

mark

building climate technology

Manuel technique **FR**

MARK FLATLINE LW

0661213_R01



Sécurité

L'installation de l'unité FlatLine LW doit être effectuée conformément aux codes de construction généraux et locaux, aux instructions de sécurité, aux instructions d'installation municipales et à la compagnie d'électricité.

L'appareil ne peut être utilisé que lorsque tous les conduits sont raccordés et que les portes d'inspection sont verrouillées. De cette façon, le contact avec les pièces mobiles est évité. L'unité est fournie avec un interrupteur d'isolement. Avant l'inspection et/ou l'entretien de l'unité, l'interrupteur d'isolement doit être réglé sur „OFF“. L'interrupteur d'isolement pourrait potentiellement être verrouillé avec un cadenas.

Unité (usage prévu)

Les unités FlatLine LW sont conçues pour être utilisées dans des installations de confort. Les unités ne sont pas construites pour l'extraction d'humidités agressives et de températures élevées. Toute autre utilisation sera être qualifiée d'usage non prévu. Le fabricant décline toute responsabilité concernant les dommages ou blessures qui en résultent.

Responsabilité

L'unité FlatLine LW est conçue et fabriquée pour être utilisée dans les „Systèmes de ventilation équilibrés dans les installations de confort“. Toute autre utilisation est considérée comme „utilisation non conforme“ et peut entraîner des dommages à l'unité FlatLine LW ou des blessures corporelles, pour lesquelles le fabricant ne peut être tenu responsable.

Garantie

Mark BV vise constamment une qualité optimale des matériaux utilisés et des méthodes de fabrication des produits produits. L'installation doit être exécutée conformément à la réglementation en vigueur et conformément aux instructions d'installation et d'entretien fournies par Mark BV.

Le fabricant garantit le bon fonctionnement du FlatLine LW pendant une durée d'un an après l'installation. La garantie ne peut être invoquée que pour les défauts de matériaux et/ou de construction survenant pendant la période de garantie. En cas de réclamation au titre de la garantie, l'unité FlatLine LW ne peut pas être démontée sans l'autorisation écrite du fabricant. La garantie sur les pièces de rechange ne peut être accordée que lorsqu'elles sont fournies par l'usine et installées par un installateur agréé. La garantie expire lorsque l'appareil est utilisé sans filtres. Mark BV vise une amélioration des produits et se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception ou de modifier les spécifications sans en informer au préalable.

Lisez ce document avant installation de l'appareil

FR

Avertissement

Une activité d'installation, de réglage, de modification, de réparation ou de maintenance mal effectuée peut entraîner des dommages matériels ou des blessures. Tous les travaux doivent être effectués par des professionnels agréés et qualifiés. Si l'appareil n'est pas positionné conformément aux instructions, la garantie sera annulée. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou un manque d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient sous surveillance ou qu'elles ne soient instruites sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne joueront pas avec l'appareil.

I Le but de ce manuel

Ce manuel est destiné à installer et entretenir correctement les unités de traitement d'air Mark pendant toute leur durée de vie. Il est recommandé de bien étudier ce manuel afin que l'appareil puisse être entretenu correctement. En cas de problèmes, ce manuel peut aider l'utilisateur à établir un diagnostic rapide.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. La version la plus récente de ce manuel est toujours disponible sur **www.markclimate.fr/telechargements**.

2 Descriptif général

Les centrales de traitement d'air Mark répondent à toutes les réglementations.

La conception des unités garantit une consommation d'énergie minimale.

Les matériaux et composants appliqués garantissent une longue durabilité.

2.1 Série FlatLine LW avec échangeur de chaleur à contre-courant en aluminium

Les unités Mark FlatLine LW sont destinées à la récupération de chaleur, au filtrage et au chauffage/refroidissement optionnel de l'air normal dans une application climatique. L'utilisation dans des zones à atmosphère explosive n'est pas autorisée. Le transport d'air contenant beaucoup de poussière ou de fluides agressifs n'est pas non plus autorisé. Prise d'air des températures de -20°C à +40°C sont autorisées

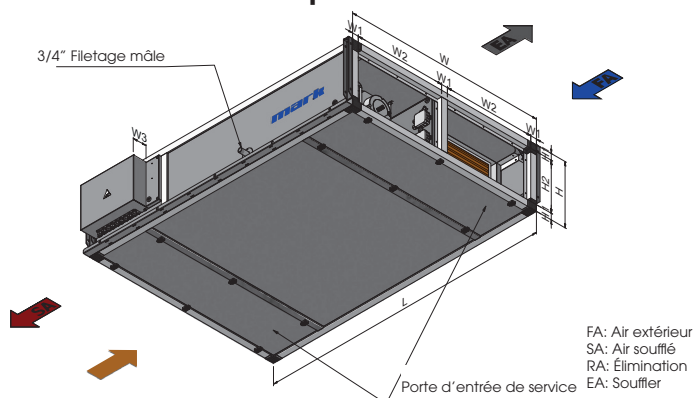
Caractéristiques:

- Échangeurs de chaleur à plaques à contre-courant en aluminium, efficacité jusqu'à 90%.
- Ventilateurs fournis par des moteurs de technologie EC (classe IE5).
- Protection antigel des échangeurs thermiques prévue par la réglementation.
- Application de filtres de haute qualité pour une résistance à l'air la plus faible possible. Air soufflé F7 et M5 dans l'air repris.

Facultatif:

- Registres à persiennes pour air extérieur, air évacué
- Silencieux
- Réducteur de conduit de rectangulaire à rond
- Section d'extension avec batterie chauffante
- Section complémentaire avec serpentín de refroidissement, collecteur d'égouttement et bac collecteur

3 Informations techniques



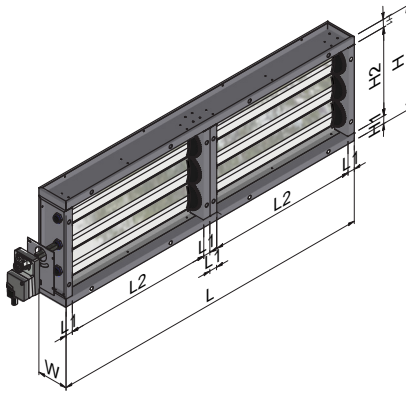
Type	L	W	W1	W2	W3	H	H1	H2	Poids
800/1500	1830	1280	40	580	103	400	40	320	130KG
1800/3000	2340	1890	40	885	103	490	40	410	240KG

FlatLine LW		800	1200	1500	1800	2400	3000
Max. volume d'air	m³/h	800	1200	1500	1800	2400	3000
Max. pression externe	Pa	300	300	300	300	300	300
Efficacité	%	90	90	90	90	90	90
Consommation électrique totale par appareil	KW	0,4	0,58	0,86	0,86	1,14	1,54
Consommation d'énergie maximale par appareil	KW	1	1	1	2	2	2
Consommation nominale de courant par unité	A	2	2,79	3,91	4,25	5,57	7,12
Consommation de courant maximale par unité	A	4,8	4,8	4,8	9,4	9,4	9,4

