



AÉROTHERME ÉLECTRIQUE



MANUEL D'INSTALLATION, DE MISE EN SERVICE ET D'ENTRETIEN



Ces appareils sont conformes aux directives suivantes :

Directive sur l'éco-conception 2009/125/CE

Compatibilité électromagnétique - Directive 2014/30/EU

Réglementation de 2016 sur l'équipement électrique (sécurité)

Réglementation de 2008 sur la fourniture de machines (sécurité)

Réglementation sur la fourniture de machines (sécurité) (A) 2011

Veuillez lire attentivement ce document avant de commencer l'installation, la mise en service et/ou l'entretien.
Laissez-le à l'utilisateur final/à l'agent de site pour qu'il le place dans le dossier technique de ses locaux après l'installation.

AVERTISSEMENT

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une maintenance incorrects peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Tous les travaux doivent être effectués par des personnes dûment qualifiées.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité en cas de non-respect des règles concernant le branchement de l'appareil, ce qui pourrait entraîner une opération dangereuse susceptible d'endommager l'appareil et/ou l'environnement dans lequel l'unité est installée.

Contenu

Informations générales (G)

Gamme e+	4
Utilisation de ce manuel.....	4
Garantie	4
Avis important aux installateurs	5
Santé et sécurité	6

Données techniques (TD)

Données techniques.....	8
Dimensions	12
Dégagements	13
Dimensions du panneau d'affichage Signal pro	14

Installation (I)

Emplacement de l'appareil de chauffage	16
Décrochage / préparation.....	16
Kit d'accessoires.....	17
Accrocher le chauffage	17
Alimentation électrique.....	19
Contrôles du thermostat.....	19
Panneau d'affichage Signal Pro	20
Schéma de câblage	22
La protection	22

Contrôleur, fonctionnement et mise en service (C)

Introduction.....	24
Mise en réseau.....	24
Adressage du chauffage	25
Touches du clavier.....	25
Définir la langue	25
Menu utilisateur.....	25
Menu Ingénieurs.....	26
Affichage du diagnostic	26

Fonctionnement normal.....	27
Caractéristiques	27
Touche du programme de configuration	28
Vitesses du ventilateur	28
Capteurs de température	28
Coupe-circuit thermique	28
Entrée minuterie / BMS	29
Entrée porte / arrêt	29
Format et protocole des données du réseau	29
Mise en service - démarrage.....	29
Mise en service - transfert	30
Fonctionnement.....	30
Protection contre la surchauffe.....	30

Entretien et maintenance (MS)

Maintenance générale	32
Démontage de la grille.....	32
Retrait de l'élément chauffant.....	32
Remplacement du thermostat limite LC3.....	33
Remplacement du cordon de thermistance .	33
Localisation du support de capteur et des capteurs.....	34
Remplacement du ventilateur.....	34
Remplacement du contrôleur	34

Recherche de défauts (FF)

Général.....	36
Panneau d'affichage.	36
Tableau de recherche de pannes	37

Pièces détachées (SP)

Pièces détachées.....	38
Vue éclatée	39

Données ErP (ErP)

e+ 10.....40

e+ 20.....41

e+ 30.....42

Informations générales sur les produits

La gamme e+ est la dernière génération d'aérothermes électriques, certifiée par l'CA conformément à la norme BS EN 60335-1 et -2-30 pour une utilisation dans les installations non domestiques.

Il existe trois modèles dans la gamme avec des puissances de chauffage de 10, 20 et 30 kW respectivement. Tous les modèles ont été conçus pour une alimentation électrique triphasée. Les détails concernant la puissance de l'appareil et l'alimentation électrique requise sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. Vérifiez la plaque signalétique pour déterminer si l'appareil est adapté à l'installation prévue.

Ce manuel d'installation est fourni avec l'appareil. Vérifiez que la documentation correspond au modèle installé. Si le manuel ne correspond pas à l'appareil, contactez le fournisseur avant de commencer l'installation.

Les instructions de ce manuel ne s'appliquent qu'aux modèles énumérés.

L'installation doit être effectuée par un installateur dûment qualifié, conformément aux présentes instructions et aux règles et réglementations en vigueur. L'installateur est responsable de la sécurité de l'installation du chauffage.

Utilisation de ce manuel

Les symboles "Attention" et "Avertissement" sont utilisés pour mettre en évidence certains points dans ce manuel.

La prudence est de mise lorsque le non-respect ou la non-application des instructions peut entraîner une défaillance prématurée ou endommager l'appareil de chauffage ou ses composants.



L'avertissement est utilisé lorsque le non-respect ou la non-application des instructions peut non seulement endommager les composants, mais aussi créer une situation dangereuse entraînant un risque de blessure corporelle.

Garantie

Cet équipement bénéficie en standard d'une garantie constructeur de deux ans (2 ans pour les pièces, 1 an pour la main d'œuvre), sauf accord contraire au moment de la commande. La garantie est annulée si :

1. L'installation n'est pas conforme à ces instructions.
2. Le câblage n'est pas conforme au schéma fourni avec l'appareil.
3. L'appareil est installé sans dégagement approprié partout où des dégagements sont nécessaires, que le matériau soit combustible ou non.
4. L'appareil est installé sans ventilation adéquate.
5. L'appareil est utilisé dans des atmosphères contenant des vapeurs inflammables ou des hydrocarbures chlorés ou halogénés ou tout contaminant (silicium, oxyde d'aluminium, etc.).
6. L'appareil n'a pas été entretenu conformément aux informations contenues dans ces instructions.
7. Un appareil est raccordé à un système de conduits ou le système de distribution d'air est modifié de quelque manière que ce soit.



Le fait d'ignorer les avertissements et les mises en garde, ainsi que les conseils du fabricant concernant l'installation, la mise en service, l'entretien ou l'utilisation, met en péril toute garantie applicable. Cela pourrait également compromettre le fonctionnement sûr et efficace de l'appareil lui-même et constituer ainsi un danger.

L'isolateur électrique ne doit être utilisé qu'à des fins de maintenance ou en cas d'urgence.

Avis important aux installateurs

Avant l'installation, lisez attentivement ces instructions et suivez les processus expliqués par le fabricant. Ces instructions ne sont valables que pour les appareils conçus pour fonctionner en Europe. Si le code de pays figurant sur l'étiquette de l'appareil ne correspond pas au pays d'installation ou aux codes de pays indiqués dans ce manuel d'instructions, il faudra contacter le distributeur ou le fabricant pour obtenir les informations nécessaires à la modification de l'appareil afin de l'adapter aux conditions d'utilisation du pays d'installation.

L'installation, la mise en service, les essais, la programmation et l'entretien de ces produits ne doivent être effectués que par des techniciens dûment qualifiés et formés, et dans le respect total de toutes les réglementations applicables et des meilleures pratiques en vigueur.

Vérifiez que l'appareil, tel qu'il est décrit sur l'étiquette d'emballage, correspond bien au type et au modèle spécifiés sur la plaque signalétique et qu'il est conforme à la commande du client.

Vérifier la concordance entre les plages de température indiquées et celles de l'endroit où l'on se trouve. L'appareil doit être alimenté par une tension correspondant à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

Ces appareils doivent être installés conformément aux règles en vigueur et aux réglementations/législations locales, selon le cas, ainsi qu'à tous les codes de construction locaux. Les installateurs doivent s'assurer que l'installation électrique est réalisée conformément à la législation, aux codes de pratique et aux recommandations en vigueur.



Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une maintenance incorrects peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort. Lisez attentivement les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.



Ces appareils ne sont pas conçus pour être utilisés dans des atmosphères dangereuses contenant des vapeurs inflammables ou des poussières combustibles, dans des atmosphères contenant des hydrocarbures chlorés ou halogénés ou dans des applications avec des substances siliconées en suspension dans l'air.

Ces appareils ne sont pas conçus pour être utilisés à des altitudes supérieures à 2000m.

Toute référence à des lois, normes, directives, codes de pratique ou autres recommandations régissant l'application et l'installation d'appareils de chauffage et auxquelles il peut être fait référence dans les brochures, spécifications, devis et manuels d'installation, d'exploitation et d'entretien est faite uniquement à titre d'information et d'orientation et ne doit être considérée comme valable qu'au moment de la publication.

Le fabricant ne peut être tenu responsable de toute question découlant de la révision ou de l'introduction de nouvelles lois, normes, directives, codes de pratique ou autres recommandations.

Santé et sécurité

S'assurer que les points d'ancrage sont adaptés au poids et à la charge du produit et, si nécessaire, ajouter un renfort approprié à la zone des points d'ancrage.

La sécurité sur le lieu de travail, l'évaluation des risques et l'élimination des déchets doivent être dûment prises en compte.

Toute modification du produit peut être dangereuse et le fabricant n'est pas responsable des dommages ou blessures causés par une utilisation incorrecte.

N'utilisez pas cet appareil si l'une de ses pièces a été immergée dans l'eau. Appelez immédiatement un technicien qualifié pour inspecter l'appareil et remplacer toute commande qui a été immergée dans l'eau.

Cet appareil peut être utilisé par des personnes (y compris des enfants de plus de 8 ans) dont les capacités sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à condition qu'elles aient bénéficié d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'elles comprennent les risques encourus. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Ce manuel doit être conservé dans un endroit sûr pour référence ultérieure.



N'utilisez pas l'appareil dans des endroits où il existe un risque d'explosion ou des gaz inflammables tels que l'ammoniaque, les diluants pour peinture ou la colle.

N'utilisez pas le chauffage dans un environnement très poussiéreux, car la poussière peut s'accumuler dans le chauffage et créer un risque d'incendie ou d'autres défauts du chauffage.

Ne pas stocker ou utiliser d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de l'appareil. Ne pas placer d'objets inflammables devant la sortie de l'appareil.

Ne pas couvrir l'appareil. Veillez à ce que l'entrée et la sortie d'air ne soient pas obstruées.

N'installez pas l'appareil à proximité ou en dessous d'une prise de courant.

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une maintenance incorrects peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.

Lisez attentivement les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien avant d'installer ou d'entretenir cet appareil.

Les procédures d'installation, d'assemblage, de mise en service, d'entretien et de maintenance ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées et compétentes.

Toute modification non autorisée de l'appareil, tout écart par rapport aux instructions du fabricant concernant l'utilisation prévue, ou toute installation contraire aux recommandations du fabricant peuvent constituer un danger.

L'entretien et le nettoyage fréquents du réchauffeur d'air sont nécessaires pour garantir un fonctionnement sûr et correct. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages au réchauffeur ou à son environnement et annuler la garantie.

**En cas de remplacement, n'utilisez
que des pièces détachées autorisées
par l'usine.**

**En cas de problèmes persistants,
contactez votre distributeur.**



Données techniques

TD

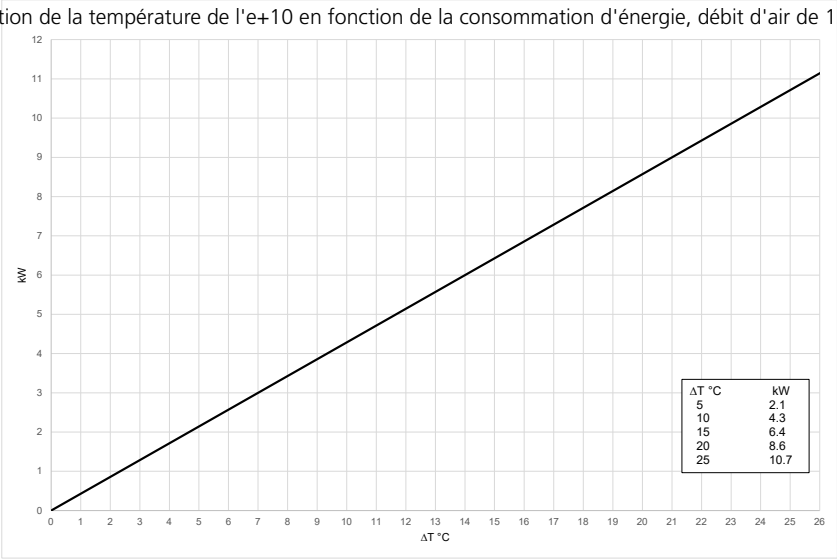
Objet	Unité	@ 415V	@400V	@380V
Modèle e+ 10 - Vitesse d'écoulement de l'air F1				
Capacité de chauffage maximale	kW	10.76	10.00	9.03
Charge de chauffage maximale par phase	A	14.98	14.43	13.71
Débit d'air	m³/h	1275		
Lancer	m/s @ m	0.5 m/s @ 19.5m		
Bruit à 5m	dBA	53.0		
Classement NR	NR	50		
Puissance maximale du ventilateur	W	332		
Courant de fonctionnement du ventilateur	A	0.4		
Augmentation maximale de la température ΔT	°C	25	23	21
Réglage de la température de sortie H1	°C	30		
Réglage de la température de sortie H2	°C	34		
Réglage de la température de sortie H3	°C	38		
Modèle e+ 10 - Vitesse d'écoulement de l'air F2				
Capacité de chauffage maximale	kW	10.76	10.00	9.03
Charge de chauffage maximale par phase	A	14.98	14.43	13.71
Débit d'air	m³/h	1500		
Lancer	m/s @ m	0.5 m/s @ 21.8m		
Bruit à 5m	dBA	58.5		
Classement NR	NR	55		
Puissance maximale du ventilateur	W	332		
Courant de fonctionnement du ventilateur	A	0.6		
Augmentation maximale de la température ΔT	°C	21	20	18
Réglage de la température de sortie H1	°C	30		
Réglage de la température de sortie H2	°C	33		
Réglage de la température de sortie H3	°C	36		
Modèle e+ 20 - Vitesse d'écoulement de l'air F1				
Capacité de chauffage maximale	kW	21.53	20.00	18.05
Charge de chauffage maximale par phase	A	29.95	28.87	27.42
Débit d'air	m³/h	2000		
Lancer	m/s @ m	0.5 m/s @ 29.7m		
Bruit à 5m	dBA	64.8		
Classement NR	NR	60		
Puissance maximale du ventilateur	W	332		
Courant de fonctionnement du ventilateur	A	1.3		
Augmentation maximale de la température ΔT	°C	33	30	27
Réglage de la température de sortie H1	°C	30		
Réglage de la température de sortie H2	°C	38		
Réglage de la température de sortie H3	°C	45		

