



Kingspan Caloris Mk3 Notice d'installation, d'utilisation et de maintenance



Cette version est traduite grâce à l'IA.
En cas de doute, la version anglaise prévaut.

1	À propos de ce manuel.....	5
1.1	Identificateur produit.....	5
1.2	Documents complémentaires.....	6
2	Sécurité.....	7
2.1	Consignes de sécurité	7
2.2	Marquages relatifs à la sécurité sur l'appareil	11
3	Description générale.....	12
3.1	Le système Caloris.....	12
3.1.1	Unité intérieure Caloris	13
3.1.2	Boucle d'eau neutre	13
3.1.3	Unité extérieure centrale	14
3.1.4	Principe de fonctionnement	15
3.2	Législation, normes et directives	16
3.2.1	Directives et règlements de l'UE.....	16
3.2.2	EN 378	16
3.2.3	VDI 6022.....	16
3.3	Restrictions d'utilisation	16
3.4	Utilisation non conforme	17
4	Caloris.....	18
4.1	Composants de l'appareil	18
4.2	Accessoires d'installation	19
4.2.1	Jeu AVM et rondelles pour suspension	19
4.2.2	Pompe à condensats	19
4.2.3	Siphon	19
4.3	Outils et électricité	20
4.3.1	Tournevis Wago	20
4.3.2	OptiStick Smart.....	20
4.3.3	Clé de sécurité pour ferrites ouvrables	20
5	Données techniques	21
5.1	Caractéristiques techniques.....	21
5.2	Caractéristiques techniques des unités d'échange	22
5.3	Données ErP	23
5.4	Dimensions de l'appareil	25
5.5	Gamme de températures admissibles	26
5.6	Courbes de ventilateur	27
5.7	Données acoustiques.....	28
5.7.1	Puissance acoustique	28
5.7.2	Niveau de pression acoustique	30
6	Caloris InnoWare	32
6.1	Jeu de paramètres	33

6.2	Codification des erreurs	35
6.3	Fonctionnalités optionnelles	36
6.3.1	Fonctionnement maître/esclave	36
6.3.2	Occupation du local	37
6.3.3	Autorisation du local	37
6.3.4	Arrêt incendie	38
6.3.5	Contact de fenêtre.....	38
6.3.6	Mode silencieux de nuit.....	38
6.3.7	Réglages de la température d'air d'alimentation	38
7	Visualization web.....	40
7.1	Structure du menu	40
7.1.1	Niveau : hôte	40
7.1.2	Niveau : utilisateur	41
7.2	Accueil.....	42
7.2.1	Langue	42
7.2.2	Login	43
7.2.3	Changer le mot de passe	43
7.2.4	Déconnexion	43
7.2.5	À propos de	43
7.3	Réglages hôte.....	44
7.4	Réglages utilisateur.....	44
7.4.1	Programme hebdomadaire.....	45
7.4.2	Mode vacances.....	46
7.4.3	Mode de fonctionnement.....	46
7.4.4	Valeurs de consigne du climat intérieur	46
7.4.5	Valeurs de consigne du ventilateur	46
7.5	Alarmes et événements	47
7.6	État des composants.....	47
7.7	Réglages du système	48
7.7.1	Date et heure	48
7.7.2	Réglages réseau.....	48
8	Caloris Control Suite	49
8.1	Journal des données	49
8.2	Journal des alarmes	49
8.3	Réarmement de l'alarme incendie.....	50
8.4	Notification d'erreur	50
8.5	Gestion des licences	51
9	Livraison et déplacement sur site	52
9.1	Livraison	52
9.2	Stockage intermédiaire	52

9.3	Déplacement de l'appareil sur site	52
10	Installation, mise en service et fonctionnement.....	54
10.1	Installation.....	54
10.1.1	Système de gaines d'air	56
10.1.2	Raccordements d'eau	56
10.1.3	Raccordements électriques	56
10.1.4	Installation conforme CEM.....	57
10.1.5	Positionnement de l'unité de régulation d'ambiance	57
10.1.6	Exigences supplémentaires selon VDI 6022.....	57
10.2	Mise en service.....	57
10.3	Fonctionnement	58
10.3.1	Utilisation via l'écran tactile AVP 1300	58
10.3.2	Utilisation via l'écran tactile AVP 1100	62
11	Inspection, entretien et réparation	63
11.1	Informations générales.....	63
11.2	Circuit frigorifique.....	64
11.3	Échangeur thermique à plaques	64
11.4	Filtre à air du variateur.....	65
11.5	Filtre à air.....	65
11.6	Échangeur thermique à ailettes	66
11.7	Bac à condensats.....	66
11.8	Ventilateur	66
11.9	Carter	67
11.10	Gaines d'air	67
11.11	Pièces de rechange	68
11.12	Boucle d'eau neutre	68
11.13	Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien	68
12	Mise hors service, démontage et élimination	71

1 À propos de ce manuel

Veuillez prendre le temps de lire attentivement cette notice avant d'utiliser le produit. Merci!

Cette notice fait partie intégrante du produit et doit être conservée pour une utilisation ultérieure. Il s'agit d'une traduction de la notice originale. Elle doit être accessible à toute personne en contact avec les unités Caloris version 3 (Mk3), appelées ci-après unités Caloris. Toutes les remarques, en particulier celles figurant au [chapitre 2 Sécurité](#), mais également dans l'ensemble du document, doivent être respectées. Le non-respect de ces remarques peut entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles qui ne sont pas couverts par notre garantie. Dans des cas extrêmes, le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire des accidents mortels.

Il s'agit de la version traduite de la notice du produit. En cas de doute, veuillez toujours vous référer à la version originale allemande du Produkt Handbuch.

1.1 Identificateur produit

Cette notice est valable pour toutes les unités Caloris de la série de production CAL/3/... (voir la plaque signalétique PID). Les caractéristiques spécifiques au projet ne sont pas couvertes par cette documentation.



a Kingspan.company

Colt International GmbH | www.colt-info.de
Briener Str. 186 | 47533 Kleve | Germany
+49 (0)2821 990-0 | colt-info@de.coltgroup.com



Product Name	: Caloris Mk3
Type	: CAL/3/02/2/P/X
Serial No.	: YYMMXXXXXX
U φ f	: 220...240 V 1~ +N +PE 50 Hz
I P nominal	: 2.8 A 0.61 kW
Waterpressure max	: 30 bar
Supply water min	: 6.4 litre/min
V nominal (100%)	: 445 m³/h
Q Cool Q Heat	: 2.0 kW 1.7 kW
Refrigerant	: 0.25 kg R290
Min install area	: 7.4 m² (DIN EN 378)
Protection class	: I
Weight	: 60 kg
T water inlet	: 13...35°C
Δp nominal	: 25 Pa
SEER SCOP	: 4.6 3.9
P max (PS)	: 23 bar
Safety class	: A3

CAL	/3	/01	/2	/P	/X
Product	Version	Revision	Size	Fan	AC supply

Possibilités
(/1 /2 /3 /4)

Possibilités
(/X & /C)



a Kingspan.company

Colt International GmbH | www.colt-info.de
Briener Str. 186 | 47533 Kleve | Germany
+49 (0)2821 990-0 | colt-info@de.coltgroup.com



Product Name	: Caloris Mk3	
Type	: CAL/3/02/4/P/X	
Serial No.	: YYMMXXXXXX	
U ϕ f	: 220...240 V 1~ +N +PE 50 Hz	
I P nominal	: 6.9 A 1.53 kW	Protection class : I
Waterpressure max	: 30 bar	Weight : 75 kg
Supply water min	: 10.7 litre/min	T water inlet : 13...35°C
V nominal (100%)	: 1035 m ³ /h	Δp nominal : 25 Pa
Q Cool Q Heat	: 4.2 kW 3.3 kW	SEER SCOP : 5.3 5.8
Refrigerant	: 0.37 kg R290	P max (PS) : 23 bar
Min install area	: 16.1 m ² (DIN EN 378)	Safety class : A3

1.2 Documents complémentaires

- Déclaration CE de conformité et Déclaration UKCA de conformité
- Les informations techniques spécifiques au projet fournies par Colt International ou Kingspan peuvent contenir des informations complémentaires concernant l'installation, le câblage, l'entretien et la mise en service.
- Schéma de câblage Caloris Mk3
- Documentation de service Caloris Mk3 (installation, connectivité et diagnostic)
- Pièces d'usure et pièces de rechange Caloris Mk3

2 Sécurité

Cette notice sert de guide de référence pour les utilisateurs professionnels, correctement formés et autorisés, afin de les assister dans l'installation, l'utilisation, l'entretien et la réparation en toute sécurité des différents composants et ensembles du système Caloris. Veuillez noter qu'avant toute intervention d'entretien ou de réparation sur les appareils, une formation Caloris est fortement recommandée.

Cette notice a été rédigée avec le plus grand soin et selon les connaissances dont nous disposons. Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs et d'omissions. Le respect des procédures décrites dans la procédure Réclamations et Garantie DFIN011 est impératif, indépendamment du présent document.

Toute personne intervenant sur l'appareil Caloris doit se familiariser avec le contenu de ce document et suivre strictement les instructions qui y figurent. Tous les marquages relatifs à la sécurité présents sur l'appareil Caloris, tels qu'énumérés au [chapitre 2.2 Marquages relatifs à la sécurité sur l'appareil](#), doivent être respectés à tout moment.

2.1 Consignes de sécurité

Explication des consignes de sécurité

Cette notice contient des consignes de sécurité qui doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des dommages matériels et des blessures corporelles qui ne sont pas couverts par notre garantie. Dans des cas extrêmes, le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire des accidents mortels.

Symboles utilisés dans cette notice

 DANGER	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
 PRUDENCE	Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérée.
 REMARQUE	Indique une situation pouvant entraîner des dommages matériels ou fournit des conseils pratiques pour l'installation, l'utilisation et l'entretien.

Respectez les consignes de sécurité indiquées dans ce chapitre.

- ▶ L'appareil Caloris ne doit jamais être mis en marche lorsque les panneaux inférieurs situés sous le(s) ventilateur(s) sont démontés. Au préalable, mettez l'appareil à l'arrêt à l'aide de l'interrupteur de sécurité. L'interrupteur de sécurité peut être verrouillé à l'aide d'un cadenas personnel.
- ▶ Tous les panneaux d'avertissement situés à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil doivent être respectés
- ▶ L'appareil Caloris doit être maintenu dans un état de fonctionnement parfait et propre afin de garantir un fonctionnement sûr et sans défaut. Si des pièces sont endommagées, cela peut entraîner des défauts et compromettre la sécurité du fonctionnement. Elles doivent donc être remplacées immédiatement et de manière professionnelle

Veuillez également tenir compte des avertissements de sécurité supplémentaires figurant dans les chapitres suivants de cette notice.

 DANGER	Risque d'accès à un ventilateur en fonctionnement ▶ Si une personne touche une roue de ventilateur en rotation rapide, des blessures graves peuvent survenir. Il doit donc être impossible d'accéder au ventilateur. Tous les panneaux inférieurs doivent rester fermés. ▶ Si le ventilateur doit être exploité pendant une courte durée avec l'appareil ouvert pour le dépannage par un personnel de service qualifié, les mesures suivantes sont nécessaires : ne pas porter de vêtements amples ; attacher les cheveux ; garder une distance de sécurité ; fonctionner à seulement 40 % de la vitesse ; sécuriser la zone environnante et la surveiller en permanence. Fermer l'appareil dès que possible. ▶ Il est nécessaire d'empêcher tout accès du côté soufflage. Une protection appropriée est généralement assurée par les gaines d'air et les terminaux d'air installés sur site, de longueur suffisante.
 DANGER	Danger dû à un site d'installation inadapté ▶ Lors du montage de l'appareil sur une structure porteuse inadaptée dans un faux plafond, il existe un risque d'effondrement ou de chute à travers le faux plafond sous l'effet des vibrations ou de la charge de poids. Cela peut entraîner des accidents mortels. Avant le montage, la structure porteuse doit être vérifiée conformément aux réglementations statiques applicables. ▶ L'appareil Caloris ne doit être installé que dans des zones non accessibles au public, par exemple dans un faux plafond non accessible. L'ouverture de l'appareil par des personnes non autorisées peut entraîner des accidents graves, voire mortels.
 DANGER	Danger d'électrocution ▶ Danger d'électrocution et de mort. Assurez-vous que toutes les alimentations électriques sont coupées avant toute intervention sur des composants électriques. N'ouvrez aucun composant électrique avant l'écoulement d'un délai de cinq minutes après la coupure de la tension sur tous les pôles. Ces travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. ▶ Les câbles d'alimentation et de commande ne doivent pas être installés à l'intérieur des gaines d'air, car les vibrations transportées par l'air peuvent endommager leur isolation et mettre ainsi des parties sous tension à découvert. ▶ Les appareils raccordés au bâtiment doivent être correctement connectés et contrôlés. ▶ Le contrôle comprend, par exemple, l'inspection visuelle ainsi que la mesure du conducteur de protection et de la résistance d'isolement, ainsi que leur documentation. Il appartient à l'électricien de déterminer l'étendue et le contenu des contrôles nécessaires conformément aux réglementations internationales, nationales ou locales.
 DANGER	Danger lié à la manipulation de fluides frigorigènes inflammables ▶ L'appareil Caloris est chargé avec le fluide frigorigène inflammable propane (R290), classé dans la catégorie de sécurité A3. Le circuit frigorifique est considéré comme techniquement étanche de manière permanente lorsqu'il est entretenu régulièrement, voir le chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien. Néanmoins, des fuites peuvent survenir et entraîner la formation d'une atmosphère potentiellement explosive. Il est donc strictement interdit de fumer ou de travailler avec une flamme nue à proximité de l'appareil Caloris, car cela peut provoquer des blessures graves. ▶ Il est recommandé d'assurer en permanence un apport d'air neuf dans la zone de travail située à proximité de l'appareil Caloris. Cela permet de diluer une éventuelle concentration de fluide frigorigène dans l'air et donc de réduire le risque d'atmosphère explosive, tout en évitant les malaises physiques et les étourdissements. ▶ L'appareil ne doit être utilisé que dans des locaux respectant la taille minimale requise indiquée sur la plaque signalétique PID ou au chapitre 5.1 Caractéristiques techniques. Dans le cas contraire, des détecteurs de gaz acoustiques et visuels doivent être prévus conformément à la réglementation applicable. ▶ Le fluide frigorigène R290 est incolore et inodore. Par conséquent, les fuites peuvent ne pas être détectables sans équipement approprié. ▶ Lors des interventions sur l'appareil, il est nécessaire de porter les EPI requis.

 AVERTISSEMENT	Risque subsistant même après la mise à l'arrêt de l'interrupteur principal de l'appareil ▶ Après la mise à l'arrêt de l'interrupteur principal de l'appareil, il est recommandé d'attendre encore 2 minutes avant d'ouvrir l'appareil, car le ventilateur peut encore être en rotation. ▶ Des surfaces chaudes, en particulier dans le compartiment frigorifique, peuvent rester chaudes pendant un certain temps après l'arrêt de l'appareil. Veuillez porter vos EPI pour toute intervention sur l'appareil.
 AVERTISSEMENT	Risque de démarrage inattendu de l'appareil Caloris ▶ L'appareil Caloris peut démarrer de manière inattendue et directement par l'intermédiaire de sa commande intégrée. ▶ Assurez-vous que l'appareil Caloris ne puisse pas démarrer de manière inattendue pendant toute intervention sur celui-ci. Les travaux d'installation, d'entretien ou de réparation sur l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et formé.
 AVERTISSEMENT	Danger lié aux substances dangereuses lorsque les filtres à air sont encrassés ▶ Les filtres à air encrassés peuvent contenir des substances dangereuses. Ils doivent être manipulés avec précaution et à l'aide de gants de protection. ▶ Les filtres à air encrassés peuvent être considérés comme des déchets dangereux en raison des substances qu'ils ont retenues. Leur élimination doit être conforme aux lois, réglementations et normes nationales et locales.
 AVERTISSEMENT	Danger dû à un transport, un stockage ou un levage inadéquat ▶ Les appareils Caloris peuvent basculer ou tomber en raison d'un transport, d'un stockage ou d'un levage inadéquat, ce qui peut entraîner des blessures graves ou des dommages irréparables à l'appareil. ▶ Respectez toutes les consignes relatives au transport, au stockage et au levage. ▶ Les opérations de transport, de levage et de manutention sur plateforme ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées, dans le respect des lois et réglementations du site. ▶ Les appareils Caloris doivent être stockés de manière appropriée à l'intérieur et protégés contre la poussière, les salissures, l'humidité et l'eau. Dans le cas contraire, des défauts techniques peuvent apparaître sur les appareils et provoquer des blessures graves ou mortelles, par exemple à la suite de courts-circuits. ▶ Aucun recours en garantie ne sera accepté en cas de transport, de stockage ou de levage inapproprié de l'appareil.
 AVERTISSEMENT	Danger dû à un éclairage insuffisant de la zone de travail ▶ Un éclairage insuffisant peut provoquer des trébuchements ou des chutes pouvant avoir des conséquences mortelles. ▶ Assurez votre sécurité conformément aux lois, réglementations et normes locales en matière de santé et de sécurité.
 AVERTISSEMENT	Risque de blessure dû à un redémarrage non autorisé ▶ Verrouillez toujours l'interrupteur de sécurité et gardez la clé avec vous lorsque vous travaillez sur l'appareil.
 AVERTISSEMENT	Danger lié à une utilisation incorrecte des échelles ▶ Lors de travaux sur une échelle, celle-ci doit être correctement sécurisée. Une utilisation incorrecte des échelles peut entraîner des blessures graves. ▶ Assurez votre sécurité conformément aux lois, réglementations et normes locales en matière de santé et de sécurité.
 PRUDENCE	Risque de chute des filtres à air ▶ Avant de retirer le panneau inférieur pour effectuer des travaux de réparation ou d'entretien, retirez le filtre à air, car celui-ci est maintenu en place par le panneau inférieur. Dans le cas contraire, il pourrait tomber et provoquer des blessures.

 PRUDENCE	Risque lié à un déplacement inapproprié de l'appareil Caloris ▶ Lors du déchargement et du déplacement de l'appareil Caloris, des blessures dues à son poids peuvent survenir sous forme d'écrasement de parties du corps. Des gants de protection adaptés doivent être portés en permanence lors de la manipulation de l'appareil. Les règlements sur la prévention des accidents doivent être connus et respectés. ▶ Lors du déchargement et du déplacement de l'appareil, des blessures, notamment des douleurs dorsales, peuvent survenir en raison de la répartition inégale du poids. Soulevez toujours l'appareil avec un nombre suffisant de personnes et utilisez des moyens d'assistance pour son montage, par exemple une plateforme de levage pneumatique.
 PRUDENCE	Blessures dues aux arêtes vives ▶ Certaines parties de l'appareil Caloris peuvent présenter des arêtes vives et provoquer des coupures. Le port de gants de protection est obligatoire pour tous les travaux.
 REMARQUE	Risque de dommages dû à une coupure d'alimentation sans arrêt préalable ▶ L'appareil dispose de plusieurs fonctions de protection garantissant le fonctionnement sûr de tous les composants. Ces fonctions de protection nécessitent une alimentation électrique permanente. ▶ Si l'appareil doit être déconnecté du réseau pendant une longue période (plus d'un jour) ou de manière régulière, il doit être arrêté correctement via la commande conformément au chapitre 11 Inspection, entretien et réparation. Attendez que le temps de fonctionnement par inertie soit terminé avant de couper l'alimentation électrique de l'appareil
 REMARQUE	Risque de dommages en cas de mise en service incorrecte ▶ Une mise en service incorrecte peut entraîner des dommages à l'appareil, au système raccordé et au bâtiment. La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié et formé.
 REMARQUE	Risque de dommages dû au non-respect des temps de fonctionnement par inertie ▶ Avant de couper l'alimentation électrique, l'appareil doit être arrêté correctement conformément au chapitre 11 Inspection, entretien et réparation. Les temps de fonctionnement par inertie doivent également être respectés. Dans le cas contraire, des dommages permanents à l'appareil peuvent survenir en raison du gel ou d'une surchauffe.
 REMARQUE	Risque de dommages dû à l'absence de filtres ou à des filtres encrassés de manière inégale ▶ Les filtres à air doivent être remplacés lorsqu'une certaine perte de charge limite est atteinte. Un détecteur de filtre différentiel est installé sur l'appareil de taille 4 afin de contrôler la perte de charge actuelle au travers du filtre à air. En outre, Caloris InnoWare surveille et affiche les heures de fonctionnement de l'appareil et génère une remarque lorsqu'un certain nombre d'heures de fonctionnement est atteint, indiquant qu'un remplacement du filtre est nécessaire. ▶ Si le remplacement du filtre n'est pas effectué à temps, celui-ci finira par se déchirer, permettant à de l'air non filtré de pénétrer dans l'appareil. Cela peut endommager les composants et avoir des effets nocifs sur les personnes alimentées par cet air. ▶ Veuillez respecter les intervalles d'entretien indiqués au chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien.

2.2 Marquages relatifs à la sécurité sur l'appareil

Nom	Étiquette	Emplacement de l'étiquette sur l'appareil
M002: Se référer à la notice		▶ Sur le panneau supérieur (à gauche) ▶ Sur le panneau inférieur gauche ▶ Sur la trappe de visite du compartiment technique
M009: Utiliser une protection des mains		▶ Sur le panneau supérieur (à gauche) ▶ Sur le panneau inférieur gauche
W012: Risques électriques		▶ Sur le panneau inférieur gauche, sous le compartiment technique ▶ Sur la trappe de visite du compartiment technique
W017: Surfaces chaudes		▶ Sur le panneau inférieur gauche, sous le compartiment frigorifique ▶ Sur le panneau inférieur du caisson compresseur
W021: Matières combustibles et inflammables		▶ Sur le panneau supérieur (à gauche) ▶ Sur le panneau inférieur gauche, sous le compartiment frigorifique
Terre		▶ Compartiment technique - au-dessus de la vis de mise à la terre

3 Description générale

L'appareil Caloris fait partie d'un concept global, ou plus précisément d'un système, destiné à la climatisation de confort dans les bâtiments commerciaux. Les principales applications sont les immeubles de bureaux ainsi que les hôtels.

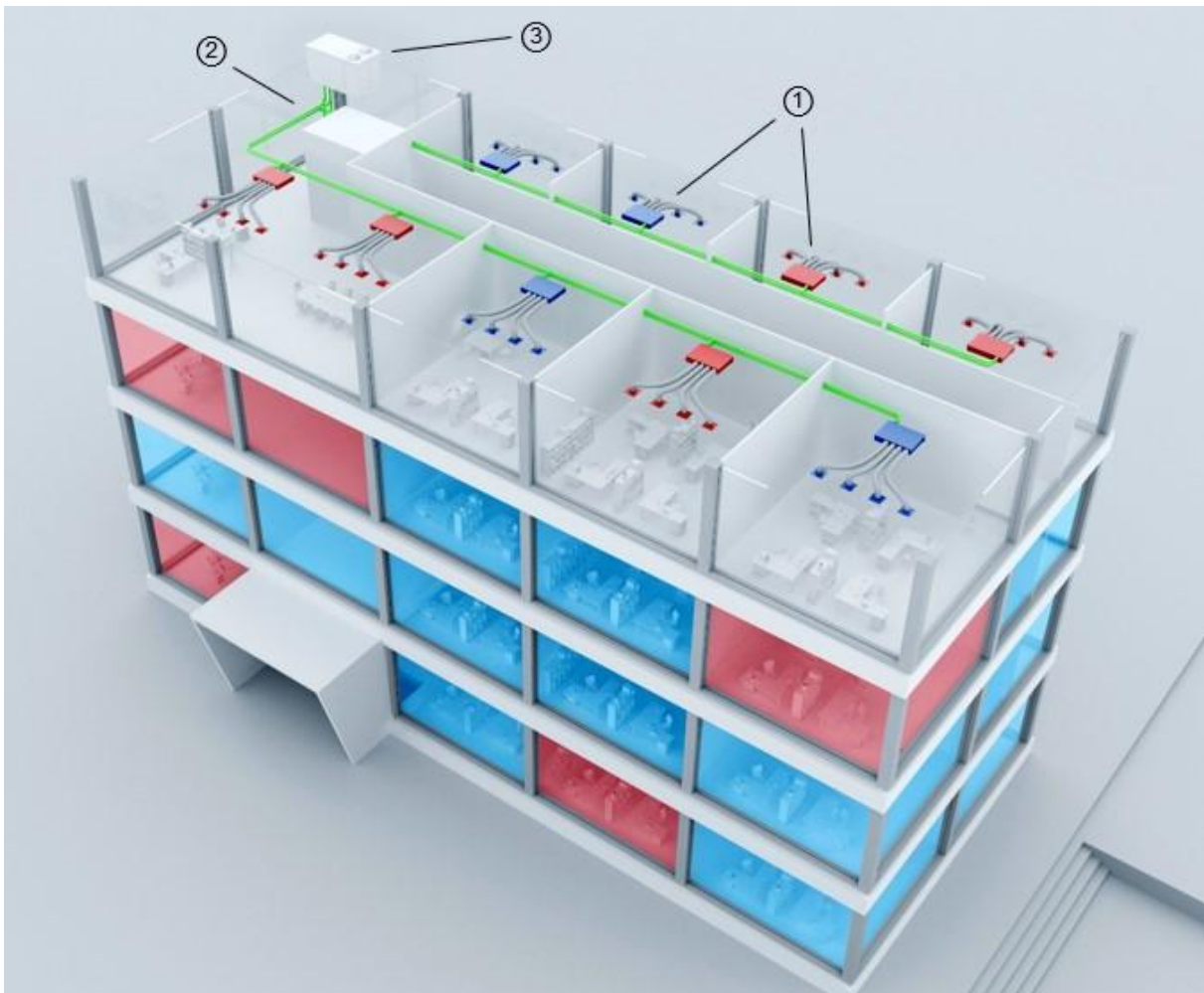
Le système Caloris adopte une approche décentralisée pour la filtration, le chauffage et le refroidissement de l'air d'alimentation. Pour cette raison, une unité Caloris est installée dans chaque local nécessitant une climatisation. Dans certains cas particuliers, deux unités, voire jusqu'à neuf unités, peuvent être installées dans une même pièce ou une même zone. Toutes les unités Caloris sont reliées par une boucle d'eau neutre, qui constitue principalement la source d'énergie mais sert également de stockage thermique.

Les unités intérieures peuvent fonctionner de manière indépendante dans différents modes de fonctionnement, sans qu'il soit nécessaire de les répartir en différentes zones. Lorsqu'une unité présente un défaut, cela n'a aucune incidence sur les autres unités ; les unités restantes ainsi que l'ensemble du système continuent donc à fonctionner normalement. Ainsi, les autres locaux du bâtiment continuent d'être climatisés.

3.1 Le système Caloris

Le système Caloris se compose de trois composants essentiels : les unités intérieures Caloris, une boucle d'eau neutre et une unité extérieure centrale. Une description des différents composants du système est fournie dans les chapitres suivants. Le schéma ci-dessous présente la structure générale d'un système Caloris et illustre les composants mentionnés ci-dessus.

- ① Unités intérieures Caloris
- ② Boucle d'eau neutre
- ③ Unité extérieure centrale



3.1.1 Unité intérieure Caloris

L'unité intérieure Caloris est classée comme un climatiseur de confort décentralisé eau-air. Cela signifie que l'appareil Caloris utilise l'eau comme source d'énergie afin de climatiser l'air d'alimentation, qui est directement introduit dans les locaux, produisant ainsi un effet de refroidissement ou de chauffage. À cette fin, l'appareil Caloris est équipé d'un circuit frigorifique réversible et hermétiquement étanche. Cela permet de basculer à la demande entre les modes de fonctionnement chauffage et refroidissement.

Le circuit frigorifique est chargé avec le fluide frigorigène naturel propane, également désigné R290, respectueux du climat. Sa valeur GWP¹ n'est que de 0,02, tandis que sa valeur ODP² est égale à 0. Ainsi, ce fluide frigorigène durable n'est pas concerné par le scénario de réduction progressive du règlement F-Gaz (UE) 2024/573, ce qui garantit sa disponibilité à long terme et en fait une solution tournée vers l'avenir.

Les unités Caloris sont installées dans le faux plafond. L'air ambiant secondaire aspiré depuis cet espace est d'abord filtré, puis dirigé à travers l'échangeur thermique à ailettes où il est refroidi ou chauffé selon les besoins. Il est ensuite soufflé dans le local via un système de gaines d'air et des diffuseurs. Ce cycle peut être complété par une alimentation en air neuf réalisée sur site, qui amène directement l'air extérieur frais dans la zone d'aspiration de l'appareil Caloris. Dans ce cas, les températures minimales et maximales indiquées au [chapitre 5.5 Gamme de températures admissibles](#) doivent être respectées.

La gamme de produits Caloris comprend deux tailles physiques d'appareils permettant de couvrir différentes puissances de refroidissement et de chauffage : la taille 2 et la taille 4. Il est également possible de commander des appareils de taille 1 et de taille 3. Il convient de noter que ces appareils sont identiques dans leur conception aux tailles supérieures correspondantes. La différence réside dans le paramétrage effectué en usine, qui simplifie le remplacement des unités Caloris des générations précédentes Mk1 et Mk2 de tailles 1 et 3. Des informations complémentaires ainsi que les caractéristiques techniques des unités intérieures sont disponibles au [chapitre 5 Données techniques](#).

Les unités Caloris sont équipées de ventilateurs CE, d'une technologie moderne à variateur ainsi que de leur propre régulateur, ce qui leur permet de réagir individuellement aux besoins actuels de climatisation en fonction des exigences et des réglages de l'utilisateur dans le local.

3.1.2 Boucle d'eau neutre

La boucle d'eau neutre s'étend à l'ensemble du bâtiment et assure la liaison entre toutes les unités intérieures ainsi que la ou les unités extérieures, conformément au schéma présenté au [chapitre 3.1.4 Principe de fonctionnement](#).