* Valeurs à $P_{\text{externe}} = 200 \text{ Pa}$

3.1 Dimensions des accessoires

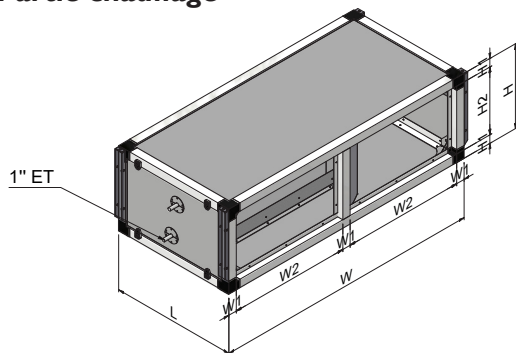
Registre à persiennes avec servomoteur



FR

Type	L	L1	L2	W	H	H1	H2	Poids
800/1500	1280	30	580	120	400	30	340	15KG
1800/3000	1890	30	885	120	490	30	430	20KG

Partie chauffage



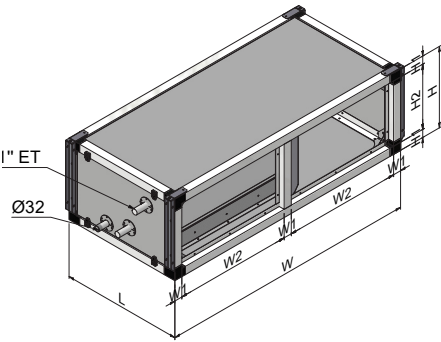
Type	L	W	W1	W2	H	H1	H2	Poids
800/1500	600	1280	40	580	400	40	320	40KG
1800/3000	600	1890	40	885	490	40	410	60KG

La batterie chauffante du FlatLine LW est dotée d'un raccord ET de 1" (filetage mâle).

Type	1500			3000		
Codification	5997484			5997487		
M³/h	800	1200	1500	1800	2400	3000
60/40 T16 (KW)	4,34	5,70	6,51	9,16	10,99	12,83
60/40 T16 Température de sortie	32 °C	30 °C	28,8 °C	31 °C	29,5 °C	28,6 °C
60/40 T16 Résistance côté eau	0,4 kPa	0,7 kPa	0,9 kPa	0,5 kPa	0,7 kPa	0,9 kPa
45/40 T16 (KW)	4,21	5,45	6,21	8,85	10,58	12,32
45/40 T16 Température de sortie	31,5 °C	29,4 °C	28,2 °C	30,5 °C	29 °C	28,1 °C
45/40 T16 Résistance côté eau	4,9 kPa	7,8 kPa	9,9 kPa	5,8 kPa	8 kPa	10,5 kPa
35/30 T16 (KW)	2,39	3,09	3,56	5,13	6,10	7,03
35/30 T16 Température de sortie	24,8 °C	23,6 °C	23 °C	24,4 °C	23,5 °C	22,9 °C
35/30 T16 Résistance côté eau	1,9 kPa	3 kPa	3,8 kPa	2,2 kPa	3,1 kPa	3,9 kPa

Des capacités pour des données différentes sont disponibles sur demande. *100 % d'eau : Max 30 % d'éthylglycol autorisé

Section de refroidissement



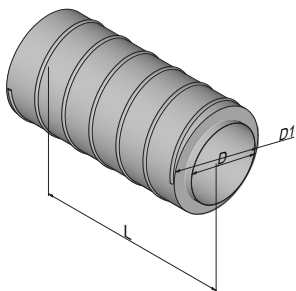
FR

Type	L	W	W1	W2	H	H1	H2	Poids
800/1500	600	1280	40	580	400	40	320	68KG
1800/3000	600	1890	40	885	490	40	410	85KG

Le serpentin de refroidissement des FlatLine LW 1500 et 3000 dispose d'un raccord ET 1" (filetage mâle).

Type	1500			3000		
Codification	5997494			5997497		
M³/h	800	1200	1500	1800	2400	3000
7/12 T25 RV60% (KW)	4,19	5,33	5,79	8,77	10,54	13,03
7/12 T25 Température de sortie	14,4 °C	15,8 °C	16,6 °C	14,9 °C	15,9 °C	16 °C
7/12 T25 Résistance côté eau	8,7 kPa	13,3 kPa	16,7 kPa	9,3 kPa	12,8 kPa	18,7 kPa

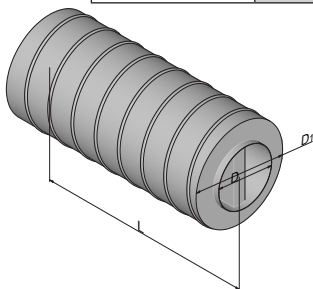
Des capacités pour des données différentes sont disponibles sur demande. *100 % d'eau : Max 30 % d'éthylglycol autorisé



Amortisseur sans noyau

Type	L	D	D1	Poids
800/1500	900	Ø315	415	15KG
1800/3000	900	Ø450	550	25KG

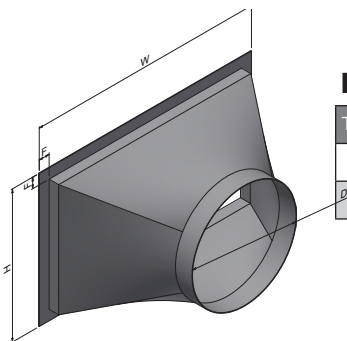
	D	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
Amortissement intermédiaire	315	0	5	9	18	23	32	20	18	db
	450	2	4	10	22	23	11	4	4	db



Amortisseur avec noyau

Type	L	D	D1	Poids
800/1500	1200	Ø315	515	35KG
1800/3000	1200	Ø450	650	55KG

	D	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
Amortissement intermédiaire	315	9	10	18	31	43	47	39	24	db
	450	6	7	15	26	38	41	30	21	db



Réducteur de conduit rectangulaire à rond

Type	L	W	F	D	Poids
800/1500	640	400	30	Ø315	15KG
1800/3000	945	490	30	Ø450	20KG

4 Installation

A réception, vérifiez immédiatement que la fourniture a été livrée dans son intégralité. Vérifiez également tout dommage causé pendant le transport. Si la marchandise livrée n'est pas conforme à la marchandise indiquée sur la liste de colisage, et/ou des dommages pendant le transport sont constatés, le destinataire doit le mentionner sur le bon de livraison en indiquant la date de réception. Si le destinataire ne respecte pas les exigences ci-dessus, il n'aura aucun droit à réclamation.

L'installation doit être effectuée par un installateur qualifié et certifié. L'installation doit être conforme aux réglementations nationales et régionales applicables

4.1 Placement [1]

Les unités sont conçues pour une installation suspendue. Un élévateur de matériaux ou un palan est requis pour les unités suspendues. Assurez-vous que l'ouverture du plafond est suffisamment grande pour les besoins d'installation et d'entretien de l'unité.

Lors de la sélection et de la préparation de l'emplacement d'installation de l'appareil, tenez compte des recommandations suivantes.

- Tenir compte du poids du FlatLine LW. Le poids figure sur la plaque signalétique de l'appareil (poids hors accessoires).
- Prévoyez suffisamment d'espace pour le retrait du panneau d'accès et l'accès pour la maintenance.
- Toutes les unités doivent être installées avec une pente de 0,5% vers le tuyau d'évacuation des condensats. [2]

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour installer la tuyauterie et les connexions électriques. Soutenez tous les tuyaux et conduits indépendamment de l'unité pour éviter les bruits et les vibrations excessifs.

