

Brochure technique

Systemes air-eau LTG

LTG Decentral

Appareils de ventilation décentralisé
FVS-900 Eco₂School



THERMOPYLES

Prospectus technique – Climatiseur décentralisés FVS-900 *Eco₂School*

LTG air de confort
Systemes air-eau
Diffuseurs d'air
Distribution d'air

Sommaire

	Page
Avantages du produit	3
Caractéristiques techniques	3
Utilisation, spécifications, fonctionnement	5
Vues de l'appareil, exemples d'installation	5
Type FVS-900/DI, intégré au plafond	7
Type FVS-900/S, montage apparent	13
Type FVS-900/W, montage mural	19
Accessoires - Vue d'ensemble	23
Accessoires - Module réchauffeur (air/eau)	24
Accessoires - Module réchauffeur (électrique)	27
Accessoires - Grille de protection contre les intempéries	28
Accessoires - Gains de soufflage/reprise FVS-900/DI	29
Accessoires - Gaine de transition, Accessoires isolés	31
Accessoires - Caisson de soufflage/reprise, isolé	32
Accessoires - Grille de reprise avec caisson	34
Régulation, Montage et raccordement électrique	35
Montage	36
Code de commande, nomenclature	37

Notes

Les dimensions indiquées dans cette brochure technique sont en mm. Elles sont soumises aux tolérances générales de la norme DIN ISO 2768-vL. D'éventuelles indications supplémentaires figurent sur les plans.

Les tolérances spéciales indiquées sur le dessin s'appliquent à la grille de sortie.

Tolérances de rectitude/de torsion
pour les profilés en aluminium extrudé - selon la norme DIN EN 12020-2.

L'exécution de la surface a été conçue pour une utilisation dans les bâtiments - climat intérieur selon la norme DIN 1946 partie 2. Autres exigences sur demande.

Les textes d'appel d'offres actuels sont disponibles au format Word auprès de votre succursale compétente ou sur www.LTG.de.

LTG Decentral

Appareils de ventilation décentralisés

Flexible et efficace sur le plan énergétique !

Climatiseur décentralisé avec récupération de chaleur à haut rendement

Les appareils de ventilation de façade décentralisés offrent aux architectes et aux planificateurs une flexibilité unique, associée à une grande rentabilité.

L'ensemble de la ventilation est décentralisé. L'air frais et l'air vicié sont tous deux acheminés et traités par la façade. Un récupérateur de chaleur intégré et très efficace minimise les pertes de chaleur dues à la ventilation et permet ainsi de réduire les coûts énergétiques.

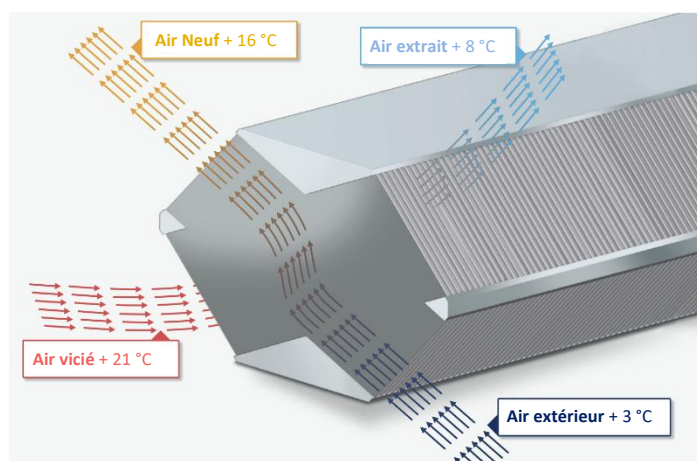
Sans unité centrale, ils offrent souvent la seule et en même temps une solution de haute qualité pour rénover des bâtiments existants de manière efficace sur le plan énergétique. Mais les systèmes décentralisés sont également une possibilité innovante et efficace sur le plan énergétique pour les projets de construction neuve, permettant une climatisation individuelle et adaptée aux besoins.

La société anonyme LTG propose des appareils de climatisation décentralisée pour toutes les situations de montage dans les plafonds, les façades et les faux plafonds.

La gamme de produits s'étend des appareils efficaces de soufflage et d'entrée/sortie d'air aux concepts innovants à flux instationnaire.

Avantages

- Pas de centrale de climatisation ou de système de conduits d'air
- Possibilité de réduire la hauteur des étages, ce qui permet de réduire les coûts de construction et d'utiliser efficacement l'espace.
- Grande acceptation par les utilisateurs grâce à une régulation individuelle
- Haute efficacité énergétique grâce à une ventilation à la demande avec récupération de chaleur



Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco₂School

Données techniques

Fonctions		Type FVS-900/DI Intégré au plafond	Type FVS-900/S Montage à vue	Type FVS-900/W Montage mural
Dimensions	[L x l x H en mm]	3050 x 830 x 436	3144 x 1141 x 503	3050 x 436 x 990
Poids	[kg]	236	321	236
	Débit volumétrique [m ³ /h]	-DI	-S	-W
Rayonnement transmis LWA,1 [dB(A)]	400	28	-	28
	600	35	-	35
	800	42	-	42
	900	46	-	46
Rayonnement du boîtier LWA,2 [dB(A)]	400	27	-	27
	600	32	-	32
	800	38	-	38
	900	40	-	40
Puissance acoustique résultante dans le local LWA,1+2 [dB(A)]	400	31	39	31
	600	37	44	37
	800	43	48	43
	900	47	51	47
Niveau de pression acoustique résultant dans la pièce LpA,1+2 [dB(A)]	400	20	28	20
	600	26	33	26
	800	32	37	32
	900	36	40	36
Rayonnement à la grille WSG LWA,3 [dB(A)]	400		49	
	600		55	
	800		62	
	900		65	
Rayonnement sur le WSG avec pièce intermédiaire de canal L = 500 mm, y compris SD LWA,3 [dB(A)]	400		43	
	600		49	
	800		56	
	900		59	
Puissance électrique absorbée PeI [W]	400		90	
	600		220	
	800		350	
	900		420	

- **LWA,1**
Niveau de puissance acoustique de transmission par le flux d'air entrant et sortant, 3 dB d'atténuation par les diffuseurs d'air
- **LWA,2**
Niveau de puissance acoustique par rayonnement via le caisson, 10 dB d'atténuation par le caisson de plafond (nonapplicable en montage apparent)
- **LWA,3**
Niveau de puissance acoustique à l'extérieur de la grille de protection contre les intempéries pour le flux d'air extérieur et le flux d'air d'évacuation, sans silencieux

Atténuation moyenne de la pièce D1 = 11 dB
Atténuation moyenne de l'isolation D2 = 10 dB en intégration plafond.

Données avec une perte de pression externe de 50 Pa.

Exemple FVS-900/DI à 900 m³/h :

Niveau Puissance acoustique accumulé : $L_{WA,1} + L_{WA,2} = 47$ dB(A)

Niveau de pression acoustique : $L_{pA,1+2} = 47$ dB -11 dB

$L_{WA,1+2}' = 36$ dB(A) dans la pièce

Exemple à 900 m³/h avec niveau cumulé 6 dB et mesure d'atténuation à distance 28 dB :

$L_{WA,3} = 65$ dB

± Niveau cumulé = 6 dB

± Mesure d'atténuation à distance = 28 dB

$L_{pA,3} = 65$ dB + 6 dB -28 dB

$L_{WA,3}' = 43$ dB(A) à l'extérieur

Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Utilisation, fonctionnement

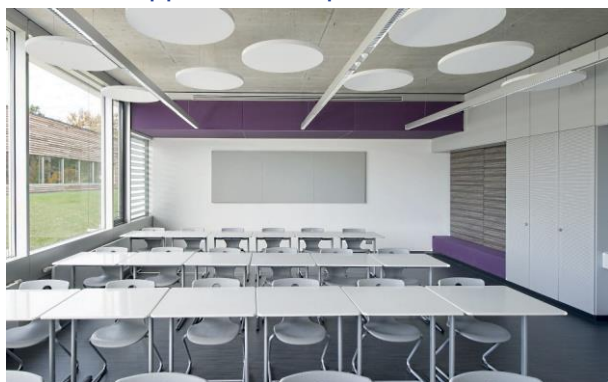
Utilisation

Unité de ventilation compacte pour les écoles, les jardins d'enfants, les salles de réunion et de conférence.

Installation, placement

Montage soit visible sous le plafond (type FVS-900/S), dans un faux-plafond ou une valise de plafond (type FVS-900/DI) ou derrière une cloison ou dans une armoire murale (type FVS-900/W).

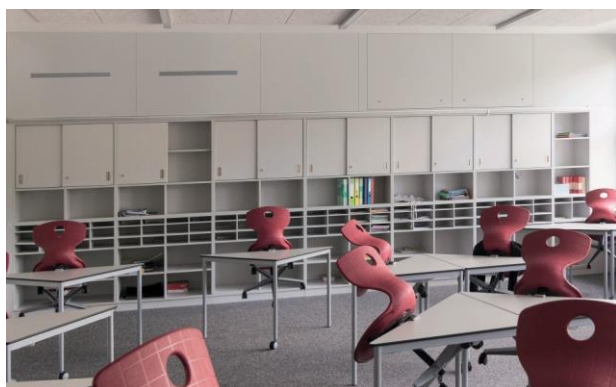
Vues de l'appareil, exemples d'installation



Exigences architecturales élevées: Montage dans un coffret de plafond de couleur assortie (type FVS-900/DI).



Montage visible avec coffrage (type FVS- 900/S)



Le contrôle des condensats offre d'autres possibilités de montage, par ex. basculé derrière une cloison ou dans une armoire murale (type FVS-900/W).

Spécifications

- Clapet d'air extérieur/extérieur isolé thermiquement, se fermant automatiquement en cas de panne de courant ;
- Module d'air extérieur protégé contre les pluies battantes et résistant à la corrosion, avec une grille de ventilation optimisée. Grille de protection contre les intempéries (disponible comme accessoire chez LTG) ;
- Écoulement de l'eau vers l'extérieur et guidage de l'air pratiquement sans court-circuit d'écoulement ;
Filtre à air extérieur ePM1 80 % (correspond à F9) ;
Filtre d'évacuation d'air ePM10 55 % (correspond à F7) ;
- Echangeur de chaleur à contre-courant croisé avec coefficient de récupération (sec) 83 % à Vnenn (900 m³ /h) ;
- Bypass de récupération de chaleur régulé ;
Ventilateurs centrifuges à pales incurvées vers l'arrière et à entraînement EC (vitesses de rotation continues 0...10 V), à très faible consommation électrique (classe SFP 1 jusqu'à 850 m³/h (< 800 W/m³/s) ;
- Avec surveillance du filtre régulée par pression différentielle pour les filtres extérieurs et d'évacuation ;
- Silencieux compact haute performance pour l'air entrant et sortant ;
- avec clapet d'arrêt WRG pour une utilisation optimale de la ventilation libre ;
- En option avec un post- réchauffeur/refroidisseur air-eau (échangeur de chaleur à 4 tuyaux) ou un post-réchauffeur électrique.

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Utilisation, fonctionnement

Fonctionnement

- **Une ventilation adaptée aux besoins**

Mise en marche et arrêt de l'appareil par une sonde de CO₂, un détecteur de mouvement, un interrupteur manuel ou un système de gestion technique du bâtiment. Grâce à une régulation adaptée aux besoins, il est possible de réaliser de manière optimale et simple un mode de fonctionnement efficace sur le plan énergétique. Les appareils sont équipés en standard d'une régulation continue du CO₂.

- **Grille de protection contre les intempéries**

La grille de protection contre les intempéries assure la fonction de séparation aérodynamique entre l'air sortant et l'air extérieur (pour plus de détails, voir page 28).

- **Régulation intelligente de la température de l'air entrant**

La régulation de la température de l'air entrant aux fonctions suivantes :

- Prévention des courants d'air et confort thermique élevé

La régulation intelligente de la température de soufflage d'au moins 17 °C (toute l'année) en combinaison avec les diffuseurs à fentes à haute induction LDB permet de garantir un confort thermique élevé. En cas de températures extérieures très basses (quelques heures par an, en fonction de l'emplacement), une température de soufflage d'au moins 17 °C est garantie par un "mélange d'air secondaire". Il n'y a pas d'échange d'air avec d'autres pièces.

- Exploitation du free cooling

En particulier pendant les périodes de transition (automne, printemps), lorsque le soleil est bas, les apports solaires et les charges thermiques des personnes peuvent être compensés de manière efficace sur le plan énergétique par l'utilisation du free cooling. Le free cooling est assuré par un " clapet de dérivation" et par un système de ventilation.

Le "clapet d'arrêt de la récupération de chaleur" permet à l'air d'alimentation de contourner complètement la récupération de chaleur. Bien entendu, la température de l'air entrant ne doit pas être inférieure à 17 °C afin de garantir un confort thermique élevé à toutes les températures.

- **Régulation antigel**

Lorsque la température de l'air extérieur est très basse, le givrage du récupérateur de chaleur est évité grâce à un "ajout d'air secondaire" de courte durée sans énergie de chauffage supplémentaire.

- **Élément de refroidissement et/ou chauffage (optionnel)**

- Echangeur à eau ou batterie de chauffage

Si une batterie de chauffage est utilisée, la "température de soufflage" (par ex. 17 °C) n'est pas atteinte par le mélange d'air secondaire, mais par la batterie de chauffage (puissance de chauffage nécessaire, voir page 26). Cela garantit un débit d'air frais toute l'année.

- Echangeur à eau de refroidissement

La batterie de refroidissement permet de garantir une température de soufflage de 17 °C toute l'année, même lorsque la température de l'air extérieur est très élevée (puissance de refroidissement nécessaire, voir page 26).

- **Ventilation nocturne**

En été, l'air frais de la nuit peut être utilisé.

Pour cela, la récupération de chaleur est en grande partie contournée par un bypass.

- **Ventilation forcée**

Lorsque le mode « Éco » ou « Kom » est activé en plus de la ventilation forcée, le niveau de CO₂ dans la pièce est ignoré. L'appareil ne s'éteint que lorsque la ventilation forcée est désactivée ou que le mode de fonctionnement est changé.

- **Fonctions de fermeture d'urgence (protection contre l'incendie)**

En cas de panne de courant, le clapet d'air extérieur ferme automatiquement l'ouverture d'air extérieur et d'air d'évacuation grâce à un mécanisme de retour à ressort (durée de fonctionnement d'environ 20 s). En cas d'incendie dans le bâtiment, tous les appareils peuvent être arrêtés depuis la centrale d'alarme incendie à l'aide d'une entrée dans le système.

- **Unité système LTG pour un fonctionnement sans conduite de condensat supplémentaire (en option)**

La régulation intelligente permet de se passer d'une conduite de condensat.

Courant d'air ambiant

L'appareil de ventilation décentralisé FVS-900 Eco2School utilise ce que l'on appelle le flux de refoulement mixte. Ce type de flux se caractérise par un mélange très rapide de l'air pulsé avec l'air ambiant et donc par un confort thermique élevé sans courants d'air. Grâce à des diffuseurs à haute induction (LDB) et à la température de soufflage minimale réglée à 17 °C, le FVS-900 Eco2School permet d'exploiter sans problème le potentiel du free cooling, même pendant la journée.

