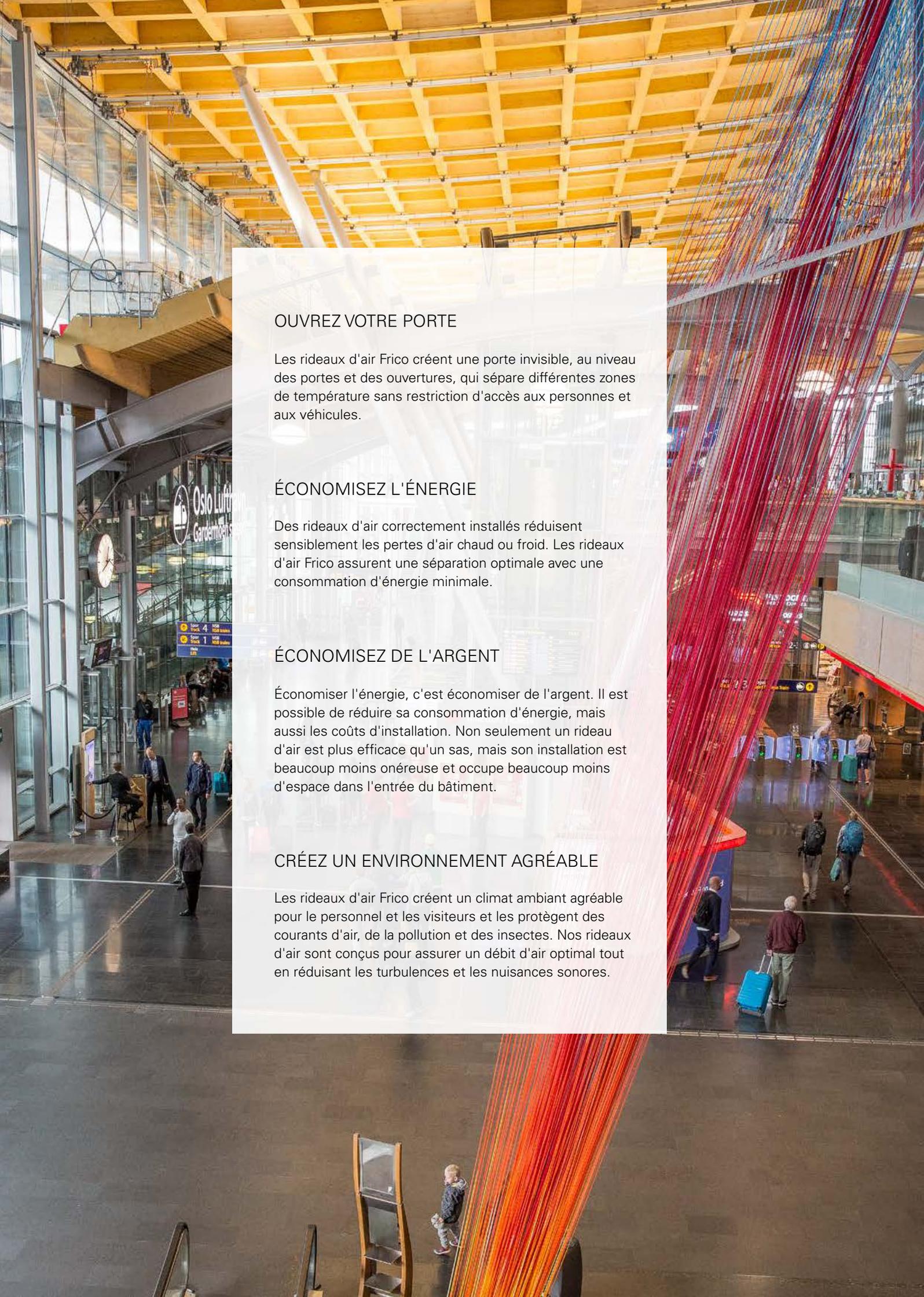




Rideaux d'air



OUVREZ VOTRE PORTE

Les rideaux d'air Frico créent une porte invisible, au niveau des portes et des ouvertures, qui sépare différentes zones de température sans restriction d'accès aux personnes et aux véhicules.

ÉCONOMISEZ L'ÉNERGIE

Des rideaux d'air correctement installés réduisent sensiblement les pertes d'air chaud ou froid. Les rideaux d'air Frico assurent une séparation optimale avec une consommation d'énergie minimale.

ÉCONOMISEZ DE L'ARGENT

Économiser l'énergie, c'est économiser de l'argent. Il est possible de réduire sa consommation d'énergie, mais aussi les coûts d'installation. Non seulement un rideau d'air est plus efficace qu'un sas, mais son installation est beaucoup moins onéreuse et occupe beaucoup moins d'espace dans l'entrée du bâtiment.

CRÉEZ UN ENVIRONNEMENT AGRÉABLE

Les rideaux d'air Frico créent un climat ambiant agréable pour le personnel et les visiteurs et les protègent des courants d'air, de la pollution et des insectes. Nos rideaux d'air sont conçus pour assurer un débit d'air optimal tout en réduisant les turbulences et les nuisances sonores.

Sommaire

2 Rideaux d'air Frico

- 2 Technologie Thermozone
- 3 Sélection du rideau d'air

4 Gamme SIRE

Série PA

- 8 PA2500
- 10 PA3500
- 12 PA4200

AR Encastré

- 14 AR3200
- 16 AR3500
- 18 AR4200
- 20 AGR5500

Design

- 22 Corinte
- 24 Ovale et Rond

26 Gamme Industrie

- 28 AGI4500
- 30 IKL
- 32 AGS5000/5500
- 34 AGI6000
- 36 HL
- 38 UF600

40 Gamme EcoEC

- 42 Linea EC
- 44 AKR
- 46 Slim

48 Gamme spécifique

- 49 Linea DXH - détente directe
- 49 AZR DXH - détente directe
- 52 RDS pour portes tournantes
- 54 SFS pour portes tournantes
- 56 Linea Hybride

58 Gamme Chambres froides

- 62 PAECS
- 64 PAEC2500/3200

66 Gamme Compact

- 67 PA1500
- 68 PA2200C
- 70 PA3200C
- 72 AR3200C
- 74 Portier

76 Régulation

- 77 Régulation SIRE
- 80 Thermostats
- 80 Ecocontrol
- 81 Régulation hydraulique

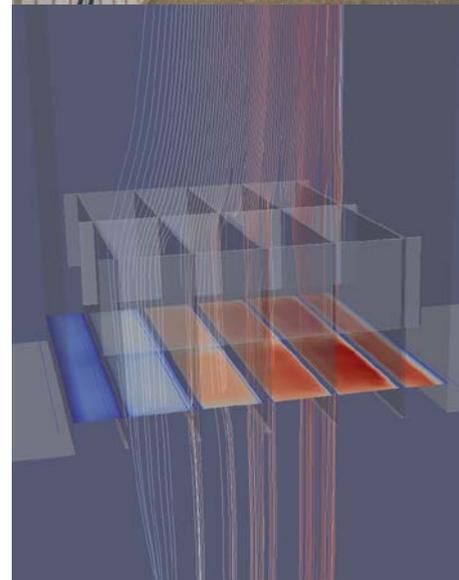
84 Guide technique

- 86 Pourquoi une ouverture provoque-t-elle un courant d'air ?
- 88 Performances optimisées
- 94 Niveau sonore minimisé
- 96 Economies d'énergie engendrées par les rideaux d'air
- 98 Ajustement
- 99 Systèmes de vannes
- 102 Tableaux de dimensionnement



Nos rideaux d'air bénéficient d'une garantie de 5 ans.

Document non contractuel. Nos produits peuvent être modifiés sans avis préalable.





La technologie Thermozone de Frico optimise les performances du rideau d'air



Les rideaux d'air Frico créent une porte invisible, au niveau des entrées et des ouvertures, qui sépare différentes zones de température sans restriction d'accès aux personnes et aux véhicules. Au-delà de son efficacité en termes de séparation d'air, la technologie Thermozone est silencieuse et permet de bénéficier d'un agréable confort en économisant de l'énergie. Les rideaux d'air Frico sont appréciés dans le monde entier pour leurs qualités et leur faible niveau sonore. Ils sont utilisés dans plus de 70 pays.

Économie d'énergie et bon confort thermique intérieur

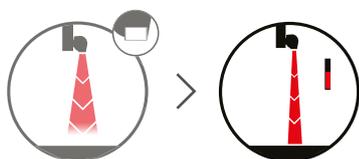
Dans de nombreux bâtiments, comme par exemple dans les magasins, les supermarchés, les locaux industriels et les dépôts, les portes sont ouvertes une grande partie de la journée. Cela est très inconfortable pour les clients et le personnel, surtout quand la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur est importante et que l'air à l'intérieur a été chauffé ou refroidi par des processus coûteux. Les rideaux d'air Frico permettent une température intérieure idéale, sans courant d'air, et les pertes en air chauffé ou refroidi sont réduites de façon significative grâce à une installation réfléchie des rideaux d'air. Cela signifie que le retour sur investissement est réduit, surtout dans le cas des grandes ouvertures. De plus, les rideaux d'air empêchent l'entrée de pollution externe et d'insectes.

Technologie Thermozone

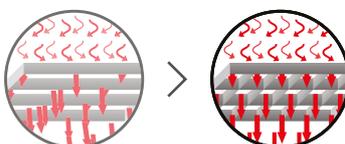
Les rideaux d'air Frico ont un effet rideau optimal pour les portes et les entrées. La technologie Thermozone permet d'ajuster les performances avec précision, de manière à obtenir un rideau d'air offrant une séparation efficace et un passage confortable. L'efficacité des rideaux d'air Thermozone est optimale en termes de :

- Géométrie du flux d'air
- Performances
- Niveau sonore

Pour plus d'informations sur la Technologie Thermozone, consultez notre site www.frico.fr.



La technologie Thermozone produit une barrière d'air particulièrement efficace.



Les grilles de soufflage Frico produisent un débit d'air constant qui crée une barrière d'air efficace.



En réduisant les perturbations dans le rideau d'air, le niveau sonore est réduit.

Guide de sélection rapide pour les rideaux d'air Frico

Montage apparent

Ces rideaux d'air peuvent être montés sur un mur ou au plafond à l'aide de tiges filetées ou de câbles.

Classique

La plupart de nos modèles sont de conception classique et s'intègrent parfaitement dans tous types d'intérieurs.

Hauteur d'installation préconisée jusqu'à	Rideau d'air	Montage Horizontal/ Vertical	Page
---	--------------	------------------------------	------

2,2 m	PA2200C ✱ ⚡ 🔥	H	68
2,5 m	PA2500 ✱ ⚡ 🔥	H	8
3,2 m	PA3200C ✱ ⚡ 🔥	H	70
3,3 m	Linea EC ✱ 🔥	H	42
3,5 m	PA3500 ✱ ⚡ 🔥	H/V	10
4,2 m	PA4200 ✱ ⚡ 🔥	H/V	12

Esthétique

Nos rideaux d'air en acier inoxydable sont des produits design adaptés aux environnements les plus prestigieux.

2,5 m	Portier ⚡	H	74
3 m	Corinte ⚡ 🔥	H/V	22
3,2 m	Slim ⚡ 🔥	H	46
3,3 m	Ovale - Rond ⚡ 🔥	H/V	24

Industrie

Ces appareils robustes et puissants sont conçus spécialement pour les ouvertures de grande largeur et de grande hauteur.

4,2 m	PA4200 ✱ ⚡ 🔥	H/V	12
4,5 m	AGI4500 ✱ 🔥	H/V	28
4,5 m	IKL ✱	H/V	30
5 m	AGS5000 ⚡	H	32
5,5 m	AGS5500 ✱ 🔥	H	32
Portes larges	AGI6000 ✱ 🔥	H/V	34
Portes larges	HL ⚡	H/V	36
Portes larges	UF600 ✱	V	38

Montage encastré

Ces rideaux d'air sont encastrés dans des faux plafonds où seule la sous face est visible.

3,2 m	AR3200 ✱ ⚡ 🔥	H	14
3,2 m	AR3200C ✱ ⚡ 🔥	H	72
3,5 m	AR3500 ✱ ⚡ 🔥	H	16
4,2 m	AR4200 ✱ ⚡ 🔥	H	18
5,5 m	AGR5500 ✱ ⚡ 🔥	H	20

Rideaux d'air pour usage spécifique

Ces rideaux d'air sont conçus pour des applications bien spécifiques comme des portes tournantes, des guichets ou des chambres froides.

Applications	Rideau d'air	Page
Petites ouvertures	PA1508 ⚡	67
Portes tournantes	RDS ⚡ 🔥	52
	SFS ⚡ 🔥	54
Détente directe	Linea DXH	49
	AZR DXH	49
Chauffage électrique et à eau	Linea Hybride	56
Chambres froides	PAECS	62
	PAEC2500/3200	64

✱ Sans chauffage

⚡ Chauffage électrique

🔥 Chauffage à eau chaude

Gamme compatible SRe



La plupart de nos rideaux d'air sont dotés d'une régulation intelligente, le SRe, qui contrôle automatiquement le rideau d'air. Le rideau d'air s'adapte aux conditions ambiantes de l'entrée. Trois niveaux, offrant différentes fonctionnalités, peuvent être sélectionnés : Basic, Competent ou Advanced.



Série PA



PA2500

Le PA2500 crée une barrière thermique qui limite efficacement les courants d'air et assure un excellent confort thermique intérieur vers les ouvertures, tel que dans les magasins, les bureaux et les administrations.



PA3500

Le PA3500 est particulièrement adapté aux entrées de magasins, centres commerciaux et locaux industriels plus petits par exemple.



PA4200

Le PA4200 est spécifiquement conçu pour les grandes portes de locaux industriels, de stockage ou de larges installations commerciales.



PA3500



PA4200

Encastrés



AR3200

Avec un faible encombrement et muni d'un contre-cadre intégré, l'AR3200 est facile à installer. Sa vitesse de soufflage peut être adaptée jusqu'à une hauteur d'installation de 3,2 m.



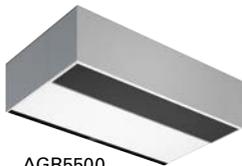
AR3500

Grâce à son installation encastrée, l'AR3500 est très discret et, de ce fait, très adapté à des environnements dans lesquels le design est important.



AR4200

L'AR4200 est un rideau d'air encastré pour faux plafond jusqu'à 4,2 m de hauteur. Sa conception lui permet d'obtenir une toute petite épaisseur dans sa catégorie avec seulement 289 mm.



AGR5500

L'AGR5500 est un rideau d'air puissant conçu pour les portes industrielles, les entrées de centre commerciaux avec des fortes contraintes thermique et une hauteur d'installation importante (jusqu'à 5,5 m).

Design



Corinte ACCS

Le Corinte est destiné à des entrées de magasins exclusives ainsi qu'à d'autres environnements exigeants en matière esthétique. Les effets et le confort apportés par le rideau d'air peuvent être optimisés en montant verticalement un appareil de chaque côté de l'entrée, créant ainsi une symétrie classique.



Ovale



Rond

L'Ovale et le rond disposent d'un esthétisme unique leur permettant de s'intégrer parfaitement dans la majorité des bâtiments à forte exigence architecturale. Modèles disponibles dans de nombreuses couleurs.



Corinte ADCS

Rond

Régulation SIRE

Avec le système de régulation intelligente SIRE intégré à votre rideau d'air, vous créez un climat confortable dans votre hall d'entrée sans gaspiller d'énergie. Le système de régulation SIRE s'adapte aux conditions qui règnent dans votre entrée rendant nos rideaux d'air plus autonomes et donc les plus éco-énergétiques actuellement disponibles sur le marché.



Intelligent

S'adapte automatiquement à votre entrée

Le rideau d'air s'adapte automatiquement aux conditions qui règnent dans l'entrée. En fonction de la fréquence d'ouverture et de fermeture de la porte, les commandes intégrées SIRE pilotent le fonctionnement du rideau d'air pour créer un confort optimal et limiter la consommation d'énergie.



Adaptatif

L'expert de votre entrée

Le SIRE est capable d'apprendre avec précision ce qui se passe dans votre entrée et d'adapter le rideau d'air pour qu'il soit toujours prêt à fonctionner de manière optimale à chaque ouverture de porte. Il garantit en outre le confort acoustique en veillant à ce que le rideau d'air ne change pas trop souvent de régime.



Proactif

Réactions anticipées

En mesurant la température extérieure, le SIRE a toujours un temps d'avance. La régulation intégrée garantit que le rideau d'air s'adapte aux changements de température extérieure. Le débit d'air est alors adapté en fonction de ces changements.



Mode Éco

Économique et respectueux de l'environnement.

Avec le système de régulation intelligente SIRE intégré à votre rideau d'air, vous créez un climat confortable dans votre hall d'entrée sans gaspiller d'énergie. Pour davantage d'efficacité énergétique, paramétrez le système SIRE en mode Éco. La température de soufflage sera alors abaissée de quelques degrés.



Fonction calendrier

Réglages à la carte

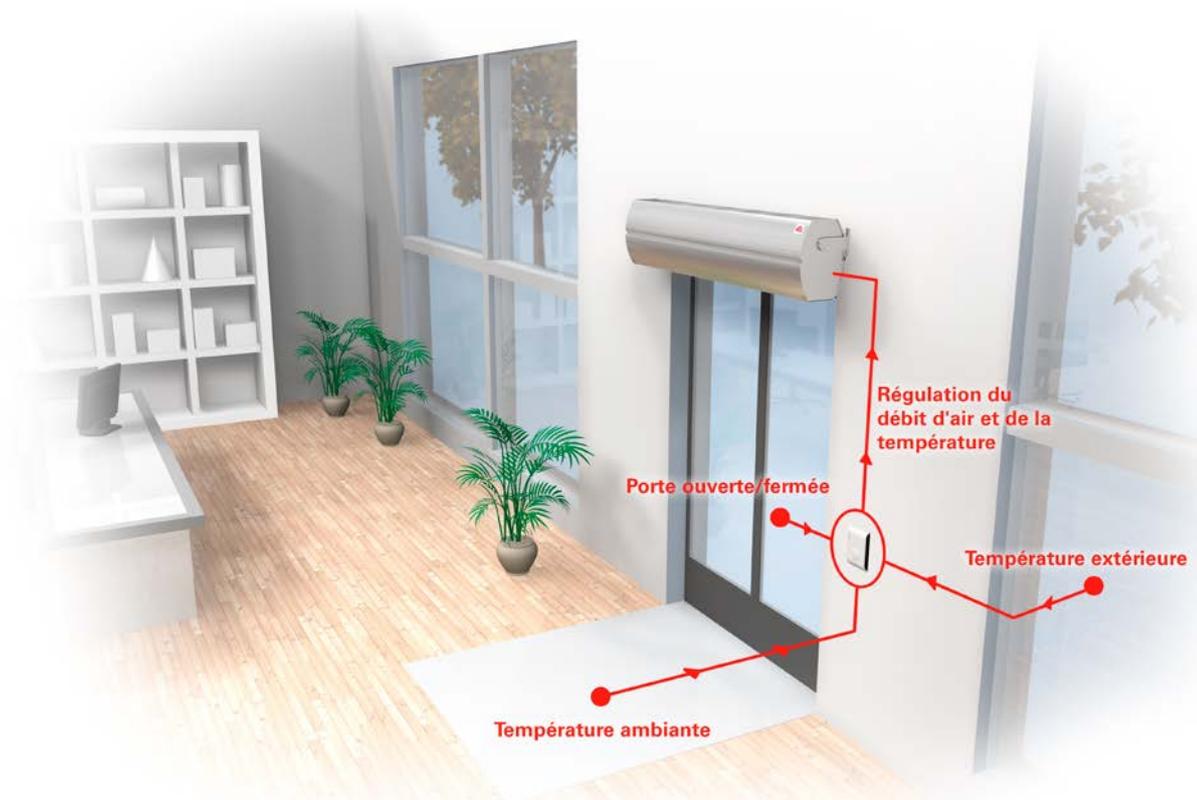
Le SIRE possède une fonction calendrier pour chaque jour de la semaine.

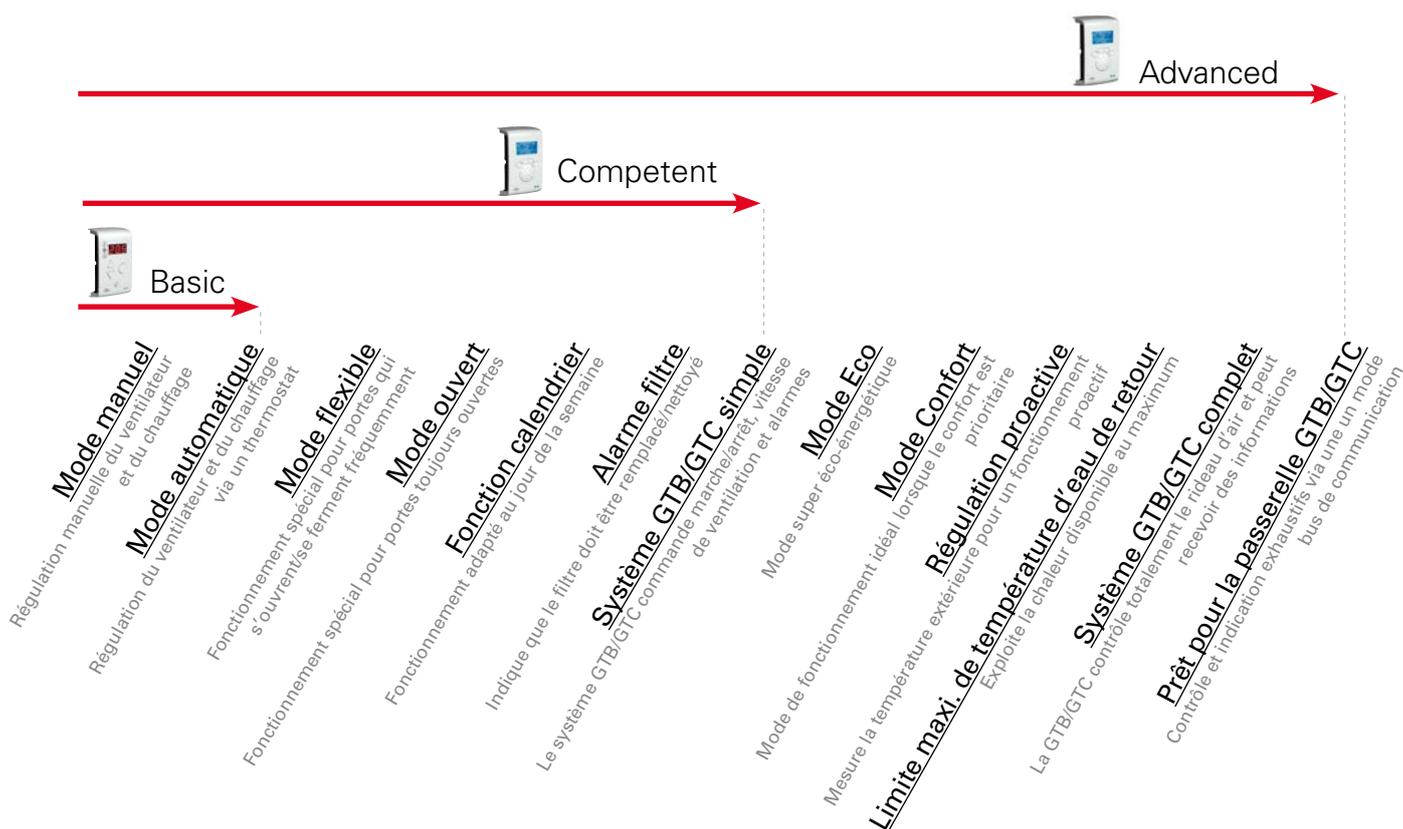


Installation aisée

« Plug & play »

Les différents éléments fournis s'assemblent facilement. Le système vérifie automatiquement que tout fonctionne correctement. Grâce aux paramètres réglés en usine, il est très facile d'utiliser le rideau d'air dès son installation.





Le SIRE est un système de régulation basse tension intelligent, pouvant être personnalisé pour chaque application et environnement. La carte électronique SIRE est intégrée au rideau d'air à la livraison et est équipée de fiches RJ pour un raccordement aisé. SIRE est pré-programmé, très simple à installer et à utiliser.

SIRE Basic assure un simple contrôle à faible coût. Les modèles SIRE Competent et SIRE Advanced sont capables d'anticiper et d'enregistrer les besoins de l'entrée dans laquelle ils sont installés (par exemple, la fréquence d'ouverture et la température extérieure). Ils possèdent une fonction calendrier et une fonction marche/arrêt à des températures définies.

Le SIRE peut commander jusqu'à neuf appareils. La vitesse de ventilation étant adaptée, le niveau sonore est optimisé et toujours approprié pour assurer un confort optimal. Avec le système de régulation SIRE Advanced, il est possible de choisir entre les modes Éco et Confort selon si les économies énergétiques ou le confort optimal sont privilégiés. La température de l'eau de retour peut être limitée pour garantir l'exploitation maximale de la chaleur disponible.

Neuf rideaux d'air peuvent être commandés par un seul SIRE, il convient de rajouter un câble modulaire SIRECC RJ12 (6p/6c) supplémentaire par appareil. Les câbles entre appareils se raccordent facilement en utilisant la pièce de jonction SIRECJ6.

Le SIRE est disponible en trois niveaux, offrant différentes fonctionnalités : Basic, Competent ou Advanced.

Fonctions SIREB Basic

- Régulation manuelle du ventilateur et de la température.
- Commande automatique de la vitesse de ventilation et de la température grâce au thermostat intégré.

Fonctions SIREAC Competent

- Toutes les fonctions de Basic.
- Fonction calendrier.
- Alarme filtre.
- Commande GTC simple - fonctions marche/arrêt, vitesse de ventilation et alarme.
- Mode flexible - Fonctionnement spécial pour portes qui s'ouvrent/se ferment fréquemment
- Mode ouvert - Fonctionnement spécial pour portes toujours ouvertes

Fonctions SIREAA Advanced

- Toutes les fonctions de Competent.
- Mode Éco - mode éco-énergétique supplémentaire.
- Mode Confort - lorsque le confort est privilégié.
- Commande GTC avancée.
- Limite maximum de température d'eau de retour.
- Régulation proactive - Mesure la température extérieure pour un fonctionnement proactif.

Type	Désignation
SIREB	Système de commande SIRE Basic
SIREAC	Système de commande SIRE Competent
SIREAA	Système de commande SIRE Advanced



PA2500

Rideau d'air, hauteur d'installation préconisée 2,5 m

- Grille de reprise invisible
- Grille de soufflage orientable
- Faible niveau sonore
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Entre-axes de fixation réglables
- Ventilation tangentielle
- 3 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016 / RAL7046. Autres couleurs RAL sur demande.

✿ Sans chauffage - PA2500 A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA2510A	0	900/1300	43/53	230V~	0,5	1050	16
jusqu'à 1,5 m	PA2515A	0	1250/2100	44/54	230V~	0,7	1560	23,5
jusqu'à 2 m	PA2520A	0	1800/2600	44/55	230V~	1,0	2050	32

⚡ Chauffage électrique - PA2500 E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt^{*3} [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA2510E05	1,7/3,3/5	900/1450	17/10,5	42/51	230V~	0,5	400V3~/7,2	1050	19
jusqu'à 1 m	PA2510E08	3/5/8	900/1450	27/16,5	42/51	230V~	0,5	400V3~/11,5	1050	20
jusqu'à 1,5 m	PA2515E08	2,7/5,4/8	1400/2200	17,5/11	40/52	230V~	0,7	400V3~/11,5	1560	30
jusqu'à 1,5 m	PA2515E12	3,9/8/12	1400/2200	26/16,5	40/52	230V~	0,7	400V3~/17,3	1560	32
jusqu'à 2 m	PA2520E10	3,4/6,7/10	1800/2900	17/10,5	43/53	230V~	1,0	400V3~/14,4	2050	36
jusqu'à 2 m	PA2520E16	6/10/16	1800/2900	27/16,5	43/53	230V~	1,0	400V3~/23,1	2050	40

💧 Chauffage à eau chaude - PA2500 W (IP21)

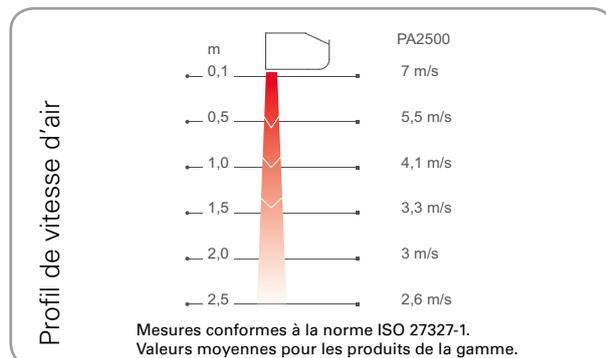
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA2510W	4,7	900/1300	12/11	0,71	42/53	230V~	0,45	1050	17,5
jusqu'à 1,5 m	PA2515W	9,2	1250/2100	16/13	1,09	41/54	230V~	0,6	1560	26
jusqu'à 2 m	PA2520W	11	1800/2600	15/13	1,42	43/55	230V~	0,9	2050	35

*1) Débit d'air mini/maxi de 3 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

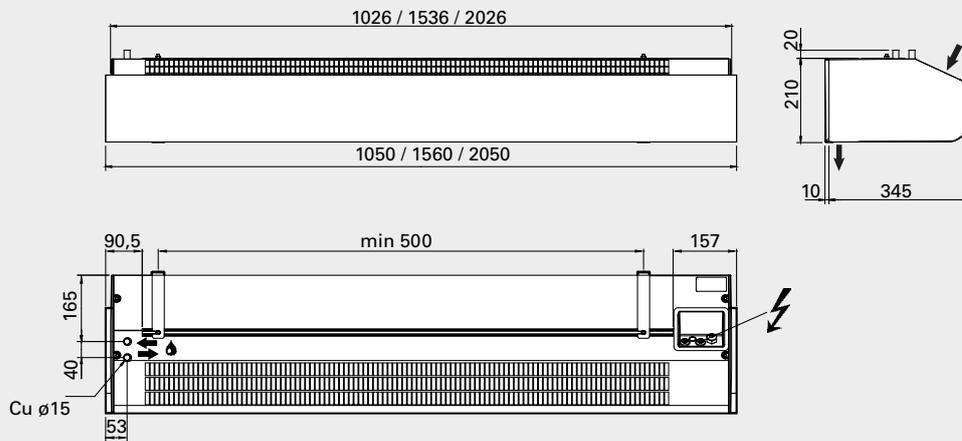
*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée 18 °C.



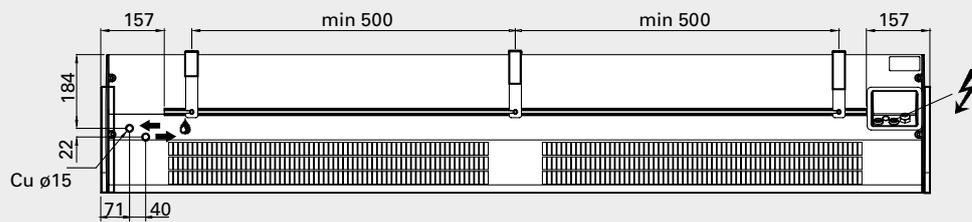
Dimensions

Tous les modèles

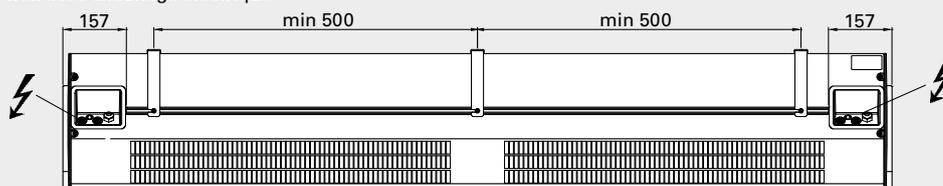


Appareils de 2 mètres

Appareil sans chauffage ou avec chauffage à eau chaude



Appareil avec chauffage électrique





PA3500

Rideau d'air, hauteur d'installation préconisée 3,5 m

- Grille de soufflage orientable
- Ventilation centrifuge
- Batterie WH 80/60°C, WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Longueur 2m50 monobloc
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Suspension simple utilisant des écrous fixés sur le sommet pour un montage avec tiges filetées
- 5 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016 / RAL7046. Autres couleurs RAL sur demande.

❖ Sans chauffage - PA3500 A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA3510A	0	900/2000	41/61	580	230V~	2,6	1039	36
jusqu'à 1,5 m	PA3515A	0	1400/3100	42/62	880	230V~	3,9	1549	50
jusqu'à 2 m	PA3520A	0	1750/4000	43/63	1130	230V~	5,0	2039	65
jusqu'à 2,5 m	PA3525A	0	2400/5250	44/64	1500	230V~	6,5	2549	79

⚡ Chauffage électrique - PA3500 E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt^{*3} [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA3510E08	2,7/5,4/8,1	900/2000	27/12	41/61	580	230V~	2,6	400V3~/11,7	1039	44
jusqu'à 1,5 m	PA3515E12	3,9/7,8/12	1400/3100	26/12	42/62	880	230V~	3,9	400V3~/16,9	1549	63
jusqu'à 2 m	PA3520E16	5,4/11/16	1750/4000	28/12	43/63	1130	230V~	5,0	400V3~/23,4	2039	80
jusqu'à 2,5 m	PA3525E20	6,6/13/20	2400/5250	25/11,5	44/64	1500	230V~	6,5	400V3~/28,6	2549	104

💧 Chauffage à eau chaude - PA3500 WL (IP21)

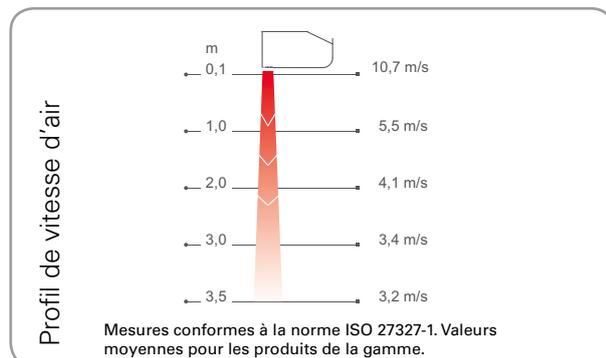
Largeur de porte	Type	Puissance** [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA3510WL	12	950/1900	23/19	1,5	43/60	540	230V~	2,35	1039	43
jusqu'à 1,5 m	PA3515WL	19	1350/2900	25/20	2,4	44/61	770	230V~	3,4	1549	60
jusqu'à 2 m	PA3520WL	26	1800/3900	25/20	3,3	45/62	970	230V~	4,3	2039	75
jusqu'à 2,5 m	PA3525WL	35	2300/5100	25/20	4,2	46/63	1310	230V~	5,7	2549	95

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

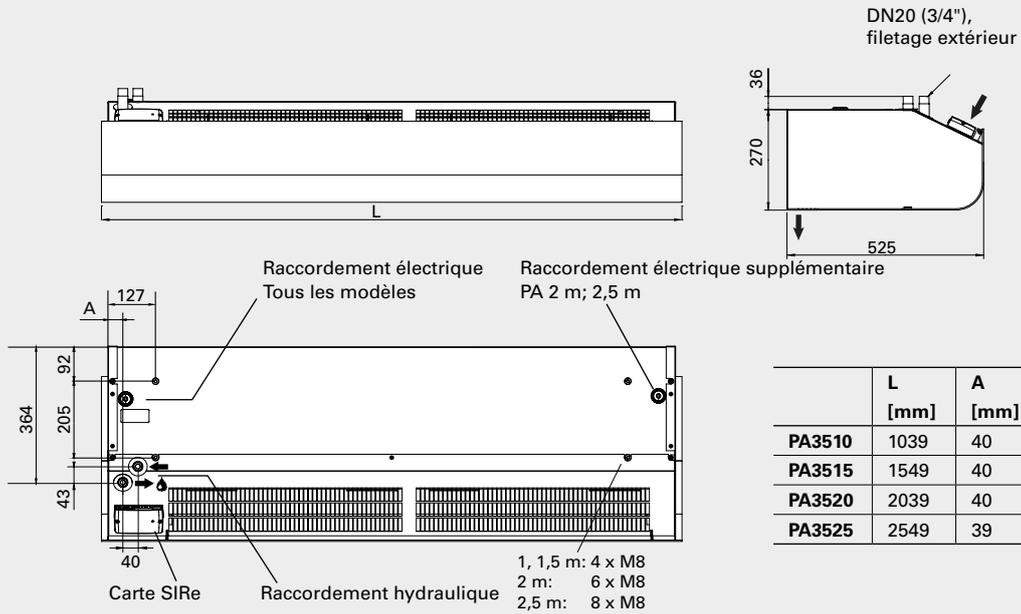
*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée de 18 °C.



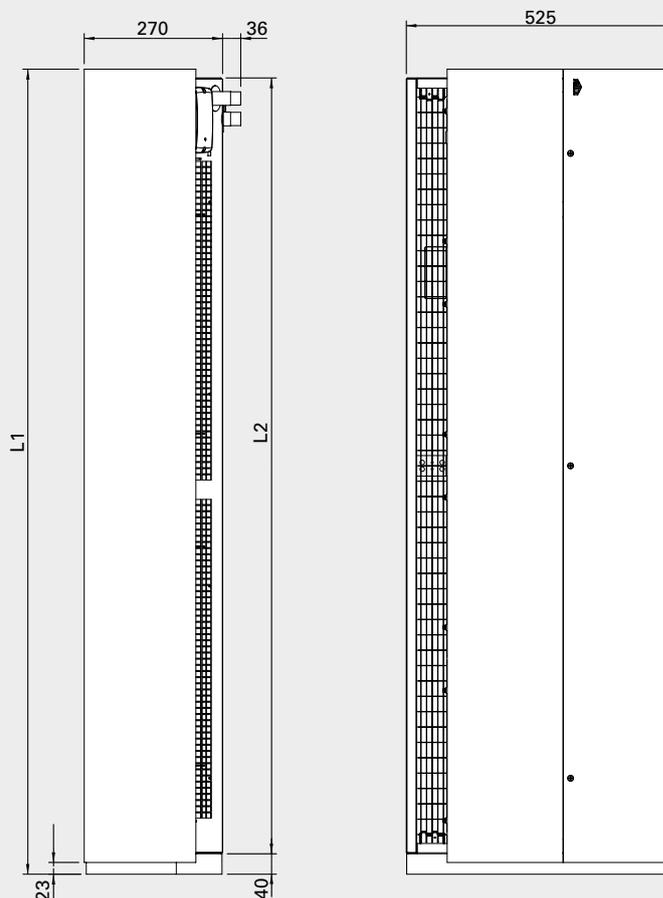
Dimensions

Montage horizontal



Montage vertical

L'appareil peut être retourné et placé indépendamment des deux côtés de la porte. Le circuit imprimé SIRE ainsi que les raccords se trouvent près du sol lorsque le rideau d'air est placé du côté gauche de la porte et en haut lorsque le rideau d'air est placé du côté droit de la porte (vu de l'intérieur).



	L1 [mm]	L2 [mm]
PA3515	1572	1515
PA3520	2062	2004
PA3525	2572	2515



PA4200

Rideau d'air, hauteur d'installation préconisée 4,2 m

- Grille de soufflage orientable
- Ventilation centrifuge
- Batterie WH 80/60°C, WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Longueur 2m50 monobloc
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Suspension simple utilisant des écrous fixés sur le sommet pour un montage avec tiges filetées
- 5 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016 / RAL7046. Autres couleurs RAL sur demande.

❄ Sans chauffage - PA4200 A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA4210A	0	950/2400	46/66	920	230V~	4,	1039	43
jusqu'à 1,5 m	PA4215A	0	1300/3500	47/67	1260	230V~	5,5	1549	56
jusqu'à 2 m	PA4220A	0	1900/4800	48/68	1840	230V~	8,0	2039	75
jusqu'à 2,5 m	PA4225A	0	2300/5900	49/69	2140	230V~	9,3	2549	91

🔥 Chauffage électrique - PA4200 E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt*3 [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA4210E12	3,9/7,8/12	950/2400	38/15	46/66	920	230V~	4,0	400V3~/16,9	1039	50
jusqu'à 1,5 m	PA4215E18	6,0/12/18	1300/3500	42/16	47/67	1260	230V~	5,5	400V3~/26,0	1549	71
jusqu'à 2 m	PA4220E24	7,8/15/23	1900/4800	37/14	48/68	1840	230V~	8,0	400V3~/33,8	2039	94
jusqu'à 2,5 m	PA4225E30	9,9/20/30	2300/5900	39/15	49/69	2140	230V~	9,3	400V3~/42,9	2549	113

💧 Chauffage à eau chaude - PA4200 WL (IP21)

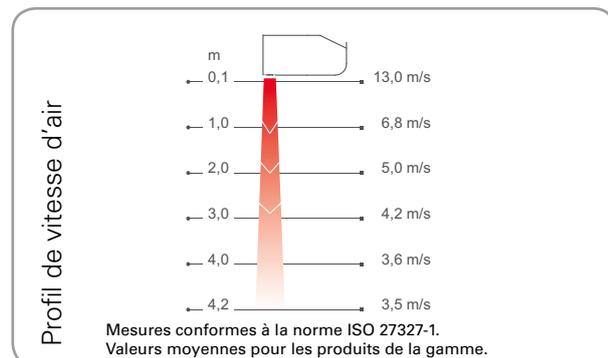
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt*3,4 [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA4210WL	16	1050/2600	25/18	1,9	44/64	920	230V~	4,0	1039	50
jusqu'à 1,5 m	PA4215WL	25	1600/3800	25/19	3,0	45/65	1330	230V~	5,8	1549	67
jusqu'à 2 m	PA4220WL	35	2200/5300	25/19	4,1	46/66	1930	230V~	8,4	2039	90
jusqu'à 2,5 m	PA4225WL	44	2800/6400	26/20	5,2	47/67	2280	230V~	9,9	2549	109

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

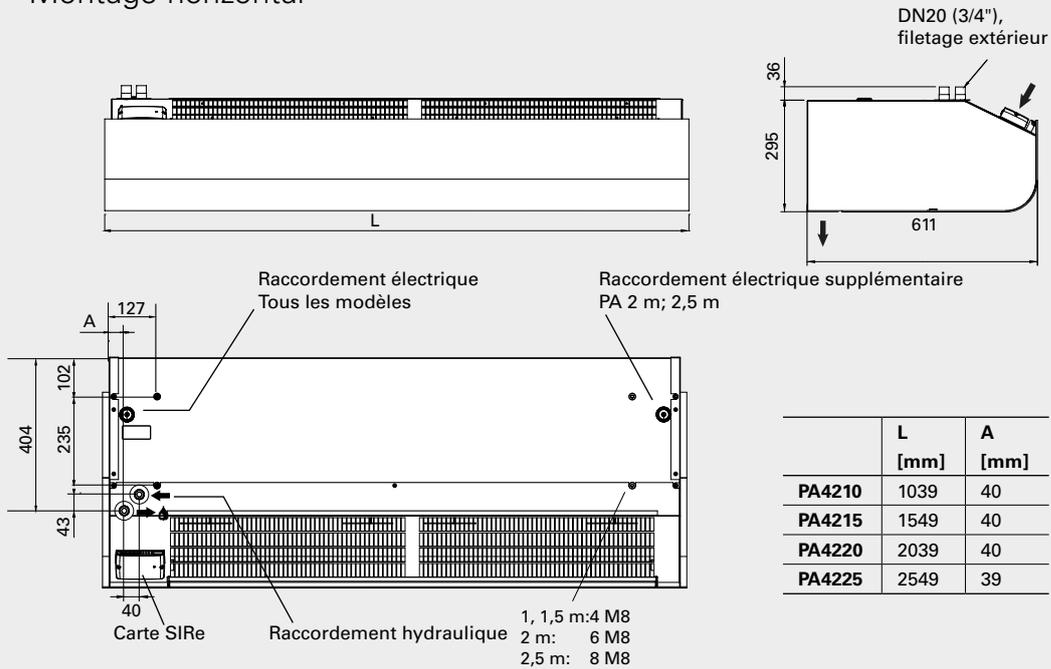
*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée de 18 °C.