L'accrochage d'un FlatLine LW s'effectue à l'aide de supports de suspension situés sur un côté de chaque section de l'unité. [3]

Stockage sur place

Retirez le matériel d'emballage du Mark FlatLine LW immédiatement après son arrivée et vérifiez s'il y a des dommages. L'appareil doit être stocké au sec. Rangez l'unité sur une surface plane. Scellez toutes les ouvertures pour éviter toute contamination.

4.2 Transport jusqu'au lieu d'installation

Le Mark FlatLine LW est fourni complet. Le destinataire est responsable du déchargement et du transport jusqu'au lieu d'installation. Notez les points suivants:

- Utilisez un chariot élévateur à fourche avec des fourches suffisamment longues pour soulever l'appareil en toute sécurité.
- Soyez également conscient du couple de levage, du poids de l'appareil, de la répartition du poids et de la distance entre les fourches.
- Placez les appareils uniquement dans la position indiquée.

4.3 Raccordements de conduits

Dans une installation intérieure, les conduits d'air du Mark FlatLine LW doivent être isolés pour éviter la condensation à l'extérieur du conduit. Il est recommandé d'installer un silencieux dans le conduit d'air soufflé et extrait. Cela empêchera tout bruit provenant des ventilateurs. En outre, il convient d'éviter tout transfert de bruit (diaphonie) d'une pièce à l'autre provoqué par les conduits de raccordement. Pour cela, un atténuateur de diaphonie doit être appliqué.

4.4 Évacuation des condensats [4]

Dans la section où est placé le bac collecteur, il y a une pression maximale de 650 Pa. Pour bien évacuer l'eau de condensation, il est nécessaire de placer un siphon à bille. Ce siphon est positionné à l'extérieur de la centrale de traitement d'air et relié à l'évacuation des condensats (min. 40 mm). Ce condensat peut être évacué par un tuyau d'évacuation. Il n'est pas permis de raccorder plusieurs tuyaux de sortie à un seul siphon commun. L'unité de récupération de chaleur produit le plus d'eau de condensation pendant les mois froids. Le tuyau de siphon ne doit pas être raccordé directement aux eaux usées, mais doit pouvoir s'écouler librement dans les eaux usées.

En cas de dépression, le siège de la bille doit être monté sous le point le plus bas du bac collecteur selon la formule ci-dessous.

$$H_{\min} = \frac{P_{\text{underpressure}}}{10\text{mm}} + 10\text{mm}$$

4.5 Protection contre le gel

Pour éviter le gel de l'échangeur thermique en aluminium, il existe une sécurité dans les commandes électriques. Celui-ci fonctionne de manière entièrement automatique et est préprogrammé en usine.

4.6 Connexions électriques

Le Mark FlatLine LW est entièrement câblé en interne. L'interrupteur de maintenance et le boîtier de connexion pour la commande externe sont montés à l'extérieur de l'unité de récupération de chaleur. L'alimentation doit être connectée à l'interrupteur de maintenance 230V.

La télécommande et le câblage du BMS, du démarrage/arrêt, de l'alarme incendie et de toute autre commande externe peuvent être connectés au boîtier de câble. Le schéma des connexions ci-dessus se trouve dans l'armoire électrique du récupérateur de chaleur.

Pour pré-fuser l'appareil, il faut utiliser un disjoncteur de caractéristique C. Si un disjoncteur différentiel est utilisé, celui-ci doit être un disjoncteur différentiel de type B de 300 mA.

L'unité de récupération de chaleur est préparée pour un signal d'incendie externe. Lorsque l'unité reçoit un signal d'incendie, elle s'arrête. Après que l'appareil a été éteint par un signal d'incendie, le récupérateur de chaleur doit être redémarré à l'aide du panneau de commande.

*Câbles

Le câblage électrique doit être conforme aux réglementations nationales et régionales pour le câblage de l'afficheur et du modbus. Un câble de données blindé JSTY d'un diamètre de 0,8 m2 est recommandé. Ce câble est également recommandé pour le capteur de CO2, le capteur de température ambiante et le capteur de pression en option.

5 Système de contrôle

5.1 Système de contrôle intégré

La série Mark Airstream est fournie avec un système de contrôle extrêmement moderne qui est livré en standard comme « autonome ». Le système de contrôle est très flexible et spécialement conçu pour les systèmes de ventilation équilibrés où il peut être étendu et modifié selon les besoins du client. Le système de contrôle est adapté aux protocoles de communication de données les plus conventionnels et peut facilement être ajouté, par exemple, aux systèmes de gestion de bâtiment. La conception détaillée et intelligente rend le système de contrôle très convivial. Le serveur Web intégré, avec trois niveaux d'utilisateurs, rend l'utilisation et le fonctionnement du système de contrôle très simples et efficaces. Le système de commande est prêt pour l'avenir, est flexible et permet d'économiser du temps et des coûts grâce à sa convivialité. Grâce à l'interface utilisateur intelligente, le système de contrôle est facile à mettre en œuvre, à utiliser et à entretenir. Le système de contrôle est fiable et adapté à une consommation d'énergie la plus faible possible de l'installation. Le système de contrôle communique via RS 485 Modbus et est construit autour d'un puissant processeur ARM9.

Facultatif:

–CO2

– Contrôle de la pression d'alimentation

– Température ambiante

– Commande de servomoteur

– Batterie à eau chaude (réglage logiciel d'usine)

– Batterie à eau froide (réglage logiciel d'usine)

6 Opération

Le système de contrôle de l'unité peut être utilisé de deux manières.

6.1 Fonctionnement avec interface utilisateur OJ avec écran tactile

L'interface utilisateur OJ avec écran tactile (numéro d'article : 0631374) est un panneau de commande convivial pour la mise en service et le réglage du fonctionnement quotidien du Mark Airstream. Le panneau de commande est très simple à utiliser, grâce aux menus logiques, à la navigation facile et aux symboles reconnaissables. Pour plus d'informations et d'utilisation, veuillez consulter les instructions de l'interface utilisateur (numéro d'article 0664220).

6.2 Fonctionnement avec un ordinateur

L'unité peut être utilisée avec un PC ou un ordinateur portable. Connectez le PC ou l'ordinateur portable via un câble LAN avec le maître dans la boîte de jonction.

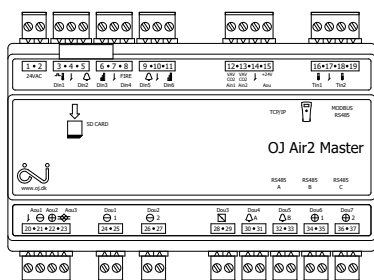


Image 1

La connexion LAN TCP/IP se trouve au-dessus du maître. (Image 1)



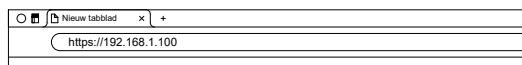
Image 2

Connectez également l'interface utilisateur avec le fil de connexion dans la boîte de jonction à l'unité. (Image 2)

Mettez ensuite l'interrupteur d'isolement sur "ON".

Laissez la porte de visite ouverte (attention aux pièces tournantes du ventilateur !).

Démarrez Internet Explorer et saisissez l'adresse IP suivante : 192.168.1.100



L'écran suivant s'affichera : (image 3).