Note :

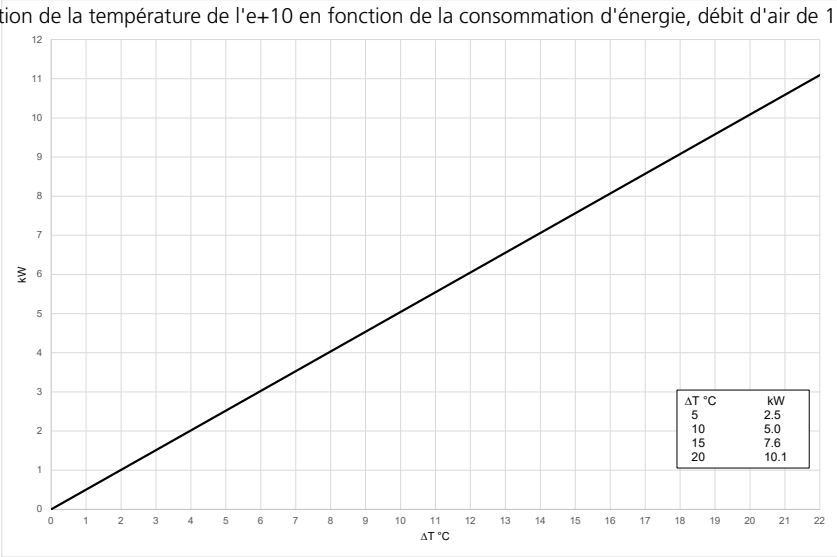
Les appareils de chauffage sont conçus par défaut pour fonctionner à la vitesse du ventilateur F1 :
 Les appareils de chauffage sont conçus et réglés par défaut pour fonctionner à la vitesse de ventilation F1.
 La vitesse F2 du ventilateur est un mode "boost" ; outre l'augmentation de la chaleur produite et du débit d'air de l'appareil, elle entraîne une augmentation proportionnelle du niveau de bruit produit.

Objet	Unité	@ 415V	@400V
Modèle e+ 20 - Vitesse d'écoulement de l'air F2			
Capacité de chauffage maximale	kW	21.53	20.00
Charge de chauffage maximale par phase	A	29.95	28.87
Débit d'air	m³/h	2250	
Lancer	m/s @ m	0.5 m/s @ 34.1m	
Bruit à 5m	dBA	68.9	
Classement NR	NR	65	
Puissance maximale du ventilateur	W	332	
Courant de fonctionnement du ventilateur	A	1.9	
Augmentation maximale de la température ΔT	°C	29	26
Réglage de la température de sortie H1	°C	30	
Réglage de la température de sortie H2	°C	35	
Réglage de la température de sortie H3	°C	40	
Modèle e+ 30 - Vitesse d'écoulement de l'air F1			
Capacité de chauffage maximale	kW	32.29	30.00
Charge de chauffage maximale par phase	A	44.93	43.30
Débit d'air	m³/h	3000	
Lancer	m/s @ m	0.5 m/s @ 36.9m	
Bruit à 5m	dBA	69.9	
Classement NR	NR	66	
Puissance maximale du ventilateur	W	520	
Courant de fonctionnement du ventilateur	A	1.5	
Augmentation maximale de la température ΔT	°C	32	30
Réglage de la température de sortie H1	°C	30	
Réglage de la température de sortie H2	°C	38	
Réglage de la température de sortie H3	°C	45	
Modèle e+ 30 - Vitesse d'écoulement de l'air F2			
Capacité de chauffage maximale	kW	32.29	30.00
Charge de chauffage maximale par phase	A	44.93	43.30
Débit d'air	m³/h	3250	
Lancer	m/s @ m	0.5 m/s @ 39.4m	
Bruit à 5m	dBA	71.8	
Classement NR	NR	68	
Puissance maximale du ventilateur	W	520	
Courant de fonctionnement du ventilateur	A	1.8	
Augmentation maximale de la température ΔT	°C	30	28
Réglage de la température de sortie H1	°C	30	
Réglage de la température de sortie H2	°C	35	
Réglage de la température de sortie H3	°C	40	
Tous les modèles			
Fourniture d'électricité	V/Ph/Hz	380-415V / 3Ph+N / 50 Hz	
La protection	IP	10B	

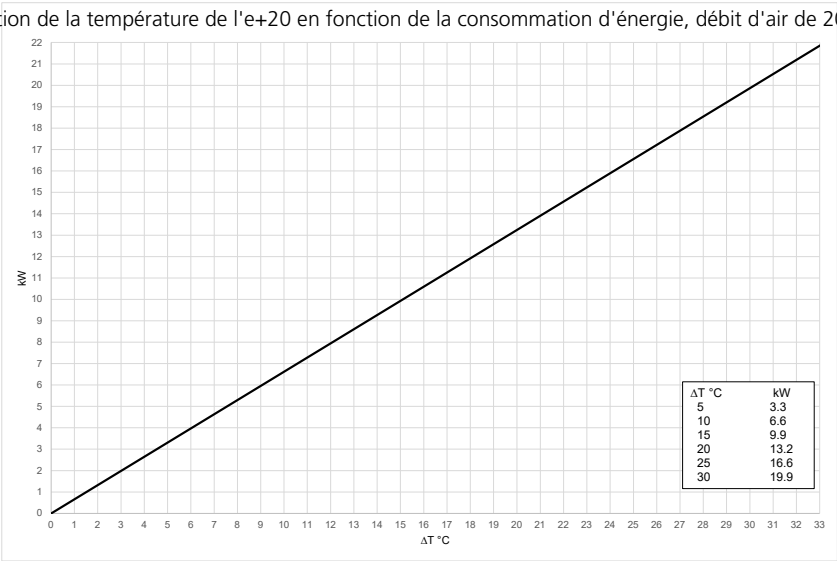
Augmentation de la température de l'e+10 en fonction de la consommation d'énergie, débit d'air de 1275m³/h (F1)



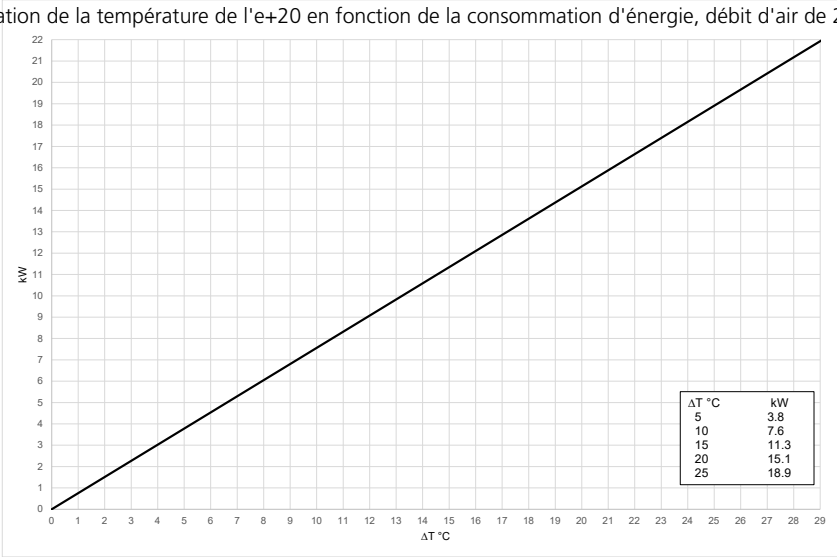
Augmentation de la température de l'e+10 en fonction de la consommation d'énergie, débit d'air de 1500m³/h (F2)



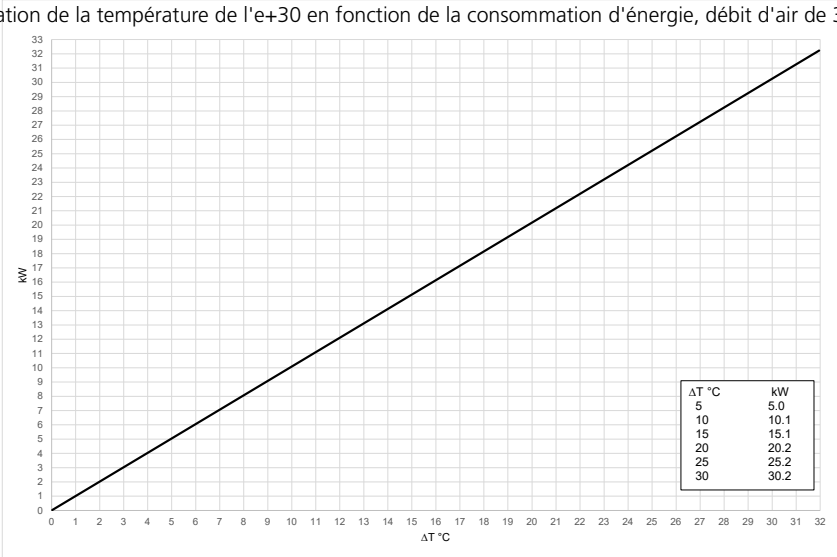
Augmentation de la température de l'e+20 en fonction de la consommation d'énergie, débit d'air de 2000m³/h (F1)



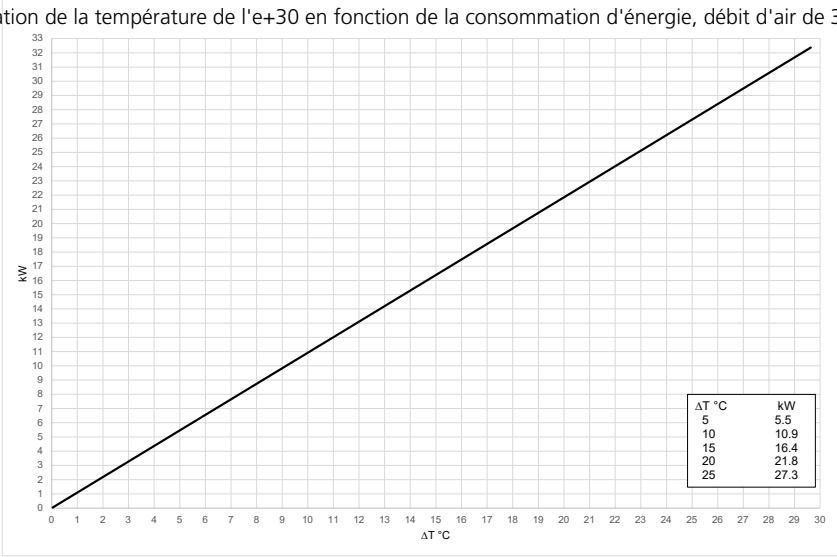
Augmentation de la température de l'e+20 en fonction de la consommation d'énergie, débit d'air de 2250m³/h (F2)



Augmentation de la température de l'e+30 en fonction de la consommation d'énergie, débit d'air de 3000m³/h (F1)