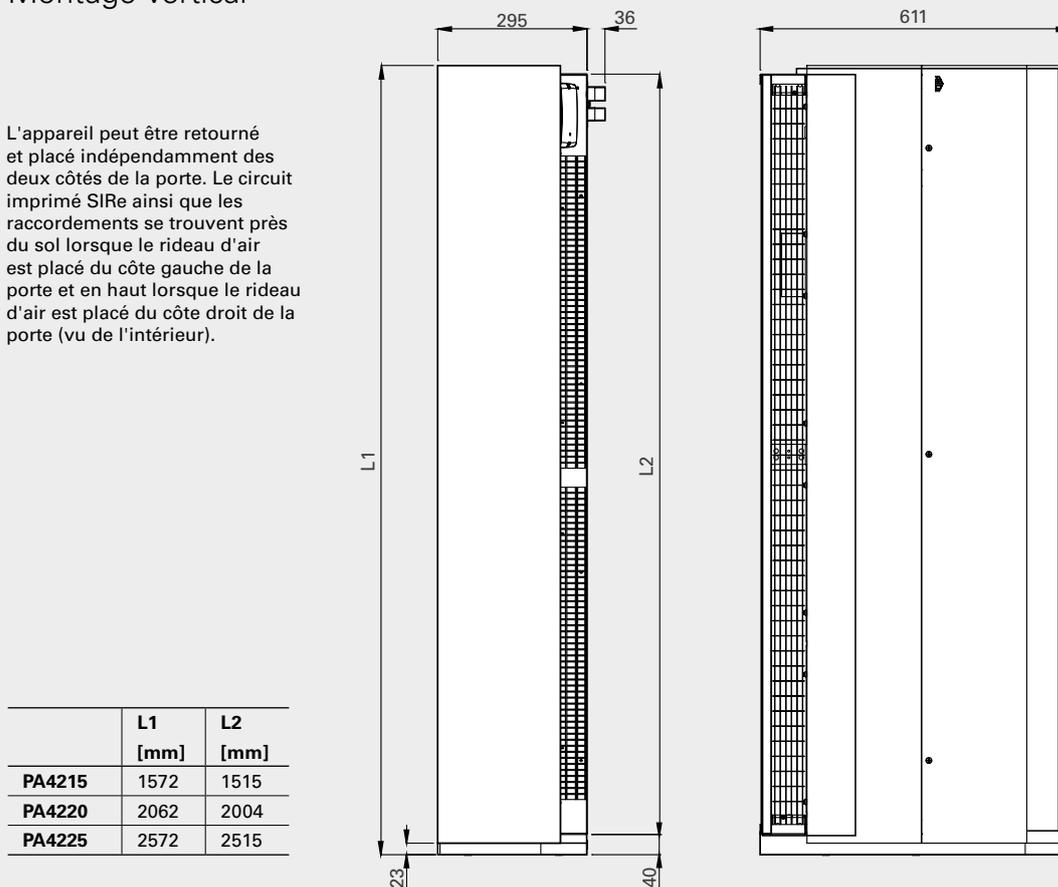
Dimensions

Montage horizontal



Montage vertical

L'appareil peut être retourné et placé indépendamment des deux côtés de la porte. Le circuit imprimé SIRE ainsi que les raccords se trouvent près du sol lorsque le rideau d'air est placé du côté gauche de la porte et en haut lorsque le rideau d'air est placé du côté droit de la porte (vu de l'intérieur).





AR3200

Rideau d'air encastré, hauteur d'installation préconisée 3,2 m

- 256 mm d'épaisseur
- Grille de soufflage orientable
- Faible niveau sonore
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Ventilation tangentielle
- 3 vitesses de soufflage
- Contre cadre intégré
- Couleur RAL9016. Autres couleurs RAL sur demande.

✿ Sans chauffage - AR3200 A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3210A	0	1000/1800	43/57	230V~	0,7	1078	29
jusqu'à 1,5 m	AR3215A	0	1600/2900	43/57	230V~	1,3	1588	40
jusqu'à 2 m	AR3220A	0	2100/3900	44/60	230V~	1,6	2078	55

⚡ Chauffage électrique - AR3200 E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt^{*3} [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension chauffage [V]	Intensité moteur [A]	Intensité chauffage [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3210E05	3/5	1000/1800	15/8	43/57	230V~ 400V3N~	0,7	21,7 7,2	1078	30
jusqu'à 1 m	AR3210E08	5/8	1000/1800	24/13	43/57	400V3N~	0,7	11,6	1078	30
jusqu'à 1,5 m	AR3215E12	8/12	1600/2900	22/12	43/57	400V3N~	1,3	17,3	1588	43
jusqu'à 2 m	AR3220E16	10/16	2100/3900	23/12	44/60	400V3N~	1,6	23,1	2078	59

💧 Chauffage à eau chaude - AR3200 W (IP21)

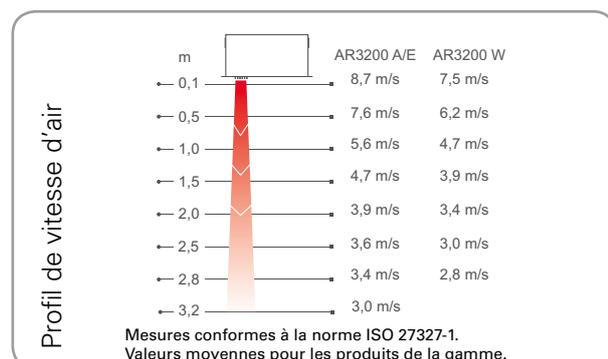
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3210W	8,2	1000/1500	19/16	1,1	44/53	230V~	0,6	1078	30
jusqu'à 1,5 m	AR3215W	14	1700/2600	19/16	1,7	48/56	230V~	1,0	1588	41
jusqu'à 2 m	AR3220W	18	2500/3150	18/17	2,3	50/56	230V~	1,2	2078	56

*1) Débit d'air mini/maxi de 3 étages de ventilation au total.

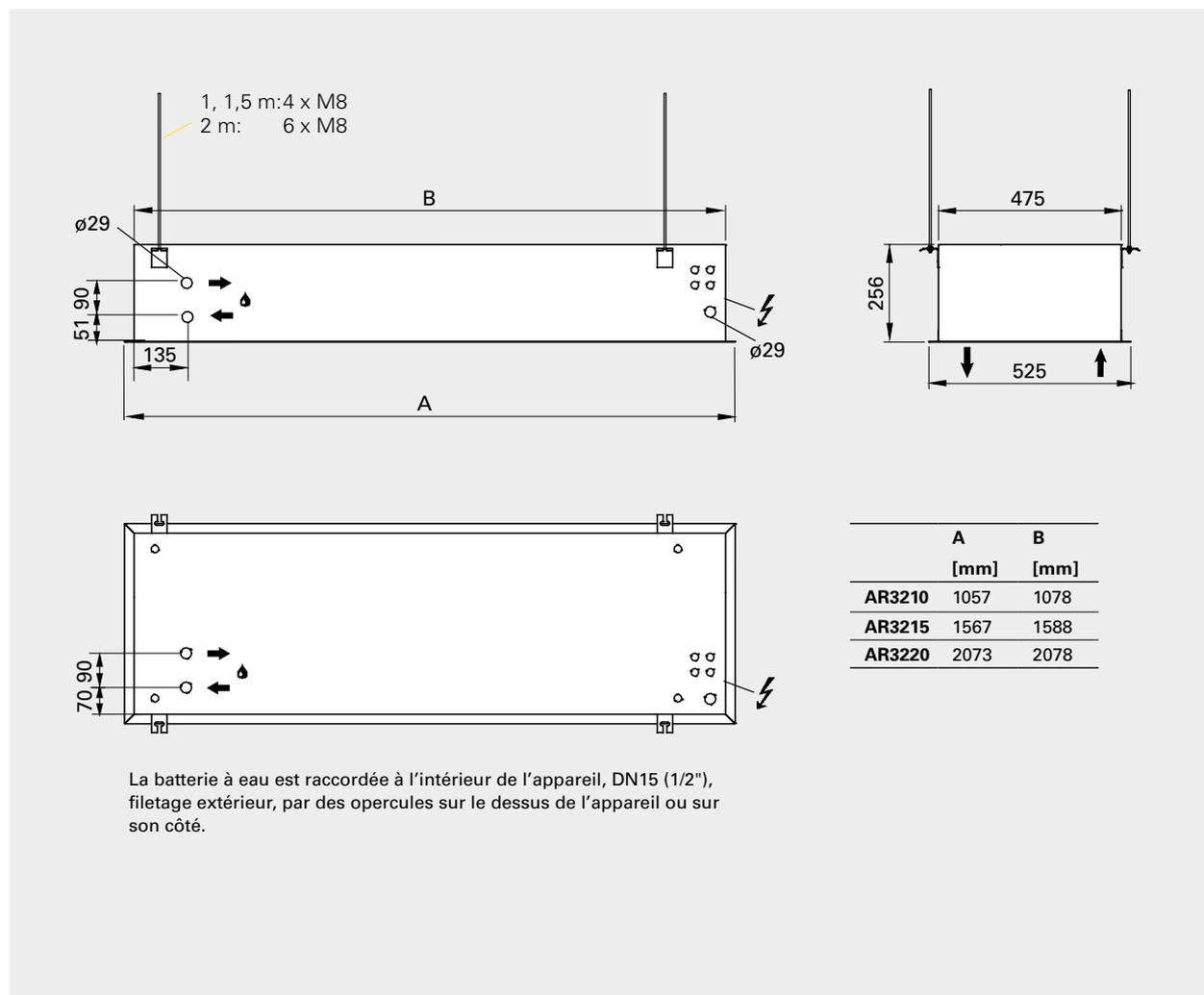
*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée 18 °C.



Dimensions





AR3500

Rideau d'air encastré, hauteur d'installation préconisée 3,5 m

- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Ventilation centrifuge
- Seulement 300mm d'épaisseur
- Batterie W 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Régulation intelligente active en fonction de la fréquentation du local
- Possibilité d'intégration à un système GTC
- 5 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016. Autres couleurs RAL sur demande.

✪ Sans chauffage - AR3500 A (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3510A	0	1100/2300	42/62	230V~	2,45	1057	38
jusqu'à 1,5 m	AR3515A	0	1550/3400	43/63	230V~	3,5	1567	51
jusqu'à 2 m	AR3520A	0	2200/4800	45/64	230V~	5,2	2073	70

⚡ Chauffage électrique - AR3500 E (IP20)

Largeur de porte	Type	Etages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [° C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension Intensité (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3510E09	4,5/9	1100/2300	25/12	42/62	230V~	2,45	400 V3~/13 A	1057	42
jusqu'à 1,5 m	AR3515E14	7/13,5	1550/3400	27/13	43/63	230V~	3,5	400 V3~/19,5 A	1567	58
jusqu'à 2 m	AR3520E18	9/18	2200/4800	25/11	45/64	230V~	5,2	400 V3~/26 A	2073	78

💧 Chauffage à eau chaude - AR3500 W (IP20)

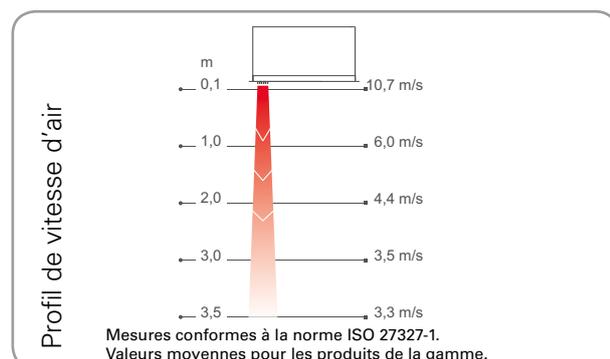
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [° C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3510W	9,4	1100/2300	16/12	1,3	42/61	230V~	2,6	1057	42
jusqu'à 1,5 m	AR3515W	14	1550/3400	16/12	2,1	42/62	230V~	3,6	1567	58
jusqu'à 2 m	AR3520W	21	2200/4800	16/13	2,9	44/63	230V~	5,3	2073	78

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

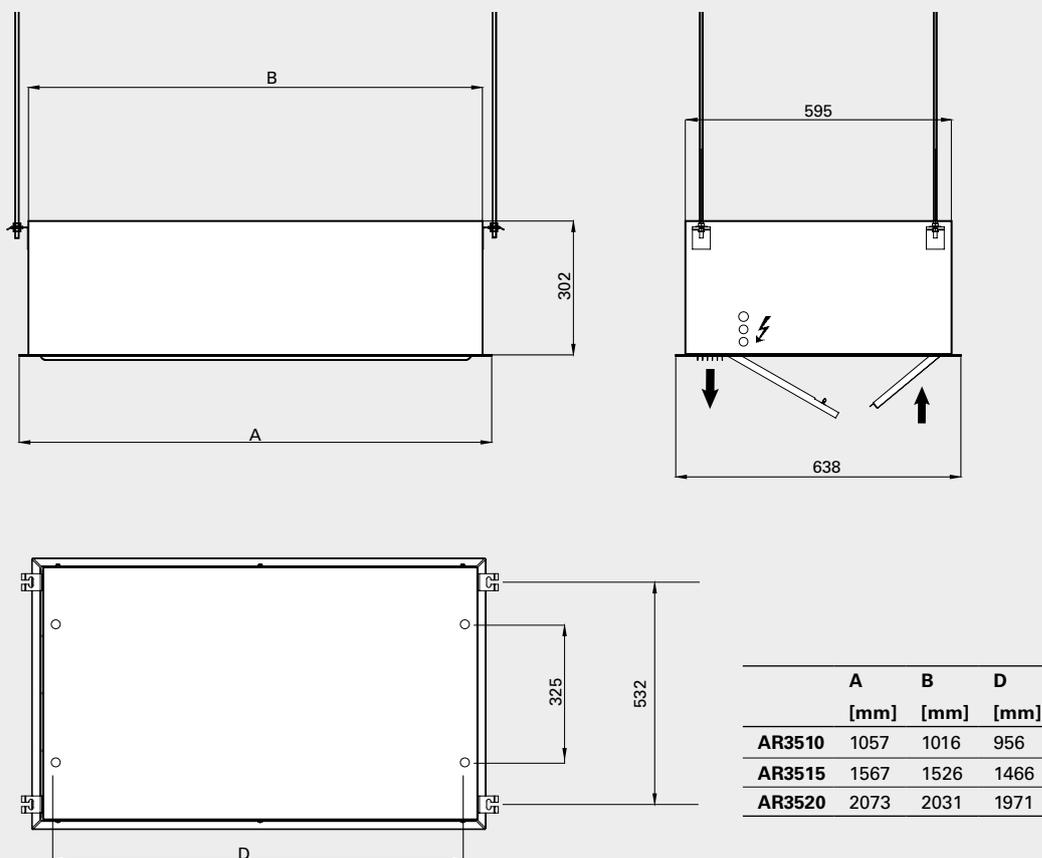
*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



Dimensions



Le raccordement hydraulique, type DN20 (3/4"), taraudage intérieur, est situé à l'intérieur de l'appareil. Des presse-étoupes à l'arrière, sur la face supérieure ou sur la face latérale permettent le passage des raccords (emplacements de perçage pré-marqués).



AR4200

Rideau d'air encastré, hauteur d'installation préconisée 4,2 m

- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Ventilation centrifuge
- Seulement 300mm d'épaisseur
- Batterie W 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Régulation intelligente active en fonction de la fréquentation du local
- Possibilité d'intégration à un système GTC
- 5 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016. Autres couleurs RAL sur demande.

✳ Sans chauffage - AR4200 A (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR4210A	0	1150/2800	40/60,5	230V~	4,1	1021	50
jusqu'à 1,5 m	AR4215A	0	1650/3900	42/62	230V~	5,2	1530	70
jusqu'à 2 m	AR4220A	0	2350/5600	44/63	230V~	8,1	2021	93
jusqu'à 2,5 m	AR4225A	0	2850/6700	45/64	230V~	9,3	2533	118

⚡ Chauffage électrique - AR4200 E (IP20)

Largeur de porte	Type	Etages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [° C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension Intensité (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR4210E12	3,9/7,8/12	1150/2800	31/13	40/60,5	230V~	4,1	400 V3~/17 A	1021	58
jusqu'à 1,5 m	AR4215E18	6,0/12/18	1650/3900	33/14	42/62	230V~	5,2	400 V3~/26 A	1530	81
jusqu'à 2 m	AR4220E24	7,8/15/23	2350/5600	31/13	44/63	230V~	8,1	400 V3~/34 A	2021	107
jusqu'à 2,5 m	AR4225E30	9,9/20/30	2850/6700	32/13	45/64	230V~	9,3	400 V3~/43 A	2533	137

💧 Chauffage à eau chaude - AR4200 W (IP20)

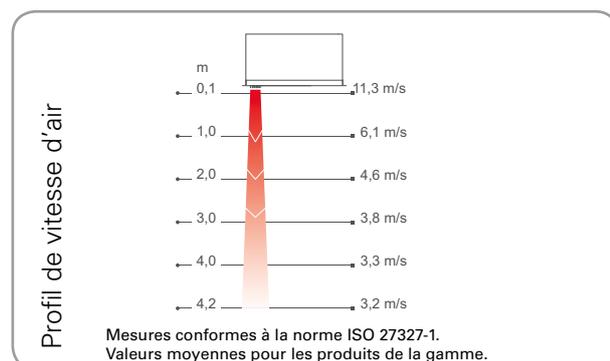
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [° C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR4210W	17	1100/2700	24/18	1,9	40/60	230V~	4,0	1021	57
jusqu'à 1,5 m	AR4215W	25	1600/3800	25/19	3,0	42/60,5	230V~	5,5	1530	78
jusqu'à 2 m	AR4220W	35	2300/5500	25/19	4,0	43/62	230V~	8,0	2021	105
jusqu'à 2,5 m	AR4225W	44	2700/6500	26/20	5,1	45/62,5	230V~	9,6	2533	134

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

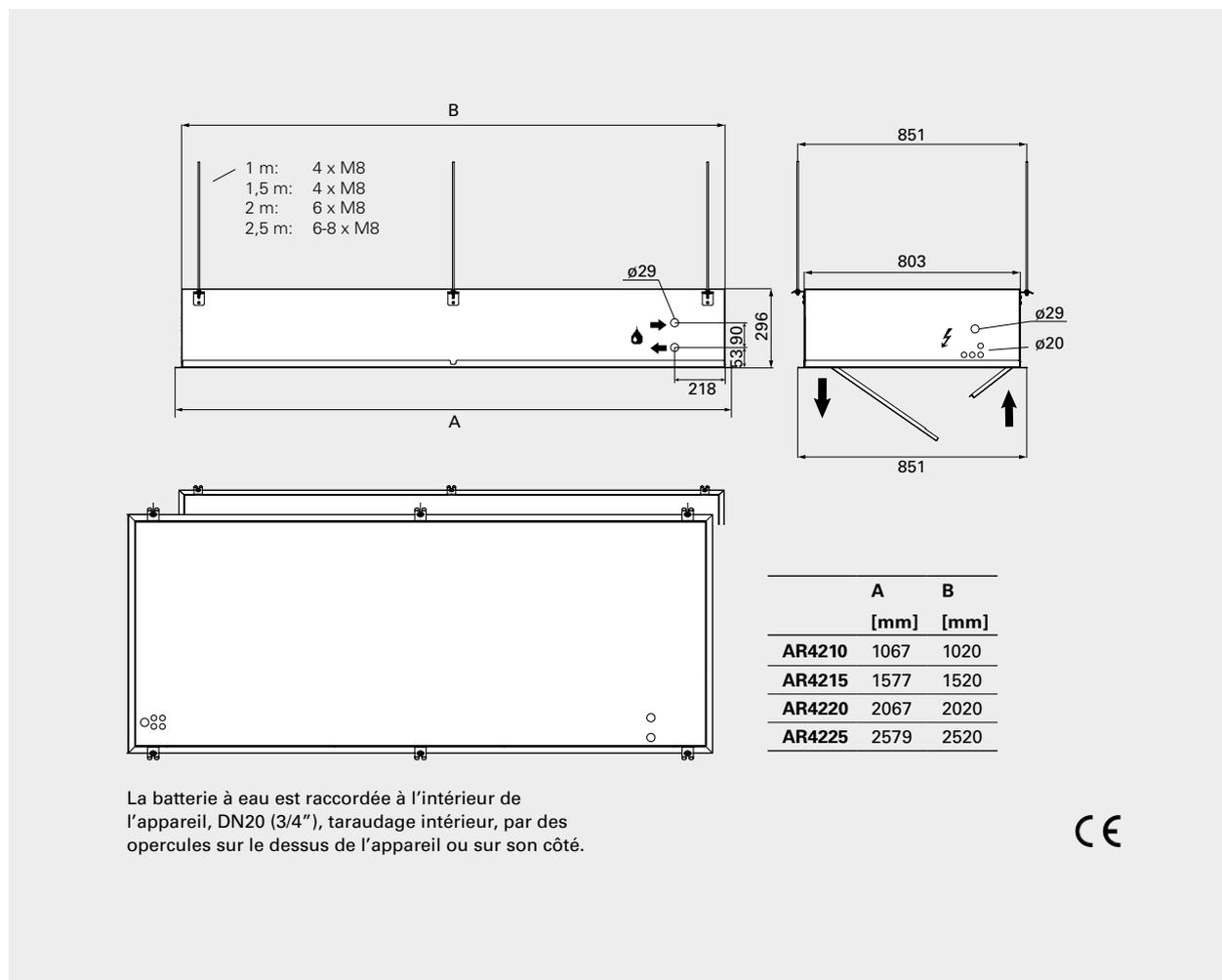
*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



Dimensions





AGR5500

Rideau d'air encastré, hauteur d'installation préconisée 5,5 m

- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Ventilation centrifuge
- Batterie WH 80/60°C, WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Longueur 3m monobloc
- 5 vitesses de soufflage
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Couleur RAL9016. Autres couleurs RAL sur demande.

❖ Sans chauffage - AGR5500 A (IP24)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1,5 m	AGR5515A	0	2500/5800	51/70	230V~	8,1	1515	134
jusqu'à 2 m	AGR5520A	0	3750/8700	52/72	230V~	12,1	2010	174
jusqu'à 2,5 m	AGR5525A	0	5000/11600	53/73	230V~	16,2	2520	219
jusqu'à 3 m	AGR5530A	0	6250/14500	55/74	230V~	20,3	3030	269

♠ Chauffage à eau chaude - AGR5500 WL (IP24)

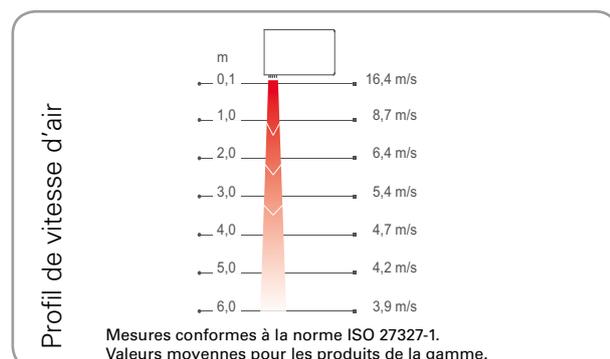
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1,5 m	AGR5515WL	26	2500/5500	19/14	4,0	50/69	230V~	7,7	1515	151
jusqu'à 2 m	AGR5520WL	45	3750/8250	22/16	8,1	51/70	230V~	11,6	2010	208
jusqu'à 2,5 m	AGR5525WL	59	5000/11000	21/16	9,2	52/72	230V~	15,4	2520	252
jusqu'à 3 m	AGR5530WL	71	6250/13750	20/15	11,0	54/73	230V~	19,3	3030	308

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

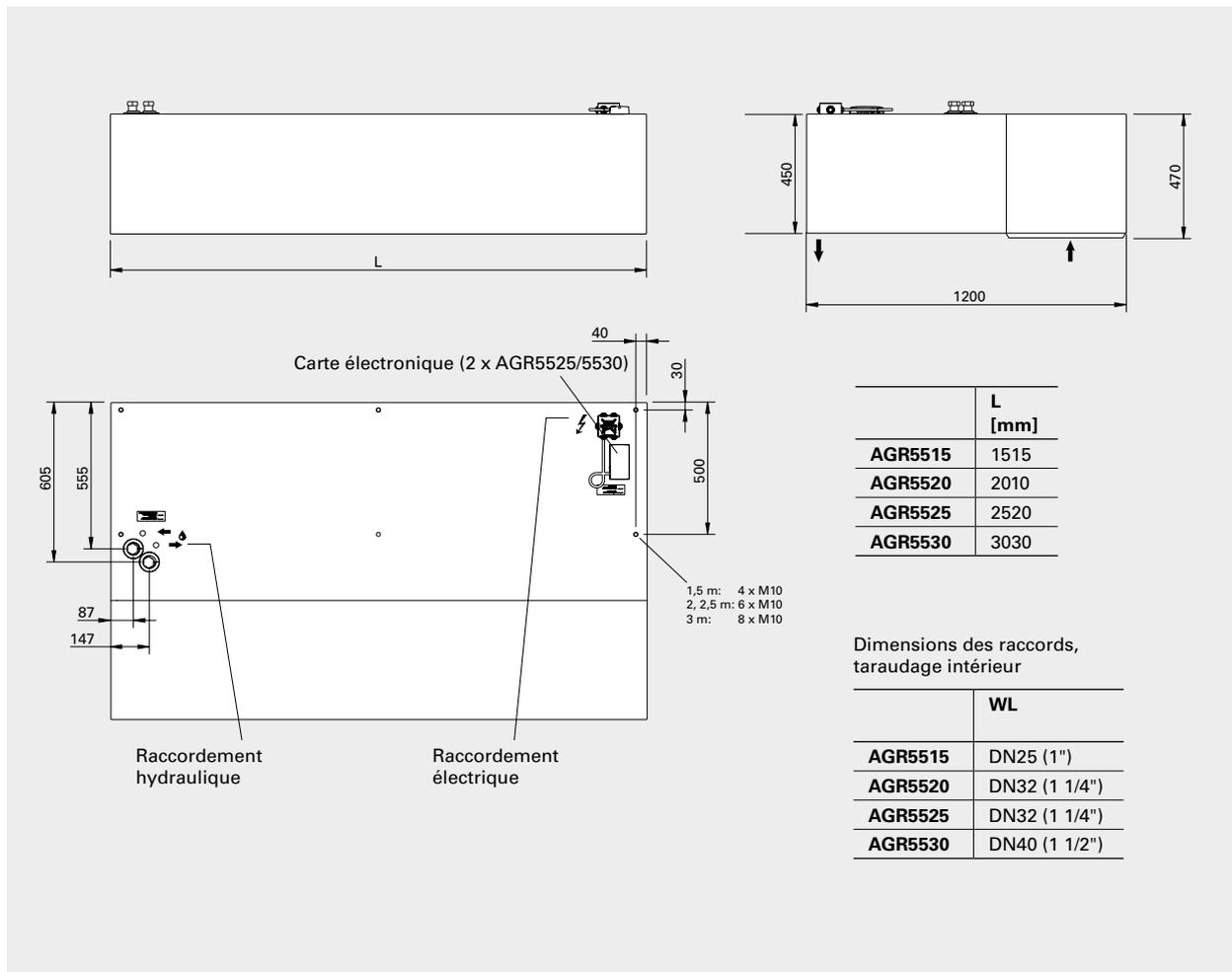
*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



Dimensions





ACCS



ADCS

Corinte

Rideau d'air esthétique, hauteur d'installation préconisée 3 m

- Esthétique et élégant
- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Ventilation centrifuge
- 5 vitesses de soufflage
- Batterie WH 80/60°C ou WL 60/40°C
- Longueur 3 m monobloc (horizontal)
- Suspension simple utilisant des écrous fixés sur le sommet pour un montage avec tiges filetées
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Finition inox brillant ou brossé
- Couleur RAL au choix sur demande

⚡ Chauffage électrique - ADCS E, montage vertical (IP20)

Hauteur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt*3 [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 2,2 m	ADCS22E	10/20	2100/4500	29/13	44/63	1220	230V~	5,3	400V3~/28,9	2200	110
jusqu'à 2,5 m	ADCS25E	11/22,5	2300/4900	30/14	45/64	1410	230V~	6,15	400V3~/32,5	2450	125

💧 Chauffage à eau chaude - ADCS WL, montage vertical (IP20)

Hauteur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt*3,4 [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Moteur [W]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 2,2 m	ADCS22WL	29	2100/4400	24/19	3,6	44/62	1230	230V~	5,4	2200	110
jusqu'à 2,5 m	ADCS25WL	33	2400/5000	24/19	4,0	45/63	1420	230V~	6,2	2450	125

⚡ Chauffage électrique - ACCS E, montage horizontal (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt*3 [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	ACCS10E08	2,7/5,4/8,1	1050/2100	23/12	47/65	230V~	2,6	400V3~/11,7	1000	50
jusqu'à 1,5 m	ACCS15E12	3,9/7,8/11	1500/3100	24/12	48/66	230V~	3,7	400V3~/16,9	1500	65
jusqu'à 2 m	ACCS20E16	5,4/11/16	2100/4150	23/12	49/67	230V~	5,0	400V3~/23,4	2000	95
jusqu'à 2,5 m	ACCS25E20	6,6/13/20	2550/5100	24/12	50/68	230V~	6,2	400V3~/28,6	2500	110
jusqu'à 3 m	ACCS30E23	7,8/15/23	3000/5800	23/12	50/68	230V~	9,3	400V3~/33,8	3000	130

💧 Chauffage à eau chaude - ADCS WL, montage horizontal (IP20)

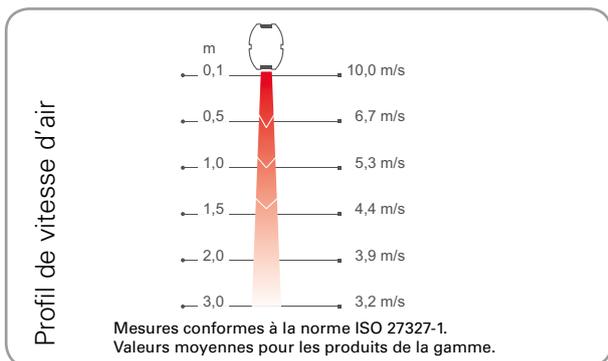
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt*3,4 [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	ACCS10WL	9,3	1000/1950	17/13	1,1	45/63	230V~	2,3	1000	50
jusqu'à 1,5 m	ACCS15WL	18	1450/2900	23/18	1,9	46/64	230V~	3,3	1500	65
jusqu'à 2 m	ACCS20WL	24	2000/3900	22/17	2,5	47/65	230V~	4,6	2000	95
jusqu'à 2,5 m	ACCS25WL	30	2450/4750	23/18	3,3	48/66	230V~	5,6	2500	110
jusqu'à 3 m	ACCS30WL	36	2850/5600	24/19	3,9	48/66	230V~	6,5	3000	130

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

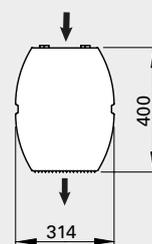
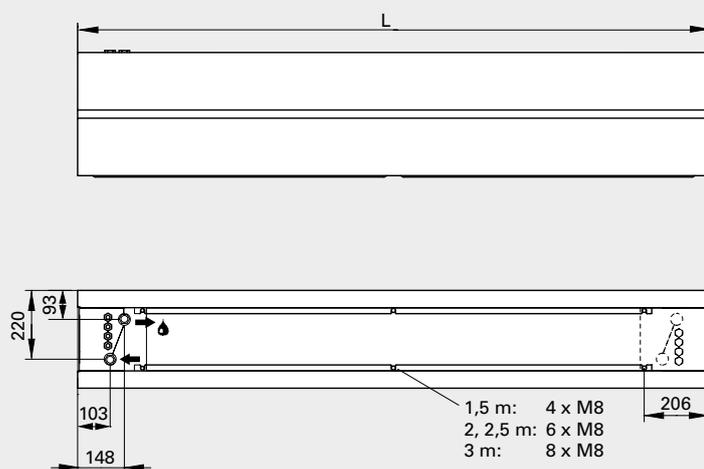
*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



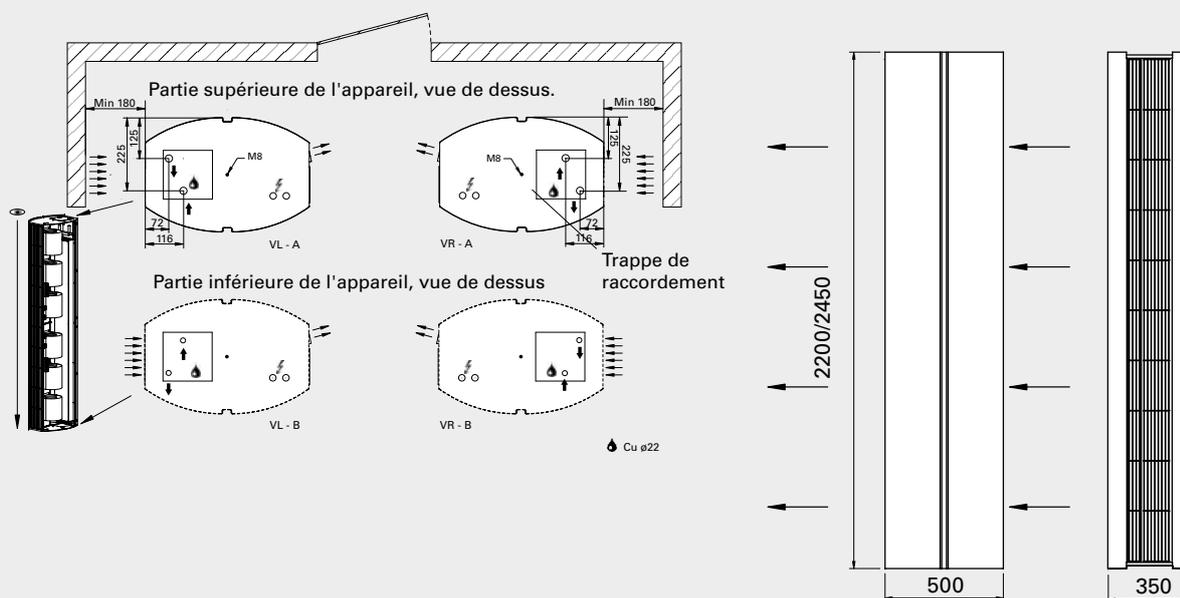
Dimensions

Montage horizontal - Corinte ACCS



	L [mm]
ACCS10	1000
ACCS15	1500
ACCS20	2000
ACCS25	2500
ACCS30	3000

Montage vertical - Corinte ADCS





Ovale et Rond

Rideau d'air esthétique, hauteur d'installation préconisée 3,3 m

- Esthétique et élégant
- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Batterie WH 80/60°C, WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Ventilation centrifuge
- 5 vitesses de soufflage
- Longueur 2,5 m monobloc
- Suspension simple utilisant des écrous fixés sur le sommet pour un montage avec tiges filetées
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Couleur RAL au choix sur demande



⚡ Chauffage électrique - Ovale et Rond E, Type M : hauteur jusqu'à 2,7 m, G : hauteur jusqu'à 3,3 m (IP20)

Largeur / hauteur de porte	Type	Etages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt**3 [°C]	Niveau sonore**2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	M1000E09	3/6/9	1800	15	32/50	230V~	2,5	400V3~/13A	1000	50
jusqu'à 1,5 m	M1500E12	4/8/12	2500	14	32/50	230V~	2,5	400V3~/17,5A	1500	82
jusqu'à 2 m	M2000E18	6/12/18	3600	15	34/52	230V~	4,2	400V3~/26A	2000	112
jusqu'à 2,5 m	M2500E18	6/12/18	4400	12	35/53	230V~	5,0	400V3~/26A	2500	140
jusqu'à 1 m	G1000E15	5/10/15	2700	17	34/53	230V~	3,6	400V3~/22A	1000	55
jusqu'à 1,5 m	G1500E23	7,5/15/22,5	3600	19	35/54	230V~	4,8	400V3~/32,5A	1500	86
jusqu'à 2 m	G2000E30	10/20/30	5400	17	37/56	230V~	7,1	400V3~/43,5A	2000	118
jusqu'à 2,5 m	G2500E36	12/24/36	6300	17	37/56	230V~	8,3	400V3~/52A	2500	142

♁ Chauffage à eau chaude - Ovale et Rond WL, Type M : hauteur jusqu'à 2,7 m, G : hauteur jusqu'à 3,3 m (IP20)

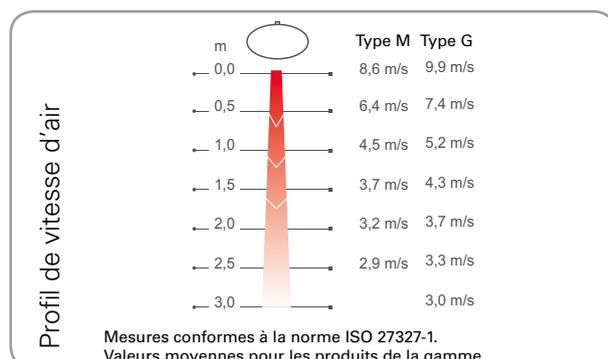
Largeur/hauteur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt**3,4 [°C]	Volume d'eau [l]	Niv. sonore**2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	M1000WL	18	1800	45	2,1	32/50	230V~	2,5	1000	50
jusqu'à 1,5 m	M1500WL	27	2500	47	3,2	32/50	230V~	2,5	1500	82
jusqu'à 2 m	M2000WL	41	3600	49	4,4	34/52	230V~	4,2	2000	112
jusqu'à 2,5 m	M2500WL	47	4400	46	5,5	35/53	230V~	5,0	2500	140
jusqu'à 1 m	G1000WL	23	2700	41	2,1	34/53	230V~	3,6	1000	55
jusqu'à 1,5 m	G1500WL	35	3600	43	3,2	35/54	230V~	4,8	1500	86
jusqu'à 2 m	G2000WL	54	5400	45	4,4	37/56	230V~	7,1	2000	118
jusqu'à 2,5 m	G2500WL	59	6300	43	5,5	37/56	230V~	8,3	2500	142

*1) Débit d'air maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

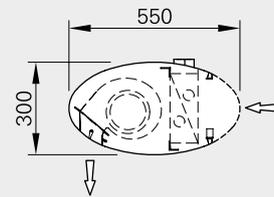
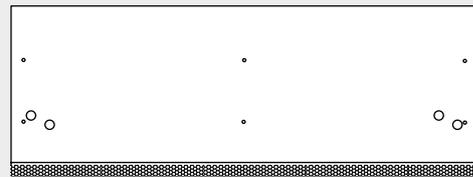
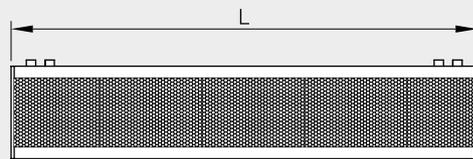
*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 80/60 °C, temp. d'air d'entrée +15 °C.



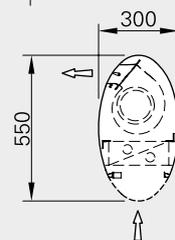
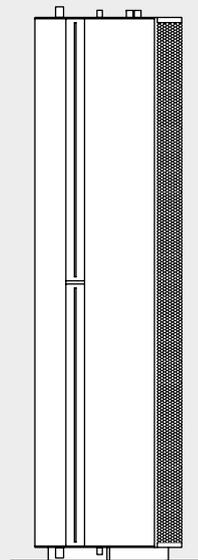
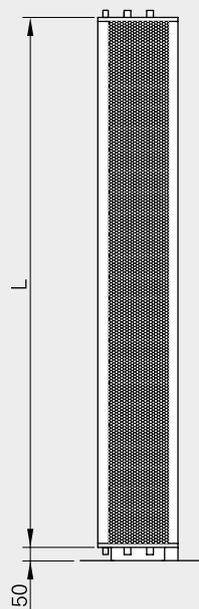
Dimensions

Montage horizontal



	L [mm]
M1000/G1000	1000
M1500/G1500	1500
M2000/G2000	2000
M2500/G2500	2500

Montage vertical



	L [mm]
M1000/G1000	1000
M1500/G1500	1500
M2000/G2000	2000
M2500/G2500	2500

Gamme Industrie



Les pertes d'énergie importantes dans les installations industrielles ne sont pas inévitables. Créer un bon climat dans les locaux industriels est un vrai enjeu économique. Les ouvertures sont la principale cause des pertes d'énergie et des mauvaises conditions de travail. Il existe des solutions simples et efficaces pour résoudre ce problème. Installer un rideau d'air adapté permet d'éviter l'intrusion d'air froid en hiver et d'air chaud en été, ainsi que la pollution et les insectes.

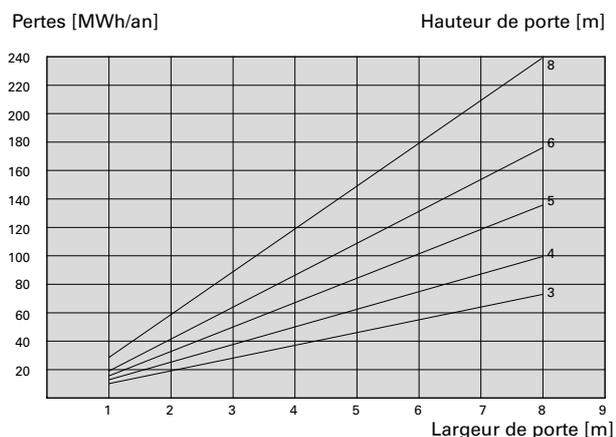


Economie d'énergie

Une porte ouverte implique toujours une perte d'énergie. Plus la porte est large, plus importantes sont les pertes énergétiques et plus élevées sont les économies générées par l'installation d'un rideau d'air. La méthode la plus efficace pour économiser l'énergie est d'empêcher l'air froid d'entrer et de fournir du chauffage le plus près possible de l'ouverture.

Pertes

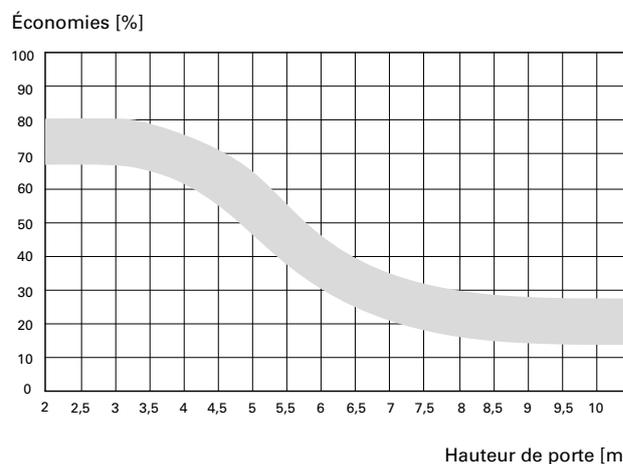
Le graphique ci-dessous affiche les pertes d'énergie pouvant résulter d'une porte sans rideau d'air.