L'appellation boucle d'eau neutre provient du niveau de température de l'eau en circulation. Dans le meilleur des cas, la température reste constante entre 20 °C et 25 °C. Il s'agit des températures optimales permettant aux unités Caloris de fonctionner efficacement aussi bien en mode refroidissement qu'en mode chauffage.

La boucle d'eau neutre permet en outre un stockage à court terme ainsi qu'un échange d'énergie thermique entre les différentes pièces du bâtiment. Les besoins en chauffage et en refroidissement nécessaires au maintien d'un climat confortable peuvent varier au cours de la journée pendant les périodes de transition au printemps et à l'automne. Alors qu'un besoin de chauffage est encore présent pendant les heures fraîches du matin, les unités peuvent passer en mode refroidissement lors d'un après-midi chaud et ensoleillé. Dans ce scénario, la boucle d'eau neutre agit comme source de chaleur le matin et stocke l'excédent de froid qui sera ensuite utilisé pour refroidir les locaux. Ainsi, la température de l'eau augmente à nouveau, permettant un chauffage efficace pendant la soirée et la nuit. Ce cycle se répète le jour suivant et le système fonctionne de manière continue sans apport externe d'énergie thermique par l'unité extérieure.

L'effet de stockage énergétique peut être encore renforcé en intégrant les conduites dans le béton du bâtiment. L'ensemble de la masse du bâtiment participe alors au système de stockage d'énergie, ce qui augmente encore la capacité de stockage et l'efficacité du système. En raison de la faible différence de température entre l'eau en circulation et les températures des parois ou de l'air ambiant, aucun phénomène de condensation ne se produit. Cela signifie qu'une isolation des conduites de la boucle d'eau neutre n'est pas nécessaire et permet une installation rapide du système à deux tubes (départ et retour).

Un autre avantage du système lié à la mise en œuvre de la boucle d'eau neutre peut être illustré par l'exemple suivant : particulièrement au printemps et à l'automne, les besoins en refroidissement et en chauffage restent relativement équilibrés. Alors que des apports solaires sur la façade sud du bâtiment provoquent une augmentation de la température et donc un besoin de refroidissement, la température des locaux situés au nord diminue en raison des basses températures extérieures, créant un besoin de chauffage dans ces locaux. La boucle d'eau neutre agit alors comme distributeur de l'énergie thermique dans tout le bâtiment. L'excédent de chaleur provenant des locaux situés au sud est transporté vers ceux situés au nord où il est réutilisé pour le chauffage. Ainsi, le bilan énergétique de la

¹ GWP: Potentiel de réchauffement global

² ODP: Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone

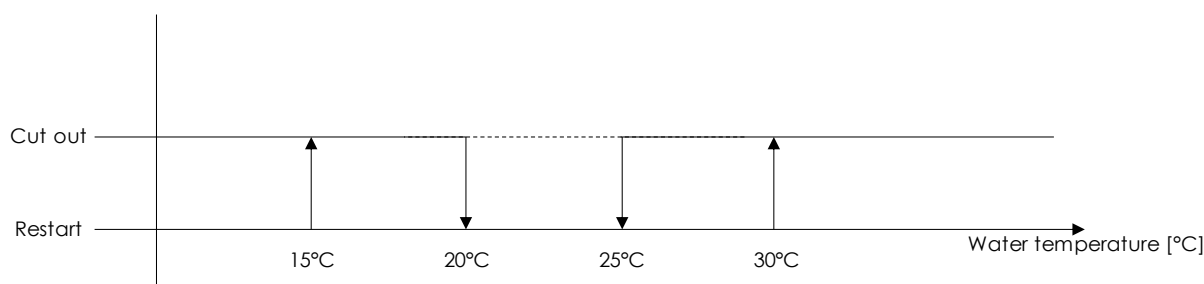
boucle d'eau neutre reste équilibré, aucune énergie extérieure n'est nécessaire et l'efficacité du système atteint son niveau optimal.

Bien que le système Caloris fonctionne presque sans apport d'énergie externe et présente ainsi une efficacité énergétique exceptionnelle, le troisième composant du système, sous la forme d'une unité extérieure centrale, reste nécessaire pendant la période de chauffage en hiver ainsi que pendant la période de refroidissement en été. Lorsque la boucle d'eau neutre agit presque exclusivement comme source de refroidissement, une augmentation continue de la température est observée, et inversement pendant la période hivernale. Afin d'éviter une surchauffe ou un refroidissement excessif de la boucle d'eau neutre, l'unité extérieure centrale est intégrée au système pour équilibrer le niveau de température.

3.1.3 Unité extérieure centrale

L'unité extérieure centrale est conçue comme une pompe à chaleur air-eau réversible. Sa fonction est de maintenir la boucle d'eau neutre dans ses limites de fonctionnement prévues. Comme le système Caloris s'autorégule pendant une grande partie de l'année, comme décrit précédemment, l'unité extérieure ne fonctionne que pendant un nombre relativement limité d'heures, lors des périodes de pointe. C'est notamment le cas pendant les périodes de forte chaleur estivale, où seule une demande de refroidissement est présente et où l'augmentation de la température de la boucle d'eau neutre doit être compensée. C'est également le cas durant les mois d'hiver, lorsque les besoins de chauffage prédominent et que la baisse de température de la boucle d'eau neutre doit être compensée.

Les unités intérieures Caloris présentent leur plage de fonctionnement optimale entre 20 °C et 25 °C. La plage de fonctionnement étendue se situe entre 13 °C et 35 °C. Ces limites absolues ne doivent en aucun cas être dépassées et servent uniquement au dimensionnement de l'unité extérieure centrale. Par ailleurs, les températures extrêmes ne sont pas autorisées en fonctionnement permanent. Caloris InnoWare, le logiciel utilisé par les unités Caloris (voir [chapitre 6 Caloris InnoWare](#)), intègre une fonction de protection assurant l'arrêt de sécurité en fonction de la température d'eau mesurée localement. Un redémarrage automatique est ensuite effectué conformément au schéma ci-dessous :

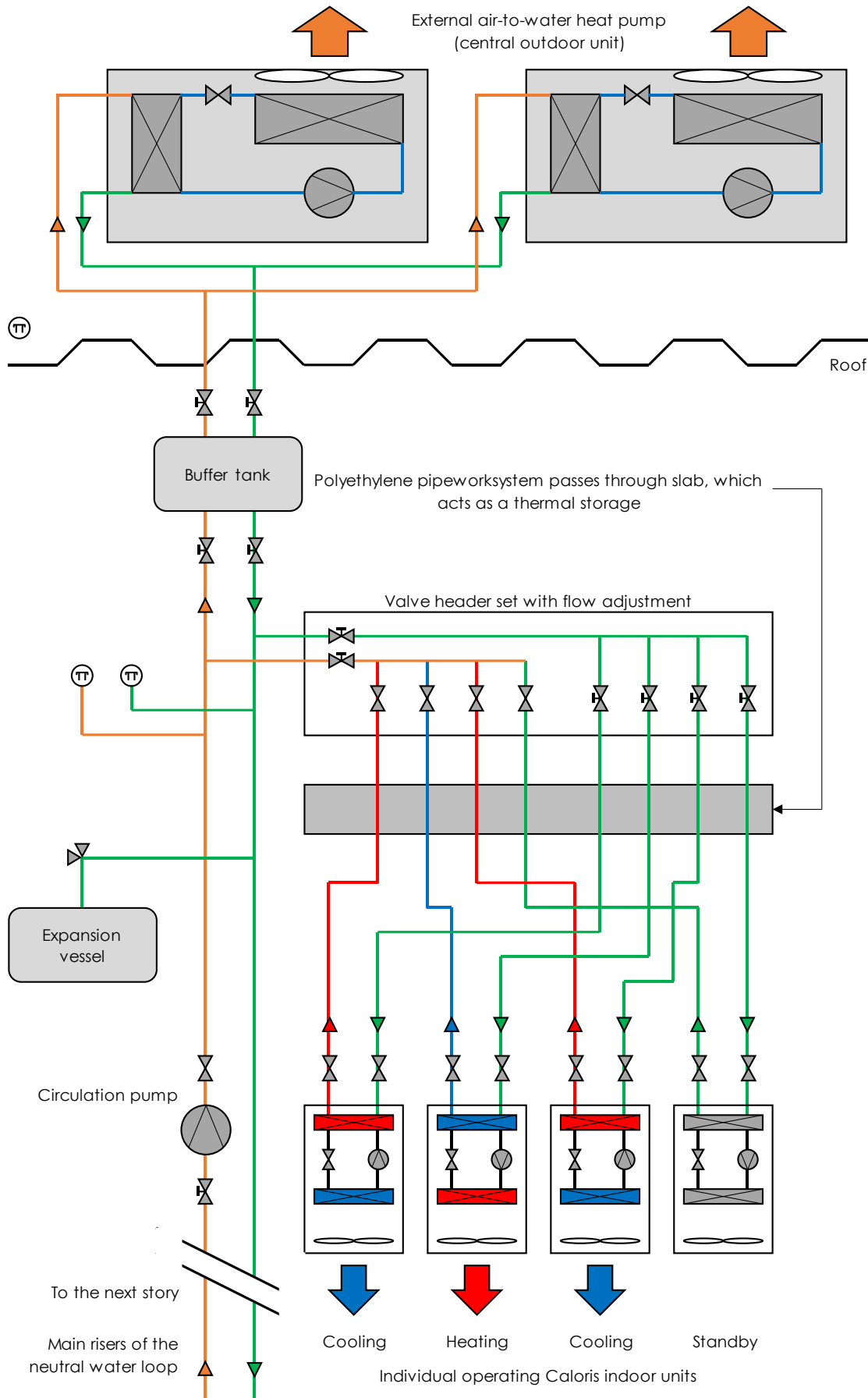


Ces paramètres peuvent être réglés individuellement :

- Température basse d'arrêt : [13°C; 20°C], pas de réglage : 1°C
- Température haute d'arrêt : [28°C; 35°C], pas de réglage : 1°C
- Hystérésis : [3°C; 7°C], pas de réglage : 1°C

3.1.4 Principe de fonctionnement

Le schéma suivant illustre le principe de fonctionnement du système Caloris dans son ensemble :



3.2 Législation, normes et directives

3.2.1 Directives et règlements de l'UE

À condition que l'appareil Caloris soit utilisé conformément à sa destination, dans le respect des restrictions d'utilisation, que les conditions d'utilisation non conforme soient évitées et que les opérations d'entretien requises soient effectuées, il est conforme à la législation européenne suivante :

- ▶ Directive Machines 2006/42/CE (machine complète, y compris déclaration UE)
- ▶ Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE
- ▶ Directive Basse tension 2014/35/UE
- ▶ Directive CEM 2014/30/UE
- ▶ Produits liés à l'énergie (ErP) 2009/125/CE
 - Mise en œuvre par le règlement (UE) 2016/2281 établissant un cadre pour la fixation d'exigences d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie, notamment aux produits de chauffage de l'air, aux produits de refroidissement, aux refroidisseurs de process à haute température et aux ventilo-convecteurs.
- ▶ Règlement REACH (CE) n° 1907/2006

Les détails concernant les directives applicables et les normes harmonisées sont indiqués dans la Déclaration de conformité UE.

3.2.2 EN 378

Les unités Caloris sont conçues conformément aux exigences de la série de normes EN 378-1 à EN 378-4 : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement. Veuillez-vous reporter au [chapitre 3.4 Utilisation non conforme](#) ainsi qu'au [chapitre 2 Sécurité](#) pour des informations complémentaires.

3.2.3 VDI 6022

Les unités Caloris de toutes tailles sont conformes aux exigences de la norme VDI 6022-01:2018 « Ventilation et qualité de l'air intérieur - Exigences d'hygiène applicables aux systèmes et appareils de ventilation et de climatisation (VDI Ventilation Code of Practice) ». Le certificat correspondant, délivré par l'Hygiene-Institut des Ruhrgebiets accrédité, est disponible séparément.

Veuillez noter que la norme VDI 6022 ne concerne pas uniquement l'appareil Caloris, mais l'ensemble du système de traitement de l'air, y compris les gaines d'air, les diffuseurs d'air et les autres composants installés sur site. Veuillez vous reporter aux listes de contrôle figurant au [chapitre 1.1 Inspection, entretien et réparation](#) pour plus d'informations.

3.3 Restrictions d'utilisation

Certaines applications présentent des risques spécifiques, décrits dans ce chapitre. Les limitations générales de l'appareil Caloris ainsi que de Caloris InnoWare restent toujours applicables dès lors qu'il est dérogé à l'utilisation prévue décrite dans la documentation. Cette liste n'a pas vocation à être exhaustive. L'utilisation non conforme est décrite au [chapitre 3.4 Utilisation non conforme](#).

- ▶ Applications nécessitant une régulation de l'humidité ambiante ou de la pression ambiante. Une humidification ne peut pas être assurée par le principe de fonctionnement de l'appareil Caloris. Une déshumidification peut se produire automatiquement pendant le fonctionnement en mode refroidissement lorsque les caractéristiques de l'air ambiant le permettent. La température reste toujours le paramètre de régulation principal.
- ▶ Applications dans lesquelles la température de l'air de circulation est trop basse ou trop élevée, ou lorsque l'humidité ambiante dépasse 80 %. Un fonctionnement dans ces conditions réduit continuellement l'efficacité et peut finalement provoquer une défaillance de l'appareil. Ces limites sont indiquées au [chapitre 5.5 Gamme de températures admissibles](#).
- ▶ Applications dans lesquelles la température de la boucle d'eau est trop basse ou trop élevée. Un fonctionnement dans ces conditions réduit continuellement l'efficacité et peut finalement provoquer une défaillance de l'appareil ou du système. Ces limites sont indiquées au [chapitre 5.5 Gamme de températures admissibles](#). L'unité extérieure centrale doit en permanence maintenir la température de l'eau dans les limites requises
- ▶ L'apport d'air neuf ne peut pas être réalisé par l'appareil Caloris lui-même. Celui-ci est conçu uniquement pour l'air de circulation. Grâce à des dispositions réalisées sur site pour l'admission d'air extérieur, de l'air neuf peut être amené dans la zone d'aspiration des unités Caloris, où il sera automatiquement traité puis introduit dans le local.

Lors de l'utilisation de cette fonction, il est particulièrement important de respecter les températures minimales et maximales admissibles indiquées au [chapitre 5.5 Gamme de températures admissibles](#).

- Les applications comportant des centrales de traitement d'air installées sur site et des exigences particulières en matière de qualité de l'air intérieur et de l'air d'alimentation doivent être équipées des filtres à air de la classe appropriée.

3.4 Utilisation non conforme

Les unités Caloris ne doivent être utilisées que conformément à leur destination. Toute utilisation non conforme est interdite et peut entraîner des dommages corporels et matériels. Ce chapitre présente plusieurs exemples d'utilisation non conforme des unités Caloris. Cette liste n'est pas exhaustive.

- Ne convient pas à une utilisation dans des conditions climatiques défavorables ou en dehors des limites définies dans les données techniques, voir le [chapitre 5.5 Gamme de températures admissibles](#).
- Ne convient pas à l'aspiration d'air contenant des quantités inhabituelles de particules, d'autres gaz ou des vapeurs. Cela peut entraîner des dysfonctionnements ainsi qu'un fonctionnement non conforme aux exigences d'hygiène.
- Ne convient pas à une utilisation avec de l'eau de puits ou de pluie, de l'eau distillée, déminéralisée ou totalement adoucie, ni avec de l'eau potable contaminée. La qualité de l'eau doit être conforme aux exigences de la norme VDI 2035. Si cela ne peut être garanti, un filtre à eau supplémentaire avec pompe devra être installé pour chaque appareil Caloris.
- Ne convient pas à une utilisation avec un débit d'eau insuffisant ou excessivement élevé. Cela a un effet négatif sur l'efficacité de l'appareil Caloris et peut finalement entraîner des défaillances ainsi que des dommages sur l'appareil. Les conduites de la boucle d'eau doivent être correctement dimensionnées afin qu'un débit d'eau suffisant soit disponible en permanence pour les appareils. Le [chapitre 5 Données techniques](#) indique les débits volumiques minimaux et nominaux pour chaque taille d'appareil.
- Ne convient pas à une utilisation avec une charge insuffisante ou excessivement élevée de fluide frigorigène. Un entretien régulier conformément au [chapitre 11 Inspection, entretien et réparation](#) est nécessaire afin de garantir un fonctionnement correct avec une quantité adéquate de fluide frigorigène.
- Ne convient pas à une installation en extérieur. Les appareils Caloris doivent toujours être installés à l'intérieur.
- Ne convient pas à l'utilisation de raccords (mécaniques, électriques ou de communication) autres que ceux décrits dans cette notice, même si de tels raccords sont disponibles sur les composants.
- Ne convient pas à la manipulation des interfaces de communication par des mesures réalisées sur site (par exemple la modification inappropriée de valeurs réelles ou de consigne) afin de forcer l'appareil à fonctionner en dehors de son domaine d'utilisation prévu.
- Ne convient pas à une coupure régulière, manuelle ou automatique, de l'alimentation électrique de l'appareil Caloris. En cas de dysfonctionnement, il convient toujours de rechercher et d'éliminer la cause. La réinitialisation d'erreurs nécessitant un réarmement manuel par coupure de l'alimentation électrique est interdite.
- Ne convient pas à l'ignorance des défauts et messages de la commande, ni à une exploitation sans entretien régulier effectué dans les règles de l'art.
- La commande offre une fonction de connexion de service réservée au personnel qualifié. L'accès non autorisé au niveau de service est interdit, car des modifications inappropriées des paramètres peuvent provoquer des dysfonctionnements et des dommages indirects à l'appareil ainsi qu'à son environnement.

Une installation, une utilisation, un entretien ou une réparation non conformes peuvent entraîner des dommages corporels ou matériels. D'autres exemples d'utilisation non conforme sont indiqués dans les consignes de sécurité du [chapitre 2 Sécurité](#).

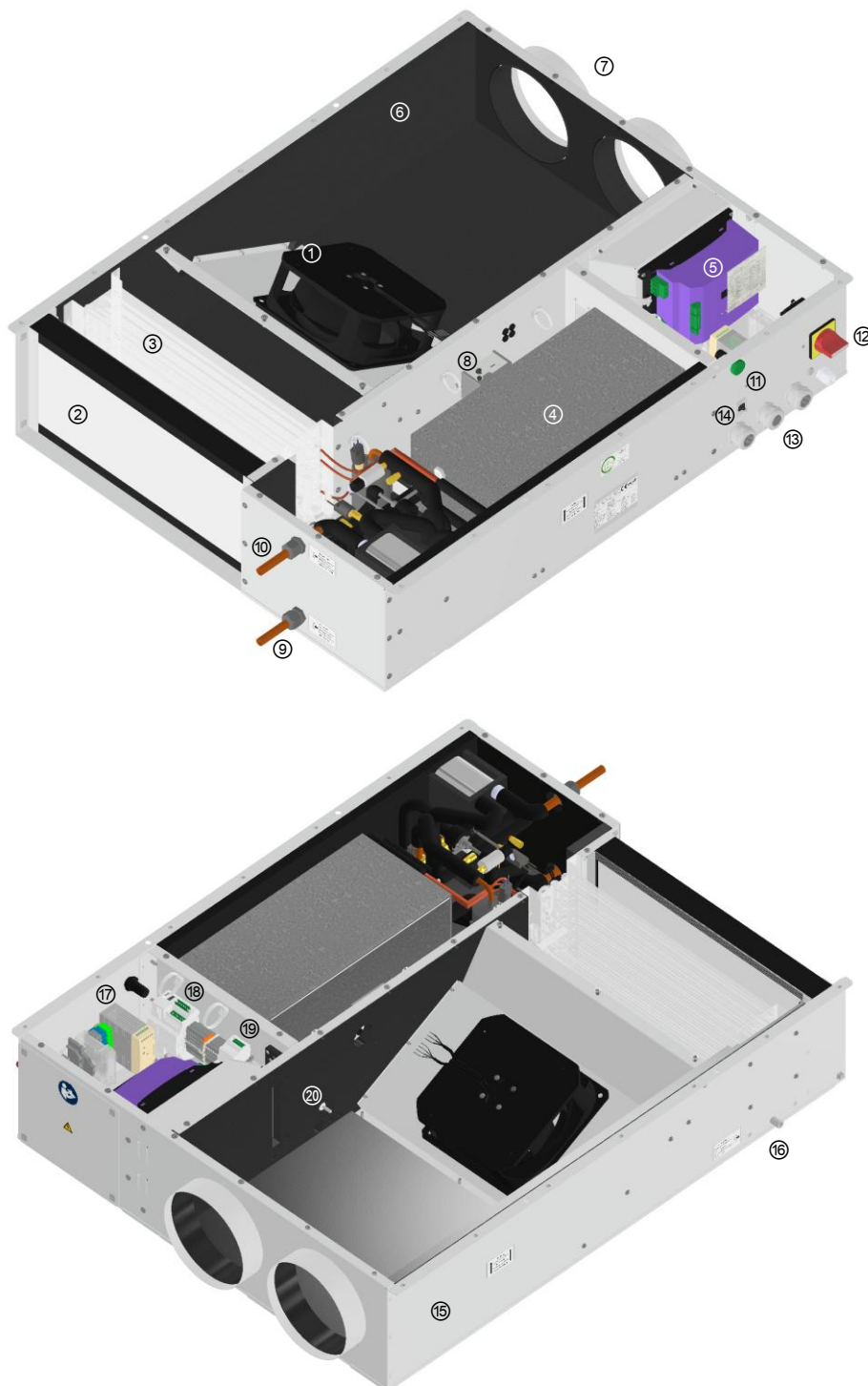
Toute modification ou transformation de l'appareil Caloris est strictement interdite et entraîne l'annulation de toute garantie ainsi que la perte de validité de la déclaration CE. Cela s'applique également aux réglages électriques et logiciels ainsi qu'à toutes les modifications de la commande qui ne sont pas explicitement décrites dans cette notice, même si les composants permettent techniquement de telles modifications. Seules des pièces de rechange et des accessoires d'origine peuvent être utilisés.

4 Caloris

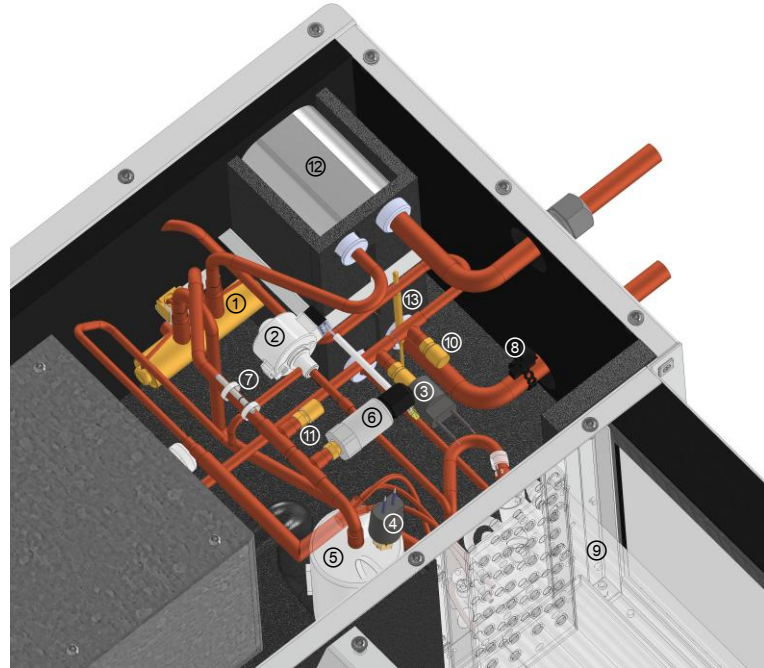
Ce chapitre présente les principaux composants de l'appareil Caloris et décrit leurs caractéristiques ainsi que leurs relations fonctionnelles.

4.1 Composants de l'appareil

- ① Ventilateur
- ② Filtre à air
- ③ Échangeur thermique à ailettes
- ④ Compresseur (dans le caisson)
- ⑤ Variateur
- ⑥ Isolation
- ⑦ Raccords de gaine
- ⑧ Protection antigel
- ⑨ Entrée d'eau
- ⑩ Sortie d'eau
- ⑪ LED d'état du système
- ⑫ Interrupteur principal
- ⑬ Passe-câbles
- ⑭ Port Ethernet
- ⑮ Carter en aluminium
- ⑯ Système d'évacuation des condensats
- ⑰ Transformateur
- ⑱ Régulateur
- ⑲ Driver EEV
- ⑳ Sonde de température SUP



- ① Vanne 4 voies
- ② Détendeur électrique
- ③ Pressostat haute pression
- ④ Pressostat basse pression
- ⑤ Filtre / déshydrateur
- ⑥ Transducteur de pression
- ⑦ Sonde de température du fluide frigorigène
- ⑧ Sonde de température d'eau
- ⑨ Sonde de température SEC
- ⑩ Valve Schrader (côté pression)
- ⑪ Valve Schrader (côté aspiration)
- ⑫ Échangeur thermique à plaques
- ⑬ Sonde antigel



4.2 Accessoires d'installation

4.2.1 Jeu AVM et rondelles pour suspension

Un jeu de plots antivibratiles (AVM) spécialement fabriqués est livré avec chaque appareil Caloris, y compris les rondelles de montage correspondantes (n° d'article : 100056212). Ils sont utilisés pour le découplage acoustique de l'appareil par rapport au bâtiment et sont conçus pour être utilisés avec une tige filetée M6. L'appareil peut être mis à niveau à l'aide d'un niveau à bulle ainsi que d'écrous autofreinés fournis sur site.



REMARQUE

Installation de l'appareil Caloris

- Lors de la première installation ainsi qu'après chaque nouvelle suspension de l'appareil Caloris, celui-ci doit être mis à niveau à l'aide d'un niveau à bulle. Dans le cas contraire, une circulation correcte de l'huile dans le circuit frigorifique ne peut pas être garantie. L'huile pourrait même s'écouler du bac à condensats du compresseur, ce qui entraînerait une défaillance de l'appareil.

4.2.2 Pompe à condensats

Pour les projets où l'évacuation naturelle des condensats n'est pas possible en raison des conditions du bâtiment, par exemple en l'absence de la pente nécessaire, une pompe à condensats doit être prévue afin d'assurer en permanence l'évacuation mécanique des condensats accumulés. Cette pompe doit être correctement dimensionnée en fonction des exigences liées aux conditions sur site et à la taille de l'appareil Caloris utilisée.

4.2.3 Siphon

Afin d'empêcher l'admission d'air extérieur non filtré ainsi que les odeurs désagréables, un siphon doit être prévu sur le système d'évacuation des condensats. Le raccord du système d'évacuation des condensats possède un diamètre extérieur de 15 mm, voir le [chapitre 5.4 Dimensions de l'appareil](#).



REMARQUE

Conformité selon la norme VDI 6022

- Afin de garantir la conformité à la norme VDI 6022, la présence d'un siphon sur le raccordement du système d'évacuation des condensats est impérative.

4.3 Outils et électricité

4.3.1 Tournevis Wago

Pour raccorder les câbles aux bornes à ressort du régulateur, nous recommandons l'utilisation du tournevis Wago (n° d'article : 100035683). Pour les bornes difficiles d'accès, nous recommandons également le tournevis Wago coudé (n° d'article : 100056216).



Wago screwdriver



Wago screwdriver angled

4.3.2 OptiStick Smart

'OptiStick Smart (n° d'article : 100056219) peut être utilisé pour établir une connexion Bluetooth avec le variateur. Alternativement, l'ordinateur portable peut être raccordé directement au variateur via un câble Ethernet. Cela permet d'effectuer les opérations de service et d'entretien du composant, telles qu'une mise à jour du micrologiciel, le renouvellement du jeu de paramètres ou encore un diagnostic et une surveillance générale du composant. Pour plus d'informations sur l'établissement de la connexion, veuillez consulter la documentation de service A03 *Paramétrage du variateur*.



Optistick Smart

4.3.3 Clé de sécurité pour ferrites ouvrables

Pour ouvrir les ferrites ouvrables installées sur les câbles d'alimentation du variateur ainsi que sur ceux de l'unité de régulation d'ambiance, une clé de sécurité spéciale est nécessaire : la WE-STAR-KEY (n° d'article : 100056220).