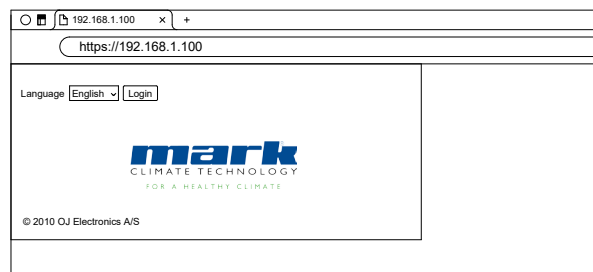


Image 3

Entrez le nom d'utilisateur : USER

Entrez le mot de passe : 111

Pour le niveau installateur, entrez le nom d'utilisateur : INSTALLE

Entrez le mot de passe : 222

L'écran suivant s'affichera : (Image 4).

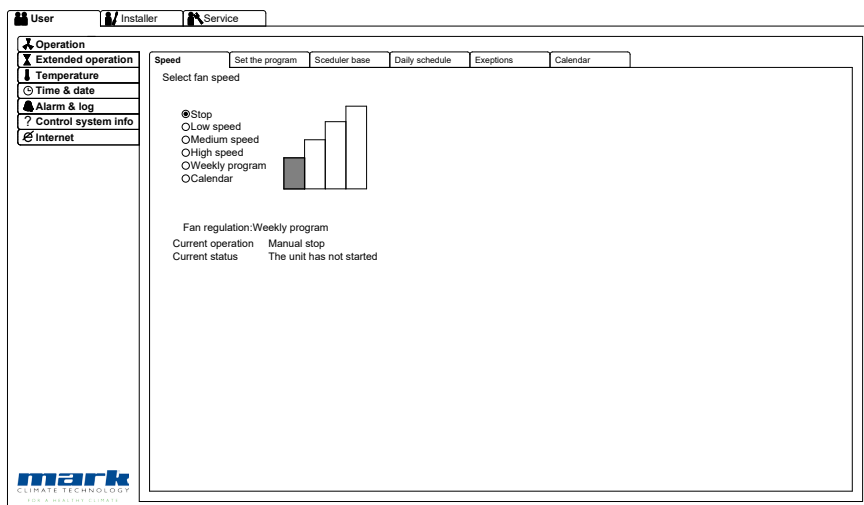


Image 4

Grâce aux onglets situés en haut et à gauche de l'écran, l'état réel de l'unité peut alors être vu et les changements possibles peuvent être modifiés. Cela dépend des niveaux installés en usine. La structure du menu est en général la même que celle des instructions mentionnées ci-dessus du terminal manuel. Pour les modifications et/ou la lecture des valeurs réelles avec un PC ou un ordinateur portable, les mêmes instructions peuvent être utilisées.

7 Entretien

La maintenance doit être effectuée par des techniciens qualifiés. Avant de commencer les travaux, arrêter l'unité et couper l'alimentation électrique avec l'interrupteur de maintenance lorsque les ventilateurs sont à l'arrêt (temps d'attente 2 minutes).

7.1 Filtres

Les filtres doivent être périodiquement vérifiés quant à la pollution. Nous conseillons de le faire deux fois par an, en fonction de la pollution sur place. Changez les filtres lorsqu'ils sont gravement pollués. Dans des circonstances normales, cela aura lieu tous les six mois. L'appareil ne peut jamais être utilisé sans filtres. En plus de purifier l'air fourni, les filtres ont également pour tâche de protéger les composants de l'unité. Cela garantit une longue durée de vie de l'unité et permet d'économiser des coûts de maintenance.

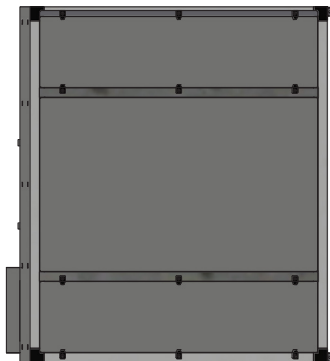
7.2 Échangeur de chaleur

Lors de l'inspection des filtres, l'échangeur thermique à contre-courant en aluminium doit également être vérifié pour déceler toute pollution. Une pollution grave peut survenir à cause de filtres qui ne sont pas remplacés à temps ou qui ne sont pas utilisés du tout. Cela peut entraîner une diminution de la capacité et une augmentation de la consommation d'énergie. Si l'échangeur thermique est fortement contaminé, vous devez contacter immédiatement votre installateur.

7.3 Panneau d'inspection

Le panneau d'inspection est sécurisé par des butées de panneau. Pour retirer le panneau, les butées du panneau doivent être desserrées avec une clé, après quoi les butées du panneau peuvent être facilement tournées. Cela permet au panneau d'être complètement retiré.

Les charnières montées à l'extérieur permettent un intérieur complètement lisse qui empêche l'accumulation de saleté dans l'unité.

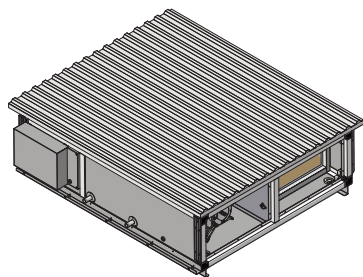


7.4 Des pièces de rechange

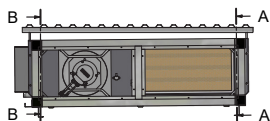
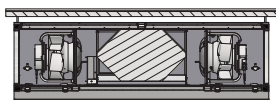
Pour les pièces de rechange, vous pouvez contacter notre service après-vente. Vous trouverez le numéro d'article des filtres sur la plaque signalétique de l'appareil.

7.5 Vérification et nettoyage des siphons

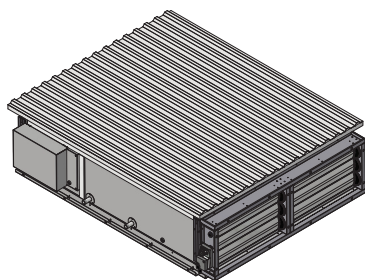
Les siphons doivent être vérifiés quant à leur encrassement et nettoyés si nécessaire.



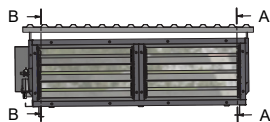
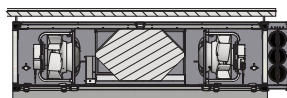
B-B



A-A

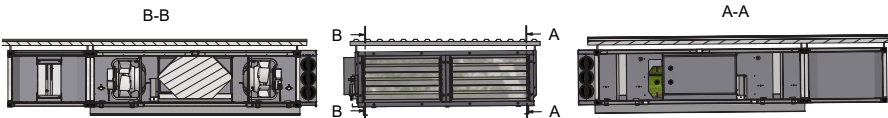
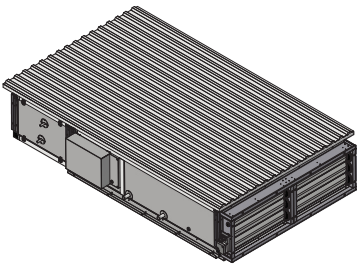
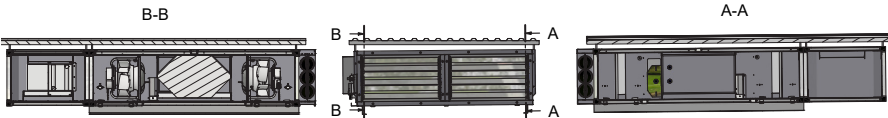
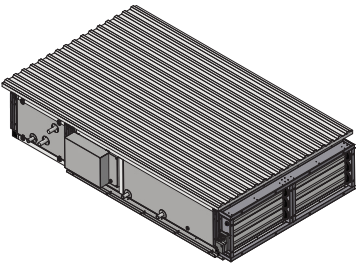