Pertes d'énergie via des portes sans protection

Economies

Le graphique ci-dessous montre une estimation des économies d'énergie possibles (efficacité) pour des portes de différentes hauteurs. La comparaison effectuée entre des portes protégées par un rideau d'air et leur équivalent sans protection.

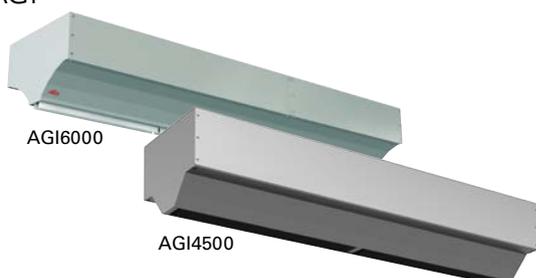


IKL



L'IKL est le rideau le moins épais de sa catégorie avec seulement 23 cm d'épaisseur. Sa conception unique lui permet de s'adapter à toutes les situations. Avec un montage horizontal ou vertical, ce modèle est parfaitement adapté aux grandes portes industrielles.

AGI



L'AGI est un rideau d'air robuste conçu pour une installation verticale ou horizontale pour portes industrielles larges. Avec ses ventilateurs hélicoïdaux puissants et sa classe de protection élevée, l'AGI est tout spécialement adapté aux environnements industriels.

AGS



L'AGS5000/5500 est un rideau d'air puissant conçu pour les portes industrielles, mais peuvent également être utilisés au niveau des ouvertures dans d'autres types de locaux, tels que les centres commerciaux.

Avec ses nombreuses fonctions intelligentes d'économie d'énergie, le rideau d'air offre une protection efficace, spécialement adaptée à votre porte.

HL



Le HL est la version électrique de notre modèle AGI, un rideau d'air robuste conçu pour une installation verticale ou horizontale pour portes industrielles larges. Avec ses ventilateurs puissants et sa classe de protection élevée, le HL est tout spécialement adapté aux environnements industriels.

UF600



L'UF600 se compose d'une ou deux colonnes avec système d'admission, silencieux et ventilateurs, ainsi que d'un canal avec caniveau au sol. Les piliers sont placés à l'intérieur ou à l'extérieur de la porte, sur un des côtés de l'ouverture (ou des deux côtés). La largeur du caniveau dans le sol et l'angle de soufflage sont adaptés à chaque porte. Une barrière d'air orientée du sol vers le haut constitue la protection maximale contre l'air froid entrant dans les locaux.



AGI4500

Rideau d'air pour portes industrielles, hauteur d'installation préconisée 4,5 m

- Modulaire, simple et robuste
- Puissants ventilateurs axiaux
- Grandes longueurs monoblocs
- Gros débit
- Suspension simple utilisant des écrous fixés sur le dessus pour un montage avec tiges filetées
- Batterie WH 80/60°C ou WL 60/40°C
- Couleur RAL9006

✪ Sans chauffage - AGI4500 A (IP54)

Type*1	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
AGIH4515A/AGIV4515A	0	5500	59	400V3~	1,1	1500	70
AGIH4520A/AGIV4520A	0	7300	60	400V3~	1,5	2000	90
AGIH4525A/AGIV4525A	0	9100	61	400V3~	1,9	2500	110
AGIH4530A/AGIV4530A	0	10900	62	400V3~	2,2	3000	130

♠ Chauffage à eau chaude - AGI4500 WL (IP54)

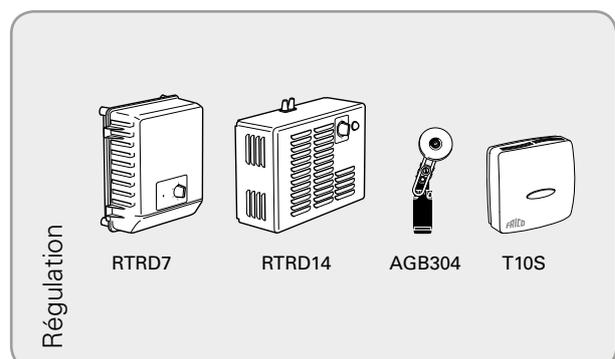
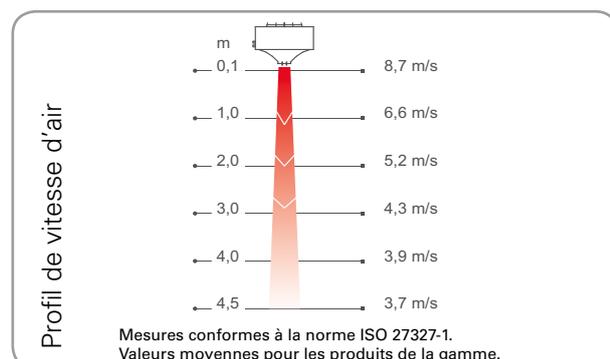
Type*1	Puissance*4 [kW]	Débit d'air [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
AGIH4515WL/AGIV4515WL	25	5500	13	7,2	59	400V3~	1,1	1500	109
AGIH4520WL/AGIV4520WL	35	7300	14	9,7	60	400V3~	1,5	2000	141
AGIH4525WL/AGIV4525WL	46	9100	15	12,3	61	400V3~	1,9	2500	174
AGIH4530WL/AGIV4530WL	55	10900	15	14,6	62	400V3~	2,2	3000	212

*1) H = montage horizontal, V = montage vertical. Le modèle vertical est 50 mm plus haut et pèse 5 kg de plus que le modèle horizontal.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m².

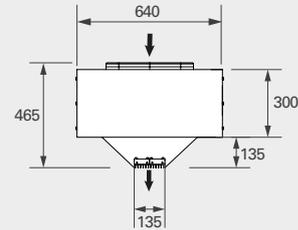
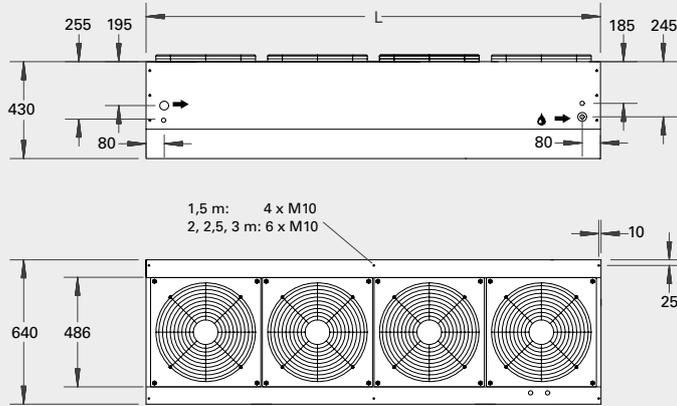
*3) Δt = augmentation de température du débit d'air sous un débit et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



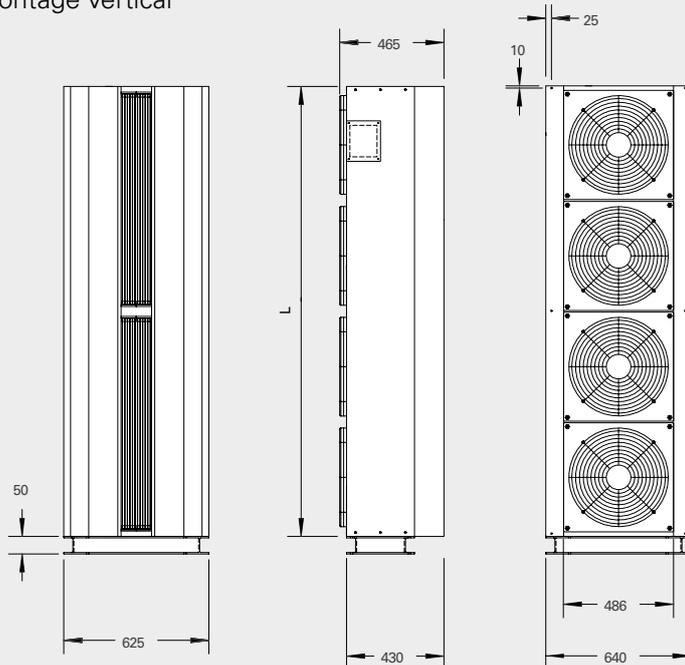
Dimensions

Montage horizontal



	L [mm]
AGI4515	1500
AGI4520	2000
AGI4525	2500
AGI4530	3000

Montage vertical



Dimensions des raccords,
tarudage intérieur

AGI4515	DN25 (1")
AGI4520	DN25 (1")
AGI4525	DN25 (1")
AGI4530	DN25 (1")

Régulation

Le débit d'air se régule manuellement. Le contact de fin de course active/désactive le débit d'air. Le thermostat ambiant pilote la puissance par marche/arrêt de la vanne/électrovanne (pour les modèles à eau chaude).

Kit de régulation:

- RTRD7, RTRD14, variateur de vitesse à 5 étages.
- AGB304, contact de fin de course.
- T10S, thermostat ambiant IP30.

NB. Un ensemble de vannes VRS25 (option: TVVS25 avec SD20) doit être rajouté pour une régulation complète.



IKL

Rideau d'air pour portes industrielles, hauteur d'installation préconisée 4,5 m

- Modulaire, simple et robuste
- Puissants ventilateurs centrifuge
- Seulement 23 cm d'épaisseur
- Montage vertical ou horizontal
- Grandes longueurs monoblocs
- Gros débit
- Position grille de soufflage modifiable

✿ Sans chauffage - IKL A, 230V~ (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance	Débit d'air	Niveau sonore*	Tension moteur	Intensité moteur	Longueur	Poids
		[kW]	[m³/h]	[dB(A)]	[V]	[A]		
jusqu'à 1 m	IKL1000A21	0	5320	60	230V~	2,5	1000	55
jusqu'à 1,5 m	IKL1500A21	0	7980	60	230V~	3,8	1500	80
jusqu'à 2 m	IKL2000A21	0	10640	61	230V~	5,0	2000	105
jusqu'à 2,5 m	IKL2500A21	0	13300	61	230V~	6,3	2500	130
jusqu'à 3 m	IKL3000A21	0	15960	63	230V~	7,5	3000	155

✿ Sans chauffage - IKL A, 400V3~ (IP20)

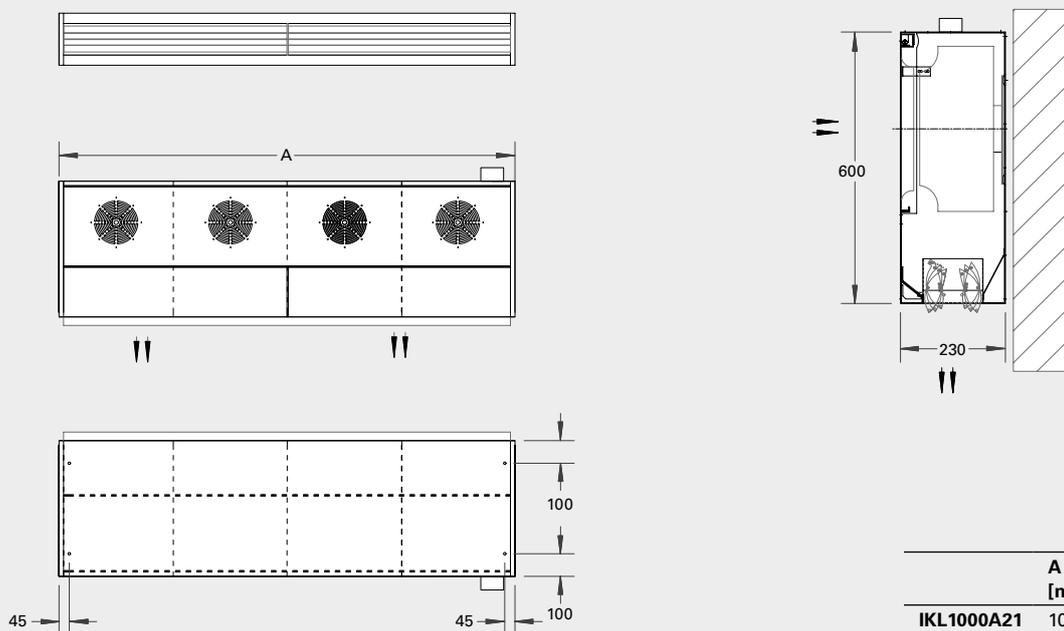
Largeur de porte	Type	Puissance	Débit d'air	Niveau sonore*	Tension moteur	Intensité moteur	Longueur	Poids
		[kW]	[m³/h]	[dB(A)]	[V]	[A]		
jusqu'à 1 m	IKL1000A31	0	4400	60	400V3~	1,3	1000	55
jusqu'à 1,5 m	IKL1500A31	0	6600	60	400V3~	1,9	1500	80
jusqu'à 2 m	IKL2000A31	0	8800	61	400V3~	2,5	2000	105
jusqu'à 2,5 m	IKL2500A31	0	11000	61	400V3~	3,1	2500	130
jusqu'à 3 m	IKL3000A31	0	13200	63	400V3~	3,8	3000	155

*) Conditions : Distance de l'appareil : 3 mètres.



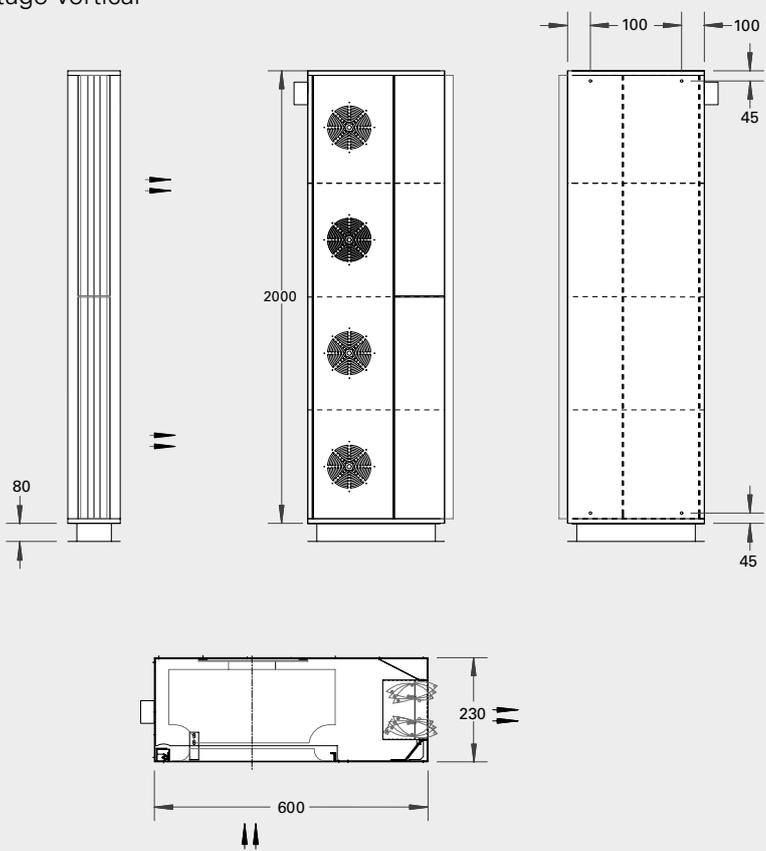
Dimensions

Montage horizontal



	A [mm]
IKL1000A21	1000
IKL1500A21	1500
IKL2000A21	2000
IKL2500A21	2500
IKL3000A21	3000

Montage vertical



Gamme Industrie



AGS5000/5500

Rideau d'air robuste, hauteur d'installation préconisée 5 / 5,5 m

- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Ventilation centrifuge
- Batterie WH 80/60°C, WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- Longueur 3m monobloc
- Hauteur d'installation AGS5000 : 5 m
Hauteur d'installation AGS5500 : 5,5 m
- 5 vitesses de soufflage
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Couleur RAL9016

✪ Sans chauffage - AGS5500 A (IP24)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1,5 m	AGS5515A	0	2500/5800	51/70	230V~	8,1	1515	109
jusqu'à 2 m	AGS5520A	0	3750/8700	52/72	230V~	12,1	2010	144
jusqu'à 2,5 m	AGS5525A	0	5000/11600	53/73	230V~	16,2	2520	183
jusqu'à 3 m	AGS5530A	0	6250/14500	55/74	230V~	20,3	3030	218

⚡ Chauffage électrique - AGS5000 E (IP24)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V] Intensité [A] (régulation)	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1,5 m	AGS5015E23	23	5300	51/70	230V~/7,7	400V3~/33,2	1515	120
jusqu'à 2 m	AGS5020E30	30	7600	52/72	230V~/11,6	400V3~/43,3	2010	155
jusqu'à 2,5 m	AGS5025E32	32	10200	53/73	230V~/15,4	400V3~/46,2	2520	195
jusqu'à 3 m	AGS5030E32	32	12500	55/74	230V~/19,3	400V3~/46,2	3030	230

💧 Chauffage à eau chaude - AGS5500 WL (IP24)

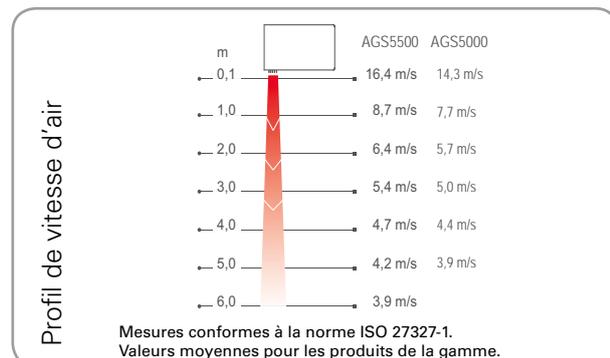
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1,5 m	AGS5515WL	26	2500/5500	19/14	4,0	50/70	230V~	7,7	1515	129
jusqu'à 2 m	AGS5520WL	45	3750/8250	22/16	8,1	51/71	230V~	11,6	2010	169
jusqu'à 2,5 m	AGS5525WL	59	5000/11000	21/16	9,2	52/72	230V~	15,4	2520	213
jusqu'à 3 m	AGS5530WL	71	6250/13750	20/15	11,0	54/74	230V~	19,3	3030	258

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

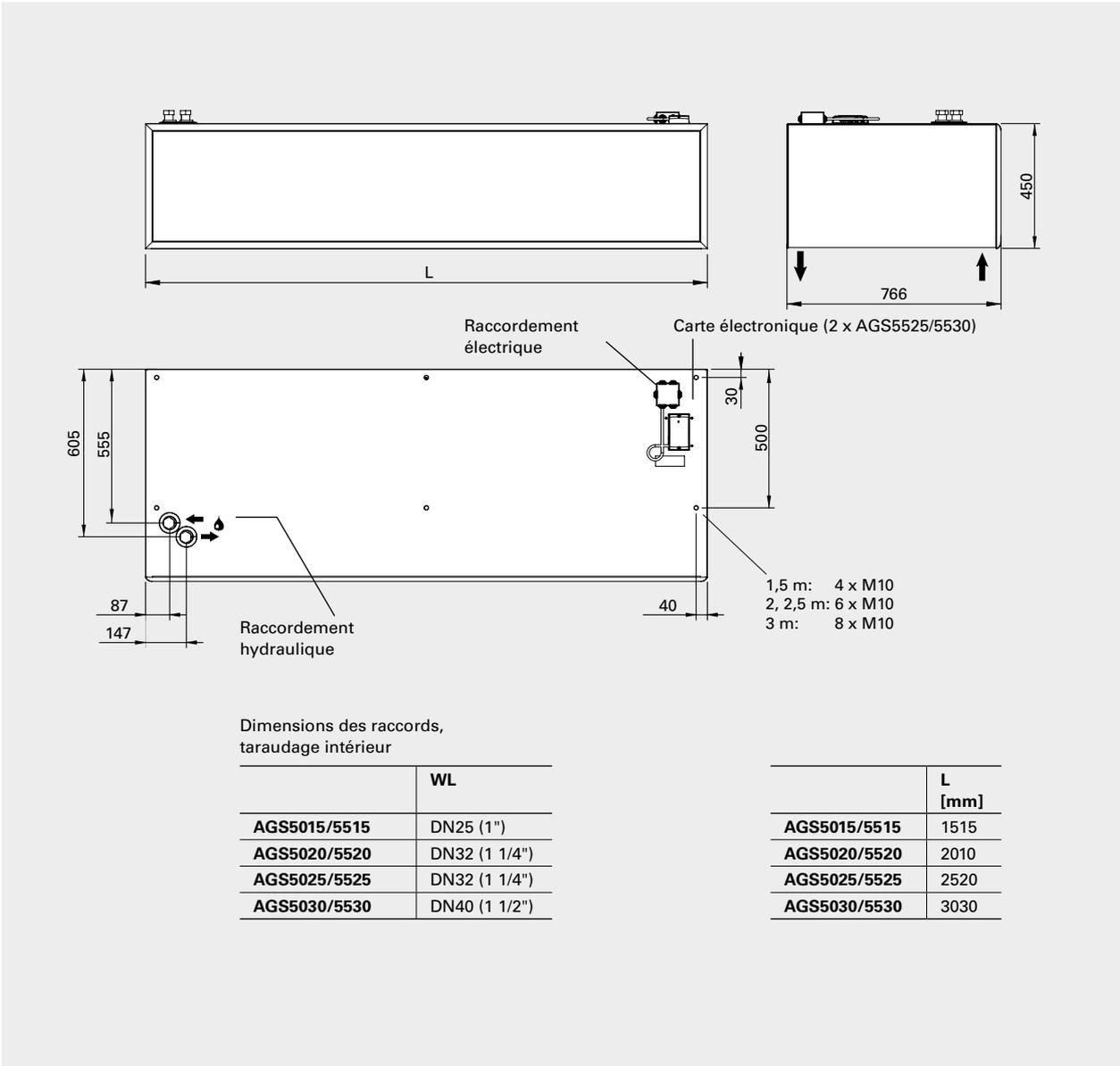
*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



Dimensions



Gamme Industrie





AGI6000

Rideau d'air pour portes industrielles de grandes dimensions

- Modulaire, simple et robuste
- Puissants ventilateurs axiaux
- Grandes longueurs monoblocs
- Gros débit
- Suspension simple utilisant des écrous fixés sur le dessus pour un montage avec tiges filetées
- Batterie WH 80/60°C ou WL 60/40°C
- Couleur RAL9006

❄ Sans chauffage - AGI6000 A (IP54)

Type*1	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
AGIH6012A/AGIV6012A	0	6600	69	400V3~	2,0	1200	51
AGIH6018A/AGIV6018A	0	9600	71	400V3~	2,8	1800	75
AGIH6024A/AGIV6024A	0	12600	72	400V3~	3,7	2400	97
AGIH6030A/AGIV6030A	0	15600	73	400V3~	4,7	3000	120

🔥 Chauffage à eau chaude - AGI6000 WL (IP54)

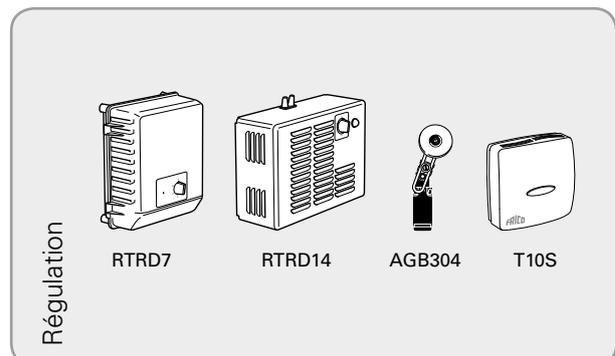
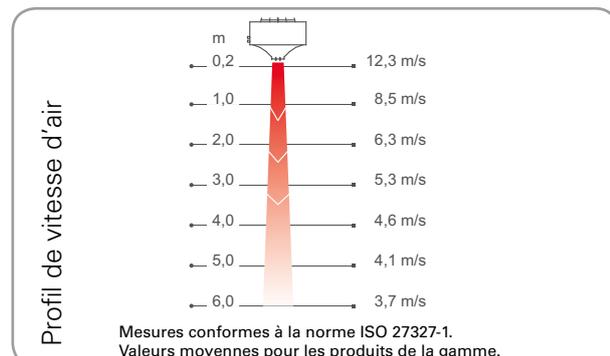
Type*1	Puissance*4 [kW]	Débit d'air [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
AGIH6012WL/AGIH6012WL	33	6600	15	6,6	69	400V3~	2,0	1200	72
AGIH6018WL/AGIH6018WL	46	9600	14	10,1	71	400V3~	2,8	1800	112
AGIH6024WL/AGIH6024WL	61	12600	14	14,0	72	400V3~	3,7	2400	150
AGIH6030WL/AGIH6030WL	77	15600	14	17,6	73	400V3~	4,7	3000	185

*1) H = montage horizontal, V = montage vertical. Le modèle vertical est 50 mm plus haut et pese 5 kg de plus que le modèle horizontal.

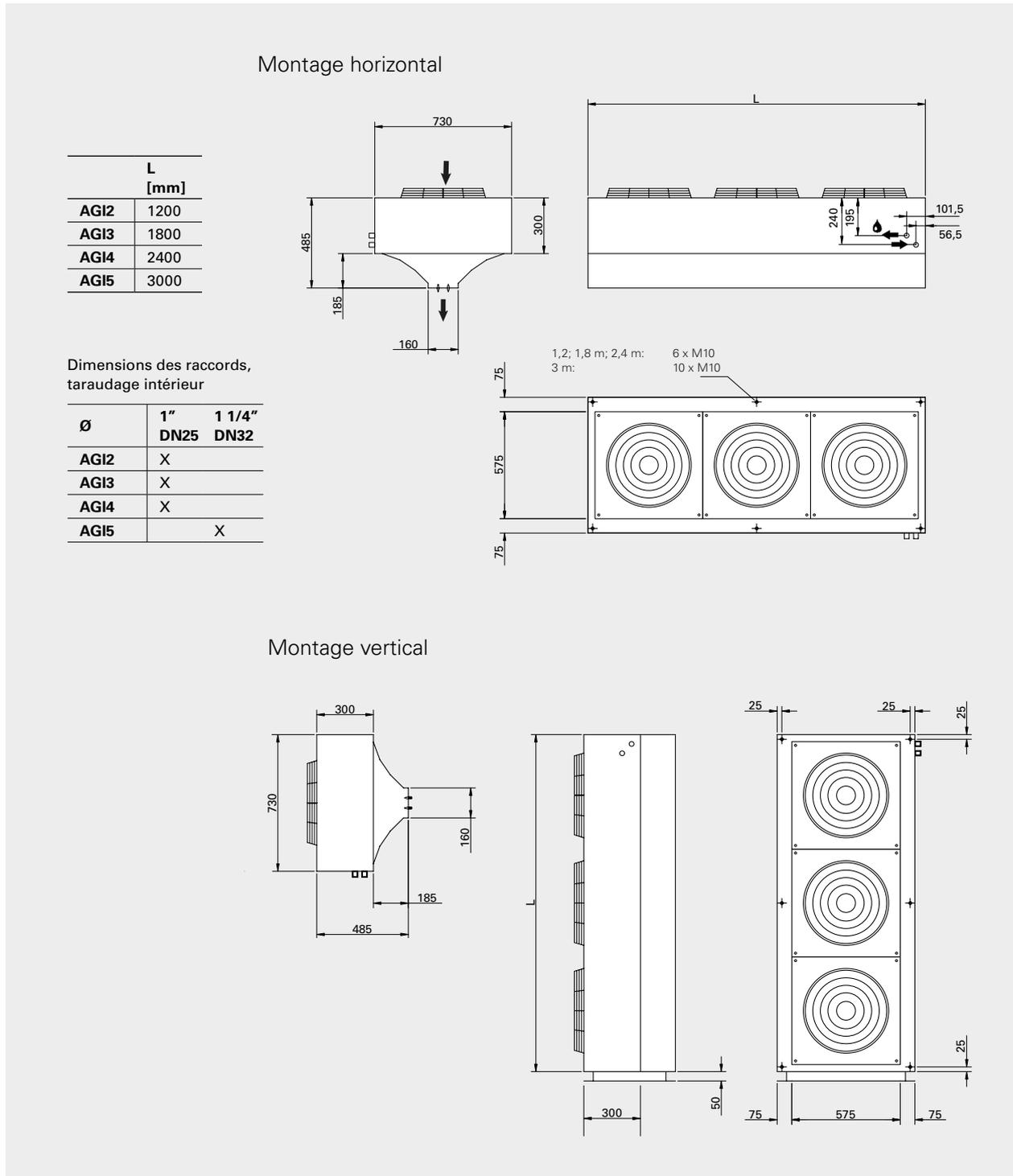
*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m².

*3) Δt = augmentation de température du débit d'air sous un débit et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.



Dimensions



Gamme Industrie

Régulation

Le débit d'air se régule manuellement. Le contact de fin de course active/désactive le débit d'air. Le thermostat ambiant pilote la puissance par marche/arrêt de la vanne/électrovanne (pour les modèles à eau chaude).

Kit de régulation:

- RTRD7, RTRD14, variateur de vitesse à 5 étages.
- AGB304, contact de fin de course.
- T10S, thermostat ambiant IP30.

NB. Un ensemble de vannes VRS25 (option: TVVS25 avec SD20) doit être rajouté pour une régulation complète.



HL

Rideau d'air pour portes industrielles de grandes dimensions

- Simple et robuste
- Version électrique
- Grosses puissances
- Gros débit
- Puissants ventilateurs axiaux
- Grandes longueurs monoblocs
- Grille de soufflage effet Coanda

⚡ Chauffage électrique - HL E (IP20)

Type	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] chauffage	Longueur [mm]	Poids [kg]
HL1200E15	15	7000	230V~	2,4	400V3~/21,6	1200	82
HL1800E22	22,5	10500	230V~	3,5	400V3~/32,5	1800	125
HL2400E30	30	14000	230V~	4,7	400V3~/43,3	2400	165
HL3000E32	32	17500	230V~	5,9	400V3~/46,2	3000	205

Ensemble moteur/ventilateur



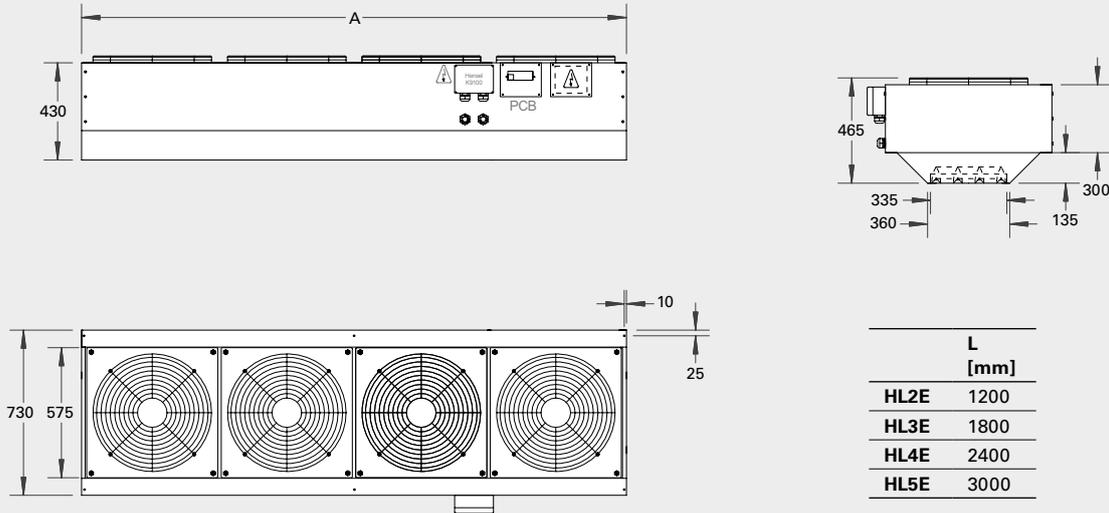
Ecocontrol

Régulation

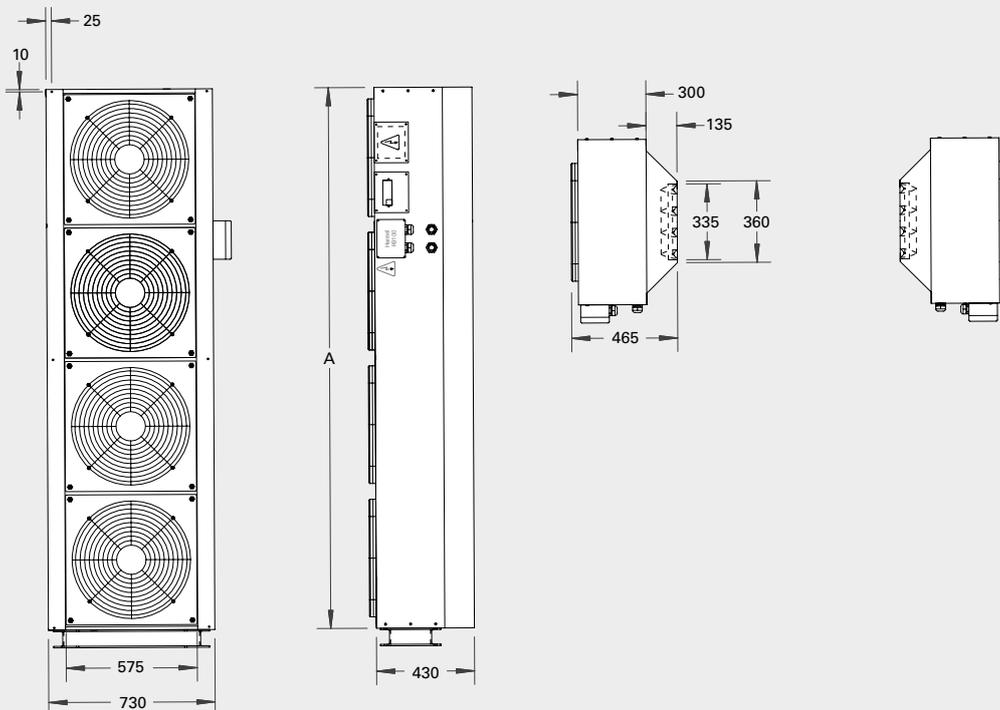


Dimensions

Montage horizontale



Montage verticale





UF600

Rideau d'air avec soufflage par le sol pour passages industriels de grandes dimensions.

L'UF600 crée une barrière d'air très efficace lorsque de l'air est propulsé à grande vitesse dans un caniveau étroit, situé dans le sol devant la porte. Une barrière d'air orientée du sol vers le haut constitue la protection maximale contre l'air froid entrant dans les locaux.

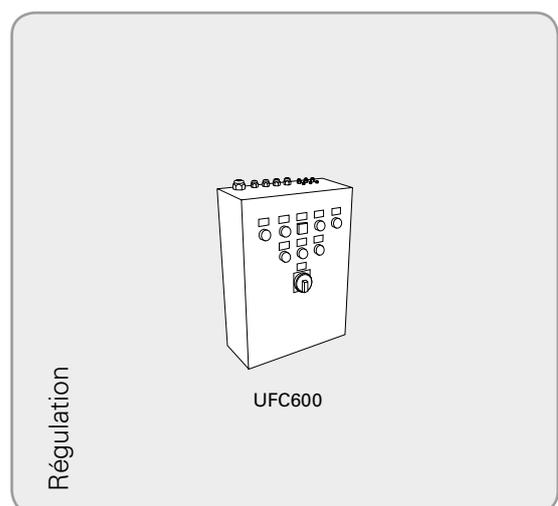
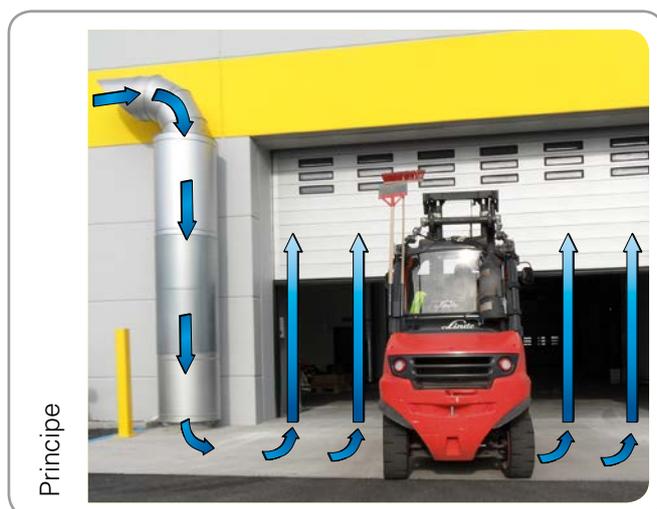
L'UF600 se compose d'une ou deux colonnes avec système d'admission, silencieux et ventilateurs, ainsi que d'un canal avec caniveau au sol. Les piliers sont placés à l'intérieur ou à l'extérieur de la porte, sur un des côtés de l'ouverture (ou des deux côtés). La largeur du caniveau dans le sol et l'angle de soufflage sont adaptés à chaque porte.



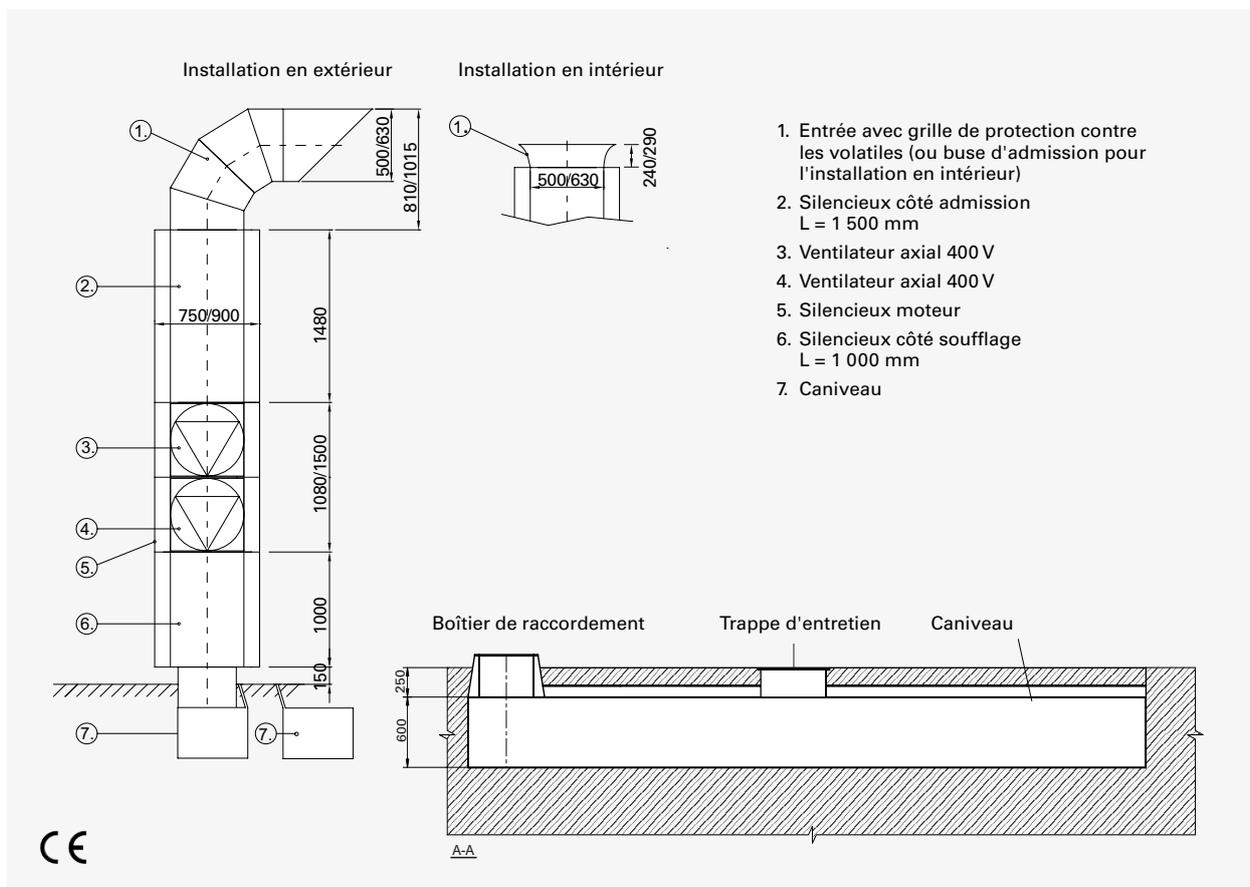
UF600 avec silencieux pour moteur

✦ Sans chauffage - UF600 (IP54)

Type	Puissance [kW]	Vitesse d'air [m/s]	Tension [V]	Intensité [A]	Dimensions caniveau [mm]	Diamètre ventilateurs [mm]	Diamètre silencieux [mm]
UF601	2x4	30	400V3~	2x7,1	600x600	500	750
UF602	2x7,5	35	400V3~	2x13,7	750x750	630	900
UF603	2x11	38	400V3~	2x22	750x750	630	900
UF604	2x15	38	400V3~	2x28,5	750x750	630	900
UF605	2x18,5	40	400V3~	2x33,7	750x750	630	900



Dimensions

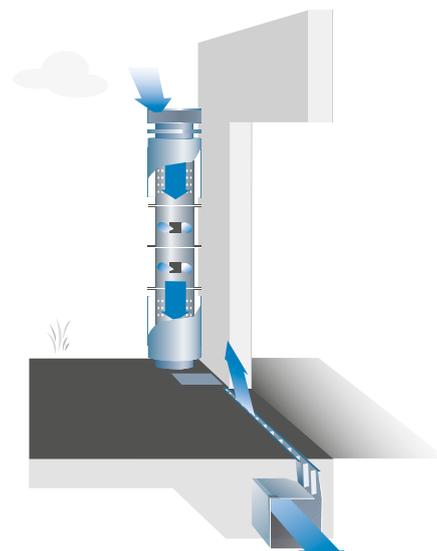


Gamme Industrie

Dimensionnement

Hauteur de porte	Largeur de porte						
	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	10 m
3 m	UF601	UF601	UF601	UF601			
4 m		UF602	UF602	UF602			
5 m			UF603	UF603	UF604	UF605	
6 m				UF604		UF605	UF605

Autres tailles de porte sur demande. Pour des ouvertures plus larges, deux colonnes sont requises. Veuillez contacter Frico.



Gamme EcoEC



Notre gamme EcoEC est la première génération de rideaux d'air à disposer de moteur EC de série assurant un maximum d'efficacité pour un minimum de consommation d'énergie et une modularité accrue. Cette gamme complète existe en modèles apparents, encastrés et design pour s'adapter à toutes vos entrées. Ils sont tous dotés d'une régulation intelligente Ecocontrol.



Linea EC



Linea EC crée une barrière thermique qui limite efficacement les courants d'air et assure un excellent confort thermique intérieur vers les ouvertures, tel que dans les magasins, les bureaux et les centres commerciaux. Disponible en grandes longueurs.