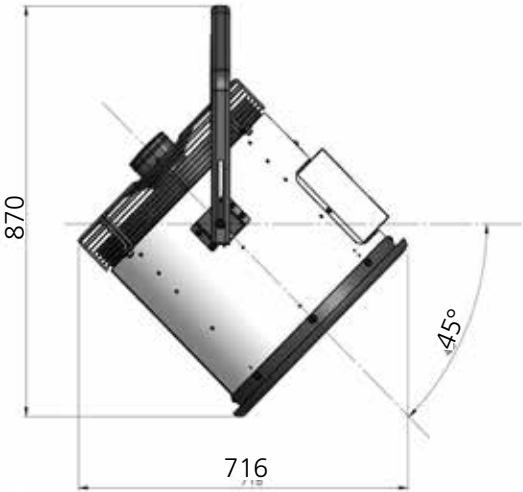
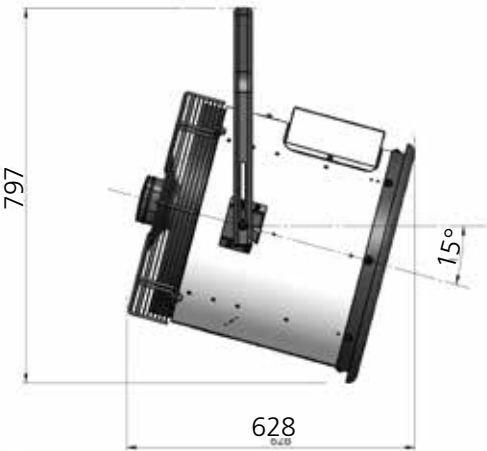
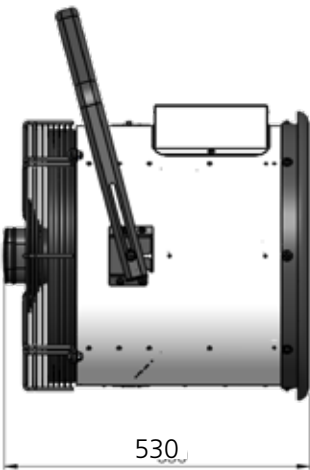
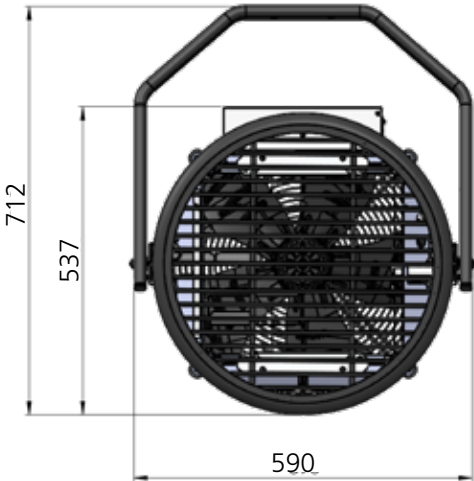
Augmentation de la température de l'e+30 en fonction de la consommation d'énergie, débit d'air de 3250m³/h (F2)



Dimensions

TD

Modèle	Unit	e+ 10	e+ 20	e+ 30
Diamètre	mm	526	526	526
Longueur	mm	530	530	680
Largeur totale avec support de suspension	mm	590	590	590
Hauteur totale avec support de suspension	mm	735	735	735
Trous de fixation du support de suspension	-	2 trous de 10 mm de diamètre tous les 100 mm		
Poids	kg	20.6	21.5	24.1



 10 et 20

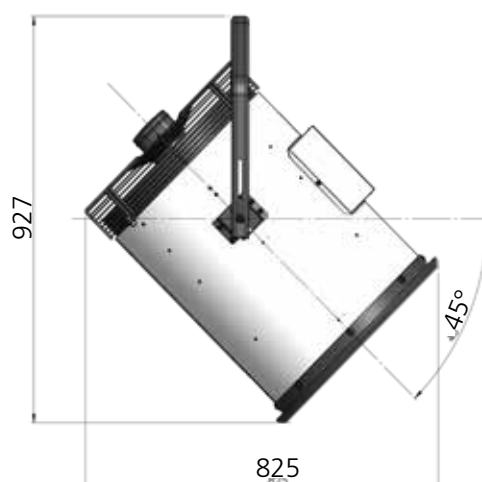
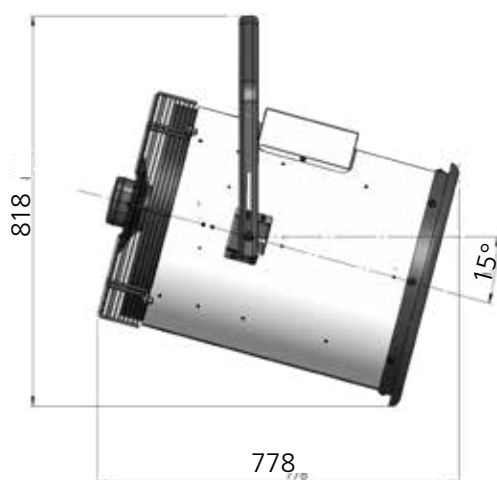
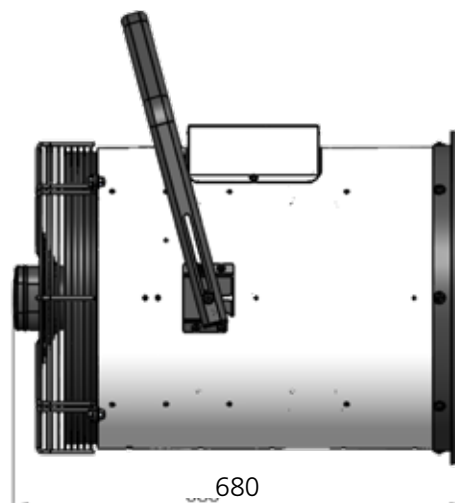
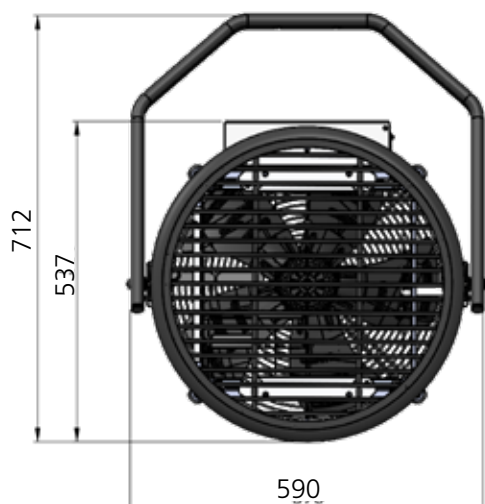
Dégagements



Modèle	Unit	e+ 10	e+ 20	e+ 30
Avant minimum (*1) (*2)	mm	1200	1200	1200
Minimum à l'arrière	mm	450	450	450
Côté minimum (*1) (*2) (*3)	mm	60	60	60
Au-dessus du panneau d'accès	mm	1000	1000	1000
Hauteur de montage minimale	mm	2500	2500	2500
Hauteur de montage maximale (*4)	mm	5000	7000	9000

Notes:-

- (*1) Distance minimale par rapport à la surface entourant l'appareil de chauffage
- (*2) À ces distances minimales, la surface peut être soumise à une élévation de température allant jusqu'à 60°C.
- (*3) Un côté de l'appareil doit être dégagé.
- (*4) La hauteur de montage maximale est basée sur le radiateur installé à un angle de montage de 45 degrés et garantit que la distance directe entre le radiateur et le niveau du sol est considérablement inférieure à celle du produit lancer maximum. Cela garantit que le flux d'air chauffé provenant du produit atteindra le niveau du sol.



Dimensions du panneau d'affichage Signal Pro

Le panneau d'affichage Signal Pro (fourni séparément dans le cadre du kit d'accessoires) est livré avec un boîtier de prise double en plastique standard en surface. Le panneau d'affichage peut également être encastré à l'aide d'une boîte de dérivation métallique fournie par le client.

TD



Figure 1 panneau d'affichage dans un boîtier de montage en surface

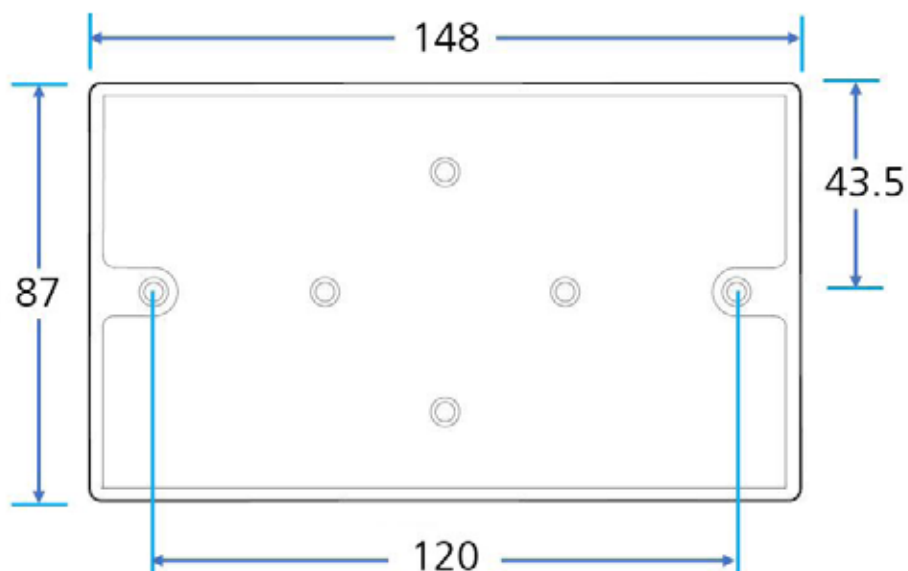


Figure 1.1 dimensions du boîtier de montage en surface

Cette page est intentionnellement vide

Installation

Emplacement du chauffage



Ce réchauffeur d'air doit être installé et entretenu conformément à ce manuel, aux réglementations nationales et locales en matière de construction et aux réglementations locales en matière de santé et de sécurité.



N'utilisez pas le réchauffeur d'air dans un environnement très poussiéreux. La poussière peut s'accumuler et entraîner une défaillance de l'appareil. C'est également le cas pour le thermostat d'ambiance.

Pour obtenir les meilleurs résultats, l'emplacement de l'appareil de chauffage doit tenir compte de certaines règles :-

- Veillez toujours à ce que les distances minimales d'isolation indiquées précédemment soient respectées.
- Dans la mesure du possible, les appareils de chauffage doivent être disposés de manière à souffler vers ou le long des surfaces murales exposées.
- Les chauffages suspendus sont plus efficaces lorsqu'ils sont placés aussi près que possible de la zone de travail, mais il faut veiller à ne pas diriger l'air évacué directement sur les occupants de la pièce.
- Les cloisons, colonnes, comptoirs ou autres obstacles doivent être pris en compte lors de l'installation de l'aérotherme de manière à ce qu'une quantité minimale de flux d'air soit déviée par ces obstacles.
- Lorsque les aérothermes sont placés au centre de l'espace à chauffer, l'air doit être évacué vers l'extérieur / les murs extérieurs.
- Dans les grandes surfaces, les aérothermes doivent être placés de manière à évacuer l'air le long des murs exposés et des unités supplémentaires doivent être prévues pour évacuer l'air vers le centre de la zone. Pour obtenir des résultats optimaux, il est préférable d'utiliser les aérothermes

en association avec des ventilateurs de recirculation/déstratification de l'air suspendus en hauteur. Contactez le fabricant ou le distributeur pour plus de détails.

- Aux endroits où l'infiltration d'air froid est excessive, tels que les portes d'entrée et les portes roulantes, il est souhaitable de placer l'appareil de manière à ce qu'il se décharge directement vers la source d'air froid, généralement à une distance de 4,5 à 6,0 mètres.

Décrochage / préparation

Avant d'être mis en caisse et expédié, cet appareil a été testé et inspecté à l'usine et laissé en parfait état de fonctionnement. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, documentez les dommages auprès de la société de transport et contactez votre fournisseur.

Lisez ce livret et familiarisez-vous avec les conditions d'installation de votre appareil.

Vérifiez que l'alimentation électrique locale est compatible avec la plaque signalétique.

L'appareil doit être installé conformément aux règles en vigueur et à toute réglementation locale ou nationale.

Les exigences du "Bureau local des normes de construction", de l'entreprise d'assurance des locaux et du "Bureau des pompiers" doivent également être respectées.

Avant de commencer l'installation, il faut s'assurer que toutes les fournitures, tous les outils et toute la main-d'œuvre nécessaires sont disponibles.

Pour déballer et préparer le poêle à l'installation:-

1. Ouvrez la boîte, coupez l'attache du câble et retirez le disque en carton.



2. Soulever le support de suspension jusqu'à la position verticale, en l'emboîtant.



Conservez l'appareil dans son emballage jusqu'à ce qu'il soit prêt à être installé. Le poêle peut également être posé sur le disque en carton fourni dans l'emballage.



Tous les emballages, à l'exception du collier de serrage, sont recyclables.

Accessoires fournis

Un kit d'accessoires séparé (EUH-CTRL-KIT-10M/30M/50M) peut être acheté pour l'appareil de chauffage. Ce kit contient les éléments suivants :-

1. Thermostat d'ambiance (référence 29-01-219)
2. Volet d'affichage
3. Câble RJ45 (10m, 30m ou 50m de long selon le kit d'accessoires) pour connecter l'écran à la carte de contrôle PCB de l'unité



Il convient de noter que le manuel d'installation se trouve dans un porte-document situé à l'extérieur de l'emballage.