B-B

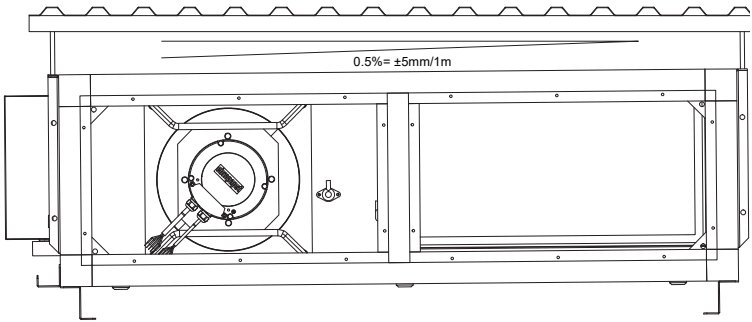


A-A



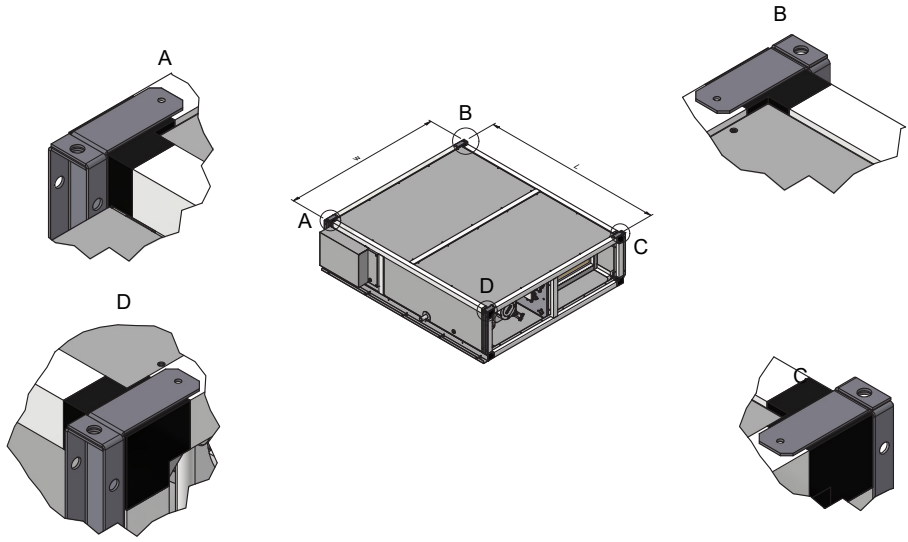


[2]

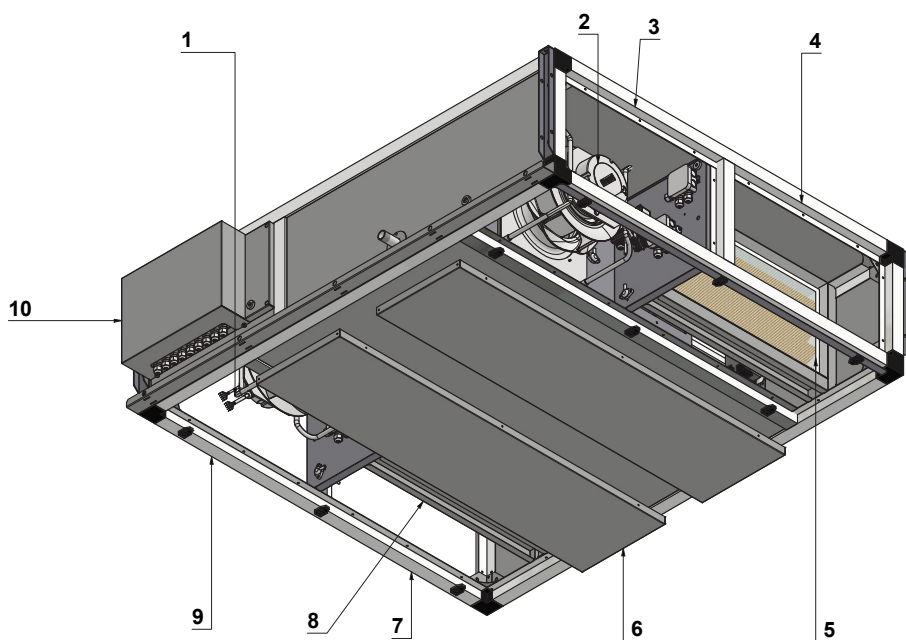


FR

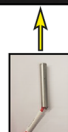
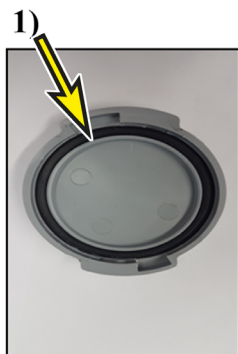
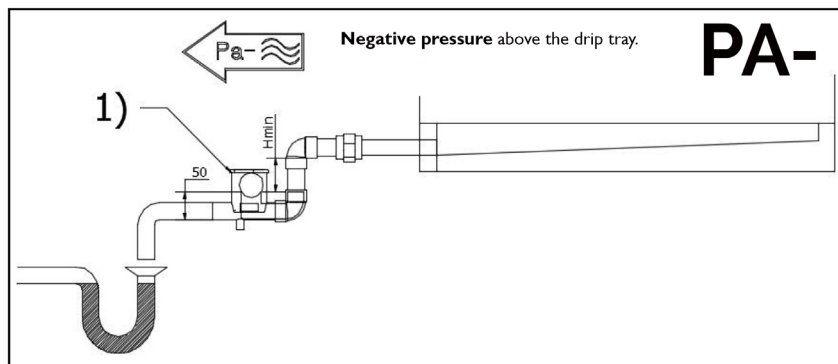
[3]



Type	Codification	L	W
1500	5997422	1791	1303
	5997423	1791	1303
	5997424	1791	1303
3000	5997428	2301	1913
	5997429	2301	1913
	5997430	2301	1913



	Description	L	Description
1	Air soufflé par ventilateur EC	7	Reprise d'air
2	Ventilateur d'extraction d'air EC	8	Filtre EPM10 60% (M5) Air repris
3	Air évacué	9	Air soufflé
4	Air extérieur	10	Règlement
5	Filtre EPM1 55% (F7) Air extérieur	11	Loquet de porte
6	Porte d'inspection		



- 1) Place the O-ring gasket on the inside of the siphon cover.
- Hmin ?** Pa- < 500 Pa: Hmin = 60mm
Pa- >= 500 Pa: Hmin = (Pa / 10)mm + 10mm.
- 2) Option: place the heating element in the siphon.
- 3) To drain.

7.6 Connecter et configurer les options

Il est possible de connecter les options ci-dessous à l'unité FlatLine LW.