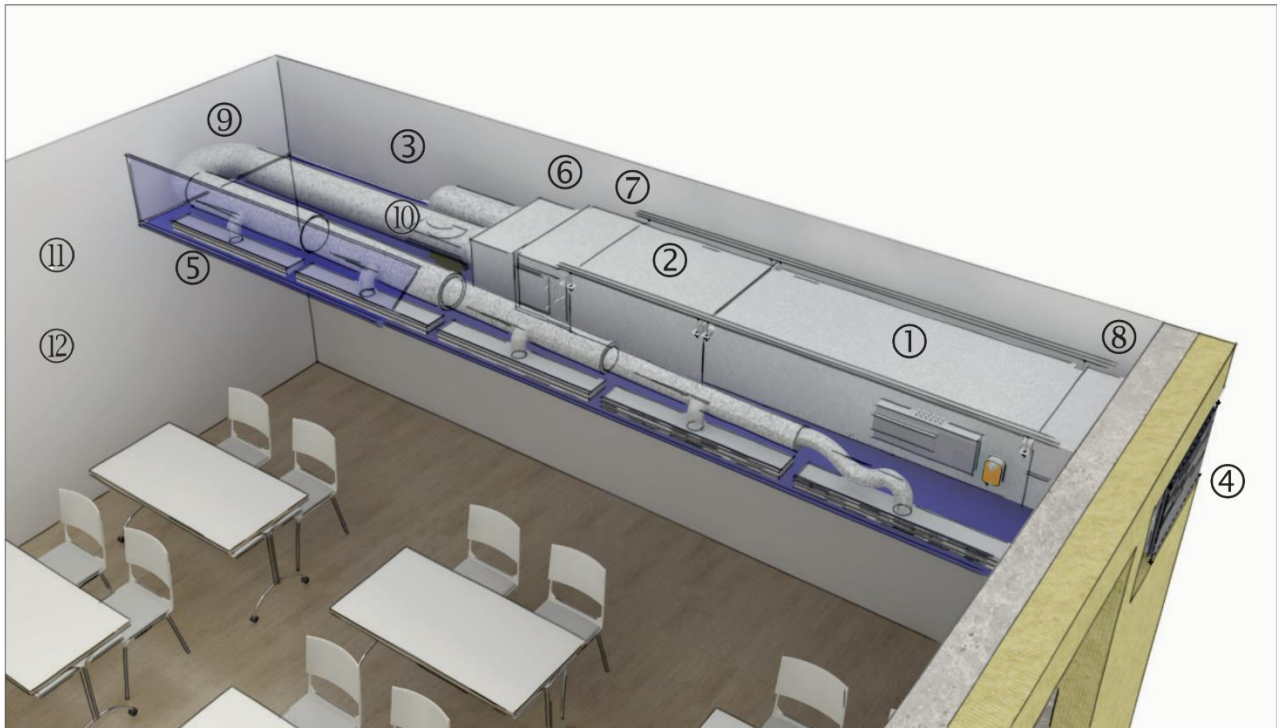
Courant d'air ambiant

L'appareil de ventilation décentralisé FVS-900 Eco2School utilise le principe du flux d'air appelé « mixed and displacement ». Il se caractérise par un flux d'air pulsé mélangé à de l'air ambiant puis à l'aide d'une paroi grimpe pour ensuite se déplacer et emplir le local. Ce principe de diffusion se distingue par un confort thermique élevé et réduisant au maximum les courants d'air.

Les diffuseurs LDB à haute induction et la température de soufflage minimale contrôlée à 17 °C, permettent d'obtenir une température d'air neuf très élevée par rapport à l'extérieur. Le FVS-900 Eco2School permet sans problème d'exploiter le potentiel rafraîchissant du free-cooling, même pendant la journée.

Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School* Type FVS-900/DI, intégré au plafond

Composition de l'appareil type FVS-900/DI - intégré au plafond



- | | |
|--|---|
| <p>① Unité de ventilation</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vanne d'arrêt et de mélange combinée ■ Ventilateur d'entrée et de sortie d'air ■ Filtres à air extérieur et d'évacuation ■ Récupérateur de chaleur ■ Clapet de dérivation ■ Régulateur (en option avec interface de communication supplémentaire) <p>② Silencieux (entrée et sortie d'air)</p> <p>③ Grille d'évacuation d'air (accessoires, voir page 34)</p> <p>④ Grille de protection contre les intempéries (accessoires, voir page 28) avec séparation aérodynamique de l'air extérieur et de l'air intérieur et air évacué</p> <p>⑤ Diffuseurs à fentes à haute induction pour montage au plafond ou au mur (accessoires) pour une introduction d'air sans courant d'air lelong du plafond et dans la pièce</p> <p>⑥ Réchauffeur / refroidisseur air-eau (accessoires, voir page 24)</p> | <p>⑦ Caisson de raccordement entrée/sortie d'air sur 2x DN280 (accessoires, voir page 29)</p> <p>⑧ Canal de transition, 500mm, isolé, avec coulisse SD (voir page 31) ou
Caisson de raccordement isolé air extérieur/air repris sur 2x DN280 (accessoires, voir page 32)</p> <p>⑨ Conduit d'arrivée d'air (à fournir par le client)</p> <p>⑩ Réchauffeur électrique DN 280 (accessoires, voir page 27)</p> <p>⑪ Capteur de CO2 (accessoire, voir page 35)</p> <p>⑫ Module de commande de pièce (accessoire, voir page 35)</p> |
|--|---|

Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School* Type FVS-900/DI, intégré au plafond

Montage dans un caisson de plafond à réaliser par le client, qui passe en général entre la façade et le mur du couloir.

Des diffuseurs à fentes de type LDB peuvent -être prévus comme diffuseurs d'air frais.

Les dimensions suivantes de l'appareil doivent être prises en compte lors de la suspension au plafond :

13,5 kg	Grille de protection contre les intempéries avec conduite d'air de compensation (250 mm de long)
170 kg	Appareil de ventilation
66 kg	Silencieux
35 kg	Réchauffeur
6 kg	Bouche d'extraction/caisson de collecte/filtre à grosses particules

Variante droite

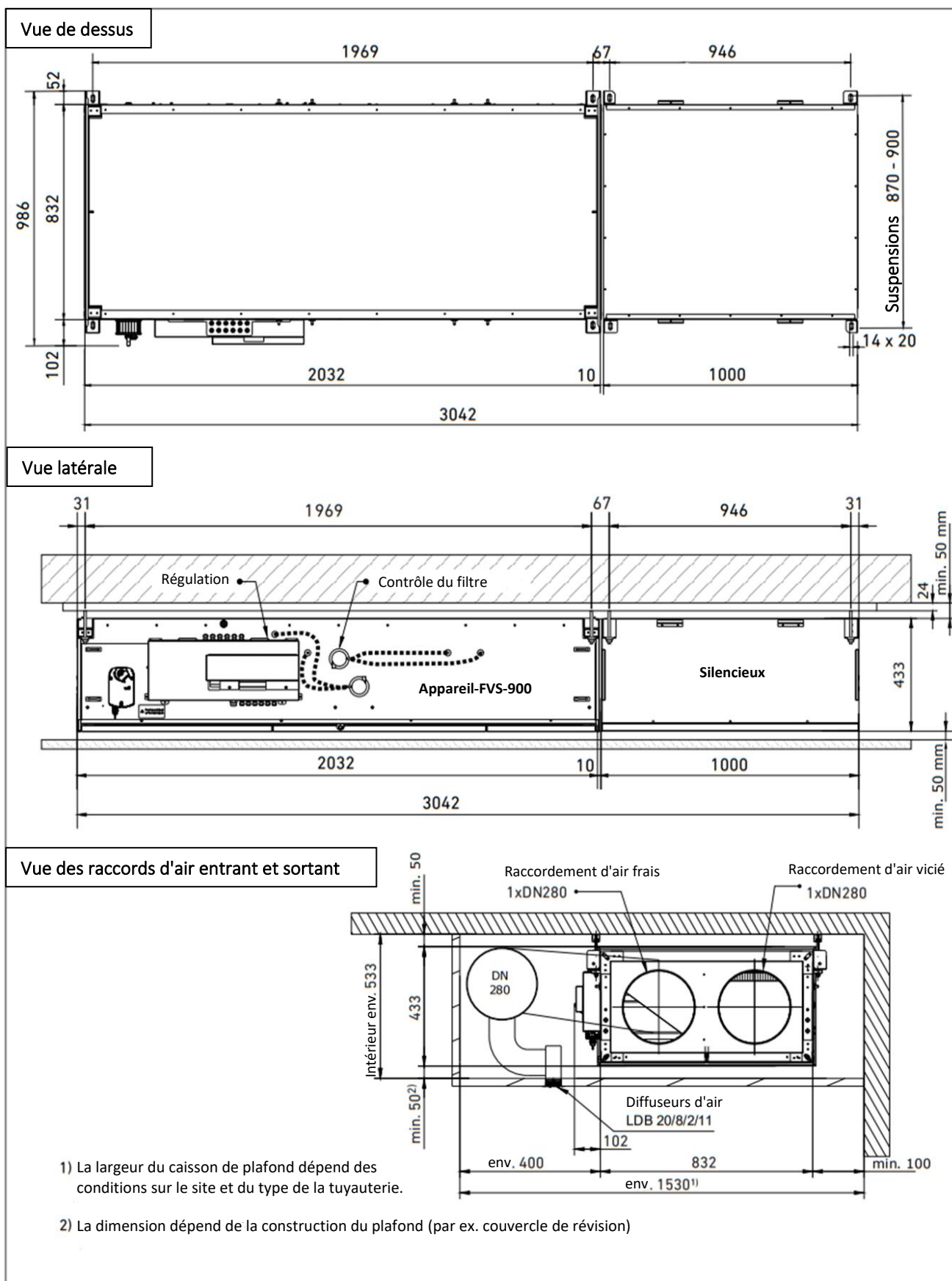


Variante de gauche



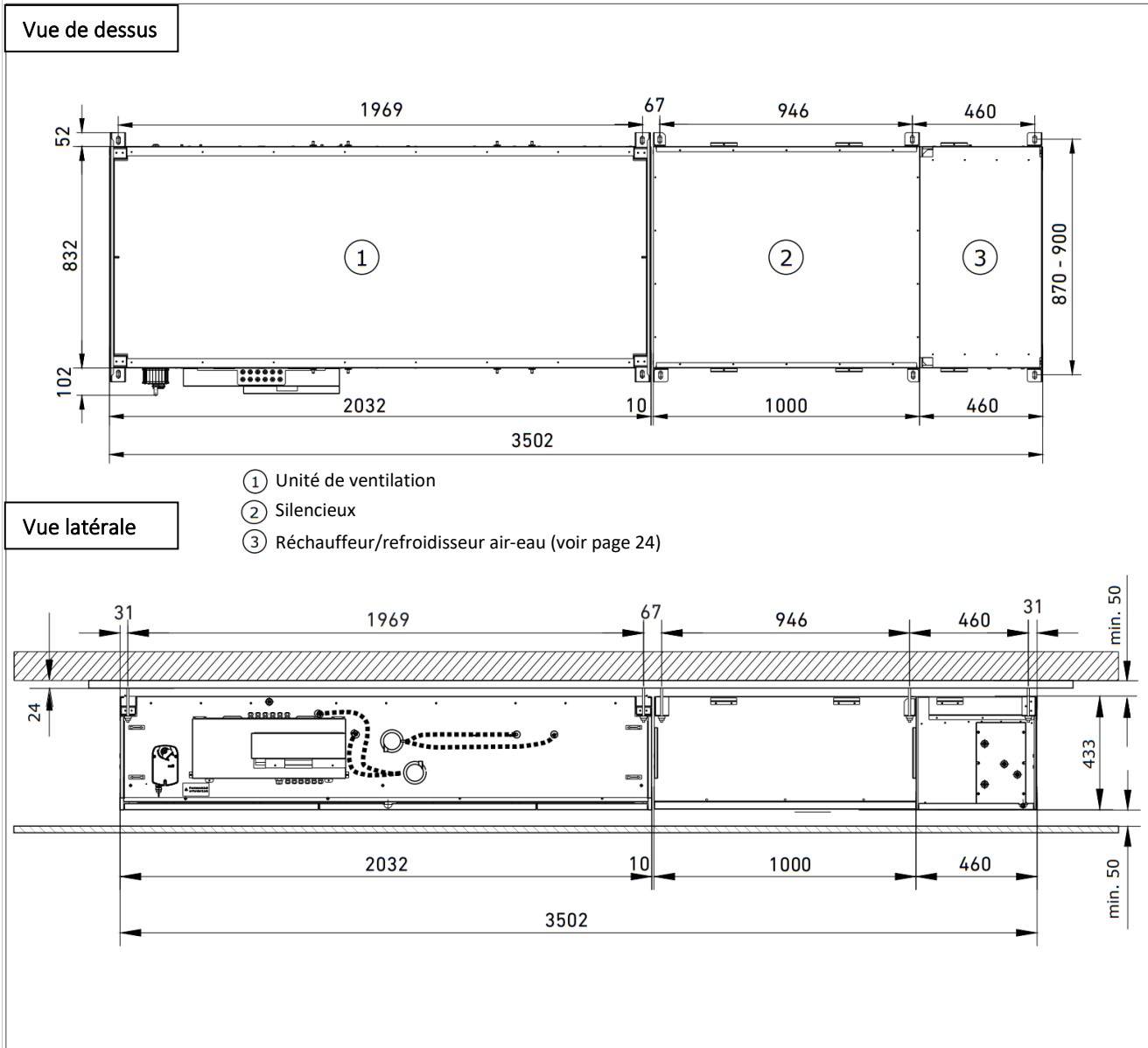
Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School* Type FVS-900/DI, intégré au plafond

Dimensions (variante gauche)



Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School* Type FVS-900/DI, intégré au plafond

Dimensions avec réchauffeur/refroidisseur air-eau (variante de gauche)

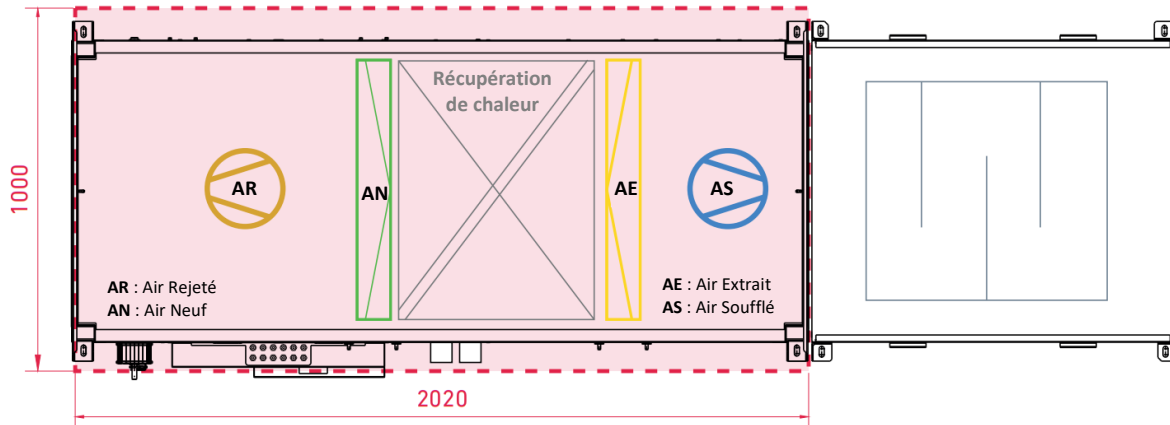


Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

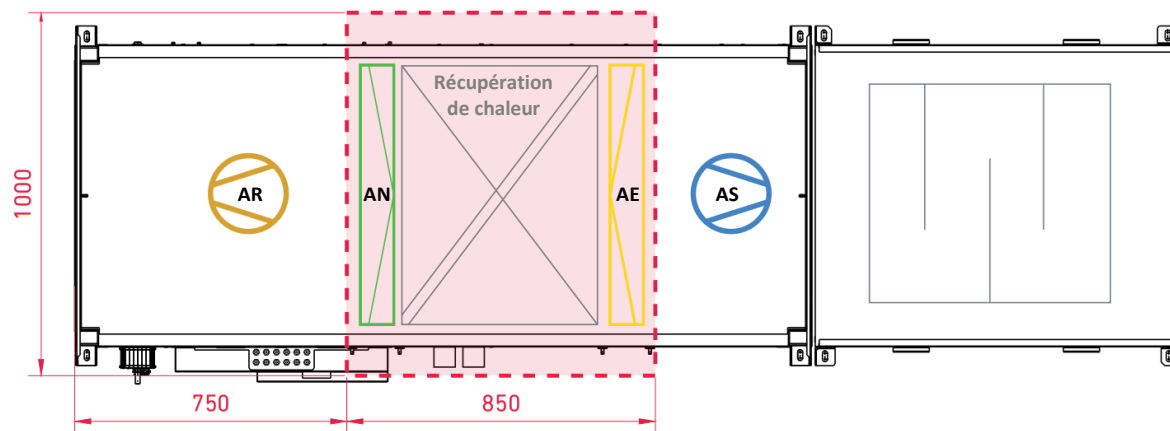
Type FVS-900/DI, intégré au plafond

Dimensions des ouvertures de révision et d'entretien (variante gauche)

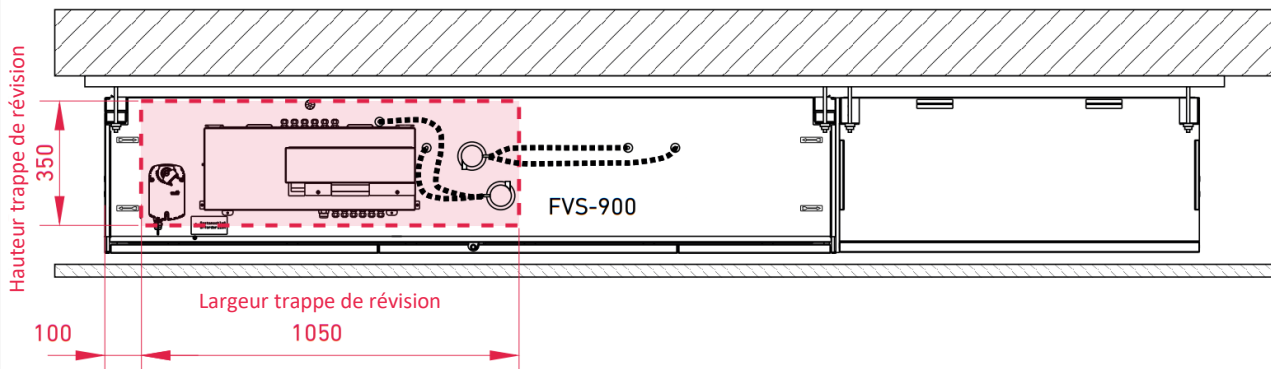
Vue de dessus de l'ouverture de révision (pour le remplacement du ventilateur)