WE-STAR-KEY

5 Données techniques

5.1 Caractéristiques techniques

Données Produit	Taille 2	Taille 4	Unité
Données de performance en mode refroidissement³ (selon DIN EN 14511-2:2023 et DIN EN 14825:2023)			
Air : température de bulbe sec : 27 °C, température de bulbe humide : 19 °C, température d'eau : [18 °C ; 30 °C]			
Puissance frigorifique nominale	1.98	4.20	kW
Consommation électrique nominale en refroidissement	0.61	1.53	kW
Courant nominal en refroidissement	2.84	6.94	A
SEER_{on} (Coefficient d'efficacité énergétique en mode actif)	5.13	5.83	-
SEER (Coefficient d'efficacité énergétique saisonnier en mode refroidissement)	4.64	5.25	-
η_{s,c} (Efficacité énergétique saisonnière de refroidissement)	177.72	201.85	%
Débit nominal de condensats	0.154	0.255	g/s
Débit d'air nominal @ p_{ext} = 25 Pa	446	1043	m³/h
Débit volume d'eau nominal	0.485 (8.1)	1.009 (16.7)	m³/h (l/min)
Perte de charge côté eau	1.50	5.80	kPa
Élévation de température de l'eau	4.99	5.04	°C
Données de performance en mode chauffage³ (selon DIN EN 14511-2:2023 et DIN EN 14825:2023)			
Air : température de bulbe sec : 20 °C, température de bulbe humide : 15 °C, température d'eau : 20 °C			
Puissance de chauffage nominale	1.65	3.33	kW
Consommation électrique nominale en chauffage	0.47	0.67	kW
Courant nominal en chauffage	2.23	3.21	A
SCOP_{on} ((Coefficient de performance en mode actif))	3.86	5.82	-
SCOP (Coefficient de performance saisonnier en mode chauffage)	3.85	5.80	-
η_{s,h} (Efficacité énergétique saisonnière de chauffage)	145.86	224.02	%
Débit d'air nominal @ p_{ext} = 25 Pa	440	1020	m³/h
Débit volume d'eau nominal	0.425 (7.1)	0.861 (14.4)	m³/h (l/min)
Perte de charge côté eau	1.30	4.50	kPa
Élévation de température de l'eau	3.01	2.99	°C
Données côté air @ p_{ext} = 0 Pa			
Débit volume d'air, étage ventilateur Arrêt	96	209	m³/h
Débit volume d'air, étage ventilateur Min	224	513	m³/h
Débit volume d'air, étage ventilateur Med	373	837	m³/h
Débit volume d'air, étage ventilateur Max	522	1167	m³/h
Perte de charge interne nominale	50	58	Pa
Perte de charge externe nominale	25	25	Pa
Débit volume nominal @ p_{ext} = 25 Pa	445	1035	m³/h
Spécification du filtre à air	ISO ePM10 75 % (DIN EN ISO 16890)		
Dimensions du filtre à air	239 x 552	239 x 1152	mm
Données côté eau			
Raccordement des tubes en cuivre (départ et retour)	16	16	mm
Volume de l'échangeur thermique à plaques	0.5	0.5	l
Débit volume d'eau minimum requis	0.384 (6.4)	0.642 (10.7)	m³/h (l/min)
Perte de charge minimale côté eau	0.9	2.3	kPa
Pression d'eau maximale admissible	30	30	bar
Température de déclenchement de la protection antigel	9.0	9.0	°C
Plage de température optimale	[20; 25]	[20; 25]	°C
Gamme de températures admissibles	[13; 35]	[13; 35]	°C
Données côté fluide frigorigène			
Fluide frigorigène	R290	R290	-
GWP₁₀₀	0.02	0.02	kg _{CO₂,eq}
Charge de remplissage	0.25	0.37	kg
Pression maximale admissible (p_s)	23	23	bar
Surface minimale d'installation requise (EN 378)	7.4	16.1	m²

³ Les données de performance ont été testées par l'institut d'essais TÜV NORD Systems accrédité conformément à la norme DIN EN ISO/IEC 17025

Données Produit	Taille 2	Taille 4	Unité
Données électriques			
Alimentation électrique	220...240 V / 1~ +N +PE / 50 Hz		
Puissance nominale absorbée	0.61	1.53	kW
Courant nominal	2.8	6.9	A
Classe de protection (EN 61440)	I	I	-
Données acoustiques⁴			
Puissance acoustique au point de fonctionnement nominal - refroidissement	58.5	64.0	dB(A)
Puissance acoustique au point de fonctionnement nominal - chauffage	57.0	62.5	dB(A)
Puissance acoustique en mode silencieux de nuit - refroidissement	50.0	56.0	dB(A)
Puissance acoustique en mode silencieux de nuit - chauffage	49.5	55.5	dB(A)
Niveau de pression acoustique typique - refroidissement	35.1	36.9	dB(A)
Niveau de pression acoustique typique - chauffage	34.8	36.4	dB(A)
Niveau de pression acoustique typique en mode silencieux de nuit - refroidissement	29.1	29.3	dB(A)
Niveau de pression acoustique typique en mode silencieux de nuit - chauffage	28.8	29.8	dB(A)
Données mécaniques : dimensions et poids			
Nombre de raccords de gaine	2	4	-
Poids	60	75	kg
Hauteur	247	247	mm
Longueur	1142	1142	mm
Largeur	968	1568	mm

5.2 Caractéristiques techniques des unités d'échange

La génération Caloris Mk3 comprend les tailles d'appareil 2 et 4. Afin de simplifier autant que possible le remplacement des anciennes unités Caloris Mk2 de tailles 1 et 3, il est possible de commander une unité Caloris Mk3 de taille 1 ou de taille 3. Il convient de noter que ces appareils sont physiquement identiques aux appareils de taille 2 ou de taille 4 ; toutefois, ils sont paramétrés en usine via le GPND5 (voir le [chapitre 1.1 Identificateur produit](#)) afin d'adapter la puissance à la taille d'appareil inférieure. Ce paramétrage réversible peut être modifié librement à tout moment via le login de service. Les données de performance spécifiques à ces appareils de remplacement sont présentées dans le tableau ci-dessous. Toutes les autres données sont identiques à celles des appareils de taille 2 ou 4 présentées au [chapitre 5.1 Caractéristiques techniques](#).

Données Produit	Taille 1	Taille 3	Unité
Données de performance en mode refroidissement (selon DIN EN 14511-2:2023 et DIN EN 14825:2023)			
Air : température de bulbe sec : 27 °C, température de bulbe humide : 19 °C, température d'eau : [18 °C ; 30 °C]			
Puissance frigorifique nominale	1.60	3.32	kW
Consommation électrique nominale en refroidissement	0.41	1.04	kW
Courant nominal en refroidissement	2.06	4.93	A
Débit nominal de condensats	0.134	0.211	g/s
Débit d'air nominal @ $p_{ext} = 25 \text{ Pa}$	334	783	m³/h
Données de performance en mode chauffage (selon DIN EN 14511-2:2023 et DIN EN 14825:2023)			
Air : température de bulbe sec : 20 °C, température de bulbe humide : 15 °C, température d'eau : 20 °C			
Puissance de chauffage nominale	1.24	2.49	kW
Consommation électrique nominale en chauffage	0.32	0.51	kW
Courant nominal en chauffage	1.67	2.33	A
Débit d'air nominal @ $p_{ext} = 25 \text{ Pa}$	330	765	m³/h
Données côté air @ $p_{ext} = 0 \text{ Pa}$			
Débit volume d'air, étage ventilateur Arrêt	96	209	m³/h
Débit volume d'air, étage ventilateur Min	187	419	m³/h
Débit volume d'air, étage ventilateur Med	280	628	m³/h
Débit volume d'air, étage ventilateur Max	373	837	m³/h
Perte de charge interne nominale	32	36	Pa
Perte de charge externe nominale	334	776	m³/h
Données acoustiques			
Puissance acoustique au point de fonctionnement nominal - refroidissement	50.0	56.0	dB(A)
Puissance acoustique au point de fonctionnement nominal - chauffage	49.5	55.5	dB(A)
Niveau de pression acoustique typique - refroidissement	29.1	29.3	dB(A)
Niveau de pression acoustique typique - chauffage	28.8	29.8	dB(A)

⁴ Toutes les données acoustiques ont été mesurées par le laboratoire d'essais Peutz BV, accrédité par le Conseil néerlandais d'accréditation (RvA L 334).

5.3 Données ErP

Les tableaux suivants présentent les données ErP³ requises conformément au règlement (UE) 2016/2281 portant application de la directive 2009/125/CE ainsi qu'au règlement SI 2010 n° 2617. Les mesures de performance ont été réalisées dans des conditions normalisées conformément aux normes DIN EN 14511-2:2023 et DIN EN 14825:2023 pour les périodes moyennes de chauffage et de refroidissement par le laboratoire d'essais TÜV NORD Systems accrédité selon la norme DIN EN ISO/IEC 17025 :

Table 1: Taille 2 – Données de performance en mode refroidissement

Product data		Symbol	Value	Unit	Product data		Symbol	Value	Unit
Nominal cooling capacity		P _{rated,c}	2.0	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	η _{s,c}	177.7	%
Nominal power input		P _{ON,c}	0.61	kW		Seasonal energy efficiency ratio	SEER	4.64	
Declared cooling capacity for part load at given outdoor air temperatures T _j and the room temperature 27°C/19°C (dry bulb/wet bulb)					Declared energy efficiency for part load in cooling operation at given outdoor air temperatures T _j				
Outdoor air temperature T _j	Water loop temperature (in/out)								
A: T _j = + 35°C	30/35°C	P _{d,c}	1.98	kW		A: T _j = + 35°C	EER _d	3.27	
B: T _j = + 30°C	26/29°C	P _{d,c}	1.35	kW		B: T _j = + 30°C	EER _d	4.30	
C: T _j = + 25°C	22/24°C	P _{d,c}	0.88	kW		C: T _j = + 25°C	EER _d	5.73	
D: T _j = + 20°C	18/20°C	P _{d,c}	0.89	kW		D: T _j = + 20°C	EER _d	6.99	
Reduction factor		C _{dc}	0.25						
Power consumption in operating modes other than active operation									
Off mode		P _{OFF}	0.009	kW		Stand-by mode	P _{SB}	0.012	kW
Crankcase heater mode		P _{CK}	0.000	kW		Thermostat-off mode	P _{TO}	0.012	kW
Miscellaneous product data									
Nominal air flow		q _A	439	m³/h		Nominal water flow	q _W	0.485	m³/h
Sound power level (casing + inlet)		L _{WA,c}	58.5	dB(A)		Sound power level (outlet)	L _{WA,c}	61.5	dB(A)
Global warming potential		GWP	0.02	kg _{CO₂,eq}		Capacity control	variable		

Table 2: Taille 2 – Données de performance en mode chauffage

Product data	Symbol	Value	Unit	Product data	Symbol	Value	Unit
Nominal heating capacity	P _{rated,h}	1.7	kW	Seasonal space heating energy efficiency	η _{s,h}	145.9	%
Nominal power input	P _{ON,h}	0.47	kW	Seasonal coefficient of performance	SCOP	3.85	
Declared heating capacity for part load at given room temperature of 20°C and outdoor air temperature T _j				Declared energy efficiency for part load in heating operation at given outdoor air temperatures T _j			
A: T _j = - 7°C	P _{d,h}	1.44	kW	A: T _j = - 7°C	COP _d	3.83	
B: T _j = + 2°C	P _{d,h}	0.88	kW	B: T _j = + 2°C	COP _d	4.07	
C: T _j = + 7°C	P _{d,h}	0.70	kW	C: T _j = + 7°C	COP _d	3.95	
D: T _j = + 12°C	P _{d,h}	0.70	kW	D: T _j = + 12°C	COP _d	3.95	
E: T _j = - 10°C	P _{d,h}	1.65	kW	E: T _j = - 10°C	COP _d	3.53	
Bivalent temperature	T _{biv}	-10	°C	Operation limit temperature	T _{ol}	-10	°C
Reduction factor	C _{dh}	0.25					
Power consumption in operating modes other than active operation							
Off mode	P _{OFF}	0.009	kW	Stand-by mode	P _{SB}	0.012	kW
Crankcase heater mode	P _{CK}	0.000	kW	Thermostat-off mode	P _{TO}	0.012	kW
Miscellaneous product data							
Nominal air flow	q _A	446	m³/h	Nominal water flow	q _W	0.425	m³/h
Sound power level (casing + inlet)	L _{WA,h}	57.0	dB(A)	Sound power level (outlet)	L _{WA,h}	59.5	dB(A)
Global warming potential	GWP	0.02	kg _{CO₂,eq}	Capacity control	variable		

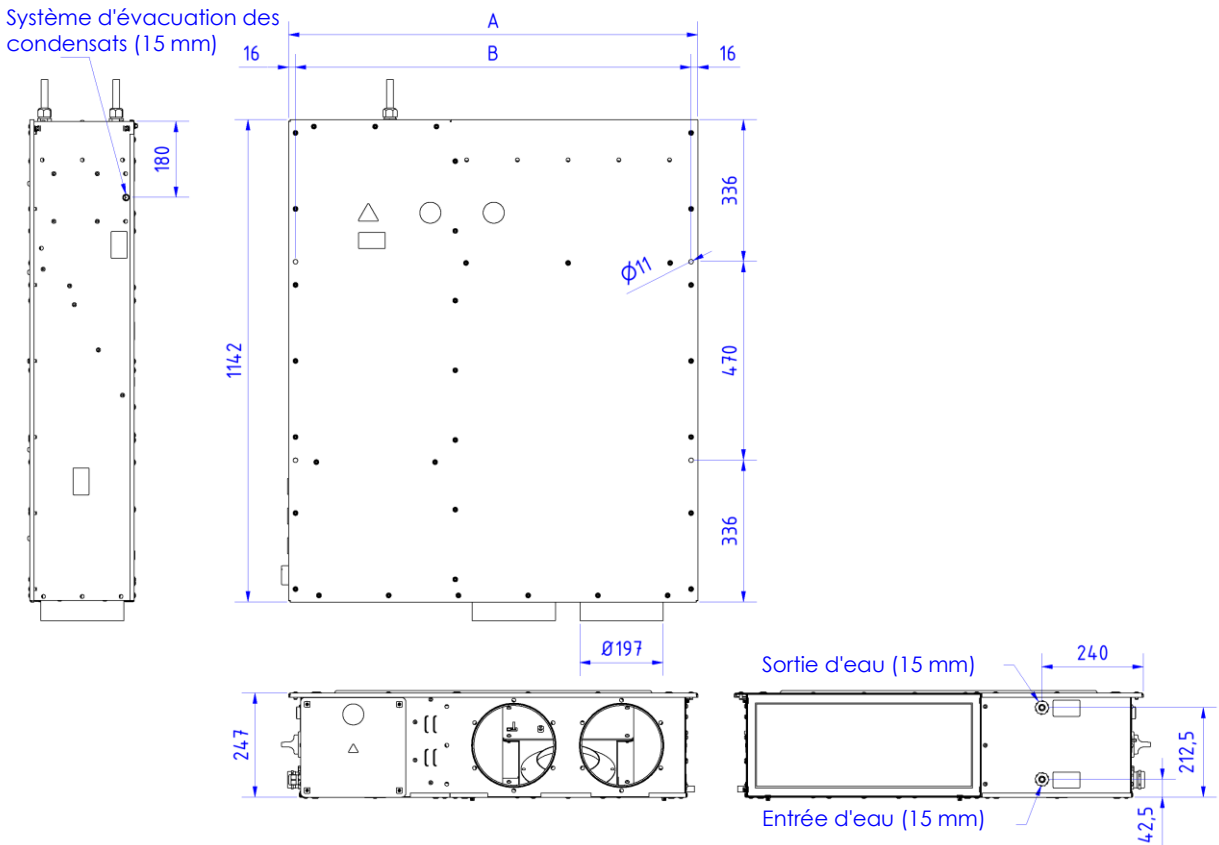
Table 3: Taille 2 – Données de performance en mode refroidissement

Product data		Symbol	Value	Unit		Product data	Symbol	Value	Unit
Nominal cooling capacity		P _{Rated,c}	4.2	kW		Seasonal space cooling energy efficiency	η _{s,c}	201.9	%
Nominal power input		P _{ON,c}	1.53	kW		Seasonal energy efficiency ratio	SEER	5.25	
Declared cooling capacity for part load at given outdoor air temperatures T _j and the room temperature 27°C/19°C (dry bulb/wet bulb)						Declared energy efficiency for part load in cooling operation at given outdoor air temperatures T _j			
Outdoor air temperature T _j	Water loop temperature (in/out)								
A: T _j = + 35°C	30/35°C	P _{d,c}	4.20	kW		A: T _j = + 35°C	EER _d	2.75	
B: T _j = + 30°C	26/29°C	P _{d,c}	2.92	kW		B: T _j = + 30°C	EER _d	4.73	
C: T _j = + 25°C	22/24°C	P _{d,c}	1.96	kW		C: T _j = + 25°C	EER _d	7.07	
D: T _j = + 20°C	18/20°C	P _{d,c}	1.76	kW		D: T _j = + 20°C	EER _d	8.37	
Reduction factor		C _{dc}	0.25						
Power consumption in operating modes other than active operation									
Off mode		P _{OFF}	0.11	kW		Stand-by mode	P _{SB}	0.024	kW
Crankcase heater mode		P _{CK}	0.000	kW		Thermostat-off mode	P _{TO}	0.024	kW
Miscellaneous product data									
Nominal air flow		q _A	1030	m³/h		Nominal water flow	q _W	1009	m³/h
Sound power level (casing + inlet)		L _{WA,c}	64.0	dB(A)		Sound power level (outlet)	L _{WA,h}	66.0	dB(A)
Global warming potential		GWP	0.02	kg _{CO₂,eq}		Capacity control	variable		

Table 4: Taille 4 – Données de performance en mode chauffage

Product data	Symbol	Value	Unit	Product data	Symbol	Value	Unit
Nominal cooling capacity	P _{rated,h}	3.3	kW	Seasonal space heating energy efficiency	η _{s,h}	224.0	%
Nominal power input	P _{ON,h}	0.67	kW	Seasonal coefficient of performance	SCOP	5.80	
Declared heating capacity for part load at given room temperature of 20°C and outdoor air temperature T _j				Declared energy efficiency for part load in heating operation at given outdoor air temperatures T _j			
A: T _j = - 7°C	P _{d,h}	2.86	kW	A: T _j = - 7°C	COP _d	5.44	
B: T _j = + 2°C	P _{d,h}	1.85	kW	B: T _j = + 2°C	COP _d	6.25	
C: T _j = + 7°C	P _{d,h}	1.70	kW	C: T _j = + 7°C	COP _d	6.17	
D: T _j = + 12°C	P _{d,h}	1.70	kW	D: T _j = + 12°C	COP _d	6.17	
E: T _j = - 10°C	P _{d,h}	3.33	kW	E: T _j = - 10°C	COP _d	5.00	
Bivalent temperature	T _{biv}	-10	°C	Operation limit temperature	T _{ol}	-10	°C
Reduction factor	C _{dh}	0.25					
Power consumption in operating modes other than active operation							
Off mode	P _{OFF}	0.010	kW	Stand-by mode	P _{SB}	0.017	kW
Crankcase heater mode	P _{CK}	0.000	kW	Thermostat-off mode	P _{TO}	0.017	kW
Miscellaneous product data							
Nominal air flow	q _A	1035	m³/h	Nominal water flow	q _W	0.861	m³/h
Sound power level (casing + inlet)	L _{WA,h}	62.5	dB(A)	Sound power level (outlet)	L _{WA,h}	64.5	dB(A)
Global warming potential	GWP	0.02	kg _{CO₂,eq}	Capacity control	variable		

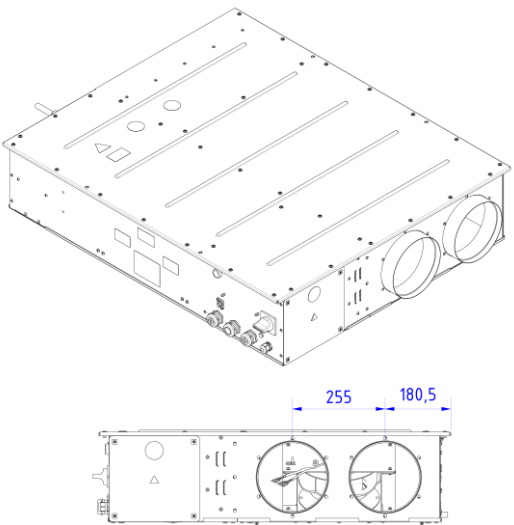
5.4 Dimensions de l'appareil



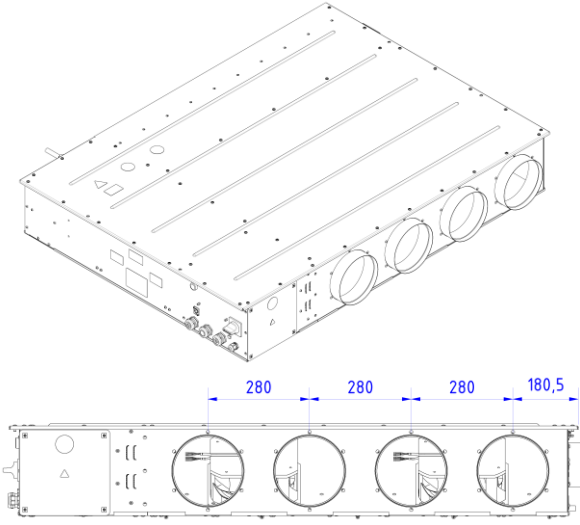
Taille d'appareil	Dimension A	Dimension B	Poids	Nombre de raccords de gaine
Taille 2	968 mm	936 mm	60 kg	2
Taille 4	1568 mm	1536 mm	75 kg	4

L'interrupteur principal situé sur le côté gauche de l'appareil augmente la largeur totale de l'appareil de taille 2 à 985 mm. Le détecteur de filtre différentiel supplémentaire situé sur le côté droit de l'appareil de taille 4 porte sa largeur totale à 1638 mm.

Size 2

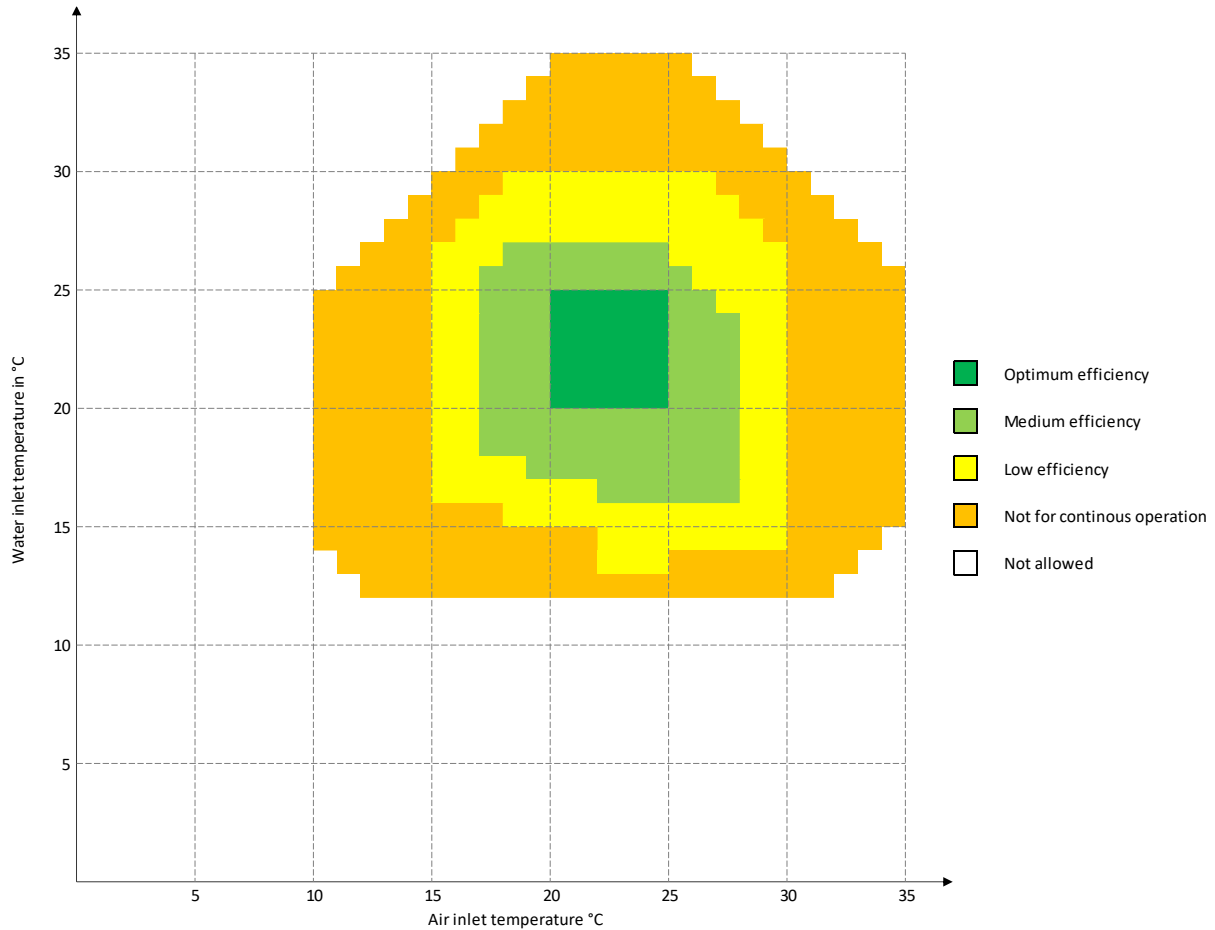


Size 4

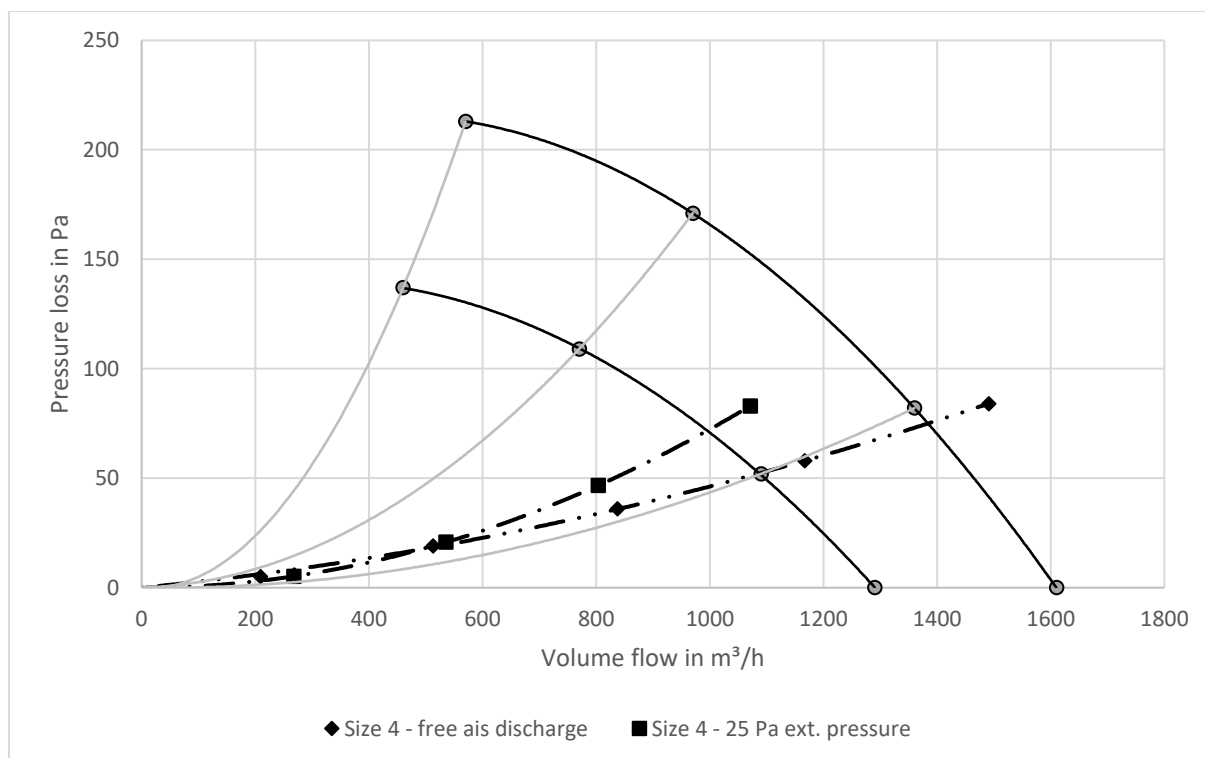
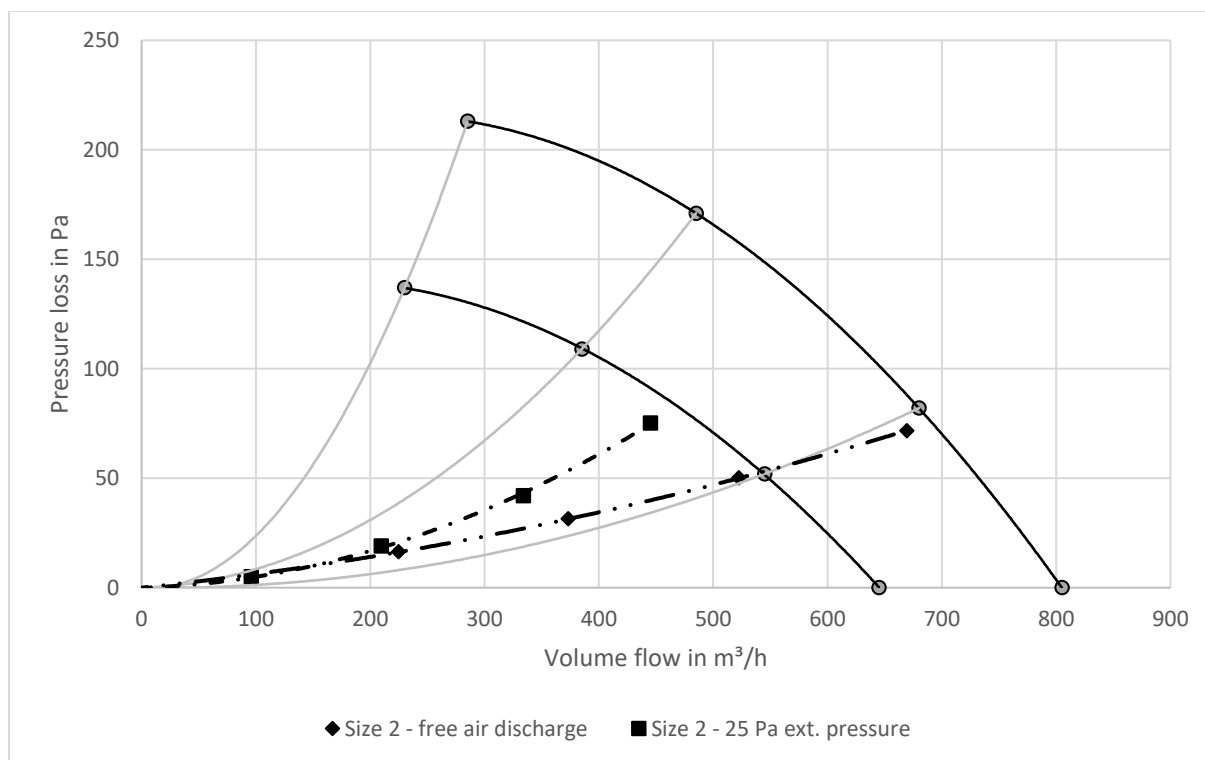


5.5 Gamme de températures admissibles

L'illustration suivante présente la plage de températures de fonctionnement admissible des unités Caloris. Afin d'atteindre et de maintenir les meilleures efficacités possibles du système, les températures côté air ainsi que côté eau devraient rester comprises entre 20 °C et 25 °C. Les zones vert clair et jaune restent adaptées à un fonctionnement continu, en tenant compte toutefois d'une baisse de l'efficacité. La zone orange représente des points de fonctionnement qui ne conviennent qu'à une utilisation de courte durée afin de couvrir les besoins de puissance de pointe ; l'appareil n'est toutefois pas conçu pour un fonctionnement continu dans ces conditions. Toutes les autres zones représentées en blanc correspondent à des points de fonctionnement non admissibles.