AKR

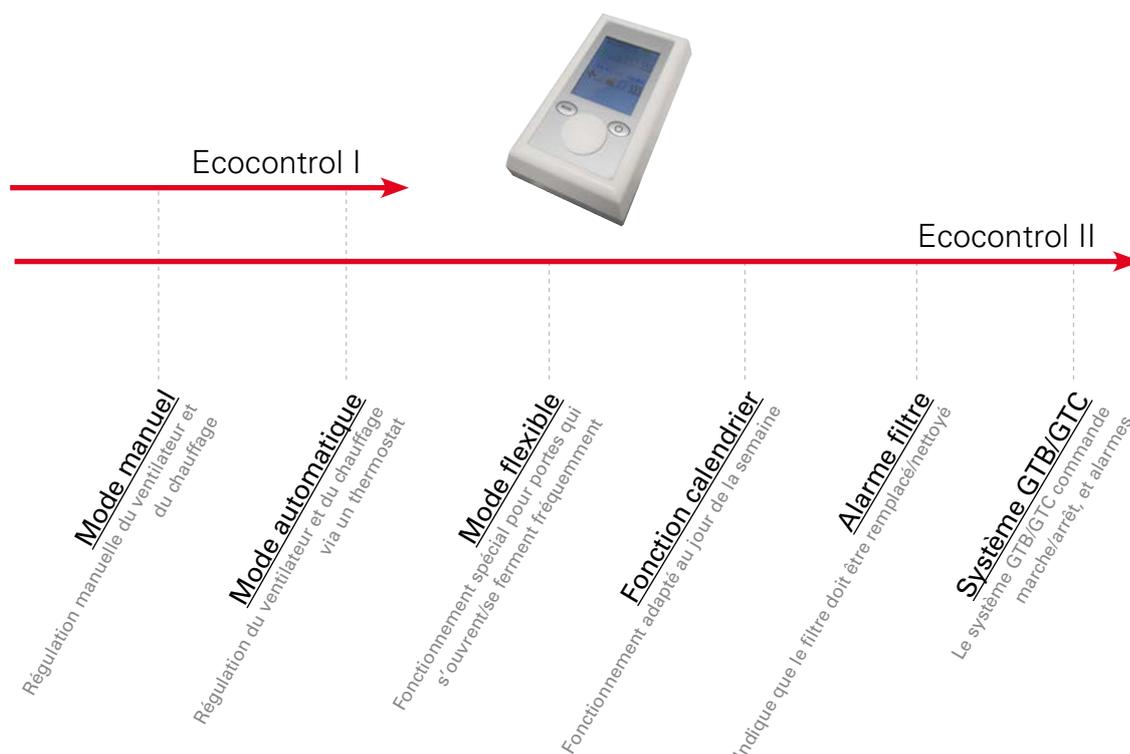


L'AKR est un rideau d'air encastré pour faux plafond jusqu'à 3,5 m de hauteur. Sa conception lui permet d'obtenir la plus petite épaisseur du marché dans sa catégorie avec seulement 260 mm. Disponible en grandes longueurs.

Slim



Le Slim est destiné à des entrées de magasins exclusives ainsi qu'à d'autres environnements exigeants en matière esthétique. Il est disponible en plusieurs finitions: couleur, inox brossé ou inox brillant. Montage horizontal pour des ouvertures jusqu'à 2 m de largeur.



Système de régulation Ecocontrol

L'Ecocontrol est un système de régulation basse tension intelligent pouvant être personnalisé pour chaque application et environnement. L'Ecocontrol, livré préprogrammé avec des connexions rapides, est très simple à installer et à utiliser.

Il possède une fonction calendrier et une fonction marche/arrêt à des températures définies. L'Ecocontrol peut commander jusqu'à neuf appareils. La vitesse de ventilation étant adaptée, le niveau sonore est optimisé et toujours approprié pour assurer un confort optimal.

Deux niveaux, offrant différentes fonctionnalités, peuvent être sélectionnés : Ecocontrol I ou II.

Rideaux d'air avec l'Ecocontrol

Linea EC	Linea Hybride
AKR	IKL
Slim	HL

Fonctions Ecocontrol I

- Régulation manuelle du ventilateur et de la température.
- Commande automatique de la vitesse de ventilation et de la température grâce au thermostat intégré.

Fonctions Ecocontrol II

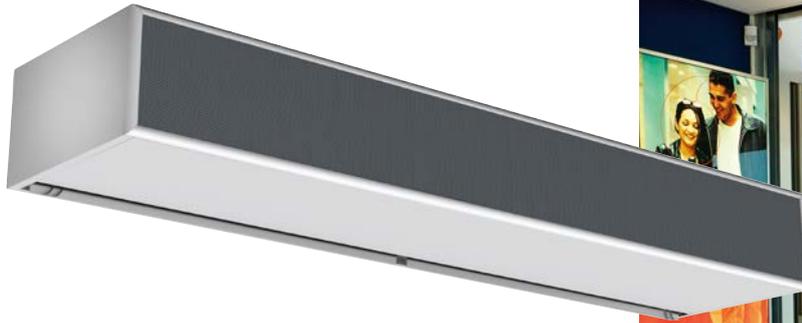
- Régulation manuelle du ventilateur et de la température.
- Commande automatique de la vitesse de ventilation et de la température grâce au thermostat intégré.
- Fonction calendrier.
- Alarme filtre.
- Commande GTC simple - fonctions marche/arrêt et alarme.
- Mode flexible - Fonctionnement spécial pour portes qui s'ouvrent/se ferment fréquemment
- Mode ouvert - Fonctionnement spécial pour portes toujours ouvertes

GTM ECDDC



Le module GTM ECDDC est utilisé en cas de raccordement sur une GTC sans avoir besoin d'un boîtier de commande déporté.

Ce module dispose de plusieurs contacts (libre de potentiel) permettant de contrôler les 5 vitesses de soufflage, mais également de faire un marche/Arrêt, de sélectionner les 3 étages de puissance pour les modèles électriques ou de contrôler la vanne pour les modèles eau chaude.



Linea EC

Rideau d'air courant continu, hauteur d'installation préconisée 2,8 et 3,3 m

- Hauteur d'installation Linea ECM: 2,8 m
Hauteur d'installation Linea ECG: 3,3 m
- Modèle monobloc jusqu'à 2,5 m
- Régulation Plug&Play Ecocontrol
- Grille de reprise micro-perforée lavable
- Grille de soufflage orientable
- Plenum pour montage encastré disponible

❖ Sans chauffage - Linea EC A (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	LINEAECM1000A	0	1820	58	230V~	2,1	1000	45
jusqu'à 1,5 m	LINEAECM1500A	0	2730	59	230V~	3,1	1500	60
jusqu'à 2 m	LINEAECM2000A	0	3640	60	230V~	4,1	2000	75
jusqu'à 2,5 m	LINEAECM2500A	0	4550	61	230V~	5,1	2500	80
jusqu'à 1 m	LINEAECG1000A	0	2730	60	230V~	3,1	1000	50
jusqu'à 1,5 m	LINEAECG1500A	0	3640	61	230V~	4,1	1500	65
jusqu'à 2 m	LINEAECG2000A	0	5460	62	230V~	6,1	2000	80
jusqu'à 2,5 m	LINEAECG2500A	0	6370	63	230V~	7,2	2500	105

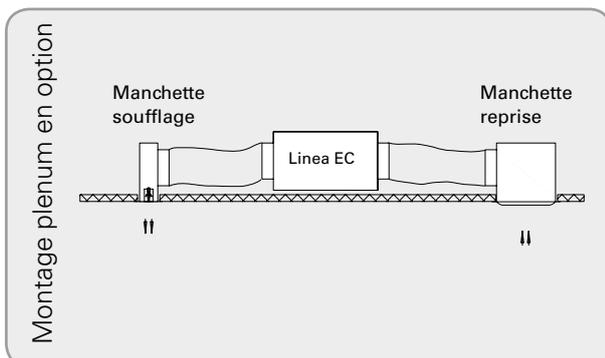
💧 Chauffage à eau chaude - Linea EC WL (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance**2 [kW]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	LINEAECM1000WL	9,7	1820	58	230V~	2,1	1000	45
jusqu'à 1,5 m	LINEAECM1500WL	13	2730	59	230V~	3,1	1500	60
jusqu'à 2 m	LINEAECM2000WL	21	3640	60	230V~	4,1	2000	75
jusqu'à 2,5 m	LINEAECM2500WL	24	4550	61	230V~	5,1	2500	80
jusqu'à 1 m	LINEAECG1000WL	11	2730	60	230V~	3,1	1000	50
jusqu'à 1,5 m	LINEAECG1500WL	18	3640	61	230V~	4,1	1500	65
jusqu'à 2 m	LINEAECG2000WL	26	5460	62	230V~	6,1	2000	80
jusqu'à 2,5 m	LINEAECG2500WL	32	6370	63	230V~	7,2	2500	105

*1) Conditions : Distance de l'appareil : 3 mètres.

*2) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +20 °C.

*3) Δt = augmentation de température du débit d'air sous un débit et une puissance maximale



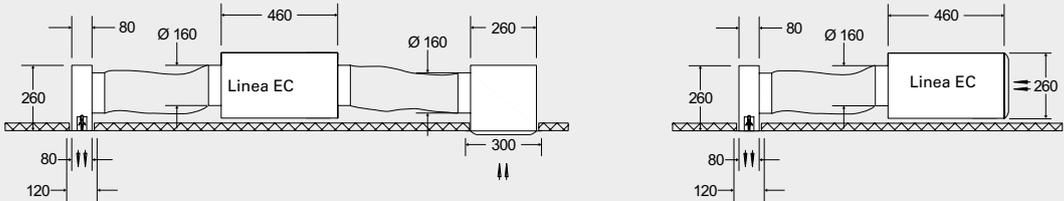
Dimensions

Technical drawing of the Linea EC grille. The top view shows a rectangular grille with length L and width 260. A detail view shows the grille's profile with a width of 460 and a depth of 20. The side view shows the grille's height of 330, with a top offset of 35 and a bottom offset of 40. The grille is supported by a frame with M8 screws and DN20 (3/4") ports. A table lists the available lengths:

	L [mm]
LINEA1000	1000
LINEA1500	1500
LINEA2000	2000
LINEA2500	2500

Gamme EcoEC

Montage plenum en option



Grille de soufflage Linea EC encastré



AKR

Rideau d'air pour montage encastré, hauteur d'installation préconisée 3,5 m

- Faible épaisseur
- Longueurs monoblocs 2,5 m
- Ventilateur centrifuge
- Régulation Plug&Play Ecocontrol

⚡ Chauffage électrique - AKR E (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance	Débit d'air	Niveau sonore*1	Tension moteur	Intensité moteur	Longueur [mm]	Poids [kg]
		[kW]	[m³/h]	[dB(A)]	[V]	[A]		
jusqu'à 1 m	AKRM1000E	9	1820	58	230V~	2,1	1000	45
jusqu'à 1,5 m	AKRM1500E	12	2730	59	230V~	3,1	1500	60
jusqu'à 2 m	AKRM2000E	18	3640	60	230V~	4,1	2000	75
jusqu'à 2,5 m	AKRM2500E	18	4550	61	230V~	5,1	2500	80
jusqu'à 1 m	AKRG1000E	15	2730	60	230V~	3,1	1000	50
jusqu'à 1,5 m	AKRG1500E	22,5	3640	61	230V~	4,1	1500	65
jusqu'à 2 m	AKRG2000E	30	5460	62	230V~	6,1	2000	80
jusqu'à 2,5 m	AKRG2500E	32	6370	63	230V~	7,2	2500	105

💧 Chauffage à eau chaude - AKR W (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance*2	Débit d'air	Niveau sonore*1	Tension moteur	Intensité moteur	Longueur [mm]	Poids [kg]
		[kW]	[m³/h]	[dB(A)]	[V]	[A]		
jusqu'à 1 m	AKRM1000W	9,7	1820	58	230V~	2,1	1000	45
jusqu'à 1,5 m	AKRM1500W	13	2730	59	230V~	3,1	1500	60
jusqu'à 2 m	AKRM2000W	21	3640	60	230V~	4,1	2000	75
jusqu'à 2,5 m	AKRM2500W	24	4550	61	230V~	5,1	2500	80
jusqu'à 1 m	AKRG1000W	11	2730	60	230V~	3,1	1000	50
jusqu'à 1,5 m	AKRG1500W	18	3640	61	230V~	4,1	1500	65
jusqu'à 2 m	AKRG2000W	26	5460	62	230V~	6,1	2000	80
jusqu'à 2,5 m	AKRG2500W	32	6370	63	230V~	7,2	2500	105

*1) Conditions : Distance de l'appareil : 3 mètres.

*2) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +20 °C.

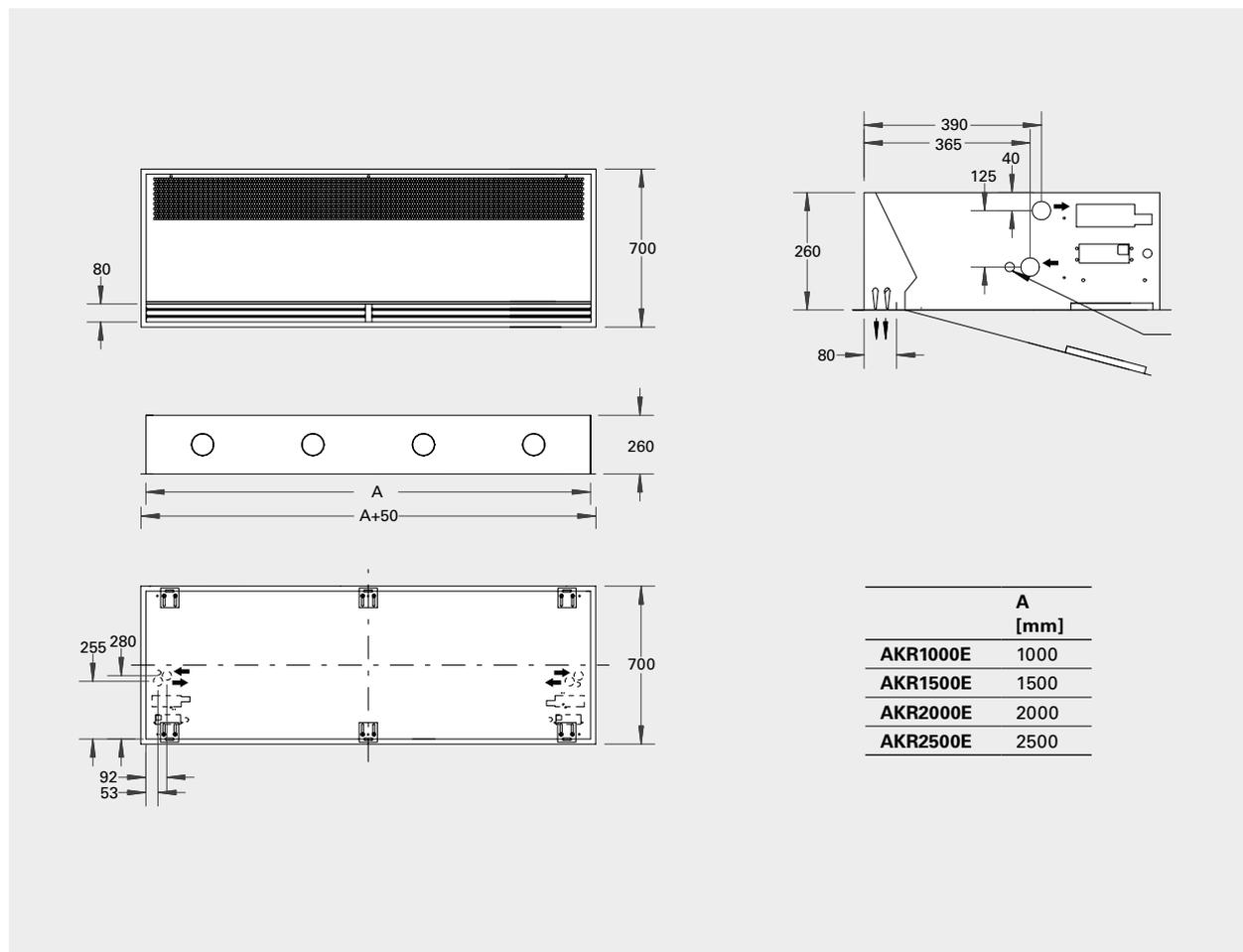
*3) Δt = augmentation de température du débit d'air sous un débit et une puissance maximale

Ecocontrol



Régulation

Dimensions



Gamme EcoEC



SLIM

Rideau d'air design, hauteur d'installation préconisée 3,2 m

- Ventilateur centrifuge
- Régulation Plug&Play Ecocontrol
- Grille de soufflage orientable
- Grille de reprise micro-perforée discrète
- Disponible en plusieurs finitions: couleur, inox brossé ou inox brillant
- Flasques noir

⚡ Chauffage électrique - SEC E (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Δt^{*3}	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	SEC1000E07	7	2150	10	54	230V~	2,4	1000	42
jusqu'à 1,5 m	SEC1500E10	10	3225	9	56	230V~	3,6	1500	51
jusqu'à 2 m	SEC2000E14	14	4300	9	58	230V~	4,7	2000	63

🔥 Chauffage à eau chaude - SEC W (IP20)

Largeur de porte	Type	Puissance*2 [kW]	Débit d'air [m³/h]	$\Delta t^{*2,3}$	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	SEC1000W	9,3	2150	11	54	230V~	2,4	1000	42
jusqu'à 1,5 m	SEC1500W	14	3225	12	56	230V~	3,6	1500	51
jusqu'à 2 m	SEC2000W	20	4300	13	58	230V~	4,7	2000	63

*1) Conditions : Distance de l'appareil : 3 mètres.

*2) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +20 °C.

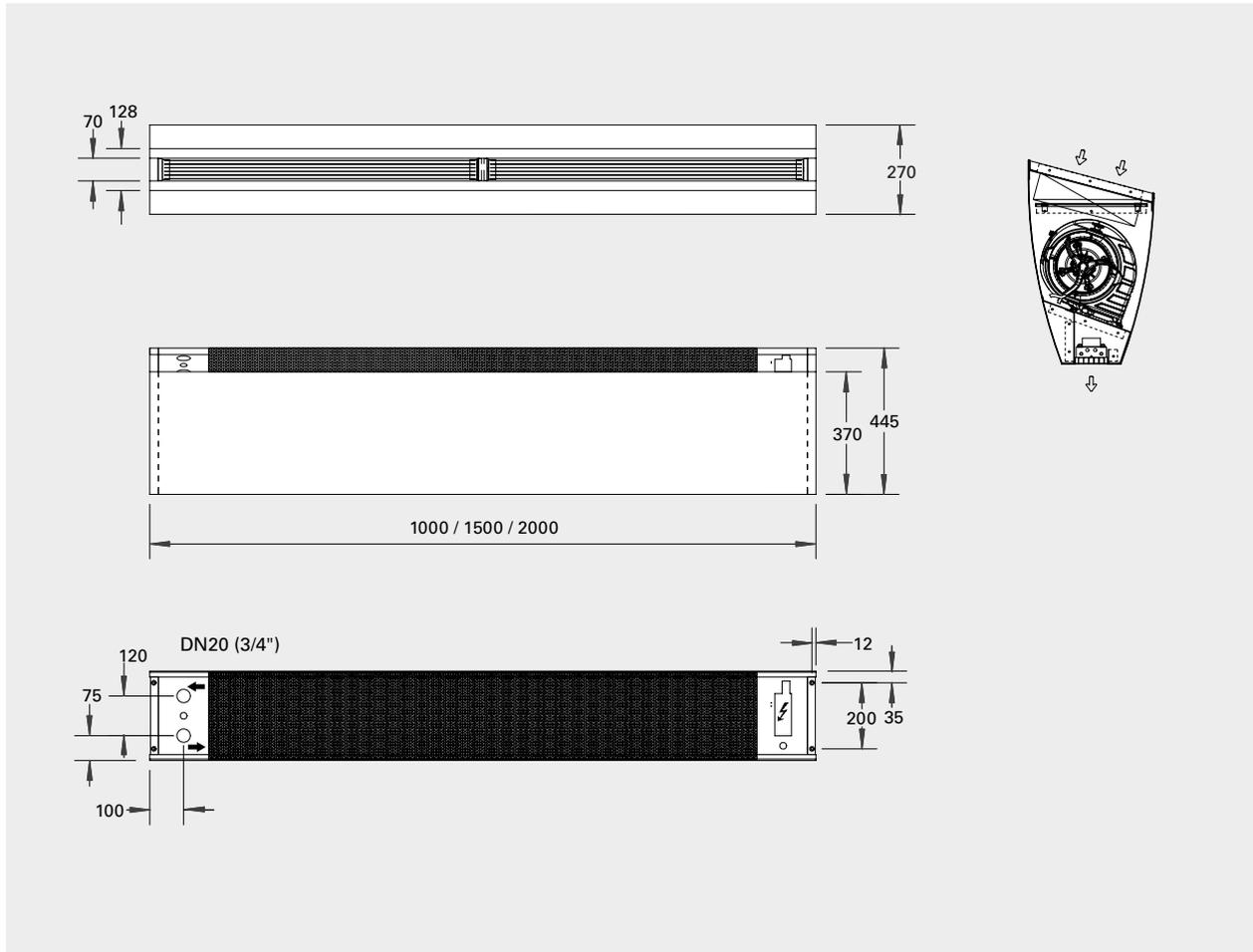
*3) Δt = augmentation de température du débit d'air sous un débit et une puissance maximale

Ecocontrol



Régulation

Dimensions



Gamme EcoEC

Gamme spécifique



Rideau d'air à détente directe



Linea DXH
M/G



AZR DXH
M/G

La combinaison d'un rideau d'air DXH avec une pompe à chaleur permet de créer un système unique associant confort et économie d'énergie.

Mode hiver

Lors de la période de chauffage, la pompe à chaleur produit l'énergie nécessaire à la batterie du rideau d'air pour assurer une température de soufflage confortable et une efficacité optimale. Le rideau d'air profite du COP de la pompe à chaleur pour limiter sa consommation.

Mode été

L'utilisation d'une pompe à chaleur permet au rideau d'air de souffler de l'air rafraîchi en été (un bac à condensats est alors intégré au rideau). Cela permet d'obtenir un confort optimal lors de forte chaleur et de participer au rafraîchissement d'un local climatisé ou non, tout en assurant une bonne séparation entre l'intérieur et l'extérieur.

Portes tournantes



RDS



SFS

Le RDS est la solution de rideau d'air idéale pour les portes tournantes. Le rideau d'air est installé au-dessus de la porte et le conduit de soufflage s'adapte au diamètre de la porte, ce qui en fait une solution à la fois élégante et discrète.

Le SFS est un rideau d'air doté de nombreuses fonctions intelligentes, spécialement conçu pour les portes tournantes. Le rideau d'air, monté verticalement, s'intègre parfaitement à l'esthétique de la porte. Le SFS protège efficacement la zone exposée juste au-dessus du sol.

Rideau d'air hybride



Le rideau d'air Linea Hybride associe avantageusement une batterie eau chaude et une résistance électrique. Grâce à cette combinaison, vous pouvez choisir plusieurs fonctions : Tout Electrique, Tout eau chaude ou Mixte. Dans ce dernier cas, la résistance électrique vient en complément de la batterie eau chaude lorsque la température de soufflage n'est pas atteinte. Les variations des régimes d'eau n'auront alors pas d'influence sur le confort et la température de soufflage restera constante.



Linea DXH et AZR DXH

Rideau d'air associé à une pompe à chaleur Hitachi, hauteur d'installation préconisée 3,5 m

La combinaison d'un rideau d'air DXH avec une pompe à chaleur dédiée revient à créer un système associant confort et économie d'énergie. Une pompe et bac à condensats de série permet d'utiliser notre rideau d'air en mode chaud ou froid afin d'assurer un confort optimal tout au long de l'année.

Les rideaux DXH sont parfaitement adaptés aux installations qui requièrent de l'efficacité énergétique, des coûts de fonctionnement restreints, tout en protégeant l'environnement.

- Montage horizontal, apparent (Linea) ou encastré (AZR)
- Conception économe en énergie avec moteur conforme aux normes ERP 2015
- Bac à condensats intégré
- Pompe de relevage
- Modes chaud et froid
- Disponibles dans toutes les couleurs RAL

Linea M DXH / AZR M DXH, hauteur jusqu'à 3 m

Largeur de porte	Type	Puissance	Débit d'air*	Tension	Tension (groupe extérieur)	Longueur [mm]	Fluide
		[kW]	[m³/h]	(rideau)			
jusqu'à 1 m	LINEAM1000DXH3/AZRM1000DXH3	9	1800	230V~	400V3~	1000	R410A
jusqu'à 1,5 m	LINEAM1500DXH4/AZRM1500DXH4	14	2700	230V~	400V3~	1500	R410A
jusqu'à 2 m	LINEAM2000DXH6/AZRM2000DXH6	18	3600	230V~	400V3~	2000	R410A
jusqu'à 2,5 m	LINEAM2500DXH8/AZRM2500DXH8	25	4500	230V~	400V3~	2500	R410A

Linea G DXH / AZR G DXH, hauteur jusqu'à 3,5 m

Largeur de porte	Type	Puissance	Débit d'air*	Tension	Tension (groupe extérieur)	Longueur [mm]	Fluide
		[kW]	[m³/h]	(rideau)			
jusqu'à 1 m	LINEAG1000DXH5/AZRG1000DXH5	15	2700	230V~	400V3~	1000	R410A
jusqu'à 1,5 m	LINEAG1500DXH6/AZRG1500DXH6	18	3600	230V~	400V3~	1500	R410A
jusqu'à 2 m	LINEAG2000DXH8/AZRG2000DXH8	25	5400	230V~	400V3~	2000	R410A
jusqu'à 2,5 m	LINEAG2500DXH10/AZRG2500DXH10	31	6300	230V~	400V3~	2500	R410A

*) Débit d'air maxi de 3 étages de ventilation au total.

Avantages

- Efficacité énergétique, coûts de fonctionnement réduits
- Faibles émissions de CO₂
- Température intérieure confortable quelle que soit la saison
- Rapide retour sur investissement
- Chauffe pendant l'hiver et rafraîchit pendant l'été
- Modèle adaptable sur demande

Confort et efficacité énergétique

Une installation soignée de la gamme DXH, prenant en compte les spécificités du site, permet d'obtenir un confort intérieur agréable, et de lutter efficacement contre les courants d'air avec une dépense d'énergie minimale. Le rideau produit une lame d'air guidée, avec peu de turbulences, ce qui permet de protéger efficacement les ouvertures. Ainsi, l'utilisateur peut économiser de l'énergie tout en offrant aux occupants de la pièce les meilleures conditions de confort.

Son design a été étudié pour permettre un montage et une maintenance facile, afin de réduire les coûts liés à l'installation.

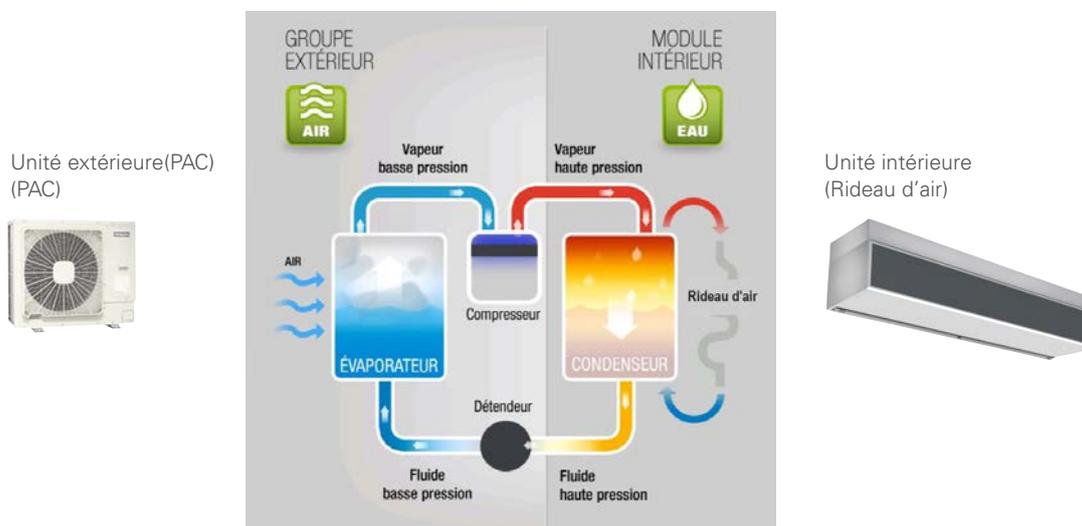
La présence d'une grille d'aspiration micro-perforée sur une grande surface, et la distance entre les ailettes du condenseur et de l'évaporateur, font qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser un filtre. Pour entretenir le rideau il suffit de nettoyer et d'aspirer cette grille de prise d'air.

En mode rafraîchissement, ces rideaux empêchent aussi l'entrée de l'air chaud extérieur et assistent un système de climatisation pendant les mois d'été.

Une pompe de relevage incluse et raccordée assure l'évacuation des condensats via un bac dédié. Une sonde d'humidité interne à l'appareil (sonde à immersion) gère l'évacuation des condensats.

Les kits DX de la pompe à chaleur peuvent être montés en usine sur notre rideau d'air afin de faciliter l'installation.

Principe de fonctionnement



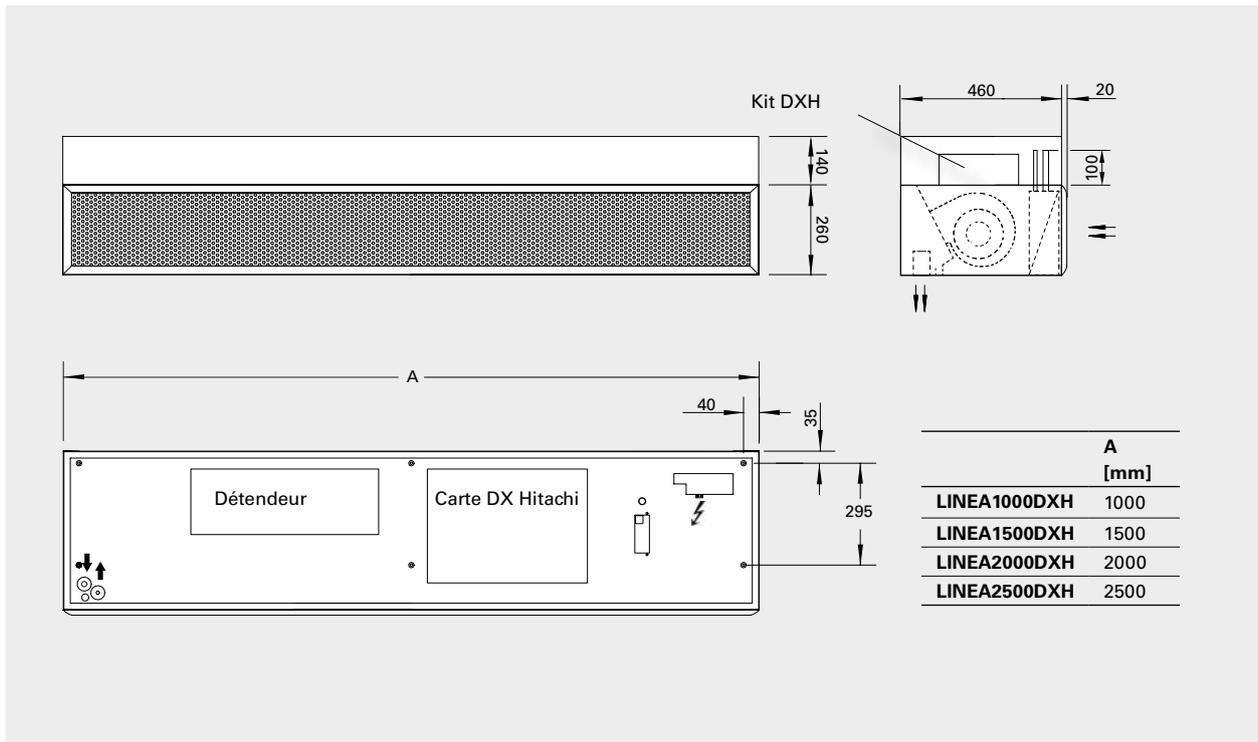
Le gaz (R410A) contenu dans une boucle fermée est comprimé par le compresseur et envoyé au condenseur sous haute pression pour servir de source de chaleur.

Cette chaleur est utilisée par le rideau afin de chauffer de manière efficace les ouvertures et lutter contre les entrées d'air froid.

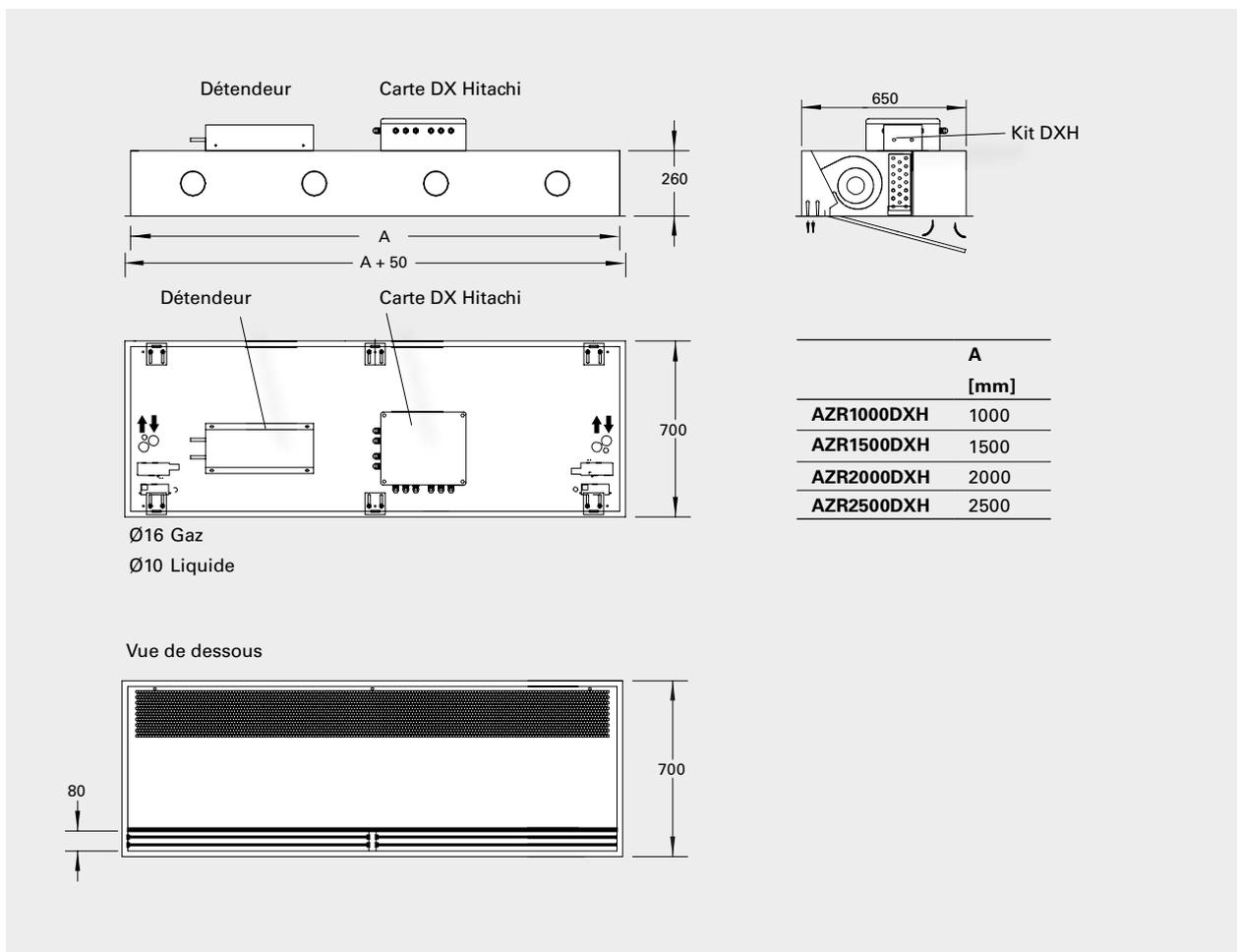
Par le refroidissement graduel et l'équilibrage des pressions par la vanne de détente, la température diminue et atteint ainsi celle du processus de chauffage par le compresseur.

Grâce à la technologie réversible, ce processus peut être inversé, et rafraîchir la pièce, utilisée comme source d'air frais pour le rideau, ou limiter la dépense d'énergie dans le cas de locaux conditionnés en évitant les entrées d'air chaud extérieures.

Dimensions Linea DXH



Dimensions AZR DXH





RDS

Rideau d'air discret pour portes tournantes

Le RDS est la solution idéale pour les portes tournantes. Le rideau d'air est installé au-dessus de la porte et le conduit de soufflage s'adapte au diamètre de la porte, ce qui en fait une solution à la fois élégante et discrète.

- Adaptable sur toutes les portes tournantes
- Montage discret au-dessus d'une porte tournante.
- Batterie WH 80/60°C, WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- 5 vitesses de soufflage
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Carénage inoxydable, réalisé en tôles d'acier galvanisées.
- Toutes couleurs RAL

⚡ Chauffage électrique - RDS E (IP20)

Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt^{*3} [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids*6 [kg]
RDS23E08	2,7/5,4/8,1	950/2000	26/12	43/61	230V~	2,2	400V3~/11,7	1000	80
RDS29E12	3,9/7,8/12	1100/2600	33/14	47/63	230V~	4,4	400V3~/16,9	1000	100
RDS38E18	6,0/12/18	1550/3700	35/14	47/64	230V~	6,2	400V3~/26,0	1500	150
RDS56E23	7,8/15/23	2150/5200	32/13	48/65	230V~	8,7	400V3~/33,8	2000	200
RDS65E30	9,9/19/30	2600/6300	35/14	48/66	230V~	10,5	400V3~/42,9	2500	220

💧 Chauffage à eau chaude - RDS WL (IP20)

Type	Puissance*4 [kW]	Puissance*5 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	$\Delta t^{*3,5}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids*6 [kg]
RDS23WL	9,4	16	950/1950	19/14	32/24	2,2	43/61	230V~	2,2	1000	80
RDS29WL	10	17	900/2200	19/13	32/23	2,2	47/63	230V~	4,0	1000	100
RDS38WL	15	26	1300/3100	20/14	34/25	3,4	47/64	230V~	5,6	1500	150
RDS56WL	22	37	1850/4400	20/14	34/25	4,5	48/65	230V~	7,9	2000	200
RDS65WL	28	48	2250/5300	21/15	35/26	5,7	48/66	230V~	9,5	2500	220

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.

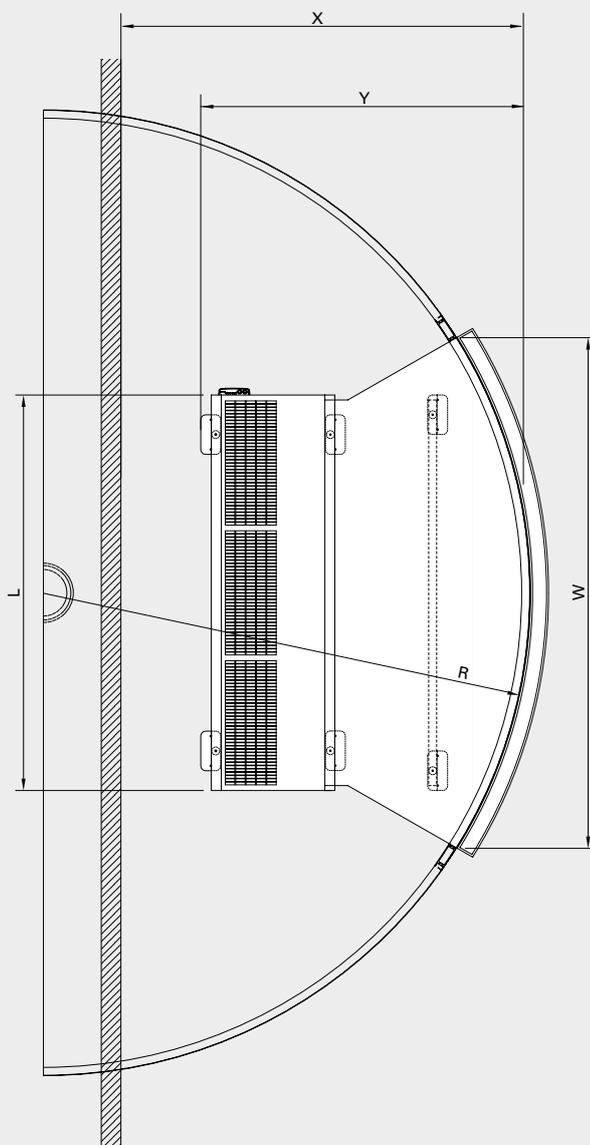
*5) Valable pour une temp. d'eau de 80/60 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.

*6) Poids approximatif du rideau d'air et le conduit.



Dimensions

Vue du dessus



	L [mm]
RDS23	1000
RDS29	1000
RDS38	1500
RDS56	2000
RDS65	2500

R Rayon extérieur de la porte tournante au-dessus de la hauteur de l'entrée.

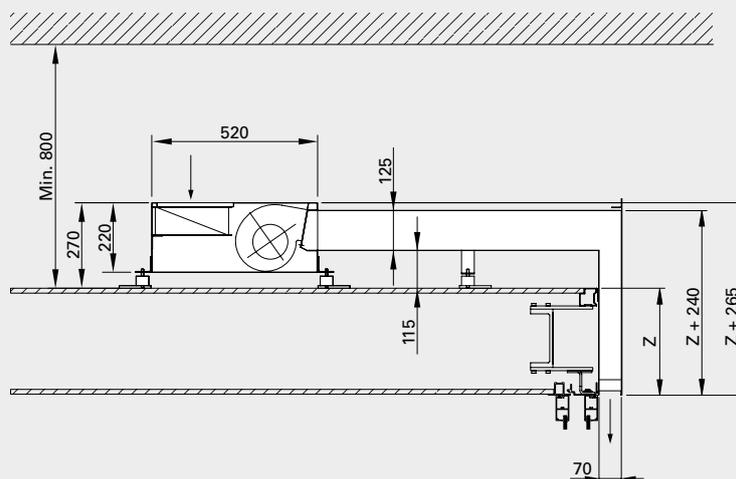
W Largeur de l'ouverture de la porte tournante

X La plus grande distance entre le rayon extérieur R de la porte tournante et le mur vers l'extérieur

Z Hauteur entre le plafond intérieur de la porte tournante (la position de la sortie du conduit) et le plafond extérieur de la porte tournante (où le rideau d'air est installé).

DN25 (1"),
taraudage intérieur

Vue de côté



SFS

Rideau d'air vertical pour portes tournantes

Le SFS est un rideau d'air doté de nombreuses fonctions intelligentes, spécialement conçu pour les portes tournantes. Le rideau d'air, monté verticalement, s'intègre parfaitement à l'esthétique de la porte. Le SFS protège efficacement la zone exposée juste au-dessus du sol.

- Forme incurvée parfaitement harmonisée à la porte.
- Puissance maximum dans la zone exposée juste au-dessus du sol.
- Longueur standard 2200 mm. Possibilité d'extension jusqu'à 3900 mm (extension sans ventilateur).
- Batterie WH 80/60°C , WL 60/40°C ou WLL 40/30°C
- 5 vitesses de soufflage
- Régulation SIRE Plug&Play avec fiche RJ12
- Carénage inoxydable, réalisé en tôles d'acier galvanisées.
- Toutes couleurs RAL



⚡ Chauffage électrique - SFS E (IP20)

Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt *3 [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Hauteur*6 [mm]	Poids [kg]
SFS23E08*7	2,7/5,4/8,1	1150/2500	21/10	44/63	230V~	2,7	400V3~/11,7	2200	75
SFS30E12*7	3,9/7,8/12	1550/3300	23/11	45/64	230V~	3,7	400V3~/16,9	2200	80
SFS38E16*7	5,4/11/16	1700/3900	28/12	48/67	230V~	5,2	400V3~/23,4	2200	80
SFS56E23	7,8/15/23	2500/5900	28/12	49/69	230V~	7,8	400V3~/33,8	2200	90

💧 Chauffage à eau chaude - SFS WL (IP20)

Type	Puissance*4 [kW]	Puissance*5 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt *3,4 [°C]	Δt *3,5 [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Hauteur*6 [mm]	Poids [kg]
SFS23WL*7	14	24	1150/2400	21/17	36/29	3,0	44/63	230V~	2,6	2200	75
SFS30WL*7	21	35	1550/3250	24/18	40/32	4,4	46/64	230V~	3,6	2200	80
SFS38WL*7	23	38	1700/3700	23/18	39/30	4,4	48/67	230V~	4,9	2200	80
SFS56WL	29	49	2500/5600	21/15	35/26	4,4	49/68	230V~	7,3	2200	90

*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.