Accrocher le chauffage



Ne placez pas le chauffage dans un endroit où il pourrait être exposé à l'eau ou dans un endroit où la température ambiante est supérieure à 30°C.

Assurez-vous que les éléments structuraux qui seront utilisés pour suspendre ou soutenir l'appareil sont adéquats pour supporter le poids de l'appareil. Les poids unitaires sont indiqués dans la section des données techniques précédemment.

Un espace suffisant doit être prévu autour de l'appareil pour l'entretien et les dégagements pour la sécurité.

Toujours prévoir un espace minimum de 600 mm au niveau de l'entrée d'air (côté admission).

Suspendez l'appareil uniquement à l'aide du support de montage fourni avec l'appareil.

N'ajoutez pas de poids supplémentaire à l'appareil de chauffage monté.

La hauteur de montage minimale de sécurité est de 2,5 mètres.

S'assurer que le flux d'air vers et depuis le chauffage est libre de tout obstacle.

Veillez à ce qu'il y ait au moins 5 mètres d'espace libre devant l'appareil de chauffage.

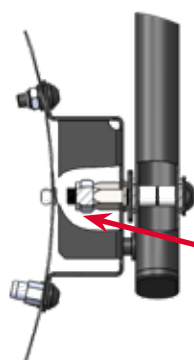
Ne montez pas le poêle en position verticale - ceci n'est valable que pour l'installation. Le chauffage doit être monté en position 15° ou 45°.

Pour suspendre le chauffage :-

1. Installer dans le vide sous toit des barres d'armature de taille et de support adéquats

(suffisants pour supporter le poids de l'appareil).

2. Fixer deux tiges filetées verticales de 10 mm de la longueur requise tous les 100 mm à l'unistrut.
3. En maintenant le support de suspension à l'unité, faites passer la tige filetée verticale à travers les trous du support et boulonnez les extrémités une fois qu'elles sont traversées. Si nécessaire, utiliser un double écrou pour plus de sécurité.
4. Une fois l'unité suspendue aux supports, l'alimentation électrique, le câble du contrôleur et le thermostat peuvent être installés comme décrit au verso.
5. Ajustez le poêle en position de 15° ou de 45° selon les besoins à l'aide des fentes d'orientation. NE PAS utiliser le chauffage en position verticale.
6. Verrouillez le support de suspension en place à l'aide des vis M8 et des écrous nyloc à l'endroit où le support de suspension se raccorde au poêle.



15° position



45° position

Alimentation électrique.



L'installation électrique ne peut être effectuée que par une personne dûment qualifiée, conformément aux règles et réglementations en vigueur.

Cet appareil doit être mis à la terre.

En raison du circuit "Fan Over Run" du chauffage, le chauffage ne doit pas être allumé et éteint à l'aide de l'isolateur de l'alimentation secteur. Ce dernier ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence ou si vous devez éteindre le chauffage (une fois refroidi) pendant de longues périodes.

Pour des raisons de sécurité, une mise à la terre solide doit toujours être effectuée sur l'appareil avant sa mise en service. L'appareil doit être câblé conformément à la réglementation relative à l'équipement électrique des bâtiments.

Un électricien qualifié doit calculer la taille correcte du câble à utiliser en se basant sur le courant maximum que l'appareil peut tirer et en tenant compte de tous les facteurs de correction du câble.

La taille maximale des conducteurs que les bornes de l'appareil peuvent accepter est de 16 mm². Pour les longs parcours de câbles nécessitant une taille de câble supérieure à 16 mm², il est recommandé de placer un interrupteur à fusible à proximité de l'appareil et de réduire la taille du câble.



Le panneau d'affichage est relié au panneau de contrôle (unité de base) par un câble RJ45 d'une longueur maximale de 100 m. Il est recommandé d'utiliser un câble blindé pour éviter les interférences électriques. Il est recommandé

d'utiliser un câble blindé pour éviter les interférences électriques.

Les appareils doivent être raccordés à une alimentation électrique triphasée de 380-415 V et au neutre. Les modèles consomment respectivement 10 kW, 20 kW et 30 kW à 400 volts lorsqu'ils sont en position de chauffage maximum, en fonction du modèle et du réglage de la capacité. Vérifiez que les spécifications électriques sont conformes aux données indiquées sur le réchauffeur d'air.

L'appareil DOIT être raccordé à l'alimentation par l'intermédiaire d'un isolateur à fusible commuté, d'une taille adaptée à la charge électrique totale et dont la séparation des contacts est supérieure à 3 mm. Voir les caractéristiques techniques pour le calibre des fusibles aux pages 8 et 9.

Vérifier que le réchauffeur d'air est bien relié à la terre et qu'un test de fuite à la terre a été effectué.

Toutes les connexions électriques doivent être effectuées dans le compartiment de contrôle de l'appareil, situé sur le dessus de l'appareil. Le couvercle est articulé et maintenu en place par un boulon Torx M6. Une fois le couvercle ouvert, le circuit imprimé et le bornier sont visibles. Le bornier et le circuit imprimé sont utilisés pour le raccordement de l'alimentation secteur et des commandes supplémentaires, par exemple le thermostat externe. Le câblage doit être effectué conformément au schéma de câblage de l'appareil figurant à la page 8.

Il est essentiel que la ligne d'entrée principale et le neutre restent sous tension à tout moment, même lorsque l'appareil est éteint, afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil et de permettre au ventilateur de fonctionner indépendamment de la commande de chauffage. Ne jamais incorporer de commandes qui isolent l'appareil électriquement.

Contrôles du thermostat

La commande externe minimale requise pour l'unité est un thermostat d'ambiance (numéro de pièce 29-01-219) fourni avec l'unité.

I L'emplacement du thermostat d'ambiance ou de la sonde est très important. Il ne doit pas être placé sur un mur ou une surface froide. Évitez de le placer dans des zones à courants d'air ou dans des endroits où il pourrait être influencé par des sources de chaleur, par exemple le soleil, des installations de traitement, etc. Le thermostat doit être monté sur une surface exempte de vibrations et à environ 1,5 mètre au-dessus du sol.

Panneau d'affichage Signal Pro

Le panneau d'affichage peut être installé à l'aide de la double boîte de surface standard fournie ou encastré à l'aide d'une double boîte de conduit encastrée appropriée. voir "Figure 1.2 Dimensions de la boîte de surface" à la page 12 pour plus de détails. Le panneau d'affichage peut être connecté à un maximum de 16 aérothermes dans un réseau.

Pour le câblage du réseau, se référer au schéma de câblage du modèle utilisé, voir "Schémas de câblage" aux pages <?> à <?>.

Le panneau d'affichage est connecté à l'unité de base dans l'appareil de chauffage par l'intermédiaire d'un câble/fiche RJ45 pré-câblé. Ces câbles sont disponibles en longueurs de 2, 10, 20, 30, 50 et 100 mètres. Il est recommandé de faire passer ce câble de commande séparément dans sa propre goulotte pour éviter les interférences extérieures.



La longueur maximale de câble dans un réseau ne doit pas dépasser 100 m au total, y compris le câble de l'écran d'affichage.

Remarque : Tous les appareils de chauffage raccordés au réseau fonctionneront selon les réglages du panneau d'affichage unique. Voir "Configuration initiale par l'installateur" à la page 24 pour enregistrer tous les appareils de chauffage du réseau sur le panneau d'affichage. Tout appareil de chauffage du réseau peut être connecté et répondre aux circuits optionnels suivants:

- L'interrupteur externe (c'est-à-dire l'activation du BMS), le cas échéant, doit être exempt de tension et câblé en parallèle via des contacts normalement ouverts sur

chaque paire de bornes "TIMER". (Les contacts sont fermés pour l'activation). Seuls les appareils de chauffage câblés de cette manière répondront au signal d'activation.

- Les interrupteurs de porte, le cas échéant, doivent être exempts de tension et câblés aux unités de base INDIVIDUELLES par l'intermédiaire de contacts normalement fermés sur chaque paire de bornes "DOOR". (Les contacts s'ouvrent pour activer le mode porte). Seuls les appareils de chauffage câblés de cette manière réagiront au mode porte.



Panneau d'affichage

Câble triphasé, neutre et de terre entrant (maximum 16mm²)
L'appareil est fourni avec une plaque de recouvrement adaptée à un presse-étoupe SWA de 20mm. Retirer le couvercle pour installer un presse-étoupe M32.

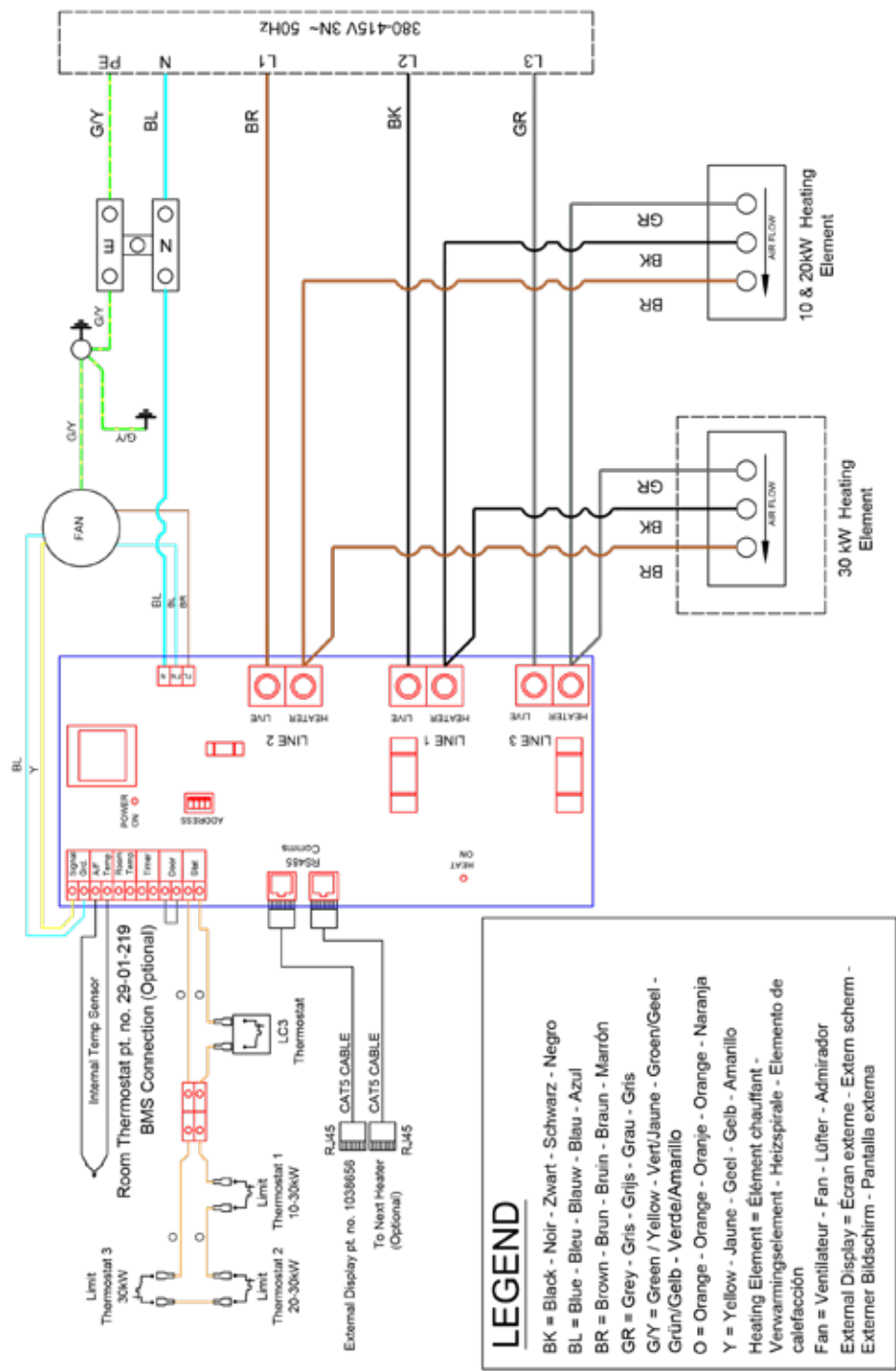


Câble de thermostat entrant (maximum 7mm²)

Câble RJ45 entrant du contrôleur

Connexions de câblage

I



La protection

L'unité de base comporte deux fusibles à haute vitesse pour protéger les thyristors de commutation de l'appareil de chauffage. Un disjoncteur externe de calibre approprié doit être installé pour protéger l'installation.