5.6 Courbes de ventilateur



5.7 Données acoustiques

5.7.1 Puissance acoustique

Ce chapitre présente les résultats détaillés des mesures acoustiques de la puissance acoustique. Ces mesures ont été réalisées par le laboratoire d'essais accrédité (RvA L 334) Peutz BV conformément aux normes suivantes :

- ▶ EN ISO 3741:2010-10 Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique des sources de bruit à partir de la pression acoustique - Méthodes de précision en salles réverbérantes
- ▶ EN ISO 5135:2020-12 Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique du bruit émis par les terminaux d'air, les unités terminales d'air, les clapets et les vannes, par mesure dans une salle réverbérante

Deux séries de mesures distinctes ont été réalisées pour chaque taille d'appareil Caloris afin de déterminer, d'une part, la puissance acoustique du carter et du côté aspiration et, d'autre part, la puissance acoustique du côté soufflage. Les unités Caloris ont été installées suspendues à des poutres en bois et découplées à l'aide des plots antivibratiles correspondants (voir le [chapitre 10.1 Installation](#)) dans une salle réverbérante spéciale accréditée conformément aux normes EN ISO 354:2003 et ISO 3741:2010, annexe A et annexe E, pour la première série d'essais. Les sorties d'air sont raccordées par de courtes gaines d'air (D200) à une autre salle acoustiquement isolée. Il est ainsi possible de mesurer dans la salle réverbérante uniquement la puissance acoustique du carter et du côté aspiration

Lors de la deuxième série de mesures, le montage a été réalisé de manière inverse : l'appareil a été placé dans la seconde salle tandis que les sorties d'air étaient raccordées à la salle réverbérante afin de déterminer exclusivement la puissance acoustique du côté soufflage.

 REMARQUE	Interprétation des mesures de puissance acoustique ▶ Les valeurs présentées dans les tableaux suivants représentent la puissance acoustique émise directement par l'appareil. Elles ne correspondent pas au niveau de pression acoustique réellement présent dans le local. ▶ Des points de fonctionnement représentatifs, basés sur les mesures de performance (voir le chapitre 5.3 Données ErP), ont été sélectionnés pour les mesures acoustiques. Les étages de ventilation peuvent être interprétés selon la logique suivante : Arrêt = 25 %, Min = 50 %, Med = 75 %, Max = 100 %. Le point de mesure à 125 % de vitesse ventilateur a été ajouté à titre de référence. Ce point de fonctionnement ne peut être atteint que si l'étalonnage correspondant du ventilateur à +25 % a été réalisé dans les réglages de service. La dernière mesure de chaque catégorie, en chauffage et en refroidissement, correspond aux conditions nominales des mesures de performance. ▶ Les puissances acoustiques indiquées dans les Table 6 and Table 8 sont déterminées pour les deux raccords de gaine de l'appareil de taille 2 et pour les quatre raccords de gaine de l'appareil de taille 4. Afin de déterminer le niveau pour un seul raccord de gaine, il convient de retrancher 3 dB(A) pour la taille 2 et 6 dB(A) pour la taille 4 ▶ Lors de l'installation d'une unité Caloris dans un local conformément au chapitre 10.1 Installation, des composants supplémentaires tels que des gaines d'air et des diffuseurs sont nécessaires. Ceux-ci n'ont pas été pris en compte lors de ces mesures, car leur longueur, leur type et leur mode d'installation dépendent du projet. Tous ces facteurs influencent le niveau de pression acoustique final dans le local. ▶ Les caractéristiques du local ont une influence significative sur le niveau réel de pression acoustique. Parmi les facteurs déterminants figurent notamment le type de plafond, l'ameublement, les parois, le revêtement de sol ainsi que le positionnement des diffuseurs d'air.
--	---

Table 5: Taille 2 - Puissance acoustique - carter et côté aspiration

Mode de fonctionnement	Étage Vent. [%]	Étage Compr. [%]	Débit volume (@p = 1,2 kg/m³) [m³/h]	SPL L_{WA} [dB(A)]	63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	8 kHz [dB]
Ventilation seule	25 %	-	90	< 31,5	35,0	36,3	36,8	29,9	23,4	11,0	10,1	16,3
	50 %	-	224	< 38,5	41,8	43,5	41,7	38,3	31,4	22,4	10,7	14,9
	75 %	-	358	49,0	45,4	55,2	51,9	48,1	41,3	34,4	25,0	16,3
	100 %	-	502	57,0	51,1	64,8	59,9	55,1	48,2	41,9	35,6	26,6
	125 %	-	638	62,0	55,3	58,4	66,5	62,9	53,5	47,3	41,8	36,2
Chau-ffage	50 %	25 %	217	44,0	42,9	50,2	44,6	43,9	35,9	31,6	26,1	23,6
	75 %	30 %	356	49,5	46,1	55,4	52,4	49,0	42,0	36,1	28,5	25,9
	100 %	47 %	492	57,5	75,3	65,0	60,1	55,3	48,3	42,3	36,4	31,2
	100 %	55 %	487	57,0	59,5	65,0	59,9	55,2	48,3	42,4	36,4	30,5
Refroidis sement	50 %	25 %	218	44,5	44,9	50,6	44,5	44,1	36,6	34,1	25,2	21,8
	75 %	44 %	368	50,0	65,7	56,0	52,7	49,2	42,2	36,9	28,3	23,7
	100 %	44 %	500	57,5	65,6	64,8	60,3	55,6	48,7	42,8	36,2	28,8
	100 %	70 %	508	58,5	76,5	64,6	60,3	55,8	49,0	43,3	37,2	30,6

Table 6: Taille 2 - Puissance acoustique - côté soufflage

Mode de fonctionnement	Étage Vent. [%]	Étage Compr. [%]	SPL total L_{WA} [dB(A)]	SPL par gaine [dB(A)]	63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	8 kHz [dB]
Ventilation seule	25 %	-	< 33,0	30,0	51,1	44,4	36,3	31,1	23,1	12,3	10,0	14,4
	50 %	-	< 41,0	38,0	57,9	49,9	45,9	39,1	31,2	23,8	12,5	14,5
	75 %	-	53,5	50,5	57,6	65,7	57,0	49,4	42,0	36,0	30,1	20,4
	100 %	-	59,0	56,0	63,2	66,9	63,1	56,2	49,1	44,3	41,2	34,8
	125 %	-	65,0	62,0	67,8	64,6	71,7	64,6	54,5	50,0	47,8	44,6
Chau-ffage	50 %	25 %	43,0	40,0	55,4	55,8	46,7	40,5	31,9	25,0	14,3	14,7
	75 %	30 %	53,5	50,5	58,5	66,2	57,2	49,5	42,0	36,0	30,1	20,3
	100 %	47 %	59,5	56,5	78,9	68,5	63,3	56,1	48,9	44,0	41,1	34,4
	100 %	55 %	59,5	56,5	78,3	67,5	63,0	56,2	48,8	43,9	41,1	34,1
Refroidis sement	50 %	25 %	43,0	40,0	60,5	55,4	46,9	40,6	32,2	25,8	14,3	14,8
	75 %	44 %	53,5	50,5	72,2	65,3	57,2	49,7	42,4	36,6	30,9	21,9
	100 %	44 %	59,0	56,0	73,8	66,7	63,3	56,5	49,7	45,4	41,5	36,1
	100 %	70 %	61,5	58,5	82,4	66,4	63,4	56,7	49,9	45,8	41,6	36,5

Table 7: Size 4 - Taille 4 - Puissance acoustique - carter et côté aspiration

Mode de fonctionnement	Étage Vent. [%]	Étage Compr. [%]	Débit volume (@p = 1,2 kg/m³) [m³/h]	SPL L_{WA} [dB(A)]	63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	8 kHz [dB]
Ventilation seule	25 %	-	209	< 37,5	36,2	37,7	38,1	33,5	26,5	29,5	31,2	19,6
	50 %	-	513	< 45,0	42,8	51,5	48,0	43,5	38,5	32,0	31,2	19,7
	75 %	-	837	55,0	47,1	59,9	57,0	52,6	47,2	47,7	34,1	22,8
	100 %	-	1167	63,0	52,3	59,0	68,0	62,9	54,4	53,0	44,9	32,7
	125 %	-	1491	67,5	57,1	60,1	71,6	64,9	59,9	57,9	49,7	41,8
Chau-ffage	50 %	25 %	511	49,0	46,3	52,5	50,0	46,6	43,4	39,6	34,2	31,5
	75 %	27 %	842	55,5	50,8	59,6	57,1	53,0	48,2	48,2	35,8	30,0
	100 %	44 %	1161	62,5	69,2	60,5	67,2	62,4	54,4	53,1	44,7	33,8
	100 %	52 %	1154	62,5	55,5	59,6	67,5	62,2	54,3	53,0	44,6	33,8
Refroidis sement	50 %	25 %	517	48,5	46,6	51,2	49,6	46,2	43,7	39,9	34,0	27,7
	75 %	50 %	846	56,0	56,2	60,1	57,7	53,4	48,8	48,5	36,5	29,0
	100 %	50 %	1190	64,0	59,3	59,4	69,4	63,8	55,1	53,6	45,6	34,4
	100 %	82 %	1175	64,0	77,0	65,0	69,2	62,8	55,5	53,6	46,1	35,2

Table 8: Taille 4 - Puissance acoustique - côté soufflage

Mode de fonctionnement	Étage Vent. [%]	Étage Compr. [%]	SPL total L_{WA} [dB(A)]	SPL par gaine [dB(A)]	63 Hz [dB]	125 Hz [dB]	250 Hz [dB]	500 Hz [dB]	1 kHz [dB]	2 kHz [dB]	4 kHz [dB]	8 kHz [dB]
Ventilation seule	25 %	-	< 41,0	< 35,0	56,3	53,1	44,8	35,1	25,6	13,7	11,5	14,4
	50 %	-	< 48,5	< 42,5	58,5	61,7	53,2	46,1	38,1	26,3	19,1	14,5
	75 %	-	56,0	50,0	61,8	63,9	60,4	53,0	46,5	44,4	35,7	25,2
	100 %	-	65,0	59,0	66,9	63,9	73,6	62,1	53,7	51,2	49,8	38,8
	125 %	-	69,5	63,5	71,1	66,5	75,4	67,0	59,2	56,1	56,1	48,6
Chauffage	50 %	25 %	50,0	44,0	60,7	62,4	54,5	48,2	39,6	30,3	27,8	21,1
	75 %	27 %	56,0	50,0	61,4	63,8	60,1	53,2	46,4	44,5	36,0	26,4
	100 %	44 %	65,0	59,0	75,3	65,8	73,4	62,1	53,0	51,3	49,5	38,4
	100 %	52 %	64,5	58,5	73,2	64,4	72,4	61,7	52,6	51,4	49,4	38,2
Refroidissement	50 %	25 %	49,5	43,5	60,2	61,9	53,9	47,5	40,2	30,9	28,5	21,7
	75 %	50 %	57,0	51,0	78,8	64,1	61,0	54,0	47,5	44,7	36,9	27,6
	100 %	50 %	65,5	59,5	77,2	64,3	74,1	62,2	54,6	51,2	50,2	39,6
	100 %	82 %	66,0	60,0	80,4	67,2	72,9	62,0	54,7	51,2	50,2	39,8

5.7.2 Niveau de pression acoustique

Alors que la puissance acoustique peut être utilisée pour une comparaison directe, car ces valeurs dépendent uniquement de l'appareil, le niveau de pression acoustique représente l'acoustique ou, plus précisément, le niveau sonore auquel l'utilisateur final peut s'attendre dans le local.

Les tableaux suivants présentent les résultats des calculs du niveau de pression acoustique basés sur les mesures de puissance acoustique. Ces calculs ont également été réalisés par le laboratoire acoustique accrédité Peutz bv. À cette fin, les valeurs par défaut suivantes ont été retenues pour les caractéristiques de l'environnement. Trois scénarios différents concernant les propriétés du plafond ont été pris en compte :

- Dalles en laine minérale souples < 4 kg/m²
- Dalles en laine minérale rigides < 8 kg/m²
- Dalles en laine minérale lourdes ~ 8 kg/m²

Les dimensions de local suivantes ont été utilisées comme valeurs par défaut :

- Taille 2: 26 m³
- Taille 4: 52 m³

Le temps de réverbération a été fixé à 0,5 s. Toute déviation par rapport à ces valeurs par défaut entraînera des écarts correspondants dans les résultats issus de ce calcul.

Table 9: Taille 2 - niveau de pression acoustique avec différents types de dalles en laine minérale

Mode de fonctionnement	Étage Vent. [%]	Étage Compr. [%]	Niveau de pression acoustique avec différents types de dalles en laine minérale		
			< 4 kg/m ² (souples) dB(A)	< 8 kg/m ² (rigides) dB(A)	~ 8 kg/m ² (lourdes) dB(A)
Ventilation seule	25 %	-	< 22,8	< 17,3	< 12,1
	50 %	-	< 29,6	< 23,9	< 18,3
	75 %	-	39,8	34,2	29,0
	100 %	-	47,8	42,3	37,7
	125 %	-	53,4	47,7	41,2
Chauffage	50 %	25 %	34,6	28,8	23,4
	75 %	30 %	40,5	34,8	29,5
	100 %	47 %	48,0	42,5	37,9
	100 %	55 %	47,9	42,4	37,9
Refroidissement	50 %	25 %	34,9	29,1	23,7
	75 %	44 %	40,8	35,1	29,9
	100 %	44 %	48,1	42,6	37,9
	100 %	70 %	48,2	42,6	37,8

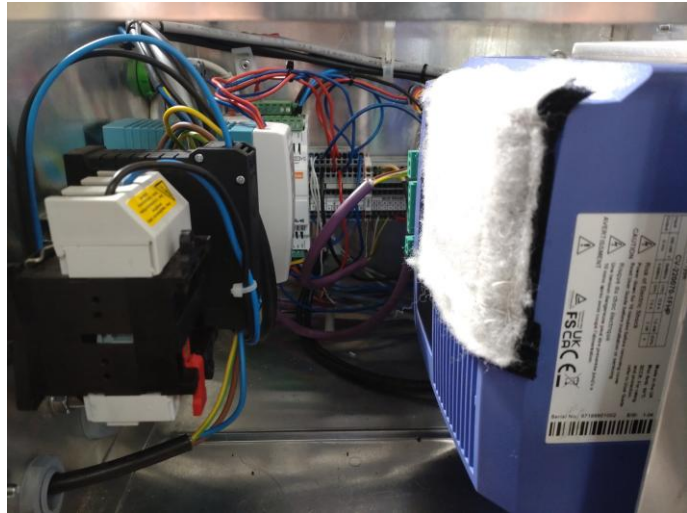
Table 10: Taille 4 - niveau de pression acoustique avec différents types de dalles en laine minérale

Mode de fonction- nement	Étage Vent. [%]	Étage Compr. [%]	Niveau de pression acoustique avec différents types de dalles en laine minérale		
			< 4 kg/m ² (souples) dB(A)	< 8 kg/m ² (rigides) dB(A)	~ 8 kg/m ² (lourdes) dB(A)
Ventilation seule	25 %	-	< 22,7	< 16,7	< 10,8
	50 %	-	< 32,9	< 27,2	< 22,1
	75 %	-	42,2	36,2	30,9
	100 %	-	51,3	45,6	39,3
	125 %	-	54,6	48,8	42,6
Chau- ffage	50 %	25 %	35,8	29,8	23,9
	75 %	27 %	42,5	36,4	30,9
	100 %	44 %	50,8	45,0	38,7
	100 %	52 %	50,8	45,1	38,8
Refroidis- sement	50 %	25 %	35,5	29,3	23,2
	75 %	50 %	42,9	36,9	31,4
	100 %	50 %	52,4	46,8	40,6
	100 %	82 %	52,2	46,5	40,7

6 Caloris InnoWare

Caloris InnoWare est un logiciel innovant destiné à l'exploitation et à la régulation des différentes unités Caloris. Il est le résultat d'un développement interne et est installé sur chaque régulateur. Ainsi, chaque unité Caloris peut être commandée et régulée individuellement et est capable de répondre immédiatement et avec précision aux variations des charges thermiques dans le local ainsi qu'aux besoins de l'utilisateur.

Les composants matériels utilisés pour l'exploitation de Caloris InnoWare sont tous des produits standard disponibles sur le marché et conçus pour des applications industrielles professionnelles. L'accès pour la mise en service, le paramétrage et l'exploitation peut être réalisé depuis un PC, un ordinateur portable ou un smartphone via la visualisation web dans n'importe quel navigateur (voir [chapitre 7 Visualization web](#)) ou via l'application de bureau correspondante (voir [chapitre 8 Caloris Control Suite](#)).



L'interface intuitive et conviviale permet une utilisation simple et auto-explicative. La langue est automatiquement adaptée à la langue du système ; toutefois, il est également possible de la modifier manuellement. Il est en outre possible de régler la température ambiante souhaitée ainsi que la vitesse du ventilateur. Si la vitesse du ventilateur reste en mode Auto, Caloris InnoWare prend entièrement en charge la régulation de l'alimentation en air afin d'assurer une climatisation aussi confortable que possible. Le [chapitre 7 Visualization web](#) présente un aperçu de la structure des menus pour l'exploitation ainsi que des fonctionnalités de base et avancées accessibles via le login de service dédié.

Outre les interfaces de communication mentionnées précédemment, il est possible d'établir une connexion avec le système de gestion technique du bâtiment (BMS) via Modbus TCP/IP. L'interface correspondante est située sur le côté gauche de l'appareil sous la forme d'un port Ethernet. Cela permet l'intégration dans un système de gestion de bâtiment existant ainsi que l'accès à des fonctionnalités supplémentaires fournies par Caloris InnoWare et décrites plus en détail au [chapitre 6.3 Fonctionnalités optionnelles](#).

- Occupation du local
- Autorisation du local
- Arrêt incendie
- Contact de fenêtre

En outre, il est possible de connecter les unités Caloris à un routeur VPN afin de permettre un accès distant, offrant ainsi au service Kingspan la possibilité de surveiller et d'exploiter les appareils. Il est également possible d'effectuer à distance une mise à jour logicielle des appareils via Caloris Control Suite directement depuis les bureaux de Kingspan. Cette fonctionnalité permet ainsi un diagnostic et une maintenance simples et rapides des appareils, sans qu'une présence sur site soit nécessaire.

L'architecture logicielle universelle permet une évolution continue du système. Les mises à jour logicielles peuvent ainsi offrir des possibilités d'optimisation des performances ainsi que l'ajout de nouvelles fonctionnalités pour les appareils nouveaux comme existants. Il est recommandé de vérifier régulièrement la version du logiciel afin de la maintenir à jour et de garantir le meilleur fonctionnement possible des appareils. Veuillez noter que les adaptations du logiciel ne sont possibles que dans le cadre du développement général du produit et lorsqu'elles présentent un intérêt général. Les modifications logicielles individuelles ne sont pas possibles.

6.1 Jeu de paramètres

Ce chapitre fournit une liste des paramètres pouvant être réglés dans Caloris InnoWare, accompagnés d'explications. Les paramètres peuvent être configurés soit individuellement dans les sous-menus correspondants de la visualisation web (voir [chapitre 7 Visualization web](#)), où ils sont également décrits plus en détail.

No.	Name	Address	Default	Range	Explanation
P001	Weekly program profile 1 – on	16384	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P002	Weekly program profile 1 – off	16385	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P003	Weekly program profile 1 – days	16386	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P004	Weekly program profile 1 – mode	16387	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P005	Weekly program profile 2 – on	16388	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P006	Weekly program profile 2 – off	16389	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P007	Weekly program profile 2 – day	16390	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P008	Weekly program profile 2 – mode	16391	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P009	Weekly program profile 3 – on	16392	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P010	Weekly program profile 3 – off	16393	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P011	Weekly program profile 3 – day	16394	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P012	Weekly program profile 3 – mode	16395	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P013	Weekly program profile 4 – on	16396	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P014	Weekly program profile 4 – off	16397	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P015	Weekly program profile 4 – day	16398	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P016	Weekly program profile 4 – mode	16399	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P017	Weekly program profile 5 – on	16400	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P018	Weekly program profile 5 – off	16401	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P019	Weekly program profile 5 – day	16402	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P020	Weekly program profile 5 – mode	16403	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P021	Weekly program profile 6 – on	16404	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P022	Weekly program profile 6 – off	16405	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P023	Weekly program profile 6 – day	16406	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P024	Weekly program profile 6 – mode	16407	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P025	Weekly program profile 7 – on	16408	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P026	Weekly program profile 7 – off	16409	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P027	Weekly program profile 7 – day	16410	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P028	Weekly program profile 7 – mode	16411	0	Voir chapitre 7.4.1Programme hebdomadaire	
P029	Set point ambient temperature	16412	220	[180; 250]	Température de consigne x 10, pas de réglage : 5
P030	Hysteresis night mode	16413	2	[0; 10]	Hystérésis du mode nuit, pas de réglage : 1
P031	Hysteresis room preservation	16414	7	[0; 10]	Hystérésis de préservation du local, pas de réglage : 1
P032	Default set point ambient temperature	16415	220	[180; 250]	Température ambiante de consigne par défaut x 10
P033	Default hysteresis night mode	16416	2	[0; 10]	Température de nuit par défaut
P034	Set point fan	16417	4	[1; 5]	1: Arrêt, 2: Min, 3: Med, 4: Max, 5: Auto
P035	Default set point fan	16418	5	[1; 5]	1: Arrêt, 2: Min, 3: Med, 4: Max, 5: Auto
P037	Source date and time	16420	1	0, 1	0 : manuel ; 1 : unité de régulation d'ambiance
P038	Start holiday mode - year	16421	22	[0; 99]	Date de début - année
P039	Start holiday mode - month	16422	1	[1; 12]	Date de début - mois
P040	Start holiday mode - day	16423	1	[1; 31]	Date de début - jour
P041	End holiday mode - year	16424	22	[0; 99]	Date de fin - année
P042	End holiday mode - month	16425	12	[1; 12]	Date de fin - mois
P043	End holiday mode - day	16426	31	[1; 31]	Date de fin - jour
P044	Mode room release	16427	1	0, 1, 2	0 : Programme hebdomadaire 1 : Mode nuit 2 : Préservation du local

P061	Operating mode	16460	4	0, 1, 2, 3, 4	0: Auto, 1: Refroidissement uniquement, 2: Chauffage uniquement, 3: Ventilation seule, 4: Arrêt
P066	Time to restore default values	16496	24	[0; 24]	Les valeurs par défaut sont restaurées à cette heure de la journée, 24: Fonction inactive
P067	PIR sensor delay time	16497	300	[60; 1500]	Temps de retard après l'arrêt de l'appareil Caloris (en secondes)
P080	Name Caloris unit	16510	Caloris	[]	Nom de l'unité Caloris
P081	Activate DHCP	16526	0	0, 1	0 : inactif, 1 : actif
P082	IP address part 1	16527	192	[0; 255]	Adresse IP
P083	IP address part 2	16528	168	[0; 255]	Adresse IP
P084	IP address part 3	16529	1	[0; 255]	Adresse IP
P085	IP address part 4	16530	15	[0; 255]	Adresse IP
P086	Network mask part 1	16531	255	[0; 255]	Masque réseau
P087	Network mask part 2	16532	255	[0; 255]	Masque réseau
P088	Network mask part 3	16533	255	[0; 255]	Masque réseau
P089	Network mask part 4	16534	0	[0; 255]	Masque réseau
P090	Standard gateway Teil 1	16535	192	[0; 255]	Passerelle par défaut
P091	Standard gateway Teil 2	16536	168	[0; 255]	Passerelle par défaut
P092	Standard gateway Teil 3	16537	1	[0; 255]	Passerelle par défaut
P093	Standard gateway Teil 4	16538	1	[0; 255]	Passerelle par défaut
P094	Primary DNS server part 1	16539	8	[0; 255]	Serveur DNS principal
P095	Primary DNS server part 2	16540	8	[0; 255]	Serveur DNS principal
P096	Primary DNS server part 3	16541	8	[0; 255]	Serveur DNS principal
P097	Primary DNS server part 4	16542	8	[0; 255]	Serveur DNS principal
P098	Secondary DNS server part 1	16543	8	[0; 255]	Serveur DNS secondaire
P099	Secondary DNS server part 2	16544	8	[0; 255]	Serveur DNS secondaire
P100	Secondary DNS server part 3	16545	4	[0; 255]	Serveur DNS secondaire
P101	Secondary DNS server part 4	16546	4	[0; 255]	Serveur DNS secondaire
P108	Night silent mode	16553	0	0, 1	0 : inactif, 1 : actif
P109	Comfort Bypass	16554	0	0, 1	0 : inactif, 1 : actif
P110	Start time	16555	0	[0; 1439]	Début du contournement confort en minutes dans la journée
P111	End time	16556	0	[0; 1439]	Fin du contournement confort en minutes dans la journée

6.2 Codification des erreurs

Le tableau suivant répertorie les codes d'erreur utilisés, accompagnés d'une brève explication. Pour le diagnostic et le dépannage, veuillez-vous référer aux documents de service correspondants.

Exx	Nom	Sonde	Prio	Reset	Fonctionnement	Description
E01	Low pressure cut-out	Pressosat - basse	1	Manuel	OP d'urgence	$p < 1,7 \text{ bar}$
E02	High pressure cut-out	Pressostat - haute	1	Manuel	OP d'urgence	$p > 22 \text{ bar}$
E03	Frost on heat exchanger	Protec. antigel	1	Auto	OP d'urgence	$\vartheta_{\text{Platte}} < 9^{\circ}\text{C}$
E04	Water temperature critical (L)	température d'eau	1	Auto	OP d'urgence	$\vartheta_{\text{NL,VL}} < P068$
E05	Water temperature critical (H)	température d'eau	1	Auto	OP d'urgence	$\vartheta_{\text{NL,VL}} > P069$
E06	Heat exchanger malfunction	Protec. antigel	1	Manuel	OP d'urgence	3 x E03 / jour ou actif pendant >10 min
E07	Fault switch-off expansion valve	Driver EEV (CAN)	1	Auto / Manuel	OP d'urgence	Voir codification du fabricant
E08	Fault switch-off frequency inverter	Variateur (Modbus)	1	Manuel	OP d'urgence	Voir codification du fabricant
E09	Filter maintenance required shortly	Compteur interne	3	Manuel	OP Normal	7000 h de fonction. atteintes
E10	Filter maintenance required	Compteur interne	2	Manuel	OP Normal	8000 h de fonction. atteintes
E11	Window open	BMS (contact de fenêtre)	3	Auto	OP d'urgence	Adresse Modbus : 9050 = 1
E12	Manual operation mode	Régulateur int.	3	Auto	OP Normal	non in mode auto
E13	Communication malfunction master/slave units (TCP / RTU)	Régulateur interne	1	Auto	OP d'urgence / OP Normal	Le maître ne peut pas communiquer avec l'esclave
E14	Room sensor malfunction	Régulateur interne	1	Auto	OP d'urgence	Aucune valeur de sonde malgré une communic. active
E15	Modbus malfunction communication room control unit	Unité de régulation d'ambiance	1	Auto	OP d'urgence	Aucune communication Modbus avec RCU
E16	Service logged in	Régulateur int.	3	Auto	OP Normal	Login de service actif
E17	Supply air temperature sensor malfunction	température d'air d'alimentation	1	Auto	OP d'urgence	$\vartheta_{\text{SUP}} < -50^{\circ}\text{C}$ or $\vartheta_{\text{SUP}} > 120^{\circ}\text{C}$
E18	Recirculation air temperature sensor malfunction	température d'air de circulation	1	Auto	OP Normal	$\vartheta_{\text{SEC}} < -50^{\circ}\text{C}$ or $\vartheta_{\text{SEC}} > 120^{\circ}\text{C}$
E19	Water temperature sensor malfunction	température d'eau	2	Auto	OP d'urgence	$\vartheta_{\text{H2O}} < -50^{\circ}\text{C}$ or $\vartheta_{\text{H2O}} > 110^{\circ}\text{C}$
E21	Fan malfunction	Tachymètre ventilateur	1	Manuel	Mauvais fonction.	Valeur de consigne ventilateur << valeur réelle ventilateur
E22	Firestop	BMS (arrêt incendie)	1	Manuel	Mauvais fonction.	Adresse Modbus : 9053 = 1
E23	Modbus malfunction communication PIR sensor	Capteur PIR (Modbus)	2	Auto	OP Normal	Aucune communic. Modbus avec le capteur PIR
E24	CAN malfunction communication EEV-driver	Driver EEV (CAN)	1	Auto	OP d'urgence	Aucune communic. Modbus avec le driver EEV
E25	Refrigerant temperature sensor malfunction	température du fluide frigorigène	1	Auto	OP d'urgence	$\vartheta_{\text{Refr}} < -50^{\circ}\text{C}$ or $\vartheta_{\text{Refr}} > 110^{\circ}\text{C}$
E26	Pressure transducer malfunction	Transducteur de pression	1	Auto	OP d'urgence	$p < 0 \text{ bar}$ ou $p > 30 \text{ bar}$
E27	Modbus malfunction communication frequency inverter (FI)	Variateur (Modbus)	1	Auto	OP d'urgence	Aucune communic. Modbus avec le variateur

6.3 Fonctionnalités optionnelles

Ce chapitre présente des fonctionnalités supplémentaires fournies par Caloris InnoWare, par exemple le fonctionnement maître/esclave ainsi que d'autres fonctions nécessitant une connexion au BMS. Les adresses Modbus correspondantes sont accessibles via Modbus TCP. Des informations complémentaires sont disponibles dans les chapitres concernés.