- [5]** 06 29 356 Sonde de température ambiante externe
- [6]** 06 29 165 Sonde d'ambiance CO₂*
- 06 29 166 CO₂ capteur de canal*
- [7]** 30 04 505 Capteur de pression du conduit d'air soufflé*
- [8]** 31 89 450 Servomoteur ouverture/fermeture sur registre d'air extérieur ou registre de refoulement FlatLine 800/1200/1500
- 31 89 455 Servomoteur ouverture/fermeture sur registre d'air extérieur ou registre de refoulement FlatLine 1800/2400/3000
- [9]** 30 04 575 Bloc chauffant
- 30 04 576 Bloc de refroidissement
- [10]** 30 04 577 Section de chauffage électrique FlatLine 800
- 30 04 578 Section de chauffage électrique 1200/1500/1800
- 30 04 579 Section de chauffage électrique 1200/1500/1800/2400/3000

* Les options 6 et 7 ne peuvent pas être appliquées ensemble.

Voir les tableaux ci-dessous pour configurer l'unité avec les options utilisées.

- [11]** Configurer/régler le capteur de température ambiante.
- [12]** Configurer/régler la sonde d'ambiance CO₂.
- [13]** Configurer/régler le capteur de pression sur le conduit d'air soufflé.

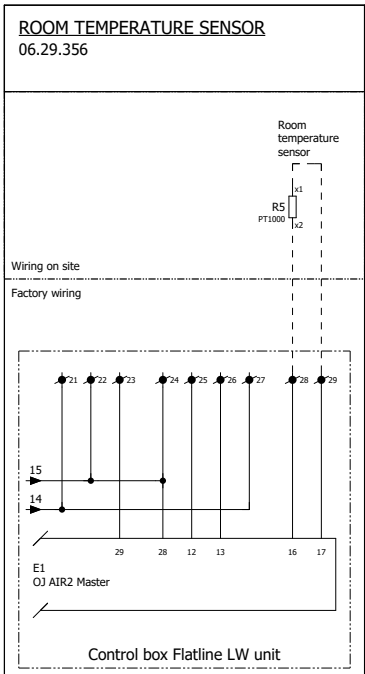
Connectez le servomoteur d'ouverture/fermeture au registre d'air extérieur/registre de vidange

Si un servomoteur marche/arrêt est raccordé au registre d'air extérieur ou à la vanne de refoulement, il n'est pas nécessaire de le régler. Lorsqu'il est connecté aux bornes appropriées, elles s'ouvriront automatiquement au démarrage de l'unité.

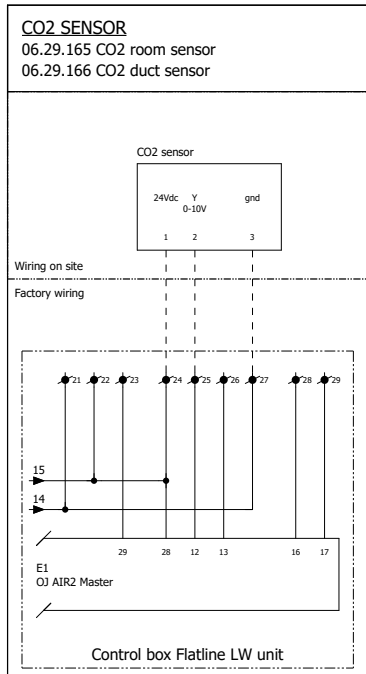
Configuration/réglage d'un chauffage/refroidissement (bloc de chauffage/bloc de refroidissement de l'eau)

Ces options ne peuvent être ajoutées qu'en usine (en précommande) ou par notre service après-vente.

[5]

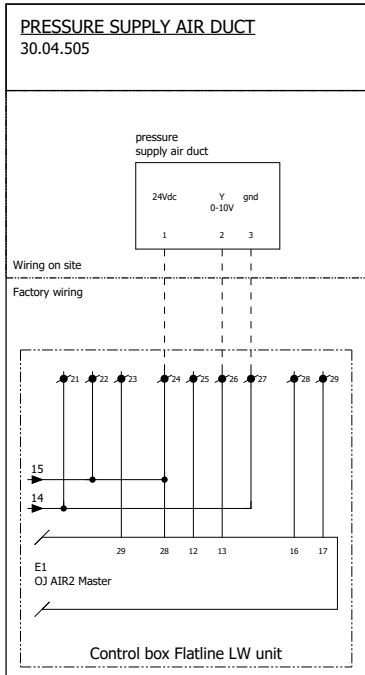


[6]

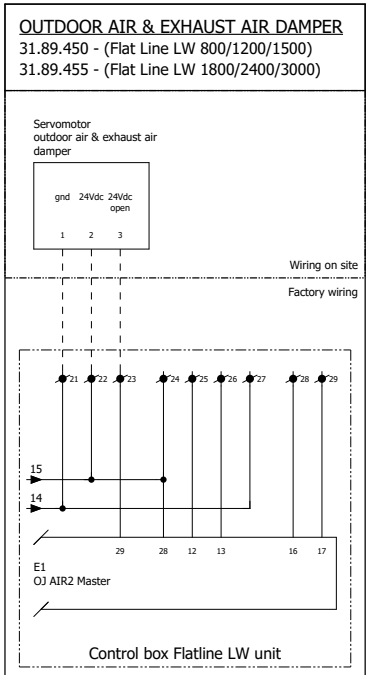


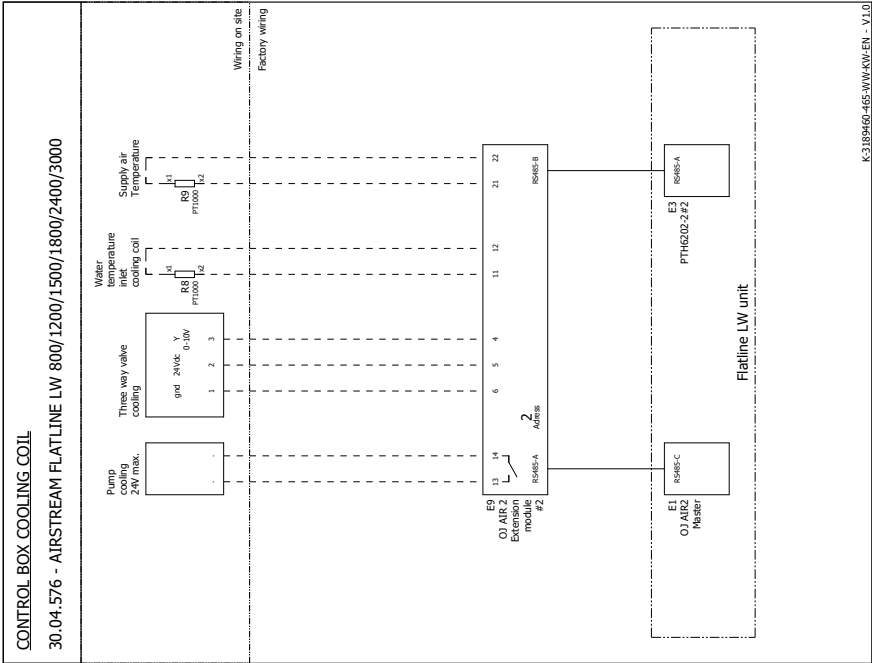
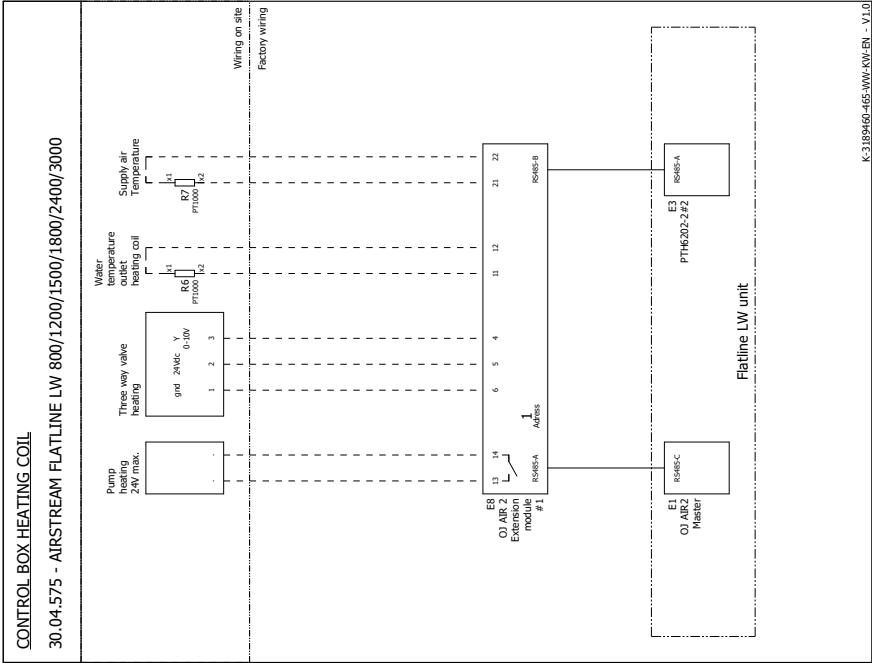
FR

