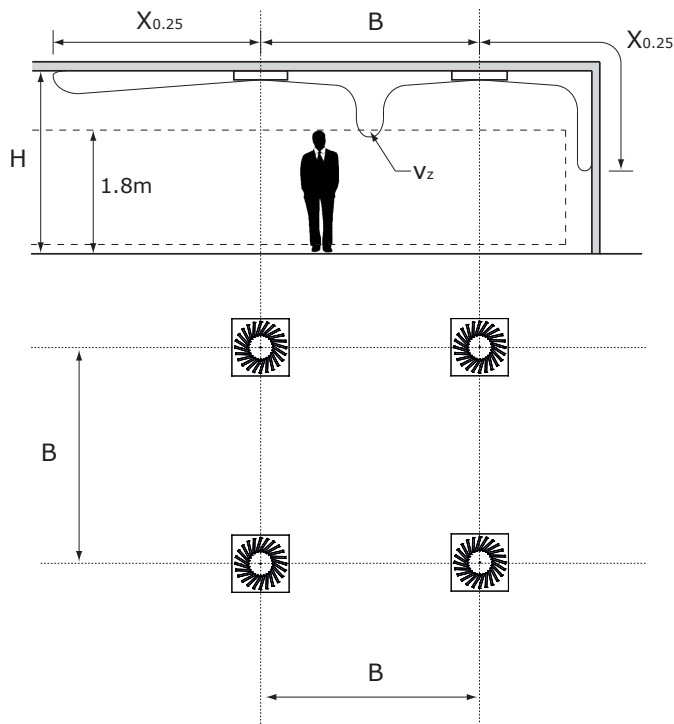




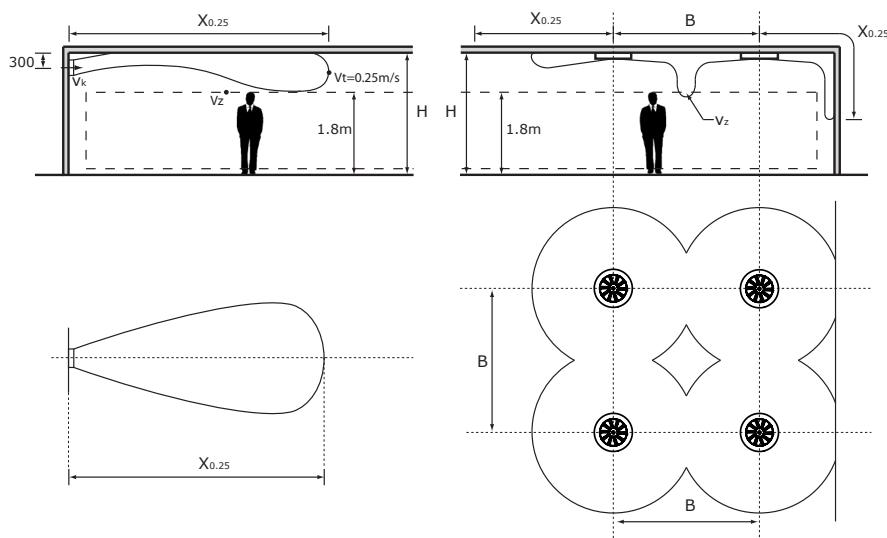
Basisprincipes luchtverdeling type Intro

Selectiecriteria

De belangrijke selectiecriteria voor een rooster zijn:

- Worp
- Luchtsnelheid
- Geluid
- Drukverlies
- Temperatuurverschil

Deze criteria worden behandeld in onderstaande punten.



Worp

Een belangrijk selectie criterium voor de juiste roosterkeuze is de worp (doordringdiepte van de toevoerlucht). De opgegeven worpafstanden $X_{0.25}$ zijn gelijk aan de afstand van het rooster tot op de afstand waar de uitgaande luchtstroom nog een eindsnelheid V_t van 0.25 m/s bezit.

Een rooster dient geselecteerd te worden met een worp kleiner dan of gelijk aan de afstand tot de overstaande muur of obstakel of de helft van de onderlinge roosterafstand. Deze afstanden kunnen eenvoudig op een plattegrond worden opgemeten. Een te grote worp resulteert in hoge luchtsnelheden in de leefzone. Een te kleine worp kan leiden tot onvoldoende spoeling van de ruimte. Er dient rekening gehouden te worden met andere luchtstromen van bijvoorbeeld radiatoren of eventuele storende elementen in de ruimte. Het geniet de voorkeur als de luchtstroom met de convectiestroom meeblaast.

Het rooster dient geselecteerd te worden aan de hand van de opgegeven snelselectietabellen. Een belangrijk gegeven hierbij is het uitblaaspatroon. Al naar gelang de opbouw van de muurroosters kan dit patroon worden bijgesteld. Er zijn roosters met een vast uitblaaspatroon met vaste lamellen beschikbaar, tot roosters met volledig instelbaar uitblaaspatroon in 1,2,3,4 of alle richtingen. De tabelwaarden houden echter geen rekening met eventuele spreiding en geven de worp bij volledig vooruit gerichte lamellen op. Het spreekt voor zich dat het uitblaaspatroon mede bepalend is voor de plaatsingspositie van het rooster.