*5) Valable pour une temp. d'eau de 80/60 °C, temp. d'air d'entrée +18 °C.

*6) Hauteur standard. Hauteur max. 3000 mm (extension sans ventilateur).

*7) Les modèles de cette série n'ont pas tous le même nombre de moteurs. Lors de la production, les moteurs sont montés à partir du bas de l'appareil, car le sol est protégé en priorité. Il peut ainsi y avoir des espaces libres au-dessus du ou des moteurs, car tous les modèles n'ont pas le même nombre de moteurs.

Régulation



SIRE Basic

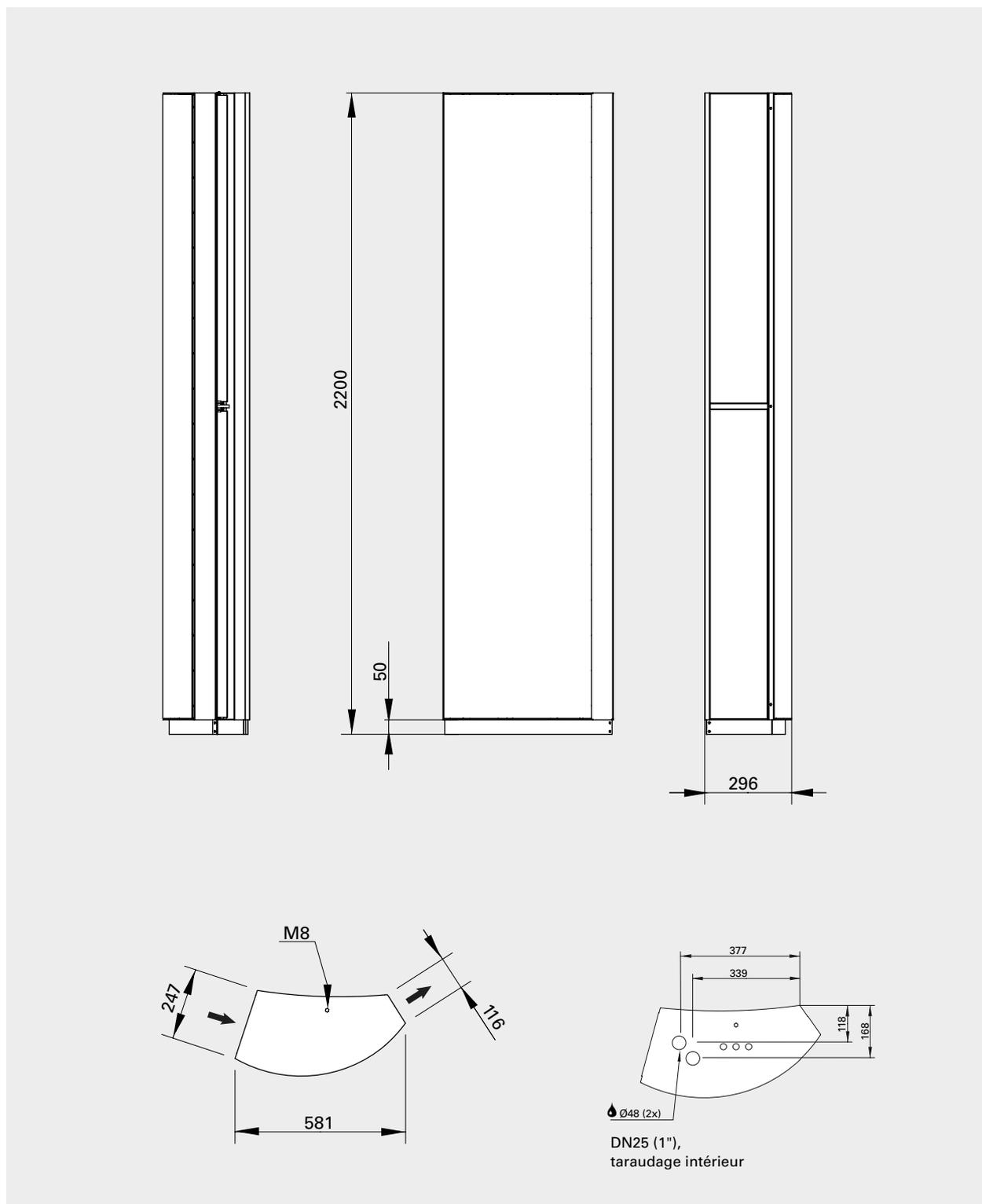


SIRE Competent

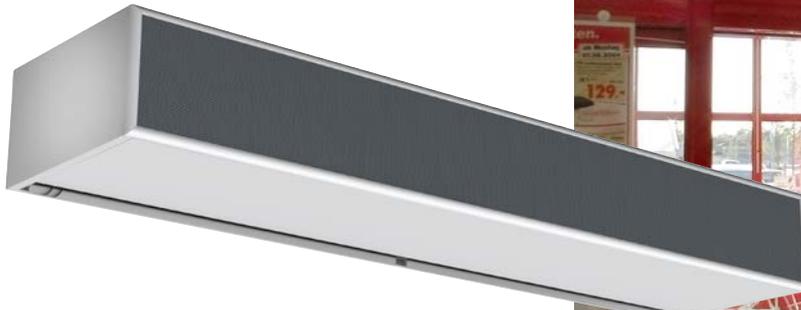


SIRE Advanced

Dimensions



Gamme spécifique



Linea Hybride

Rideau d'air, hauteur d'installation préconisée 3,5 m

Le rideau d'air Linea Hybride associe avantageusement une batterie eau chaude à une résistance électrique. Grâce à cette combinaison, vous pouvez choisir plusieurs fonctions : Tout Electrique, Tout eau chaude ou Mixte. Dans ce dernier cas, la résistance électrique vient en complément de la batterie eau chaude lorsque la température de soufflage n'est pas atteinte. Les variations des régimes d'eau n'auront alors pas d'influence sur le confort et la température de soufflage restera constante.

- Grille de soufflage orientable
- Ventilation centrifuge
- Grille filtre intégrée
- Régulation spécifique Eco control II
- 5 vitesses de soufflage
- Couleur RAL 9016. Autres couleurs RAL sur demande.

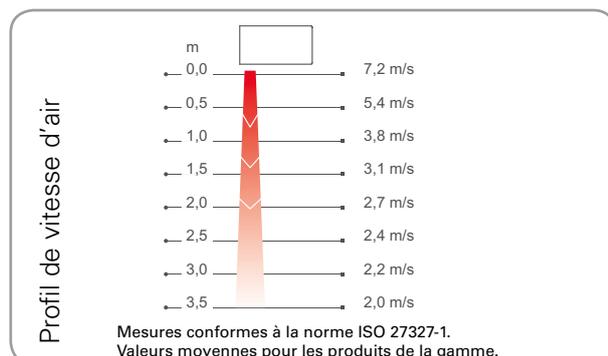
Linea Hybride

Largeur de porte	Type	Puissance électrique [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Puissance hydraulique*3 [kW]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V] Intensité [A] (moteur)	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	LINEAM1000H	3/6/9	1800	11	54	230V~/2,5A	400V3~/13A	1000	47
jusqu'à 1,5 m	LINEAM1500H	4/8/12	2500	16	55	230V~/2,5A	400V3~/17,5A	1500	78
jusqu'à 2 m	LINEAM2000H	6/12/18	3600	23	56	230V~/4,2A	400V3~/26A	2000	108
jusqu'à 2,5 m	LINEAM2500H	6/12/18	4400	28	57	230V~/5,0A	400V3~/26A	2500	140

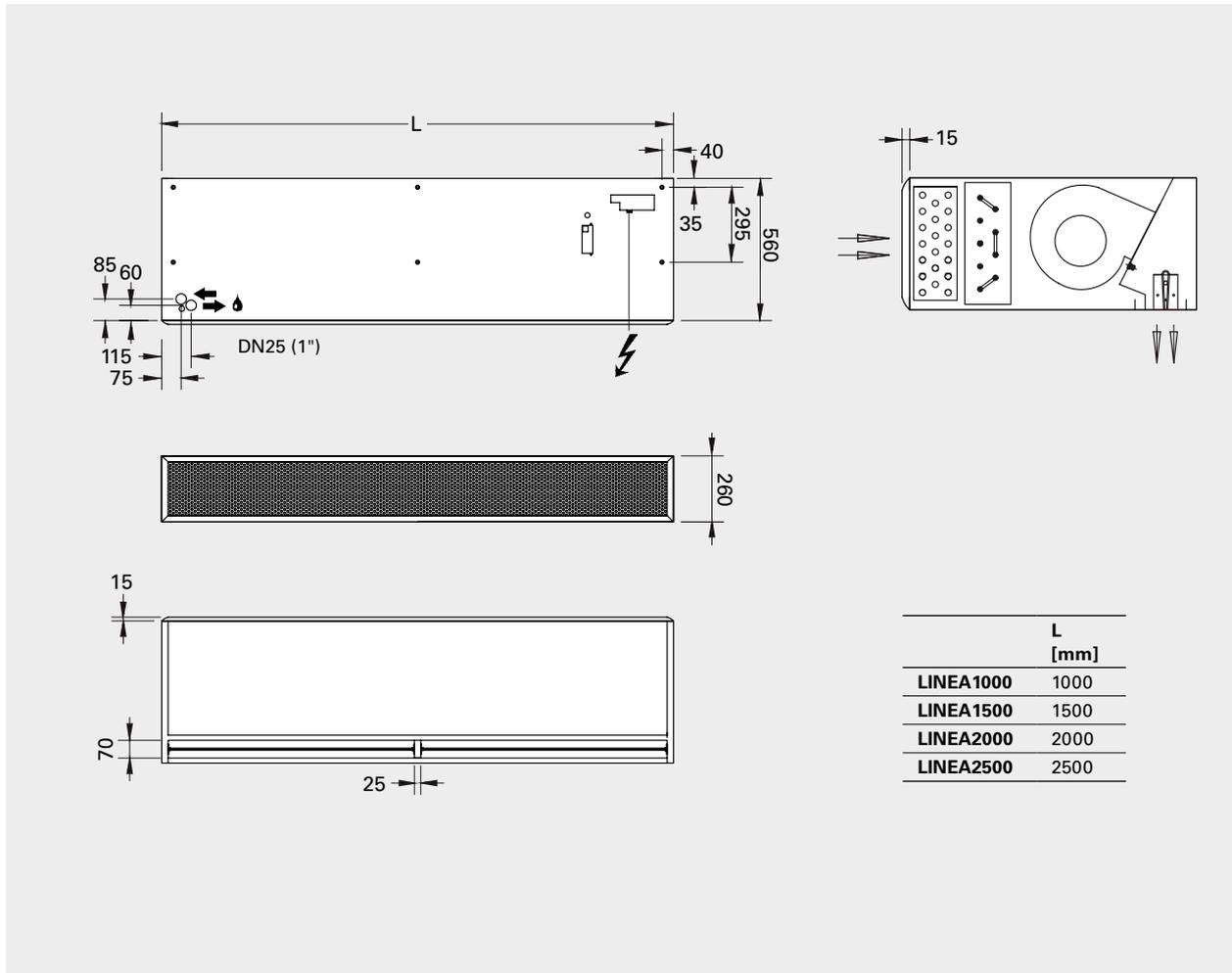
*1) Débit d'air mini/maxi de 5 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m².

*3) Valable pour une temp. d'eau de 80/60 °C, temp. d'air d'entrée +15 °C.



Dimensions



Gamme Chambres froides

L'entreposage en chambre froide est une application exigeante. Les grands écarts thermiques favorisent les pertes d'énergie, le réchauffement des zones froides, la condensation ainsi que la formation de glace au sol et sur les équipements de refroidissement. La technologie Thermozone permet d'éviter ces problèmes.



Avantages de rideaux d'air dans les chambres froides

Économie

- Réduction des pertes de froid. Refroidir l'air coûte cher. Thermozone permet de réaliser des économies substantielles.
- Une réduction de l'accumulation de glace augmente la durée de vie et l'efficacité des équipements de refroidissement.
- Le dégivrage est superflu permettant également d'économiser de l'énergie.
- En évitant les accidents dus à la formation de glace et en réduisant la maintenance, on limite aussi les frais liés à l'indisponibilité des équipements.

Sécurité

- Meilleure visibilité grâce à une condensation moins importante et à une présence limitée d'équipements faisant obstacle au champ de vision.
- Pas de formation de verglas.

Hygiène

- Une température plus stable est synonyme d'un contrôle qualité des produits plus efficace.

Accessibilité

- Accès plus aisé pour les piétons et les véhicules.

Caractéristiques spéciales des rideaux d'air Frico

Technologie Thermozone

La technologie Thermozone permet d'optimiser l'utilisation du rideau d'air grâce à un équilibre parfait entre le volume d'air et la vitesse de l'air. Elle assure une séparation optimale grâce à un flux d'air minimal.

Faible niveau sonore

Nos systèmes ont un faible niveau sonore grâce aux ventilateurs intégrés et à la géométrie optimisée du débit d'air.

Systèmes de commande de pointe

La plupart de nos rideaux d'air sont équipés du système de régulation intelligent SIRE, qui dispose d'un large éventail d'options et permet d'automatiser le fonctionnement du rideau d'air.

Notre gamme compacte de rideaux d'air est équipée d'un système intégré simple et intelligent doté d'une commande à distance.

Les rideaux d'air PAEC sont équipés d'un système de régulation progressive du flux d'air qui permet un réglage précis, ce qui en fait une solution idéale pour l'entreposage en chambre froide.

Plus faibles coûts d'utilisation du marché

La gamme de rideaux d'air PAEC associe les moteurs électriques à la géométrie unique de ventilateurs de Frico. Grâce à cette association, nos rideaux d'air affichent les coûts d'utilisation les plus faibles du marché.

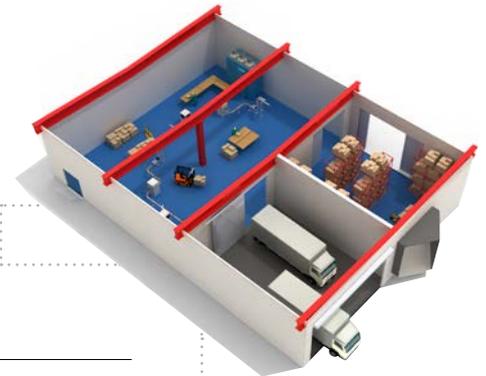
Protection accrue

Ces modèles IP44 disposent d'une protection accrue contre l'humidité.



Des tests réalisés indépendamment montrent qu'un rideau d'air installé correctement peut réduire de près de 80 % les pertes d'énergie liées à une porte ouverte. Un rideau d'air correctement installé couvre la largeur et la hauteur d'une ouverture et est adapté aux contraintes auxquelles il est exposé.

- Université de Ghent, Belgique, « Étude des rideaux d'air utilisés pour restreindre les infiltrations dans les chambres frigorifiques », 2009.
- Université de Purdue, Espagne, « Application des rideaux d'air dans les chambres frigorifiques », 2008.
- Université de Coimbra, Portugal, Département d'ingénierie mécanique, Luís P. C. Neto - « Étude de l'étanchéité aérodynamique assurée par les rideaux d'air », 2006



Chambre froide

Entrée	
Largeur de la porte :	2,5 m
Hauteur de porte :	2,5 m
Montage :	Montage horizontal
Superficie estimée du local :	200-1000 m ²
Températures de la pièce hors de la chambre froide :	18 °C
Température dans la chambre froide :	- 23 °C
Nombre de jours d'utilisation de la porte par semaine :	5
Nombres d'heures par jour où l'entreprise est ouverte :	8
Durée moyenne d'ouverture de la porte par jour :	1 heures/jour
Durée d'ouverture estimée :	30 secondes
Nombre de mois au cours desquels ces conditions sont remplies :	12



Résultat

Nombre d'aérations par jour :	120
Temps moyen entre les ouvertures :	210 secondes
Débit d'air en circulation dû aux différences de températures :	0 m ³ /h
Perte d'énergie estimée sans rideaux d'air Frico :	22 500 kWh
Économies d'énergie réalisées avec les rideaux d'air Frico :	13 900 kWh
Économies d'énergie :	62 %



Chambres froides

Pourquoi utiliser des rideaux d'air pour les chambres froides ?

Les rideaux d'air Frico sans chauffage offrent une solution judicieuse pour le confinement de l'air froid dans les chambres froides. Cela permet de réduire les pertes d'énergie, de mieux protéger les produits délicats et d'améliorer l'accès pour le personnel et les engins de manutention. Les rideaux d'air augmentent par ailleurs la sécurité en offrant une visibilité parfaite et en évitant la formation de verglas.

Flux d'air dû aux écarts de températures

L'air chaud est moins dense et plus léger que l'air froid, ce qui crée une différence de pression au niveau de la porte. L'air froid s'échappe par le bas de la porte et est compensé par une entrée d'air chaud par la partie supérieure de l'ouverture. Voir fig. 1. Les valeurs mesurées par Frico en collaboration avec l'Université suédoise de Malmö le confirment. Voir fig. 2.

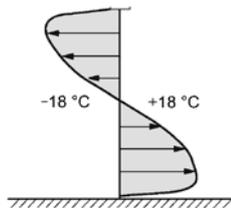


Fig. 1 – Flux d'air dû à des différences de pressions thermiques

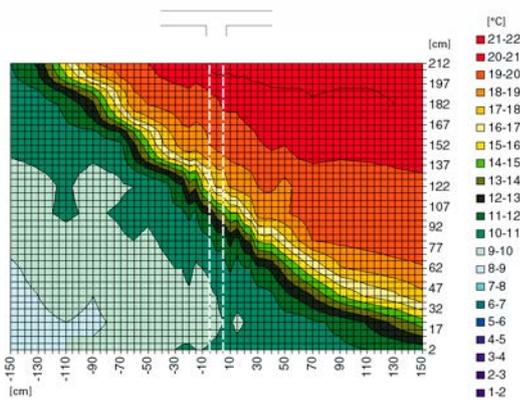


Fig. 2 Ouverture sans rideau d'air

Importance du réglage correct d'un rideau d'air

Il est essentiel de régler correctement le rideau d'air pour obtenir les résultats souhaités dans la chambre froide. Les rideaux d'air Frico sont conçus pour se régler aisément et sont fournis avec un outil simple et efficace permettant d'obtenir des performances optimales (voir fig. 3). Ci-dessous, des mesures relevées sur des rideaux d'air mal réglés (voir fig. 4 et 5).

La zone rouge sombre correspond aux températures normales. La zone bleu foncé, à la température la plus basse enregistrée dans la chambre froide. Les abscisses indiquent la distance en centimètres par rapport au rideau d'air ; les ordonnées indiquent la distance en centimètres par rapport au sol. À droite de chaque diagramme se trouve une légende indiquant le rapport couleurs/température.

Le test a été réalisé par l'Université de Malmö, en Suède. Pour plus d'informations sur le test, voir www.frico.fr.

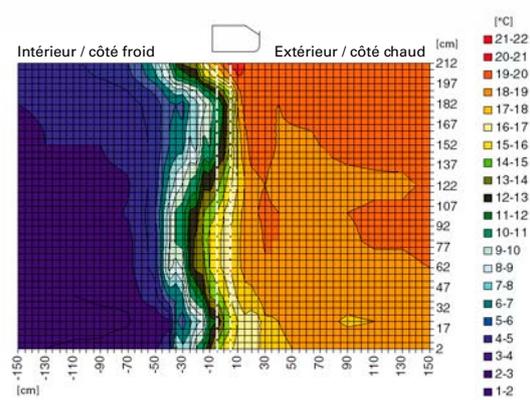


Fig. 3 Ouverture avec un rideau d'air Frico correctement réglé

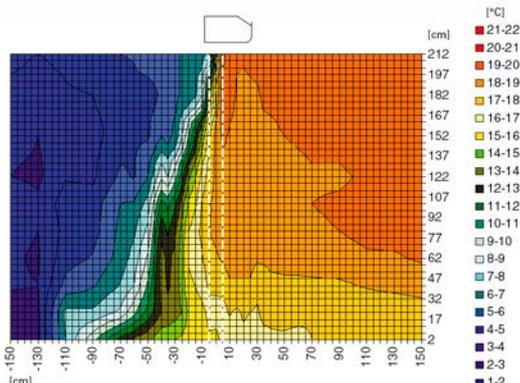


Fig. 4 Ouverture avec un rideau d'air, angle mal orienté

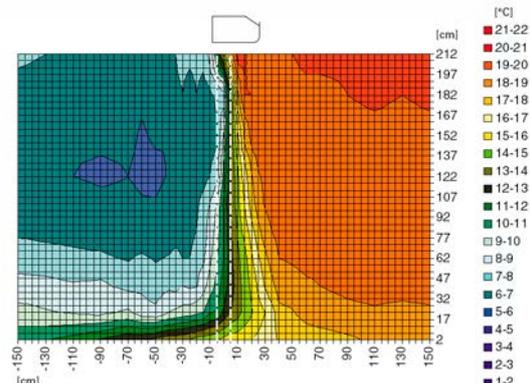


Fig. 5 Ouverture avec un rideau d'air, débit trop important

Nos modèles froids

Frico propose plusieurs modèles sans chauffage permettant de maintenir une température basse au sein des chambres froides. Sélectionner un modèle adapté aux dimensions de l'ouverture. Il existe différents types de modèles, pour montage horizontal ou vertical.



Hauteur d'installation préconisée

*) Pour le PA3500A, reportez-vous à la page 10, pour le PA4200A à la page 12.



Des solutions spéciales avec un indice de protection élevé sont disponibles sur demande.





PAECS

Rideau d'air compact pour les chambres froides, hauteur d'installation préconisée 2,5 m

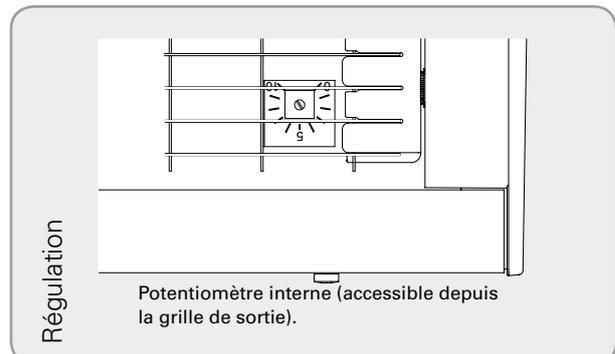
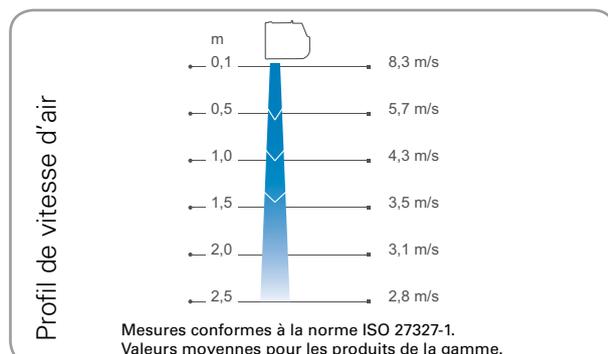
- Faible coût de fonctionnement grâce à l'association d'un moteur EC à la géométrie unique de ventilateurs de Frico.
- Régulation proportionnelle du débit d'air.
- Raccordement facile par un câble de 1,50 mètre avec fiche.
- Un câblage est prévu pour faciliter l'installation d'une commande externe
- Régulation intégrée
- Moteur EC
- Couleur RAL 9016. Autres couleurs RAL sur demande.

✿ Sans chauffage - PAECS (IP44)

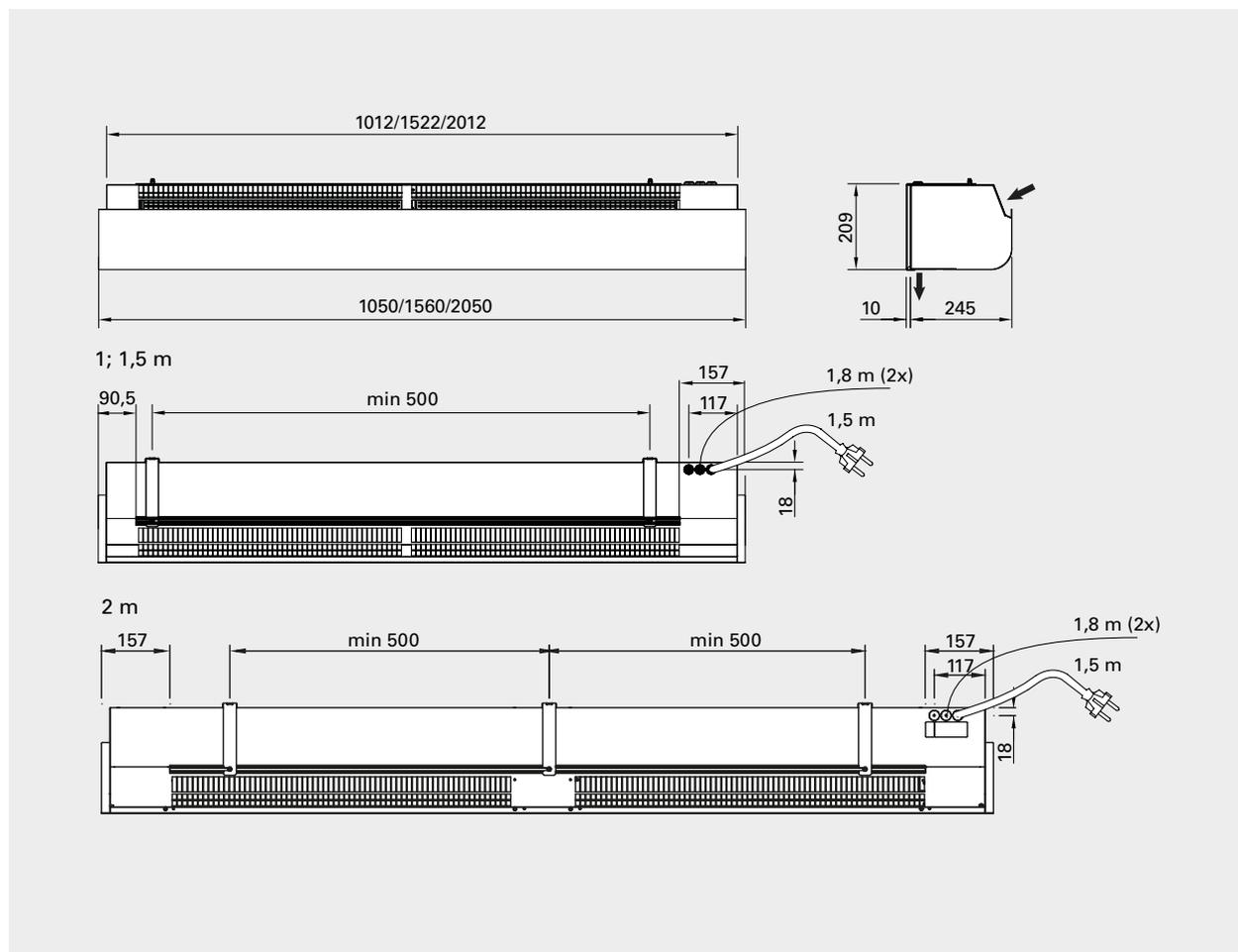
Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air [m ³ /h]	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur*2 [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PAECS10	0	1450	44/62	230V~	0,14/0,79	1050	15
jusqu'à 1,5 m	PAECS15	0	2200	45/62	230V~	0,20/1,17	1560	20
jusqu'à 2 m	PAECS20	0	3100	51/67	230V~	0,40/2,04	2050	30

*1) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². À des débits d'air de 50 % et 100 %.

*2)Valable pour des débits d'air de 50 % et 100 %.



Dimensions



Options de régulation



Régulation proportionnelle du débit d'air avec contact de position/contact de fin de course
 Lorsque la porte est fermée, le ventilateur tourne à une faible vitesse, définie sur le potentiomètre interne 0-10 V situé à l'intérieur de la grille de sortie. Lorsque la porte est ouverte, le ventilateur tourne à une vitesse élevée, définie sur un potentiomètre externe. Ce système de commande permet de réduire les temps de réponse et d'assurer une meilleure protection.

Kit de régulation:

- PAMP10, potentiomètre externe
- SIReDC, contact de position ou AGB304, contact de fin de course

Régulation GTC

Le rideau d'air peut également être contrôlé via un système GTC (0-10 V).



PAEC2500/3200

Rideau d'air pour les chambres froides, hauteur d'installation préconisée 2,5 - 3,2 m

- Faible coût de fonctionnement grâce à l'association d'un moteur EC à la géométrie unique de ventilateurs de Frico.
- Régulation proportionnelle du débit d'air.
- Raccordement facile par un câble de 1,50 mètre avec fiche.
- Régulation intégrée
- Moteur EC
- Couleur RAL 9016. Autres couleurs RAL sur demande.

✿ Sans chauffage - PAEC2500 A, hauteur d'installation 2,5 m (IP44)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur*2 [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PAEC2510A	0	1400	33/53	230V~	0,15/0,80	1050	16
jusqu'à 1,5 m	PAEC2515A	0	2100	37/55	230V~	0,20/0,90	1560	23,5
jusqu'à 2 m	PAEC2520A	0	2800	34/54	230V~	0,30/1,60	2050	32

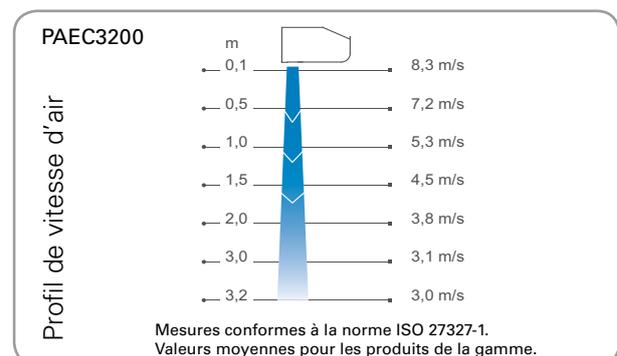
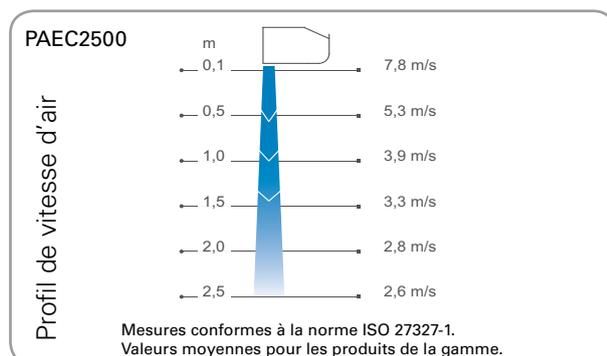
✿ Sans chauffage - PAEC3200 A, hauteur d'installation 3,2 m (IP44)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur*2 [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PAEC3210A	0	1950	40/58	230V~	0,19/1,15	1068	22
jusqu'à 1,5 m	PAEC3215A	0	2700	39/58	230V~	0,20/1,20	1578	32
jusqu'à 2 m	PAEC3220A	0	3800	43/61	230V~	0,36/2,30	2068	42

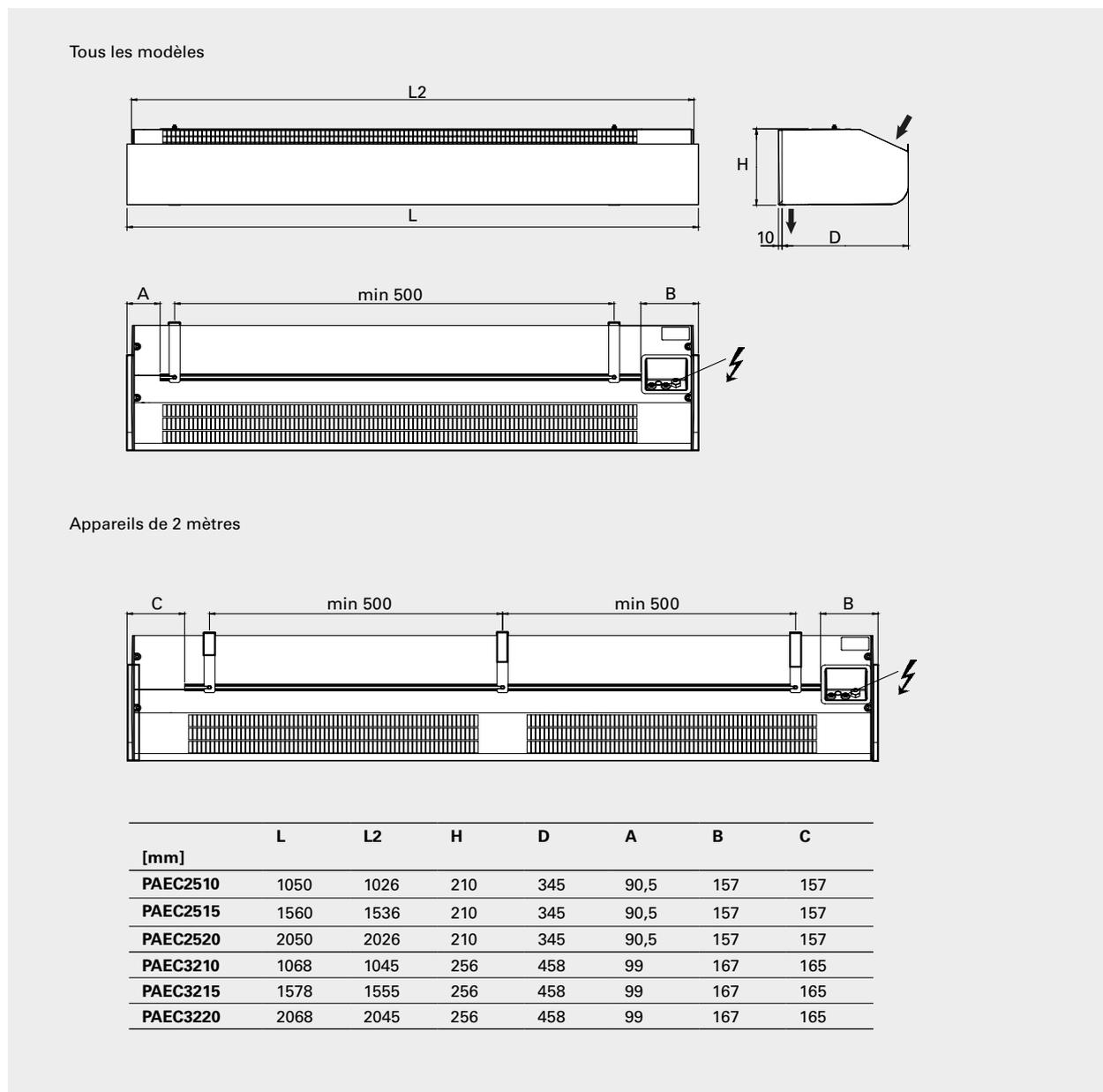
*1) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m².

À des débits d'air de 50 % et 100 %.

*2) Valable pour des débits d'air de 50 % et 100 %..



Dimensions



Options de régulation

Régulation proportionnelle du débit d'air

Le débit d'air est réglé manuellement sur le potentiomètre interne 0-10 V situé à l'intérieur de la grille de sortie.

Régulation proportionnelle du débit d'air avec potentiomètre externe

Le débit d'air peut être configuré manuellement à l'aide d'un potentiomètre externe 0-10 V.

Kit de régulation:

- PAMP10, potentiomètre externe

Régulation proportionnelle du débit d'air avec contact de position/contact de fin de course

Lorsque la porte est fermée, le ventilateur tourne à une faible vitesse, définie sur le potentiomètre interne 0-10 V situé à l'intérieur de la grille de sortie. Lorsque la porte est ouverte, le ventilateur tourne à une vitesse élevée, définie sur un potentiomètre externe. Ce système de commande permet de réduire les temps de réponse et d'assurer une meilleure protection.

Kit de régulation:

- PAMP10, potentiomètre externe
- SIREDC, contact de position ou AGB304, contact de fin de course

Régulation GTC

Le rideau d'air peut également être contrôlé via un système GTC (0-10 V).

Gamme Compact



Le PA1508 est initialement conçu pour les petites ouvertures, telles que les kiosques et les guichets.

Grâce à sa construction compacte et sa conception intemporelle, l'appareil est facilement intégré dans l'environnement de la pièce. Les commandes intuitives installées sur le pignon sont aisément accessibles.



Le PA2200C et le PA3200C sont des rideaux d'air compacts et esthétiques, très faciles à installer et à utiliser. Les rideaux d'air disposent d'un panneau de commande intégré discrètement à l'extrémité et peuvent être commandés à l'aide de la commande à distance fournie.

Grâce à leur conception intemporelle, les rideaux d'air s'adaptent à toutes les entrées.



L'AR3200C est un rideau d'air encastré destiné aux bâtiments commerciaux et aux entrées tertiaires. Sa vitesse de soufflage est adaptée aux différentes hauteurs d'installation. Le rideau d'air dispose d'un système de commande intégré et peut également être commandé à distance via une télécommande.

Avec un faible encombrement et muni d'un contre cadre intégré, l'AR3200C est facile à installer.



Le Portier est un rideau d'air exclusif en acier inoxydable conçu pour les entrées de boutiques ou autres environnements très exigeants en termes d'esthétique. Il dispose d'un design parfaitement symétrique en acier inoxydable brossé avec grille et flasques noirs.



PA1508

Rideau d'air pour petites ouvertures

- Compact et facile à monter.
- Grille de reprise invisible
- Fixations orientables
- Faible niveau sonore
- Commande intégrée avec thermostat
- Couleur RAL9016 / RAL7046. Autres couleurs RAL sur demande.

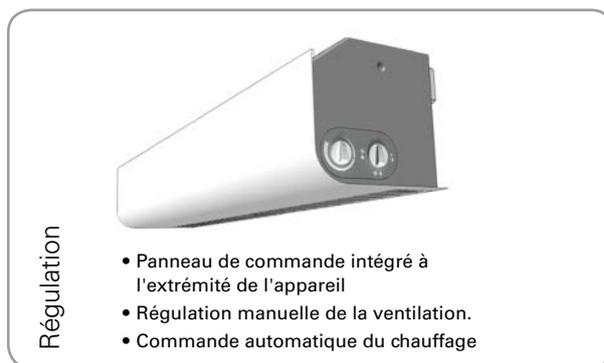
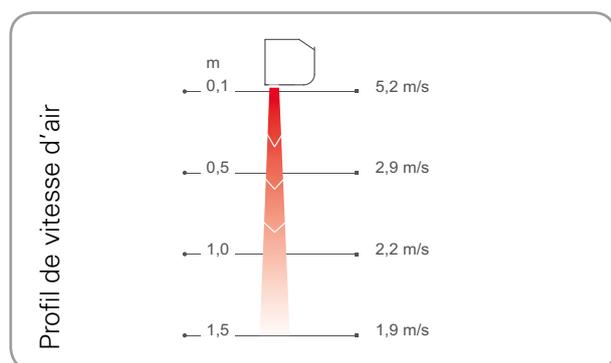
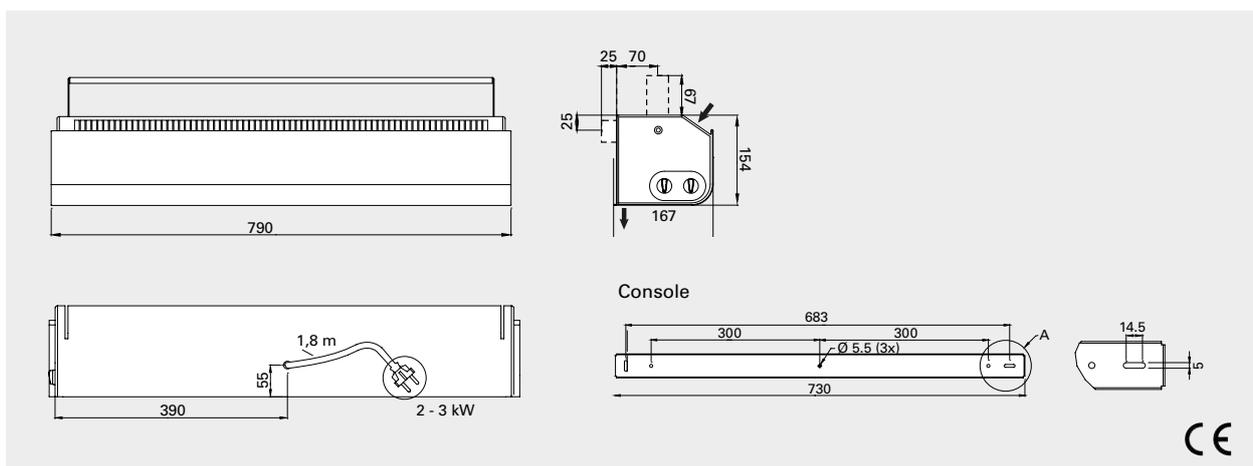
⚡ Chauffage électrique - PA1508 E (IP20)

Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air [m³/h]	Δt^{*2} [°C]	Niveau sonore*1 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité (chauffage) [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
PA1508E02	1/2	270/400	22/15	39/50	230V~	8,7	790	7,5
PA1508E03	2/3	270/400	34/23	39/50	230V~	13,0	790	7,5
PA1508E05	3/4,5	270/400	51/34	39/50	230V~	19,6	790	7,5

*1) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*2) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

Dimensions





PA2200C

Rideau d'air avec télécommande, hauteur d'installation préconisée 2,2 m

- Grille de reprise invisible
- Grille de soufflage orientable
- Faible niveau sonore
- Télécommande sans fil incluse
- Entre-axes de fixation réglables
- Ventilation tangentielle
- 3 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016 / RAL7046. Autres couleurs RAL sur demande.