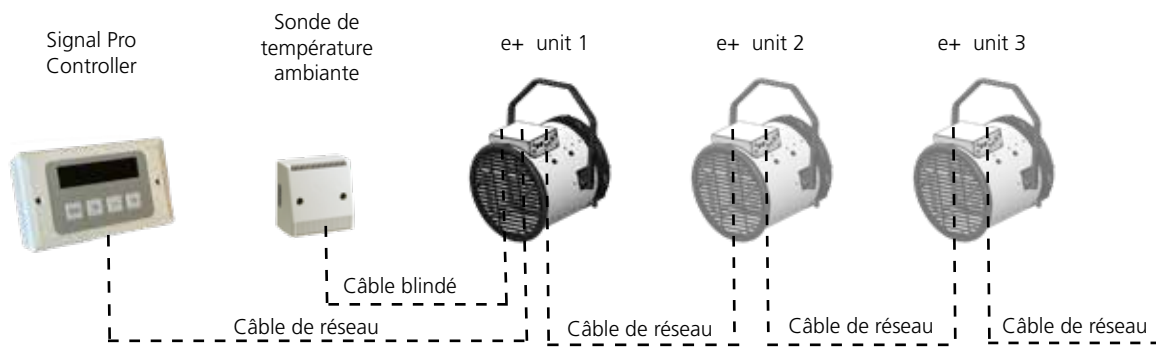
Terminal	Description	Cable
Minuterie	Interrupteur externe en option	1.5mm²
Par	Contact de porte en option	
Stat	Capteur externe	
PCB Fuses	Notation (A)	
F1	T1H (coup lent)	
F2 & F3	400v	

Spécification du câble



Cette page est intentionnellement vide

Contrôleur, fonctionnement et mise en service



Jusqu'à 16 appareils de chauffage peuvent être mis en réseau et contrôlés par un contrôleur Signal Pro et une sonde de température ambiante (reliée au contrôleur par un câble blindé de 0,75 mm²). Au moins une sonde de température ambiante est nécessaire - des sondes supplémentaires peuvent être connectées à n'importe quel autre appareil de chauffage du réseau et la température moyenne de ces sondes sera utilisée.

Introduction

La fonction de la commande e+ est de faire fonctionner le chauffage et le ventilateur de l'unité afin de maintenir une température de sortie d'air définie, mesurée par un capteur de température.

Le point de consigne de la sortie, la vitesse du ventilateur (1 ou 2) et le signal de chauffage sont envoyés du panneau d'affichage à la carte de contrôle e+ via une interface de communication RS485. La carte de contrôle e+ renvoie les données au panneau via la même interface de communication.

Jusqu'à 16 commandes e+ peuvent être présentes sur le RS485 ; chacune a une adresse qui doit être réglée à l'aide d'un commutateur DIP à 4 voies. La commande e+ est un esclave sur le réseau et ne transmet qu'en réponse à un message du panneau qui est le maître.

Les capteurs de température fournissent un retour d'information sur la sortie du chauffage, surveillent la température de la carte de circuit imprimé pour éviter toute surchauffe et fournissent au panneau des relevés de la température ambiante.

Il y a des entrées externes supplémentaires qui ajustent le comportement de la commande, à savoir : l'interrupteur de la minuterie, l'interrupteur de la porte et l'entrée du thermostat : interrupteur de minuterie, interrupteur de porte et entrée de thermostat.

Le panneau d'affichage est doté d'un microcontrôleur, d'un écran de 16 caractères sur 2 lignes, de 4 boutons et d'une interface de communication. Il est également doté d'une horloge avec batterie de secours pour fournir une fonctionnalité de contrôle basée sur l'heure. Le panneau d'affichage peut être configuré pour fonctionner dans différentes langues au moment de l'installation.

Mise en réseau

Le panneau d'affichage est connecté au premier appareil de chauffage par l'intermédiaire d'un câble RJ45 précâblé vers la prise située dans le boîtier du premier appareil de chauffage. Un deuxième appareil de chauffage peut être connecté au premier à l'aide d'un deuxième câble RJ45 reliant la prise RJ45 de réserve du premier appareil de chauffage à l'une des prises RJ45 du deuxième appareil de chauffage.

D'autres câbles RJ45 peuvent être utilisés pour connecter d'autres appareils de chauffage au réseau ; jusqu'à un maximum de 16 appareils de chauffage peuvent être reliés à un panneau d'affichage.

Des longueurs de 10m, 30m et 50m de câble RJ45 sont disponibles dans le kit d'accessoires (voir page 17).



**Longueur maximale du réseau 100m.
(Longueur totale du câble utilisé entre le panneau d'affichage et le dernier appareil de chauffage du réseau).**

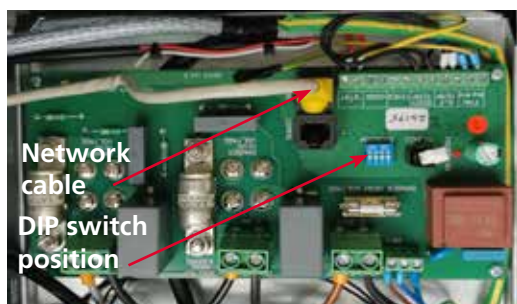
Il est recommandé de faire passer ce câble de commande séparément dans sa propre goulotte si possible, afin d'éviter les interférences externes.

Remarque : Tous les appareils de chauffage connectés au réseau peuvent être contrôlés par les paramètres utilisateur du panneau d'affichage unique. Voir "Configuration initiale de l'installateur" pour enregistrer tous les appareils de chauffage du réseau sur le panneau d'affichage.

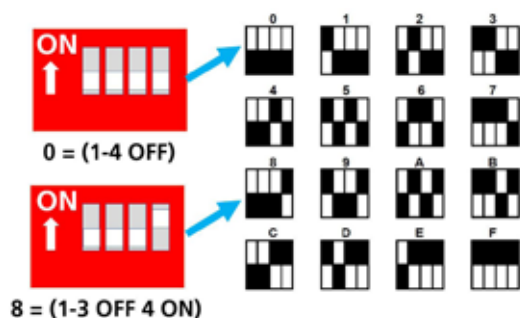
Adressage du chauffage

Tous les chauffages fonctionnent avec une adresse pour communiquer avec le panneau d'affichage et sont fournis avec une adresse par défaut de '0'.

Lorsque plusieurs appareils de chauffage existent dans un réseau, ils doivent être réadressés à l'aide d'une adresse unique (0-9/A-F). Pour ce faire, il faut utiliser le commutateur DIP à 4 voies [2] monté sur le circuit imprimé de l'unité de base du panneau de commande.



Le panneau d'affichage vérifie toutes les adresses à la première mise sous tension et le résultat s'affiche. Toutes les adresses sont affichées à tour de rôle.



Réglage du commutateur DIP

Remarque : si une adresse est modifiée après la mise sous tension initiale ou si un appareil de chauffage est retiré après l'installation initiale, le panneau d'affichage conservera également l'adresse d'origine, bien qu'il soit incapable de répondre. Pour supprimer une adresse indésirable, rescanner l'ensemble du réseau de la manière décrite dans les instructions des ingénieurs.

Touches du clavier

Les boutons ont les fonctions suivantes:-



- MENU permet d'entrer dans le menu de programmation et de passer d'un élément à l'autre dans l'ordre ci-dessous.
- OK lance la programmation de l'élément visible, la valeur clignote pendant la programmation.
- Les touches PLUS et MOINS permettent d'ajuster la valeur.
- OK enregistre la valeur modifiée ou MENU arrête la programmation avec retour à l'ancienne valeur.

Si plus d'un appareil de chauffage est connecté au réseau, pour certains réglages, toutes les commandes peuvent être réglées ensemble ou les commandes peuvent être réglées individuellement. Seules les commandes présentes sur le système peuvent être programmées, les autres sont ignorées. Les chauffages sont adressés de 0 à 15 par l'afficheur, ce qui correspond aux réglages de bit 0 à F sur la commande du chauffage.

Il convient de noter qu'à partir de l'affichage de fonctionnement normal, la première pression sur la touche MENU annulera toute période de vacances, d'heures supplémentaires ou d'heures supplémentaires avec ventilateur en cours de fonctionnement.

Régler la langue et l'heure

Lors de la première mise en service, le panneau de contrôle demande à ce qu'une langue soit définie. Les options sont les suivantes : EN - anglais, FR - français, ES - espagnol, NL - Pays-Bas et DE - allemand.

Menu utilisateur

Appuyez sur la touche MENU pour accéder au menu utilisateur.

1. Vérifier les températures. Affiche la température moyenne de la pièce, la température réglée pour le jour et la température réglée pour la nuit. Aucune saisie de code PIN n'est nécessaire pour afficher ces températures.
2. Saisir le code PIN, s'il est activé dans le Menu Ingénieurs.
3. Régler le fonctionnement des heures

supplémentaires. Fonctionnement en marche à court terme, maximum fixé dans le Menu Ingénieurs.

4. Régler le ventilateur uniquement pour les heures supplémentaires. Fonctionnement à court terme, réglage maximum dans le Menu Ingénieurs.
5. Fonctionnement pendant les vacances. Fonctionnement à moyen terme en mode arrêt/gel uniquement.
6. Mode de réglage : Auto, Mode arrêt, Chaleur seule, Ventilation seule.
7. Régler l'horloge, l'heure et le jour.
8. Programmer, 3 heures de marche et 3 heures d'arrêt. Les heures de marche et d'arrêt par défaut sont de 08h30 à 17h00 du lundi au vendredi.
9. Réglage des températures. On (jour) temp, Off (nuit) temp. Les températures par défaut sont de 20°C le jour et de 10°C la nuit.
10. Fin de menu.

Menu des Ingénieurs

Appuyez sur '+' et maintenez-le enfoncé, puis appuyez sur MENU pour accéder au menu des ingénieurs.

1. Saisir le code PIN, s'il est activé dans le menu Ingénieurs.
2. Régler le fonctionnement de la minuterie interne ou externe, à l'échelle du système, en priorité sur le programme horaire.
3. Activer le fonctionnement de nuit, à l'échelle du système.
4. Activation de l'opération Frost, à l'échelle du système, fixe à 5°C.
5. Régler la température de sortie, par chauffage, 1, 2 ou 3 par défaut 2 (voir détails techniques plus haut).
6. Régler la vitesse du ventilateur, par appareil de chauffage, par défaut 1, 1 ou 2.
7. Régler la largeur de bande, sur l'ensemble du système, plage de 2 ~ 10°C, par défaut 2°C. Voir figure 1. Régler la conicité de la bande passante, plage 2 ~ 20°C, par défaut 5°C. Régler la bande morte, sur l'ensemble du système, plage 2 ~ 10°C, par défaut 2°C.

8. Régler le décalage de la sonde, par chauffage avec sonde d'ambiance, plage -5 ~ +5°C.

9. Définir le nombre maximum d'heures supplémentaires, à l'échelle du système, entre 0 et 10 heures, 1 heure par défaut.
10. Régler le maximum du ventilateur seul, à l'échelle du système, plage de 0 ~ 10 heures, par défaut 1 heure.
11. Régler l'heure de démarrage optimale, à l'échelle du système, entre 0 et 240 minutes, par défaut 0 minute.
12. Régler le temps d'arrêt optimal, à l'échelle du système, plage de 0 à 120 minutes, par défaut 30 minutes.
13. Affichage des heures de fonctionnement par appareil de chauffage.
14. Langue du jeu. EN, FR, ES, NL, DE.
15. Balayage de l'adresse de l'appareil de chauffage.
16. Réinitialisation d'usine.
17. Protection par code PIN, activée/désactivée.
18. Définir le code PIN.
19. Ingénieur Fin du menu.

Affichage du diagnostic

Appuyez sur les touches '+' et '-' et maintenez-les enfoncées, puis appuyez sur MENU pour entrer dans le mode diagnostic. Les données suivantes s'affichent pour chaque appareil de chauffage:-

1. ID de l'appareil de chauffage, 0 à 15
2. Config, "C" : 0 erreur, 1-3 est 10 à 30kW, 'd' est développement.
3. Chaleur, 'H' : 0/1 est activé/désactivé.
4. Ventilateur, 'F' : 0/1 est activé/désactivé.
5. Puissance de sortie de l'élément chauffant : xxx%.
6. Température ambiante, $R_{ttt} = t_{t.t}^{\circ}\text{C}$, 'xxx' sonde hors plage, '---' pas de sonde installée.
7. Température de sortie d'air, $T_{tt} = t_{t}^{\circ}\text{C}$, capteur 'xx' hors plage.
8. Température du circuit imprimé, $P_{tt} = t_{t}^{\circ}\text{C}$, capteur 'xx' hors plage.

9. Limite Stat circuit ouvert, 'S' = circuit ouvert (défaut, chaleur coupée).
10. Entrée de porte externe, 'D' = circuit ouvert (porte ouverte).
11. Entrée externe, 'T' = circuit ouvert (minuterie désactivée).

Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, le panneau affiche un balayage d'adresses à chaque fois qu'il démarre. Une fois le balayage d'adresse affiché, le panneau affiche alternativement:-

- Statut du panneau:
 - jour et heure ou BMS externe
 - période de marche / arrêt
 - démarrage / arrêt optimal
 - heures supplémentaires ou ventilateur seulement avec temps restant
 - vacances avec jours restants
 - message pour vacances en cours, batterie faible, absence de batterie, absence de capteur(s) d'ambiance
- État de l'appareil de chauffage (par appareil en réseau):
 - Numéro de chauffage : 0 ~ 15.
 - Fonction de chauffage : Arrêt, Chaleur, Ventilation
 - Statut du chauffage : Porte ouverte, Erreur de température excessive, Erreur de capteur de température, Erreur de communication.

Caractéristiques

Le contrôleur présente les caractéristiques suivantes:-

- Mode Auto : contrôle entièrement automatique du chauffage et du ventilateur selon le programme horaire en utilisant la température On (jour) et la température Off (nuit). En période de marche, chauffage et ventilation seuls. En période d'arrêt, chauffage uniquement..
- Mode arrêt : ne chauffe que si la température est inférieure à 5°C. Si le gel est désactivé dans les réglages du moteur, il n'y a absolument aucun chauffage.
- Chauffage seul : contrôle automatique du chauffage selon le programme horaire en

utilisant la température de marche (jour) et la température d'arrêt (nuit).

- Ventilateur seul : commande automatique du ventilateur seul (pas de chaleur) pour le programme horaire en utilisant la température de marche (jour). Pas de ventilateur seul en période d'arrêt.
- Overtime (heures supplémentaires) : chauffe à la température On (jour), sans ventilateur, pendant le nombre d'heures et de minutes programmé. Si les heures supplémentaires sont réglées, si l'on appuie sur la touche Menu, les heures supplémentaires sont immédiatement effacées.
- Heures supplémentaires ventilateur seul : fait fonctionner le ventilateur seul à la température On (jour), sans chauffage, pendant le nombre d'heures et de minutes programmé. Si les heures supplémentaires du ventilateur seulement sont réglées, si l'on appuie sur Menu, les heures supplémentaires du ventilateur seulement sont immédiatement effacées.
- Optimum Start : démarre le chauffage avant une prochaine période de marche, la durée dépend de la température, de l'historique des temps de chauffage et de la durée maximale de l'Optimum Start définie dans Engineers (par défaut 60 minutes).
- Optimum Stop : arrête le chauffage avant une prochaine période d'arrêt, la durée dépend des temps de refroidissement historiques et de la durée maximale de l'Optimum Stop définie dans Engineers (par défaut 30 minutes). La commande ne permet pas à la température de chuter de plus de 2°C au cours de cette période.
- Vacances : Lorsque l'option vacances est activée, le système fonctionne en mode arrêt pendant le nombre de jours programmé. Le jour férié commence à minuit le jour où il est programmé et compte à rebours un jour tous les minuits suivants. Si la fonction vacances est activée, une pression sur la touche Menu efface immédiatement la fonction vacances.
- L'hystérésis sur le point de consigne est de +0,5°C, c'est-à-dire qu'il faut chauffer jusqu'au point de consigne + 0,5°C, puis refroidir jusqu'au point de consigne. La



température de sortie du chauffage est réglée à l'aide de l'algorithme présenté à la fin de cette section.

- Sous Engineers Settings, le mode de minuterie peut être réglé sur external/BMS, ce qui permet à la commande d'ignorer le programme horaire et de contrôler la température On/Day lorsque l'entrée de la minuterie est fermée et les réglages Off/Night lorsque l'entrée de la minuterie est ouverte. Toutes les commandes du réseau seront contrôlées à partir d'une seule entrée de minuterie. En général, un seul appareil de chauffage dispose d'une entrée de minuterie, les autres appareils de chauffage doivent être laissés en circuit ouvert car le panneau réagira si l'une des entrées de minuterie est en circuit fermé.
- Sonde d'ambiance : Si aucune sonde d'ambiance n'est présente sur le système, les radiateurs seront éteints et le panneau affichera un message d'erreur. Si une sonde d'ambiance est présente sur le système, elle sera utilisée pour tous les appareils de chauffage. Si plus d'une sonde d'ambiance est installée (uniquement pour les chauffages multiples), Signal Pro fait la moyenne de ces sondes.
- Les températures de sortie de l'appareil sont fixées en fonction de la puissance de l'appareil, de la vitesse du ventilateur et du niveau de chaleur programmé, comme indiqué dans les tableaux de données techniques.

Touche du programme de configuration

Une touche de programmation a été prévue pour l'aérotherme afin de régler le type et la puissance de la commande, ainsi que la vitesse des ventilateurs. Le tableau ci-dessous détaille les différentes touches.

Clé	Application
Pas de clé	La commande ne fonctionne pas. Signal d'erreur au niveau du panneau
22k Ohm	Chauffage 10kW
15k Ohm	Chauffage 20kW
10k Ohm	Chauffage 30kW

Vitesses des ventilateurs

Les sorties de vitesse de ventilateur préprogrammées sont:-

Chauffage	Vitesse 1	Vitesse 2
Chauffage 10kW	4.2V	5.5V
Chauffage 20kW	7.6V	10.0V
Chauffage 30kW	8.8V	10.0V

Capteurs de température

Trois capteurs de température distincts ont été installés au niveau du chauffage de l'unité:-

- Température de sortie d'air - Thermistance montée sur la grille de sortie d'air. Utilisée par le contrôleur pour ajuster le niveau de chaleur afin d'atteindre la température de sortie d'air souhaitée.
- Température ambiante - Cordon de thermistance à l'intérieur du boîtier du thermostat, utilise la sonde d'ambiance SC3. Plage de mesure de -10°C à 50°C. Non utilisé directement par la commande, mais utilisé par le panneau de commande à distance.
- Température du circuit imprimé - Thermistance montée sur le circuit imprimé près des connexions du thyristor. Utilisée par la commande pour la protection de la commande et des composants.

Coupe-circuit thermique

Lorsque l'un des deux disjoncteurs thermiques est en circuit ouvert, la sortie du ventilateur est réglée sur le maximum, 10V, et le chauffage est forcé de s'éteindre bien qu'il puisse continuer à chauffer si les triacs ou le circuit d'entraînement tombent en panne, d'où la vitesse maximale du ventilateur.

Si le disjoncteur thermique revient à l'état fermé, le ventilateur continuera à fonctionner à 10V jusqu'à ce que le secteur soit éteint.

La coupure thermique a la priorité la plus élevée et l'emporte sur tous les autres modes de fonctionnement. Un message d'erreur s'affiche sur le panneau d'affichage.

Entrée minuterie / BMS

L'entrée Timer / BMS n'a pas d'effet direct sur le chauffage, mais le signal est transmis au panneau pour action. Sur le panneau, dans les réglages des ingénieurs, le mode de minuterie peut être réglé sur externe/BMS, où le contrôle ignorera le programme horaire et contrôlera la température On/Day lorsque l'entrée de la minuterie est fermée et les réglages Off/Night lorsque l'entrée de la minuterie est ouverte. Toutes les commandes du réseau seront contrôlées à partir d'une entrée de minuterie. Les entrées de minuterie non utilisées doivent

Entrée porte / arrêt

Lorsque l'entrée Porte/Arrêt est en circuit fermé, le régulateur fonctionne selon les réglages de temps et de température envoyés par le panneau.

Lorsque l'entrée Porte est en circuit ouvert, le chauffage est forcé de s'éteindre, ce qui annule

tous les réglages du panneau, y compris la protection contre le gel.

L'entrée porte n'affecte que l'appareil de chauffage auquel elle est connectée. L'état de l'entrée porte/arrêt est envoyé au panneau pour information.

À la livraison, les commandes de chauffage électrique seront dotées d'un lien permettant de désactiver l'entrée Porte/Arrêt.

Format et protocole de données du réseau

Pour plus de détails, veuillez vous référer au manuel séparé des paramètres Modbus.

Mise en service - démarrage

Une fois que l'appareil a été installé de la manière décrite plus haut dans ce manuel, il peut être mis en service comme suit:-

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Installez le contrôleur de la manière décrite

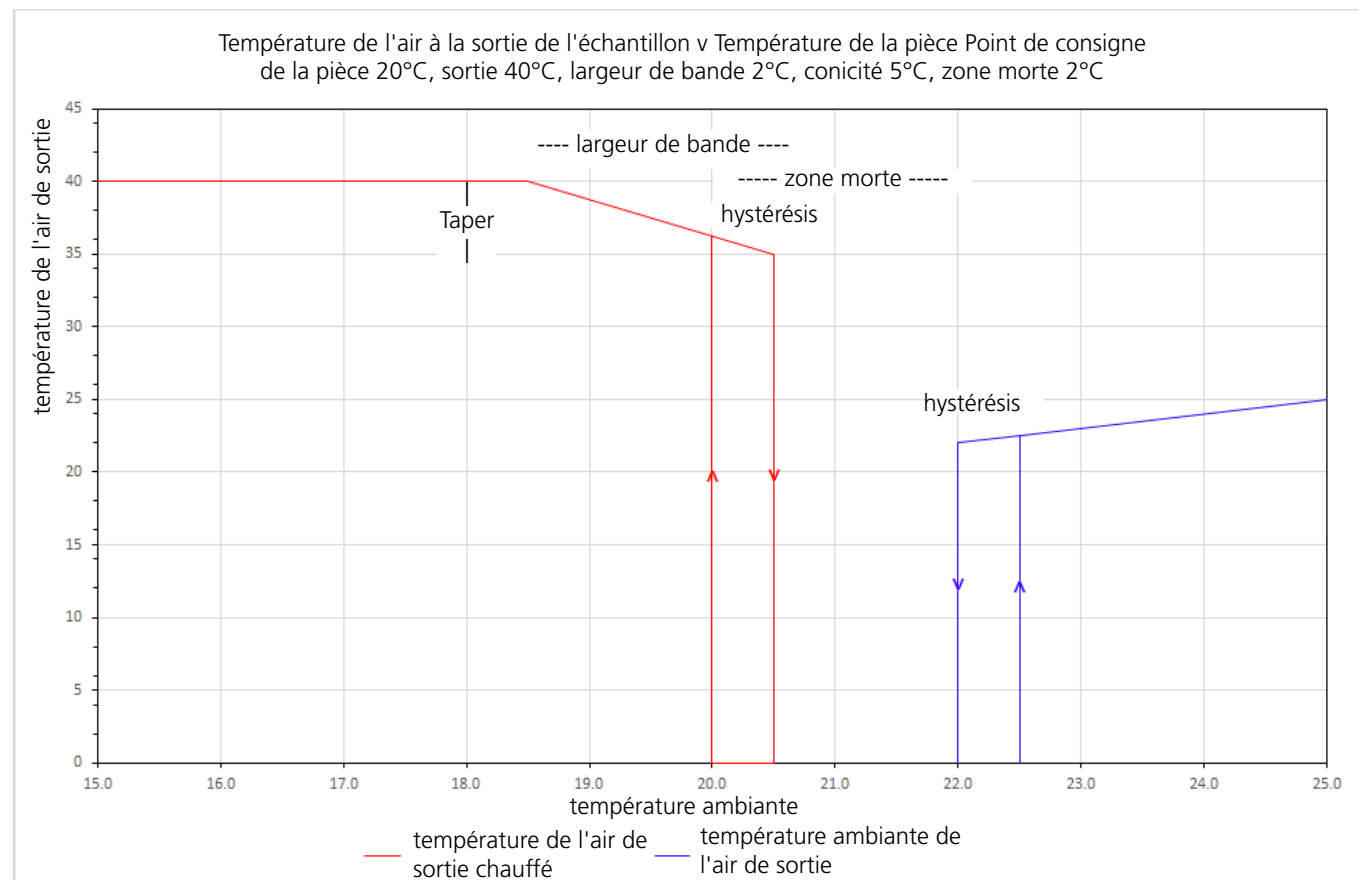


Figure 1

précédemment.

3. Régler le thermostat à son niveau le plus élevé.
4. Vérifier le fonctionnement de l'appareil de chauffage.
5. Réglez le thermostat à la température ambiante souhaitée.

C

Mise en service - transfert

Une fois la mise en service achevée et satisfaisante, un registre des informations relatives à la mise en service et un exemplaire du présent manuel doivent être remis à la personne responsable de l'appareil de chauffage.

L'ingénieur chargé de la mise en service doit s'assurer que l'utilisateur est familiarisé avec l'utilisation sûre et efficace du chauffage, en détaillant la fonction de toutes les commandes et de tous les composants principaux.

L'utilisateur doit notamment être informé des points suivants : -

1. Informations sur le démarrage, l'arrêt et le fonctionnement.
2. Caractéristiques de sécurité, plaque signalétique et étiquetage.
3. Comment réinitialiser le chauffage en cas de blocage de la température élevée.
4. la nécessité d'une inspection régulière - en particulier si le chauffage se trouve dans un environnement plus exigeant - et la nécessité d'un entretien régulier effectué par une personne dûment qualifiée.