Voor wand- en kanaalroosters die naast elkaar gemonteerd zijn, dient bij een recht-vooruit luchtpatroon de onderlinge afstand minimaal gelijk te zijn aan 1/3 van de worp. Voor gespreide luchtpatronen dient in deze situatie de onderlinge afstand minimaal gelijk te zijn aan de worp. Bij selecteren van instelbare wervelroosters of ronde lamellenroosters komt er tevens een verticale component bij. Deze roosters zijn namelijk traploos instelbaar tussen horizontaal en verticaal uitblazend. Uitgaande van een bezettingszone van 1,8 m wordt aanbevolen de verticale worp tot op deze leefzone te selecteren.

Bij het selecteren van roosters zijn de volgende aandachtspunten eveneens van belang:

Luchthoeveelheid constant of variabel

Het is aanbevolen om het rooster steeds op de grootste luchthoeveelheid te selecteren. Vervolgens de selectie controleren bij de minimale luchthoeveelheid, er bestaat een kans op koudeval, door een te lage uittredesnelheid. Er moet dan wellicht een ander rooster worden geselecteerd. Een andere optie is het verhogen van de minimale luchthoeveelheid.

Soort plafond

Om comfortklachten te voorkomen is het essentieel dat het plafond vlak is. De worp van veel roosters is namelijk gebaseerd op het optreden van het coanda-effect (kleefeffect). Een vlak plafond is een garantie voor het optreden van dit effect. De selectietabellen van de muurroosters houden rekening met het coanda effect bij plaatsing op 300 mm onder het plafond. Bij plaatsing op een afstand tussen 400 en 600 mm onder plafond wordt aangeraden een afbuiging van 15° in de richting van het plafond in te stellen. Bij montage op een afstand groter dan 600 mm van het plafond zal de worp $X_{0,25}$ kleiner worden door het ontbreken van het coanda effect. Bij de plafondroosters werd het coanda effect steeds ingerekend indien niet anders vermeld.

Er bestaan ook situaties waarbij er obstakels in het plafond zitten. Mogelijke obstakels kunnen zijn:

- Balken of koven aan het plafond
- Onderbouw-verlichting
- Schuin aflopende plafonds
- Hoge of grote obstakels op de vloer

In geval van plaatsing op afstanden groter dan 600mm van het plafond en alle andere speciale opstellingen gelieve onze ingenieursbureaus te contacteren.

Ruimtehoogte

De maximaal worp zoals in tabellen weergegeven voldoet tot een bepaalde maximale plafondhoogte (gebruikelijk is circa 3,5 meter). In een aantal gevallen wordt specifiek gesproken over lagere of hogere ruimten en over correctietabellen of worden eindsnelheden V_z aan de bezettingszone opgegeven. Bij ruimten lager dan 2,6 meter wordt aanbevolen om extra advies in te winnen.

Gekoelde of verwarmde lucht

De worpgegevens van roosters zoals vermeld in tabellen zijn gebaseerd op het inblazen van lucht bij isotherme conditie, waarbij de temperatuur van primaire en secundaire lucht gelijk zijn. Bij kritische roosterselecties verdient het de aanbeveling rekening te houden met verkorte of verlengde worp als gevolg van een afwijkende ΔT (zie onderstaande tabel). Bovenstaande gegevens gelden niet voor Down-Flow over verdringingsroosters waar men best een maximale ΔT van 3 à 4 K hanteert

Δt [K]	Worpaanpassing / Modification de la portée d'air
-11	$\times 1,1$
0	Zie snelselectietabellen / Voir tableau de sélection
11	$\times 1,1$

Luchtsnelheid

Veel roosters worden geselecteerd op basis van de worp. Er zijn echter roostertypes die elkaar beïnvloeden waardoor de worp niet meer constant is, maar afhankelijk van het aantal roosters en de plaatsing ervan. De selectietabellen van plafondroosters geven de eindsnelheid weer bij verschillende plafondroosters en roosterafstanden. In de selectietabellen van deze roosters is steeds de effectieve doorlaatsnelheid V_k doorheen het rooster met vrij doorlatend oppervlak A_k in m^2 opgegeven. De worp $X_{0,25}$ wordt steeds op eindsnelheid van 0.25 m/s opgegeven (tenzij anders vermeld). Om het comfort in de leefzone te garanderen wordt aangeraden de maximale luchtsnelheid V_z van 0.25 m/s in de bezettingszone niet te overschrijden.