Vue de dessus de l'ouverture de maintenance (variante alternative uniquement pour le remplacement du filtre et le nettoyage du bac de condensat)



Vue latérale de la trappe de visite/d'entretien

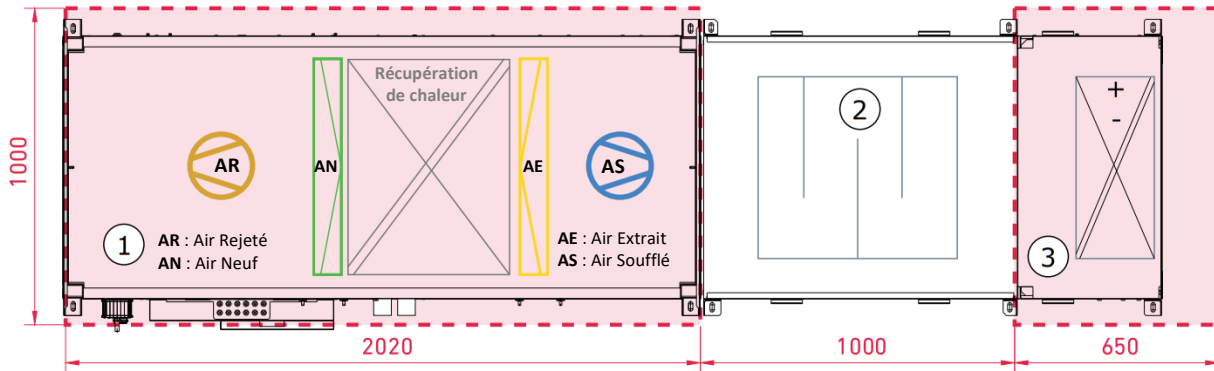


Vu

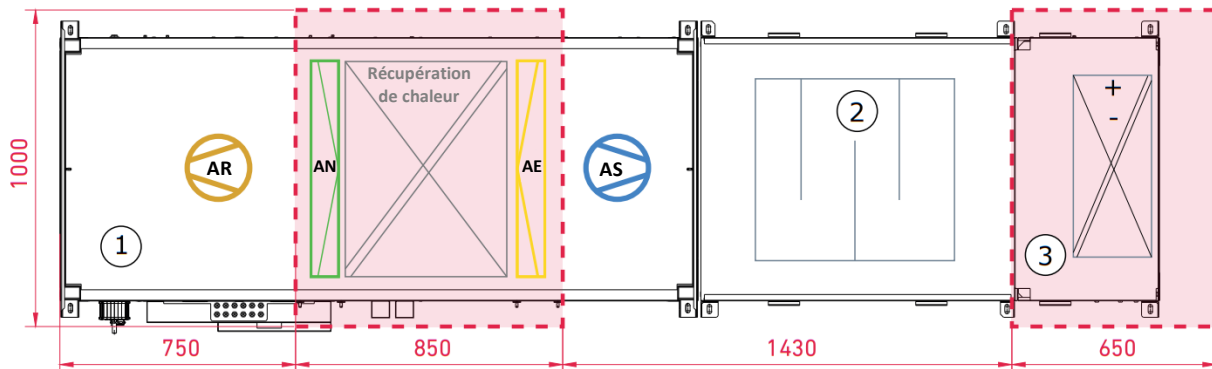
Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School* Type FVS-900/DI, intégré au plafond

Dimensions des ouvertures de révision et d'entretien avec réchauffeur/refroidisseur air-eau (variante gauche)

Vue de dessus de l'ouverture de révision (pour le remplacement du ventilateur)

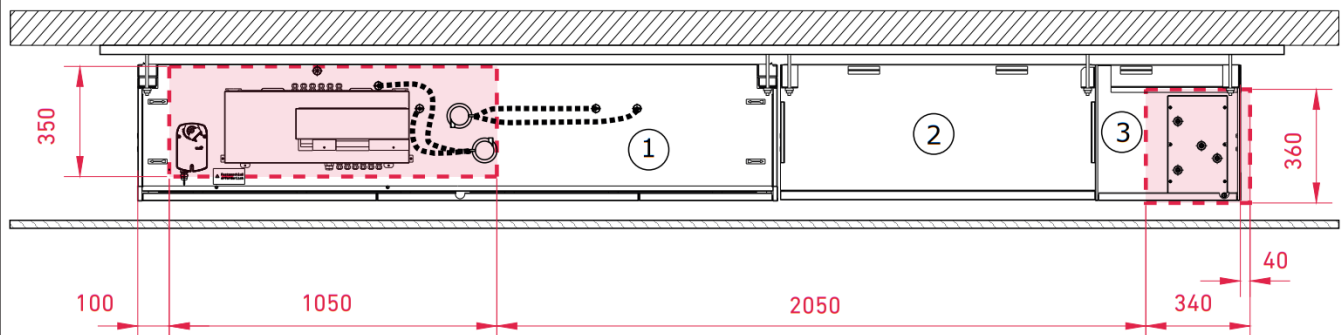


Vue de dessus des ouvertures de maintenance



- ① Unité de ventilation
- ② Silencieux
- ③ Réchauffeur/refroidisseur air-eau (voir page 24)

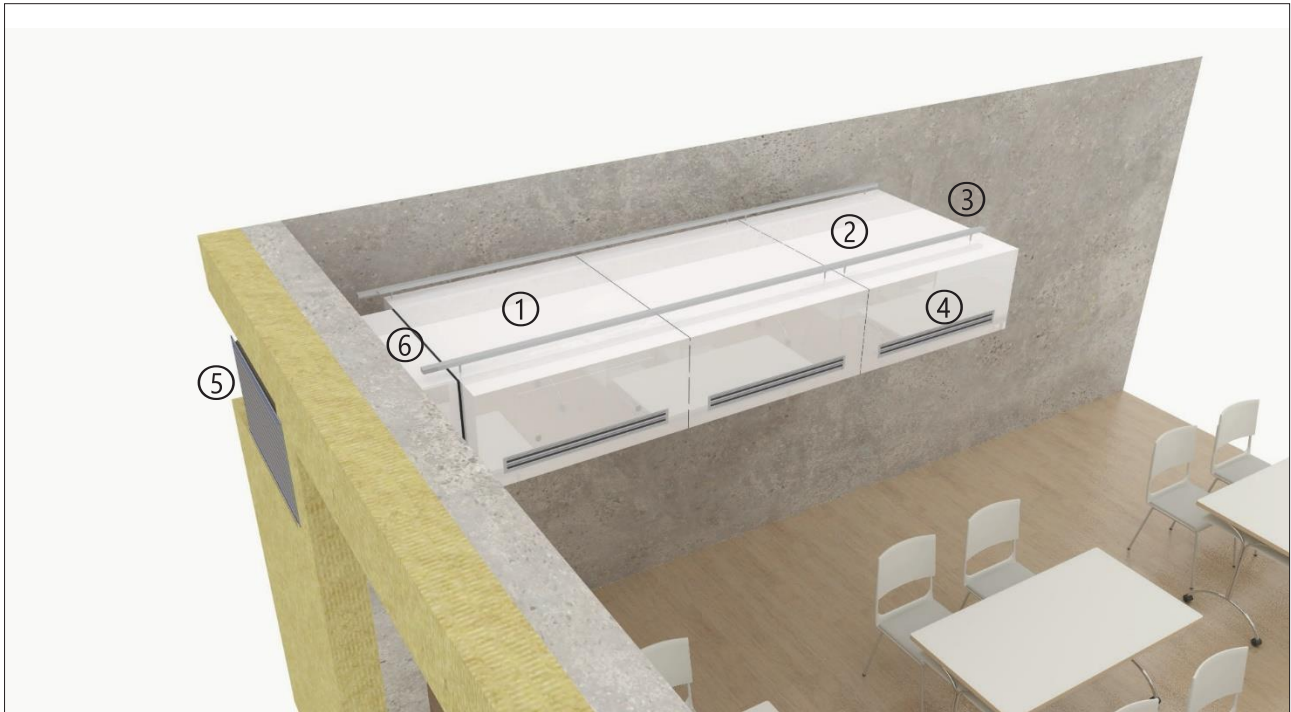
Vue latérale des trappes de visite/d'entretien



Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Type FVS-900/S, montage apparent

Composition de l'appareil type FVS-900/S - montage apparent



- ① **Unité de ventilation**
 - Vanne d'arrêt et de mélange combinée
 - Ventilateur d'entrée et de sortie d'air
 - Filtres à air extérieur et d'évacuation
 - Récupérateur de chaleur
 - Clapet de dérivation
 - Régulateur (en option avec interface de communication supplémentaire)
- ② **Silencieux**
 - Air entrant et sortant
 - Sonde de température d'entrée et de sortie d'air
- ③ **Grille d'évacuation d'air**
- ④ **Diffuseur métallique à haute induction LDB 12style**
pour une introduction d'air sans courant d'air le long du plafond et dans l'espace
- ⑤ **Grille de protection contre les intempéries**
(accessoires, voir page 28) avec séparation aérodynamique de l'air extérieur et de l'air évacué
- ⑥ **Gaine de transition, isolée, avec silencieux-Coulisses**
(accessoires, voir page 31)

Prospectus technique – Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

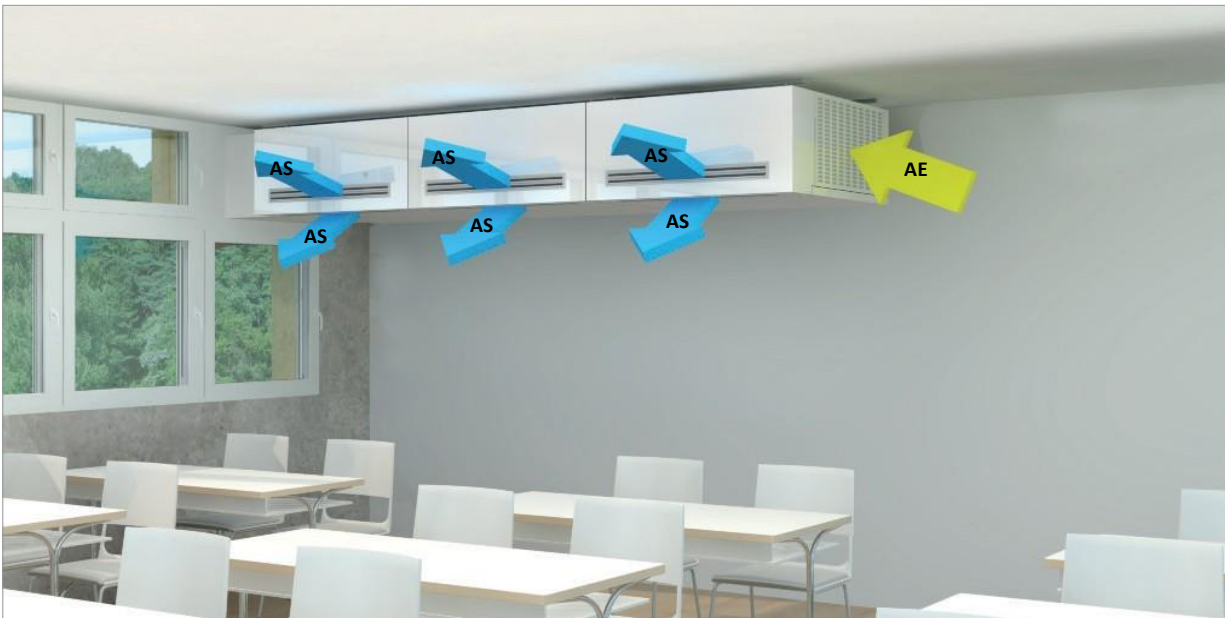
Type FVS-900/S, montage apparent

Appareil de ventilation de façade prêt à l'emploi pour le montage sous les plafonds d'étage, pour un montage apparent sans caisson de plafond supplémentaire. Avec silencieux très efficace pour l'air entrant et sortant et avec raccordement direct à la façade, y compris les ouvertures d'air extérieur et d'air d'évacuation. Grille de protection contre les intempéries avec séparation aérodynamique de l'air extérieur et de l'air évacué (disponible comme accessoire). Pour une aération et une ventilation décentralisée directement par la façade.

Nouveau disponible en tant qu'accessoire :

- Réchauffeur électrique intégré au silencieux
- Module de réchauffage air-eau séparé

Variante de gauche



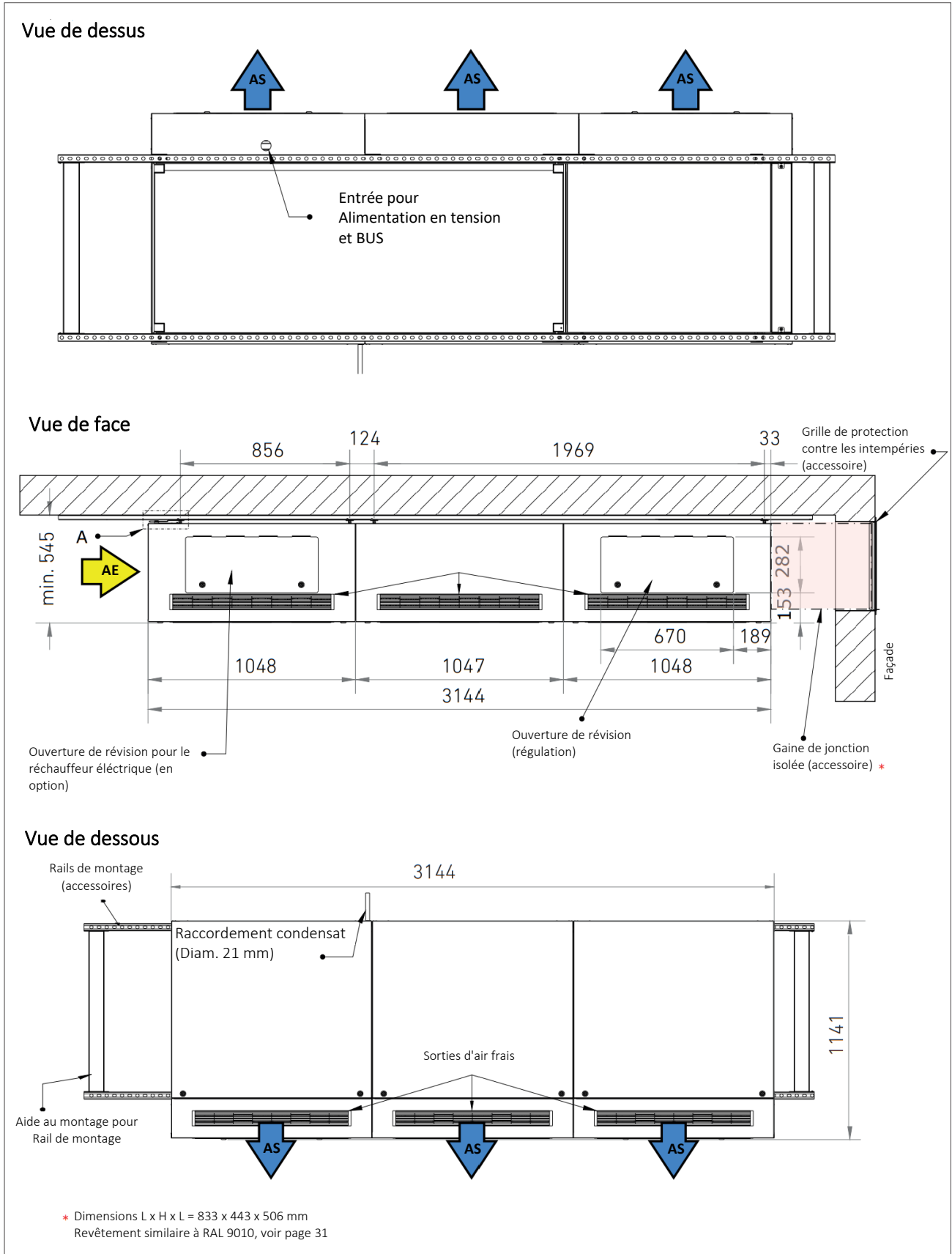
Variante droite



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Type FVS-900/S, montage apparent