Fonctionnement

Une fois que l'unité a été mise en service, le chauffage fonctionne entièrement sous les ordres du thermostat de la pièce et du contrôleur.

Pendant les périodes estivales ou lorsque la température ambiante de la pièce est supérieure à la température réglée, l'appareil fonctionne automatiquement pour assurer uniquement la ventilation.

Protection contre la surchauffe

Si le ventilateur ne fonctionne pas, un disjoncteur thermique se déclenche. Il se réinitialise automatiquement une fois que l'élément a refroidi.

Si le ventilateur fonctionne à un débit d'air réduit, un thermostat de contrôle de limite (LC3) coupe le chauffage pour le verrouiller.

Dans les deux cas, un message d'erreur de surchauffe s'affiche sur le panneau d'affichage, ce qui nécessite un contrôle approfondi de l'appareil et un recyclage de l'alimentation électrique de l'appareil pour réinitialiser le panneau.

Si le LC3 stat s'est déclenché, il doit être réinitialisé manuellement. Un temps de refroidissement d'environ 3 minutes est nécessaire avant la réinitialisation. L'interrupteur de réinitialisation LC3 est situé sur le dessus de l'unité, entre le ventilateur principal et le couvercle d'accès à la section de contrôle, comme indiqué ci-dessous..



En cas de fonctionnement de la coupure thermique de l'élément ou du thermostat de contrôle de la limite, l'alimentation électrique de l'appareil doit être interrompue (mise hors tension puis remise sous tension). Cela effacera l'affichage et remettra l'appareil en état de fonctionnement.



Afin d'éviter tout risque de réarmement accidentel du disjoncteur thermique, cet appareil ne doit pas être alimenté par un dispositif de commutation externe, tel qu'une minuterie, ou connecté à un circuit qui est régulièrement mis sous tension et hors tension par le service public.



Entretien



Assurez-vous toujours que l'alimentation électrique de l'appareil est isolée avant d'entreprendre toute opération d'entretien sur l'aérotherme. Verrouillez et étiquetez le sectionneur.

Assurez-vous que l'appareil a refroidi avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de réparation.

Ne pas nettoyer l'intérieur de l'appareil avec de l'eau. Une brosse douce doit être utilisée.



Pour obtenir les meilleurs résultats, il est essentiel d'éviter l'accumulation de poussière et de saleté à l'intérieur de l'appareil, sur les grilles d'entrée et de sortie d'air et sur l'élément chauffant. C'est pourquoi il est nécessaire de procéder à un nettoyage régulier, en accordant une attention particulière à l'élimination de la saleté accumulée sur le ventilateur et l'élément chauffant.

Entretien général

Le produit doit être entretenu chaque année par une personne compétente. Les actions suivantes doivent être entreprises dans le cadre de l'entretien :-

- Vérifier la sécurité des supports de l'appareil et de l'étrier de suspension.
- Nettoyez le boîtier de l'appareil, la protection du ventilateur, les pales du ventilateur et le moteur une fois par an. Un moteur sale aura tendance à chauffer et finira par subir des dommages internes. Toute tache de rouille sur le boîtier doit être nettoyée et repeinte.
- Nettoyer l'intérieur de l'appareil, y compris les éléments chauffants et le capteur de température.
- Inspecter les éléments chauffants et les remplacer s'ils sont endommagés.

- Inspecter le câblage du panneau de contrôle et les connexions électriques pour s'assurer que l'isolation est intacte et que toutes les connexions sont bien serrées.
- Inspectez tous les contacts du chauffage et du relais. Si les contacts semblent fortement piqués ou brûlés, remplacez le contacteur/ relais.
- Vérifier le fonctionnement des commandes.

Les roulements du ventilateur et du moteur sont du type "scellés à vie" et ne nécessitent pas d'entretien autre que le remplacement en cas de défaillance.

Démontage de la grille

Pour retirer la grille avant afin d'accéder au thermostat de sécurité et à l'élément chauffant :-

1. Retirer les boulons Torx M6 sur le pourtour de la grille.
2. La grille se détache alors. Veillez à ne pas endommager le câblage de l'état limite LC3.
3. Remonter la grille dans l'ordre inverse, en veillant à ne pas endommager le câblage du limiteur LC3.



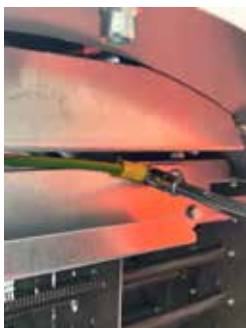
Retrait de l'élément chauffant

Pour retirer l'élément chauffant:-

1. Retirer la grille en procédant de la manière décrite ci-dessus.
2. Déclipser le support de l'état limite de la face interne de la grille. Pour éviter que le support du limiteur de température ne pende, utilisez l'un des boulons et des trous de fixation de la grille pour fixer le support au boîtier de l'appareil.
3. Défaitez les connexions des câbles de l'élément chauffant à l'intérieur du boîtier. Notez que le modèle 30kW possède deux jeux de câbles qui doivent être déconnectés de l'élément chauffant.



4. Retirer les boulons M6 Torx qui maintiennent l'élément au boîtier de l'unité, y compris le câble de mise à la terre.
5. Retirer l'élément de l'appareil à l'aide des poignées situées sur le cadre de l'élément.



6. Remplacer et connecter l'élément dans l'ordre inverse.
7. Remettre la grille en place en veillant à ne pas endommager les câbles de l'état limite.

Remplacement du thermostat limite LC3

Pour remplacer le thermostat limite LC3 :-

1. Retirer la grille en procédant de la manière décrite ci-dessus.
2. Le support de l'état limite est maintenu sur la face intérieure de la grille à l'aide de clips en plastique. Marquez l'emplacement du support sur la grille à l'aide d'un stylo à peinture. Déclipser le support de l'état limite de la face interne de la grille.



3. L'état limite est maintenu sur le support à l'aide d'un clip en plastique. Déclipser avec précaution l'état limite du support.
4. Retirer l'élément chauffant de la manière décrite précédemment.
5. Retirer l'écrou de maintien du bouton de réinitialisation de l'état limite et pousser le bouton à l'intérieur de l'unité.



MS

6. Déconnectez les deux câbles orange du bouton de réinitialisation, insérez l'ampoule de l'état limite dans le conduit de support de câble noir, puis tirez les câbles blancs et l'état limite à travers le conduit pour les retirer.



7. Inverser le processus pour remplacer l'état limite.
8. Suivez les étapes indiquées dans la section "localisation des capteurs et du support de capteurs" au verso.

Remplacement de la thermistance

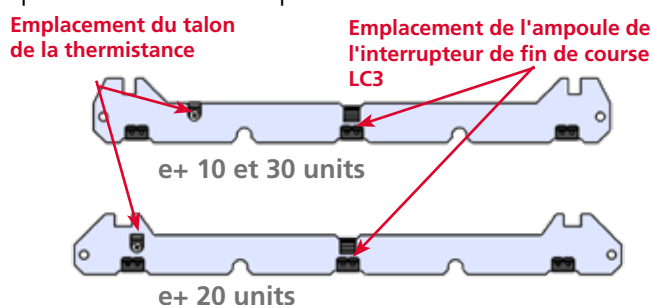
Pour remplacer de la thermistance:-

1. Retirer la grille en procédant de la manière décrite ci-dessus.
2. Le support du capteur est maintenu sur la face intérieure de la grille par des clips en acier. Déclipser le support du capteur de la face interne de la grille.
3. Le cordon de la thermistance est maintenu en place sur le support du capteur par une vis. Dévissez suffisamment cette vis pour retirer le talon du capteur du support.

4. Ouvrez le compartiment de contrôle de l'appareil de chauffage situé sur le dessus de l'appareil. Le couvercle est articulé et maintenu en place par un boulon Torx M6.
5. Déconnecter les câbles de la thermistance de la carte de circuit imprimé.
6. En tenant le cordon de la thermistance, tirez les câbles à travers l'unité pour les retirer.
7. Inverser le processus pour remplacer la thermistance.
8. Suivez les étapes indiquées dans la section "localisation des capteurs et du support de capteur" au verso.

Localisation du support de capteur et des capteurs

Il est d'une importance vitale pour le fonctionnement de l'appareil que le limiteur LC3 et le talon de la thermistance soient placés dans la bonne position sur le support du capteur. Les positions sont indiquées ci-dessous.



Il convient de noter que le cordon de la thermistance DOIT dépasser de 13 mm de la vis de fixation. L'image ci-dessous montre les emplacements de fixation corrects pour le cordon de la thermistance et le bulbe de l'état limite LC3.



Il est donc essentiel que le support du capteur soit placé dans la bonne position. Pour les appareils e+ 10 et e+ 30, le support doit être aligné sur la sixième lamelle à partir du haut de la grille. Pour les unités e+ 20, le support doit être aligné sur la dixième lame de la grille à partir du haut de celle-ci. Un support vertical a été prévu à gauche de l'appareil pour faciliter cet alignement, comme indiqué ci-dessous.



Pour localiser le support du capteur:-

1. Alignez l'encoche du côté gauche du support du capteur avec l'encoche du support vertical, comme indiqué.
2. Remettre la grille en place et la visser. Notez que la grille ne se mettra pas en place correctement si les encoches ne sont pas alignées.

Démontage du ventilateur

Pour retirer le ventilateur:-

1. Ouvrez le compartiment de contrôle de l'appareil de chauffage situé sur le dessus de l'appareil. Le couvercle est articulé et maintenu en place à l'aide d'un boulon M6 Torx.
2. Déconnecter les câbles du ventilateur de la carte de circuit imprimé.
3. Les câbles passent dans des clips le long de l'extérieur du boîtier. Déclipser les câbles du ventilateur.
4. Retirer les boulons de fixation du ventilateur.
5. Retirer le ventilateur du boîtier.
6. Remplacer le ventilateur dans l'ordre inverse.

Démontage du contrôleur PCB

Pour retirer le contrôleur :-

1. Ouvrez le compartiment de contrôle de l'appareil de chauffage situé sur le dessus de l'appareil. Le couvercle est articulé et maintenu en place à l'aide d'un boulon M6 Torx.
2. Débrancher tous les câbles de la carte de circuit imprimé.
3. Dévisser les deux boulons M4 situés à gauche du plateau de la carte de circuit imprimé.
4. Soulever le côté gauche du plateau de la carte de circuit imprimé.

5. Dévisser la carte de circuits imprimés du plateau et retirer la carte de circuits imprimés.



6. Remplacer la carte de circuit imprimé dans l'ordre inverse.



Recherche de défauts

Général

Tous les aérothermes électriques sont équipés d'une protection par fusible et d'une protection thermique du moteur.

Les défauts relatifs à l'élément, au moteur et au câblage doivent être identifiés à l'aide des techniques conventionnelles de recherche de défauts et du tableau ci-dessous.

En cas de remplacement de composants électriques, veillez à ce que les contrôles de sécurité électrique soient effectués conformément aux réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation.

FF

Notez qu'il y a un disjoncteur thermique incorporé dans l'aérotherme électrique qui doit être réinitialisé manuellement. Le disjoncteur est situé sur le dessus de l'appareil, vers le ventilateur.

Un nouveau réglage de la coupure thermique peut aider à identifier la nature de la panne, mais nous ne recommandons pas un nouveau réglage sans une enquête approfondie sur la raison pour laquelle la coupure a fonctionné.

Écran d'affichage

Tout défaut sera décrit sur le panneau d'affichage jusqu'à ce qu'il soit éliminé.

Il y a cinq contrôles de base à effectuer si un défaut apparaît sur l'écran du panneau de commande. Ces contrôles sont les suivants:

- Continuité : Utilisez un multimètre pour vérifier la continuité entre chaque extrémité des câbles.
- Court-circuit : Vérifiez à l'aide d'un multimètre qu'il n'y a pas de court-circuit entre les conducteurs du câble.
- Fiches : Vérifiez que les fiches sont bien enfoncées dans les prises de la carte de circuit imprimé, à la fois dans le panneau de programmation et sur la carte de circuit imprimé.
- Adressage : (versions réseau uniquement). Si deux aérothermes ou plus sont en réseau, vérifiez que chaque appareil a une adresse unique, comme décrit dans l'adressage réseau à la page 23.
- Câbles de réseau : Veillez à ce que la longueur totale de tous les câbles du réseau ne dépasse pas 100 m, y compris le câble du panneau de commande.