Factoren die de luchtsnelheid beïnvloeden zijn:

- Het luchtdebiet

- Het model rooster en aantal
- De onderlinge roosterafstand
- Plaatsing in de ruimte
- De hoogte van de ruimte

Drukverlies

De selectietabellen geven steeds het statisch drukverlies P_s van het rooster op bij een bepaald luchtdebiet. Teneinde een rooster te selecteren wordt aangeraden de maximaal toegestane opvoerhoogte van het aangesloten kanalenet te kennen. Gebruikelijk is om roosters te selecteren met een maximaal drukverlies van ca. 20 Pa. Bij ventilatorconvectoren (fan coil-units) boven het plafond geldt meestal een maximaal drukverlies van circa 15 Pa.

Geluid

Teneinde een rooster te selecteren wordt aangeraden de bestemming van de ruimte te kennen waardoor een toegestaan geluidsniveau kan bepaald worden. In de snelselectietabellen worden steeds geluidsvermogens $L_w(A)$ in dB(A) vermeld zonder eventuele ruimtedemping waardoor de opgegeven waarden gebruikelijk tot 10dB(A) kunnen verminderd worden.

Selectietabel

De selectietabellen per roostertype kunnen voorzien zijn van volgende gegevens:

- Het roostertype met afmetingen in lengte L en hoogte H of diameter $\varnothing$ uitgedrukt in mm
- Q = Luchtdebiet in m^3/h
- A_k = Effectieve vrije doorlaat per roostertype opgegeven in m^2
- V_k = Effectieve gemiddelde lichtsnelheid doorheen het rooster in m/s
- B = Afstand tussen roosters uitgedrukt in m
- H = Plaatsingshoogte van de rooster in m
- V_z = Lichtsnelheid aan de bezettingszone in m/s
- $X_{0,25}$ = Horizontale worp bij eindsnelheid V_t van 0.25 m/s
- $Y_{0,25}$ = Verticale worp of penetratiediepte in de ruimte (voor vloerroosters)
- Dt = Temperatuurverschil in K indien afwijkend van isotherme condities
- P_s = Statisch drukverlies over het rooster zonder of met volledig geopende debietregelaar in Pa
- $L_w(A)$ = Geluidsvermogen van het rooster zonder of met volledig geopende debietregelaar uitgedrukt in dB(A). Bij waarden kleiner dan 20 dB(A) wordt "<20" opgegeven.

		Snelselectie - Sélection rapide													
		300				400				500					
		0.01				0.016				0.033					
Type rooster	Debiet [m³/h]	Ak	B	1.2	2.4	3.6	1.2	2.4	3.6	1.2	2.4	3.6	Effectieve oppervlakte [m²]		
Afstand tussen roosters [m]	Q	H= 2.7	0.12	0.15	0.12	0.15	0.11	0.09							
Maximale luchtsnelheid in bezettingszone [m/s]	Vz	H= 3.2	0.15	0.12	0.1	0.11	0.09	0.07							
		H= 3.8	0.12	0.1	0.08	0.09	0.07	0.06							
Plaatsingshoogte [m]	100	Vk	2.8				1.7								
		X0.25	1.2				0.8								
		Ps	3				2								
		Lw(A)	<20				<20								
Effectieve luchtsnelheid doorheen het rooster [m/s]		Vz	H= 2.7	0.13	0.22	0.17	0.22	0.17	0.13	0.16	0.12	0.1			
		H= 3.2	0.23	0.18	0.15	0.17	0.14	0.11	0.13	0.1	0.1	0.08			
		H= 3.8	0.18	0.15	0.13	0.14	0.11	0.1	0.1	0.1	0.08	0.07			
Worpafstand [m]	150	Vk	4.2				2.6				1.3				
		X0.25	1.8				1.3				0.9				
Statisch drukverlies [Pa]		Ps	8				5				3				
Geluidsvermogen [dB(A)]		Lw(A)	30				21				<20				

Voorbeeld: roostertype VWR-FSA 300 bij 150 m³/h

- * Rooster heeft een effectieve oppervlakte van 0.01 m²
- * Luchtsnelheid in de bezettingszone Vz = 0.23 m/s bij plaatsing op 3.2 m hoogte en 1.2 m tussen de roosters
- * Effectieve snelheid door het rooster Vk = 4.2 m/s
- * De werp X0.25 met eindnelheid van 0.25 m/s = 1.8 m
- * Het statisch drukverlies Ps is 8 Pa
- * Het geluidsvermogen Lw(A) is 30 dB(A)

Voorbeeld: roostertype VWR-FSA 300 bij 150 m^3/h
 * Rooster heeft een effectieve oppervlakte van 0.01 m^2
 * lichtsnelheid in de bezettingszone $V_z = 0.23$ m/s bij plaatsing op 3.2 m hoogte en 1.2 m tussen de roosters
 * Effectieve snelheid door het rooster $V_k = 4.2$ m/s
 * De worp $X_{0,25}$ met eindsnelheid van 0.25 m/s = 1.8 m
 * Het statisch drukverlies P_s is 8 Pa
 * Het geluidsvermogen $L_w(A)$ is 30 dB(A)