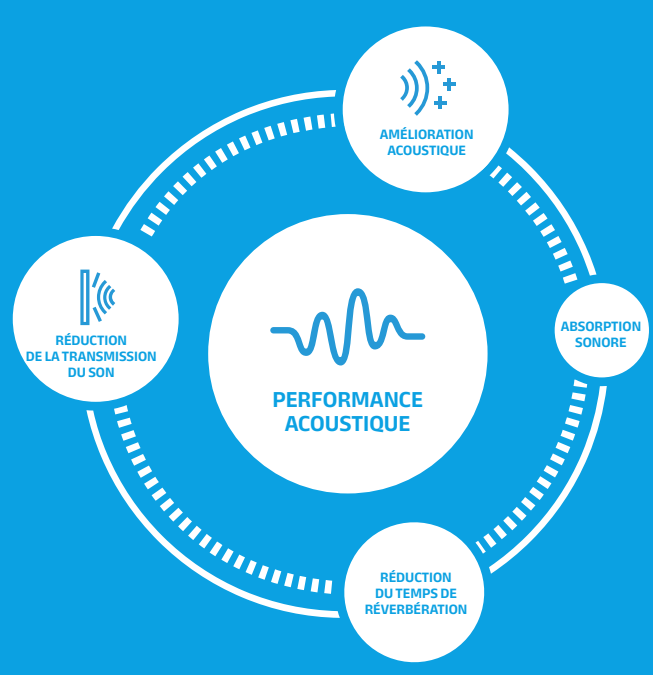


KNAUF

***METAL
PERFORMANCES
ACOUSTIQUES***

Build on us.



Créez des espaces plus silencieux avec des plafonds acoustiques pour réfléchir à voix haute

Nos solutions de plafonds acoustiques sont adaptées à tous les environnements, offrant une combinaison harmonieuse entre esthétique et performance sonore. Que vous recherchiez une absorption sonore élevée, une réduction de la transmission latérale, ou un équilibre optimal entre les deux, nos produits vous assurent confort, clarté et intimité, favorisant ainsi une concentration accrue et une collaboration plus efficace.

Le coefficient d'absorption sonore pondéré, α_w

Une évaluation unique pour les coefficients d'absorption sonore en incidence aléatoire, calculée selon la norme EN ISO 11654. Avec cette méthode, les valeurs mesurées obtenues conformément à la norme EN ISO 354 sont converties en bandes d'octave à 250, 500, 1000, 2000 et 4000 Hz et sont tracées sur un graphique. Une courbe de référence standard est ensuite déplacée vers les valeurs mesurées au pas de 0,05 jusqu'à obtenir le „meilleur ajustement“. La valeur dérivée de α_w variera entre 0,00 et 1,00 mais n'est exprimée qu'en multiples de 0,05, par exemple $\alpha_w = 0,65$.

Indicateur de forme

Selon la norme EN ISO 11654, la valeur calculée de α_w peut être accompagnée de lettres entre parenthèses pour indiquer si le produit présente une absorption sonore excessive aux fréquences basses (L), moyennes (M) ou élevées (H).

Classe d'absorption acoustique

Selon la norme EN ISO 11654, la valeur calculée de α_w peut également être classée dans l'une des six catégories descriptives, comme spécifié dans le tableau suivant :

| Classe d'absorption acoustique | α_w |
|--------------------------------|------------------------------------|
| A | 0.90, 0.95, 1.00 |
| B | 0.80, 0.85 |
| C | 0.60, 0.65, 0.70, 0.75 |
| D | 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55 |
| E | 0.15, 0.20, 0.25 |
| Non classifié | 0.00, 0.05, 0.10 |

Niveau de transmission latérale normalisée d'un plafond suspendu pondéré, $D_{n,f,w}$

Une évaluation unique de la mesure en laboratoire de la transmission sonore latérale entre deux pièces (horizontale) à travers un plafond suspendu au-dessus de pièces adjacentes partageant un plénum de plafond commun. Elle est déterminée conformément à la norme EN ISO 717-1 à partir de mesures effectuées conformément à la norme EN ISO 10848-2.