REMARQUE

Communication entre le BMS et les unités Caloris

- Il est recommandé d'établir une connexion entre le BMS et l'unité Caloris via Modbus TCP. Une communication via Modbus RTU est fortement déconseillée en raison du nombre élevé de participants sur le réseau.
- Paramètres du BMS : l'adresse IP standard est 192.168.1.15 et le port requis est 502.

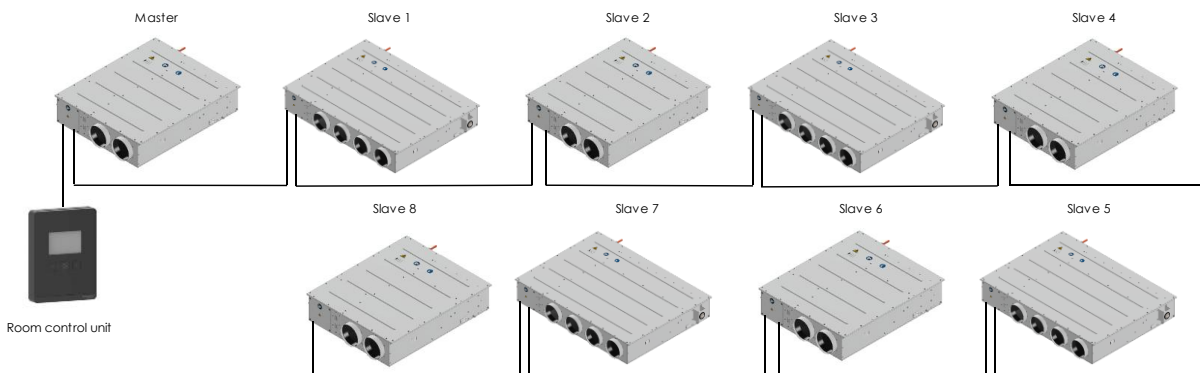
6.3.1 Fonctionnement maître/esclave

La capacité d'une seule unité Caloris peut ne pas être suffisante pour de grandes salles de conférence ou des bureaux paysagers. Plusieurs unités sont alors nécessaires afin de couvrir les charges de chauffage et de refroidissement correspondantes. Pour ce type d'application, Caloris InnoWare offre la possibilité d'un fonctionnement maître/esclave. Jusqu'à 8 unités esclaves peuvent être connectées à une unité maître, permettant ainsi de constituer un groupe allant jusqu'à 9 unités. Dans ce cas, seule l'unité maître est connectée à l'unité de régulation d'ambiance. Les unités esclaves sont raccordées en série à l'unité maître et ne disposent pas d'un accès séparé à une unité de régulation d'ambiance.



Dans un exemple où un bureau paysager est divisé en plusieurs zones, chacune équipée de sa propre unité Caloris avec une unité de régulation d'ambiance, il existe un risque permanent de fonctionnement opposé entre les différentes unités en raison des écarts de température dans les différentes parties du bureau. Certaines unités peuvent ainsi fonctionner en chauffage tandis que d'autres fonctionnent en refroidissement. Cela représente un fonctionnement à la fois peu écologique et peu économique, qui peut être évité grâce au fonctionnement maître/esclave.

Dans ce cas, l'unité maître, qui est raccordée à l'unité de régulation d'ambiance, définit le mode de fonctionnement actuel de toutes les unités du groupe. Cependant, la commande des différents composants de chaque appareil reste réglée individuellement par le régulateur d'air d'alimentation et le régulateur d'ambiance de chaque unité. Cela permet notamment de combiner dans un même groupe des appareils de tailles différentes, comme illustré dans le schéma ci-dessous.



Les unités esclaves n'étant pas raccordées à une unité de régulation d'ambiance distincte, elles doivent recevoir du maître les informations nécessaires à leur fonctionnement. Les paramètres suivants sont transmis aux unités esclaves par l'unité maître dès qu'ils sont modifiés, automatiquement ou manuellement :

- ▶ Température et humidité ambiantes actuelles
- ▶ Température ambiante de consigne
- ▶ Mode de fonctionnement
- ▶ Programme hebdomadaire
- ▶ Mode vacances
- ▶ Étage ventilateur (Arrêt, Min, Med, Max, Auto)
- ▶ Fonction de présence
- ▶ Autorisation du local (carte-clé / capteur PIR)
- ▶ Autorisation du local (carte-clé / capteur PIR)
- ▶ Contact incendie
- ▶ Mots de passe

Des paramètres individuels peuvent être définis sur les unités esclaves pour tous les éléments ci-dessus, à l'exception du programme hebdomadaire. Ces réglages restent valables jusqu'à ce que des modifications correspondantes soient effectuées sur l'unité maître concernée. Sur la base de ces informations, la régulation des unités esclaves fonctionne individuellement. Comme mentionné précédemment, cela permet de combiner des unités Caloris de différentes tailles au sein d'un même groupe maître/esclave tout en réagissant aux variations des conditions ambiantes et des influences propres à chaque appareil tout en maintenant un confort homogène.

Par ailleurs, le groupe maître/esclave offre un fonctionnement à sécurité intégrée. Cela signifie que même si une unité du groupe passe en mode défaut ou en mode d'urgence à la suite d'une erreur individuelle, toutes les autres unités continuent à fonctionner normalement, même lorsque l'erreur concerne l'unité maître. Il est toutefois indispensable que l'alimentation électrique ainsi que la communication Modbus entre les unités restent disponibles. Dans le cas contraire, l'erreur *E13 Défaut de communication unités maître/esclave (TCP / RTU)* est générée.

 REMARQUE	Fonctionnement maître/esclave
	▶ Comme une seule unité de régulation d'ambiance est utilisée pour un groupe maître/esclave, elle doit être placée à un emplacement représentatif dans le local. ▶ Tout type d'unité de régulation d'ambiance ou de sonde peut être utilisé dans un groupe maître/esclave.

6.3.2 Occupation du local

La fonction optionnelle Occupation du local a été intégrée dans Caloris InnoWare pour les locaux qui ne sont pas occupés en permanence. Elle peut ainsi être utilisée, par exemple, dans des chambres d'hôtel ou des salles de conférence. La fonction repose sur le principe suivant : lorsqu'elle est active, l'appareil Caloris fonctionne selon le programme hebdomadaire ; lorsqu'elle est désactivée, l'appareil passe en mode préservation du local. Il est ainsi possible de définir un programme hebdomadaire par défaut pour un local qui ne sera activé qu'en cas de besoin. La communication s'effectue via l'adresse Modbus 9048 selon la logique suivante :

- ▶ 0 : Fonction Occupation du local inactive → Préservation du local
- ▶ 1 : Fonction Occupation du local active → Programme hebdomadaire

6.3.3 Autorisation du local

La fonction optionnelle Autorisation du local a été mise en œuvre comme mesure d'économie d'énergie afin de réduire l'empreinte environnementale. Lorsqu'un local est temporairement ou durablement inoccupé, il n'est pas nécessaire de le climatiser complètement. Cela permet de réaliser des économies d'énergie significatives. Deux possibilités sont disponibles pour utiliser cette fonction :

- ▶ Capteur PIR
- ▶ Carte-clé

Le capteur PIR est un accessoire distinct qui peut être commandé conformément au catalogue des pièces de rechange. Sa technologie infrarouge permet de détecter la présence dans un local et d'activer ou de désactiver automatiquement la fonction correspondante. Un temps de maintien par défaut de 5 minutes est pris en compte ; celui-ci peut être personnalisé à l'aide du paramètre P067. Ainsi, la fonction est désactivée avec un délai de 5 minutes. Cela évite que l'appareil Caloris ne s'arrête déjà lors d'une absence de courte durée, ce qui serait contre-productif.

L'option carte-clé peut être reliée à un BMS installé sur site afin d'assurer une surveillance de présence. Il peut par exemple s'agir d'un système de carte-clé déjà utilisé pour l'activation ou la désactivation de l'éclairage du local. Dans ce cas, la communication s'effectue via l'adresse Modbus 9049 selon la logique suivante :

- 0 : Fonction Autorisation du local inactive → Sélection selon P044 (programme hebdomadaire / mode nuit / préservation du local)
- 1 : Fonction Autorisation du local active → Programme hebdomadaire

6.3.4 Arrêt incendie

Caloris InnoWare propose une fonction de sécurité supplémentaire appelée Arrêt incendie. Elle peut être reliée à un système de détection incendie installé sur site afin d'empêcher l'alimentation en air d'un local en cas d'incendie. Lorsque cette fonction est activée, l'appareil Caloris s'arrête immédiatement sans respecter le temps de fonctionnement par inertie des ventilateurs et passe en mode défaut. De plus, le code d'erreur E22 Arrêt incendie est affiché dans la visualisation web. La communication s'effectue via l'adresse Modbus 9053 selon la logique suivante :

- 0 : Fonction Arrêt incendie inactive → Fonctionnement normal
- 1 : Fonction Arrêt incendie active → Défaut

 REMARQUE	Réarmement de l'alarme E22 Arrêt incendie ► L'alarme E22 Arrêt incendie nécessite un réarmement manuel pour que l'appareil Caloris puisse revenir en fonctionnement normal. Selon le nombre d'appareils dans un projet, cette opération peut être très longue. C'est pourquoi Caloris Control Suite propose une fonction de réarmement centralisé de cette alarme (voir le chapitre 8.3 Réarmement de l'alarme incendie) afin de réduire considérablement les interventions nécessaires. ► Il est toutefois recommandé de ne pas réarmer simultanément tous les appareils, car cela entraînerait une charge importante sur le réseau électrique ainsi que sur la boucle d'eau neutre. Un réarmement progressif par zone constitue donc la meilleure solution.
---	--

6.3.5 Contact de fenêtre

Le contact de fenêtre constitue une autre fonction d'économie d'énergie des unités Caloris. Lorsqu'une fenêtre est ouverte, ni le mode chauffage ni le mode refroidissement ne devraient être actifs. Caloris InnoWare propose une interface avec le BMS qui fait passer l'appareil en mode d'urgence lorsque la fenêtre est ouverte. Seuls les ventilateurs continuent alors à fonctionner à la vitesse minimale. Pour utiliser correctement cette fonction, des contacts de fenêtre doivent être installés sur site. La communication peut être établie via l'adresse Modbus 9050 selon la logique suivante:

- 0 : Fonction Contact de fenêtre inactive → Fonctionnement normal
- 1 : Fonction Contact de fenêtre active → Fonctionnement d'urgence

6.3.6 Mode silencieux de nuit

Le mode silencieux de nuit a été développé principalement pour les applications hôtelières. Lorsque le paramètre correspondant est activé et que le programme hebdomadaire est réglé en mode nuit, un fonctionnement particulièrement silencieux est assuré pendant les heures nocturnes. Dans ce mode de fonctionnement, la vitesse maximale du ventilateur est limitée à 75 %. Par conséquent, le compresseur fonctionne également à des vitesses réduites ; les émissions acoustiques sont ainsi maintenues à un minimum.

 REMARQUE	Capacité réduite en mode silencieux de nuit ► La vitesse du ventilateur étant limitée à 75 %, la capacité thermique de l'appareil est elle aussi limitée dans les mêmes proportions. ► La réduction du niveau de pression acoustique obtenue grâce au mode silencieux de nuit est indiquée au chapitre 5.7.2 Niveau de pression acoustique.
---	--

6.3.7 Réglages de la température d'air d'alimentation

Le réglage variable de la température d'air d'alimentation permet de répondre aux différents besoins des utilisateurs. La puissance thermique est influencée par la modification de la température de consigne de l'air introduit dans le local.

En mode refroidissement, la température d'air d'alimentation est réglée par défaut à 16 °C. Toutefois, le confort thermique étant différent selon les personnes, une température d'air d'alimentation de 16 °C peut être ressentie comme trop froide. Ce paramètre permet de régler la température d'air d'alimentation entre 16 °C et 20 °C. Il est ainsi possible de réduire les sensations de courant d'air et d'améliorer le confort individuel. Un autre avantage est la possibilité d'obtenir un fonctionnement plus silencieux de l'appareil.

En mode chauffage, la température d'air d'alimentation est régulée selon la formule : température ambiante + valeur de consigne, avec une limitation absolue à 35 °C. La valeur de consigne peut être réglée entre 7 °C et 15 °C à l'aide de cette fonction. La valeur par défaut est de 10 °C, correspondant à la base de calcul de la puissance nominale de chauffage. Cette augmentation modérée de la température permet d'éviter des effets indésirables tels que la stratification thermique dans le local. La puissance de chauffage peut ainsi être adaptée à l'aide de ce paramètre.

Selon la formule ci-dessous, la nouvelle puissance de chauffage peut être calculée lorsque le paramètre de température d'air d'alimentation est modifié. Ainsi, par exemple, le passage à une valeur de 12 °C augmente la puissance de chauffage de 20 %.

$$P_{Heat,new} = P_{Heat,rated} \cdot \frac{T_{SUP,new}}{T_{SUP,rated}}$$

**REMARQUE****Modification de la température d'air d'alimentation**

- L'augmentation de la température d'air d'alimentation en mode refroidissement réduit proportionnellement la puissance frigorifique. Il est important de vérifier au préalable que la puissance restante demeure suffisante après ce réglage.
- L'augmentation de la température d'air d'alimentation en mode chauffage peut entraîner une stratification thermique indésirable dans le local. L'importance de cet effet est proportionnelle à la température réglée.
- En augmentant la température d'air d'alimentation en mode chauffage, et par conséquent la puissance de chauffage, les vitesses du compresseur augmentent également. Cela peut entraîner une augmentation correspondante du niveau sonore.

7 Visualization web

La visualisation web peut être utilisée pour la mise en service et l'exploitation des unités Caloris. Il existe deux méthodes différentes pour accéder à la visualisation web :

- ▶ En saisissant l'adresse IP correspondante de l'unité Caloris, attribuée manuellement ou automatiquement par le routeur ou le point d'accès, dans la barre d'adresse d'un navigateur. L'unité Caloris ainsi que l'ordinateur portable ou le smartphone doivent faire partie du même réseau.
- ▶ Via l'application de bureau Caloris Control Suite. L'adresse IP attribuée doit être saisie dans la zone de recherche. Les unités correspondantes apparaissent alors à l'écran. Sélectionnez l'unité souhaitée puis choisissez Visualisation web dans la colonne de droite.

Les chapitres suivants décrivent toutes les fonctionnalités, fonctions et options proposées par la visualisation web.

7.1 Structure du menu

L'interface est divisée en trois niveaux, chacun protégé par un mot de passe. Après connexion, des fonctions supplémentaires sont affichées et activées dans la visualisation web, ce qui modifie la structure du menu. Les niveaux suivants sont disponibles pour la visualisation web :

- ▶ Hôte
- ▶ Utilisateur

 REMARQUE	Mots de passe ▶ Le mot de passe du niveau utilisateur et du niveau service peut être personnalisé individuellement pour chaque unité Caloris. ▶ Lors d'une mise à jour logicielle, les deux mots de passe sont réinitialisés à leurs valeurs par défaut respectives. ▶ Mot de passe standard pour le login utilisateur : 2345
---	--

La structure du menu ainsi que les fonctions disponibles selon le niveau de connexion sont présentées ci-dessous.

7.1.1 Niveau : hôte

Le niveau Hôte ne nécessite aucun mot de passe et est automatiquement activé après l'accès à la visualisation web. Les seules fonctions disponibles à ce niveau sont le réglage de la température, la vitesse du ventilateur ainsi que l'activation de la fonction de présence.

Par défaut, le menu latéral est également accessible. Il permet de modifier la langue, de se connecter, de changer le mot de passe et d'accéder à la page À propos de.

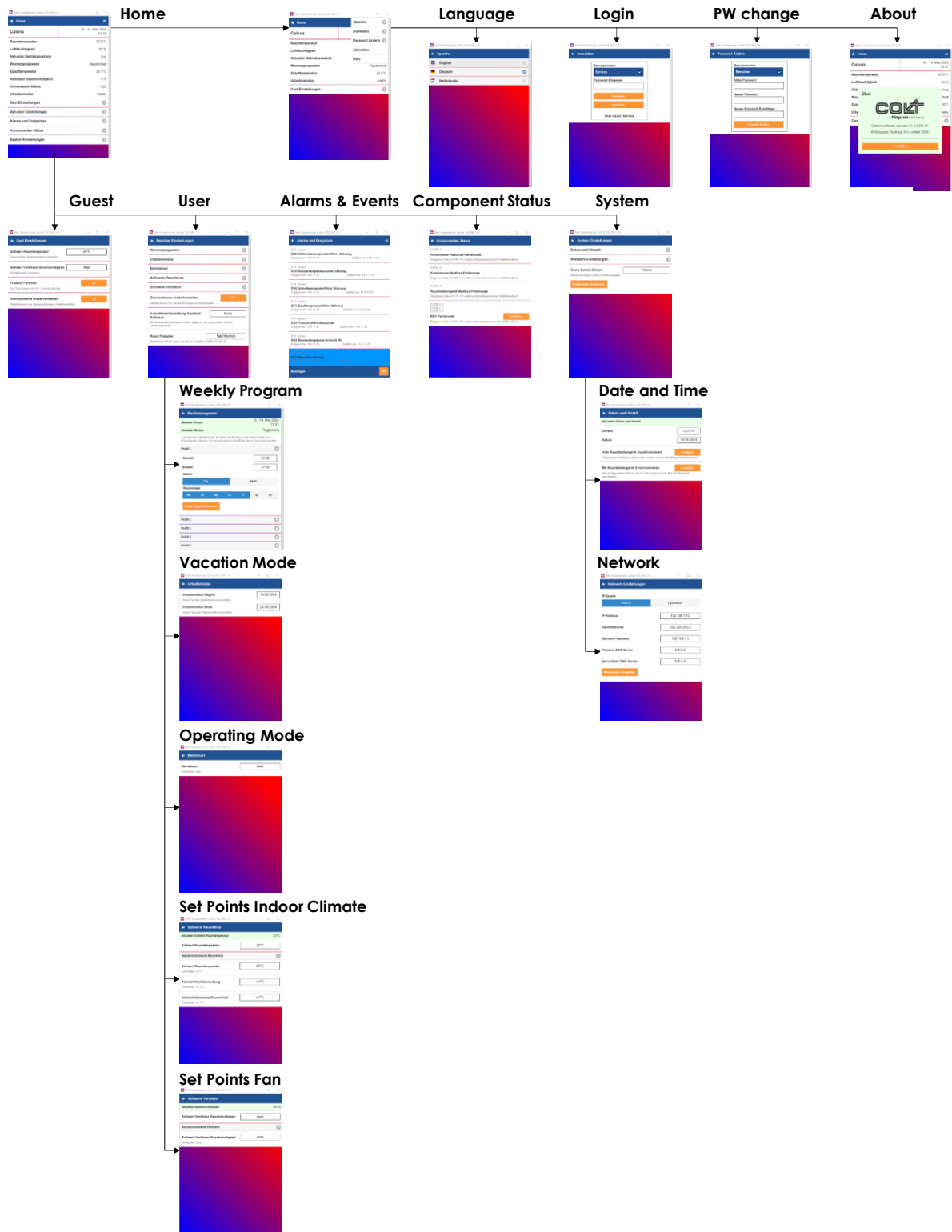
Le niveau Hôte est principalement destiné aux clients des hôtels séjournant temporairement dans le local, mais également au personnel de bureau. À ce niveau d'autorisation, aucune modification fondamentale du fonctionnement de l'unité Caloris ne peut être effectuée.



7.1.2 Niveau : utilisateur

L'activation du login utilisateur permet d'accéder au Programme hebdomadaire, au Mode vacances ainsi qu'à la sélection du Mode de fonctionnement. Les menus de diagnostic Alarmes et événements et État des composants sont également disponibles, ainsi que les Réglages du système.

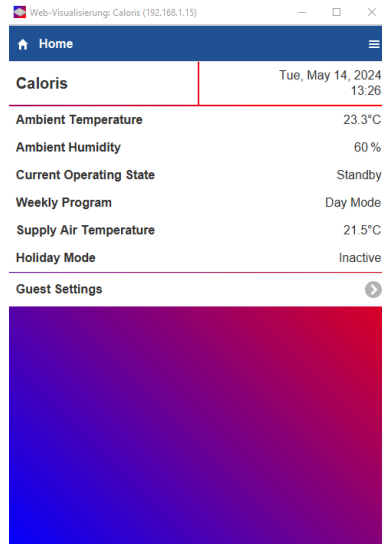
Ce niveau est destiné au personnel bénéficiant d'autorisations étendues, tel que le responsable des installations, la gestion technique du bâtiment ou toute fonction équivalente.



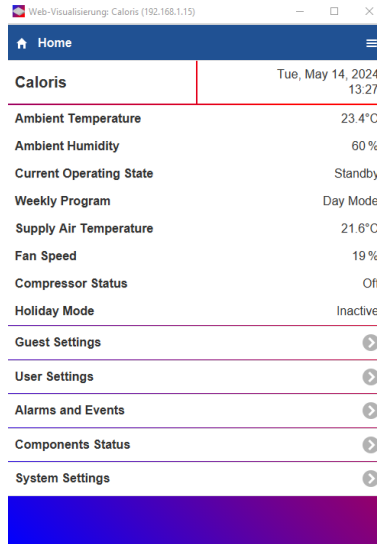
7.2 Accueil

La page Accueil s'ouvre immédiatement après l'accès à la visualisation web et permet la navigation vers tous les autres sous-menus. Selon le niveau de connexion actuel, la page affiche différents sous-menus ainsi que différentes valeurs d'actionneurs et de sondes, comme illustré dans les images ci-dessous.

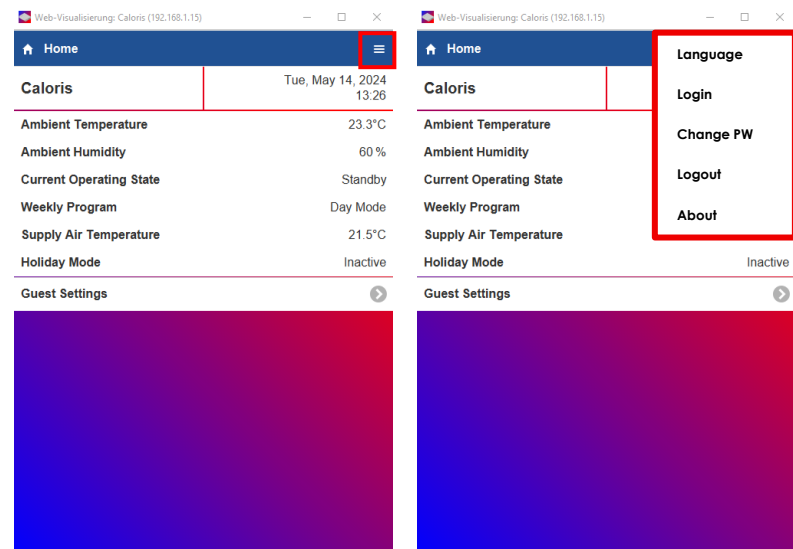
Home: Guest



Home: User



Le bouton situé dans le coin supérieur droit de l'écran ouvre un menu déroulant permettant d'effectuer les réglages généraux suivants : sélection de la langue, login pour accéder aux différents niveaux, modification du mot de passe du niveau concerné, déconnexion et accès à la page À propos de.



7.2.1 Langue

Par défaut, la visualisation web affiche automatiquement la langue définie sur votre PC, ordinateur portable ou smartphone. Si cette langue n'est pas disponible, l'anglais est sélectionné. Les langues suivantes peuvent être sélectionnées manuellement dans la visualisation web :



7.2.2 Login

Vous pouvez accéder aux différents niveaux via le sous-menu Login. Pour ce faire, sélectionnez le nom d'utilisateur correspondant dans le champ Nom d'utilisateur puis saisissez le mot de passe associé. Après une connexion réussie, le niveau utilisateur actuellement actif est affiché sous le champ de saisie.

The image shows two side-by-side browser windows displaying the login interface. Both windows have a title bar that reads 'Web-Visualisierung: Caloris (192.168.1.15)'. The left window is titled 'Login' and shows a form with a 'User Name' dropdown menu set to 'User', an 'Enter Password' text field, and two orange buttons labeled 'Login' and 'Logout'. Below the form, it says 'User Level: Guest'. The right window is also titled 'Login' and shows the same form, but the 'User Level' at the bottom is 'User'.

7.2.3 Changer le mot de passe

Pour modifier votre mot de passe, sélectionnez d'abord le niveau de connexion approprié (Utilisateur ou Service) dans le champ Nom d'utilisateur. Saisissez ensuite l'ancien mot de passe dans le champ correspondant, puis le nouveau mot de passe et sa confirmation dans les champs situés en dessous. Il est fortement recommandé d'utiliser systématiquement des mots de passe sécurisés et de ne pas les partager.

Si le mot de passe est perdu et qu'il n'est plus possible de se connecter, une mise à jour du logiciel peut être effectuée. Celle-ci réinitialisera l'appareil aux paramètres d'usine.

The image shows a browser window titled 'Web-Visualisierung: Caloris (192.168.1.15)' with a sub-header 'Change Password'. The form includes a 'User Name' dropdown menu set to 'User', followed by three text fields: 'Old Password', 'New Password', and 'Confirm New Password'. At the bottom of the form is an orange button labeled 'Change Password'.

7.2.4 Déconnexion

Après avoir effectué tous les réglages, il est recommandé de se déconnecter afin d'empêcher tout accès non autorisé par des personnes non habilitées. À cette fin, une fonction de sécurité de déconnexion automatique après 15 minutes d'inactivité a été implémentée.

7.2.5 À propos de

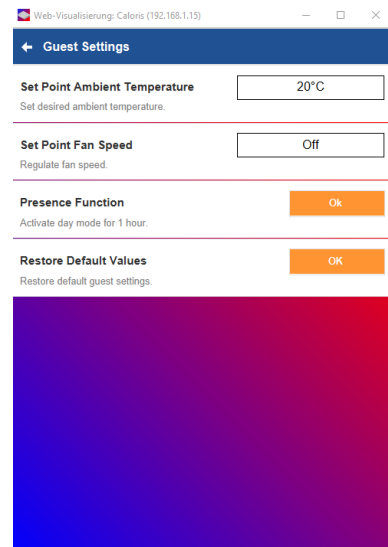
La page À propos de présente les informations de licence ainsi que la version logicielle actuellement installée de Caloris InnoWare. Vous pouvez toujours vous référer à cette page lorsque des questions se posent concernant la version logicielle de l'appareil.

The image shows a screenshot of the 'About' dialog box overlaid on a home screen. The dialog box has a title bar 'About' and a large 'COLT' logo. Below the logo, it says 'Kingspan company', 'Caloris InnoWare Version 1.0.0', and '© Kingspan Holdings (Irl) Limited 2025'. At the bottom of the dialog is an orange button labeled 'Close'. The background home screen shows various settings like 'Ambient Temperature', 'Ambient Humidity', 'Current Operating', 'Weekly Program', 'Supply Air Temperature', 'Holiday Mode', and 'Guest Settings'.

7.3 Réglages hôte

Les réglages Hôte sont disponibles à tous les niveaux de connexion et permettent l'accès aux fonctions de base de commande Caloris :

- ▶ Réglage de la valeur de consigne de la température ambiante entre 18 °C et 25 °C
- ▶ Réglage de la vitesse du ventilateur sur un niveau prédéfini (Min, Med ou Max), en mode automatique ou à l'arrêt. Le compresseur réagit en conséquence.
- ▶ La fonction de présence active le fonctionnement en mode jour pendant une heure. Cette fonction peut être utilisée, par exemple, lorsque le programme hebdomadaire est terminé mais que le local doit encore être climatisé.
- ▶ Les valeurs par défaut de température ambiante et de vitesse du ventilateur peuvent être rétablies conformément aux réglages définis dans les paramètres utilisateur (voir le [chapitre 7.4 Réglages utilisateur](#)).



REMARQUE

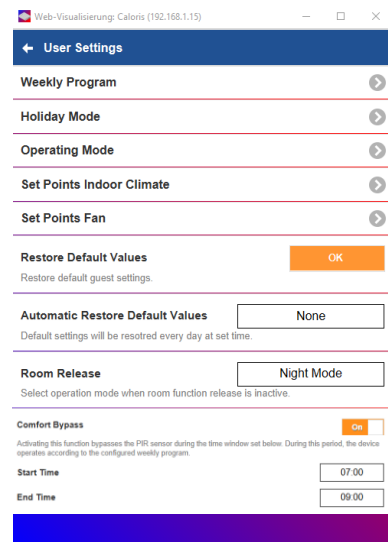
Réglage de la vitesse du ventilateur

- ▶ Si la valeur de consigne est réglée sur Arrêt, le ventilateur continue à fonctionner de manière quasiment inaudible à sa vitesse minimale. Cela garantit une circulation d'air permanente entre le local et le faux plafond, ce qui a un effet positif sur le climat intérieur et constitue également une mesure de sécurité.
- ▶ L'appareil Caloris atteint son efficacité optimale uniquement en mode Auto. Si une commande manuelle est sélectionnée via les niveaux Min, Med ou Max, cette régulation est alors contournée. Le message *E12 Fonctionnement manuel* s'affiche dans le menu *Alarmes et événements*.

7.4 Réglages utilisateur

Les Réglages utilisateur permettent d'accéder aux paramètres avancés suivants et sont donc protégés par le niveau de connexion correspondant :

- ▶ Programme hebdomadaire
- ▶ Mode vacances
- ▶ Mode de fonctionnement
- ▶ Valeurs de consigne du climat intérieur
- ▶ Valeurs de consigne du ventilateur
- ▶ Restauration des valeurs par défaut (même fonction que dans les réglages Hôte)
- ▶ Restauration automatique des valeurs par défaut : cette fonction permet de rétablir automatiquement les valeurs de consigne par défaut de la température ambiante et de la vitesse du ventilateur à une heure définie. Cette fonction peut notamment être utilisée dans les hôtels afin de remettre la température sur une valeur de consigne prédéfinie après le départ d'un client.
- ▶ Autorisation du local : cette fonction peut être activée dans les réglages de service. Ce champ permet de définir le mode de fonctionnement dans lequel l'appareil Caloris bascule lorsque le contact de la fonction Autorisation du local est désactivé. Les options suivantes sont disponibles:
 - ▶ Programme hebdomadaire
 - ▶ Mode nuit
 - ▶ Préservation du local
- ▶ Contournement confort : contournement du capteur PIR pendant une période configurée. Pendant cette période, l'appareil Caloris fonctionne selon le programme hebdomadaire défini, même si le capteur PIR est inactif. Cela permet par exemple de préchauffer un bureau avant le début de la journée de travail.