✪ Sans chauffage - PA2200C A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA2210CA	0	900/1200	42/51	230V~	0,45	1050	16
jusqu'à 1,5 m	PA2215CA	0	1150/1800	40/52	230V~	0,5	1560	24
jusqu'à 2 m	PA2220CA	0	1800/2400	43/53	230V~	0,9	2050	32

⚡ Chauffage électrique - PA2200C E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt^3 [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA2210CE051	3,3/5	900/1200	17/12,5	42/51	230V~	0,45	230V~/21,7	1050	17
jusqu'à 1 m	PA2210CE05	3,3/5	900/1200	17/12,5	42/51	230V~	0,45	400V3~/7,2	1050	17
jusqu'à 1 m	PA2210CE08	5/8	900/1200	27/20	42/51	230V~	0,45	400V3~/11,5	1050	18
jusqu'à 1,5 m	PA2215CE08	4/8	1150/1800	21/13	40/52	230V~	0,5	400V3~/11,5	1560	26
jusqu'à 1,5 m	PA2215CE12	8/12	1150/1800	31/20	40/52	230V~	0,5	400V3~/17,3	1560	28
jusqu'à 2 m	PA2220CE10	5/10	1800/2400	17/12,5	43/53	230V~	0,9	400V3~/14,4	2050	34
jusqu'à 2 m	PA2220CE16	10/16	1800/2400	27/20	43/53	230V~	0,9	400V3~/23,1	2050	36

💧 Chauffage à eau chaude - PA2200C W (IP21)

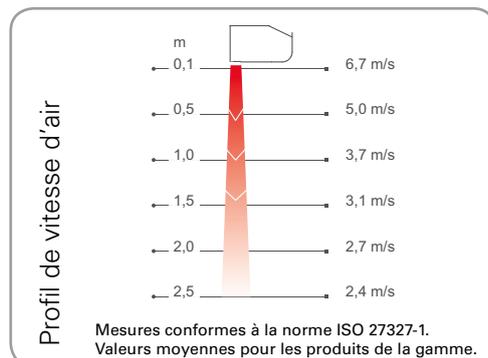
Largeur de porte	Type	Puissance** [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA2210CW	6,9	700/1200	21/17	0,38	39/52	230V~	0,4	1050	17
jusqu'à 1,5 m	PA2215CW	11,1	1000/1750	23/18	0,81	37/53	230V~	0,5	1560	26
jusqu'à 2 m	PA2220CW	14,4	1400/2400	22/18	0,74	40/53	230V~	0,8	2050	35

*1) Débit d'air mini/maxi de 3 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

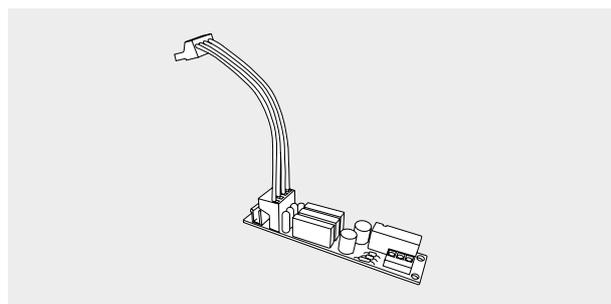
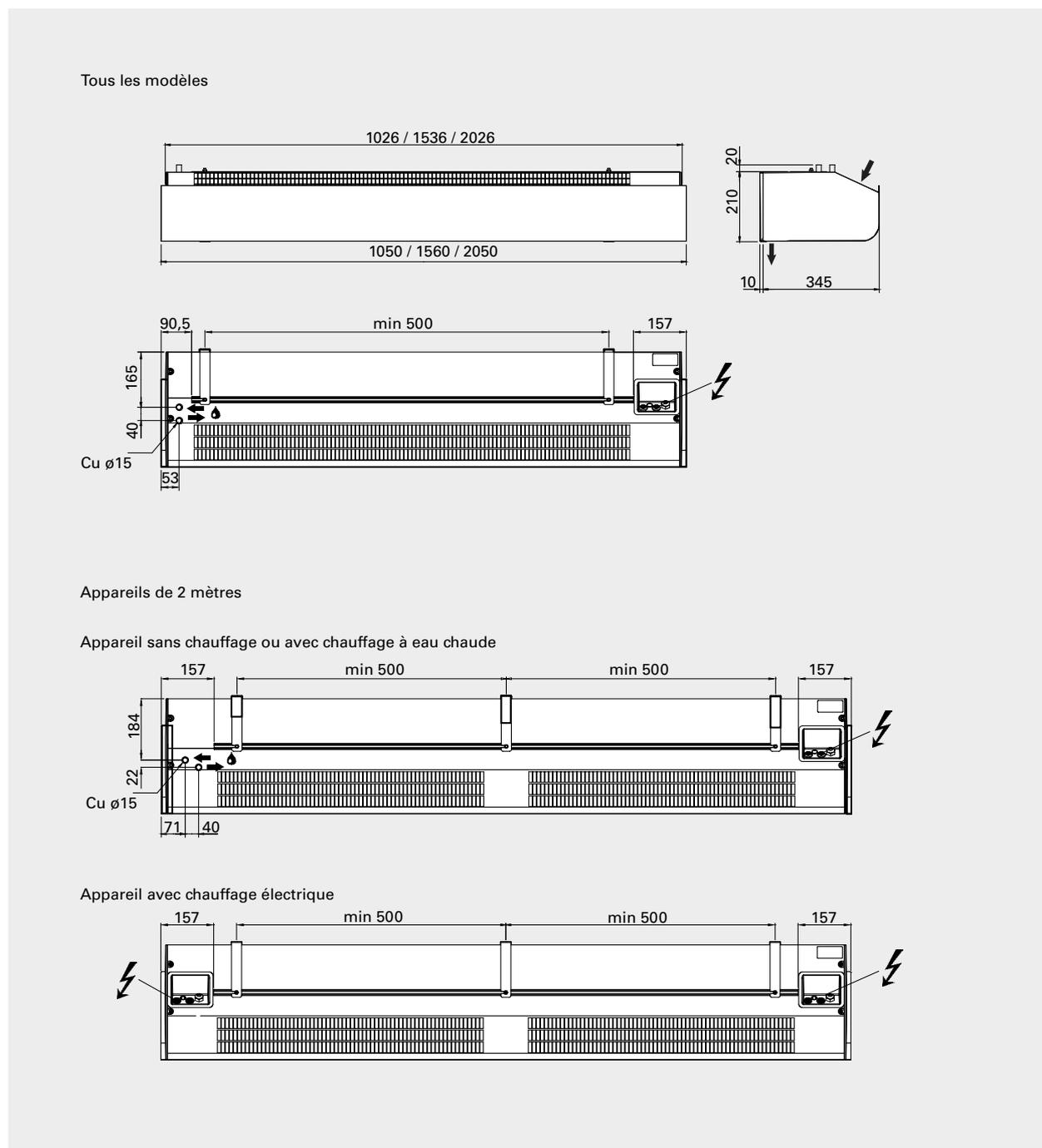
*4) Valable pour une temp. d'eau de 80/60 °C, temp. d'air d'entrée 18 °C.



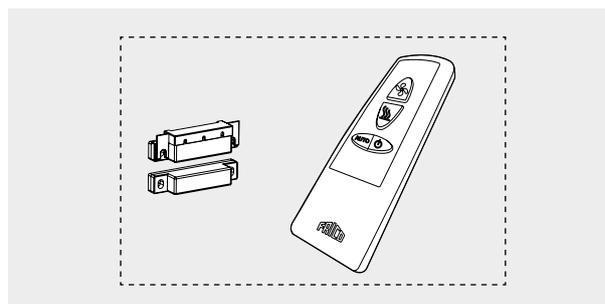
Régulation

- Télécommande.
- Panneau de commande intégré à l'extrémité de l'appareil
- Régulation manuelle de la ventilation.
- Commande automatique du chauffage (E/W).

Dimensions



PAMLK, carte d'alarme moteur
Permet d'avoir des retours de défaut sur une GTC.



PA2DR, système contact de porte
Comporte un contact de porte comme indicateur et une télécommande pour l'activation du mode automatique.



PA3200C

Rideau d'air avec télécommande, hauteur d'installation préconisée 3,2 m

- Grille de reprise invisible
- Grille de soufflage orientable
- Faible niveau sonore
- Télécommande sans fil incluse
- Entre-axes de fixation réglables
- Ventilation tangentielle
- 3 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016 / RAL7046 : Autres couleurs RAL sur demande.

✪ Sans chauffage - PA3200C A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA3210CA	0	1100/1750	46/57	230V~	0,7	1068	22
jusqu'à 1,5 m	PA3215CA	0	1700/2750	46/59	230V~	1,0	1578	32
jusqu'à 2 m	PA3220CA	0	2300/3500	50/60	230V~	1,3	2068	42

⚡ Chauffage électrique - PA3200C E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt^{*3} [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Tension [V] Intensité [A] (chauffage)	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA3210CE08	5/8	1100/1750	22/13	46/57	230V~	0,65	400V3~/11,5	1068	26
jusqu'à 1,5 m	PA3215CE12	8/12	1700/2750	21/13	46/59	230V~	1,0	400V3~/17,3	1578	37
jusqu'à 2 m	PA3220CE16	10/16	2300/3500	22/13	50/60	230V~	1,3	400V3~/23,1	2068	51

💧 Chauffage à eau chaude - PA3200C W (IP21)

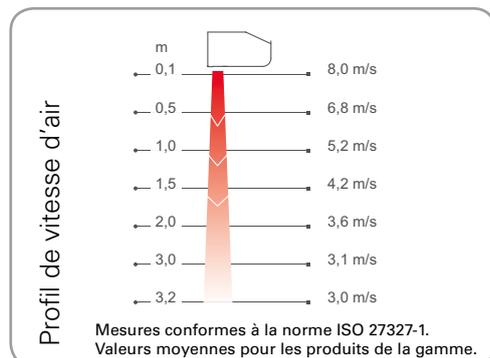
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	$\Delta t^{*3,4}$ [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension moteur [V]	Intensité moteur [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PA3210CW	8	1050/1700	16/14	1,3	45/55	230V~	0,65	1068	26
jusqu'à 1,5 m	PA3215CW	14	1850/2700	17/15	2,1	46/57	230V~	0,7	1578	36
jusqu'à 2 m	PA3220CW	18	2200/3300	18/16	2,7	49/58	230V~	1,3	2068	48

*1) Débit d'air mini/maxi de 3 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

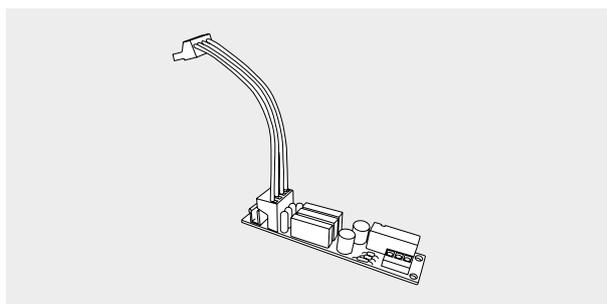
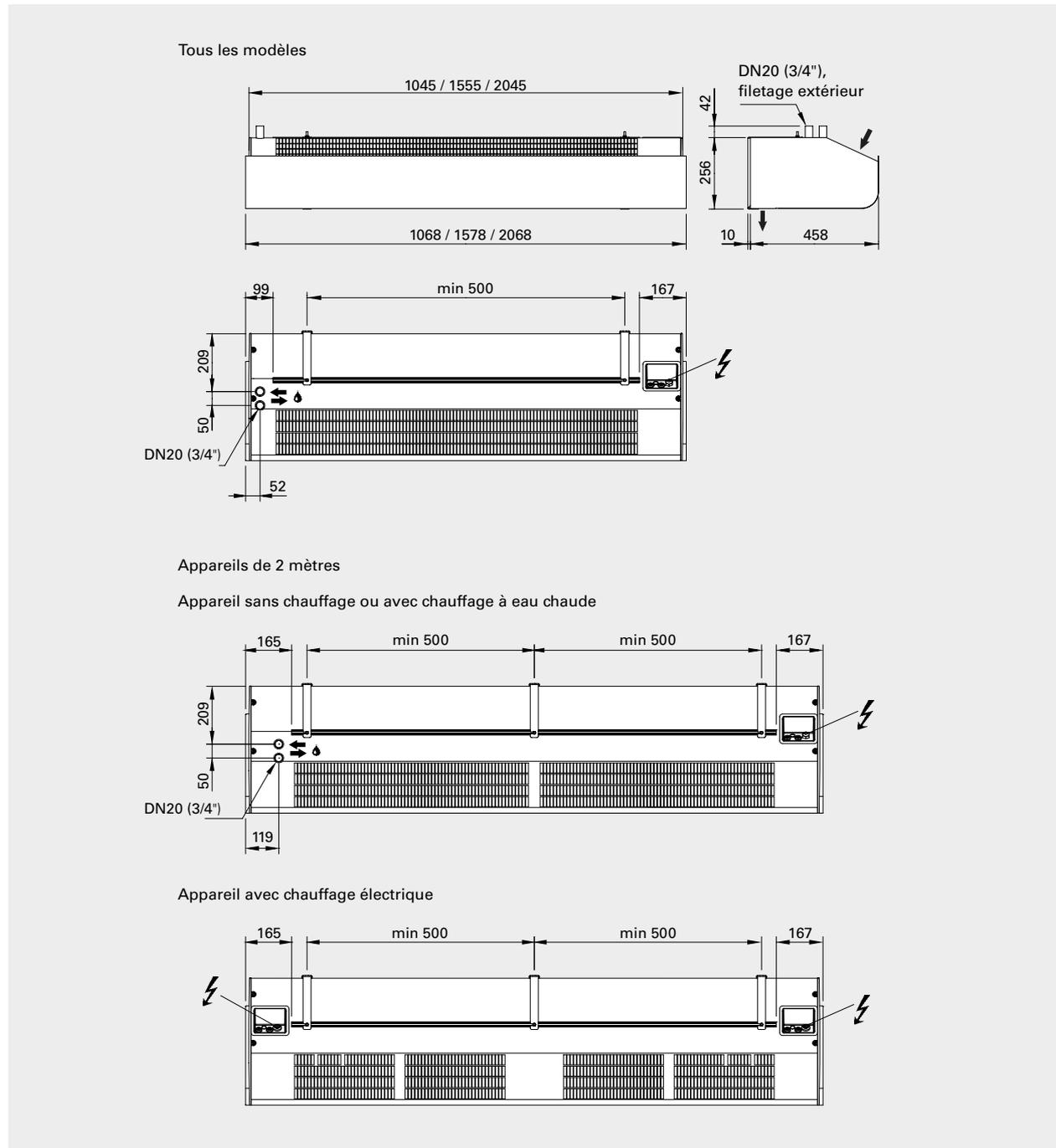
*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée 18 °C.



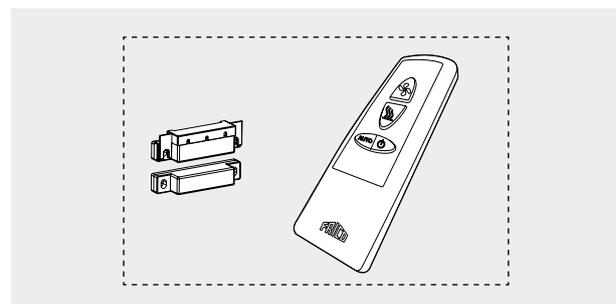
Régulation

- Télécommande.
- Panneau de commande intégré à l'extrémité de l'appareil
- Régulation manuelle de la ventilation.
- Commande automatique du chauffage (E/W).

Dimensions



PAMLK, carte d'alarme moteur
Permet d'avoir des retours de défaut sur une GTC.



PA2DR, système contact de porte
Comporte un contact de porte comme indicateur et une télécommande pour l'activation du mode automatique.



AR3200C

Rideau d'air encastré, hauteur d'installation préconisée 3,2 m

- Modèle compact : 256 mm d'épaisseur
- Grille de soufflage orientable
- Faible niveau sonore
- Télécommande sans fil incluse
- Montage plafond Placo
- Ventilation tangentielle
- 3 vitesses de soufflage
- Couleur RAL9016. Autres couleurs RAL sur demande.

✿ Sans chauffage - AR3200C A (IP21)

Largeur de porte	Type	Puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3210CA	0	1000/1800	43/57	230V~	0,7	1078	29
jusqu'à 1,5 m	AR3215CA	0	1600/2900	43/57	230V~	1,3	1588	40
jusqu'à 2 m	AR3220CA	0	2100/3900	44/60	230V~	1,6	2078	55

⚡ Chauffage électrique - AR3200C E (IP20)

Largeur de porte	Type	Étages de puissance [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt *3 [°C]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension chauffage [V]	Intensité moteur [A]	Intensité chauffage [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3210CE05	3/5	1000/1800	15/8	43/57	230V~ 400V3N~	0,7	21,7 7,2	1078	30
jusqu'à 1 m	AR3210CE08	5/8	1000/1800	24/13	43/57	400V3N~	0,7	11,6	1078	30
jusqu'à 1,5 m	AR3215CE12	8/12	1600/2900	22/12	43/57	400V3N~	1,3	17,3	1588	43
jusqu'à 2 m	AR3220CE16	10/16	2100/3900	23/12	44/60	400V3N~	1,6	23,1	2078	59

💧 Chauffage à eau chaude - AR3200C W (IP21)

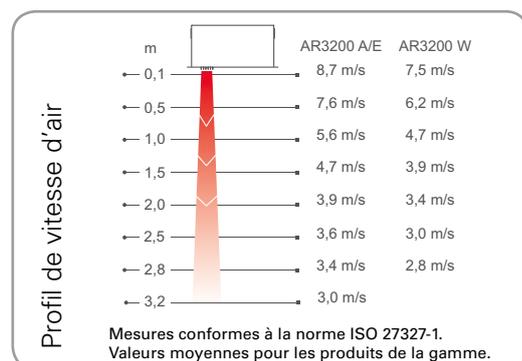
Largeur de porte	Type	Puissance*4 [kW]	Débit d'air*1 [m³/h]	Δt *3,4 [°C]	Volume d'eau [l]	Niveau sonore*2 [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	AR3210CW	8,2	1000/1500	19/16	1,1	44/53	230V~	0,6	1078	30
jusqu'à 1,5 m	AR3215CW	14	1700/2600	19/16	1,7	48/56	230V~	1,0	1588	41
jusqu'à 2 m	AR3220CW	18	2500/3150	18/17	2,3	50/56	230V~	1,2	2078	56

*1) Débit d'air mini/maxi de 3 étages de ventilation au total.

*2) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*3) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.

*4) Valable pour une temp. d'eau de 60/40 °C, temp. d'air d'entrée 18 °C.



Régulation



AR3200C E/W

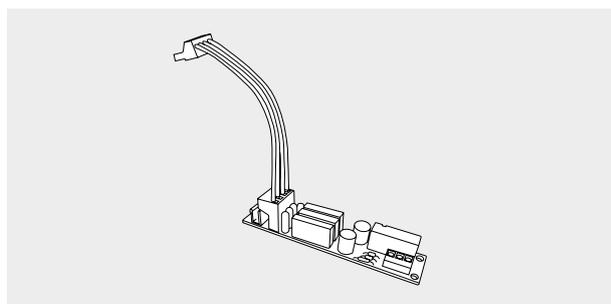
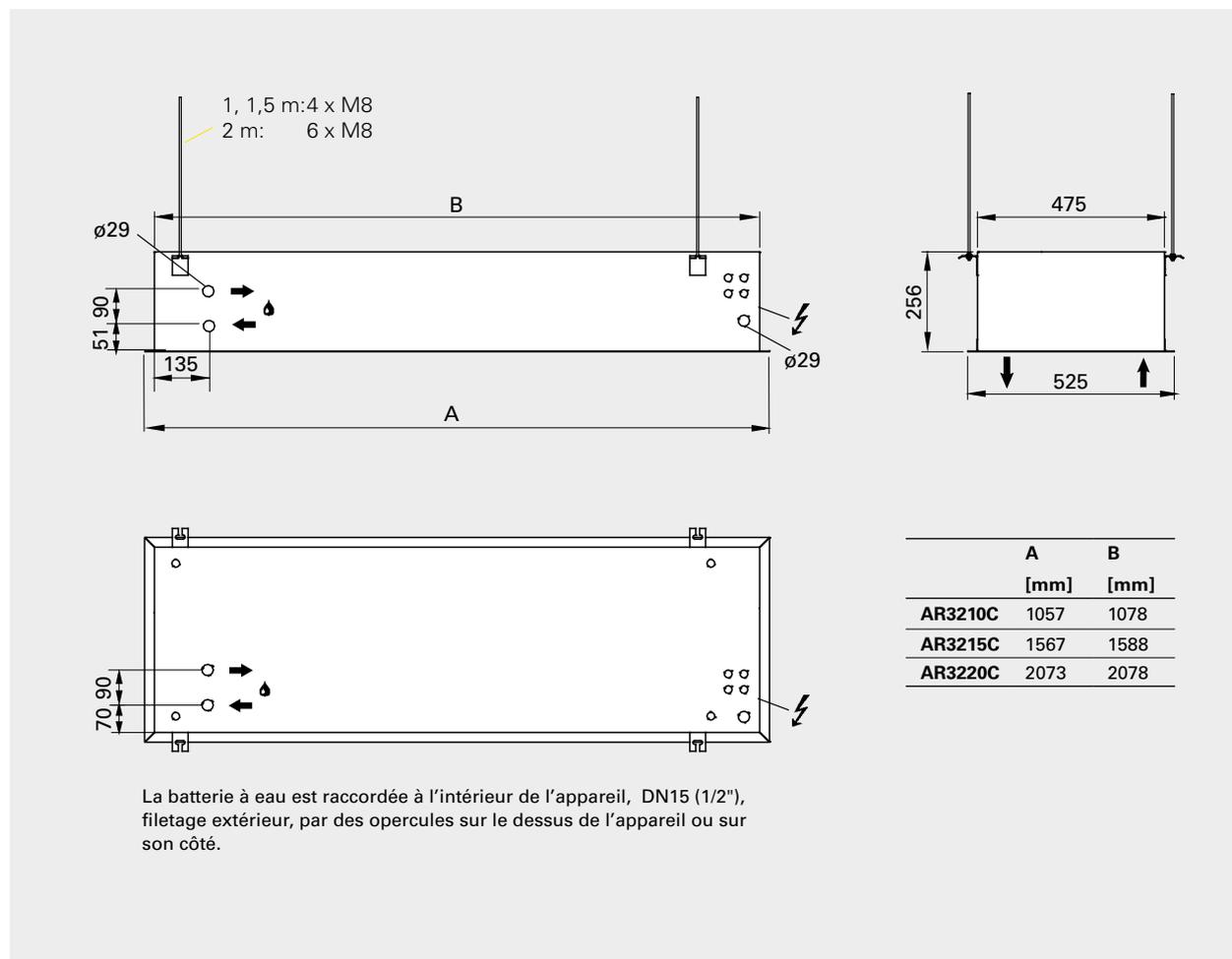


AR3200C A

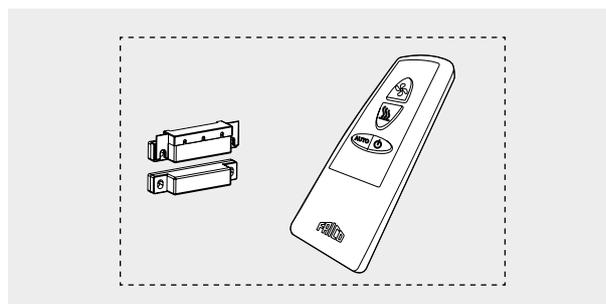
- Télécommande.
- Panneau de commande intégré à l'intérieur de l'appareil
- Régulation manuelle de la ventilation.
- Commande automatique du chauffage (E/W).



Dimensions



PAMLK, carte d'alarme moteur
Permet d'avoir des retours de défaut sur une GTC.



PA2DR, système contact de porte
Comporte un contact de porte comme indicateur et une télécommande pour l'activation du mode automatique.



Portier

Rideau d'air esthétique, hauteur d'installation préconisée 2,5 m

- Modèle parfaitement symétrique
- Grille de reprise invisible
- Grille de soufflage orientable
- 2 vitesses de soufflage
- Plaque de liaison grande longueur (en option)
- Esthétique et élégant
- Finition acier brossé
- Flasques noir

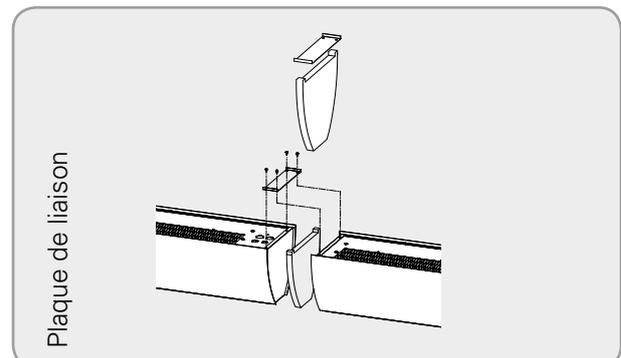
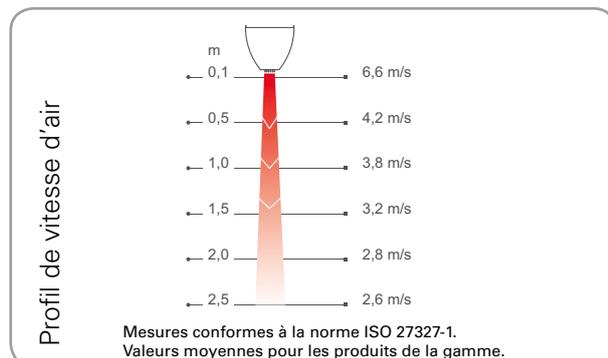
⚡ Chauffage électrique - Portier E (IP21)

Largeur de porte	Type	Etages de puissance [kW]	Débit d'air* ¹ [m ³ /h]	Δt * ³ [°C]	Niveau sonore* ² [dB(A)]	Tension [V]	Intensité [A]	Longueur [mm]	Poids [kg]
jusqu'à 1 m	PS210E03	1,5/3	950/1200	10/8	44/50	230V~/400V3N~* ³	13,4/4,8	1020	17
jusqu'à 1 m	PS210E06	3/6	950/1200	19/15	44/50	400V3N~* ³	9,2	1020	17
jusqu'à 1 m	PS210E09	4,5/9	950/1200	28/23	44/50	400V3N~* ³	13,5	1020	17
jusqu'à 1,5 m	PS215E09	4,5/9	1200/1900	23/14	39/50	400V3N~* ³	13,5	1530	24
jusqu'à 1,5 m	PS215E14	6,7/13,5	1200/1900	34/21	39/50	400V3~ + 230V~	20,0	1530	24

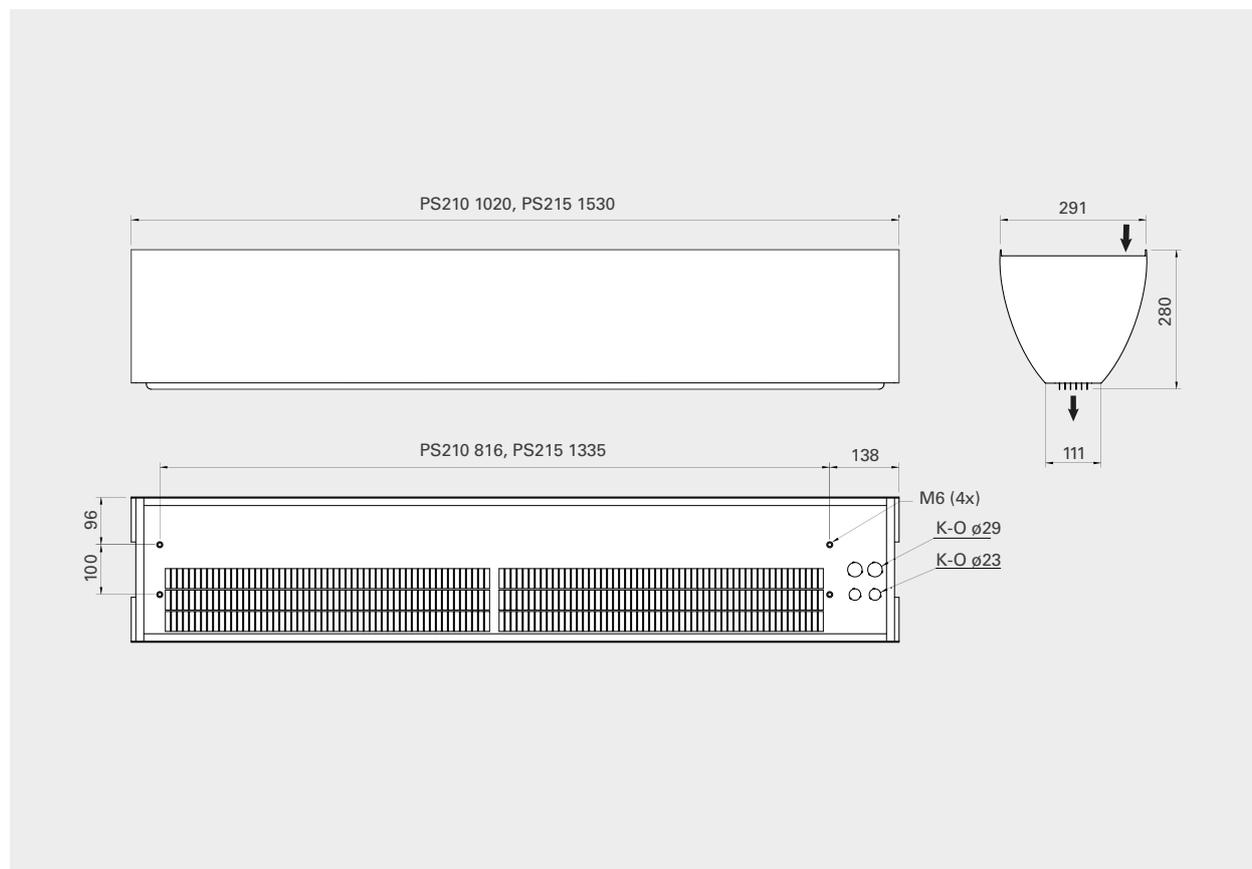
*¹) Débit d'air mini/maxi de 2 étages de ventilation au total.

*²) Conditions : Distance de l'appareil : 5 mètres. Facteur directionnel : 2. Surface d'absorption : 200 m². Au débit d'air minimal/maximal.

*³) Δt = augmentation de température sous un débit d'air mini / maxi et une puissance maximale.



Dimensions



Régulation

Chaque rideau d'air peut fonctionner d'une manière simple et efficace avec son propre boîtier de commande. Cependant, de nombreux accessoires peuvent s'ajouter en option afin d'affiner et d'améliorer le confort tout en réduisant la consommation.

Niveau 1

Le débit d'air se régule manuellement.
Le thermostat ambiant régule la puissance en 2 étages.

Kit de régulation:

- CB22, boîtier de commande, 2 vitesses de ventilation et 2 étages de puissance.
- RTI2, thermostat électronique à 2 étages

Niveau 2

Le débit d'air et la puissance thermique sont contrôlés automatiquement via l'ouverture de la porte et la température du local. Quand la porte est ouverte, le ventilateur fonctionne à grande vitesse et quand elle se ferme, le ventilateur continue à tourner durant la période (2 s-10 min) spécifiée sur l'unité MDC. Quand la porte est fermée, le ventilateur fonctionne à faible vitesse s'il s'avère nécessaire de chauffer, sinon, il est mis hors tension.

Le thermostat ambiant contrôle la puissance. Par ex., le thermostat est réglé sur 23 °C et la différence entre les étages sur 4 °C. Le thermostat commence à fonctionner à une température inférieure à 19 °C lorsque la porte est fermée. Quand la porte s'ouvre, le thermostat active l'appareil (ainsi que le chauffage) si la température est inférieure à 23 °C.

Kit de régulation:

- CB22, boîtier de commande, 2 vitesses de ventilation et 2 étages de puissance.
- MDC, contact de position magnétique à temporisation
- RTI2, thermostat électronique à 2 étages





77 SIRe



80 Ecocontrol



80 Thermostats



81 Régulation hydraulique



Avec le système de régulation intelligente SIRE intégré à votre rideau d'air, vous créez un climat confortable dans votre hall d'entrée sans gaspiller d'énergie. Le système de régulation SIRE s'adapte aux conditions qui règnent dans votre entrée rendant nos rideaux d'air plus autonomes et donc les plus éco-énergétiques actuellement disponibles sur le marché.



Intelligent

S'adapte automatiquement à votre entrée

Le rideau d'air s'adapte automatiquement aux conditions qui règnent dans l'entrée. En fonction de la fréquence d'ouverture et de fermeture de la porte, les commandes intégrées SIRE pilotent le fonctionnement du rideau d'air pour créer un confort optimal et limiter la consommation d'énergie.



Adaptatif

L'expert de votre entrée

Le SIRE est capable d'apprendre avec précision ce qui se passe dans votre entrée et d'adapter le rideau d'air pour qu'il soit toujours prêt à fonctionner de manière optimale à chaque ouverture de porte. Il garantit en outre le confort acoustique en veillant à ce que le rideau d'air ne change pas trop souvent de régime.



Proactif

Réactions anticipées

En mesurant la température extérieure, le SIRE a toujours un temps d'avance. La régulation intégrée garantit que le rideau d'air s'adapte aux changements de température extérieure. Le débit d'air est alors adapté en fonction de ces changements.



Mode Éco

Économique et respectueux de l'environnement.

Avec le système de régulation intelligente SIRE intégré à votre rideau d'air, vous créez un climat confortable dans votre hall d'entrée sans gaspiller d'énergie. Pour davantage d'efficacité énergétique, paramétrez le système SIRE en mode Éco. La température de soufflage sera alors abaissée de quelques degrés.



Fonction calendrier

Réglages à la carte

Le SIRE possède une fonction calendrier pour chaque jour de la semaine.



Installation aisée

« Plug & play »

Les différents éléments fournis s'assemblent facilement. Le système vérifie automatiquement que tout fonctionne correctement. Grâce aux paramètres réglés en usine, il est très facile d'utiliser le rideau d'air dès son installation.





Texte prescription SireB Basic

Afin de limiter les surconsommations et d'assurer un confort optimal, un système de régulation intelligent SIREB sera associé au rideau d'air.

Ce système comprendra un régulateur, un thermostat double étage à affichage digital afin de simplifier son réglage et une sonde de soufflage. Le chauffage sera régulé au plus juste grâce à 3 étages de puissance en électrique ou sa vanne 2 voies (VLSP20/25) ou 3 voies (VOT20/25) pour le modèle eau chaude.

Ses fonctions seront les suivantes :
Choix 1 : régulation manuelle de la puissance (3 étages) et de la ventilation (5 étages)

Choix 2 : Régulation automatique de la puissance sur 3 étages de puissance en électrique ou via la vanne en fonction de la température d'ambiance et de la température de soufflage.

Choix 3 : Régulation automatique de la puissance sur 3 étages de puissance en électrique ou via la vanne en fonction de la température d'ambiance et de la température de soufflage.
Régulation automatique de la ventilation sur 5 étages en fonction de la température ambiante.

Texte prescription SireAC Competent

Afin de limiter les surconsommations et d'assurer un confort optimal, un système de régulation intelligent SIREAC 100% automatique sera associé au rideau d'air.

Ce système comprendra un régulateur à affichage matriciel, un thermostat double étage, une horloge hebdomadaire, un contact de porte temporisé, une sonde d'ambiance et une sonde de soufflage. Le chauffage sera régulé au plus juste grâce à 3 étages de puissance en électrique ou sa vanne 2 voies (VLSP20/25) ou 3 voies (VOT20/25).

Ses fonctions seront les suivantes :
Régulation automatique de la puissance sur 3 étages en électrique ou via la vanne en fonction de la température d'ambiance et de la température de soufflage (température de soufflage ne devant pas excéder 35°C en mode confort).

Asservissement du fonctionnement du rideau d'air à la fréquence de passage. Le régulateur utilisera des temps de soufflage intermédiaires en fonction de la fréquence des ouvertures de porte. Le choix de la grande et de la petite vitesse se fera parmi 5 étages.

Raccordement GTC 0-10v possible
Alarme filtre

Texte prescription SIREAA Advanced

Afin de limiter les surconsommations et d'assurer un confort optimal, un système de régulation intelligent SIREAA 100% automatique sera associé au rideau d'air.

Ce système comprendra un régulateur à affichage matriciel, un thermostat double étage, une horloge hebdomadaire, un contact de porte temporisé, une sonde d'ambiance, une sonde de soufflage et une sonde extérieure. Le chauffage sera régulé au plus juste grâce à la vanne proportionnelle 2 voies (VLP20) ou 3 voies (VMT20) en eau chaude ou ses 3 étages de chauffage en électrique.

Ses fonctions seront les suivantes :
Régulation automatique de la puissance en fonction de la température d'ambiance, de la température de soufflage et de la température extérieure.
Régulation automatique Proactive de la ventilation sur 5 étages en fonction de l'écart de température entre l'intérieure et l'extérieure du local.

Le rideau d'air adaptera sa vitesse de soufflage en fonction des besoins et de la température extérieure afin de limiter les surconsommations. La température de soufflage restera constante afin d'assurer le confort.

Asservissement du fonctionnement du rideau d'air à la fréquence de passage. Le régulateur utilisera des temps de soufflage intermédiaires en fonction de la fréquence des ouvertures de porte. Le choix de la grande et de la petite vitesse se fera parmi 5 étages.

Raccordement GTC via un signal 0-10v ou mode Bus
Alarme filtre



Le SReAA Advanced comprend :

- SReUA1, boîtier de commande. Protection de boîtier mural incluse.
- SReA1X, circuit imprimé HUB Advanced
- SReOTX, sonde de température extérieure
- SReDC, contact de position
- SReCC, câbles modulaires, RJ12 (6p/6c), 3 m et 5 m.

Options:

- SReRTX, sonde de température ambiante déportée, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SReUR, kit pour montage encastré
- SReWTA, sonde de retour d'eau, RJ11 (4p/4c), 3 m
- VLP, système vanne modulable (et indépendant de la pression) ou VMT, vanne à trois voies



Le SReAC Competent comprend :

- SReUA1, boîtier de commande. Protection de boîtier mural incluse.
- SReC1X, circuit imprimé HUB Competent
- SReDC, contact de position
- SReCC, câbles modulaires, RJ12 (6p/6c), 3 m et 5 m.

Options:

- SReRTX, sonde de température ambiante déportée, RJ11 (4p/4c), 10 m
- SReUR, kit pour montage encastré
- VLSP, système vanne marche/arrêt (indépendant de la pression) ou VOT, vanne à trois voies



Le SReB Basic comprend :

- SReUB1, boîtier de commande. Protection de boîtier mural incluse.
- SReCC, câble modulaire RJ12 (6p/6c), 5 m

Options:

- SReRTX, sonde de température ambiante déportée, RJ11 (4p/4c), 10 m
- VLSP, système vanne marche/arrêt (indépendant de la pression) ou VOT, vanne à trois voies

SReUA1	IP30
SReUB1	IP30
SReA1X	IP10
SReC1X	IP10
SReOTX	IP65
SReIT	IP65
SReRTX	IP30
SReUR	IP30
SReWTA	IP65

Thermostats



T10S, TK10S, TD10, thermostats électroniques
Thermostats commandés par processeur pour le chauffage de locaux/du sol. Disponible avec bouton dissimulé, visible ou affichage numérique. Sonde externe (RTS01) à commander séparément.

RTI2, thermostat à 2 étages

Pour les rideaux d'air à chauffage électrique. Muni de contacts alternatifs libres de potentiel. Contrôle la puissance thermique. Différence de température réglable entre les étages (1-10°C); possibilité d'activer une réduction nocturne (1-10°C) par le biais d'un contact branché en externe, comme un temporisateur hebdomadaire. Une sonde externe (RTS01) peut aussi être raccordée. Alimentation 230 V~.

SBMS interface GTC

Pour Portier. Interface GTC avec marche/arrêt et retour de défaut moteur et puissance.

Fonctions	T10S	TK10S	TD10	RTI2	RTI2V
Sonde interne	X	X	X	X	X
Sonde externe	X*1	X*1	X*1	X*1	X*1
Économie	X*2	X*2	X*2	X*2	X*2
Contact libre	X	X	X	X	X
Contact, fermeture monopolaire	X	X	X		
Contact, alternatif monopolaire				X	
Affichage numérique			X		
Fonctions avancées supplémentaires			X		
Réglage interne	X			X	
Commandé par processeur	X	X	X	X	X
Compatibilité système DOS	X	X	X		
Fonction de chauffage ou de rafraîchissement	x	x	X	X	X
2 étages				X	X
Diff. de temp. réglable entre les étages				X	X

*1) Sonde externe (RTS01) à commander séparément.

*2) Utilisable avec minuteur externe.

Système de régulation Ecocontrol

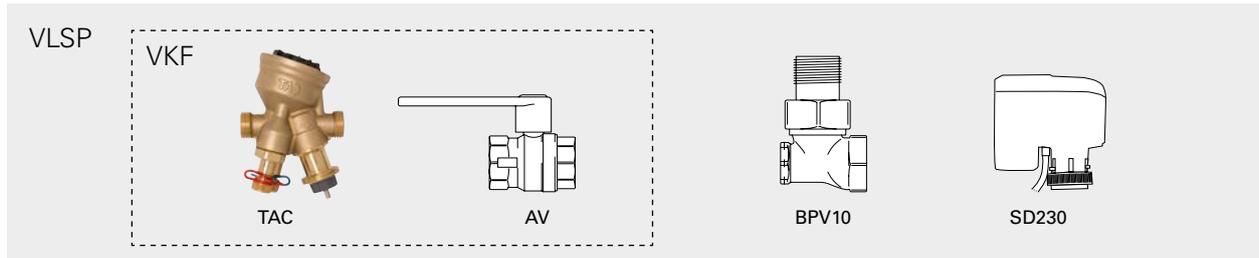
L'Ecocontrol est un système de régulation basse tension intelligent pouvant être personnalisé pour chaque application et environnement. L'Ecocontrol, livré préprogrammé avec des connections rapides, est très simple à installer et à utiliser.

Il possède une fonction calendrier et une fonction marche/arrêt à des températures définies. L'Ecocontrol peut commander jusqu'à neuf appareils. La vitesse de ventilation étant adaptée, le niveau sonore est optimisé et toujours approprié pour assurer un confort optimal.

Deux niveaux, offrant différentes fonctionnalités, peuvent être sélectionnés : Ecocontrol I ou II.

Vous trouverez plus d'information sur l'Ecocontrol à la page 41.

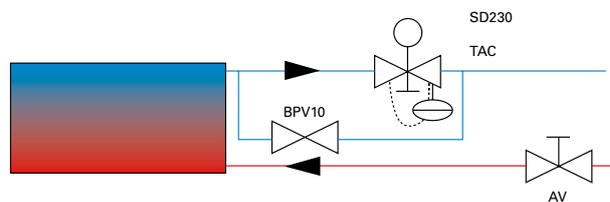




VLSP, système de vannes marche/arrêt indépendant de la pression
 Vanne de commande et d'équilibrage, indépendant de la pression, à deux voies avec électrovanne marche/arrêt, vanne d'arrêt et bypass. DN15/20/25/32. 230 V. Utilisé avec le système de régulation SIRE Basic et Competent ou complété par un thermostat adapté.

Le système de vannes VLSP comprend :

- VKF, kit vanne
 - TAC, vanne de régulation et d'équilibrage indépendant de la pression
 - AV, vanne d'arrêt
- SD230, électrovanne marche/arrêt 230 V
- BPV10, vanne de dérivation



VKF, kit vannes

L'ensemble est disponible en quatre dimensions de vannes, DN15 (1/2"), DN20 (3/4"), DN25 (1") et DN32 (1 1/4").

L'ensemble est composé de :

- TAC, vanne de régulation et d'équilibrage indépendant de la pression
- AV, vanne d'arrêt

TAC, vanne de régulation et d'équilibrage

La vanne de régulation et d'équilibrage permet de régler et de couper manuellement la circulation de l'eau.

La TAC ne dépend pas de la pression différentielle disponible, ce qui permet une régulation stable et précise (et assure un débit adéquat dans le rideau d'air, même si la pression différentielle dans le reste du circuit change). Le bouton gris sur la vanne permet de régler le débit d'eau.

AV, vanne d'arrêt

La vanne d'arrêt se compose d'un clapet-bille ouvert ou fermé, qui permet de couper complètement la circulation de l'eau, pour l'entretien par exemple.