Indice de réduction sonore pondéré, R_w

Une évaluation unique de la mesure en laboratoire de la réduction sonore (verticale) d'un plafond suspendu. Elle est déterminée par référence à la norme EN ISO 717-1 à partir des mesures de l'indice de réduction sonore effectuées conformément à la norme EN ISO 140-3.

Coefficient de réduction acoustique, NRC

Un descripteur unique des coefficients d'absorption sonore en incidence aléatoire. Défini dans la norme ASTM C423-01 comme la moyenne arithmétique, arrondie au multiple de 0,05 le plus proche, des coefficients d'absorption sonore mesurés pour les quatre fréquences centrales des bandes d'octave de 250, 500, 1000 et 2000 Hz.

Classe d'atténuation du plafond, CAC

Une évaluation unique, exprimée en décibels, de l'atténuation sonore entre pièces adjacentes, dépendante de la fréquence, mesurée en laboratoire pour un plafond partageant un plénum de plafond commun. Elle est déterminée par référence à la norme ASTM E 413 à partir des mesures de l'atténuation normalisée du plafond effectuées conformément à la norme ASTM E 1414 sur la plage de fréquences des bandes d'octave de 125 à 4000 Hz. Ce système, basé aux États-Unis, est principalement utilisé en Amérique du Nord et en Australie, mais il peut également être mentionné en Europe. Le CAC est similaire mais non identique à la différence de niveau de transmission latérale normalisée d'un plafond suspendu pondéré $D_{n,f,w}$.

Réduction sonore

Un terme utilisé en relation avec la transmission verticale du son à travers un plafond suspendu au-dessus de pièces adjacentes partageant un plénum de plafond commun.

Atténuation sonore

Un terme utilisé en relation avec la transmission du son à travers un plafond suspendu au-dessus de pièces adjacentes partageant un plénum de plafond commun.

Aire d'absorption équivalente (AAE)

L'aire d'absorption équivalente est une mesure de l'absorption sonore totale par des objets discrets (îlots flottants, écrans, meubles, etc.) lorsqu'ils sont installés dans un espace architectural. Étant donné que ces types d'absorbeurs ont plus d'une surface et peuvent avoir une forme irrégulière, il n'est pas significatif de leur attribuer des coefficients d'absorption sonore. Ainsi, l'Aire d'Absorption Équivalente par unité (mesurée en Sabines) est préférée pour caractériser l'absorption fournie par un absorbeur d'espace individuel tel que les îlots METAL Sonic Element.

Solutions acoustiques – options standards

Knauf Ceiling Solutions propose une variété de motifs de perforation couramment utilisés ainsi que des options standards de compléments acoustiques.

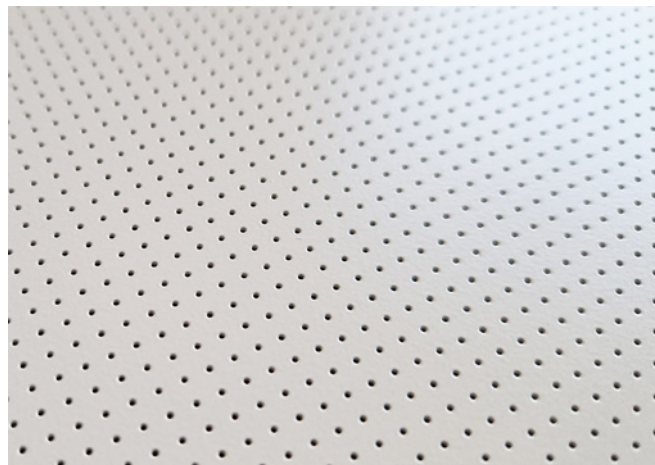
Voile acoustique noir VLSRX



Le voile acoustique noir standard VLSRX, non-tissé, offre une solution économique pour les dalles de plafond métalliques afin de satisfaire aux exigences générales d'absorption sonore.

Fixé à l'arrière de la dalle métallique perforée, le voile non-tissé aide à prévenir les taches de coloration sur la surface de la dalle, souvent observées avec des solutions non fixées ou non collées.

Rg 0704 Perforation Optimicro



La perforation Optimicro Rg 0704 utilise un ratio optimal entre le diamètre des perforations et la surface ouverte pour garantir notre plus haute performance acoustique lorsqu'elle est associée à un voile acoustique noir.