Dimensions (version droite)

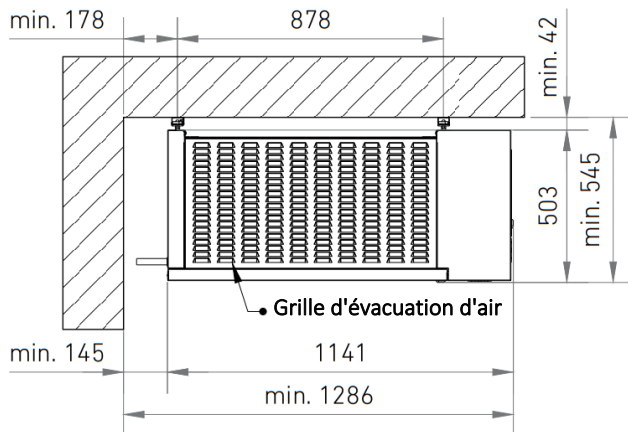


Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

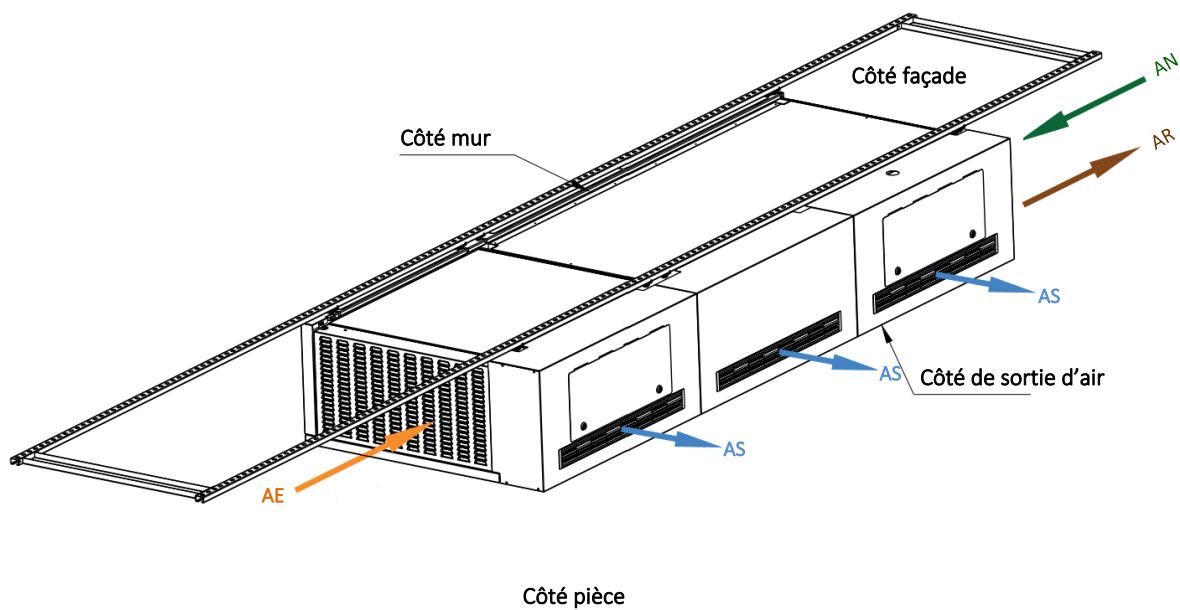
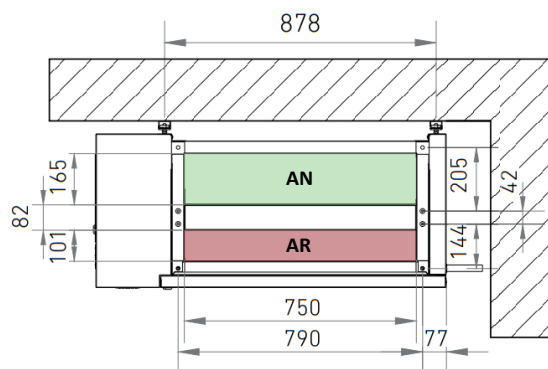
Type FVS-900/S, montage apparent

Dimensions (version droite)

Vue de face



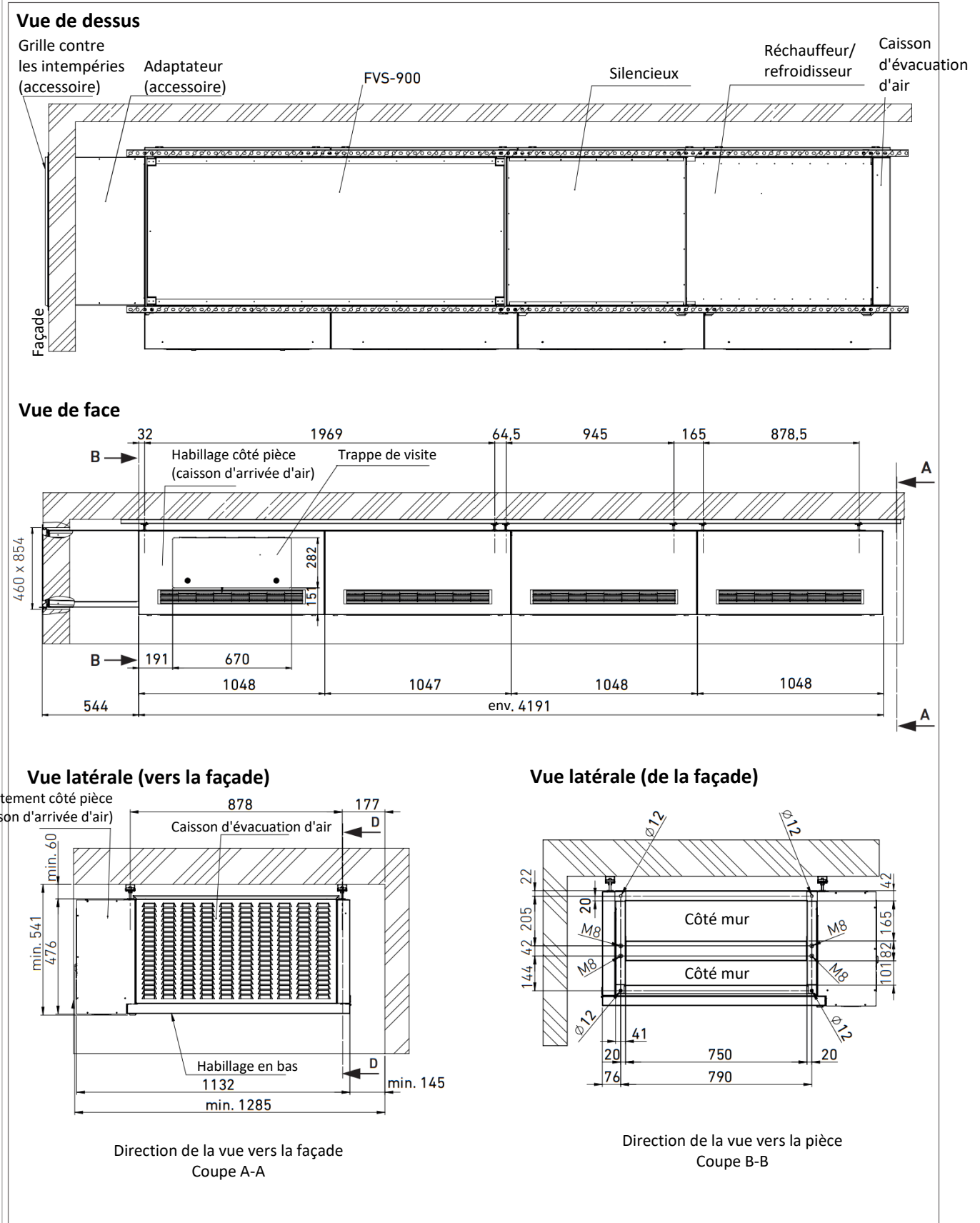
Vue de face



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Type FVS-900/S, montage apparent avec module de réchauffage air-eau

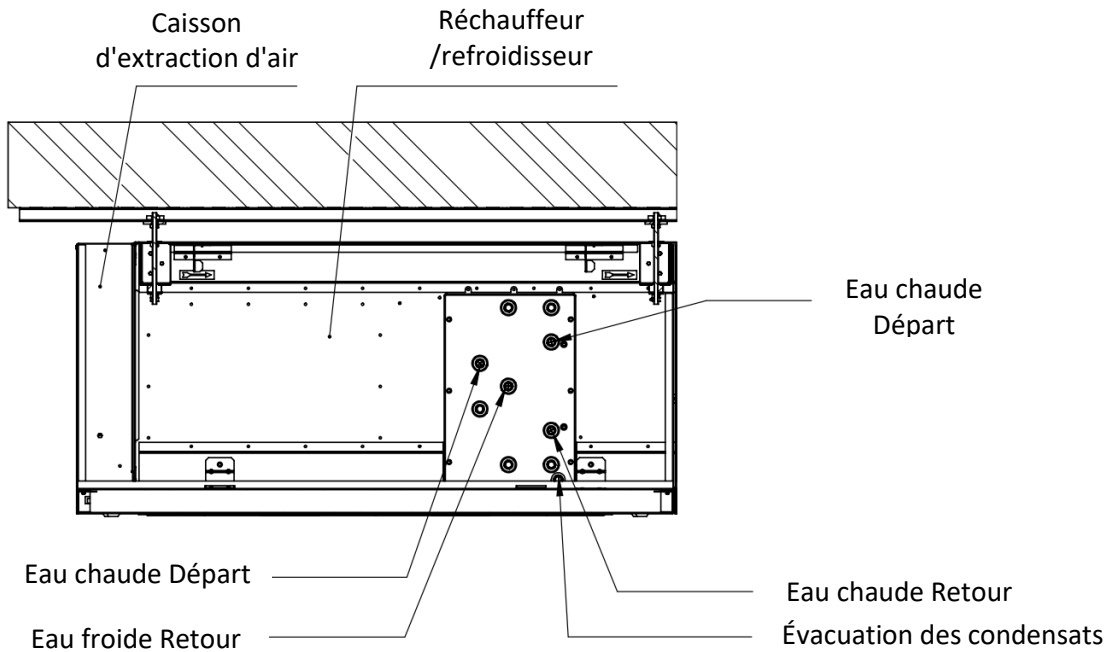
Dimensions (version gauche)



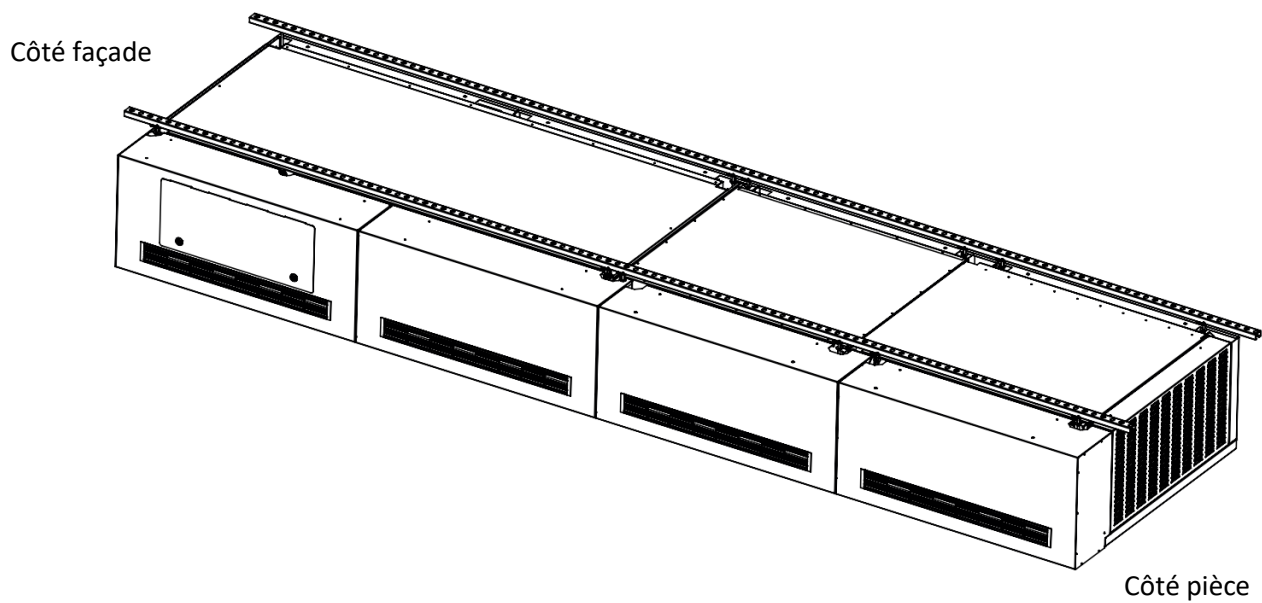
Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*
Type FVS-900/S, montage apparent avec module de réchauffage air-eau

Dimensions (version gauche)

Coupe D-D (raccords du réchauffeur/refroidisseur)



Vue isométrique



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Type FVS-900/S, montage mural

Composition de l'appareil type FVS-900/W - montage mural



- ① **Unité de ventilation**
 - clapet d'arrêt et de mélange combiné
 - ventilateur d'entrée et de sortie d'air
 - filtre d'air extérieur et d'air vicié
 - Récupérateur de chaleur
 - Clapet de dérivation
 - Régulateur (en option avec interface de communication supplémentaire)
- ② **Silencieux** (air entrant et air sortant)
- ③ **Grille d'évacuation d'air/caisson d'évacuation d'air** (accessoire, voir page 34)
- ④ **Grille de protection contre les intempéries** (accessoire, voir page 28) avec séparation aérodynamique de l'air extérieur et de l'air évacué
- ⑤ **Diffuseurs à fentes à haute induction pour montage mural** (accessoires, pour une introduction d'air sans courant d'air le long du plafond et dans la pièce)
- ⑥ **Caisson de raccordement entrée/sortie d'air sur 2x DN280** (accessoires, voir page 30)
- ⑦ **Plénum isolé air extérieur/air repris sur 2x DN280** (accessoires, voir page 32)
- ⑧ **Gaine d'air pulsé** (à fournir par le client)
- ⑨ **Réchauffeur électrique** (accessoire, voir page 27)
- ⑩ **Capteur de CO2** (accessoire, voir page 35)
- ⑪ **Module de commande de pièce** (accessoire, voir page 35)

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Type FVS-900/S, montage mural

Composition de l'appareil type FVS-900/W - montage mural

Le montage mural offre d'autres possibilités de montage, par exemple l'installation derrière une cloison ou dans une armoire murale. Cette variante est possible n'est possible qu'avec un contrôle de la condensation. Il n'est pas possible d'utiliser un réchauffeur/refroidisseur air-eau, un réchauffage à la température d'air de consigne est possible avec un réchauffeur électrique est possible à l'aide d'un réchauffeur électrique. Les ouvertures de révision doivent être réparties selon le schéma. Sur les côtés du couvercle central, il ne doit pas y avoir de nervures qui pourraient gêner le démontage du récupérateur de chaleur.

Comme diffuseur d'air, on peut par exemple utiliser le diffuseur d'air LTG LW pour montage mural (type LW 20classic/2 ou LW 20classic/3). Les rails de diffusion doivent être installés sur la largeur du caisson de plafond dans la surface verticale du mur, dans des découpes à réaliser par le client. Le canal de transition vers le côté de la façade peut être réalisé par exemple par un canal de transition DN280 sur la grille de protection contre les intempéries. Les pièces de transition correspondantes, tant du côté de l'appareil que du côté de la façade, peuvent être fabriquées sur demande en fonction du projet.