7.4.1 Programme hebdomadaire

La définition du programme hebdomadaire constitue un élément essentiel de la mise en service de l'appareil Caloris, car elle détermine le mode dans lequel l'appareil fonctionne.

Au total, 7 profils sont disponibles, permettant un paramétrage individuel du programme hebdomadaire. Pour chaque profil, les paramètres suivants peuvent être définis : mode jour ou mode nuit, heure de début, heure de fin et jour(s) d'activation du profil. Une fois tous les réglages du profil saisis, ils doivent être validés en appuyant sur le bouton orange Soumettre les modifications.

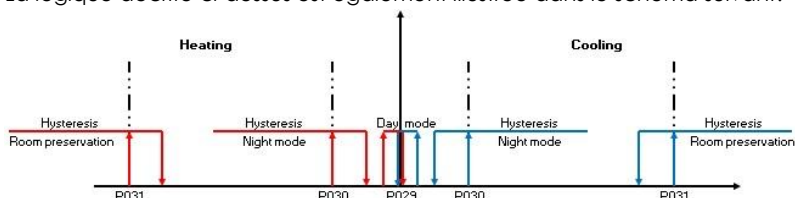
Caloris InnoWare vérifie toujours en premier si la date et l'heure actuelles remplissent les conditions d'activation du mode jour ; celui-ci possède donc la priorité la plus élevée. Le mode préservation du local possède la priorité la plus faible. Il devient actif lorsqu'aucune condition de fonctionnement ni en mode jour ni en mode nuit n'est remplie. En cas de chevauchement de deux profils ou plus, l'appareil Caloris fonctionne toujours dans le mode ayant la priorité la plus élevée, selon l'ordre suivant :

- Priorité 1 : Mode jour
- Priorité 2 : Mode nuit
- Priorité 3 : Préservation du local

Le chapitre suivant explique la stratégie de climatisation propre à chaque mode de fonctionnement :

- En mode jour, l'appareil Caloris maintient la température ambiante à la valeur de consigne actuelle (P029), comme illustré dans le schéma ci-dessous.
- En mode nuit, l'appareil Caloris maintient la température ambiante dans une plage de température définie comme suit : température ambiante de consigne $\pm$ abaissement nocturne ($P029 \pm P030$). Cette dernière valeur peut être réglée dans les réglages utilisateur entre 0 °C et ± 10 °C (voir le [chapitre 7.4.4 Valeurs de consigne du climat intérieur](#)). La valeur par défaut est de ± 2 °C. Ainsi, par exemple, si la température ambiante de consigne est de 22 °C et l'abaissement nocturne de ± 2 °C, l'appareil Caloris maintiendra la température ambiante entre 20 °C et 24 °C.
- Le mode préservation du local fonctionne selon le même principe que le mode nuit. Une température prédéfinie ne doit ni être dépassée ni être inférieure à la limite définie ($P029 \pm P031$). L'hystérésis de préservation du local peut être réglée entre ± 0 °C et ± 10 °C ; sa valeur par défaut est de ± 7 °C. Cette fonction a pour objectif d'éviter qu'un local inoccupé ne se refroidisse excessivement ou ne surchauffe. Cela a un impact négatif tant sur le local lui-même que sur les locaux adjacents. Elle permet également d'atteindre plus rapidement la température cible lors de l'activation du programme hebdomadaire.

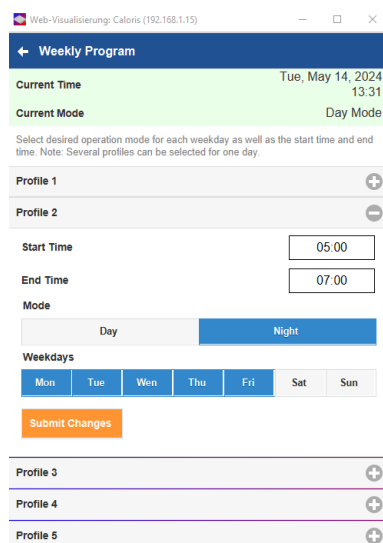
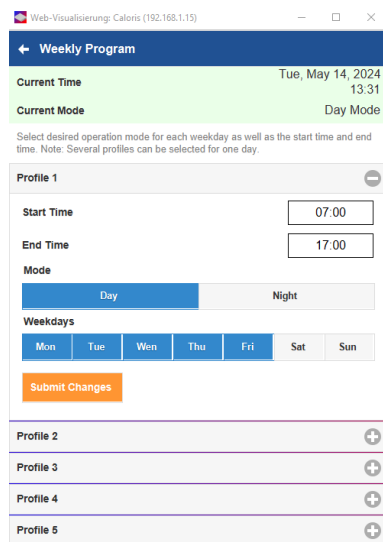
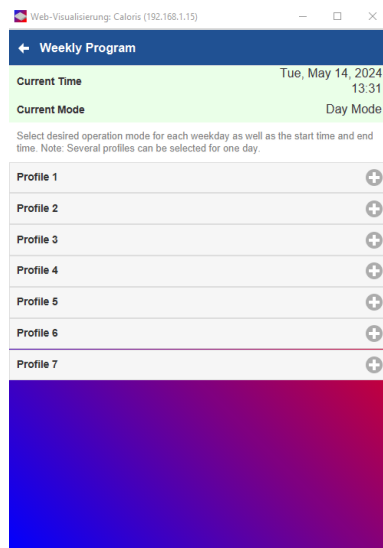
La logique décrite ci-dessus est également illustrée dans le schéma suivant:



REMARQUE

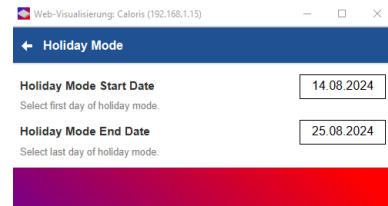
Programme hebdomadaire

- Il est recommandé de définir des heures de démarrage différentes pour le programme hebdomadaire de plusieurs unités Caloris, réparties sur une période de 1,5 à 2 heures. Cela permet d'éviter une situation de surcharge de la boucle d'eau neutre ainsi que de la pompe à chaleur centrale.



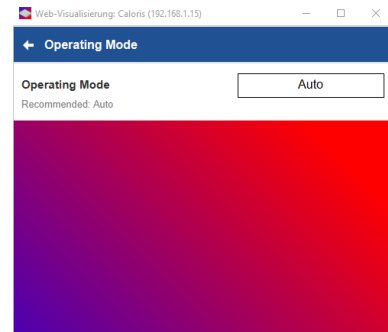
7.4.2 Mode vacances

Le mode vacances est une fonction d'économie d'énergie de Caloris InnoWare. Pour l'activer, une date de début et une date de fin doivent être saisies. Tant que la date actuelle se situe dans cette période, l'appareil Caloris fonctionnera exclusivement en mode préservation du local. Le programme hebdomadaire est désactivé pendant cette période. L'avantage est qu'en cas d'absence prolongée ou d'inoccupation du local, il n'est pas nécessaire de modifier temporairement le programme hebdomadaire ; il suffit simplement d'activer le mode vacances.



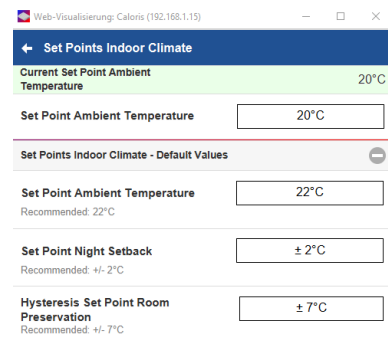
7.4.3 Mode de fonctionnement

Vous pouvez définir le mode de fonctionnement actuel dans ce menu. Il est toutefois recommandé de le laisser sur Auto afin d'obtenir le meilleur confort climatique possible. Il est néanmoins possible de passer de manière saisonnière en mode Chauffage uniquement ou Refroidissement uniquement. Dans ces modes, le mode de fonctionnement opposé est bloqué. La fonction Ventilation seule est également disponible. Dans ce mode de fonctionnement, seul l'air du local est mis en circulation, tandis que le compresseur, et donc le chauffage ou le refroidissement actif, reste désactivé. Il est également possible d'arrêter complètement l'appareil Caloris dans ce menu. L'appareil Caloris s'arrête alors entièrement, y compris le ventilateur et la commande, contrairement au réglage Arrêt de la valeur de consigne du ventilateur (voir le [chapitre 7.4.5 Valeurs de consigne du ventilateur](#)).



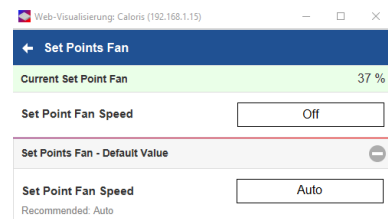
7.4.4 Valeurs de consigne du climat intérieur

Outre la valeur de consigne actuelle de la température ambiante, vous pouvez également définir dans ce sous-menu les températures par défaut qui seront activées après l'utilisation de la fonction Restaurer les valeurs par défaut (voir [chapitre 7.4 Réglages utilisateur](#)). Vous y trouverez également les valeurs de consigne relatives à l'abaissement nocturne ainsi que l'hystérésis de préservation du local, telles que décrites au [chapitre 7.4.1 Programme hebdomadaire](#).



7.4.5 Valeurs de consigne du ventilateur

Comme dans le menu précédent, les valeurs de consigne actuelles et par défaut de la vitesse du ventilateur peuvent être définies ici. Cette dernière valeur est rétablie lorsque le champ Restaurer les valeurs par défaut est activé (voir [chapitre 7.4 Réglages utilisateur](#)).



7.5 Alarmes et événements

Dans ce menu, toutes les erreurs ou anomalies du système de commande sont enregistrées avec le message correspondant. Ce message affiche directement un code d'erreur, accompagné d'une description de l'alarme ainsi que de la date et de l'heure de son apparition. Les erreurs actives sont affichées avec un code couleur selon le principe suivant :

- Priorité 1 : Défaut (rouge)
- Priorité 2 : Avertissement (orange)
- Priorité 3 : Remarque (bleu)

En cas de défaut, la sécurité de l'appareil Caloris ou du système Caloris dans son ensemble est compromise ; les unités Caloris concernées passent alors en mode défaut ou en fonctionnement d'urgence. Une intervention manuelle et la résolution du problème sont généralement nécessaires avant de pouvoir redémarrer l'appareil Caloris. Les avertissements concernent principalement des accessoires optionnels ou signalent un remplacement de filtre nécessaire ou prochainement nécessaire. Les remarques, quant à elles, informent sur des événements influençant le fonctionnement de l'appareil Caloris sans qu'une erreur ne soit présente.

Pour chaque code d'erreur, une documentation de service spécifique détaille les causes possibles ainsi que les mesures correctives. Il est recommandé de contacter immédiatement le service Kingspan afin de traiter les défauts constatés. Les erreurs concernant le variateur, le compresseur, l'unité de régulation d'ambiance AVP ou le driver EEV peuvent être diagnostiquées de manière plus détaillée à l'aide d'un code d'erreur spécifique du fabricant, indiqué dans le menu État des composants (voir [chapitre 7.6 État des composants](#)).

Après avoir éliminé la cause du défaut, l'appareil Caloris peut revenir en fonctionnement normal. Pour la plupart des codes d'erreur, ce retour s'effectue automatiquement. Dans certains cas particuliers, il est d'abord nécessaire de réarmer manuellement l'alarme afin que l'appareil Caloris puisse reprendre son fonctionnement normal. Pour cela, sélectionnez l'erreur concernée dans la liste puis confirmez avec OK. Les erreurs réarmées sont affichées en blanc et reçoivent un horodatage indiquant la date et l'heure du réarmement.

Le bouton situé dans le coin supérieur droit ouvre également un menu déroulant permettant d'effacer la liste afin d'en faciliter la lecture après l'apparition d'un grand nombre d'erreurs.

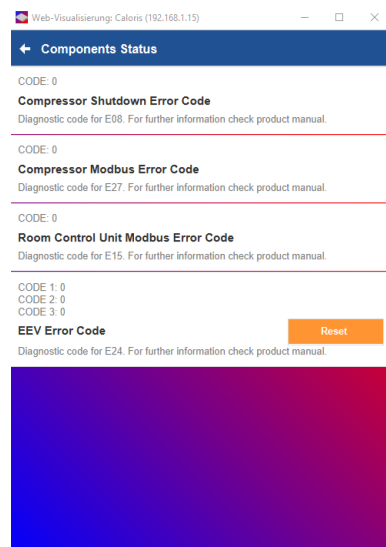
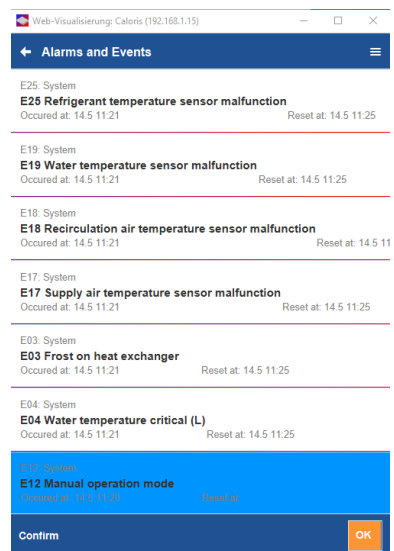
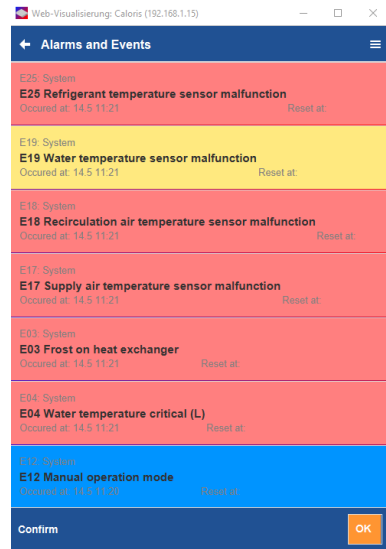
7.6 État des composants

Ce sous-menu affiche des codes d'erreur supplémentaires fournis par le fabricant du composant concerné. Ceux-ci permettent un diagnostic plus précis des défauts survenus. Cela concerne les composants suivants :

- Compresseur (via le variateur)
- Variateur
- Unité de régulation d'ambiance AVP
- Driver EEV

Ces codes d'erreur spécifiques au fabricant sont répertoriés dans les documentations de service correspondantes associées au code d'erreur de l'appareil Caloris.

Le détendeur électrique doit être redémarré après la résolution d'un défaut afin de pouvoir reprendre son fonctionnement. Pour cela, cliquez sur le champ orange Réinitialiser.



7.7 Réglages du système

Les Réglages du système permettent de modifier les paramètres système de base suivants :

- ▶ Heure et date
- ▶ Réglages réseau
- ▶ Nom de l'unité Caloris

Le nom défini dans ce menu sera également affiché dans Caloris Control Suite ainsi que sur l'unité de régulation d'ambiance AVP. Après avoir saisi le nouveau nom, celui-ci doit être validé en cliquant sur Soumettre les modifications.

Web-Visualisierung: Caloris (192.168.1.15)

← System Settings

Date and Time

Network Settings

Name Caloris Unit: Caloris

Choose a name for this Caloris unit.

Submit Changes

7.7.1 Date et heure

Ce sous-menu permet de régler la date et l'heure, qui sont nécessaires au bon fonctionnement du programme hebdomadaire ainsi que du mode vacances. Il est donc important de maintenir ces informations à jour en permanence. Deux possibilités sont disponibles pour régler la date et l'heure :

- ▶ Réglage manuel
- ▶ Synchronisation de la date et de l'heure à partir de l'unité de régulation d'ambiance

Si la date et l'heure ont déjà été configurées sur l'unité de régulation d'ambiance, elles peuvent être synchronisées avec l'unité Caloris en cliquant sur le bouton Confirmer correspondant.

Alternativement, la date et l'heure peuvent être définies directement dans ce menu puis transférées vers l'unité de régulation d'ambiance.

Web-Visualisierung: Caloris (192.168.1.15)

← Date and Time

Current Date and Time

Time: 13:55:22

Date: 14.05.2024

Synchronize from Room Control Unit: Confirm

Synchronize to Room Control Unit: Confirm

7.7.2 Réglages réseau

Les Réglages réseau permettent de personnaliser les paramètres par défaut afin d'intégrer l'unité Caloris dans le réseau installé sur site.

Pour cela, sélectionnez les paramètres souhaités puis validez-les en cliquant sur le bouton orange Soumettre les modifications.

Web-Visualisierung: Caloris (192.168.1.15)

← Network Settings

IP Source: Static

IP Address: 192.168.1.15

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.1

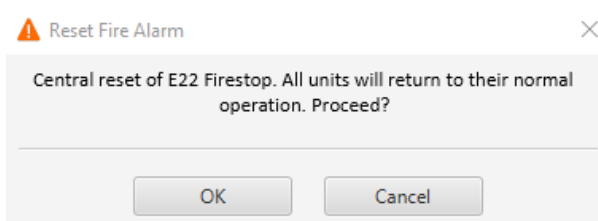
Primary DNS Server: 8.8.8.8

Secondary DNS Server: 8.8.4.4

Submit Changes

8.3 Réarmement de l'alarme incendie

Caloris InnoWare propose la fonction optionnelle de contact d'alarme incendie (voir [chapitre 6.3.4 Arrêt incendie](#)). Cette fonction permet de réarmer simultanément plusieurs unités Caloris en un seul clic, évitant ainsi de devoir réarmer chaque appareil individuellement.



REMARQUE	Réarmement centralisé de l'erreur E22 Arrêt incendie ► Afin d'éviter une situation de surcharge de la boucle d'eau neutre ainsi que du réseau électrique, il est fortement recommandé de ne pas réarmer simultanément toutes les unités Caloris d'un bâtiment, mais de procéder par étapes. Dans le cas contraire, la température de la boucle d'eau neutre pourrait dépasser sa limite trop rapidement pour que l'unité extérieure centrale puisse réagir, ce qui pourrait entraîner une nouvelle erreur système.
-----------------	---

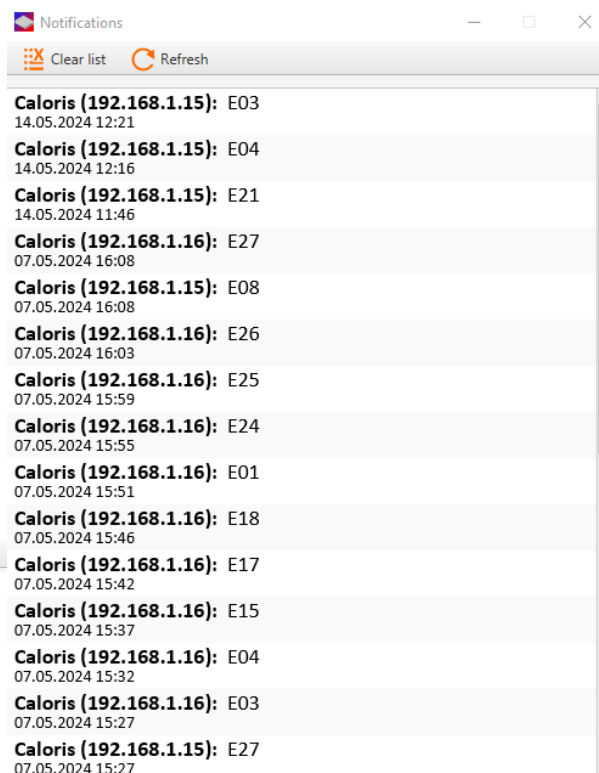
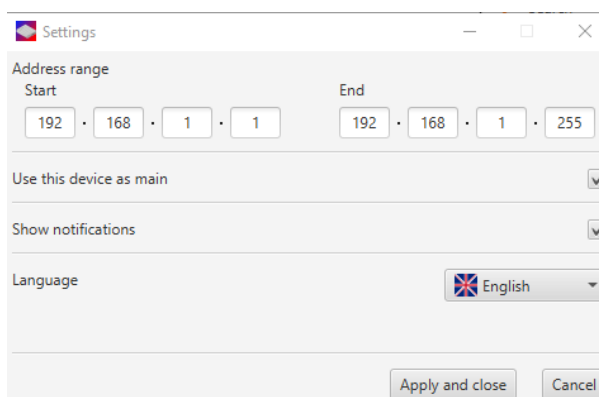
8.4 Notification d'erreur

Afin d'être informé immédiatement des dysfonctionnements sur une unité Caloris, il est possible de recevoir des notifications contextuelles. Celles-ci ne s'affichent que lorsque Caloris Control Suite est ouvert et que la fonction correspondante est activée.

Pour activer cette fonction, cliquez sur l'onglet Fichier dans l'écran d'accueil puis ouvrez les Paramètres. Saisissez ensuite la plage d'adresses IP des appareils que vous souhaitez surveiller à l'aide de votre PC ou ordinateur portable. Activez également les fonctions Utiliser cet appareil comme principal et Afficher les notifications, puis validez ces réglages en cliquant sur Appliquer et fermer. Vous pourrez alors recevoir des notifications sur votre appareil.

En activant la case à cocher (☒) située à côté de Utiliser cet appareil comme principal, la notification ne sera envoyée qu'une seule fois. Si cette fonction n'est pas activée, les notifications seront répétées à intervalles réguliers jusqu'à ce que le problème soit résolu et que le message d'erreur soit réarmé.

Si vous avez manqué une notification, celle-ci sera également affichée sous forme d'indicateur numérique dans l'onglet Notifications de l'écran d'accueil. Ce bouton ouvre également un menu répertoriant les erreurs survenues, y compris les codes d'erreur associés aux unités Caloris concernées, comme illustré dans la figure de droite.

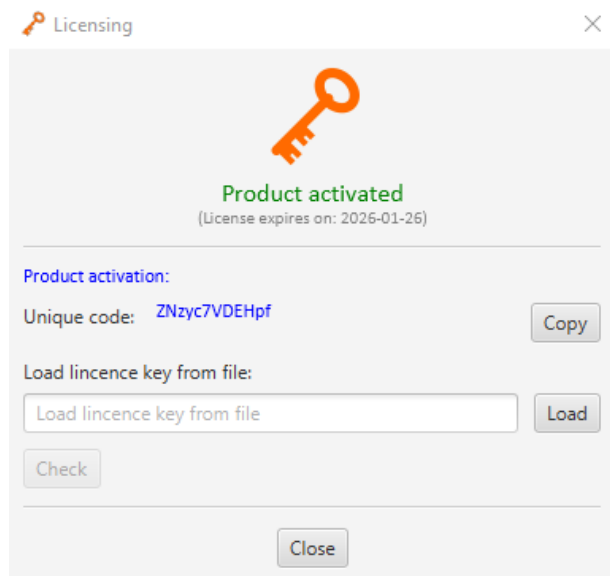


8.5 Gestion des licences

Avant de pouvoir utiliser Caloris Control Suite, vous devez demander une licence auprès du support Caloris via cal-techsupport@coltgroup.com. Pour ce faire, ouvrez le menu Licence, accessible depuis l'écran d'accueil sous l'onglet Aide.

Vous y trouverez un code unique d'activation du produit généré aléatoirement. Ce code doit être copié puis transmis à cal-techsupport@coltgroup.com. En fonction de vos besoins relatifs à Caloris Control Suite et de votre niveau d'autorisation, vous recevrez alors un fichier contenant la clé de licence. Celui-ci peut ensuite être chargé dans le champ inférieur de la fenêtre. Cliquez enfin sur Vérifier pour activer la licence.

L'écran supérieur affiche alors l'état Produit activé ainsi que la date d'expiration correspondante de la licence.



9 Livraison et déplacement sur site



AVERTISSEMENT

Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au [chapitre 2 Sécurité](#).

9.1 Livraison

Lors du déchargement, veuillez vérifier que tous les équipements sont complets et exempts de dommages. Portez une attention particulière à tout dommage éventuel de l'emballage. Tout défaut apparent doit être signalé immédiatement au transporteur dès la réception. Si un défaut caché est découvert ultérieurement, il doit être signalé immédiatement à Kingspan.

9.2 Stockage intermédiaire

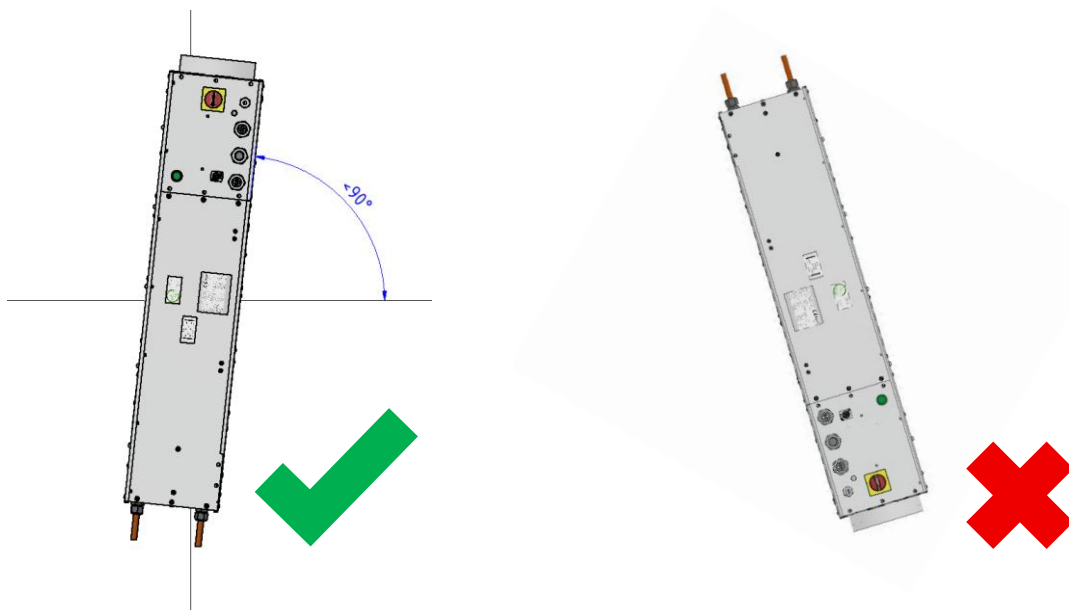
La livraison des unités Caloris sur le chantier doit être planifiée de manière à permettre leur installation à l'emplacement prévu le plus rapidement possible. Les points suivants doivent être respectés en cas de stockage intermédiaire de courte durée :

- ▶ Un maximum de trois unités Caloris peut être empilé l'une sur l'autre.
- ▶ Il est interdit d'empiler des charges supplémentaires sur les unités Caloris.
- ▶ L'emballage d'origine doit rester sur les unités Caloris jusqu'à leur installation.
- ▶ Les unités Caloris doivent être protégées contre les intempéries et les salissures, mais ne doivent jamais être stockées à l'extérieur.
- ▶ Il est interdit de stocker les appareils dans des environnements extrêmement humides, froids ou chauds, ou à proximité de flammes nues ou d'autres sources d'inflammation.
- ▶ Conformément à la norme VDI 6022-1:2018-01, tableau 5, il convient de s'assurer, pendant le stockage sur chantier, que toutes les ouvertures côté air sont protégées contre les contaminations. En outre, l'appareil doit être contrôlé avant l'installation afin de détecter toute contamination et être nettoyé si nécessaire.

Les appareils peuvent être déchargés du camion avec leur palette à l'aide d'un chariot élévateur approprié.

9.3 Déplacement de l'appareil sur site

Les unités Caloris doivent toujours être transportées en position horizontale. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'appareil dus à des fuites irréversibles d'huile du compresseur provenant du bac de récupération associé. Dans les situations où un transport horizontal n'est pas possible, par exemple lors du passage d'une porte, la durée d'inclinaison doit être réduite au strict minimum. À cet effet, il est recommandé d'incliner la face avant de l'appareil Caloris vers le haut, mais jamais vers le bas, tout en limitant l'angle à $< 90^\circ$. Afin d'éviter tout dommage au compresseur, l'appareil Caloris doit ensuite rester en position horizontale pendant au moins 15 minutes avant sa mise en service. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser des moyens mécaniques pour les déplacements sur site.



Un nombre suffisant de personnes formées doit toujours participer aux opérations de transport afin de garantir une manutention en toute sécurité. En outre, le port des EPI nécessaires doit être assuré à tout moment.