Outre ses excellentes performances acoustiques, la perforation Optimicro présente également un aspect plus clair et plus blanc grâce à son petit diamètre et à sa faible surface ouverte, ce qui permet une réflectance lumineuse élevée. Cela peut contribuer à réduire les coûts énergétiques des bâtiments.

En complément des perforations standards présentées à la page suivante, une variété étendue de perforations Vario Design est disponible, accompagnée de compléments acoustiques supplémentaires, pour répondre à un éventail plus large de besoins en matière de performance.

Description des perforations

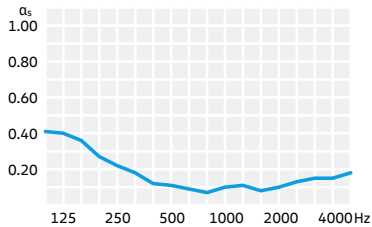
Les préfixes de produit ci-dessous détaillent la forme et la disposition des perforations :

- Rd = Perforations rondes, disposition en diagonale à 45°
- Rg = Perforations rondes, disposition en ligne à 90°
- Rv = Perforations rondes, différentes dispositions d'angle
- Qg = Perforations carrées, disposition en ligne à 90°
- Qd = Perforations carrées, disposition en diagonale à 45°
- Lg = Perforations oblongues, disposition en ligne à 90°
- Tv = Perforations en losange, différentes dispositions d'angle

Les chiffres définissent la taille des perforations et la surface libre. Les deux premiers, et parfois trois, chiffres indiquent le diamètre de la perforation en dixièmes de millimètres, tandis que les deux derniers chiffres représentent la proportion de la section transversale libre. Exemple : Rg 2516 = 2516 indique une perforation ronde avec un alignement droit à 90°, avec un diamètre de 2,5 mm et un taux d'ouverture de 16%

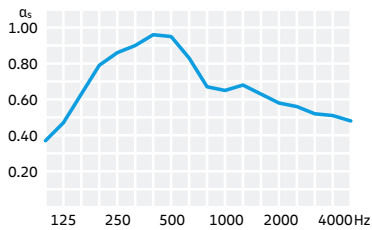
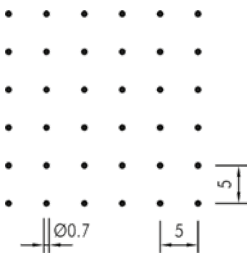
Non perforé

Sans complément acoustique



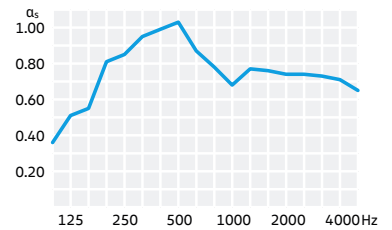
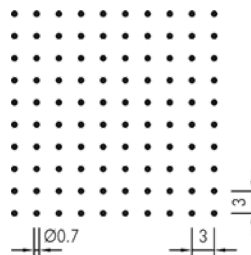
Rg 0701 Perforation Extramicro

1,5% de surface ouverte, bord perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



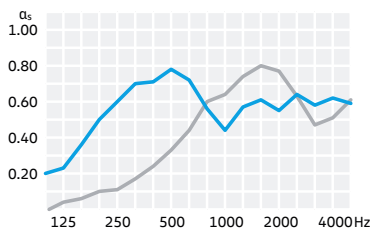
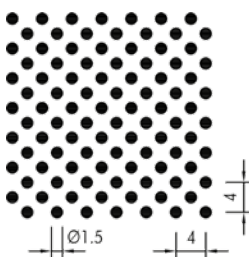
Rg 0704 Perforation Optimicro

4% de surface ouverte, bord perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



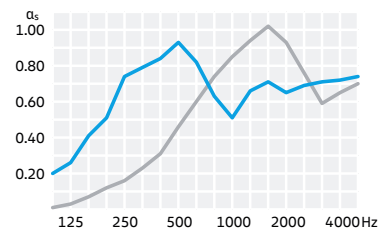
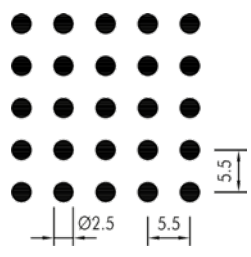
Rd 1522 Perforation Micro