BPV10, vanne de dérivation

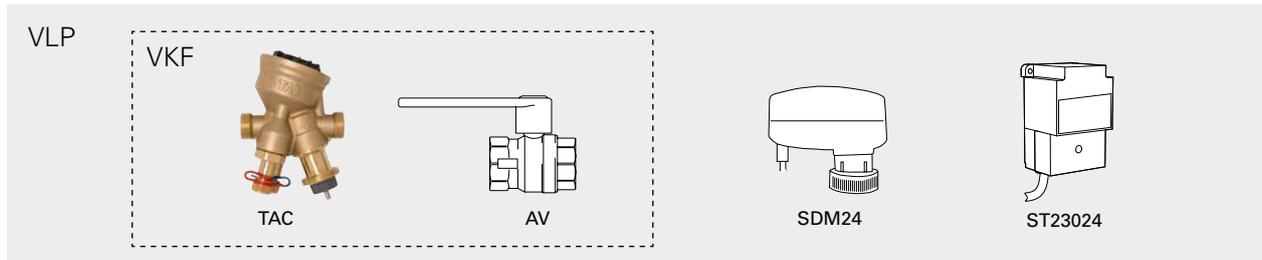
Lorsque la vanne est fermée, un faible débit est admis par la vanne de dérivation de manière à toujours alimenter la batterie en eau chaude. Ce système assure l'apport rapide d'un peu de chaleur lorsque cela est nécessaire, ainsi qu'un certain degré de protection antigél. La vanne de dérivation est au format DN10 (3/8").

SD230, électrovanne

L'électrovanne commande la mise en marche/l'arrêt du chauffage. En mode hors tension, la SD230 est ouverte.

Type	DN	Plage débit [l/s]
VLSP15LF	DN15	0,012 - 0,068
VLSP15NF	DN15	0,024 - 0,131
VLSP20	DN20	0,058 - 0,319
VLSP25	DN25	0,103 - 0,597
VLSP32	DN32	0,222 - 1,028

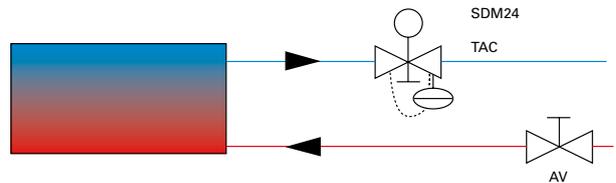
Régulation hydraulique



VLP, système de vannes modulable et indépendant de la pression
 Vanne de commande et d'équilibrage à deux voies, indépendant de la pression, avec électrovanne modulable et vanne d'arrêt. DN15/20/25/32. 24V. Utilisé avec le système de régulation SIRE Advanced ou complété par un thermostat adapté.

Le système de vannes VLP comprend les éléments suivants :

- VKF, kit vanne
 - TAC, vanne de régulation et d'équilibrage indépendant de la pression
 - AV, vanne d'arrêt
- SDM24, électrovanne modulable 24 V
- ST23024, transformateur 24V pour 1 à 7 électrovannes



VKF, kit vannes

L'ensemble est disponible en quatre dimensions de vannes, DN15 (1/2"), DN20 (3/4"), DN25 (1") et DN32 (1 1/4").

L'ensemble est composé de :

- TAC, vanne de régulation et d'équilibrage indépendant de la pression
- AV, vanne d'arrêt

TAC, vanne de régulation et d'équilibrage

La vanne de régulation et d'équilibrage permet de régler et de couper manuellement la circulation de l'eau.

La TAC ne dépend pas de la pression différentielle disponible, ce qui permet une régulation stable et précise (et assure un débit adéquat dans le rideau d'air, même si la pression différentielle dans le reste du circuit change). Le bouton gris sur la vanne permet de régler le débit d'eau.

AV, vanne d'arrêt

La vanne d'arrêt se compose d'un clapet-bille ouvert ou fermé, qui permet de couper complètement la circulation de l'eau, pour l'entretien par exemple.

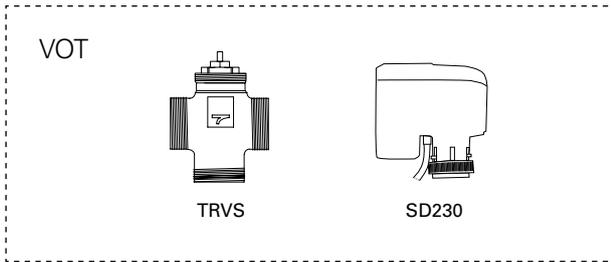
SDM24, électrovanne

L'électrovanne (SDM24) module l'ouverture de la vanne. Le système de régulation SIRE peut être paramétré de manière à toujours autoriser un faible débit de fuite. Cela permet d'assurer un chauffage rapide lorsqu'une porte est ouverte, mais également de garantir une bonne protection anti-gel.

ST23024, transformateur 24 V pour 1 à 7 électrovannes

Le transformateur 24 V peut prendre en charge 7 électrovannes.

Type	DN	Plage débit [l/s]
VLP15LF	DN15	0,012 - 0,068
VLP15NF	DN15	0,024 - 0,131
VLP20	DN20	0,058 - 0,319
VLP25	DN25	0,103 - 0,597
VLP32	DN32	0,222 - 1,028



VOT, vanne de commande à trois voies et électrovanne marche/arrêt
 Vanne de commande 3 voies avec électrovanne on/off, DN15/20/25. 230V.

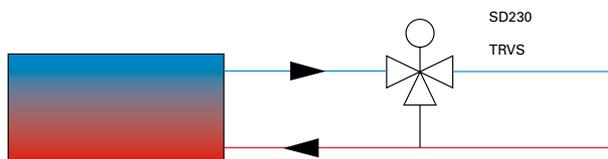
L'ensemble de vannes comprend les éléments suivants :

- TRVS, vanne de commande 3 voies
- SD230, électrovanne on/off 230V

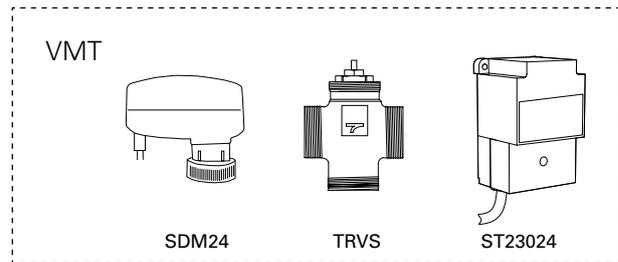
TRVS, vanne de commande 3 voies
 L'électrovanne associée à une vanne 3 voies fournissent une régulation hydraulique basique, contrôlant le débit d'eau, sans pouvoir toutefois ajuster ou couper ce débit hors tension, par exemple lors de l'entretien.

SD230, électrovanne
 L'électrovanne commande la mise en marche/l'arrêt du chauffage. En mode hors tension, la SD230 est ouverte.

L'ensemble est disponible en trois dimensions de vannes, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") et DN25 (1").
 Utilisé avec le système de régulation SIRE Basic et Competent ou complété par un thermostat adapté.



Type	Dimensions des raccords	Kvs
VOT15	DN15	1,7
VOT20	DN20	2,5
VOT25	DN25	4,5



VMT, vanne de commande à trois voies et électrovanne modulable
 Vanne de commande 3 voies avec électrovanne modulable. DN15/20/25. 24V.

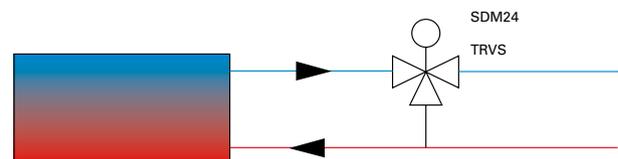
L'ensemble de vannes comprend les éléments suivants :

- TRVS, vanne de commande 3 voies
- SDM24, électrovanne modulable 24V
- ST23024, transformateur 24 V pour électrovanne SDM24

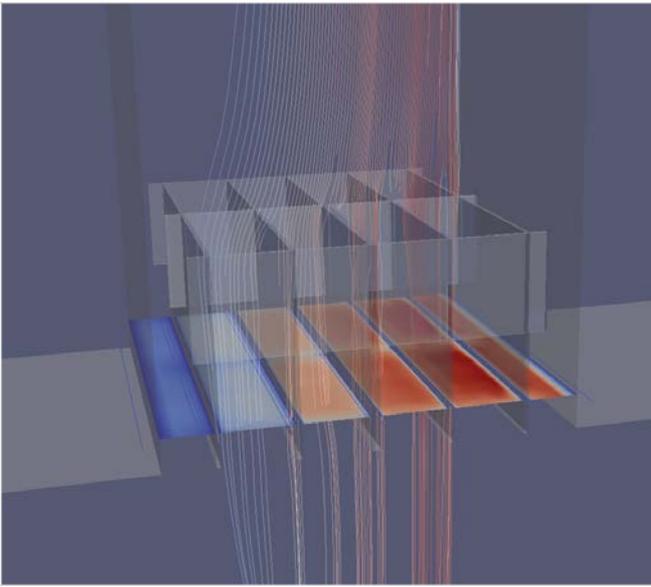
TRVS, vanne de commande 3 voies
 L'électrovanne associée à une vanne 3 voies fournissent une régulation hydraulique basique, contrôlant le débit d'eau, sans pouvoir toutefois ajuster ou couper ce débit hors tension, par exemple lors de l'entretien.

SDM24, électrovanne
 L'électrovanne (SDM24) module l'ouverture de la vanne. Le système de régulation SIRE peut être paramétré de manière à toujours autoriser un faible débit de fuite. Cela permet d'assurer un chauffage rapide lorsqu'une porte est ouverte, mais également de garantir une bonne protection anti-gel.

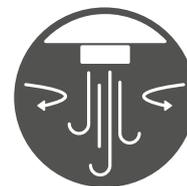
L'ensemble est disponible en trois dimensions de vannes, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") et DN25 (1").
 Utilisé avec le système de régulation SIRE Advanced ou complété par un thermostat adapté.



Type	Dimensions des raccords	Kvs
VMT15	DN15	1,7
VMT20	DN20	2,5
VMT25	DN25	4,5



Guide technique



- 86** Pourquoi une ouverture provoque-t-elle un courant d'air ?
- 88** Performances optimisées
- 94** Niveau sonore minimisé
- 96** Economies d'énergie engendrées par les rideaux d'air
- 98** Ajustement
- 99** Systèmes de vannes
- 102** Tableaux de dimensionnement
- 103** Vous n'avez qu'à cliquer

Pourquoi une ouverture provoque-t-elle un courant d'air ?

La quantité d'air qui passe par une porte ouverte dépend de la différence de pression entre l'air intérieur et extérieur.

Cette pression différentielle dépend de trois facteurs suivants :

- différence entre la température intérieure et extérieure ;
- différence de pression entre la température intérieure et extérieure ;
- vitesse de l'air pénétrant par la porte ouverte.

En termes simples, on peut dire que si les conditions diffèrent de part et d'autre de la porte, il y aura un courant d'air lors de l'ouverture de la porte. L'air passe au travers d'une porte ouverte afin d'égaliser les différences de pression et de température. Dans des locaux chauffés, cela signifie que de l'air chaud s'échappe et de l'air froid entre. Le vent soufflant vers la porte affecte également le flux d'air.

Différence de température extérieur/intérieur
L'air intérieur chaud a une densité moindre et est plus léger que l'air froid extérieur. Il y a donc une pression différentielle quand la porte est ouverte. L'air froid passe par la partie inférieure de l'ouverture et pousse l'air chaud vers la partie supérieure. La taille du flux d'air dépend de la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur. L'échange d'air dépend donc de la pression différentielle thermique. Si les températures intérieures et extérieures sont connues, alors la densité de l'air intérieur et extérieur peut être déterminée, ce qui permet de calculer la pression différentielle et le flux d'air passant par l'ouverture. Le flux d'air (Q_T) peut être calculé à l'aide de l'équation suivante :

$$Q_T = \frac{W}{3} \cdot H^{1.5} \cdot C_d \cdot \sqrt{g \cdot \frac{\Delta\rho}{\rho_m}}$$

Ouverture	Q_T	=	débit d'air, température [m ³ /s]
	W	=	largeur de porte [m]
	H	=	hauteur de porte [m]
	C_d	=	coefficient de flux 0,6 - 0,9
	g	=	coefficient de gravité (9,81 m/s ²)
	$\Delta\rho$	=	différences de densité entre les masses d'air
	ρ_m	=	densité moyenne des masses d'air

Pression différentielle intérieur/extérieur

Pour qu'un rideau d'air fonctionne correctement, il est important que la sur-pression ou la sous-pression au sein du bâtiment ne soit pas trop élevée.

Pratiquement tous les systèmes de ventilation sont ajustés mécaniquement en fonction des conditions dominantes lors de l'installation. Quand les conditions extérieures changent ; par exemple, une variation de température, de pression d'air, de vent et d'humidité, l'équilibre est modifié et remplacé par une pression positive ou négative (en général, une pression négative).

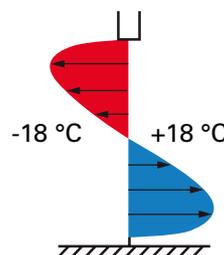
Un rideau d'air peut résister à 5 Pa maximum, en fonction des conditions. Mais même des différences mineures au niveau de la pression peuvent affecter, de façon significative, l'efficacité du rideau d'air. La pression différentielle entre un bâtiment et son environnement peut être égalisée à l'aide d'une ventilation équilibrée, ce qui augmente le niveau de confort et réduit les coûts d'énergie. Elle peut être obtenue par le biais d'une régulation de la pression via le système de ventilation, bien que la méthode la plus efficace consiste à mesurer, en continu, la pression différentielle entre l'air intérieur et l'air extérieur et de s'en servir afin de contrôler le flux de ventilation. Contactez Frico pour plus d'informations.

Le flux d'air, qui dépend de la pression différentielle, peut être calculé à l'aide de l'équation suivante :

$$Q_p = W \cdot H \cdot \sqrt{\frac{\Delta P \cdot 2}{\rho}} \cdot C_d$$

($\Delta P \leq 5 \text{ Pa}$)

Ouverture	Q_p	=	débit d'air, pression [m ³ /s]
	W	=	largeur de porte [m]
	H	=	hauteur de porte [m]
	ΔP	=	pression différentielle
	ρ	=	densité de l'air
	C_d	=	coefficient de flux 0,6 - 0,9



Flux d'air provoqué par la pression différentielle.

Contraintes éoliennes

Lorsque le vent souffle en direction d'une ouverture, de l'air passe. Le flux d'air est normalement réparti uniformément sur toute la surface de l'ouverture. Le flux d'air est alors proportionnel à la vitesse horizontale du vent dans l'ouverture. (quand la pression requise est atteinte, le flux d'air qui s'échappe ne correspond qu'aux fuites s'échappant du bâtiment.) Une vitesse de vent de 3 m/s correspond à une pression de 5 Pa. Le flux d'air (Q_v) peut être calculé à l'aide de l'équation suivante :

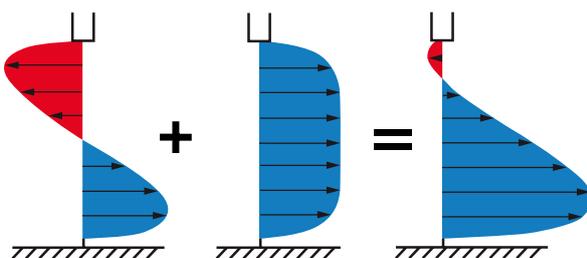
$$Q_v = W \cdot H \cdot C_v \cdot v$$

Ouverture	Q_v	= débit d'air, vent [m³/s]
	W	= largeur de porte [m]
	H	= hauteur de porte [m]
	v	= vitesse du vent
	C_v	= coefficient directionnel du vent = 0,5 - 0,6 si la pression du vent s'exerce perpendiculairement à l'ouverture 0,25 - 0,36 si la pression du vent s'exerce en diagonale par rapport à l'ouverture

Flux d'air total

Le flux d'air total passant dans une ouverture est la somme des flux émanant de la pression différentielle et des écarts de température, ainsi que des contraintes éoliennes.

$$Q_{tot} = Q_T + Q_v + Q_p$$



Le flux d'air total est la somme des flux provoqués par la pression différentielle et les écarts de température ainsi que par les contraintes éoliennes.

Conseils importants !

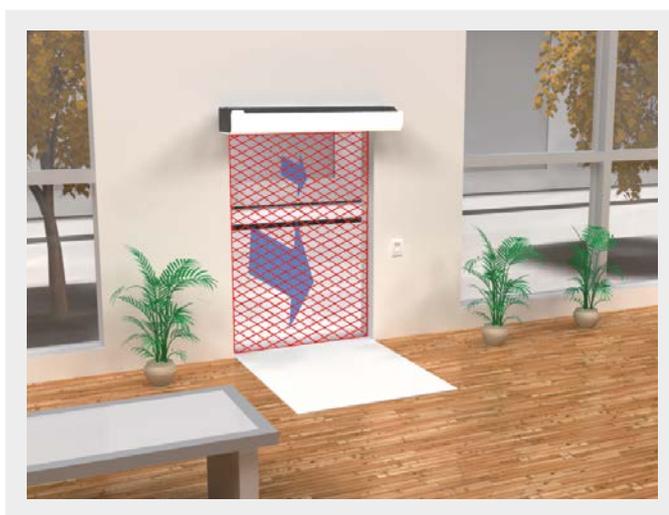
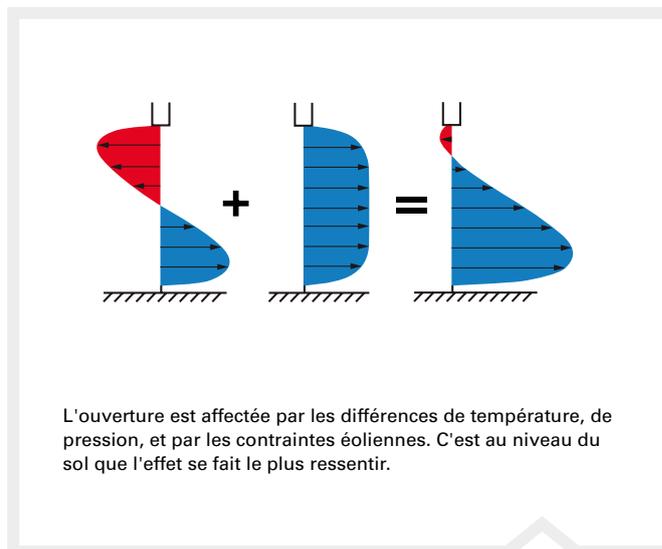
- S'il existe une pression négative à l'intérieur du local, l'efficacité du rideau d'air est considérablement réduite. La ventilation doit donc être équilibrée. Un rideau d'air ne peut pas remédier à une dépression causée par une ventilation mal équilibrée (pression négative).
- Si une ouverture est exposée au vent, cela affecte l'efficacité du rideau d'air. Un rideau d'air peut résister à une vitesse de vent jusqu'à 3 m/s, en fonction des conditions. Dans le cas d'une ouverture exposée à une pression du vent plus importante, vous pouvez ajouter un appoint en chauffage afin d'améliorer le confort.
- Dans le cas d'importantes contraintes éoliennes, il est opportun d'ajouter une porte tournante ou un sas avec des ouvertures décalées par rapport au rideau d'air.
- La conception du bâtiment joue un rôle important dans le fonctionnement du rideau d'air. Dans les grands bâtiments soumis à de fortes contraintes éoliennes, des locaux comportant des escaliers créant un effet semblable à celui d'une cheminée, et des locaux affectés par les courants d'air, il faut des rideaux d'air de forte puissance.
- Normalement le rideau d'air est installé à l'intérieur, sur l'ouverture des locaux qu'il est censé protéger. Quand l'appareil est utilisé pour protéger les chambres froides ou les chambres de congélation, il doit être installé à l'extérieur de la pièce climatisée.
- Le rideau doit être placé aussi près que possible de l'ouverture et couvrir toute sa largeur.
- La direction et la vitesse du flux d'air doivent être réglés en tenant compte des conditions qui affectent l'ouverture. La pression du vent et la pression négative influencent le fonctionnement du rideau d'air en repoussant le débit d'air vers le haut. Le débit d'air doit, par conséquent, être orienté vers l'extérieur, de manière à contrebalancer la charge.

Performance optimisée

Des tests réalisés indépendamment montrent qu'un rideau d'air installé correctement peut réduire de près de 80 % les pertes d'énergie liées à une porte ouverte. Un rideau d'air correctement installé couvre la largeur et la hauteur d'une ouverture et est adapté aux contraintes auxquelles il est exposé.

Protège l'intégralité de l'ouverture

Un rideau d'air correctement installé crée une barrière d'air couvrant l'intégralité d'une ouverture et adaptée aux contraintes auxquelles le rideau est exposé. Lors du dimensionnement de votre rideau d'air, en plus du volume d'air, vous devez aussi définir des exigences concernant la vitesse de l'air au sol, ainsi que l'uniformité du flux. En effet, c'est à cet endroit que les contraintes sont les plus importantes. Vous obtenez alors une barrière d'air qui descend jusqu'au sol et qui vous offre la meilleure protection possible.



En définissant des exigences de vitesse et d'uniformité du flux d'air au niveau du sol, le rideau d'air couvre l'ensemble de l'ouverture de la porte.

... pas seulement là où il y en a le moins besoin

La plupart des gens évaluent les rideaux d'air en fonction du volume d'air qu'ils produisent sans prendre en considération la portée d'air. Le volume d'air est mesuré au plus près de l'unité, là où les contraintes sont moindres. Si vous choisissez un rideau d'air en vous basant uniquement sur le volume d'air qu'il produit, vous risquez de vous retrouver avec un rideau d'air fournissant une bonne protection uniquement au niveau de la grille de soufflage.



Si vous choisissez un rideau d'air en vous basant uniquement sur le volume d'air qu'il produit, vous risquez de vous retrouver avec un rideau d'air fournissant une bonne protection uniquement au niveau de la grille de soufflage, là où l'impact de l'ouverture de la porte se fait le moins ressentir.

Puissance du jet d'air = impulsion

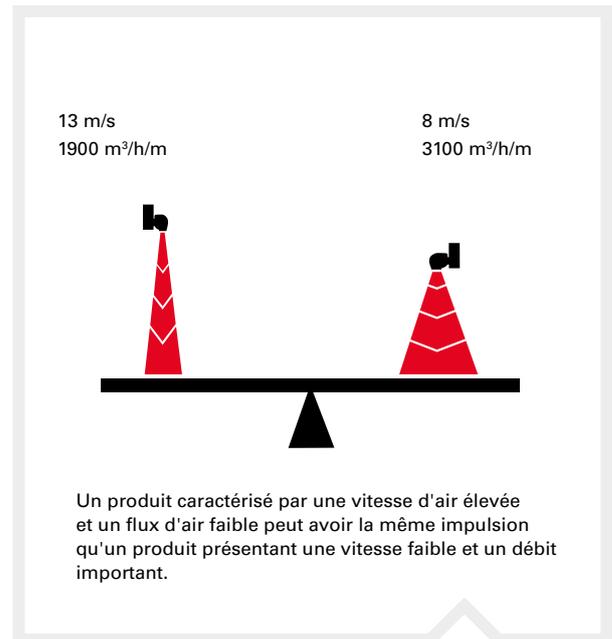
Le terme « impulsion » permet d'évaluer la performance d'un rideau d'air. Elle décrit la force que possède un jet d'air.

Impulsion = volume d'air x densité x vitesse de l'air

$$[\text{kgm/s}^2] = [\text{m}^3/\text{s}] \times [\text{kg}/\text{m}^3] \times [\text{m}/\text{s}]$$

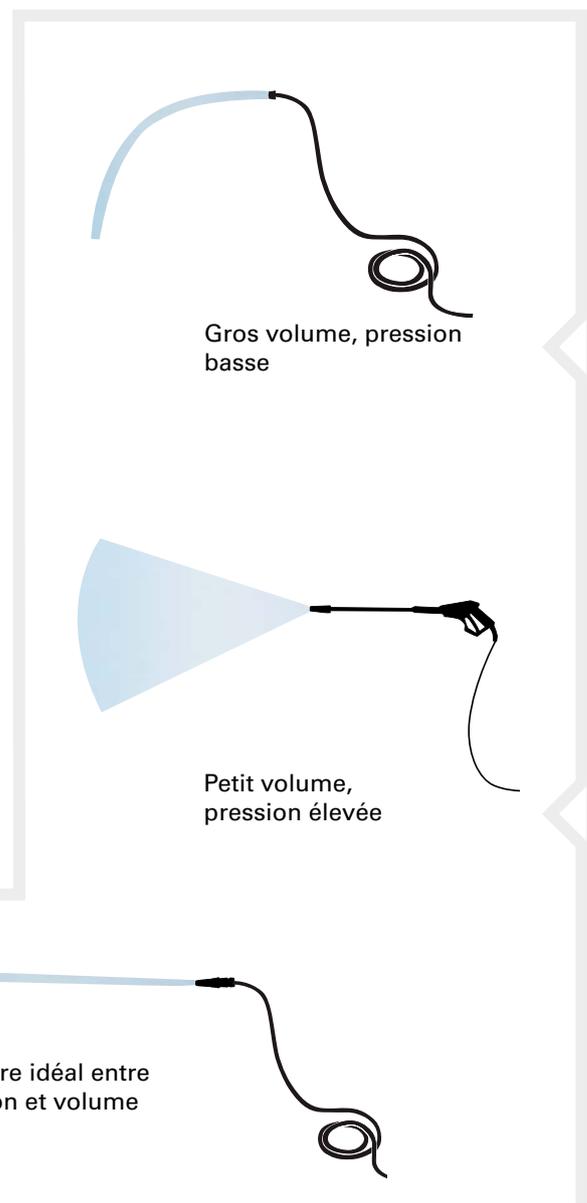
L'unité utilisé pour l'impulsion est le suivant $[\text{kgm/s}^2]$, c'est à dire le Newton (N), l'unité SI représentant la force. L'impulsion peut être obtenue de plusieurs façons. Un produit caractérisé par une vitesse d'air élevée et un flux d'air faible peut avoir la même impulsion qu'un produit présentant une vitesse faible et un débit important.

L'impulsion du jet doit être suffisamment importante afin d'atteindre le sol et de fournir une barrière d'air efficace couvrant l'intégralité de l'ouverture. Il est donc important de prendre en considération la vitesse de l'air lors du dimensionnement.



Équilibre entre le volume et la vitesse de l'air

La technologie Thermozone crée l'équilibre entre le volume et la vitesse de l'air pour des performances optimales. La conception de la grille de soufflage constitue un élément-clé de cet équilibre. Pour faciliter l'explication, nous utilisons l'analogie du tuyau d'arrosage, car un flux d'air est physiquement semblable à un jet d'eau. Si vous utilisez un tuyau d'arrosage sans embout (gros volume d'eau et basse pression), l'eau sortira lentement et la portée du jet sera donc trop faible. Si vous raccordez le tuyau d'arrosage à un nettoyeur haute pression (faible volume d'eau et haute pression), l'eau est projetée hors du nettoyeur à une vitesse élevée, mais n'atteint que quelques mètres, à cause des turbulences créées dans le flux par le nettoyeur haute pression. Si vous raccordez le tuyau d'arrosage à un embout, le volume d'eau et la pression peuvent être ajustés et la portée du jet peut être optimisée pour être plus longue. La performance des rideaux d'air est affectée de la même manière quand la vitesse de l'air est faible et le flux important, ou quand la vitesse de l'air est élevée et que le flux est faible. Ils n'atteignent pas le sol dans ce cas-là. De gros volumes d'air nécessitent aussi plus de chauffage et une grosse quantité d'énergie non nécessaire. La technologie Thermozone crée un bon équilibre entre le volume et la vitesse de l'air. Grâce à son utilisation minimale d'air, cette technologie permet d'économiser l'énergie et fournit une efficacité optimale en protégeant l'intégralité de l'ouverture.



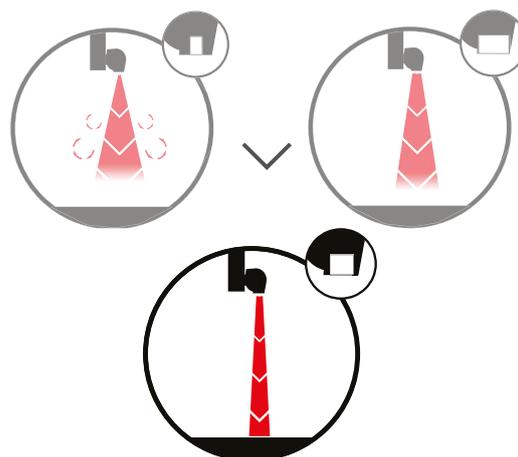
Géométrie du flux d'air optimisée

La conception de la grille de soufflage et l'intérieur de l'unité sont des facteurs clés dans la création d'une barrière d'air donnant une protection efficace et possédant un niveau sonore minimum.

1

Profondeur de la grille de soufflage

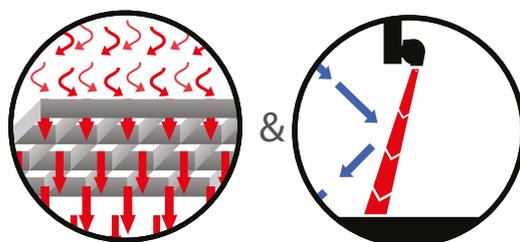
Quel que soit le volume d'air, c'est la profondeur de la grille de soufflage qui détermine la vitesse de l'air. Une grille de soufflage trop petite crée des turbulences, car un air qui circule trop rapidement a une portée réduite. Si la grille de soufflage est trop profonde, alors la vitesse de l'air et la portée sont réduites. Avec les rideaux d'air Frico, la portée du flux d'air est optimisée grâce à la profondeur de la grille de soufflage.



2

Grille de soufflage

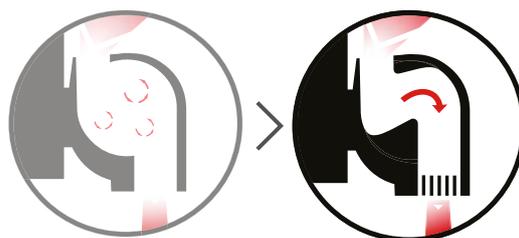
La hauteur, la largeur et la distance entre les ailettes jouent un rôle important dans la conception d'une grille de soufflage, de manière à diriger l'air de façon adéquate et à minimiser les turbulences. Cela résulte en un débit d'air uniforme et en une barrière d'air efficace. Les grilles de soufflage Frico facilitent l'orientation de l'air afin de résister aux charges de pression dans l'ouverture. Les pertes d'énergie sont ainsi minimisées.



3

Turbulences minimisées

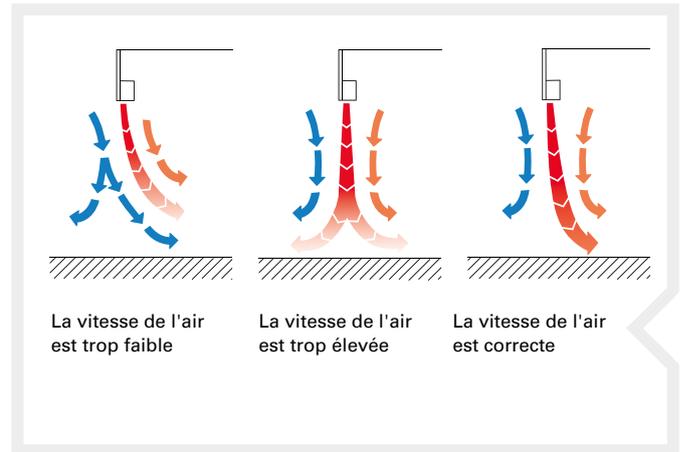
Les turbulences au sein du rideau d'air génèrent des baisses de pression plus importantes, qui sont source d'une consommation d'énergie plus forte et d'un flux d'air moins uniforme. Les rideaux d'air Frico réduisent les turbulences et la consommation d'énergie.



Assurer une protection maximale au niveau du sol

Un flux d'air trop lent au niveau du sol donne un rideau d'air qui ne peut pas supporter les contraintes liées au vent. Un flux d'air trop élevé provoque des turbulences qui réduisent les capacités de protection de la barrière d'air ainsi que des nuisances sonores.

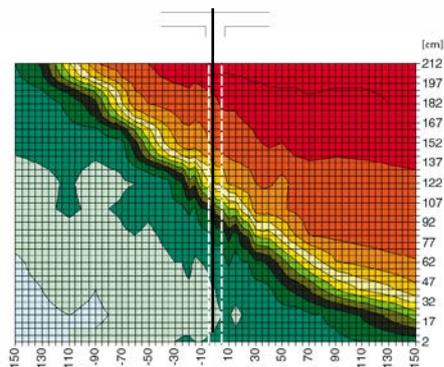
Un flux d'air très uniforme et de vitesse correcte vous apporte la meilleure protection. La technologie Thermozone crée la barrière d'air la plus efficace, car grâce à elle, le flux d'air atteint le sol à la meilleure vitesse et au niveau d'uniformité optimal. La technologie Thermozone résout ce problème avec une quantité d'air minimale.



Test - effet protecteur

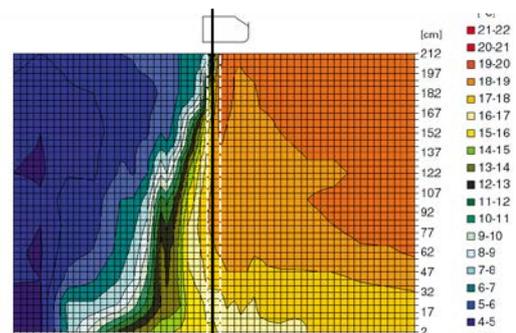
Ce test a été réalisé dans une partie d'un local où sont stockés les produits laitiers, partie intégrée à une pièce à température ambiante normale. Différents cas ont été étudiés en utilisant des températures relevées à différents endroits, et les valeurs ont été rassemblées dans un schéma qui illustre la façon dont les flux d'air jouent un rôle sur la température des zones entourant l'ouverture.

La zone rouge correspond aux températures normales et la zone bleu foncé à la température de la chambre froide. Les abscisses indiquent la distance en centimètres par rapport au rideau d'air ; les ordonnées indiquent la distance en centimètres par rapport au sol.



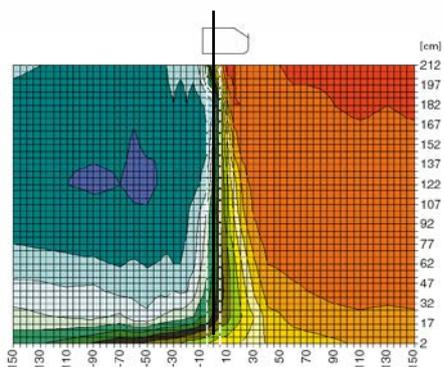
Ouverture sans rideau d'air

Quand une ouverture n'est pas protégée, l'air froid sort, et la chambre froide se réchauffe.



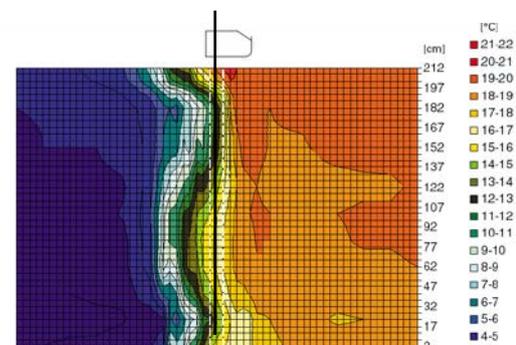
Ouverture avec rideau d'air positionné avec un angle non adapté

Si l'angle est trop petit, l'air chaud se déplace dans la chambre froide.



Ouverture avec rideau d'air positionné avec vitesse trop élevée

Une vitesse élevée provoque des turbulences, ce qui crée une perte d'énergie et augmente la température de la chambre froide.



Ouverture avec rideau d'air correctement réglé

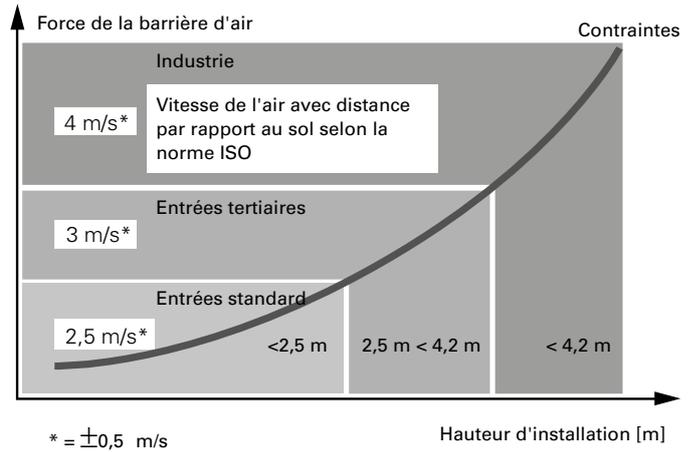
Un rideau d'air bien installé permet de séparer distinctement les différentes zones de températures

Dimensionnement

Cela fait 40 ans que Frico fournit des rideaux d'air et notre expérience en matière de dimensionnement est illustrée par le schéma ci-contre.

Le lien entre la taille de la porte et la puissance nécessaire du rideau d'air n'est pas linéaire. Plus la porte est haute, plus la puissance requise est importante. Nous avons décidé de choisir la distance avec le sol comme référence, ainsi que la vitesse de l'air et son uniformité mesurées selon la norme ISO 27327-1. Pour une hauteur d'installation inférieure à 2,5 mètres, il convient d'utiliser un rideau d'air capable de produire une vitesse d'environ 2,5 m/s dans un environnement de laboratoire à une distance égale à la hauteur de l'installation. Pour les autres hauteurs, voir le schéma. De plus, l'uniformité du flux d'air doit être $\geq 90\%$ pour garantir de faibles turbulences et un flux à puissance maximale. Notez que la vitesse de l'air prise en compte lors du dimensionnement n'est pas la vitesse que l'air doit avoir au niveau du sol dans une vraie installation, mais la capacité de l'appareil à compenser la pression différentielle ainsi que la pression du vent dans une

ouverture. Très souvent d'autres facteurs doivent aussi être pris en compte ; voir la partie « Conseils importants » au début du présent manuel. La direction et la vitesse du débit d'air doivent être réglées lors de l'installation afin d'avoir un rideau d'air qui fonctionne au maximum de ses capacités. Vous trouverez davantage d'informations concernant les réglages dans les pages suivantes.

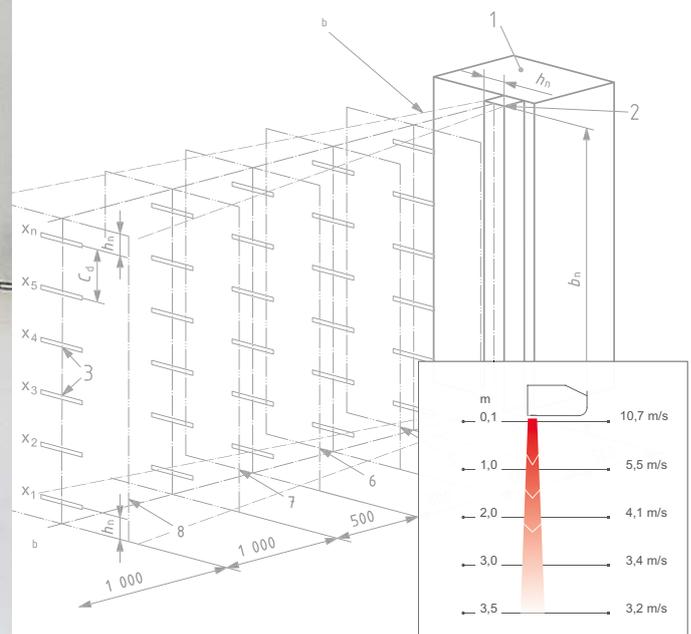


Les évaluations ISO sont effectuées dans notre laboratoire de Skinnskatteberg, un des laboratoires les plus élaborés en Europe en ce qui concerne les techniques de chauffage et de ventilation.

Vitesse et uniformité de la barrière d'air

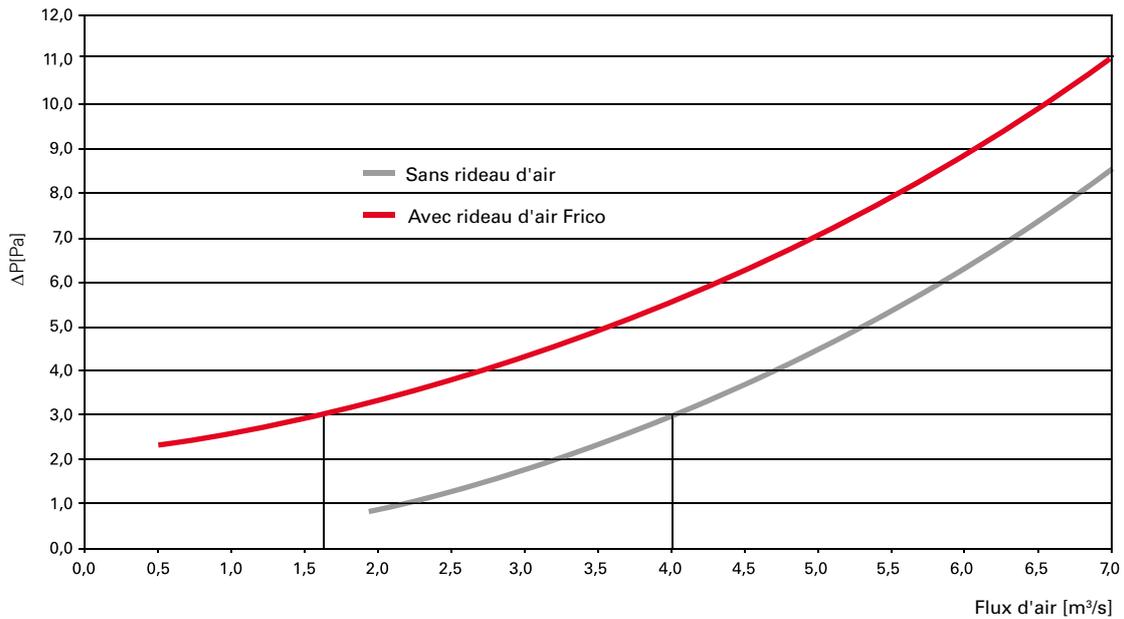
Il existe une norme ISO pour la mesure de la vitesse et de l'uniformité de la barrière d'air (ISO 27327-1 méthodes d'essai en laboratoire des caractéristiques de performance aérodynamique)

Frico évalue tous ses rideaux d'air selon cette norme ISO, et, cela se traduit par les profils adaptés à la vitesse de l'air.