Variante de gauche



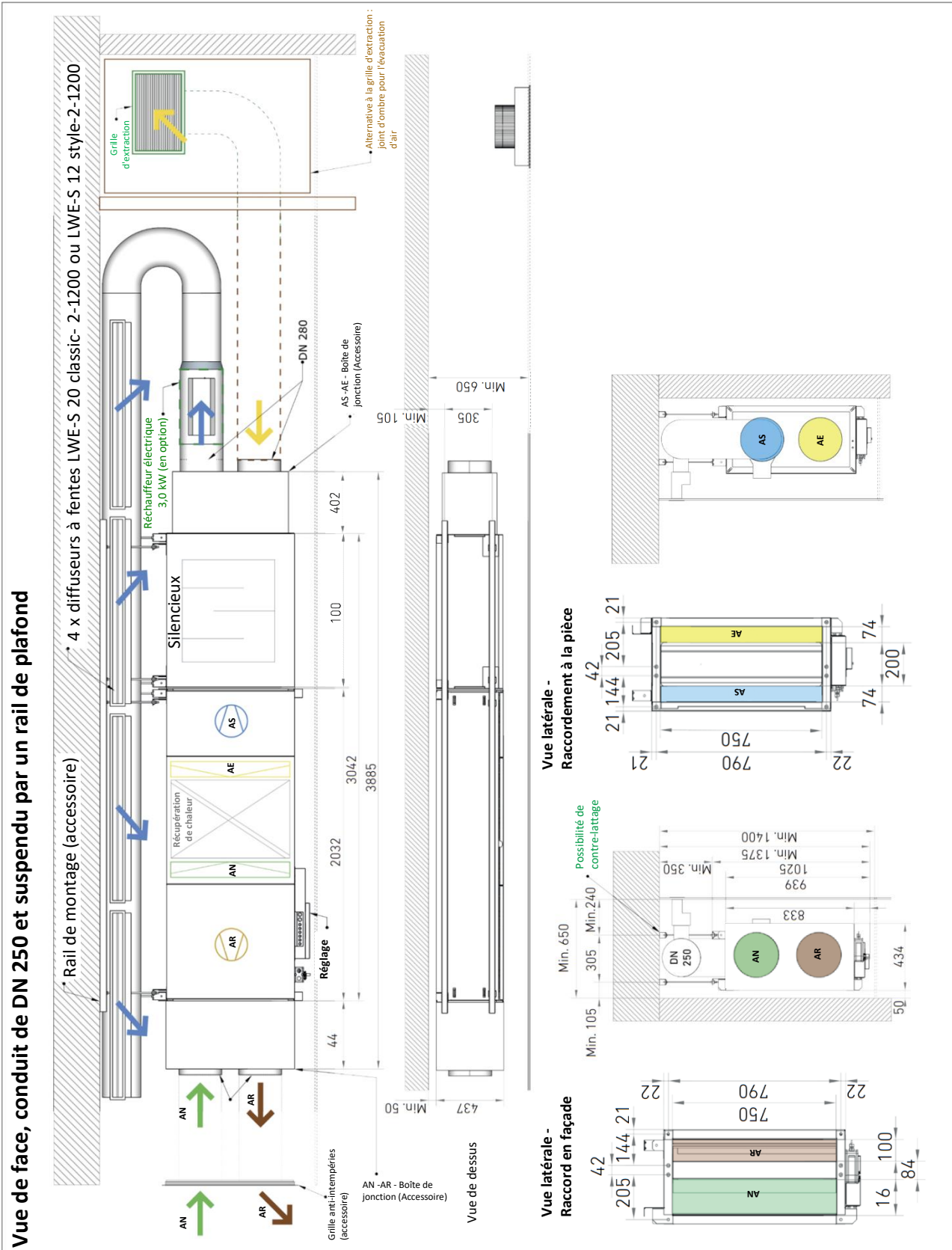
Variante de droite



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Type FVS-900/S, montage mural

Dimensions (situation de montage à gauche)

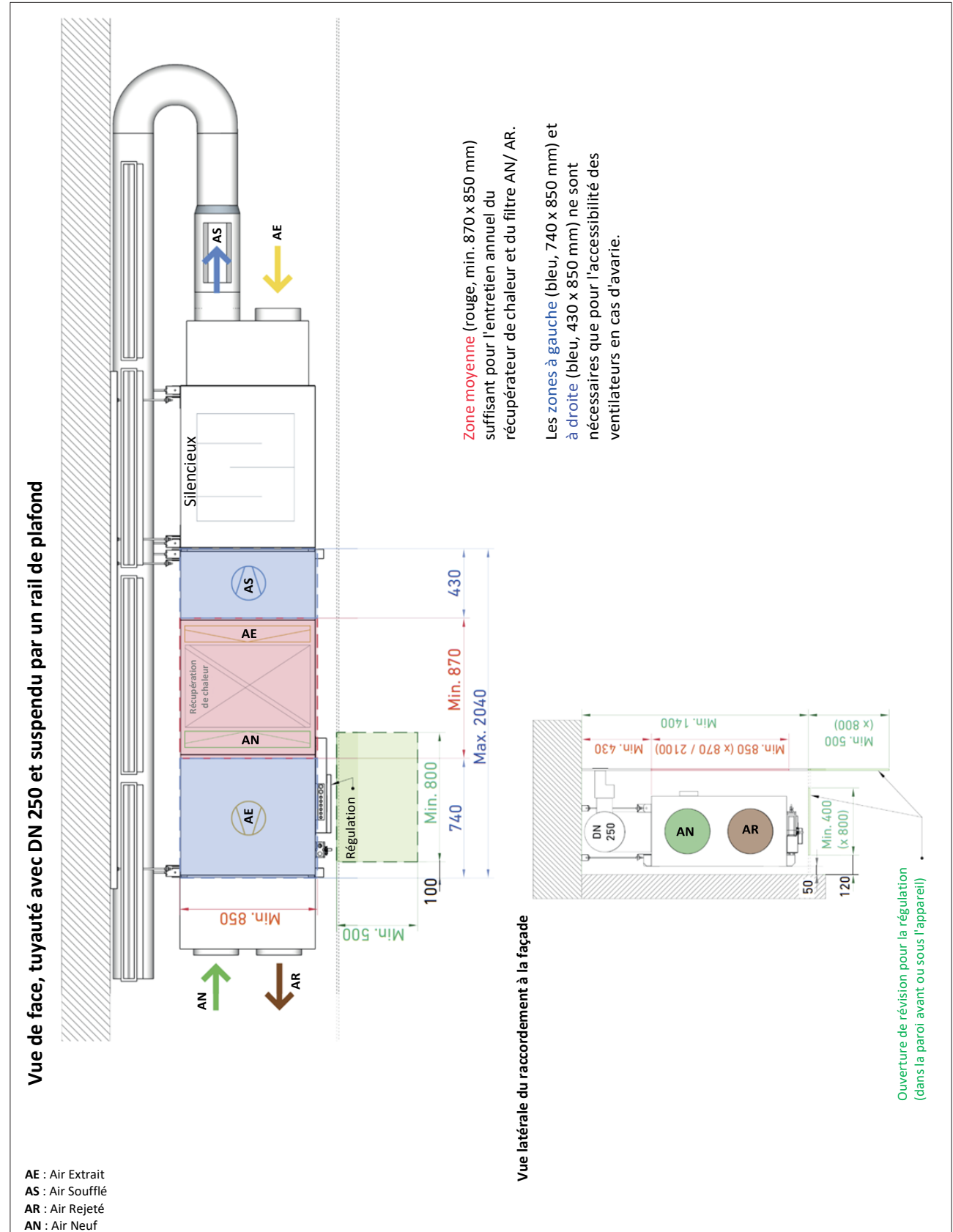


- AE : Air Extrait
- AS : Air Soufflé
- AR : Air Rejeté
- AN : Air Neuf

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

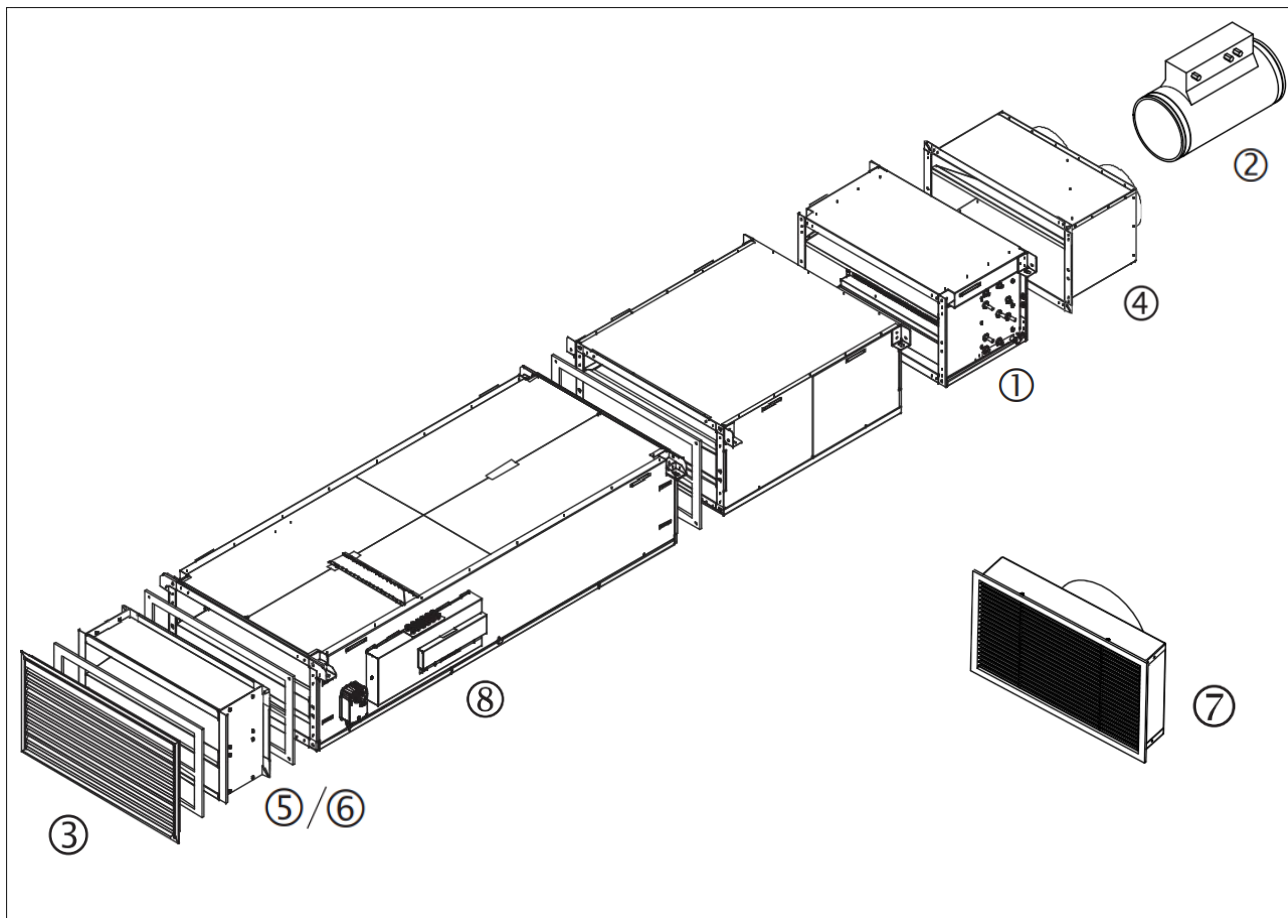
Type FVS-900/S, montage mural

Ouvertures de révision et d'entretien (situation de montage à gauche)



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Accessoire – Aperçu

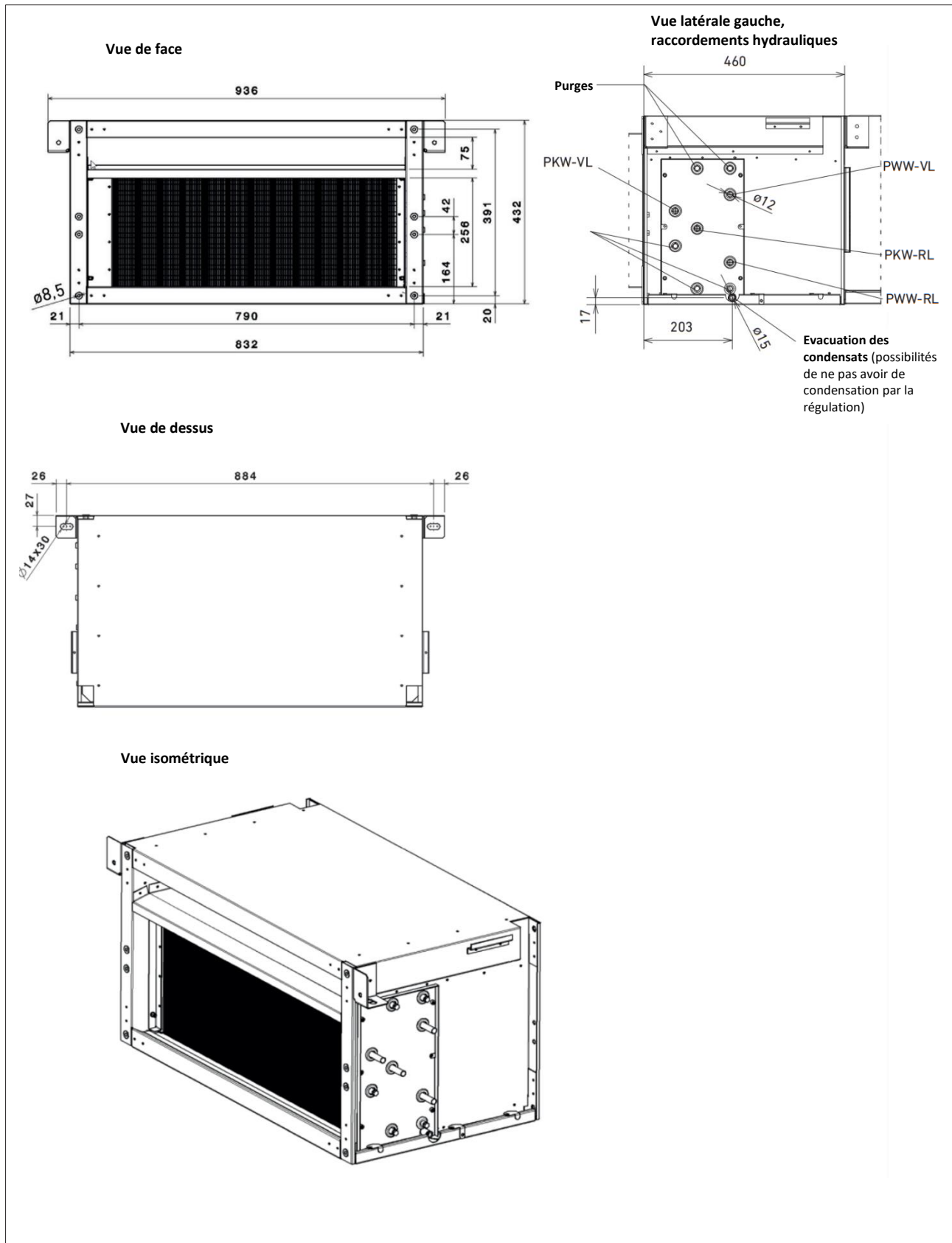


No.			FVS-900/DI	FVS-900/S	FVS-900/W
1	Réchauffeur/refroidisseur air-eau	Page 24	■	■	-
2	Réchauffeur électrique DN 280 (3 & 2x2 kW)	Page 27	■	■ *	■
3	Grille de protection contre les intempéries	Page 28	■	■	■
4	Caisson de soufflage/reprise d'air avec 2 x DN 280	Page 29	■	-	■
5	Canal de transition, isolé, avec coulisse SD	Page 31	■	■	■
6	Caisson d'air neuf/évacué, isolé, 2 x DN 280	Page 32	■	-	■
7	Grille d'évacuation avec caisson	Page 34	■	-	■
8	Modules de communication pour la connexion GLT		■	■	■
-	Outil de service IHM	Page 35	■	■	■
-	Boîtier de commande de pièce WRF06	Page 35	■	■	■
-	Sonde de CO ₂ - NOVOS 3 CO ₂ blanc	Page 35	■	■	■
-	Diffuseurs à fentes avec caisson pour plafond et mur	-	■	-	■

(*) SD = Silencieux

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Accessoire – Module de réchauffage Air-Eau



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Module réchauffeur/refroidisseur Air-Eau

Réchauffeur air-eau

(Pour les types FVS-900/DI et FVS-900/S, en option)

Puissance de chauffage d'appoint nécessaire : **3600W**

(pour une température de l'air extérieur de **-10 °C**,

Vnenn = **900 m³/h**)

Débit massique d'eau : **90 kg/h**

Perte de pression pour débit massique d'eau nominal : **5 kPa**

Température de départ d'eau nominale : **40 °C**

Le réchauffeur est suffisamment dimensionné pour que la puissance de chauffage nécessaire puisse être garantie même en cas de faibles températures de départ.