22% de surface ouverte, bord non perforé finition bande lisse, pour une épaisseur d'acier maximale de 1,25 mm



Rg 2516 Perforation Standard

16% de surface ouverte, bord non perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



| Perforation | Complément acoustique | EN ISO 354 | | | | | | | | | | EN ISO 10848-2 | EN ISO 10140-2 | CAC [dB] | |
|-------------|-----------------------|------------|-------------|--------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------------------|----------------|----------|----|
| | | α_w | Cavité [mm] | Classe | Fréquence [Hz] α_p | | | | | | NRC | $D_{n,f,w}$ [dB] | R_w [dB] | | |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | | | | | |
| Non perforé | - | 0.10(L) | 200 | NC | 0.40 | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.15 | 0.15 | 34 | 19 | 35 |
| Rg 0701 | VLSRX | 0.65(LM) | 200 | C | 0.50 | 0.85 | 0.90 | 0.65 | 0.60 | 0.50 | 0.75 | 19 | 10 | 20 | |
| Rg 0704 | VLSRX | 0.80(L) | 200 | B | 0.45 | 0.85 | 0.95 | 0.75 | 0.75 | 0.70 | 0.85 | 19 | 10 | 19 | |
| Rd 1522 | VLSRX | 0.60 | 200 | C | 0.25 | 0.60 | 0.75 | 0.50 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 14 | 6 | 15 | |
| | | 0.40(MH) | 60 | D | 0.05 | 0.15 | 0.35 | 0.65 | 0.75 | 0.55 | 0.45 | | | | |
| Rg 2516 | VLSRX | 0.70 | 200 | C | 0.30 | 0.70 | 0.85 | 0.60 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 16 | 6 | 16 | |
| | | 0.45(MH) | 60 | D | 0.05 | 0.15 | 0.45 | 0.85 | 0.90 | 0.65 | 0.60 | | | | |

α_w : conforme à la norme EN ISO 11654 / NRC : conforme à l'ASTM C 423-01 / $D_{n,f,w}$: conforme à l'EN ISO 717-1 / CAC : conforme à l'ASTM E 413-10

Solutions acoustiques – options supplémentaires

En complément du voile acoustique noir standard VLSRX, Knauf Ceiling Solutions propose une sélection de solutions acoustiques premium pour répondre à des exigences acoustiques plus élevées. Ces solutions empêchent les taches de coloration ou les effets de filtre causés par des compléments acoustiques mal ajustés ou mal fixés.

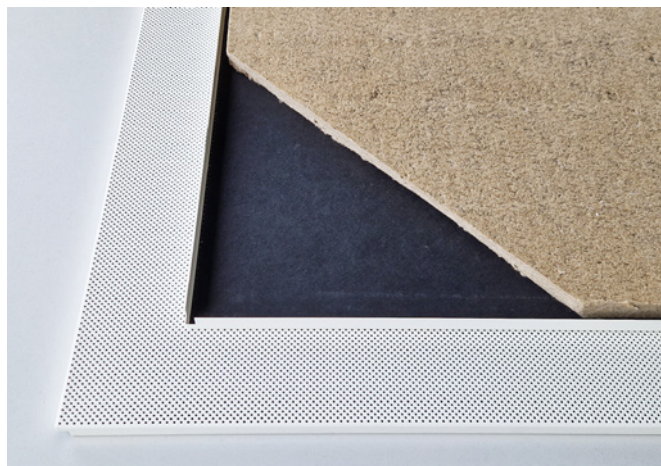
Les compléments acoustiques haut de gamme sont préinstallés en usine au dos des plafonds métalliques standards équipés d'un voile acoustique noir VLSRX pour créer une solution "prête à l'emploi", facile à installer. Elles restent parfaitement en place pendant l'installation ainsi que lors de tout accès ou entretien ultérieur. Pour les dalles et modules de plafonds standards, les compléments acoustiques haut de gamme sont fixés à l'arrière du voile non-tissé VLSRX.

Pour la gamme Vario Design de panneaux rectangulaires configurables et de détails de bord variés, des pattes de fixation mécanique sont utilisées pour maintenir les compléments acoustiques premium en place.