10 Installation, mise en service et fonctionnement

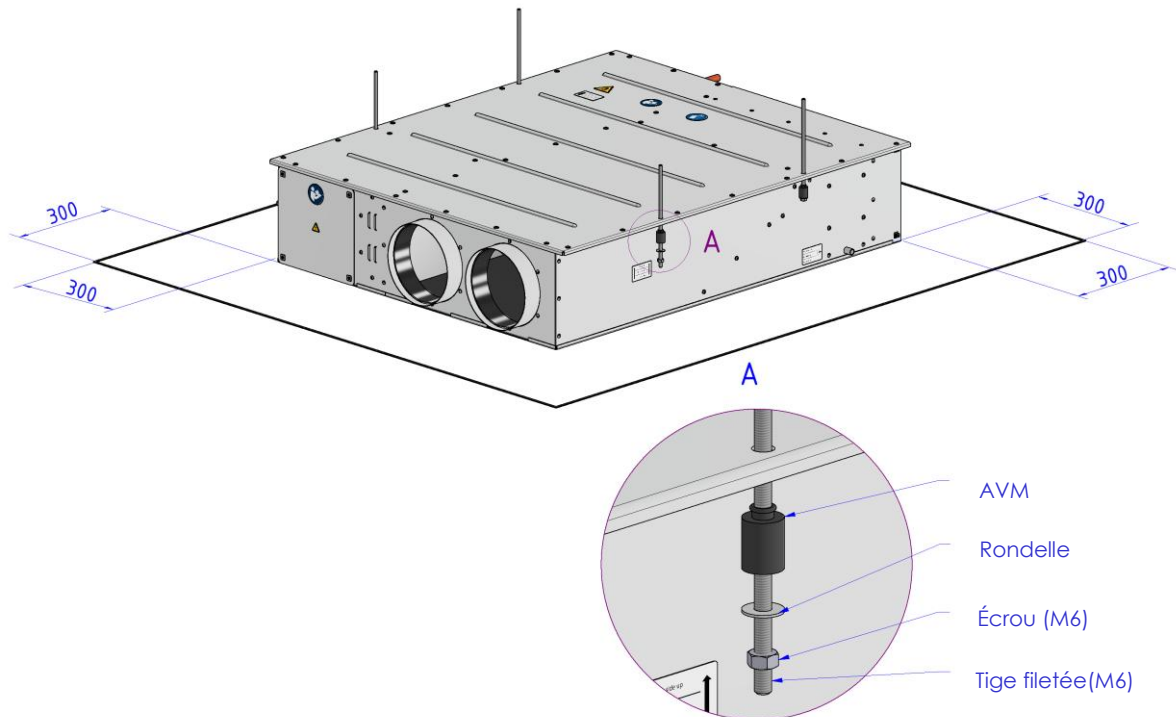


DANGER

Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au [chapitre 2 Sécurité](#).

10.1 Installation

L'installation de l'appareil Caloris est réalisée sur la structure porteuse présente dans le faux plafond des locaux concernés. Assurez-vous qu'un espace suffisant est disponible sur tous les côtés afin de garantir un accès aisé à l'appareil pour les travaux d'installation, d'entretien et de réparation, ainsi qu'aux autres composants CVC tels que les gaines d'air, la conduite d'évacuation des condensats, l'entrée et la sortie d'eau et, si nécessaire, une alimentation en air neuf. En outre, aucun obstacle ne doit être présent sous l'appareil Caloris afin de ne pas compromettre son accessibilité. Veuillez respecter les dégagements indiqués dans le schéma ci-dessous :



L'appareil Caloris doit être installé à l'horizontale. Afin de faciliter l'installation, nous recommandons l'utilisation d'une plateforme de levage pneumatique, telle que celle illustrée sur la figure ci-contre. Celle-ci permet de lever facilement l'appareil dans le faux plafond, de l'aligner puis de le fixer.

Lors du montage, veillez à ce que l'appareil Caloris soit installé parfaitement de niveau avec une tolérance de 0°. Cela garantit un fonctionnement durable du compresseur en assurant le retour de l'huile sans perte. En cas de doute, installez légèrement plus haut la face avant de l'appareil, où se trouvent les brides, que la face arrière où est monté le filtre.



REMARQUE

Alignement de l'appareil Caloris

- En aucun cas le système d'évacuation des condensats ne doit être situé plus haut que le côté opposé. Dans le cas contraire, il existe un risque que les condensats ne s'évacuent pas correctement, ce qui pourrait endommager l'intérieur de l'appareil.

La structure porteuse destinée à l'appareil Caloris peut être réalisée comme illustré dans les figures de la colonne de droite. Seules des structures porteuses stables et conformes aux exigences statiques peuvent être utilisées. Il est important de veiller à ce que l'écartement entre les deux rails ou les tiges filetées installées corresponde exactement à l'entraxe des trous de fixation de la plaque de recouvrement de l'appareil Caloris (voir [chapitre 5.4 Dimensions de l'appareil](#)). Dans le cas contraire, il existe un risque que les tiges filetées traversent les trous de fixation en biais, provoquant un contact entre le carter et la tige filetée ou la rondelle utilisée.



Cela compromettrait le fonctionnement des AVM ainsi que le découplage entre l'appareil et le bâtiment, de sorte que les vibrations générées par l'appareil Caloris pourraient être transmises à la structure porteuse. Cela doit être évité à tout prix, car cela entraîne une acoustique ambiante désagréable et inacceptablement élevée. Dans le même but, les tiges filetées doivent être aussi courtes que possible, tout en restant suffisamment longues pour permettre le montage. Cela présente également l'avantage d'assurer la meilleure stabilité possible et de réduire au minimum la transmission des vibrations.

**REMARQUE****Installation des plots antivibratiles (AVM)**

- Les AVM peuvent être insérés par le dessous dans les ouvertures prévues à cet effet du panneau supérieur avant le montage de l'appareil. Ils sont maintenus en place par leur collerette. Afin d'éviter que les AVM ne glissent hors de leur logement, il est recommandé d'insérer la tige filetée par le dessous.

Une fois l'appareil Caloris suspendu au plafond, les raccordements restants côté eau, côté air et électriques doivent être réalisés, notamment :

- Gains d'air vers les raccords de gaine
- Gains d'air vers les diffuseurs
- Boucle d'eau vers l'entrée d'eau
- Boucle d'eau vers la sortie d'eau
- Système d'évacuation des condensats vers la conduite de condensats
- Alimentation électrique de l'appareil Caloris vers le réseau principal
- Câblage de l'unité de régulation d'ambiance (alimentation et ligne de bus)
- Câblage des accessoires optionnels éventuels

L'installation entièrement réalisée de l'appareil Caloris doit finalement ressembler à l'illustration suivante :

- ① Appareil Caloris
- ② Gains d'air flexibles
- ③ Système d'évacuation des condensats
- ④ Boucle d'eau - départ
- ⑤ Boucle d'eau - retour
- ⑥ Alimentation en air extérieur
- ⑦ Structure porteuse



 REMARQUE	Manipulation du fluide frigorigène A3 R290 ▶ Les unités Caloris contiennent un circuit frigorigère hermétiquement étanche et durablement étanche d'un point de vue technique, brasé, testé et chargé en usine. Aucune intervention supplémentaire sur le circuit frigorigère n'est nécessaire lors de l'installation. ▶ Étant donné que les unités Caloris sont déjà chargées en R290, elles doivent être manipulées avec précaution pendant l'installation et toutes les consignes de sécurité doivent être respectées.
---	--

10.1.1 Système de gaines d'air

L'utilisation de diffuseurs est recommandée pour introduire l'air traité dans le local. Ceux-ci créent un mouvement tourbillonnaire du flux d'air lors de son entrée dans le local, évitant ainsi qu'il soit dirigé directement vers les occupants. Cela permet d'éviter les courants d'air et favorise le mélange de l'air ambiant avec l'air d'alimentation. Les diffuseurs présentent également l'avantage de réduire le bruit d'écoulement de l'air, améliorant ainsi l'acoustique du local. Les diffuseurs doivent être dimensionnés en fonction du débit d'air fourni par les unités Caloris.

En outre, il est important de prévoir les diffuseurs à des emplacements stratégiquement appropriés afin d'assurer une répartition homogène de l'air traité dans le local. Une distance suffisante entre deux diffuseurs doit également être prévue.

 REMARQUE	Installation des gaines d'air ▶ Les gaines d'air doivent être fixées aux raccords de gaine et aux diffuseurs à l'aide de colliers de serrage appropriés afin de garantir l'étanchéité requise. ▶ Des gaines d'air plus longues réduisent le bruit d'écoulement, mais augmentent les pertes de charge, ce qui réduit les performances aérodynamiques. ▶ Les gaines doivent être isolées acoustiquement et thermiquement afin d'obtenir des résultats optimaux en termes de niveau de pression acoustique dans le local et d'efficacité de l'appareil.
---	---

10.1.2 Raccordements d'eau

Les raccordements à la boucle d'eau sont réalisés au moyen de tubes en cuivre de 15 mm, sortant de l'appareil aux emplacements prévus. Conformément à la documentation et aux étiquettes apposées sur l'appareil Caloris, le raccord inférieur est destiné au départ et le raccord supérieur au retour. Il est recommandé d'installer un robinet d'arrêt à boisseau sphérique sur le départ et sur le retour, juste avant l'appareil (voir le [chapitre 3.1.4 Principe de fonctionnement](#)), afin de faciliter les opérations d'installation, de réparation et d'entretien. En outre, il est également recommandé de prévoir un dispositif de contrôle du débit d'eau, par exemple un Taco setter, en amont de chaque appareil afin de pouvoir régler le débit volume conformément aux exigences (voir le [chapitre 5 Données techniques](#)).

 REMARQUE	Mesures concernant la boucle d'eau neutre lors du remplacement d'appareils dans des systèmes existants ▶ Dans le cas où des unités Caloris Mk1 ou Mk2 doivent être remplacées par de nouvelles unités Caloris Mk3, la boucle d'eau neutre doit être soigneusement rincée et nettoyée avant l'installation des nouveaux appareils. Cette opération est particulièrement importante pour les systèmes utilisant des tuyauteries en cuivre, dans lesquels des particules peuvent s'accumuler au fil du temps et provoquer l'obstruction des microcanaux de l'échangeur thermique à plaques. ▶ En outre, il est recommandé, en particulier dans les installations existantes équipées de tuyauteries en cuivre mais également dans les nouvelles installations, d'utiliser un filtre à eau (< 1 mm, 16 mesh) sur la conduite de départ de la boucle d'eau neutre afin de protéger l'échangeur thermique à plaques contre les particules et les contaminations.
---	---

Le système d'évacuation des condensats est réalisé sous la forme d'un tube en aluminium DN15 nu. Lors de l'installation de la conduite de condensats, veillez toujours à prévoir une pente suffisante afin de garantir une évacuation durable des condensats. Si cela ne peut être assuré, une pompe à condensats installée sur site doit être prévue. Des raccordements suffisants pour son alimentation électrique sont disponibles sur les rails du compartiment technique de l'appareil Caloris. Il est également important de veiller à ce que la conduite de condensats ne soit pas en contact direct avec les eaux usées et qu'un siphon soit installé sur site afin d'éviter les odeurs désagréables ainsi que les prises d'air parasites.

10.1.3 Raccordements électriques

Assurez-vous que l'alimentation électrique est conforme aux réglementations et lois locales et que les mesures de protection nécessaires sont en place. Les unités Caloris nécessitent une alimentation électrique comme suit : 220 à 240 V, 1~, 50 Hz. En outre, une protection appropriée, correctement dimensionnée et installée sur site, doit être prévue.

 REMARQUE	Raccordement électrique de l'appareil Caloris ▶ Veuillez-vous référer au schéma de câblage Caloris Mk3 pour le raccordement électrique de l'appareil. ▶ L'appareil Caloris est protégé par un coupe-circuit interne de 5 A (taille 2) ou de 10 A (taille 4). Il est en outre fortement recommandé d'installer sur site une protection correctement dimensionnée en fonction de la conduite d'alimentation utilisée et conformément aux données techniques.
---	---

10.1.4 Installation conforme CEM

Afin d'obtenir une conformité complète à la Directive CEM (2014/30/UE), les mesures décrites dans ce chapitre doivent être mises en œuvre lors de l'installation de l'appareil Caloris sur site. Veuillez-vous référer au schéma de câblage Caloris Mk3 pour des informations complémentaires :

- ▶ La ferrite ouvrable de type 74272131 (voir n° d'article : 100056198) doit être clipsée sur le câble d'alimentation de l'unité de régulation d'ambiance à l'intérieur de l'appareil Caloris conformément au schéma de câblage. Pour ouvrir les ferrites, vous pouvez utiliser l'outil de sécurité correspondant (voir n° d'article : 100056220).
- ▶ Les deux câbles de l'unité de régulation d'ambiance ou de la sonde d'ambiance, à savoir le câble d'alimentation et le câble de bus, doivent être installés dans un tube métallique ou une tresse de blindage reliés à la terre du carter de l'appareil. À cet effet, il est par exemple possible d'utiliser la gaine de protection de la série Silvyn AS de Lapp. Cela garantit qu'aucune perturbation électromagnétique n'est émise par le câblage.
- ▶ Une mise à la terre fonctionnelle du carter de l'appareil Caloris doit être réalisée vers la terre du bâtiment. À cet effet, il est possible d'utiliser par exemple un conducteur plat de mise à la terre (25 mm²). La vis de mise à la terre M8 située sur le panneau latéral gauche du compartiment technique peut être utilisée pour le raccordement au carter de l'appareil.

10.1.5 Positionnement de l'unité de régulation d'ambiance

Lors de l'installation de l'unité de régulation d'ambiance, les exigences suivantes doivent être respectées afin de garantir une mesure correcte de la température ambiante par la sonde intégrée :

- ▶ Placer la sonde à un emplacement représentatif de l'ensemble du local
- ▶ Placer la sonde à une hauteur moyenne d'environ 1,5 m
- ▶ Placer la sonde à l'écart des sources de froid ou de chaleur telles que les réfrigérateurs ou le rayonnement solaire direct

10.1.6 Exigences supplémentaires selon VDI 6022

Les exigences supplémentaires suivantes selon la norme VDI 6022 doivent être respectées :

- ▶ Les faux plafonds doivent être nettoyés avant l'installation et la mise en service, car ils participent à la circulation de l'air.
- ▶ Conformément à la norme VDI 6022, tableau 1, des gaines d'air de classe d'étanchéité C selon la norme DIN EN 12237 doivent être utilisées pour les gaines circulaires, tout en respectant les exigences minimales de propreté de catégorie moyenne définies dans le tableau 2.
- ▶ Les diffuseurs doivent être accessibles, faciles à nettoyer ou remplaçables. En outre, ils doivent permettre l'accès au réseau de gaines d'air pour les opérations de nettoyage. Dans le cas contraire, des trappes de visite doivent être prévues à cet effet.

 REMARQUE	Exigences avant la mise en service de l'appareil Caloris selon la norme VDI 6022 ▶ Avant la première mise en fonctionnement des ventilateurs, assurez-vous que le filtre est correctement en place afin de protéger tous les composants du système contre toute contamination. ▶ Le faux plafond doit être mis dans un état de propreté de chantier avant l'installation de l'appareil Caloris.
---	--

10.2 Mise en service

La mise en service nécessite des connaissances spécialisées et ne doit être effectuée que par du personnel qualifié. Ne mettez pas l'appareil Caloris en marche, même partiellement, avant une mise en service réalisée dans les règles de l'art.

Les étapes nécessaires à la mise en service d'un appareil Caloris sont décrites dans la documentation de service A01 *Mise en service Caloris*.

10.3 Fonctionnement

L'appareil Caloris peut être commandé via la visualisation web (voir [chapitre 7 Visualization web](#)), via Caloris Control Suite (voir [chapitre 8 Caloris Control Suite](#)) ou au moyen de l'unité de régulation d'ambiance fournie. Le chapitre suivant explique comment les unités Caloris peuvent être commandées à l'aide de l'écran tactile AVP.

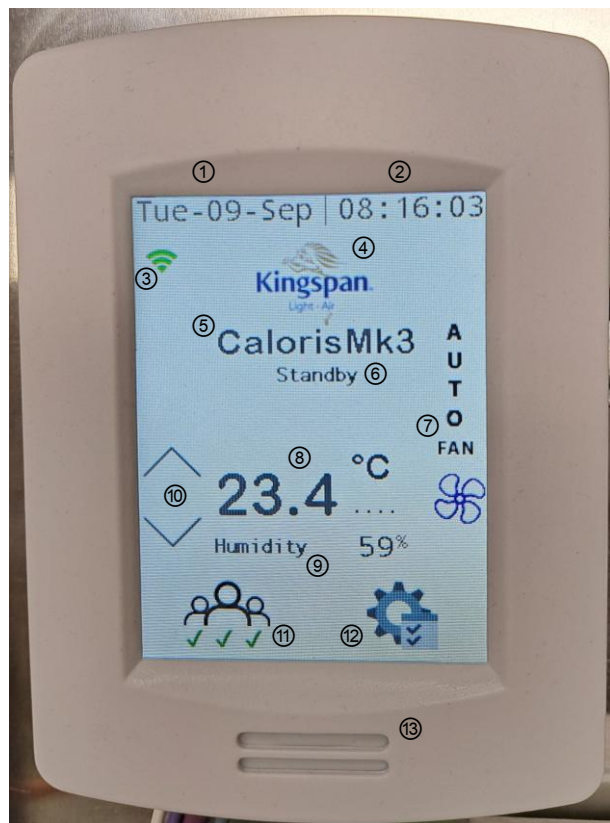
10.3.1 Utilisation via l'écran tactile AVP 1300

L'écran tactile AVP permet de régler la température ambiante, la vitesse du ventilateur ainsi que d'activer la fonction de présence. Les informations suivantes sont affichées à l'écran : la date actuelle (①) et l'heure (②) sont affichées dans la ligne d'en-tête. Ces informations sont indispensables au fonctionnement du programme hebdomadaire. Le symbole de connexion (③) indique l'état actuel de la connexion entre l'appareil Caloris et l'unité de régulation d'ambiance. Ce symbole s'allume en vert lorsque la connexion est établie. En cas de perte de connexion, il s'allume en rouge et indique ainsi que le fonctionnement de l'appareil Caloris est compromis.

Le nom de l'unité Caloris correspondante (⑤) est affiché au centre de l'unité de régulation d'ambiance. Lorsqu'un groupe maître/esclave est raccordé à l'unité de régulation d'ambiance, le nom de l'unité maître est affiché à l'écran. Directement sous ce nom se trouve l'état de fonctionnement actuel (⑥) : outre les états veille, chauffage, refroidissement, etc., les messages « Fonctionnement d'urgence » et « Défaut » sont également affichés en cas d'erreur.

Vous pouvez accéder aux réglages via le symbole situé dans l'angle inférieur droit (⑫), où l'heure et la date peuvent être ajustées. En outre, un capteur PIR (⑬) est situé directement sous l'écran tactile. Il augmente la luminosité de l'écran lorsqu'une personne s'approche, puis éteint l'affichage après une période d'inactivité.

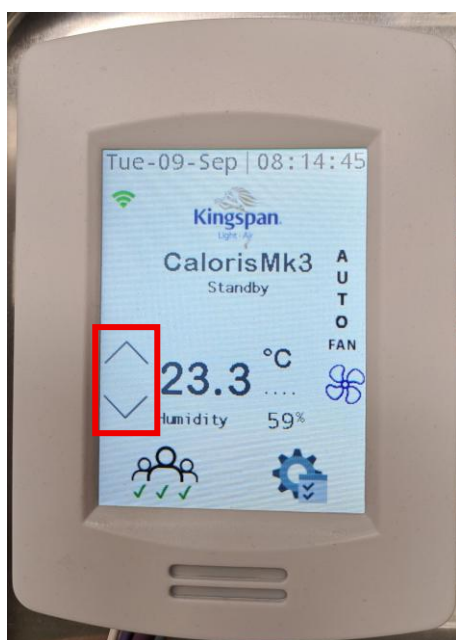
- ① Date
- ② Heure
- ③ État actuel de la connexion
- ④ Logo Kingspan Light + Air
- ⑤ Nom de l'unité Caloris
- ⑥ État de fonctionnement actuel
- ⑦ Étage ventilateur actuel
- ⑧ Température ambiante actuelle
- ⑨ Humidité ambiante actuelle
- ⑩ Flèches de réglage de la température de consigne
- ⑪ Fonction de présence
- ⑫ Réglages
- ⑬ Capteur PIR



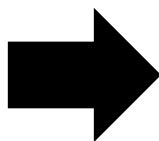
L'étage ventilateur (⑦) peut être réglé sur le côté droit de l'écran. En appuyant plusieurs fois sur ce symbole, les réglages suivants défilent dans cet ordre : arrêt, min, med, max et auto. Après cela, la séquence recommence avec « arrêt ». Les réglages sont automatiquement appliqués après quelques secondes lorsque l'étage ventilateur souhaité a été sélectionné. Les données techniques (voir [chapitre 5.1 Caractéristiques techniques](#)) indiquent les débits d'air correspondants à chaque étage ventilateur. Les illustrations suivantes présentent les symboles correspondant à chaque réglage de la séquence des étages ventilateur :



La température ambiante actuelle est affichée au centre de la partie inférieure de l'écran (⑧). La température ambiante de consigne peut être modifiée à l'aide des flèches situées à gauche (⑩). La flèche supérieure augmente la température de 0,5 °C jusqu'à un maximum de 25 °C, tandis que la flèche inférieure diminue la valeur de consigne de 0,5 °C jusqu'à un minimum de 18 °C. Les réglages sont appliqués automatiquement après quelques secondes. Aucune confirmation n'est nécessaire. Les illustrations ci-dessous montrent la situation pendant le réglage de la température ambiante. Le texte « Valeur de consigne » est affiché au-dessus de la valeur de température pendant cette opération.



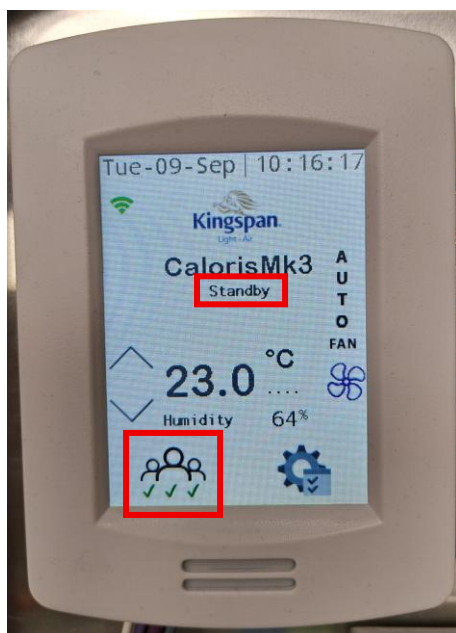
Current ambient temperature



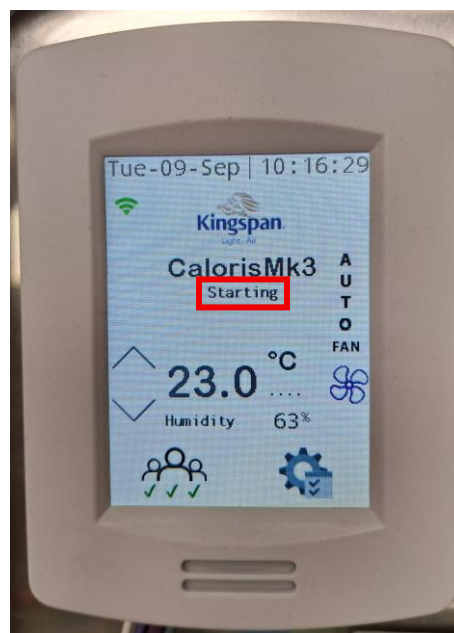
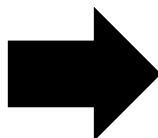
Setpoint ambient temperature

La fonction de présence peut être activée en appuyant sur le symbole situé dans le coin inférieur gauche (⑪). Dans ce cas, le mode jour du programme hebdomadaire est activé pendant 1 heure. Ensuite, l'appareil Caloris poursuit son fonctionnement dans le mode défini par le programme hebdomadaire configuré. Des activations successives de cette fonction n'additionnent pas la durée ; elles réinitialisent simplement le temporisateur à 60 minutes à chaque activation.

L'exemple ci-dessous montre l'appareil en mode veille. En activant la fonction de présence, l'appareil Caloris passe immédiatement en fonctionnement :



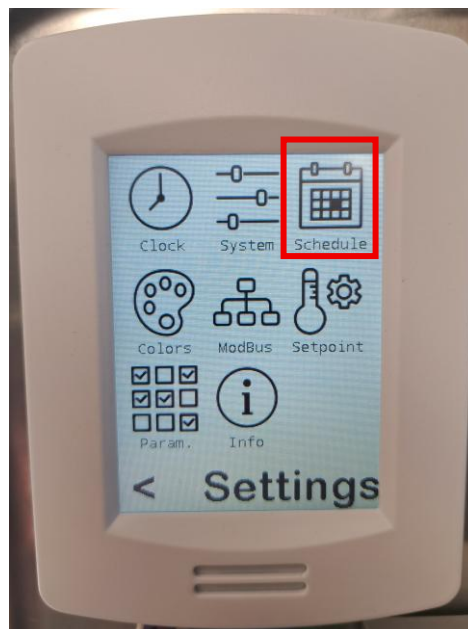
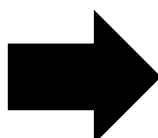
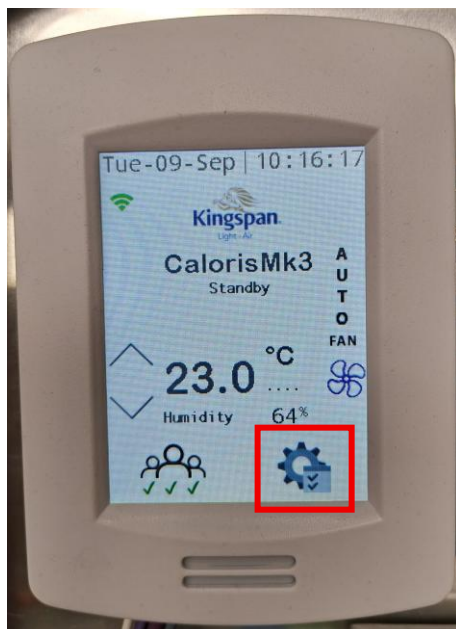
Standby



Caloris unit switches into operation

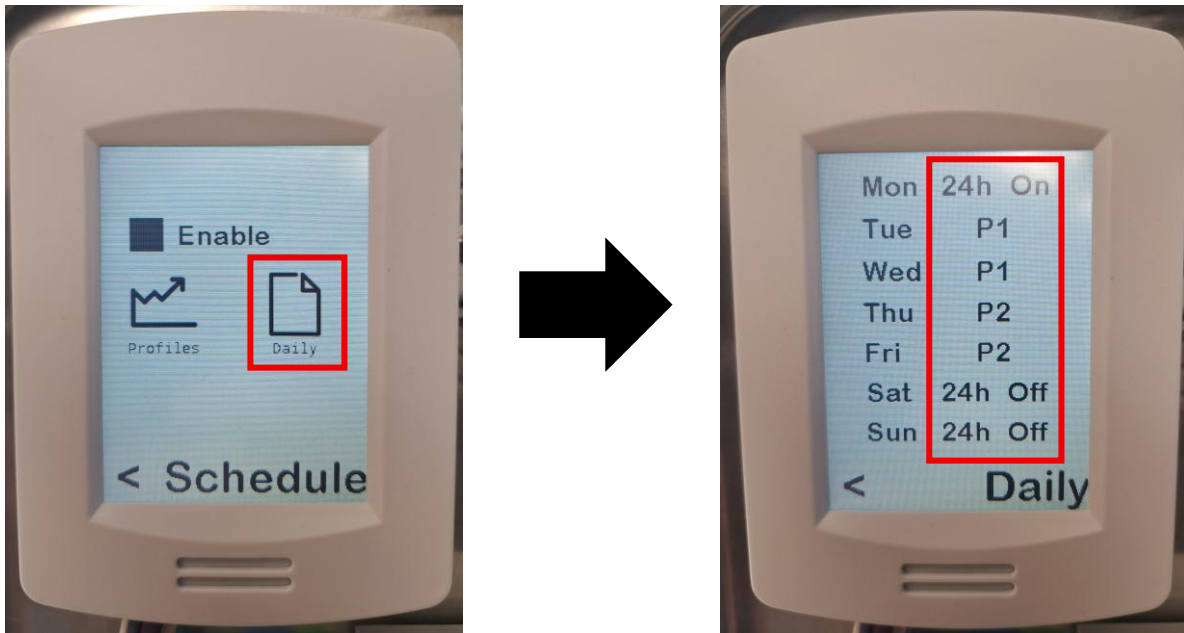
Il est également possible de définir le programme hebdomadaire. Il convient de noter que le programme hebdomadaire configuré dans la visualisation web (voir [chapitre 7.4.1 Programme hebdomadaire](#)) est sélectionné par défaut. Toutefois, lorsque le programme hebdomadaire configuré sur l'unité de régulation d'ambiance AVP est activé, celui-ci a une priorité plus élevée.

Pour configurer le programme hebdomadaire, cliquez sur le symbole Réglages (⚙️) puis, dans le menu suivant, sur le symbole Programme situé dans le coin supérieur droit.



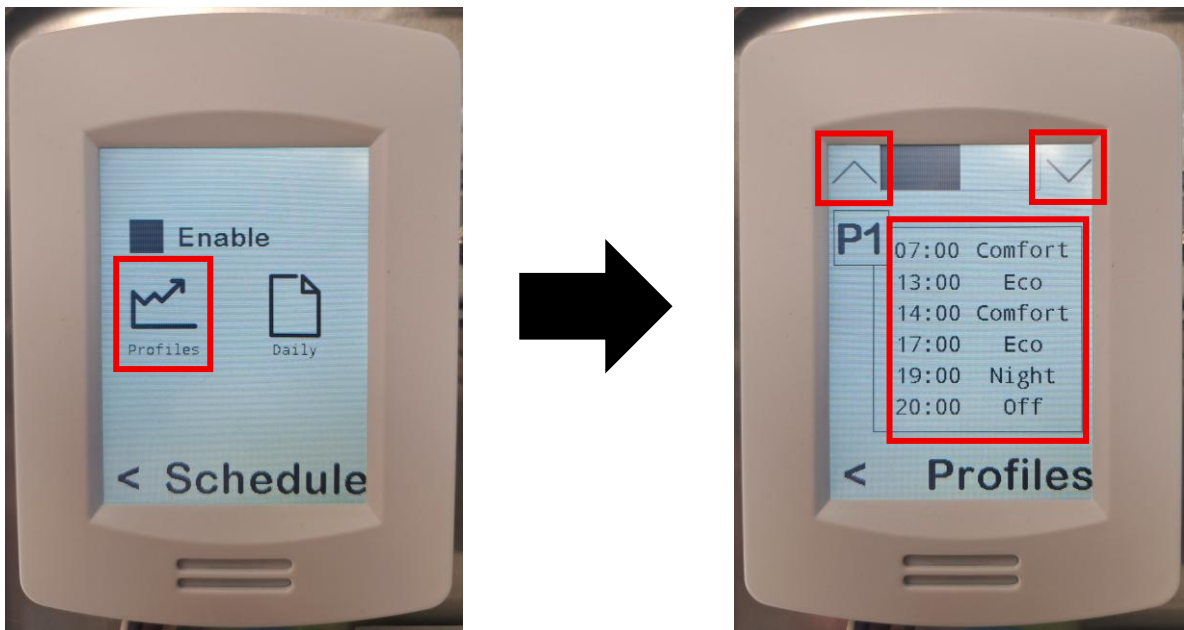
Une fois le programme hebdomadaire ouvert, vous pouvez définir des profils individuels qui pourront ensuite être attribués à chaque jour de la semaine. En cliquant sur le symbole Quotidien, vous accédez au menu de sélection des jours. Les options suivantes peuvent être sélectionnées :

- ▶ 24 h Marche : l'appareil Caloris fonctionne toute la journée en mode jour.
- ▶ 24 h Arrêt : l'appareil Caloris fonctionne toute la journée en mode préservation du local.
- ▶ P1: l'appareil Caloris fonctionne selon le profil individuel P1 configuré.
- ▶ P2: l'appareil Caloris fonctionne selon le profil individuel P2 configuré.