Post-refroidisseur air-eau

(Pour les types FVS-900/DI et FVS-900/S, en option)

Puissance de post-refroidissement nécessaire

- puissance de refroidissement sensible : **4500 W**
- puissance de refroidissement totale : **7200 W**

(pour une température de l'air extérieur de **32 °C**,

Vnenn = **900 m³/h**, T_{Air Soufflé} = **17 °C**)

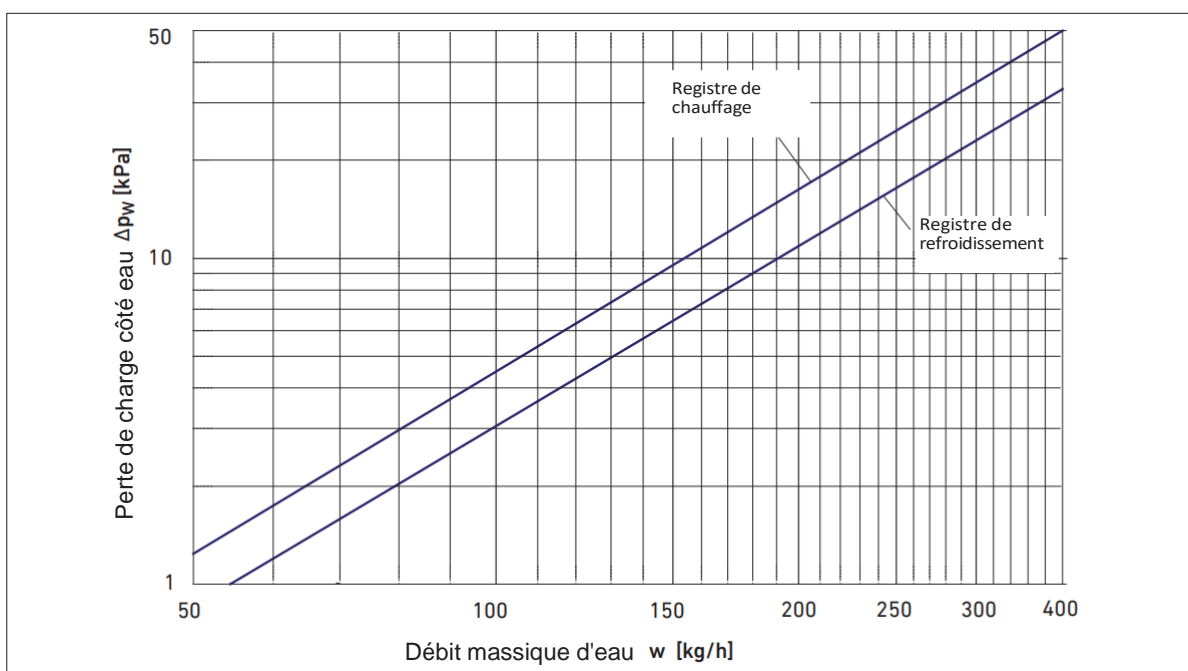
Débit massique d'eau nominal : **175 kg/h**

Perte de charge au débit massique d'eau nominal : **13 kPa**

Température nominale de départ de l'eau : **6 °C**

(Mode condensant par la régulation)

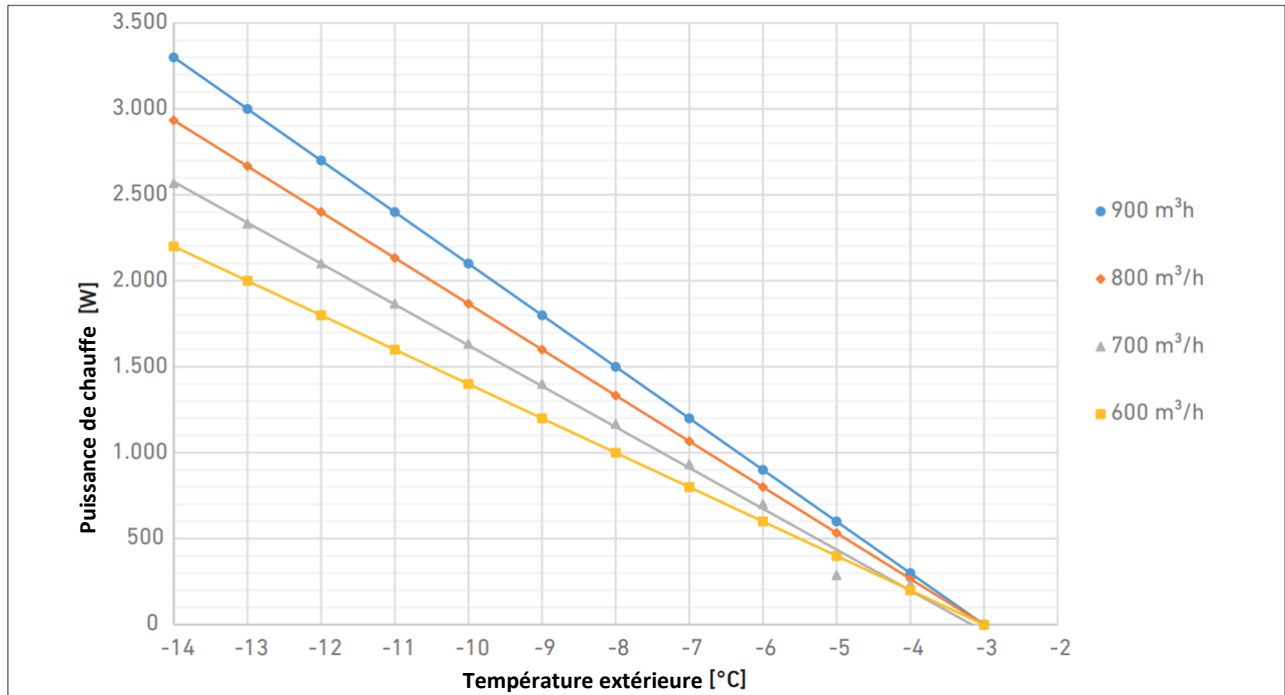
Perte de pression côté eau pour différents débits massiques d'eau



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Module réchauffeur/refroidisseur Air-Eau

Puissance de chauffage nécessaire en fonction de la température de l'air extérieur
(pour une température soufflée 17 °C)

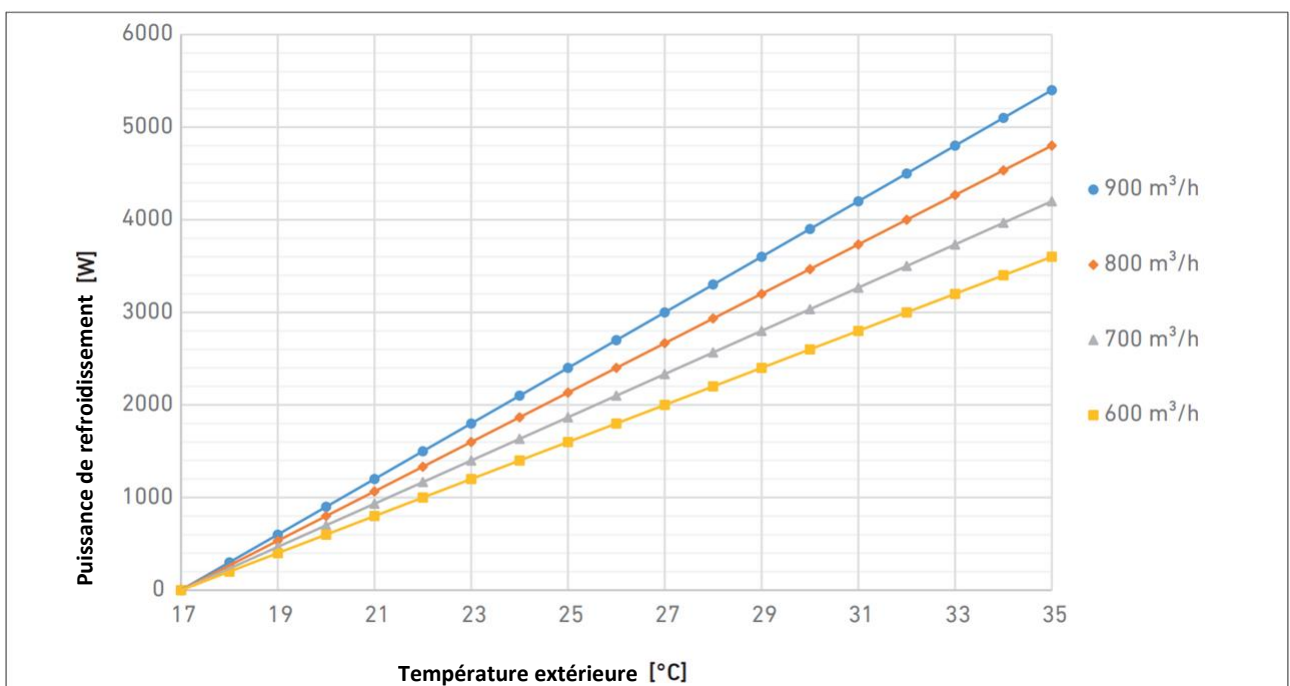


Ce diagramme se réfère aux valeurs suivantes :

Humidité relative de l'air évacué = 25 %
Humidité relative de l'air extérieur = 90 %
Température de l'air sortant = 22°C

L'humidité relative a une forte influence sur la puissance de chauffage. C'est pourquoi ce diagramme ne peut être considéré que comme un exemple. D'autres conditions doivent être étudiées en fonction du projet.

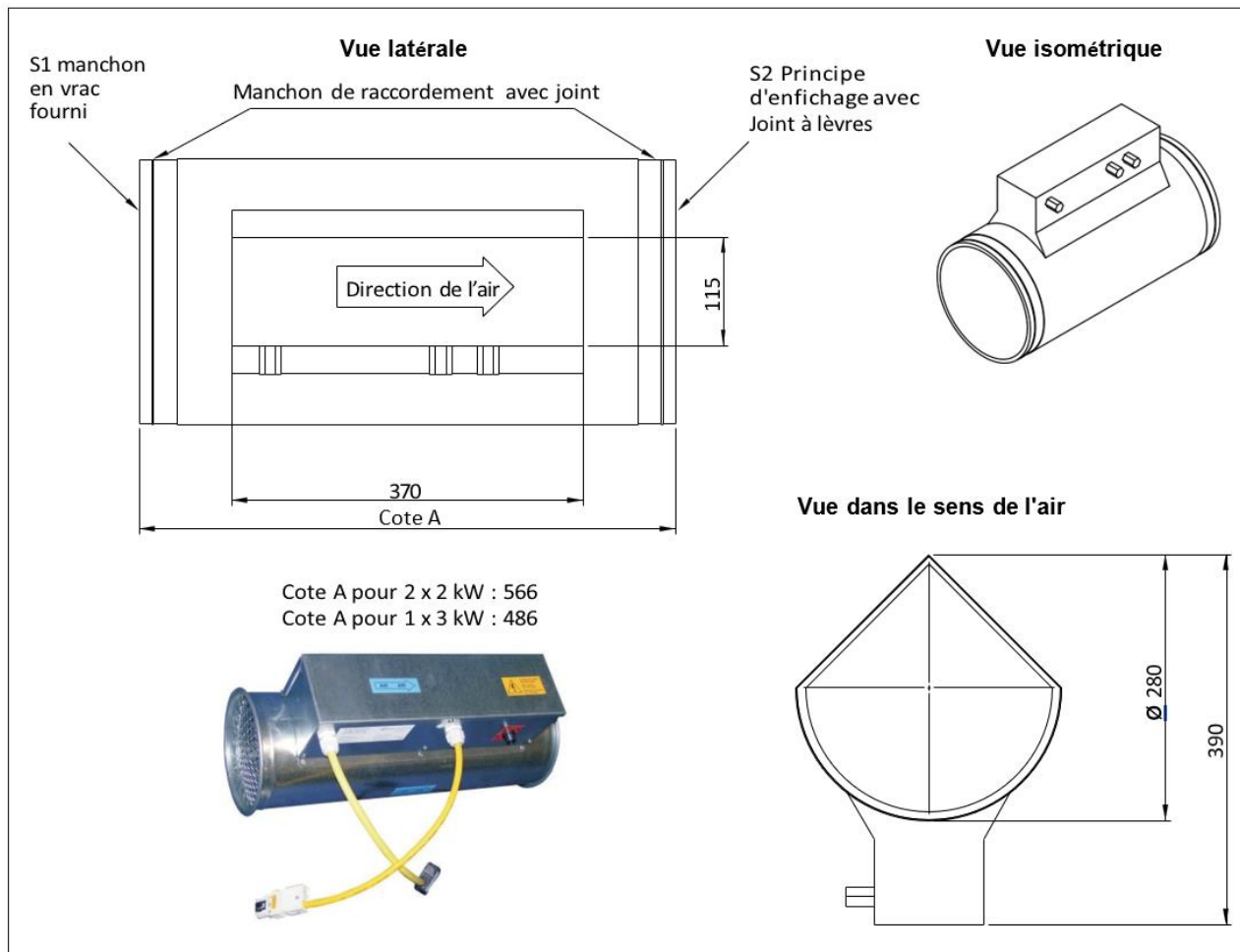
Puissance de refroidissement nécessaire en fonction de la température de l'air extérieur
(pour une température soufflée de 17 °C)



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Accessoire – Réchauffeur électrique DN 280

Réchauffeur électrique DN280 (3 kW & 2x2 kW)



Tension 230 V AC
Puissance 1 x 3 kW & 2 x 2 kW

Entrée de commande 0 (2)...10 V DC
(Commande avec signal continu)

Surveillance de la température TW
Avec RESET automatique 75°C
Avec RESET manuel 95°C

Contrôle du flux d'air
Grille de protection antidébris à l'entrée et à la sortie
Montage par enfichage dans la conduite d'arrivée d'air

**Pour le FVS-900/S (montage apparent), le réchauffeur électrique est intégré au module de silencieux.
(Accessoire en option)**

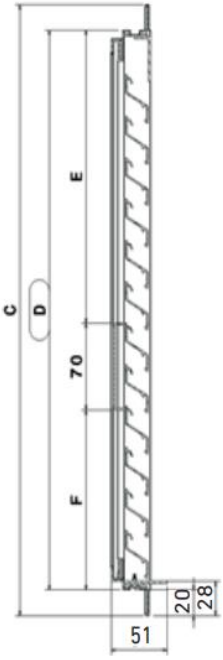
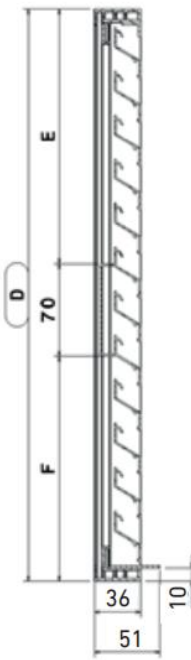
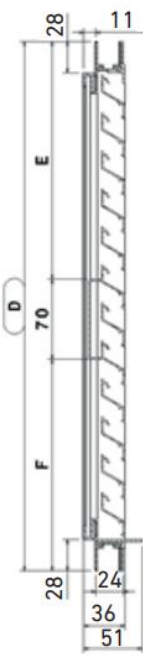
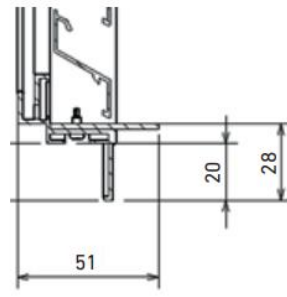
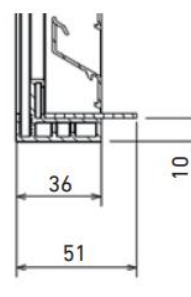
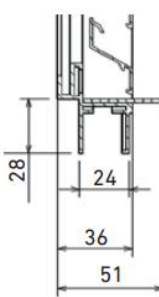
Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Grille de protection contre les intempéries



Vue extérieure de la grille de protection contre les intempéries de LTG

Types de cadres pour grilles de protection contre les intempéries FVS

Type 512 pour un montage en retrait (standard)	Type 511 pour un montage en saillie (par ex. ouverture dans la maçonnerie)	Type 513 pour un montage serré (remplacement du verre)
		
		

Des esquisses de validation peuvent être demandées au service commercial.