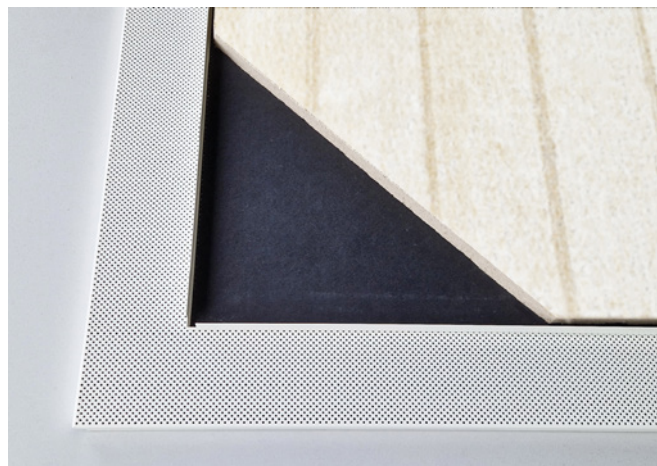
Deux options sont disponibles dans la gamme de compléments acoustiques premium :

Premium OP15



La solution Premium OP15 est composée d'un complément minéral de densité moyenne-basse d'une épaisseur de 15 mm conçu pour maximiser les performances d'absorption acoustique, avec une performance pouvant atteindre jusqu'à la classe A.

Premium B17

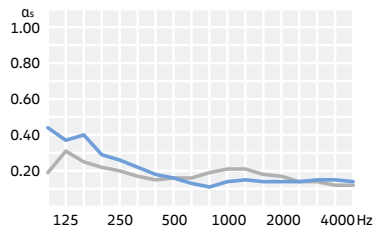
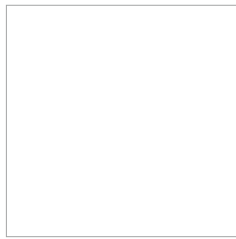


La solution Premium B17 est composée d'un complément minéral de haute densité de 17 mm d'épaisseur, conçu pour de hautes performances d'atténuation acoustique, atteignant jusqu'à 44 dB $D_{n,r,w}$ pour les dalles non perforées. Même avec des dalles perforées, le Premium B17 permet d'atteindre jusqu'à 41 dB $D_{n,r,w}$, tout en maintenant un coefficient d'absorption acoustique α_w allant jusqu'à 0,75 α_w assurant ainsi une performance acoustique équilibrée.

D'autres options de compléments acoustiques sont disponibles sur demande.

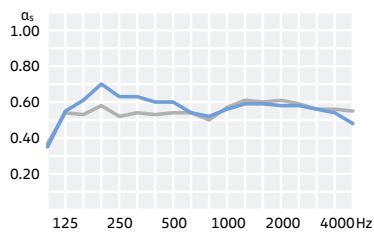
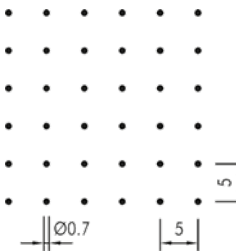
Non perforé

Sans complément acoustique



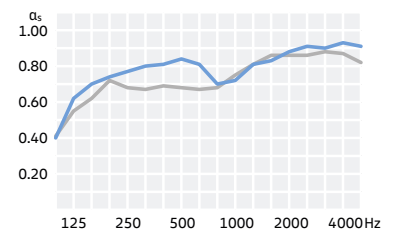
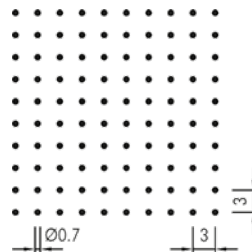
Rg 0701 Perforation Extramicro

1,5% de surface ouverte, bord perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



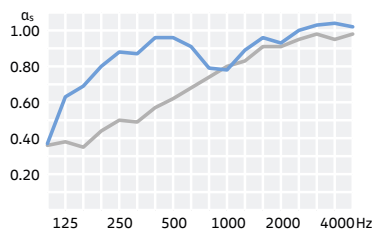
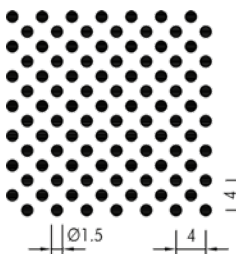
Rg 0704 Perforation Optimicro

4% de surface ouverte, bord perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