Profil de vitesse d'air PA3500

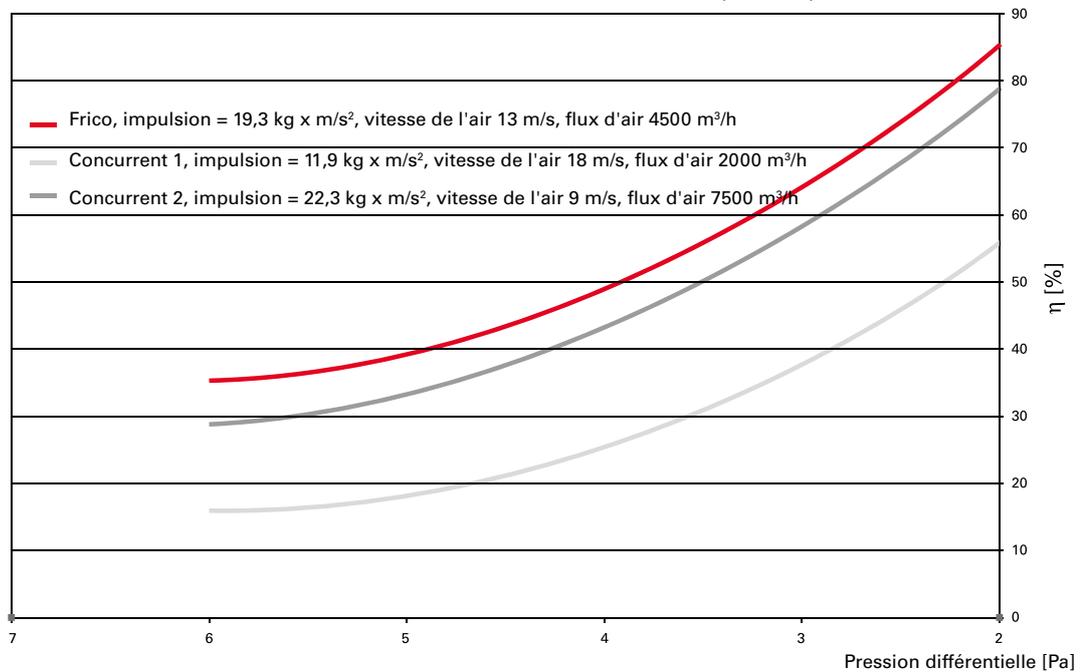
Schéma 1 : Flux d'air franchissant l'ouverture, avec et sans rideau d'air, avec plusieurs pressions différentielles.



La pression et le flux passant dans l'ouverture sont mesurés avec et sans rideau d'air. Nous obtenons dès lors deux courbes permettant de comparer le flux d'air sous une pression différentielle donnée.

Exemple : À 3 Pa, le flux d'air passant par l'ouverture sans rideau d'air est de 4 m^3/s , et, avec le rideau d'air, de 1,6 m^3/s . La différence du flux d'air permet de se rendre compte des performances du rideau d'air. Dans ce cas, le rideau réduit le flux de $(4-1,6)/4 \times 100 = 60\%$ par rapport à une ouverture sans rideau.

Schéma 2 : Rideaux d'air installés à 3 mètres de hauteur, efficacité mesurée avec plusieurs pressions différentielles.



Ce résultat permet aussi de comparer les performances de différents produits dans les mêmes conditions. Le schéma 2 affiche les résultats des tests de trois types de rideaux d'air qui ont été conçus selon des concepts de base différents. Le concurrent 1 se caractérise par une vitesse d'air élevée et un faible flux, tandis que le concurrent 2 présente une vitesse moyenne et un flux important.

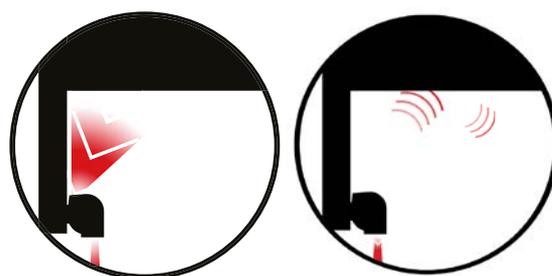
Le rideau d'air Frico est conçu avec une vitesse d'air optimisée et un flux d'air qui le rend plus efficace que le concurrent 2 malgré une impulsion de $(22,3-19,3)/22,3$, c'est à dire environ 13% inférieure.

Niveau sonore minimisé

Le niveau sonore est important pour le confort intérieur. Chez Frico nous faisons très attention au niveau sonore de nos produits. Nos systèmes ont un faible niveau sonore grâce aux ventilateurs intégrés et à la géométrie optimisée du débit d'air.

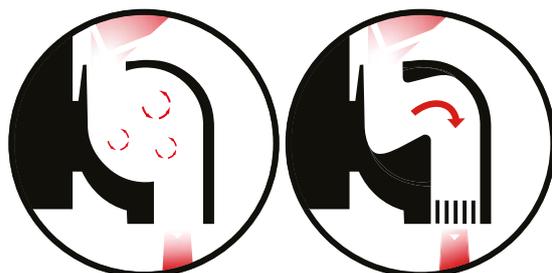
Prise d'air en haut

Quand la prise d'air est au-dessus du rideau d'air, le niveau sonore est minimisé car les murs et le plafond absorbent une partie du son avant qu'il ne se diffuse.



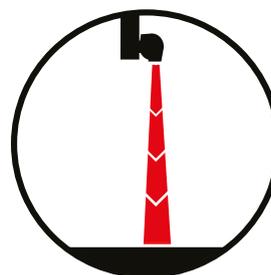
Turbulences minimisées

Les turbulences à l'intérieur du rideau d'air provoquent des nuisances sonores. Les rideaux d'air Frico minimisent les turbulences et limitent donc les nuisances sonores.



Quantité d'air optimisée

Le niveau sonore généré par la sortie d'air dépend du volume d'air. Un volume d'air plus important augmente le niveau sonore. La combinaison d'un débit d'air optimal et d'une grille de soufflage adéquate génère un flux d'air contrôlé avec un volume d'air moindre et un faible niveau sonore.



Son

Le son est un facteur environnemental important, tout aussi important qu'un bon éclairage, un air frais et une ergonomie adéquate. Ce que nous appelons le niveau sonore d'un produit correspond en réalité au niveau de pression acoustique. Le calcul du niveau de pression acoustique tient compte de la distance par rapport à la source du son, de la position de la source et des propriétés acoustiques du local. Cela signifie que l'obtention d'un niveau sonore confortable exige un produit silencieux, mais dépend aussi de l'ensemble de l'environnement.

Qu'est-ce que le son ?

Le son est généré par des fluctuations de pression d'air, dues aux vibrations d'une source sonore. Les ondes qui en résultent sont produites par la condensation et la dilution de particules d'air sans que l'air lui-même n'ait bougé. La vitesse d'une onde acoustique peut varier selon le milieu. Dans l'air, elle possède une vitesse de 340 m/s.

Comment mesure-t-on le son ?

Le niveau sonore se mesure en décibels (dB). Le dB est une unité logarithmique utilisée pour décrire un ratio. Si le niveau sonore s'accroît de 10 dB, le résultat sera deux fois plus bruyant (mathématiquement, il vaudra 6 dB, mais nous l'entendrons comme équivalant à 10 dB).

Il importe également de savoir que la combinaison de deux sources de même volume engendre une augmentation de niveau sonore de 3 dB. Supposons que vous ayez deux entrées dotées chacune de deux rideaux d'air, les quatre appareils présentant un niveau sonore de 50 dB. Le niveau sonore total sera alors de 56 dB. La première ouverture présentera un niveau sonore total de 53 dB, auxquels s'ajouteront 3 dB de l'autre ouverture.

Concepts fondamentaux

Pression acoustique

La pression s'accumule lorsque les ondes de pression se déplacent, par exemple dans l'air. La pression acoustique se mesure en Pascals (Pa). Pour l'exprimer, on utilise une échelle logarithmique basée sur la différence entre le niveau de pression acoustique effectif et la pression acoustique au seuil de l'audition. L'échelle se décline en décibels (dB(A)), le seuil de l'audition étant situé à 0 dB(A) et celui de la douleur, à 120 dB(A).

La pression acoustique diminue à mesure qu'augmente la distance par rapport à la source. Elle dépend également des propriétés acoustiques du local.

Puissance acoustique

La puissance acoustique correspond à l'énergie (Watt) que l'objet émet par unité de temps. Tout comme pour le niveau de pression acoustique, une échelle logarithmique exprimée en décibels (dB(A)) est utilisée pour définir le niveau de puissance acoustique. La puissance acoustique ne dépend ni de la source sonore ni des propriétés acoustiques du local, ce qui simplifie dès lors les comparaisons entre différents objets.

Fréquence

La fréquence d'une source sonore est définie par ses oscillations périodiques. Elle se mesure comme étant le nombre d'oscillations par seconde, une oscillation par seconde représentant 1 Hertz (Hz).

Points de référence - dB



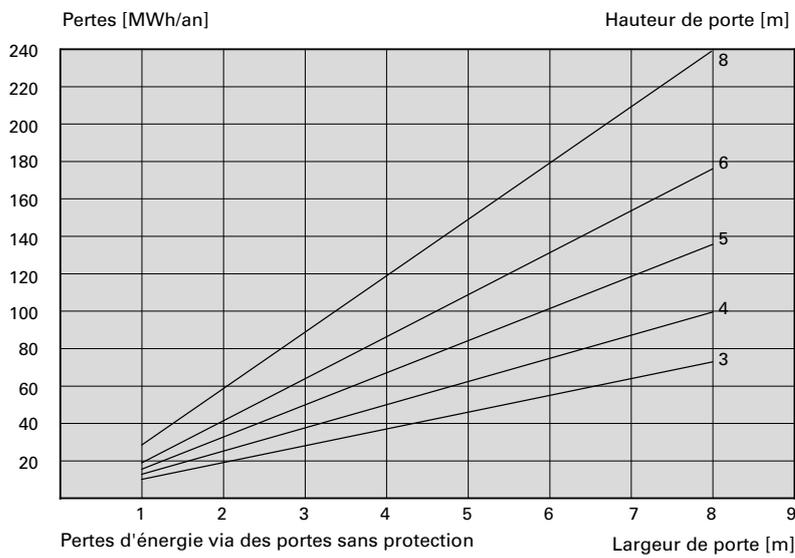
0	Le son le plus faible qu'une personne puisse entendre
10	Respiration normale
30	Niveau maximal recommandé pour les chambres à coucher
40	Bureau calme, bibliothèque
50	Grand bureau
60	Conversation normale
80	Sonnerie de téléphone
85	Restaurant bruyant
110	Cri dans l'oreille
120	Seuil de la douleur

Economies d'énergie engendrées par les rideaux d'air

Le graphique ci-dessous affiche les pertes d'énergie pouvant résulter d'une porte sans rideau d'air.

Conditions:

Locaux de taille importante
Température moyenne annuelle 6,5 °C
Vitesse annuelle moyenne du vent v_{10} 4 m/s
Heures d'ouverture 1 heure/jour



Calcul des économies d'énergie

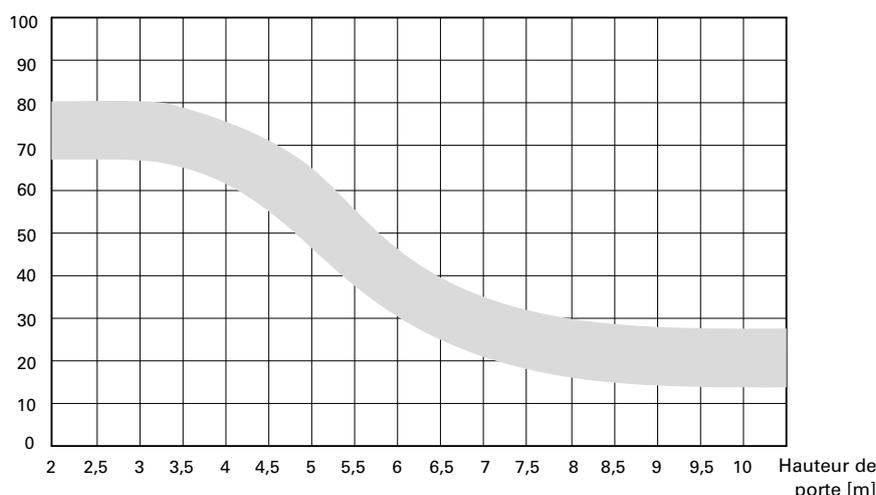
Hauteur de porte	5	
Largeur de la porte	4	
Nombre de jours de fonctionnement par semaine	5	journées
Durée totale ouverture par jour	1	heures
Durée totale ouverture par ouverture	5	minutes
Température intérieure mes.	18	°C
Température intérieure mes.	-18	°C
Température moyenne annuelle	5	°C
Vitesse du vent	4	
Volume d'un local	6400	

Nous allons comparer les pertes d'énergie avec une porte ouverte et non protégée, à celles d'une porte équivalente dotée de rideaux d'air. Ce calcul ne doit être considéré que comme étant une estimation. Le calcul des économies d'énergie n'est pas une science exacte. Il est difficile de calculer l'impact des courants d'air croisés, d'une mauvaise isolation du bâtiment, des pertes dues aux effets cheminées, de la vitesse et de la direction du vent. Nous pouvons néanmoins constater que les pertes d'énergie seront élevées si une ouverture n'est pas protégée.

Si nous comparons les valeurs du graphique de la page précédente avec celles du graphique ci-dessous, nous pouvons en déduire que le rideau d'air élimine jusqu'à 65% des échanges d'air via la porte.

Perte d'énergie, Porte non protégée: 69 MWh/an
 Perte d'énergie, Porte protégée par un rideau d'air : 24 MWh/an
 Économie d'énergie : 45 MWh/an

Économies [%]



Estimation des économies d'énergie possibles (efficacité) pour des portes de différentes hauteurs. La comparaison effectuée entre des portes protégées par un rideau d'air et leur équivalent sans protection.

N'hésitez pas à nous contacter

N'hésitez pas à nous contacter ; nous saurons trouver une solution adaptée à vos problèmes. À partir des informations que vous nous donnerez, nous pourrions estimer vos économies d'énergie potentielles. Aidez-vous de la liste ci-après qui contient des paramètres importants à prendre en compte.

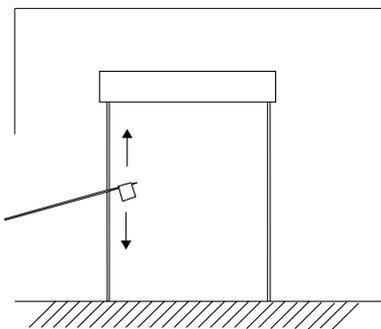


Ajustement

La direction et la vitesse du débit d'air doivent être ajustées pour que le rideau d'air fonctionne de manière optimale. Si la vitesse de l'air est trop importante, des turbulences réduisent l'effet protecteur du rideau d'air ainsi que le niveau de confort intérieur. Si la vitesse est trop basse, la barrière d'air n'atteint pas le sol et ne remplit pas son rôle protecteur.

Chambres froides et chambres de congélation

Il est possible d'effectuer des ajustements à l'aide d'un anémomètre. Une autre méthode consiste à fixer un petit morceau de papier fin sur un bâton. Il suffit de le déplacer de haut en bas dans l'ouverture pour savoir comment le débit d'air est diffusé. Commencer à vitesse moyenne puis à la vitesse minimum, l'appareil orienté vers l'extérieur, vers le côté chaud. Varier pour une vitesse plus ou moins élevée et essayer divers angles (3 positions, -5, 10, 15°) de manière à ce que l'air ne soit pas diffusé vers l'intérieur ni vers l'extérieur, mais légèrement vers le côté plus chaud.



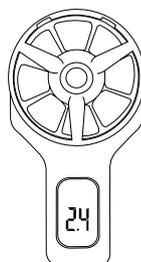
Un petit outil d'ajustement constitué d'un support tout simple et d'un petit morceau de papier essuie-mains est placé à côté de la porte à l'intérieur du bâtiment.



Entrées et ouvertures

Les influences externes sont plus importantes au niveau des entrées et des ouvertures, mais un anémomètre ou un simple outil d'ajustement permettent de voir si une installation est correcte. L'outil d'ajustement (ou anémomètre) est placé un peu plus à l'intérieur que lorsqu'il s'agit d'une chambre froide ou d'une chambre de congélation. L'angle doit être ajusté dans un premier temps (5-15° vers l'extérieur), puis la vitesse du ventilateur doit être ajustée jusqu'à ce que le débit d'air vers l'intérieur soit minimal.

Conseil ! Vous pouvez consulter des films concernant la procédure d'ajustement sur www.frico.se/adjust.



Exemple d'un anémomètre.

Exactitude de la vitesse de l'air

La vitesse de l'air donnée lors du dimensionnement doit correspondre à l'environnement et à la hauteur de l'installation (voir le schéma dans le chapitre Dimensionnement plus haut). Dans une installation hors environnement de laboratoire, la vitesse de l'air au niveau du sol sera influencée par la pression du vent et la pression différentielle. Nos recommandations relatives au dimensionnement (pour la vitesse de l'air au niveau du sol) permettent de faire face aux différences de vent et de pression normales dans un environnement réel. Il est primordial d'ajuster correctement le rideau d'air en fonction de l'ouverture spécifique qu'il doit protéger et de pouvoir adapter la vitesse de l'air en fonction des changements de conditions.

La possibilité d'effectuer des ajustements vous permet d'adapter votre installation

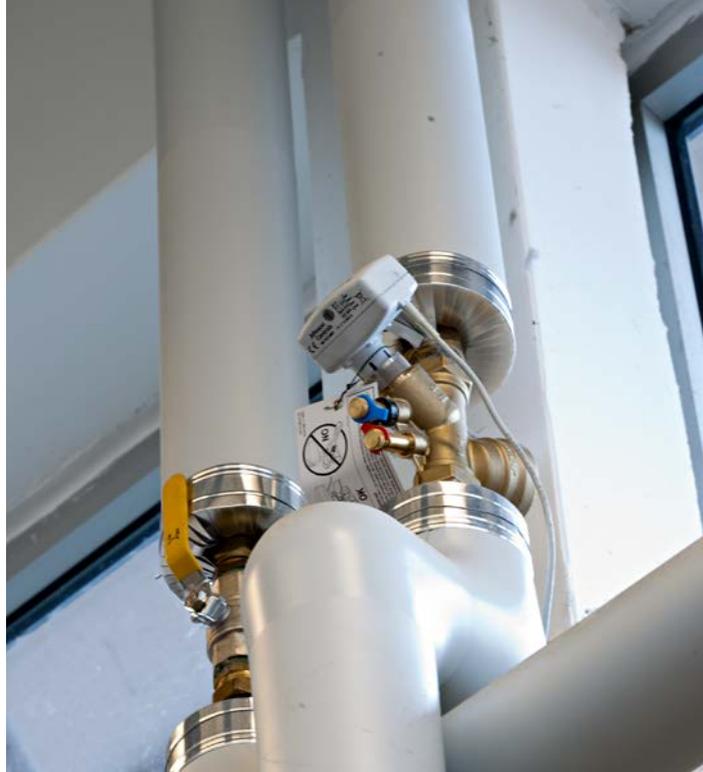
Les contraintes varient d'une installation à l'autre, et l'ajustement permet de vous assurer que le fonctionnement de votre rideau d'air est parfaitement adapté à votre installation spécifique.

Le système de commande assure le reste.

L'ajustement est effectué en général une seule fois, et, quand les facteurs externes sont différents, le système de commande permet de réguler le rideau d'air.

Systemes de vannes

Les appareils chauffés à l'eau chaude doivent être dotés de vannes. Quand le chauffage n'est pas nécessaire, la vanne limite le débit d'eau, et seulement une petite quantité peut passer, de telle sorte qu'il reste toujours un peu d'eau chaude dans la batterie. Cela permet d'assurer un chauffage rapide lorsqu'une porte est ouverte, mais garantit également une bonne protection anti-gel. Si l'appareil ne possède pas de vannes, il produit un maximum d'énergie calorifique tant que le ventilateur tourne, ce qui se traduit en pertes d'énergie importantes.



Sélectionner le système de vannes approprié pour les appareils équipés de SIRE

Le système de vannes à sélectionner dépend du niveau des commandes SIRE (Basic, Competent ou Advanced) et des informations disponibles concernant la pression et la puissance souhaitées.

En mode Basic et Competent, les vannes sont commandées "tout ou rien" et, en mode Advanced, une électrovanne modulable commande la vanne.

Afin de sélectionner la taille correcte de vanne, il faut connaître le débit d'eau souhaité et la pression que la pompe peut appliquer à la vanne. Il est souvent difficile de connaître la pression disponible puisqu'elle varie en fonction des modifications dans le système. Il est donc judicieux de choisir une vanne qui soit indépendante de la pression afin de compenser les variations de pression. Dans le chapitre relatif à la régulation hydraulique, vous trouverez un guide de sélection des kits vannes qui vous recommande le kit et la taille de vanne adaptés à vos besoins. Notre site Internet propose des schémas et des tableaux afin d'affiner votre sélection. Les spécifications des systèmes de vannes Frico sont disponibles dans le chapitre relatif à la régulation hydraulique.

Les systèmes de vannes VLSP et VOT sont utilisés avec SIRE Basic et Competent. Les systèmes de vannes VLP et VMT sont utilisés avec SIRE Advanced.

Systèmes de vannes pour SIRE Basic et Competent

VLSP, système de vannes marche/arrêt indépendant de la pression
 Vanne de commande et d'équilibrage, indépendant de la pression, à deux voies avec électrovanne marche/arrêt, vanne d'arrêt et bypass. DN15/20/25/32. 230 V. Commande le fonctionnement marche/arrêt du chauffage. La vanne est indépendante de la pression, ce qui assure un débit adéquat vers l'appareil et permet un équilibrage stable et précis, même si la pression différentielle change dans le reste du circuit.

Taille de la vanne

Il faut connaître le débit de l'eau afin de sélectionner la taille de la vanne. La valeur de la pression disponible doit être située dans la plage 15–350 kPa (DN15/20) et 23–350 kPa (DN25/32). Choisissez la taille de vanne la plus petite possible pour obtenir le débit souhaité. Une valeur entre 6 et 8 est recommandée. Dans l'exemple illustré dans le tableau ci-contre, un débit de 900 l/h est requis. VLSP20 est donc un choix approprié. Si vous aviez sélectionné VLSP25, la valeur de la vanne aurait été entre 3 et 4, ce qui aurait résulté en des valeurs moins adaptées et une vanne trop grande.

La vanne compense les variations du circuit hydraulique afin de conserver le débit d'eau souhaité.

q_{max}

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN15LF	44	71	97	123	148	170	190	210	227	245
DN15	88	150	200	248	295	340	380	420	450	470
DN20	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
DN25	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150
DN32	800	1220	1620	2060	2450	2790	3080	3350	3550	3700

$q_{max} = l/h$

Exemple de tableaux pour VLSP, avec affichage du débit pour différents paramétrages.

VOT, vanne de commande à trois voies et électrovanne marche/arrêt
 La vanne de régulation 3 voies régule le débit de l'eau en association avec l'électrovanne. Elle est utilisée lorsque les vannes d'équilibrage, d'arrêt et de dérivation et le contrôle de la pression différentielle sont fournis sous une autre forme. Commande le fonctionnement marche/arrêt du chauffage. Si une vanne à deux voies est requise à la place de la vanne à 3 voies, il est possible d'installer un bouchon sur l'ouverture de la troisième vanne.

Quand les exigences spécifiques d'un marché exigent un débit de retour constant (vanne de régulation 3 voies), ce choix est approprié.

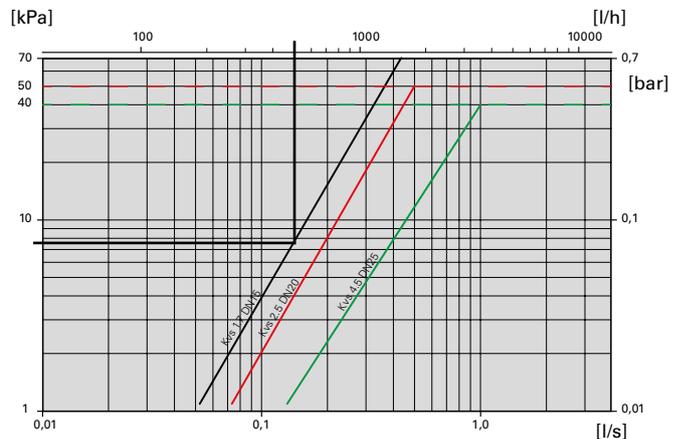
Taille de la vanne

Il faut connaître le débit de l'eau et la perte de charge dans la vanne afin de sélectionner la taille de vanne adéquate.

Choisissez la taille de la vanne de façon à ce que la perte de charge dans la vanne fournisse le volume d'eau requis.

Dans l'exemple du tableau ci-contre, un débit de 500 l/h et une perte de charge de 7,5 kPa sont requis. Il faut donc choisir la vanne VOT15.

Si vous ne connaissez pas la pression disponible, vous pouvez vous baser sur une estimation ; par exemple 10 kPa ; et sélectionner la vanne correspondant à cette pression. Si la pression réelle est supérieure à 10 kPa, le débit d'eau sera supérieur au débit requis et vice-versa.



Exemple de schéma pour VOT, avec affichage de la perte de charge pour différents débits.

Systèmes de vannes pour SIRE Advanced

VLP, système de vannes modulable et indépendant de la pression

Vanne de commande et d'équilibrage à deux voies, indépendante de la pression, avec électrovanne modulable et vanne d'arrêt. DN15/20/25/32. 24V. Régule l'alimentation en chauffage de façon continue et fournit un chauffage à la bonne température. L'électrovanne est réglée de façon à laisser toujours s'écouler un débit de faible volume en cas de système SIRE Advanced. La vanne est indépendante de la pression, ce qui assure un débit adéquat vers l'appareil et permet un équilibrage stable et précis, même si la pression différentielle change dans le reste du circuit.

Taille de la vanne

Il faut connaître le débit de l'eau afin de sélectionner la taille de la vanne. La valeur de la pression disponible doit être située dans la plage 15–350 kPa (DN15/20) et 23–350 kPa (DN25/32).

Choisissez la taille de vanne la plus petite possible pour obtenir le débit souhaité. Une valeur entre 6 et 8 est recommandée. Dans l'exemple illustré dans le tableau ci-contre, un débit de 900 l/h est requis.

VLP20 est donc un choix approprié. Si vous aviez sélectionné VLP25, la valeur de la vanne aurait été entre 3 et 4, ce qui aurait résulté en des valeurs moins adaptées et une vanne trop grande.

La vanne compense les variations du circuit hydraulique afin de conserver le débit d'eau souhaité.

q_{max}

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN15LF	44	71	97	123	148	170	190	210	227	245
DN15	88	150	200	248	295	340	380	420	450	470
DN20	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
DN25	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150
DN32	800	1220	1620	2060	2450	2790	3080	3350	3550	3700

$q_{max} = l/h$

Exemple de tableaux pour VLP, avec affichage du débit pour différents paramétrages.

VMT, vanne de commande à trois voies et électrovanne modulable

La vanne de régulation 3 voies régule le débit de l'eau en association avec l'électrovanne. Elle est utilisée lorsque les vannes d'équilibrage et de dérivation et le contrôle de la pression différentielle sont fournis sous une autre forme. Régule l'alimentation en chauffage de façon continue et fournit un chauffage à la bonne température. L'électrovanne est réglée de façon à laisser toujours s'écouler un débit de faible volume en cas de système SIRE Advanced. Si une vanne à deux voies est requise à la place de la vanne à 3 voies, il est possible d'installer un bouchon sur l'ouverture de la troisième vanne.

Quand les exigences spécifiques d'un marché exigent un débit de retour constant (vanne de régulation 3 voies), ce choix est approprié.

Taille de la vanne

Il faut connaître le débit de l'eau et la pression disponible afin de sélectionner la taille de la vanne.

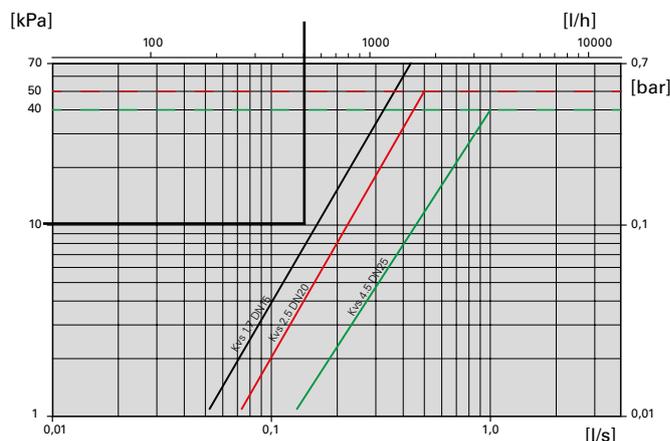
Sélectionnez la taille de la vanne en vous assurant que la perte de charge relative à la vanne est au moins aussi importante que la perte de charge dans la batterie à eau chaude.

Dans l'exemple illustré, si vous voulez un débit de 500 l/h ; c'est à dire 0,14 l/s, la perte de charge doit être égale au moins à 7,4 kPa (voir le tableau page précédente). VMT15 est donc un choix approprié.

Dans le cas de vanne modulée, il est très important que la vanne de régulation soit de taille correcte et ait prévalence sur la batterie à eau chaude afin de prévenir toute variation de chauffage.

Une vanne trop grande engendre des variations très importantes au niveau de l'émission de chaleur, même avec des ajustements minimes.

Si la perte de charge dans la vanne est trop faible par rapport à perte de charge dans la batterie à eau chaude, la précision de la vanne est remise en cause et cela augmente le risque de variations.



Exemple de schéma pour VMT, avec affichage de la perte de charge pour différents débits.

Tableaux de dimensionnement

Formules électriques de base

Intensité

Courant continu et courant alternatif monophasé, $\cos\phi=1$	Connexion en Y avec courant alternatif triphasé	Connexion en Δ avec courant alternatif triphasé
$I=U/R=P/U$	$I_f=I$	$I=I_f\sqrt{3}$

Tension

Courant continu et courant alternatif monophasé, $\cos\phi=1$	Connexion en Y avec courant alternatif triphasé	Connexion en Δ avec courant alternatif triphasé
$U=RI$	$U=U_f\sqrt{3}$	$U_f=U$

Puissance

Courant continu et courant alternatif monophasé, $\cos\phi=1$	Connexion en Y avec courant alternatif triphasé	Connexion en Δ avec courant alternatif triphasé
$P=UI$	$P=\sqrt{3}UI\cos\phi$	$P=\sqrt{3}U_f I_f \cos\phi$

U = tension de fonctionnement en volts : avec CC et CA monophasé entre les deux conducteurs, avec CA triphasé deux phases (pas entre la phase et le zéro).

U_f = tension entre la phase et le zéro dans un câble triphasé.

$\sqrt{3} \cong 1,73$

I = intensité en ampères

I_f = intensité en ampères dans un câble phasé

R = résistance en ohms

P = puissance en watts

Symboles pour les types de modèles

 = système normal (sans symbole), IPX0

 = système abrité, IPX1

 = protection contre les éclaboussures, IPX4

 = protection contre les jets d'eau, IPX5

Classes de protection pour le matériel électrique

IP, premier chiffre

Protection contre les objets solides	
0	Aucune protection
1	Protection contre les objets solides ≥ 50 mm
2	Protection contre les objets solides $\geq 12,5$ mm
3	Protection contre les objets solides $\geq 2,5$ mm
4	Protection contre les objets solides $\geq 1,0$ mm
5	Protection contre la poussière
6	Étanche à la poussière

IP, deuxième figure

Protection contre l'eau	
0	Aucune protection
1	Protection contre l'eau s'égouttant verticalement
2	Protection contre l'eau ruisselante selon un angle max. de 15°
3	Protection contre les aspersion d'eau
4	Protection contre la pulvérisation d'eau
5	Protection contre les jets d'eau
6	Protection contre les mers houleuses
7	Protection contre l'immersion brève dans l'eau
8	Protection contre les effets d'une immersion prolongée dans l'eau

Tableau de dimensionnement des câbles et du câblage

Câbles d'installation, découverts ou gainés		Câbles de raccordement		
Section [mm ²]	Fusible [A]	Section [mm ²]	Courant continu [A]	Fusible [A]
1,5	10	0,75	6	10
2,5	16	1	10	10
4	20			
6	25	1,5	16	16
10	35	2,5	25	20
16	63	4	32	25
25	80	6	40	35
35	100	10	63	63
50	125			
70	160			
95	200			
120	250			
150	250			
185	315			
240	315			
300	400			
400	500			

Tableau de dimensionnement

Intensité du courant sous différentes puissances et tensions

Puissance [kW]	Tension [V]					
	127/1	230/1	400/1	230/3	400/3	500/3
1,0	7,85	4,34	2,50	2,51	1,46	1,16
1,1	8,65	4,78	2,75	2,76	1,59	1,27
1,2	9,45	5,22	3,00	3,02	1,73	1,39
1,3	10,2	5,65	3,25	3,27	1,88	1,50
1,4	11,0	6,09	3,50	3,52	2,02	1,62
1,5	11,8	6,52	3,75	3,77	2,17	1,73
1,6	12,6	6,96	4,00	4,02	2,31	1,85
1,7	13,4	7,39	4,25	4,27	2,46	1,96
1,8	14,2	7,83	4,50	4,52	2,60	2,08
1,9	15,0	8,26	4,75	4,78	2,75	2,20
2,0	15,8	8,70	5,00	5,03	2,89	2,31
2,2	17,3	9,67	5,50	5,53	3,18	2,54
2,3	18,1	10,0	5,75	5,78	3,32	2,66
2,4	18,9	10,4	6,00	6,03	3,47	2,77
2,6	20,5	11,3	6,50	6,53	3,76	3,01
2,8	22,0	12,2	7,00	7,03	4,05	3,24
3,0	23,6	13,0	7,50	7,54	4,34	3,47
3,2	25,2	13,9	8,00	8,04	4,62	3,70
3,4	26,8	14,8	8,50	8,54	4,91	3,93
3,6	28,4	15,7	9,00	9,04	5,20	4,15
3,8	29,9	16,5	9,50	9,55	5,49	4,39
4,0	31,1	17,4	10,0	10,05	5,78	4,62
4,5	35,4	19,6	11,25	11,31	6,50	5,20
5,0	39,4	21,7	12,50	12,57	7,23	5,78
5,5	43,3	23,9	13,75	13,82	7,95	6,36
6,0	47,3	26,1	15,0	15,1	8,67	6,94
6,5	51,2	28,3	16,25	16,3	9,39	7,51
7,0	55,0	30,4	17,50	17,6	10,1	8,09
7,5	59,0	32,6	18,75	18,8	10,8	8,67
8,0	63,0	34,8	20,0	20,1	11,6	9,25
8,5	67,0	37,0	21,25	21,4	12,3	9,83
9,0	71,0	39,1	22,5	22,6	13,0	10,4
9,5	75,0	41,3	23,75	23,9	13,7	11,0
10,0	78,5	43,5	25,0	25,1	14,5	11,6

Pour les puissances entre 0,1 et 1 kW, l'intensité du courant indiquée est multipliée par 0,1. Pour les puissances entre 10 et 100 kW, l'intensité du courant indiquée est multipliée par 10.



Vous n'avez qu'à cliquer

Outils intelligents

Vous trouverez plus d'information concernant nos produits sur notre site Internet. Nous disposons aussi d'outils intelligents pour vous aider à trouver le produit le mieux adapté à vos besoins, pour vous aider à effectuer vos calculs en termes de chauffage et pour créer des textes concernant vos spécifications.

Guide de sélection des produits

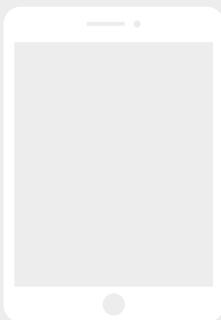
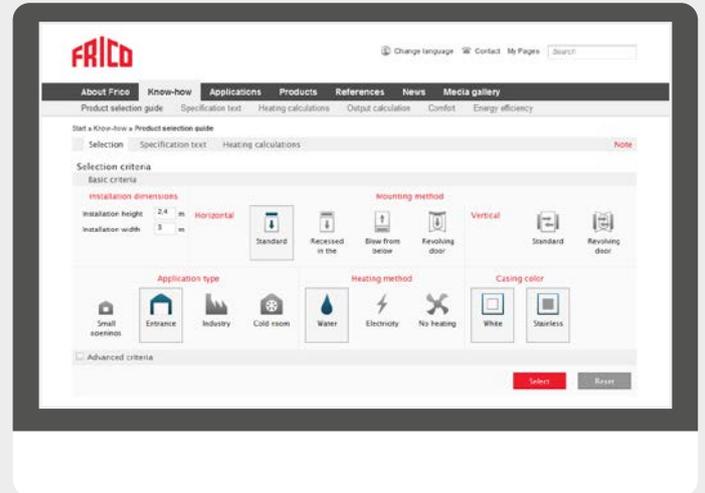
Le guide de sélection des produits comporte un niveau Basique et un niveau Avancé. Le niveau utilisé dépend des informations disponibles concernant l'installation. Le programme de sélection des produits vous permet de vous faire une idée des produits adaptés à vos besoins.

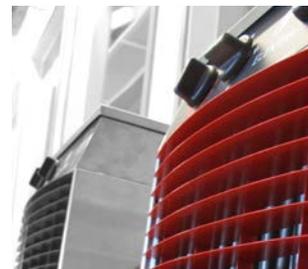
Texte relatif aux spécifications

Grâce à cet outil, vous pouvez choisir les accessoires correspondant à un produit sélectionné, effectuer des calculs relatifs au chauffage et recevoir toutes les données techniques dans un document de spécification.

Calculs relatifs au chauffage

L'outil de calcul du chauffage peut aussi être utilisé comme outil distinct. Les calculs peuvent servir à comparer des températures d'eau différentes, des paramétrages de ventilateurs etc.





Produits à grande efficacité énergétique conçus pour le confort intérieur



Rideaux d'air

Sur le plan économique, il est judicieux de créer une barrière efficace et invisible permettant de conserver la chaleur à l'intérieur. Les rideaux d'air peuvent présenter une efficacité encore supérieure en cas d'utilisation dans des locaux climatisés ou des chambres froides.

La technologie Thermozone, caractérisée par une vitesse d'air réglable, confère une protection uniforme sur l'ensemble de l'ouverture. Les rideaux d'air Frico assurent une séparation optimale moyennant une consommation énergétique minimale, que vous souhaitiez garder le chaud ou le froid à l'intérieur.



Chauffage par rayonnement

Les produits rayonnants Frico imitent le soleil, la source de chaleur la plus confortable et efficace qui soit. La température peut être réduite étant donné que, pour qu'il y ait émission de chaleur, il faut que le rayonnement entre en contact avec un objet. Cela rend les produits rayonnants idéaux non seulement pour un chauffage global mais également pour le chauffage de zones et de points précis, par exemple pour éviter les parois froides provenant des fenêtres.

Ils s'installent aisément et ne nécessitent qu'un minimum d'entretien. Ils commencent à chauffer dès leur mise sous tension et ne suscitent aucun déplacement d'air.



Aérothermes

Nous sommes fiers de la notoriété mondiale acquise par les aérothermes Frico. Ils sont fiables et possèdent une longue durée de vie. Notre assortiment couvre tous les besoins possibles, et l'investissement requis est faible par rapport à d'autres systèmes de chauffage.

Les aérothermes présentent le grand avantage de pouvoir combiner chauffage et ventilation. Les aérothermes Frico sont compacts, silencieux et légers. Ils conviennent au chauffage électrique ou à eau chaude.



Radiateurs

Le mouvement circulaire de l'air sous l'effet d'une source de chaleur est appelée « convection ».

L'air est chauffé, s'élève, se refroidit et redescend pour être réchauffé. Le confort de chauffage ainsi obtenu par répartition de la chaleur et par le débit d'air chaud dirigé vers le haut permet de briser les courants d'air froid provenant des grandes surfaces vitrées.



Déstratificateurs

Les destratificateurs brassent l'air surchauffé du plafond vers le bas dans les pièces à grandes hauteurs sous plafond, ce qui permet une exploitation maximale de la chaleur. Les destratificateurs peuvent fonctionner en sens inverse : l'air frais peut ainsi circuler dans la pièce pour rafraîchir l'atmosphère.



Thermostats et système de régulation

Afin de combiner à la fois confort thermique et économie d'énergie, il est indispensable d'associer le système de régulation approprié à chaque type de produit chauffant. Frico propose une large gamme de thermostats et systèmes de régulation.

Le guide de sélection des produits présenté sur le site www.frico.fr permettra de trouver le produit le plus approprié et d'obtenir l'ensemble des données techniques, accessoires et calculs de chauffage dont vous avez besoin.

Prescription



Capucine MORO
Ile de France
Tél. 06 14 39 61 87
Fax 04 74 04 97 42
capucine.moro@frico.fr



Philippe GUIOT
**Pays de Loire, Normandie
Bretagne, Poitou-Charentes**
Tél. 06 70 66 73 61
Fax 04 74 04 97 42
philippe.guiot@frico.fr



Frédéric CELETTE
Auvergne, Rhône-Alpes
Tél. 04 37 55 29 53
Tél. 06 08 74 50 48
Fax 04 74 04 97 42
frederic.celette@frico.fr



Charles LIMA
**Aquitaine, Midi Pyrénées
Provence-Alpes-Côte d'Azur**
Tél. 07 79 54 48 54
Fax 04 74 04 97 42
charles.lima@frico.fr



Jean François PARENT
Nord
Tél. 06 80 21 52 53
Fax 04 74 04 97 42
jean-francois.parent@frico.fr

Service CLIENTELE (Commandes, disponibilité produits)



Cedric KHAIR
Ile de France, Lyon
Tél. 04 37 55 29 41
Fax 04 74 04 97 40
e-mail: cedric.khair@frico.fr



Christel FERNANDES
Rouen, Tours, Nantes, Bordeaux, Toulouse
Tél. 04 37 55 29 52
Fax 04 74 04 97 40
e-mail: christel.fernandes@frico.fr



Solange PAGET
**Lille, Reims, Strasbourg, Dijon,
Clermont Ferrand, Aix en Provence/Corse**
Tél. 04 37 55 29 43
Fax 04 74 04 97 40
e-mail: solange.paget@frico.fr



Mélanie MARQUES
Rouen, Tours, Nantes, Bordeaux, Toulouse
Tél. 04 37 55 29 42
Fax 04 74 04 97 42
e-mail: melanie.marques@frico.fr

Service TECHNIQUE (Renseignements techniques, offres de prix)



Eric MONTAGNE
Responsable pré-études
Etudes et devis
Tél. 04 37 55 29 45
Fax 04 74 04 97 42
e-mail: support.technique@frico.fr



Antoine BAUTISTA
Renseignements techniques et SAV
Etudes et devis
Tél. 04 37 55 29 46
Fax 04 74 04 97 42
e-mail: support.technique@frico.fr



William NAPPEY
Renseignements techniques et SAV
Etudes et devis
Tél. 04 37 55 29 47
Fax 04 74 04 97 42
e-mail: support.technique@frico.fr
e-mail: sav@frico.fr

Management



Stéphane EMERY
Directeur commercial
Tél. 06 77 42 45 51
Fax 04 74 04 97 40
e-mail: stephane.emery@frico.fr



Johan ENDERSTEIN
PDG
Tél. 04 37 55 29 50
Fax 04 74 04 97 40
e-mail: johan.enderstein@frico.fr



Christophe GAGNAIRE
Responsable logistique et informatique
Tél. 04 37 55 29 59
Fax 04 74 04 97 40
e-mail: christophe.gagnaire@frico.fr



Janine COMBRICHON
Responsable comptabilité
Tél. 04 37 55 29 56
Fax 04 74 04 97 44
e-mail: janine.combrichon@frico.fr



Confiance
Asiantuntemus
Trust
Дизайн
Kompetanse
Tillit
Competência
Компетентность
Kompetenz
Zaufanie
Design
Vertrauen
Confiança
Estetyka
Kompetencja
信任
Доверие
Competence
能力
Luotettavuus
设计
Competance

Frico SAS
ZAC Bel Air la Logère
237 allée des Noyers
69480 POMMIERS

Tél 04 37 55 29 40
Fax 04 74 04 97 40
info@frico.fr
www.frico.fr