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Gains de soufflage/reprise d'air

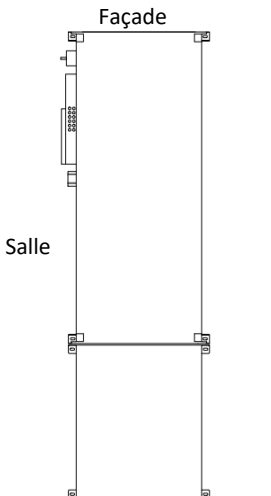
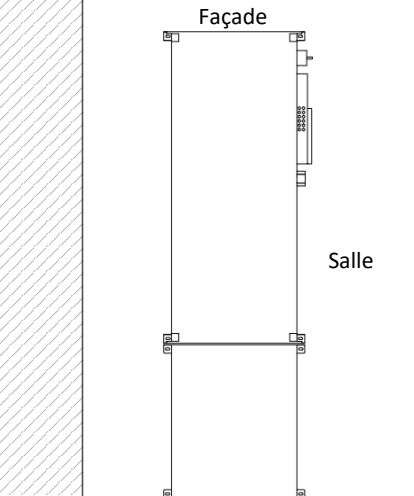
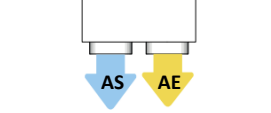
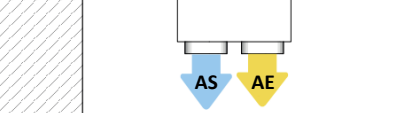
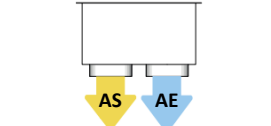
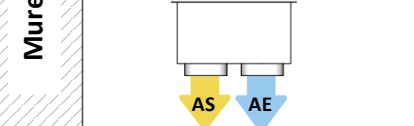

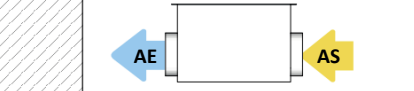


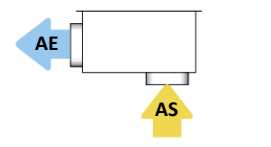
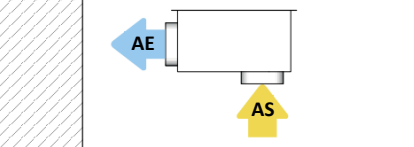
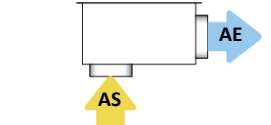
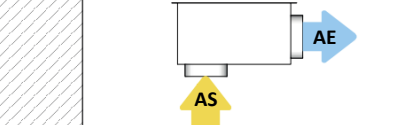
Variantes de gains d'air soufflé / repris pour FVS-900/DI

Type	Numéro de matériau	Appareil gauche		Appareil de droite		Dimensions de la caisse [mm]
		Air entrant	Air sortant	Air entrant	Air sortant	
1a	1043380	DN280 Côté droit de la pièce	DN280 Côté droit du mur	DN280 Côté droit du mur	DN280 Côté droit de la pièce	750 x 350 x 402
1b	1061865	DN250 Côté droit de la pièce	DN280 Côté droit du mur	DN250 Côté droit du mur	DN250 Côté droit de la pièce	750 x 350 x 402
2a	1047263	DN280 Côté droit du mur	DN280 Côté droit de la pièce	DN280 Côté droit de la pièce	DN280 Côté droit du mur	750 x 350 x 402
2b	1051357	DN250 Côté droit du mur	DN250 Côté droit de la pièce	DN250 Côté droit de la pièce	DN250 Côté droit du mur	750 x 350 x 402
3	1044836	DN280 Côté de la pièce	DN280 Côté droit du mur	DN280 Côté du mur	DN280 Côté de la pièce	750 x 350 x 507
4	1064018	DN280 Côté du mur	DN280 Côté de la pièce	DN280 Côté de la pièce	DN280 Côté du mur	750 x 350 x 507
5a	1047689	DN280 Côté de la pièce	DN280 Côté droit du mur	DN280 Côté du mur	DN280 Côté droit de la pièce	750 x 350 x 402
5b	1064483	DN250 Côté de la pièce	DN250 Côté droit du mur	DN250 Côté du mur	DN250 Côté droit de la pièce	750 x 350 x 402
6	1047690	DN280 Côté de la paroi	DN280 Côté droit du mur	DN280 Côté de la pièce	DN280 Côté droit du mur	750 x 350 x 402

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Accessoire – Gaines de soufflage/reprise d'air

Variantes de gaines d'air soufflé / repris pour FVS-900/DI

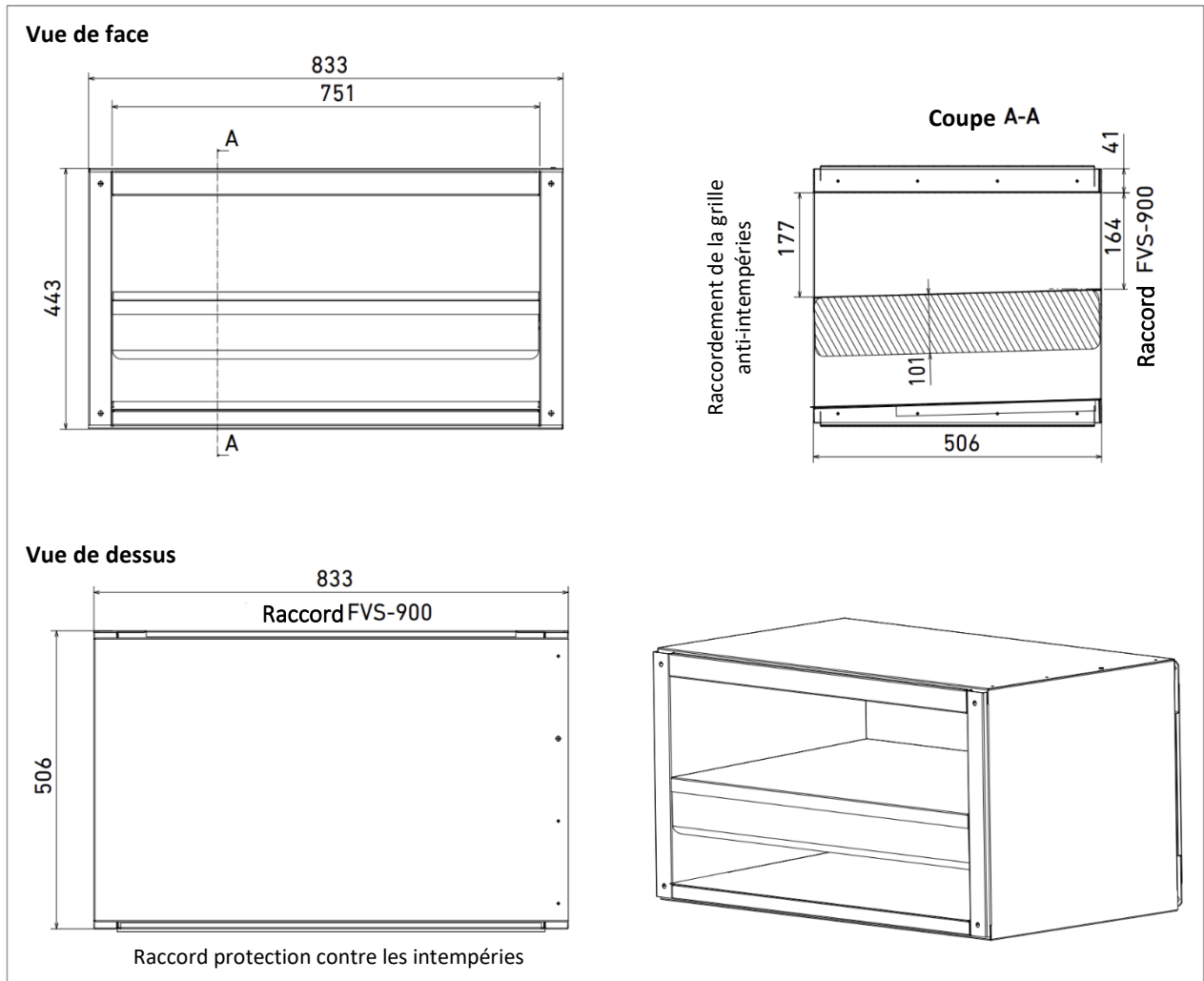
<p>AE : Air Extraît AS : Air Soufflé</p>	<p>Appareil à gauche</p> 	<p>Appareil à droite</p> 
<p>Type 1a : 1043380 (2 x DN 280) Type 1b : 1061835 (2 x DN 250) L x H x l : 750 x 350 x 402 mm</p>		
<p>Type 2a : 1047263 (2 x DN 280) Type 2b : 1051357 (2 x DN 250) L x H x l : 750 x 350 x 402 mm</p>		
<p>Type 3 : 1044836 (2 x DN 280) L x H x l : 750 x 350 x 507 mm</p>		
<p>Type 4 : 1064018 (2 x DN 280) L x H x l : 750 x 350 x 507 mm</p>		
<p>Type 5a : 1047689 (2 x DN 280) Type 5b : 1064483 (2 x DN 250) L x H x l : 750 x 350 x 402 mm</p>		
<p>Type 6 : 1047690 (2 x DN 280) L x H x l : 750 x 350 x 402 mm</p>		

Dessins techniques des différents conduits d'entrée/sortie d'air disponibles sur demande.

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, avec 2 x DN 280

Goulotte de transition, isolée, avec coulisse de silencieux

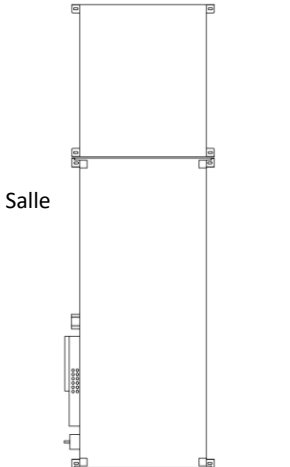
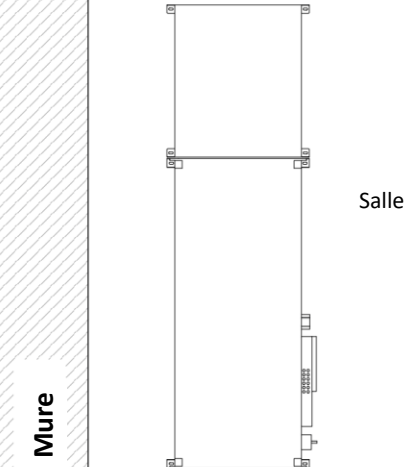

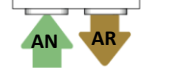
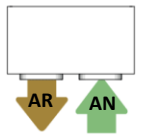
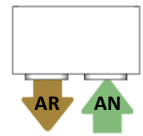




Pour le modèle FVS-900/S (montage apparent) avec surface revêtue similaire à RAL 9010.

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Accessoire – Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, avec 2 x DN 280

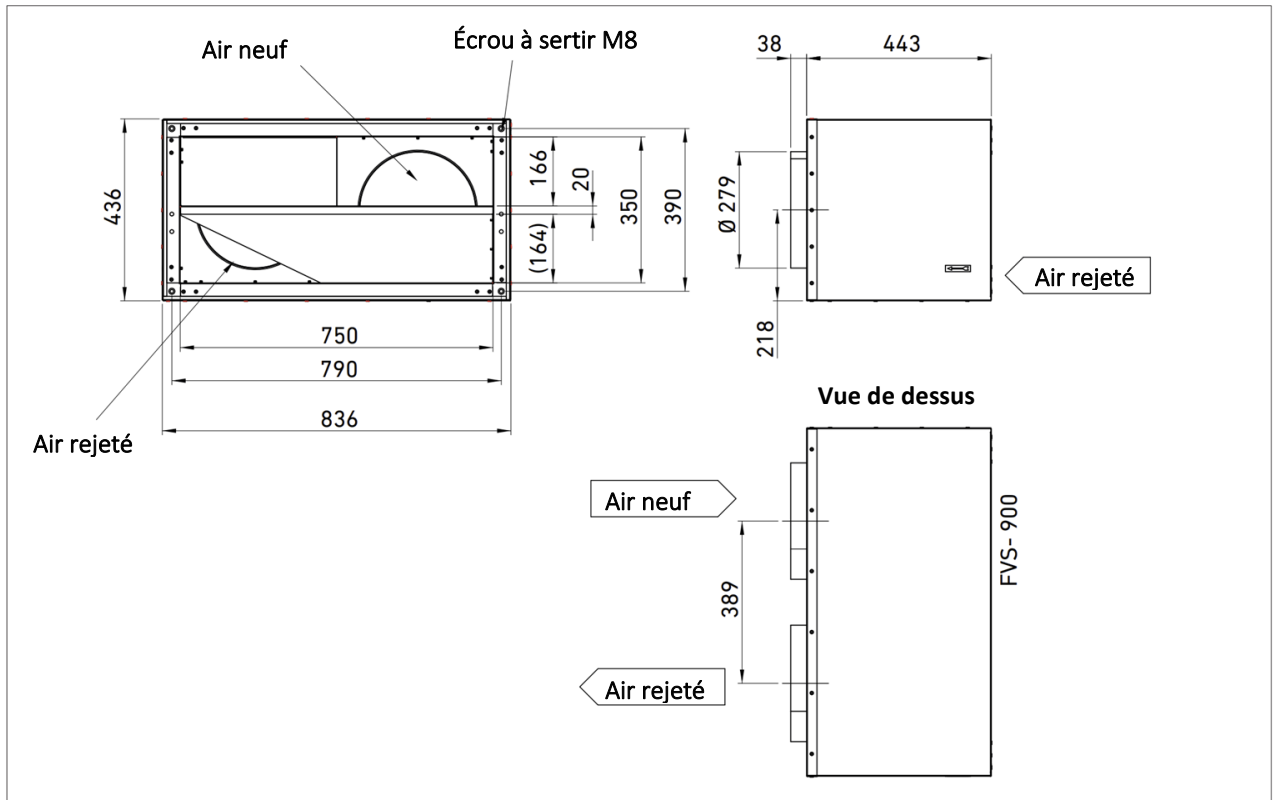
Variantes des caissons d'air neuf/d'air rejeté pour FVS-900/DI

AN : Air Neuf AR : Air Rejeté	Appareil à droite 	Appareil à gauche 
Type 1a : 1070073 (2 x DN 280) Type 1b : 1089806 (2 x DN 250) L x H x l : 750 x 350 x 418 mm		
Type 2a : 1070075 (2 x DN 280) Type 2b : 1089811 (2 x DN 250) L x H x l : 750 x 350 x 418 mm		
Type 3 : 1067600 (2 x DN 280) L x H x l : 750 x 350 x 650 mm		

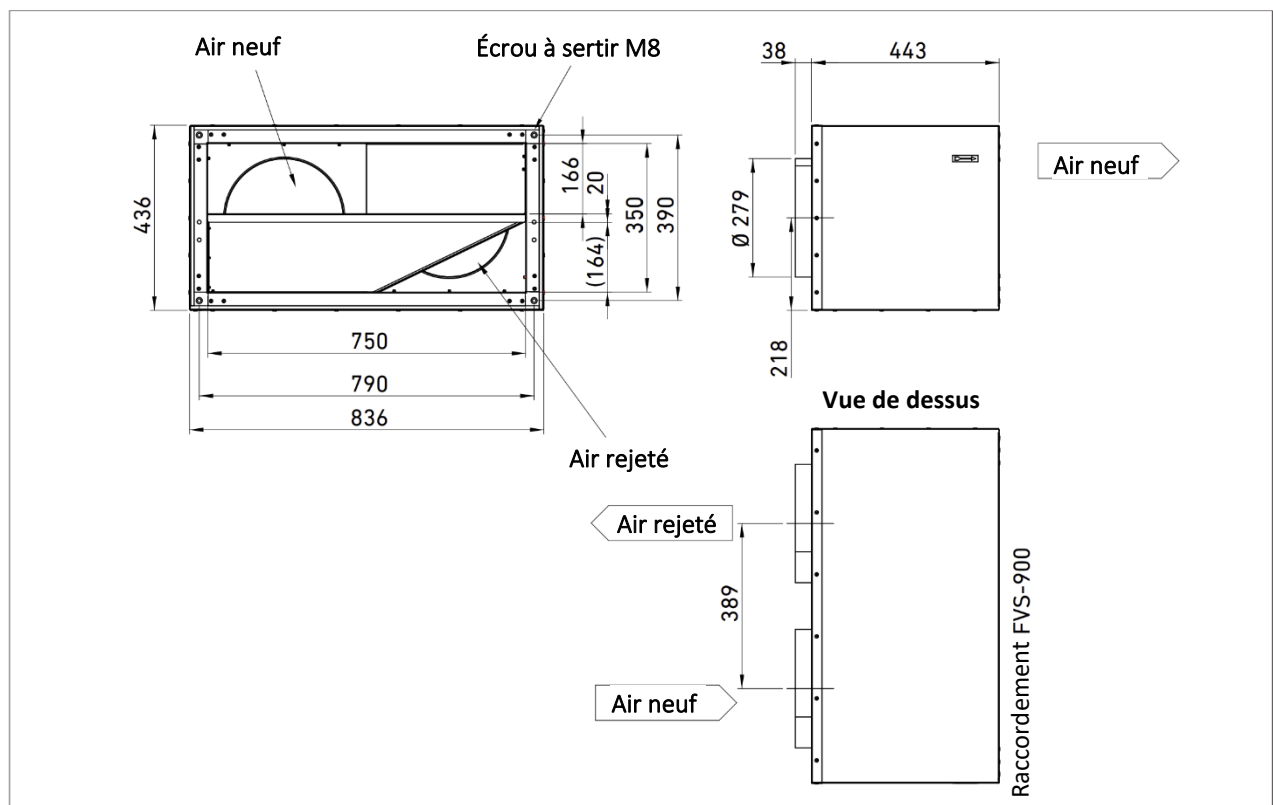
Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, avec 2 x DN 280

Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, air neuf à droite (1070073)



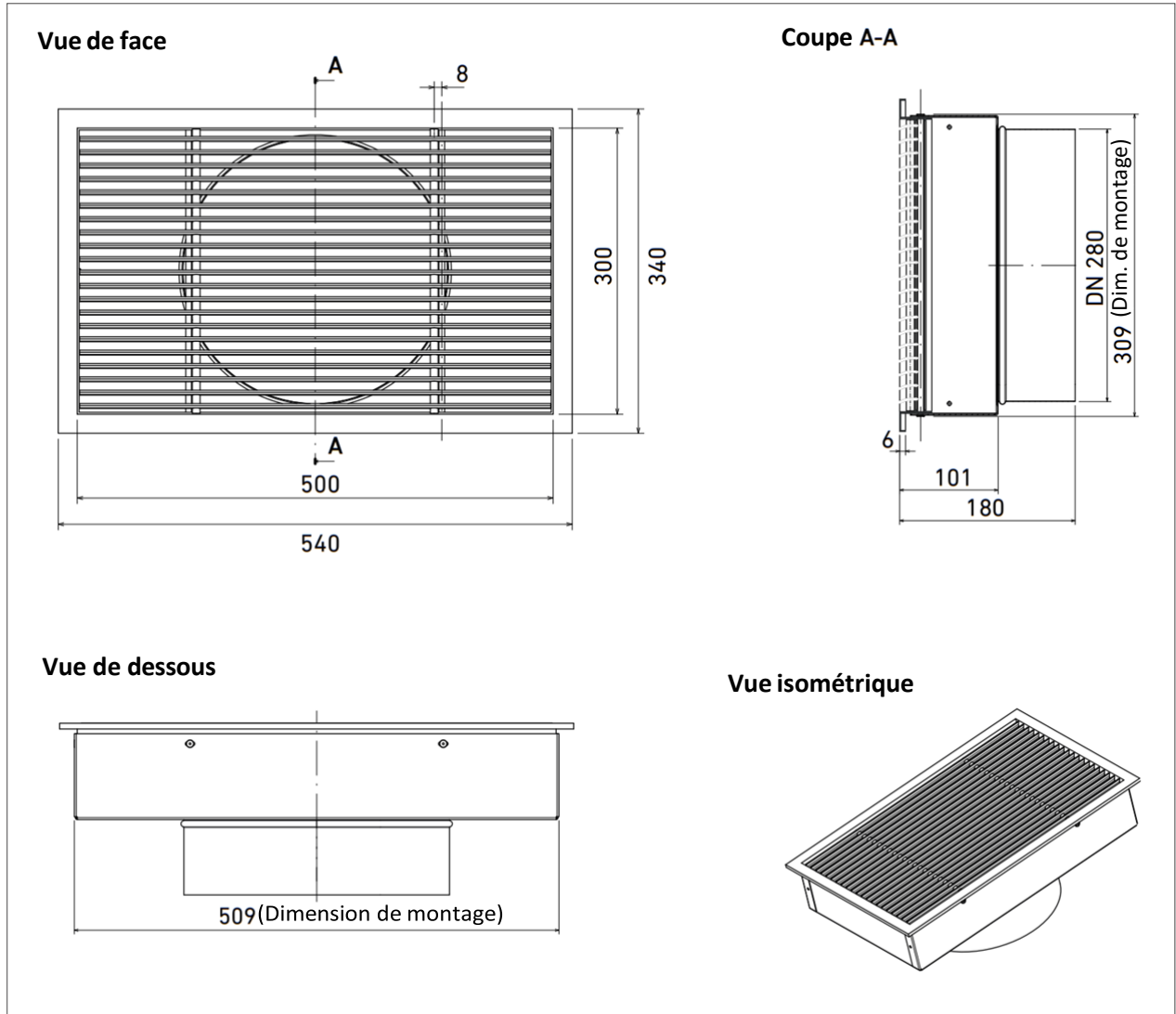
Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, air neuf à gauche (1070075)



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Accessoire – Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, avec 2 x DN 280

Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, air neuf à droite (1070073)



Grille d'évacuation LDC avec caisson et tubulure DN 280 pour le Montage dans le caisson de plafond.

En cas de version avec extraction d'air vicié par plénum, également disponible sans caisson.

Dimensions individuelles disponibles sur demande.

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Régulation – raccordement électrique

Régulation

Condensat

Dans certains cas de fonctionnement, la formation de condensat ne peut pas être évitée en raison du coefficient de restitution de chaleur élevé. L'appareil est équipé d'un écoulement de condensat qui doit être raccordé par le client avec une pente correspondante ou par une pompe. Le raccordement de l'eau de condensation doit être réalisé de manière flexible.

Unité système LTG pour un fonctionnement sans ligne de condensat supplémentaire (en option)

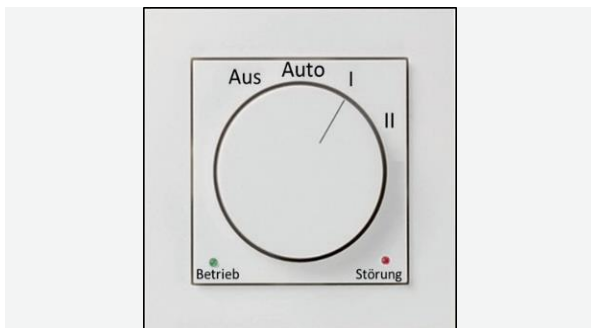
Une régulation intelligente permet ici de renoncer à une ligne de condensé.

Surveillance du filtre

Des pressostats différentiels sont installés de série et génèrent un message en cas de dépassement d'une perte de pression prédéfinie du filtre extérieur et du filtre d'évacuation.

Boîtier de commande de pièce WRF06S (en option)

- Dimensions : 81 x 81 x 38 mm (montage encastré)
- Modes de fonctionnement : Arrêt, Auto, I (ECO, 600 m³/h) et II (KOM, 900 m³/h)
- Indicateur LED de fonctionnement et de panne



Boîtier de commande de pièce WRF06S

Sonde de CO₂ NOVOS 3 CO₂ blanc

- Dimensions : 100,5x109x23 mm (montage en surface)
- Signal de sortie 0...10 V vers le régulateur FVS
- Alimentation en tension 24 V via le régulateur FVS
- En option avec fonction feu de signalisation (NOVOS 3 CO₂ Temp VV avec TLF)



Sonde à CO₂ NOVOS 3 CO₂ blanc V

Message de panne

Une entrée de signalisation de défaut est disponible sur le régulateur en tant que défaut collectif, qui s'active en cas des défauts suivants :

- Température de l'air sortant inférieure à la valeur limite
- Rupture de sonde Température de soufflage
- Rupture de sonde Température de l'air évacué
- Sonde de CO₂ sans signal si raccordée le défaut doit être acquitté après élimination.

Paramétrage avec le module IHM

(Interface homme-machine, disponible en option)

Un outil de service HMI permet d'afficher les états de fonctionnement réglés ainsi que les valeurs de consigne. Après avoir saisi un mot de passe, cet outil de service HMI permet de régler et de modifier les paramètres de régulation (après consultation du fabricant).



Outil de service IHM

Commande manuelle de la ventilation

Aucune sonde de CO₂ n'est raccordée. L'appareil est mis en marche/arrêté par un interrupteur en mode "Com" ou "Eco". Des temps de fonctionnement prolongés et incontrôlés dus à l'oubli de l'arrêt sont évités grâce à l'arrêt centralisé. Le mode manuel n'est pas un mode de fonctionnement standard, c'est pourquoi il est nécessaire de le paramétrer.

Raccordement électrique

L'appareil FVS-900 est une "machine incomplète" selon la directive Machines. Un interrupteur de maintenance est donc prescrit pour permettre une déconnexion complète du réseau avant l'ouverture de l'appareil et du boîtier à bornes. Sur l'appareil FVS-900, l'interrupteur de maintenance est la fiche secteur qui doit être débranchée lors de travaux sur l'appareil.

La tension du réseau de 230 V AC est protégée à l'intérieur de l'appareil par un fusible de 4 A. Le courant de l'appareil est coupé par un disjoncteur.

La consommation de courant est de 2,5 A maximum.

L'appareil de commande à distance n'est pas compris dans la livraison et doit éventuellement être fourni par le client. Il permet de déconnecter les appareils à partir d'un point central et signale un dysfonctionnement.

Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 Eco2School

Accessoire – Caisson d'air neuf/d'air rejeté, isolé, avec 2 x DN 280

Montage

Conditions sur place

- La grille de protection contre les intempéries selon les instructions du fabricant est déjà installée dans la façade. L'air sortant doit pouvoir s'écouler librement à environ 45° vers le bas. Dans l'aspiration d'air extérieur, la vitesse de l'air rapportée à la section libre ne doit pas dépasser 2,5 m/s afin de supprimer l'aspiration de la pluie. Aucune protection solaire ne doit être installée devant la grille de protection contre les intempéries, car elle pourrait dévier le flux d'air d'évacuation et provoquer un court-circuit d'écoulement.

- La (les) conduite(s) d'air de transition est (sont) installée(s) par le client (par ex. à cause de poutres, pour le découplage de la façade).

- Si l'appareil est monté dans un faux plafond, il faut prévoir des ouvertures de révision et, le cas échéant, des découpes pour les passages d'air (voir page 11 et suivantes).

- La distance latérale par rapport à un mur ou un revêtement de plafond doit être suffisante pour les raccordements électriques (voir page 9 et suivantes).

Raccordement à la façade

Dans sa version standard, l'unité de plafond FVS-900 doit être installée horizontalement et alignée jusqu'à l'ouverture de la façade, en tant qu'appareil de ventilation prêt à être branché.

La grille de protection contre les intempéries livrée par le fabricant doit être montée de manière étanche dans la découpe de la façade au niveau du cadre et fixée à la coque extérieure par collage ou vissage.

La conduite de compensation optionnelle (longueur standard 250 ou 500 mm) permet de surmonter des constructions de murs extérieurs et de fenêtres d'épaisseurs différentes et de découpler l'appareil FVS-900 de la façade. Cette conduite d'air divisée en deux est insérée à travers l'ouverture de la façade jusqu'à la bride de la grille de protection contre les intempéries et étanchéifiée avec du ruban Compriband.

La suspension vers le plafond soulage la façade et assure une liaison étanche à l'air et à l'eau avec la grille de protection contre les intempéries.

Les fentes ouvertes dans la découpe de la façade doivent être isolées de l'intérieur et jointoyées avec une élasticité permanente. Les fentes plus importantes doivent être recouvertes d'une tôle afin d'assurer une bonne isolation acoustique.

Si des conduits d'air de transition sont nécessaires sur le chantier (saut de hauteur entre l'appareil et l'ouverture de la façade, contournement d'une poutre de plafond, déviation de 90° en plan, etc.), les règles suivantes doivent être respectées :

- Réaliser une séparation étanche à l'air entre les conduites d'air extérieur et d'air évacué (conduites d'air séparées).

- Conduit d'air intérieur en tôle d'acier de 1 mm

- Coque isolante 40 mm d'isolation en laine minérale. Pour des raisons acoustiques, ne pas utiliser d'Armaflex (caoutchouc cellulaire à pores fermés).

- Coque en tôle d'acier de 1 mm

- Section claire de la gaine d'air extérieur > 0,12 m²

- Section claire du conduit d'air sortant > 0,07 m²

- Raccordement étanche à l'air à la conduite de transition (fourniture optimale de la société anonyme LTG) vers la grille de protection contre les intempéries

- Grille de protection contre les intempéries (livraison optionnelle de la société anonyme LTG)

- Écoulement libre de l'air d'évacuation à 45° vers le bas, c'est-à-dire pas d'obstruction par des saillies de façade, des dispositifs de protection contre le soleil.

- Ouverture de révision recommandée dans la conduite de transition LTG

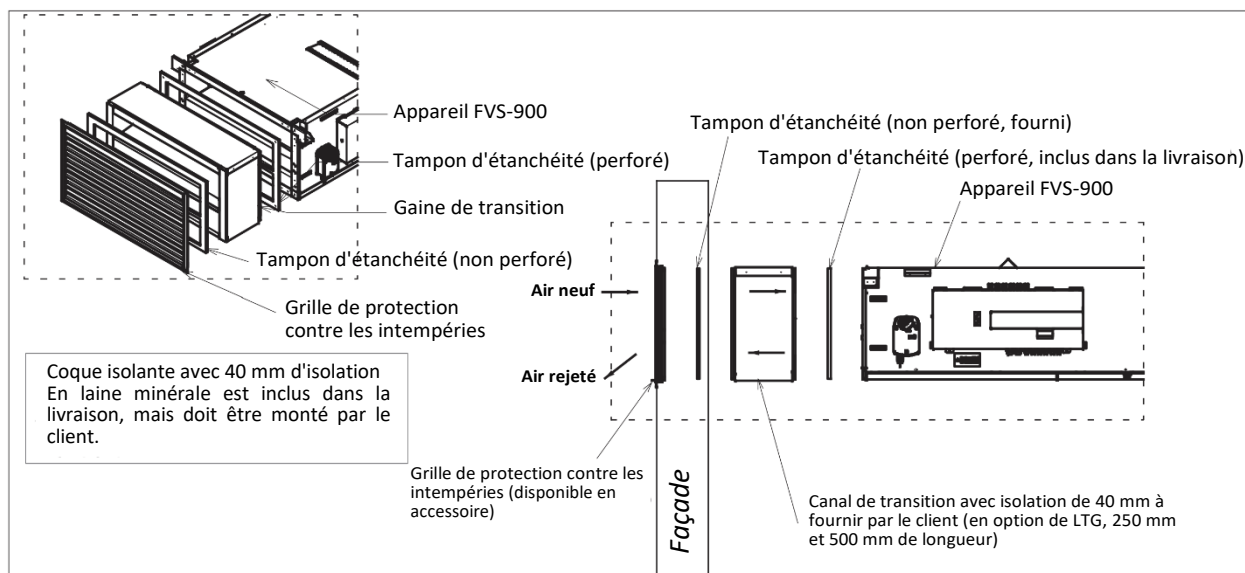
- Possibilité d'opter pour un silencieux d'échappement

- Respecter une légère pente vers la façade (2...5 %)

- Utiliser un joint résistant à l'eau sur la façade

Pour des instructions de montage précises, voir le manuel d'utilisation original.

Fig. ci-dessous : Raccordement général à la façade



Prospectus technique - Climatiseur décentralisé FVS-900 *Eco2School*

Code de commande

Code de commande, nomenclature

FVS-900 / DI / R / RAL9010 / O / S844x450 / NE / O / O / MOD

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

(1) Série	FVS-900	=	Unité de ventilation décentralisée FVS-900
(2) Version	DI	=	Intégré au plafond
	S	=	Montage visible
	W	=	Montage mural
(3) Variante (Voir page 8 et plus)	R	=	Variante droite
	L	=	Variante de gauche
(4) Surface boîtier	RAL 9010	=	Teinte RAL (pour la Version "S")
(5) Post-traitement de l'air	O	=	Sans échangeur de chaleur
	H	=	Chauffage
	K	=	Refroidissement
	HK	=	Chauffage et refroidissement
	E	=	Chauffage électrique DN 280
(6) Grille anti-intempéries (voir page 28)	L x B	=	Largeur B x longueur L
(7) Revêtement grille	NE	=	Anodisé naturel (standard)
	RAL 9010	=	Revêtu selon (indiquer le n° RAL)
(8) Grille/caisson d'évacuation d'air	O	=	Sans
	A	=	Avec grille d'évacuation, sans caisson d'évacuation
	A-250	=	Avec grille et caisson d'évacuation, raccordement DN 250
(9) Canal de transition	O	=	Sans
	K25	=	250 mm
	K50	=	500 mm
(10) Communication	O	=	Sans
	MOD	=	Modbus (embarqué en standard)
	KNX	=	KNX (embarqué en standard)
	BACnet IP	=	BACnet IP
	BACnet MS-TP	=	BACnet MS-TP



POUR UN VISIONNAGE DE LA SIMULATION DYNAMIQUE VOUS POUVEZ CLIQUER SUR L'IMAGE

Air de Confort

Systèmes air-eau
Diffuseurs d'air
Distribution d'air

Air de process

Ventilateurs
Technique de filtration
Technique d'humidification

Service d'ingénierie

Essai en laboratoire /
expérience Mesure sur
le terrain / optimisation
Simulation / analyse
Développement / mise
en service

E-mail : contact@thermopylesfrance.fr

Linkedin : [Compte - ThermopylesFrance](#)

Site web : [Accueil - ThermopylesFrance](#)