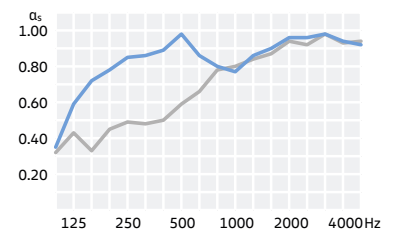
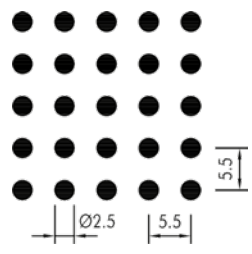
Rd 1522 Perforation Micro

22% de surface ouverte, bord non perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 1,25 mm



Rg 2516 Perforation Standard

16% de surface ouverte, bord non perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



| Perforation | Complément acoustique | EN ISO 354 | | | | | | | | | | EN ISO 10848-2 | EN ISO 10140-2 | CAC [dB] | |
|-------------|-----------------------|------------|-------------|--------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------------------|----------------|----------|----|
| | | α_w | Cavité [mm] | Classe | Fréquence [Hz] α_p | | | | | | NRC | $D_{n,f,w}$ [dB] | R_w [dB] | | |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | | | | | |
| Non perforé | Premium OP15 | 0.15(L) | 200 | NC | 0.40 | 0.25 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 43 | 23 | 45 |
| | Premium B17 | 0.20 | 200 | E | 0.25 | 0.20 | 0.15 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.20 | 44 | 23 | 45 | |
| Rg 0701 | Premium OP15 | 0.65(L) | 200 | C | 0.50 | 0.65 | 0.60 | 0.55 | 0.60 | 0.55 | 0.60 | 27 | 16 | 28 | |
| | Premium B17 | 0.60 | 200 | C | 0.50 | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0.60 | 0.55 | 0.55 | 41 | 20 | 43 | |
| Rg 0704 | Premium OP15 | 0.80 | 200 | B | 0.55 | 0.75 | 0.80 | 0.75 | 0.85 | 0.90 | 0.80 | 27 | 16 | 28 | |
| | Premium B17 | 0.75 | 200 | C | 0.55 | 0.70 | 0.70 | 0.75 | 0.80 | 0.80 | 0.75 | 41 | 20 | 42 | |
| Rd 1522 | Premium OP15 | 0.90 | 200 | A | 0.55 | 0.85 | 0.95 | 0.80 | 0.95 | 1.00 | 0.90 | 24 | 13 | 25 | |
| | Premium B17 | 0.70(H) | 200 | C | 0.35 | 0.50 | 0.60 | 0.80 | 0.90 | 0.95 | 0.70 | 30 | 16 | 31 | |
| Rg 2516 | Premium OP15 | 0.90 | 200 | A | 0.55 | 0.85 | 0.90 | 0.80 | 0.95 | 0.95 | 0.90 | 24 | 13 | 25 | |
| | Premium B17 | 0.65(H) | 200 | C | 0.35 | 0.45 | 0.60 | 0.80 | 0.90 | 0.95 | 0.70 | 31 | 16 | 32 | |

α_p : conforme à la norme EN ISO 11654 / NRC : conforme à l'ASTM C 423-01 / $D_{n,f,w}$: conforme à l'EN ISO 717-1 / CAC : conforme à l'ASTM E 413-10

Perforations Vario design

Knauf Ceiling Solutions propose une vaste gamme de plus de 40 perforations, offrant un large choix d'options esthétiques : des ouvertures larges pour des usages spécifiques tels que la circulation d'air ou les haut-parleurs, aux perforations oblongues pour un aspect plus linéaire. Ci-dessous, un aperçu des possibilités. Pour plus d'informations, veuillez nous contacter.