[7]



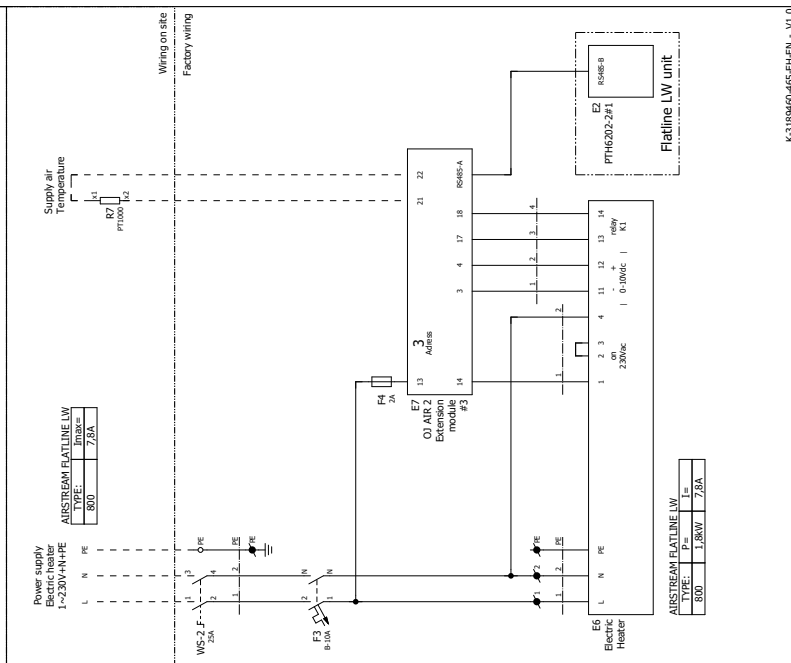
[8]





CONTROL BOX ELECTRIC HEATING SECTION

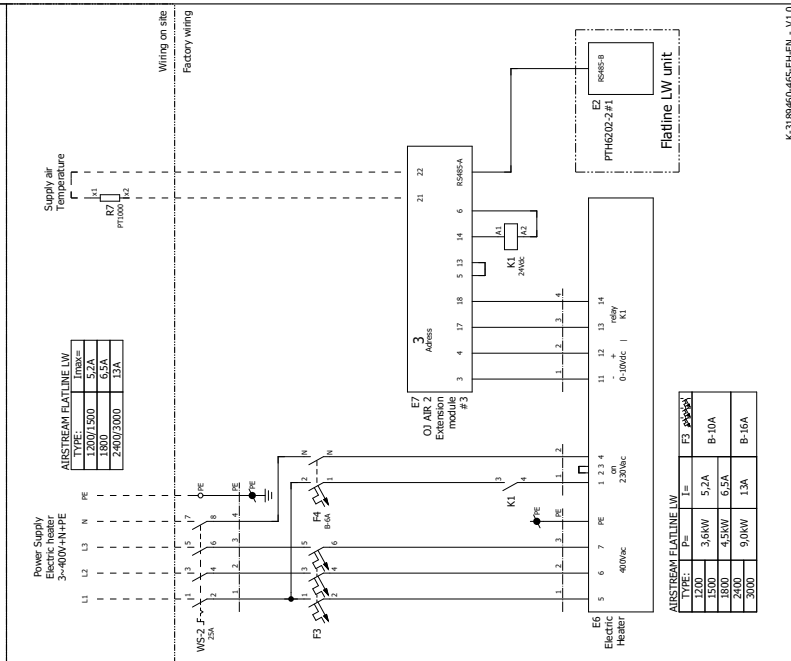
30.04.577 - AIRSTREAM FLATLINE LW 800



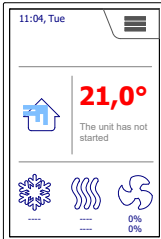
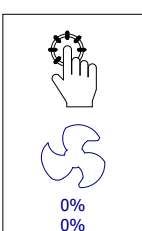
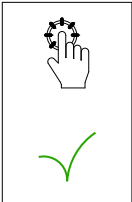
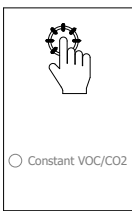
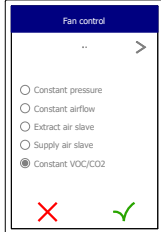
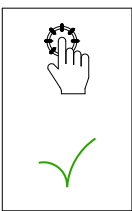
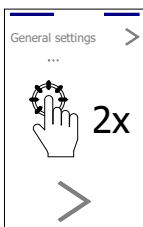
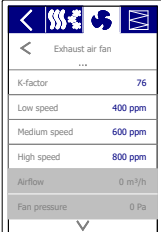
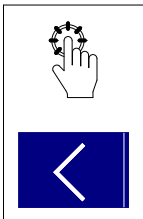
CONTROL BOX ELECTRIC HEATING SECTION

30.04.578 - AIRSTREAM FLATLINE LW 1200/1500/1800

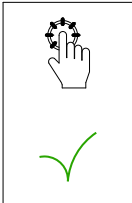
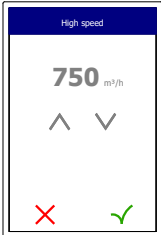
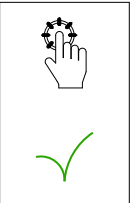
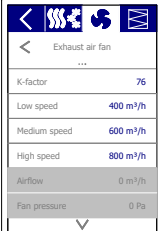
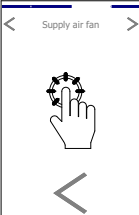
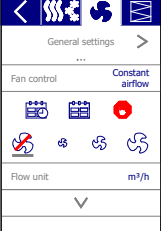
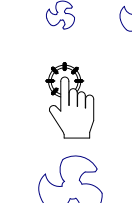
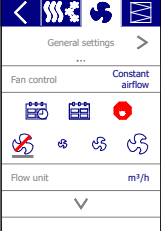
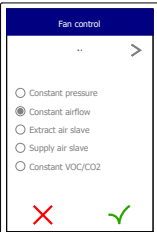
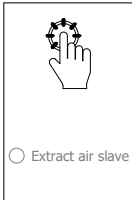
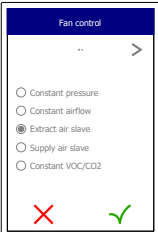
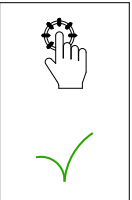
30.04.579 - AIRSTREAM FLATLINE LW 1200/1500/1800/2400/3000