Défaut	Cause possible	Remède
Le thermostat demande de la chaleur, mais le chauffage ne fonctionne pas.	Fusible grillé	Remplacer le fusible après avoir vérifié la cause
	Défaut de câblage	Vérifier les connexions de câblage
	Coupure thermique activée	Vérifier que la tension d'alimentation est correcte
		Vérifier que le câblage de la commande est correct
		Vérifier qu'il n'y a pas eu d'interruption de l'alimentation électrique pendant le fonctionnement de l'appareil.
		S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacle à la circulation de l'air dans l'appareil.
Le moteur du ventilateur tourne à CHAUD	Accumulation de poussière ou saleté excessive sur l'ensemble ventilateur/moteur	Nettoyer l'ensemble ventilateur/moteur
	Accumulation de saletés	Nettoyer les grilles
	Problème d'assemblage ventilateur/moteur	Examiner et remplacer l'ensemble ventilateur/moteur si nécessaire.
Ventilateur en marche, pas de chaleur	Câble du capteur d'air déconnecté	Vérifier la connexion du câble
	Capteur d'air défectueux	Remplacer le capteur d'air
	Circuit ouvert de l'état de surchauffe	Réinitialisation de l'état de surchauffe
		Remplacer le disjoncteur de surchauffe s'il est défectueux
	Température ambiante élevée	Vérifier la ventilation de la zone
	Mauvaise rotation du moteur / ventilateur	Vérifier la rotation du ventilateur / moteur
	Défaillance du moteur	Vérifier le moteur et le remplacer si nécessaire
Pas de contrôle à l'unité	Mauvaise connexion du câble de données	Vérifier le câble de données et les fiches
	Câble de données endommagé	Remplacer le câble de données endommagé

Pièces détachées

Description	e+ 10	e+ 20	e+ 30
Ventilateur axial	1038556		1038651
Élément Assemblage	1038671-S	1038672-S	1038673-S
Tableau de contrôle	1038558		
Clé de résistance	1031720	1031719	1031718
Faisceau de câbles	1038653		1038654
Thermostat de limite LC3	1031960	03-24959	03-24959-03
Grille de sortie	1038519		
Thermistance	1038737		
Jeu de clips pour capteurs *1	1038738		
Affichage du contrôleur *2	1038656		
Thermostat d'ambiance *2	29-01-219		
Kit de contrôleur avec câble RJ45 de 10 m *2	EUH-CTRL-KIT-10M		
Kit de contrôleur avec câble RJ45 de 30 m*2	EUH-CTRL-KIT-30M		
Kit de contrôleur avec câble RJ45 de 50 m *2	EUH-CTRL-KIT-50M		

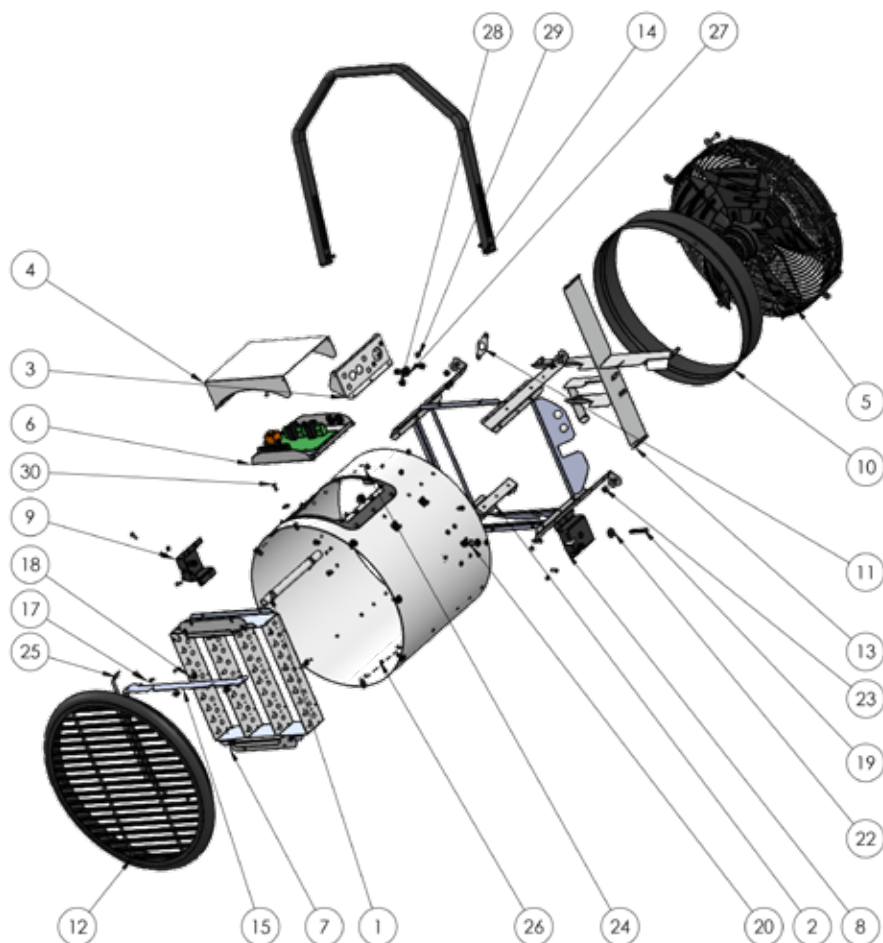
Notes:

- *1

Le jeu de clips pour capteurs comprend les éléments suivants:
3-off - 1038702 (Clip en S pour le support LC3)
1-off - 1038717 (Clip en P pour la thermistance)
1-off - 5259 (Vis pour le clip de la thermistance)
1-off - 5016006 (Clip pour ampoule LC3)
- *2

Un écran de contrôle et un thermostat d'ambiance sont inclus dans le kit de contrôle, ainsi qu'une longueur de câble RJ45 appropriée.

Vue éclatée



SP

1	e+ assemblage du corps	16	Clip en S
2	Assemblage du support de l'élément chauffant	17	Clip en P
3	Couvercle d'accès montage fixe	18	Clip de câble pour LC3
4	Panneau d'accès à charnières	19	Vis à tête ronde
5	Ventilateur axial et moteur EC	20	Douille d'épaule
6	Assemblage du panneau électrique	21	M8 forme A
7	Élément chauffant	22	Rondelle en caoutchouc M8
8	Support pivotant gauche	23	Ecrou Nyloc
9	Support pivotant droit	24	État de contrôle des limites LC3
10	Adaptateur de ventilateur	25	Support de positionnement vertical du capteur
11	Adaptateur de presse-étoupe 20mm	26	Rivet pop
12	Flat slats louvre	27	Douille de câble
13	Assemblage du déflecteur	28	Douille de câble
14	Support de suspension	29	Grommet aveugle
15	Support de fixation du capteur	30	Vis Torx

Tableau des données ErP pour l'air chaud 380V	Test Engineer:	DFW	DEV-037	Version	1.0	Date:	08/05/24
---	----------------	-----	---------	---------	-----	-------	----------

Exigences en matière d'information pour les appareils de chauffage à air chaud Règlement de la Commission (UE) 2018													
Chauffage à air chaud B1 :		[NO]											
Chauffage à air chaud C2 :		[NO]											
Chauffage à air chaud C4 :		[NO]											
Type de carburant :		L'électricité											
Modèle :			EUH10	EUH20	EUH30	EUH10	EUH20	EUH30	EUH10	EUH20	EUH30	EUH10	EUH30
Carburant (pour la sélection des données uniquement)			380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Vitesse du ventilateur (FX)			F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
Réglage de la chaleur (HX)			H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3	H3	H3
Article :		Symbole :	Unités :										
Capacité :													
Capacité de chauffage nominale :		P _{nom} [kW]	9.0	18.1	27.1	9.0	18.1	27.1	9.0	18.1	27.1	9.0	27.1
Capacité minimale :		P _{min} [kW]	2.1	3.3	5.0	3.9	8.6	13.1	5.6	13.2	20.2	5.6	20.2
Consommation électrique :													
En mode veille :		elsb [kW]	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Autres articles :													
Facteur de perte de l'enveloppe :		F _{env} [%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Emissie-efficacité:		η _{s,flow} [%]	97.6%	97.3%	97.3%	96.5%	95.1%	95.0%	95.3%	93.0%	92.9%	95.3%	92.9%
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage des locaux :		η _s [%]	39.0%	38.9%	38.9%	37.7%	36.8%	36.7%	35.9%	34.1%	34.0%	35.9%	34.0%
Coordonnées de la personne à contacter :			Nortek Global HVAC (UK) Ltd Fens Pool Avenue Brierley Hill West Midlands DY5 1QA										

NOTE : L'efficacité saisonnière est basée sur un appareil fonctionnant avec une température ambiante de 20,0°C (R200).

Exigences en matière d'information pour les appareils de chauffage à air chaud Règlement de la Commission (UE) 2018													
Chauffage à air chaud B1 :		[NO]											
Chauffage à air chaud C2 :		[NO]											
Chauffage à air chaud C4 :		[NO]											
Type de carburant :		L'électricité											
Modèle :			EUH10	EUH20	EUH30	EUH10	EUH20	EUH30	EUH10	EUH20	EUH30	EUH10	EUH30
Carburant (pour la sélection des données uniquement)			380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Vitesse du ventilateur (FX)			F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
Réglage de la chaleur (HX)			H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3	H3	H3
Article :		Symbole :	Unités :										
Capacité :													
Capacité de chauffage nominale :		P _{nom} [kW]	9.0	18.1	27.1	9.0	18.1	27.1	9.0	18.1	27.1	9.0	27.1
Capacité minimale :		P _{min} [kW]	2.5	3.8	5.5	4.0	7.6	10.9	5.5	11.3	16.4	5.5	16.4
Consommation électrique :													
En mode veille :		elsb [kW]	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Autres articles :													
Facteur de perte de l'enveloppe :		F _{env} [%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Emissie-efficacité:		η _{s,flow} [%]	97.8%	97.4%	97.4%	96.9%	96.0%	96.0%	96.1%	94.6%	94.5%	96.1%	94.5%
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage des locaux :		η _s [%]	39.1%	39.0%	39.0%	37.7%	37.6%	37.7%	36.2%	35.5%	35.6%	36.2%	35.6%
Coordonnées de la personne à contacter :			Nortek Global HVAC (UK) Ltd Fens Pool Avenue Brierley Hill West Midlands DY5 1QA										

NOTE : L'efficacité saisonnière est basée sur un appareil fonctionnant avec une température ambiante de 20,0°C (R200).

Tableau des données ErP pour l'air chaud 415V	Test Engineer:	DFW	DEV-037	Version	1.0	Date:	08/05/24
---	----------------	-----	---------	---------	-----	-------	----------

Exigences en matière d'information pour les appareils de chauffage à air chaud Règlement de la Commission (UE) 2018									
Chauffage à air chaud B1 :	[NO]								
Chauffage à air chaud C2 :	[NO]								
Chauffage à air chaud C4 :	[NO]								
Type de carburant :	L'électricité								
Modèle :									
Carburant (pour la sélection des données uniquement)									
Vitesse du ventilateur (FX)									
Réglage de la chaleur (HX)									
Article :									
Capacité :									
Capacité de chauffage nominale :									
Capacité minimale :									
Consommation électrique :									
En mode veille :									
Autres articles :									
Facteur de perte de l'enveloppe :									
Emissie-efficacité:									
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage des l									
Coordonnées de la personne à contacter :									

Exigences en matière d'information pour les appareils de chauffage à air chaud Règlement de la Commission (UE) 2018									
Chauffage à air chaud B1 :	[NO]								
Chauffage à air chaud C2 :	[NO]								
Chauffage à air chaud C4 :	[NO]								
Type de carburant :	L'électricité								
Modèle :									
Carburant (pour la sélection des données uniquement)									
Vitesse du ventilateur (FX)									
Réglage de la chaleur (HX)									
Article :									
Capacité :									
Capacité de chauffage nominale :									
Capacité minimale :									
Consommation électrique :									
En mode veille :									
Autres articles :									
Facteur de perte de l'enveloppe :									
Emissie-efficacité:									
Efficacité énergétique saisonnière du chauffage des l									
Coordonnées de la personne à contacter :									

NOTE : L'efficacité saisonnière est basée sur un appareil fonctionnant avec une température ambiante de 20,0°C (R200).

NOTE : L'efficacité saisonnière est basée sur un appareil fonctionnant avec une température ambiante de 20,0°C (R200).

Notes



Nortek Global HVAC est une marque déposée de Nortek Global HVAC limited. En raison de l'innovation continue des produits, Nortek Global HVAC se réserve le droit de modifier les spécifications des produits sans préavis.

NORTEK GLOBAL HVAC (UK) LTD

Fens Pool Avenue
Brierley Hill
West Midlands DY5 1QA
Royaume-Uni
Tel +44 (0)1384 489700
Fax +44 (0)1384 489707
reznorsales@nortek.com
www.reznor.eu

NORTEK GLOBAL HVAC

662 rue des Jonchères Bâtiment N 69730
GENAY
FRANCE
Tél. 33 (0)4 72 26 50 40
Email : gazindustrie@nortek.com
www.gazindustrie.eu

NORTEK GLOBAL HVAC Belgium nv

Excelsiorlaan 45
B-1930 Zaventem

Tél +32 (0)2 715 01 30
info.molimextherm@nortek.com
www.molimextherm.com