Valeurs acoustiques

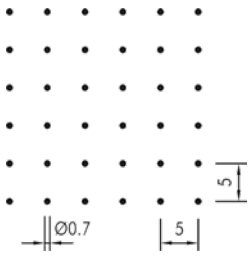
| Perforation | Complément acoustique | EN ISO 354 | | | | | | | | | | EN ISO 10848-2 | EN ISO 10140-2 | |
|-------------------|-----------------------|------------|-------------|--------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------------------|----------------|----------|
| | | α_w | Cavité [mm] | Classe | Fréquence [Hz] α_p | | | | | | NRC | $D_{n,f,w}$ [dB] | R_w [dB] | CAC [dB] |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | | | | |
| Rg 0501 | - | 0.45(L) | 200 | D | 0.25 | 0.65 | 0.65 | 0.40 | 0.40 | 0.35 | 0.55 | - | - | - |
| Rd 1506 | VLSRX | 0.75(LM) | 200 | C | 0.40 | 0.85 | 1.00 | 0.70 | 0.65 | 0.60 | 0.80 | - | - | - |
| Rg 1511 / Rd 1511 | VLSRX | 0.65 | 200 | C | 0.30 | 0.65 | 0.85 | 0.60 | 0.65 | 0.65 | 0.70 | 14 | 6 | 15 |
| Rg 1821 | VLSRX | 0.60 | 200 | C | 0.25 | 0.55 | 0.75 | 0.55 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 13 | 6 | 14 |
| Rg 3013 / Rd 3013 | VLSRX | 0.75 | 200 | C | 0.35 | 0.75 | 0.95 | 0.70 | 0.75 | 0.70 | 0.75 | 14 | 6 | 15 |
| | | 0.50(MH) | 60 | D | 0.05 | 0.20 | 0.55 | 0.95 | 0.90 | 0.65 | 0.65 | | | |
| Rv 4058 | VLSRX | 0.50 | 200 | D | 0.20 | 0.50 | 0.65 | 0.40 | 0.50 | 0.55 | 0.50 | - | - | - |
| Rg 14023 | VLSRX | 0.75(LM) | 200 | C | 0.40 | 0.85 | 1.00 | 0.70 | 0.75 | 0.65 | 0.80 | - | - | - |
| | | 0.55(MH) | 60 | D | 0.05 | 0.25 | 0.60 | 1.00 | 0.95 | 0.60 | 0.70 | | | |
| Rg 25020 | VLSRX | 0.65(LM) | 200 | C | 0.45 | 0.90 | 1.00 | 0.75 | 0.65 | 0.50 | 0.80 | - | - | - |
| | | 0.55(M) | 60 | D | 0.10 | 0.25 | 0.65 | 0.95 | 0.75 | 0.50 | 0.70 | | | |
| Qg 4025 | VLSRX | 0.70 | 200 | C | 0.30 | 0.70 | 0.90 | 0.65 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 14 | 8 | 15 |
| Qg 10565 | VLSRX | 0.60 | 200 | C | 0.25 | 0.55 | 0.75 | 0.50 | 0.60 | 0.55 | 0.60 | - | - | - |
| Tv 26845 | VLSRX | 0.65 | 200 | C | 0.30 | 0.65 | 0.80 | 0.55 | 0.65 | 0.60 | 0.65 | - | - | - |

α_w : conforme à la norme EN ISO 11654 / NRC : conforme à l'ASTM C 423-01 / $D_{n,f,w}$: conforme à l'EN ISO 717-1 / CAC : conforme à l'ASTM E 413-10
Cavité de 60 mm pour les solutions murales



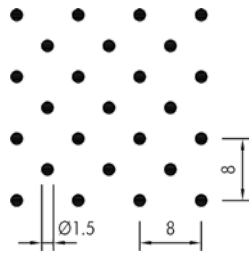
Rg 0501

0,64 % de surface ouverte, bord perforé, pour une épaisseur d'acier maximale de 0,5 mm