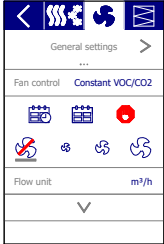
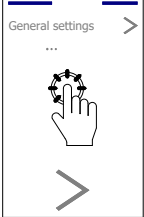
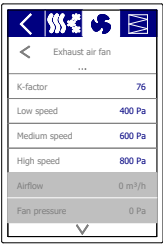
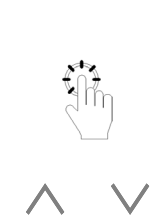
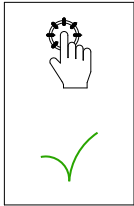
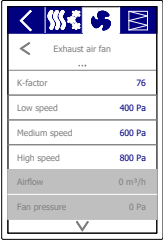
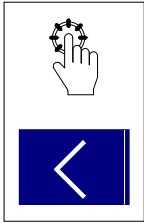


	>		>		>	
1		2		3		4
	>		>		>	
5		6		7		8
	>		>		>	
9		10		11		12
	>		>		>	
13		14		15		16

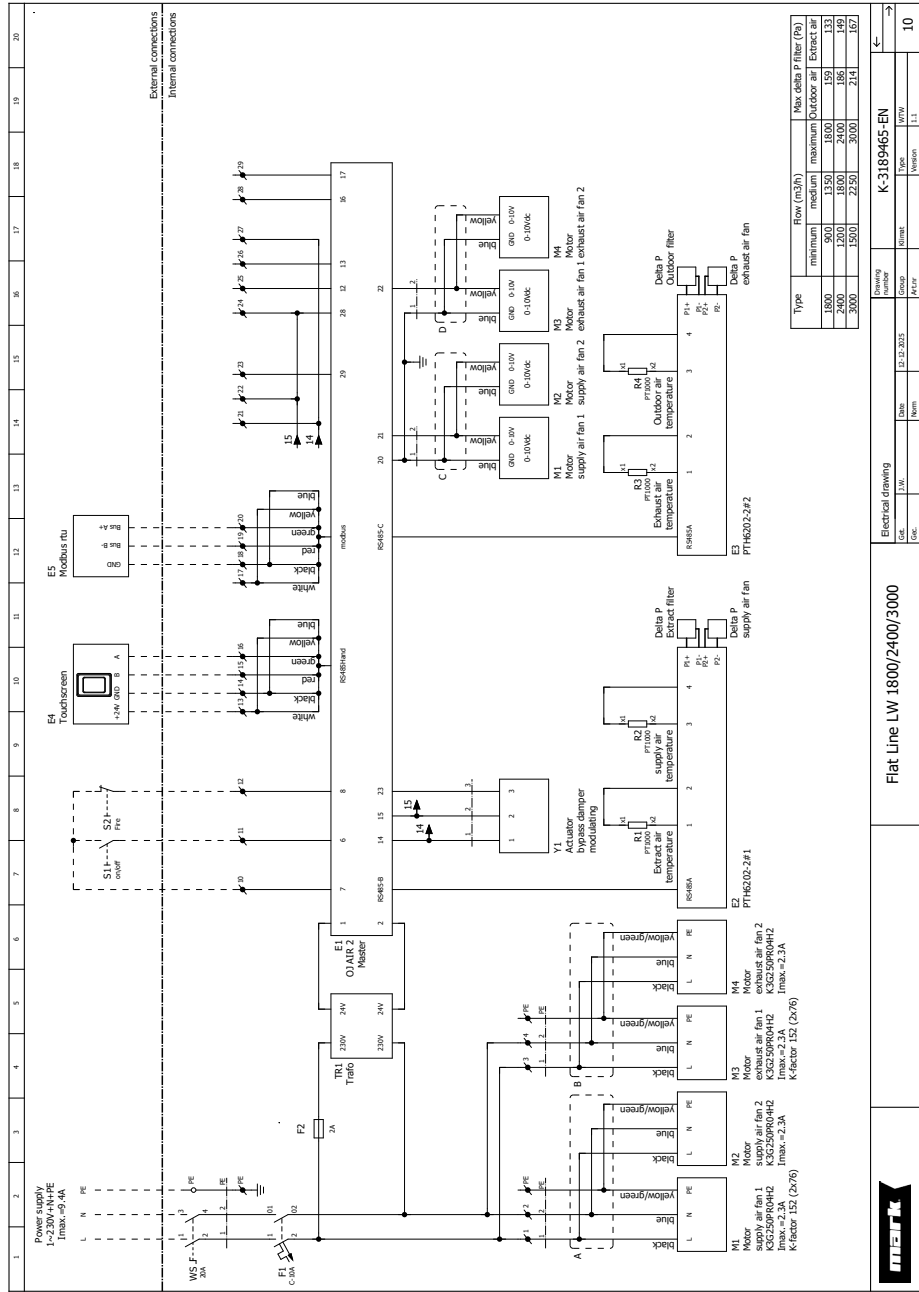
	>		>	
1		2		4
	>		>	
5		6		8
	>		>	
9		10		12
	>		>	
13		14		16

1		2	
5		7	
9		12	
13		16	
14		15	

	>		>		>	
17		18		19		20
	>		>		>	
21		22		23		24
	>		>		>	
25		26		27		28
	>		>		>	
29		30		31		32

	>		>		>	
33		34		35		36
	>		>		>	
37		38		39		40
	>					
41		42				

[illegible]



Flat Line LW 1800/2400/3000

Electrical drawing

K-3189465-EN

10

MARK BV

BENEDEN VERLAAT 87-89
VEENDAM (NEDERLAND)
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM
TELEFOON +31(0)598 656600
FAX +31 (0)598 624584
info@mark.nl
www.mark.nl

MARK EIRE BV

COOLEA, MACROOM
CO. CORK
P12 W660 (IRELAND)
PHONE +353 (0)26 45334
FAX +353 (0)26 45383
sales@markeire.com
www.markeire.com

MARK BELGIUM b.v.b.a.

KERNENERGIESTRAAT 47 UNIT G
2610 WILRIJK (ANTWERPEN)
(BELGIË/BELGIQUE)
TELEFOON +32 (0)3 6669254
info@markbelgium.be
www.markbelgium.be

MARK DEUTSCHLAND GmbH

MAX-PLANCK-STRASSE 16
46446 EMMERICH AM RHEIN
(DEUTSCHLAND)
TELEFON +49 (0)2822 97728-0
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10
info@mark.de
www.mark.de

MARK POLSKA Sp. z o.o

UL. JASNOGÓRSKA 27
42-202 CZEŚTOCHOWA (POLSKA)
PHONE +48 34 3683443
FAX +48 34 3683553
info@markpolska.pl
www.markpolska.pl

MARK SRL ROMANIA

STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES
(ROMANIA)
TEL/FAX +40 (0)265-266.332
office@markromania.ro
www.markromania.ro

