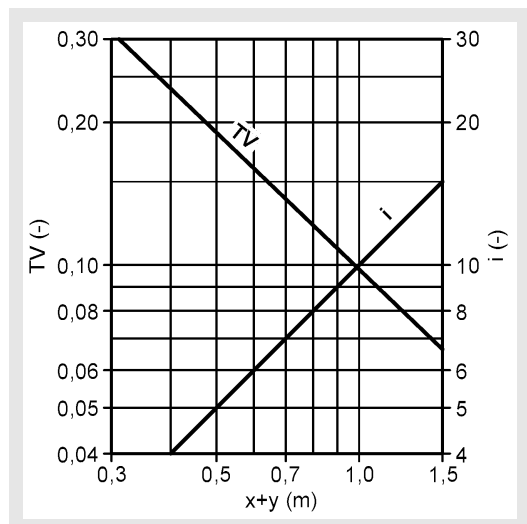
#### SAR-060



#### SAR/SAQ-110



#### SAR-150



### Legende

$V_{ZU}$ (m <sup>3</sup> /u) [l/s]	=	luchttoevoervolume
$v_{max}$ (m/s)	=	max. snelheid op het einde van de straalweg
$x+y$ (m)	=	horizontale + verticale worp
$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	=	dichtheid
$\Delta p_t$ (Pa)	=	drukverlies
$L_{WA}$ [dB(A)]	=	geluidsvermogeniveau in functie van A
TV (-)	=	temperatuurcoëfficiënt ( $TV = \Delta T_X / \Delta T_0$ )
i (-)	=	inductiecoëfficiënt ( $i = V_X / V_{ZU}$ )
$\Delta T_0$ (K)	=	Temperatuurverschil tussen luchttoevoer- en ruimtetemperatuur ( $\Delta T_0 = t_{ZU} - t_R$ )
$\Delta T_X$ (K)	=	temperatuurverschil op plaats x
$t_{ZU}$ (°C)	=	Temperatuur van de toevoerlucht
$V_X$ (m <sup>3</sup> /u) [l/s]	=	totaal stroomvolume op plaats x
$t_R$ (°C)	=	Ruimtetemperatuur
NW	=	Nominale breedte

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

### Bestelsleutel SAR / SAQ

01	02	03	04	05	06
Type	Nominale grootte	Materiaal	Lak	Montage	aansluitaftakking
<b>Voorbeeld</b>					
SAR	-150	-SB	-9010	-SM	-A0

#### Voorbeeld

#### **SAR-150-SB-9010-SM-A0**

Trapsgewijze uitlaat type SA I ronde frontplaat I NW 150 I plaatstaal I RAL 9010 wit I schroefbevestiging I met inlaataftakking zonder aansluitaftakking

#### Bestelinformatie

##### 01 - type

SAR = trapsgewijze uitlaat met inlaataftakking, ronde bouwvorm

SAQ = trapsgewijze uitlaat met inlaataftakking, vierkante bouwvorm (uitsluitend grootte 110)

##### 02 - nominale grootte

060 = NW060

110 = NW110

150 = NW150

##### 03 - materiaal

SB = plaatstaal

##### 04 - Lak

9010 = RAL-kleurtint wit (standaard)

9005 = RAL-kleurtint zwart

XXXX = RAL-kleurtint vrij te kiezen

##### 05 - montage

VM = verborgen montage (alleen NW110 en NW150 mogelijk)

SM = Schroefbevestiging (standaard) (alleen NW110 en NW150 mogelijk)

FM = veerbevestiging (uitsluitend NW060 mogelijk)

BK = bevestigingsklauw (uitsluitend NW150 mogelijk)

##### 06 - aansluitaftakkingen

A0 = Inloopaftakking zonder aansluitaftakking

A1 = inlaataftakking met aansluitaftakking (uitsluitend NW150, aansluiting DN80)

A2 = inlaataftakking met aansluitaftakking (uitsluitend NW150, aansluiting DN125)

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

### Bestelsleutel SARP

01	02	03	04	05	06	07	08
Type	Nominale grootte	Materiaal	Aantal roosters	Totale lengte L	Totale breedte B	Lak	Montage
<b>Voorbeeld</b>							
SARP	-110	-SB	-4	-0680	-150	-9010	-SM

#### Voorbeeld

#### SARP-110-SB-4-0680-150-9010-SM

Trapsgewijze uitlaat in paneeluitvoering type SARP | NW 110 | plaatstaal | 4 uitlaten | totale lengte 680 mm | totale breedte 150 mm | RAL 9010 wit | schroefbevestiging