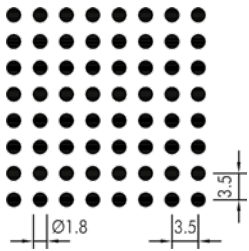
Rd 1506

6 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,25 mm



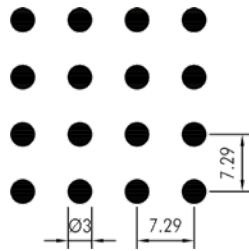
Rg 1821

21 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



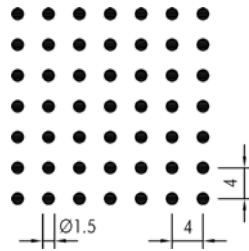
Rg 3013

13 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



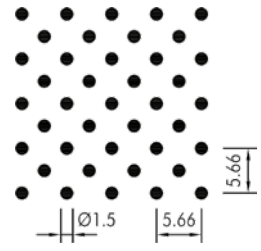
Rg 1511

11 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,25 mm



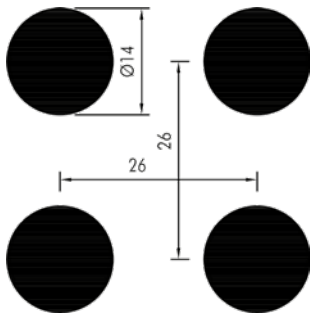
Rd 1511

11 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



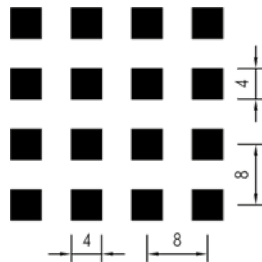
Rg 14023

23 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



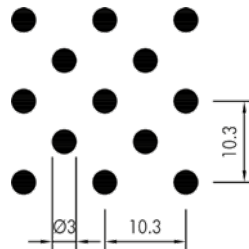
Qg 4025

25 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



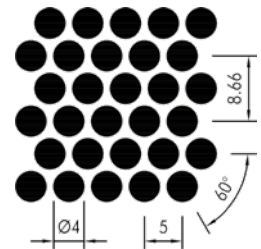
Rd 3013

13 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



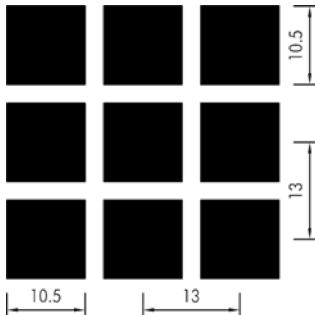
Rv 4058

58 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 0,7 mm



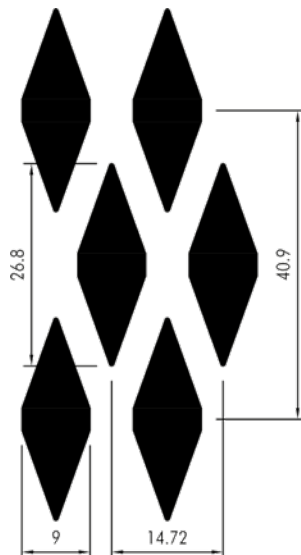
Qg 10565

65 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 0,8 mm



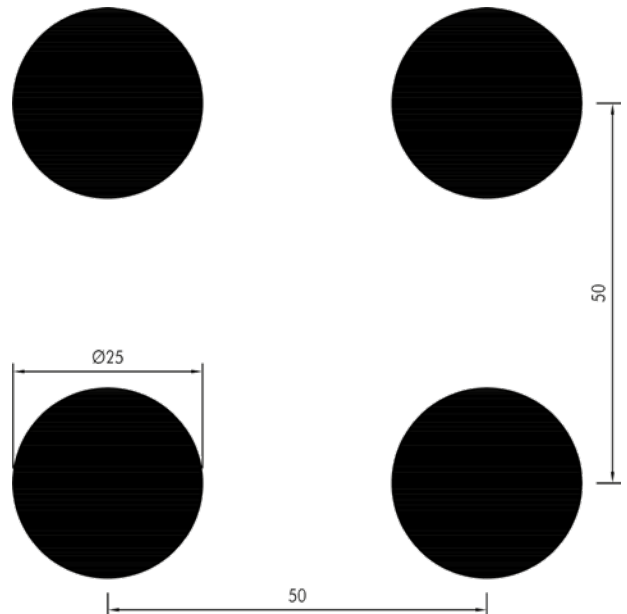
Tv 26845

45 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 0,8 mm



Rg 25020

20 % de surface ouverte, bord non perforé* pour une épaisseur d'acier maximale de 1,0 mm



Build on us.

Knauf Ceiling Solutions GmbH & Co. KG

Elsenthal 15,
94481 Grafenau, Germany
Phone: +49 8552 422-0
www.knaufceilingsolutions.com
E-Mail: info.kcs@knauf.com

Registered court: Passau district court,
Registration No.: HRB 1023
VAT No. pursuant to § 27a of the German VAT Act
(Umsatzsteuergesetz): DE131249009
Managing Director: Karl Wenig