#### Bestelinformatie

##### 01 - type

SARP = trapsgewijze uitlaat in paneeluitvoering

##### 02 - nominale grootte

060 = NW060

110 = NW110

##### 03 - materiaal

SB = plaatstaal

##### 04 - aantal uitlaten per paneel

2 = 2 uitlaten (bij NW060/110 -  $L_{min}=0200/0340$  mm)

3 = 3 uitlaten (bij NW060/110 -  $L_{min}=0280/0510$  mm)

4 = 4 uitlaten (bij NW060/110 -  $L_{min}=0360/0680$  mm)

5 = 5 uitlaten (bij NW060/110 -  $L_{min}=0440/0850$  mm)

6 = 6 uitlaten (bij NW060/110 -  $L_{min}=0520/1020$  mm)

7 = 7 uitlaten (bij NW060/110 -  $L_{min}=0600/1190$  mm)

De maximale lengte bij alle uitlaten bedraagt bij NW060 600 mm en bij NW110 1200 mm.

##### 05 - totale lengte L in mm

xxxx = invoer altijd 4 cijfers

##### 06 - totale breedte B in mm

xxx = invoer altijd 3 cijfers (bij NW060 tussen 070-160, bij NW110 tussen 130-160)

##### 07 - Lak

9010 = RAL-kleurtint wit (standaard)

9005 = RAL-kleurtint zwart

XXXX = RAL-kleurtint vrij te kiezen

##### 08 - montage

VM = verdekte montage

SM = Schroefbevestiging (standaard)

## Trapsgewijze uitlaat SAR/SAQ/SARP

### Aanbestedingsteksten

Trapsgewijze werveluitlaat voor microklimatisering, geschikt voor verticale inbouw in trappen, bestaande uit ronde werveluitlaatplaten uit geëmailleerd plaatstaal in RAL 9010 (wit) en snelmontage inbouwring, uit geëmailleerd plaatstaal in kleurtint van de voorplaat. Niet verstelbare, radiaal geordende luchtrichtlamellen wekken een hooginductieve luchtstraal op voor de extreem snelle afbraak van luchtsnelheid en temperatuurverschil. NW060 met veermontage (-FM).

Product: SCHAKO **type SAR-060-...**

Trapsgewijze werveluitlaat voor microklimatisering, geschikt voor verticale inbouw in trappen, bestaand uit ronde werveluitlaatplaat uit geëmailleerd plaatstaal in RAL 9010 (wit) en snelmontage-inbouwring met geïntegreerde voorweerstand voor opbouw van een voordruk, uit geëmailleerd plaatstaal in de kleurtint van de voorplaat, bij NW110 uit kunststof, gelijkaardige kleurtint RAL 9005 (zwart). Niet verstelbare, radiaal geordende luchtrichtlamellen wekken een hooginductieve luchtstraal op voor de extreem snelle afbraak van luchtsnelheid en temperatuurverschil. NW 110 en 150 met schroefmontage (-SM) of verdeckte montage (-VM) (tegen meerprijs). NW 150 ook met bevestigingsklemmen (-BK) (tegen meerprijs). NW150 met inlaataftakking met aansluitaftakking DN80 (-A1) of aansluitaftakking DN125 (-A2).

Product: SCHAKO **type SAR-...**

Trapsgewijze uitlaat voor microklimatisering, geschikt voor verticale inbouw in trappen in paneeluitvoering met geïntegreerde werveluitlaten NW060 of NW110 uit geëmailleerd plaatstaal in de kleur van de frontplaat. Frontplaat rechthoekig, 2-7 uitlaten per frontplaat mogelijk. Niet verstelbare, radiaal geordende luchtrichtlamellen wekken een hooginductieve luchtstraal op voor de extreem snelle afbraak van luchtsnelheid en temperatuurverschil. Met schroefbevestiging (-SM) of verborgen montage (-VM, standaard).

Product: SCHAKO **type SARP-...**

Trapsgewijze werveluitlaag voor microklimatisering, geschikt voor verticale inbouw in trappen, bestaand uit vierkante werveluitlaatplaat uit geëmailleerd plaatstaal in RAL 9010 (wit) en snelmontage-inbouwring met geïntegreerde voorweerstand voor opbouw van voordruk, uit kunststof, gelijkaardige kleurtint RAL 9005 (zwart). Niet verstelbare, radiaal geordende luchtrichtlamellen wekken een hooginductieve luchtstraal op voor de extreem snelle afbraak van luchtsnelheid en temperatuurverschil. NW 110 met schroefmontage (-SM), of verdeckte montage (-VM) (tegen meerprijs).

Product: SCHAKO **type SAQ-110-...**