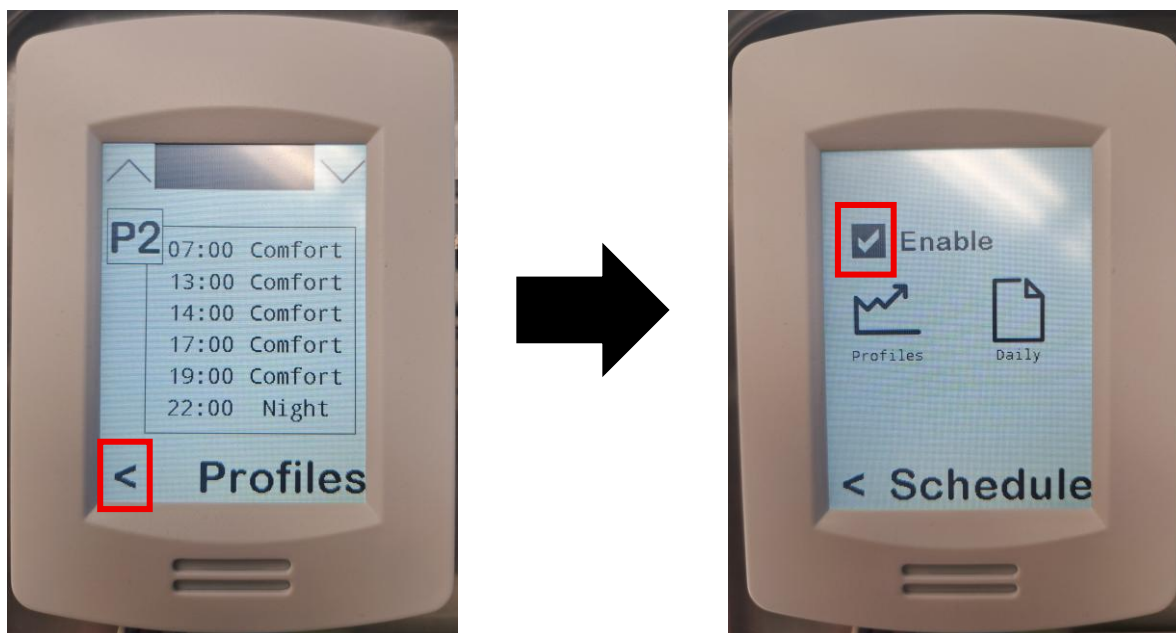


Via l'icône Profils, vous pouvez accéder au menu de paramétrage des profils. À l'aide des deux boutons fléchés situés en haut de l'écran, vous pouvez passer d'un profil à l'autre entre P1 et P2. Il est possible d'y configurer des plages horaires individuelles auxquelles peut être attribué l'un des modes de fonctionnement suivants :

- ▶ Confort : l'appareil Caloris fonctionne en mode jour
- ▶ Nuit : l'appareil Caloris fonctionne en mode nuit
- ▶ Éco : l'appareil Caloris fonctionne en mode préservation du local
- ▶ Arrêt : l'appareil Caloris fonctionne en mode préservation du local



Une fois tous les réglages effectués, vous pouvez revenir à l'écran principal via l'icône flèche située dans le coin inférieur gauche. Pour activer le programme hebdomadaire, la case à cocher intitulée Activer doit être sélectionnée. Attention : cette case doit être sélectionnée à nouveau après chaque modification du programme afin que les changements prennent effet immédiatement. Dans le cas contraire, les modifications ne seront appliquées qu'au début de la prochaine période programmée.



10.3.2 Utilisation via l'écran tactile AVP 1100

L'utilisation de l'AVP 1100 est réalisée selon le même principe que celle de l'AVP 1300. La seule différence réside dans l'absence de l'affichage de l'humidité ambiante actuelle (⑨) et du capteur PIR (⑬), ce qui signifie que l'écran s'allume uniquement lorsqu'il est touché.

11 Inspection, entretien et réparation

11.1 Informations générales

 DANGER	Qualification du personnel ► Certains des travaux décrits ci-après ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié. Respectez toutes les instructions indiquées au chapitre 2 Sécurité.
 DANGER	Risque d'accès à un ventilateur en fonctionnement ► Si une personne touche une roue de ventilateur en rotation rapide, des blessures graves peuvent survenir. Il doit donc être impossible d'accéder au ventilateur. Tous les panneaux inférieurs doivent rester fermés. ► Si le ventilateur doit être exploité pendant une courte durée avec l'appareil ouvert pour le dépannage par un personnel de service qualifié, les mesures suivantes sont nécessaires : ne pas porter de vêtements amples ; attacher les cheveux ; garder une distance de sécurité ; fonctionner à seulement 40 % de la vitesse ; sécuriser la zone environnante et la surveiller en permanence. Fermer l'appareil dès que possible. ► Il est nécessaire d'empêcher tout accès du côté soufflage. Une protection appropriée est généralement assurée par les gaines d'air et les terminaux d'air installés sur site, de longueur suffisante.
 AVERTISSEMENT	Risque subsistant même après la mise à l'arrêt de l'interrupteur principal de l'appareil ► Après la mise à l'arrêt de l'interrupteur principal de l'appareil, il est recommandé d'attendre encore 2 minutes avant d'ouvrir l'appareil, car le ventilateur peut encore être en rotation. ► Des surfaces chaudes, en particulier dans le compartiment frigorifique, peuvent rester chaudes pendant un certain temps après l'arrêt de l'appareil. Veuillez porter vos EPI pour toute intervention sur l'appareil.
 PRUDENCE	Risque de chute des filtres à air ► Avant de retirer le panneau inférieur pour effectuer des travaux de réparation ou d'entretien, retirez le filtre à air, car celui-ci est maintenu en place par le panneau inférieur. Dans le cas contraire, il pourrait tomber et provoquer des blessures.
 REMARQUE	Retrait des panneaux inférieurs ► Lors du retrait des panneaux inférieurs au-dessus de la tête pour les opérations d'inspection et d'entretien, l'utilisation d'un embout magnétique est recommandée. Cela permet d'éviter la chute des vis déposées et facilite leur maintien lors du remontage.

L'appareil Caloris doit être entretenu, nettoyé et contrôlé régulièrement quant à son bon fonctionnement, mais au minimum tous les 6 mois. Le programme complet d'entretien est présenté au [chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien](#).

Avant toute inspection, l'appareil Caloris doit être arrêté correctement. Pour cela, établissez d'abord une connexion à l'appareil via la visualisation web ou Caloris Control Suite, puis réglez le mode de fonctionnement actuel sur Arrêt (voir [chapitre 7.4.3 Mode de fonctionnement](#)). Attendez ensuite que le ventilateur ait terminé son temps de fonctionnement par inertie, identifiable grâce au temporisateur rouge correspondant, puis actionnez l'interrupteur principal afin de mettre complètement l'appareil hors tension. L'interrupteur principal peut être verrouillé à l'aide d'un cadenas personnel afin d'empêcher toute remise en marche de l'appareil.

Tous les intervalles d'inspection et d'entretien ont été définis conformément aux spécifications de la norme VDI 6022-1:2018-01, tableau 8. Veuillez noter que certaines opérations d'inspection et d'entretien concernent également des composants installés sur site. Cela comprend notamment le contrôle des gaines d'air et des diffuseurs afin de vérifier l'absence de dommages et de contaminations. Une inspection et un entretien complets sont nécessaires et constituent une condition préalable à un fonctionnement hygiénique de l'ensemble du système. Ils sont indispensables pour garantir la conformité de l'appareil Caloris ainsi que de l'installation complète à la norme VDI 6022. Après la réussite du contrôle hygiénique initial conformément aux exigences de la norme VDI 6022, tableau 7, des contrôles hygiéniques périodiques doivent être réalisés tous les trois ans par du personnel qualifié conformément à la norme VDI 6022.

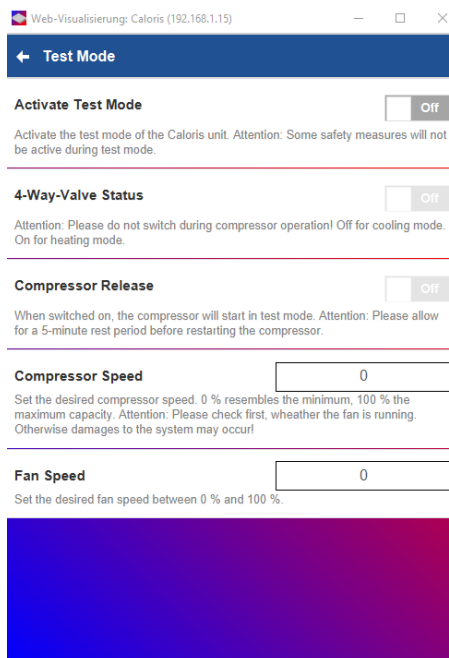
11.2 Circuit frigorifique

Le circuit frigorifique doit être contrôlé régulièrement quant à son étanchéité (voir le [chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien](#)) afin de garantir un système durablement techniquement étanche. Cette mesure est essentielle pour éviter la formation d'atmosphères potentiellement explosives. En outre, une perte de fluide frigorigène, même limitée, peut entraîner des dysfonctionnements et des défaillances des composants du circuit frigorifique.

Pendant le fonctionnement, l'ensemble du circuit frigorifique doit être contrôlé à l'aide d'un détecteur de fuite à haute sensibilité afin de détecter d'éventuelles fuites de fluide frigorigène ou d'huile. Les fuites doivent être réparées directement sur site dans la mesure du possible ou, dans le cas de fuites plus complexes, en usine. Dans ce cas, un nouveau contrôle d'étanchéité est nécessaire.

En outre, un contrôle général du bon fonctionnement de l'appareil Caloris doit être effectué. Pour cela, ouvrez la visualisation web via Caloris Control Suite ou un navigateur web, puis démarrez le mode de test en mode chauffage. Activez les réglages suivants : état de la vanne 4 voies activé, ventilateur à 100 %, autorisation compresseur activée et vitesse du compresseur à 50 %.

Pendant le mode de test, le système doit être surveillé afin de détecter tout bruit ou comportement inhabituel. Une fois que l'appareil Caloris a atteint un point de fonctionnement stable (~ 20 min), les valeurs des sondes et des actionneurs peuvent être vérifiées afin de confirmer leur validité. Il est également possible d'enregistrer l'intégralité du fonctionnement de test via la fonction Journal des données de Caloris Control Suite, ce qui permet une analyse plus détaillée de l'appareil.



Les étapes suivantes sont nécessaires pour accéder au circuit frigorifique :

- 1.) Arrêter correctement l'appareil Caloris comme décrit au [chapitre 11.1 Informations générales](#).
- 2.) Retirer les attaches de fixation du cadre de filtre à l'aide d'un outil approprié.
- 3.) Retirer le cadre de filtre du carter.
- 4.) Retirer le filtre du carter.
- 5.) Déposer les panneaux inférieurs afin d'obtenir un accès libre à tous les composants.
- 6.) Effectuer un contrôle visuel de tous les composants du circuit frigorifique afin de détecter d'éventuels défauts, encrassements ou traces de corrosion.
- 7.) Effectuer le contrôle d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fuite.
- 8.) Remonter le(s) panneau(x) inférieur(s) du compartiment de ventilation.
- 9.) Démarrer l'appareil en mode chauffage via le mode de test.
- 10.) Surveiller le système afin de détecter des bruits inhabituels ou un comportement anormal, par exemple sous la forme de performances réduites.
- 11.) Remonter le panneau inférieur du compartiment frigorifique.
- 12.) Remonter le filtre, le cadre de filtre et les attaches de fixation.

En cas de dommage sur des composants du circuit frigorifique reliés entre eux par brasage, l'appareil Caloris doit être immédiatement mis hors service et renvoyé en usine pour réparation. Aucune réparation du circuit frigorifique n'est autorisée sur site en raison de l'utilisation d'un fluide frigorigène inflammable. Les seules exceptions à cette règle sont les deux pressostats montés sur des valves Schrader ainsi que la protection antigel.

11.3 Échangeur thermique à plaques

Les raccordements de tous les composants de la boucle d'eau de l'appareil Caloris doivent être contrôlés régulièrement afin de vérifier l'absence de dommages et leur étanchéité. À cette fin, les zones concernées doivent être inspectées visuellement afin de détecter toute formation de gouttes et, si nécessaire, les éléments concernés doivent être réétanchés ou remplacés.

Afin de nettoyer l'échangeur thermique à plaques et d'éliminer les dépôts, des acides faibles tels que l'acide citrique ou l'acide oxalique, avec une concentration maximale de 5 %, peuvent être utilisés. À cet effet, l'échangeur doit être rincé à contre-courant du sens normal d'écoulement avec une quantité suffisante d'eau propre afin d'éliminer complètement tous les résidus d'acide du système. Ce n'est qu'ensuite qu'il peut être remis en fonctionnement. Dans

le cas contraire, de la corrosion peut apparaître sur les parties en cuivre et en acier inoxydable de l'échangeur thermique à plaques, entraînant à terme sa défaillance.

11.4 Filtre à air du variateur

Afin de protéger les composants internes du variateur et de réduire les émissions acoustiques du ventilateur intégré, un tapis filtrant est fixé sur la zone correspondante à l'aide d'une fermeture auto-agrippante. Celui-ci doit être contrôlé régulièrement afin de détecter tout encrassement, dommage ou défaut d'étanchéité et être remplacé si nécessaire. À cet effet, il peut être retiré du cadre à boucle fixé au variateur par un adhésif double face, puis remplacé par un nouveau tapis filtrant équipé d'une fermeture auto-agrippante cousue (n° d'article : 100056164).



11.5 Filtre à air

Le filtre à air doit être contrôlé à intervalles réguliers afin de vérifier son niveau d'encrassement ou la présence de dommages, afin de garantir un fonctionnement sûr et conforme. En outre, il convient de s'assurer que le filtre est correctement maintenu dans son logement. Un remplacement du filtre est nécessaire lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- Le contrôle visuel montre que le filtre a atteint la fin de sa durée de vie et doit être remplacé.
- Le nombre maximal d'heures de fonctionnement du filtre a été atteint, ce qui déclenche le message système E10 Entretien du filtre requis dans Caloris InnoWare.
- Taille 4 uniquement : la perte de charge maximale admissible est signalée par le détecteur de filtre différentiel.

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour remplacer le filtre :

- 1.) Retirer les attaches de fixation du cadre de filtre à l'aide d'un outil approprié.
- 2.) Retirer le cadre de filtre du carter.
- 3.) Retirer le filtre du carter et l'éliminer conformément aux réglementations en vigueur.
- 4.) Monter le joint profilé E (n° d'article : 100056213) sur la face intérieure du logement du filtre afin de garantir une parfaite étanchéité.
- 5.) Insérer le filtre dans le logement. Respecter le sens de circulation de l'air (flèche indiquée sur le côté du filtre).
- 6.) Monter le cadre de filtre.
- 7.) Fixer le cadre de filtre à l'aide des attaches de fixation.

 REMARQUE	Retrait des attaches de fixation pour déposer le cadre de filtre ► Le cadre de filtre est maintenu en position par quatre attaches de fixation amovibles qui peuvent être entièrement retirées. Pour les déposer, utilisez un tournevis cruciforme. Un quart de tour vers la gauche rétracte les deux éléments de fixation et l'attache se dégage automatiquement des tôles.
 REMARQUE	Filtres plans spéciaux / ne pas modifier la classe de filtre ► Il s'agit de filtres plans spéciaux répondant à des exigences spécifiques. Seuls les filtres à air d'origine doivent être utilisés (voir <i>Pièces d'usure et pièces de rechange Caloris Mk3</i>). ► La classe de filtre utilisée ne doit pas être modifiée. Veuillez également respecter les instructions du chapitre 3.4 Utilisation non conforme.
 REMARQUE	Joint de filtre spécifique pour la conformité VDI 6022 ► Le joint profilé « E » (n° d'article : 100056213) doit être monté sur chaque nouveau filtre afin de garantir une étanchéité parfaite dans l'appareil. ► Seul le joint profilé E d'origine, certifié conformément à la norme DIN EN ISO 846, peut être utilisé comme bande d'étanchéité. Dans le cas contraire, la conformité à la norme VDI 6022 n'est plus garantie. De plus, toute variation de l'épaisseur du joint compromet l'étanchéité du filtre.

Les filtres sont toujours remplacés ; aucun nettoyage n'est requis. Les filtres doivent être remplacés au plus tard après 24 mois de fonctionnement ou de stockage à l'arrêt. Conformément à la norme VDI 6022, les informations suivantes doivent être consignées sur la fiche du filtre ainsi que dans le journal d'entretien lors de chaque remplacement de filtre et de chaque contrôle de routine :

- Remplacement du filtre : date, perte de charge (taille 4), date du prochain remplacement de filtre (au plus tard), nom du personnel d'entretien.
- Contrôle de routine : date, perte de charge (taille 4), contrôle de la position zéro, nom du personnel d'entretien.

La position zéro est contrôlée lorsque l'appareil est à l'arrêt à l'aide de la vis de réglage accessible après retrait du couvercle et située à l'emplacement marqué « Zero » derrière l'échelle graduée.

11.6 Échangeur thermique à ailettes

L'échangeur thermique à ailettes côté air est particulièrement sensible à l'encrassement et aux obstructions en raison du faible espacement de ses ailettes de guidage d'air. Il doit donc être entretenu régulièrement conformément au [chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien](#).

Les ailettes en aluminium sont extrêmement sensibles et peuvent être déformées au moindre contact, ce qui bloque l'écoulement de l'air dans la zone concernée. À l'aide du peigne à ailettes approprié (n° d'article : 100056217), l'orientation correcte des ailettes peut être restaurée.



Fin comb CPS TLFC1

Des contaminants peuvent s'accumuler entre les ailettes étroitement espacées, ce qui nuit à la qualité de l'air d'alimentation et favorise le développement de colonies bactériennes. Ces contaminants peuvent également obstruer le passage de l'air, entraînant une diminution de l'efficacité et, à terme, une surchauffe du système. Il est donc nécessaire de nettoyer régulièrement l'échangeur thermique de toute contamination. Le peigne à ailettes peut également être utilisé à cette fin.

Les étapes suivantes sont nécessaires afin d'accéder librement à ce composant :

- 1.) Arrêter correctement l'appareil Caloris comme décrit au [chapitre 11.1 Informations générales](#).
- 2.) Retirer les attaches de fixation du cadre de filtre à l'aide d'un outil approprié.
- 3.) Retirer le cadre de filtre du carter.
- 4.) Retirer le filtre du carter.
- 5.) Déposer le panneau inférieur situé sous l'échangeur thermique à ailettes. Sur l'appareil de taille 4, il n'est pas nécessaire de déposer le panneau inférieur situé sous les ventilateurs pour cette opération, mais cela peut s'avérer utile pour d'autres inspections de l'appareil.
- 6.) Effectuer un contrôle visuel de l'échangeur thermique à ailettes afin de détecter d'éventuelles déformations, contaminations ou traces de corrosion. Les mesures correctives appropriées doivent être prises si nécessaire.

Le remontage doit être effectué dans l'ordre inverse.

11.7 Bac à condensats

Le bac à condensats sert de réservoir pour les condensats extraits de l'air et permet leur évacuation en toute sécurité hors de l'appareil via le système d'évacuation. Les éventuels résidus peuvent être éliminés à l'aide d'un produit de nettoyage standard, non abrasif et sans solvant, tel que Cleaner LM, le nettoyant universel à la soude Frosch ou le nettoyant universel liquide Green de Würth.

Le cadre du bac à condensats est conçu pour être particulièrement plat afin d'améliorer l'accessibilité. Pour nettoyer correctement les surfaces situées sous l'échangeur thermique, nous recommandons l'utilisation d'une éponge sur tige, par exemple de type Bullnose (n° d'article : 100056218). Afin de garantir l'accès au bac à condensats depuis les deux côtés, les étapes suivantes doivent être respectées.



Stick sponge Bullnose

- 1.) Arrêter correctement l'appareil Caloris comme décrit au [chapitre 11.1 Informations générales](#).
- 2.) Retirer les attaches de fixation du cadre de filtre à l'aide d'un outil approprié.
- 3.) Retirer le cadre de filtre du carter.
- 4.) Retirer le filtre du carter.
- 5.) Déposer le panneau inférieur situé sous l'échangeur thermique à ailettes. Sur l'appareil de taille 4, il n'est pas nécessaire de déposer le panneau inférieur situé sous les ventilateurs pour cette opération, mais cela peut s'avérer utile pour d'autres inspections de l'appareil.
- 6.) Vérifier et contrôler le système d'évacuation du bac à condensats en le remplissant manuellement avec de l'eau. Contrôler la conduite d'évacuation ainsi que le siphon afin de détecter d'éventuels blocages.

Le remontage doit être effectué dans l'ordre inverse.

11.8 Ventilateur

Le ventilateur, en tant que composant à rotation rapide, nécessite des inspections régulières ainsi que des intervalles d'entretien périodiques conformément au [chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien](#). Si les surfaces

du ventilateur lui-même et de sa structure de support sont encrassées, elles peuvent être nettoyées à l'aide d'un produit de nettoyage courant, non abrasif et sans solvant, tel que Cleaner LM, le nettoyant universel à la soude Frosch ou le nettoyant universel liquide Green de Würth.

Pour effectuer l'entretien du ventilateur, procédez comme suit. Les étapes 2 à 4 ne sont nécessaires pour l'appareil de taille 4 que si le panneau inférieur situé sous l'échangeur thermique est également déposé :

- 1.) Arrêter correctement l'appareil Caloris comme décrit au [chapitre 11.1 Informations générales](#).
- 2.) Retirer les attaches de fixation du cadre de filtre à l'aide d'un outil approprié.
- 3.) Retirer le cadre de filtre du carter.
- 4.) Retirer le filtre du carter.
- 5.) Déposer le panneau inférieur situé sous l'échangeur thermique à ailettes. Sur l'appareil de taille 4, il n'est pas nécessaire de déposer le panneau inférieur situé sous les ventilateurs pour cette opération, mais cela peut s'avérer utile pour d'autres inspections de l'appareil.
- 6.) Effectuer un contrôle visuel du ou des ventilateurs afin de détecter tout défaut, encrassement ou trace de corrosion. Mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires le cas échéant.

Le remontage doit être effectué dans l'ordre inverse.

11.9 Carter

La zone de circulation d'air du carter est équipée d'une isolation Armaflex/AF. Celle-ci doit être contrôlée conformément à la liste de contrôle afin de vérifier sa propreté et son intégrité. Toute salissure doit être éliminée avec précaution à l'aide d'un chiffon doux, en veillant à ne pas endommager la surface. Les éventuels dommages peuvent être réparés à l'aide de bandes adhésives Armaflex/AF (n° d'article : 100056208). Celles-ci sont fabriquées dans le même matériau que l'isolation Armaflex/AF elle-même.

Les autres surfaces métalliques à l'intérieur du carter, y compris les têtes de vis et les écrous, doivent être contrôlées afin de détecter tout dommage, toute contamination ou toute corrosion. Si nécessaire, elles peuvent être nettoyées à l'aide d'un produit de nettoyage standard, non abrasif et sans solvant, tel que Cleaner LM, le nettoyant universel à la soude Frosch ou le nettoyant universel liquide Green de Würth.

Toutes les surfaces doivent ensuite être désinfectées. Pour cela, un spray désinfectant tel que Bacillol AF, Calgonit Hygiene DES Spray ou le nettoyant désinfectant de surface Würth peut être utilisé.



AVERTISSEMENT

Atmosphère potentiellement explosive due à l'utilisation d'un spray désinfectant

- Après la désinfection de l'appareil, un temps d'attente de 30 minutes doit être respecté avant sa remise en service. Cela permet aux résidus d'alcool du désinfectant de s'évaporer et à une éventuelle atmosphère explosive de se dissiper.

Les étapes suivantes doivent être effectuées afin d'accéder à l'intérieur du carter :

- 1.) Arrêter correctement l'appareil Caloris comme décrit au [chapitre 11.1 Informations générales](#).
- 2.) Retirer les attaches de fixation du cadre de filtre à l'aide d'un outil approprié.
- 3.) Retirer le cadre de filtre du carter.
- 4.) Retirer le filtre du carter.
- 5.) Déposer les panneaux inférieurs afin d'obtenir un libre accès à tous les composants.
- 6.) Effectuer un contrôle visuel de tous les composants afin de détecter d'éventuels défauts, contaminations ou traces de corrosion. Les mesures correctives appropriées doivent être prises si nécessaire.

Le remontage doit être effectué dans l'ordre inverse.

11.10 Gaines d'air

Les gaines d'air ne font pas partie de l'appareil Caloris mais du système dans son ensemble et font donc partie intégrante de l'inspection hygiénique. De plus, elles peuvent parfois représenter la plus grande surface en contact avec l'air de tout le système. Il convient donc d'effectuer des inspections régulières, conformément au [chapitre 11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien5](#)), sur des emplacements représentatifs définis lors de la première inspection hygiénique, afin de détecter d'éventuels dommages, contaminations, dépôts calcaires et résidus d'eau.

Les salissures visibles peuvent être éliminées à l'aide de produits de nettoyage courants, non abrasifs et sans solvant, tels que Cleaner LM, le nettoyant universel à la soude Frosch ou le nettoyant universel liquide Green de Würth. Les gaines d'air flexibles ne disposant pas d'une surface intérieure lisse doivent être remplacées dans ce cas.

11.11 Pièces de rechange

Lors du remplacement des pièces d'usure et des pièces de rechange, seules des pièces d'origine peuvent être utilisées. Une liste illustrée distincte est disponible (Pièces d'usure et pièces de rechange Caloris Mk3).

11.12 Boucle d'eau neutre

 REMARQUE	Entretien de la boucle d'eau neutre ► La pression du système dans la boucle d'eau neutre doit être maintenue conformément aux réglages définis lors de la mise en service pendant toute la durée de vie du système. ► Afin d'éviter l'encrassement de la boucle d'eau neutre par des impuretés, un entretien régulier à des intervalles de 6 à 12 mois est recommandé.
--	--

En tant qu'élément du système Caloris, la boucle d'eau neutre est également soumise à des inspections régulières afin de garantir le bon fonctionnement de l'ensemble du système. Les contrôles de base suivants doivent être effectués :

- 1.) Contrôler et nettoyer les filtres à eau.
- 2.) Contrôler la pompe de circulation afin de détecter d'éventuels défauts, contaminations, corrosions ou bruits anormaux pendant le fonctionnement.
- 3.) Contrôler le dispositif de régulation du débit afin de vérifier que le débit volume d'eau vers les unités Caloris est correct. Un contrôle par sondage sur des emplacements représentatifs est suffisant. Les réglages doivent être corrigés si nécessaire.
- 4.) Contrôler la qualité de l'eau : les unités Caloris ne doivent être exploitées qu'avec de l'eau potable non traitée conformément au règlement (UE) 2020/2184 / SI 2016 No. 614 ainsi qu'aux réglementations et lois locales. La valeur de pH doit être comprise entre 6,0 et 8,0. La présence de gaz dans l'eau peut avoir de graves conséquences ; un avis spécialisé doit alors être demandé immédiatement.
- 5.) Établissement du protocole de contrôle.

11.13 Liste de contrôle pour l'inspection et l'entretien

Les inspections des unités Caloris elles-mêmes ainsi que des composants associés du système de ventilation doivent être réalisées selon les intervalles indiqués dans la liste de contrôle suivante. Ces inspections doivent être documentées et archivées par l'exploitant de l'installation.

Pour les projets comportant plus de 20 unités Caloris installées, un contrôle par échantillonnage représentatif est suffisant. Si des défauts sont constatés sur un appareil, les inspections doivent être étendues à l'ensemble des appareils installés.

 REMARQUE	Intervalle d'entretien pour les systèmes Caloris ne relevant pas du champ d'application de la norme VDI 6022 Le tableau ci-dessous indique les intervalles d'entretien applicables à une maintenance conforme à la norme d'hygiène VDI 6022-1. Pour tous les systèmes Caloris qui ne sont pas soumis aux exigences de la norme VDI 6022, une fréquence de « tous les 12 mois » peut être appliquée à l'ensemble des points de contrôle.
--	---

Client

Client : _____

Adresse : _____

N° de commande : _____

Service

Nom : _____

Qualification : _____

Date : _____

Appareil

N° de série : _____

Codification : _____

Heures de fonctionnement

Ventilateur : _____

Filtre : _____

Action	Mesure corrective	Intervalle d'entretien				Contrôle		Remarques
		Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Tous les 24 mois	✓	✗	
Circuit frigorifique								
Contrôle des défauts, de la corrosion et des fuites	Réparation ou mise hors service de l'appareil et réparation en usine			x				
Essai de fonctionnement du circuit frigorifique en exécutant le mode de test en chauffage	Réparation ou mise hors service de l'appareil et réparation en usine			x				
Boucle d'eau neutre								
Contrôle de la tuyauterie afin de détecter d'éventuels dommages et fuites sous forme de gouttelettes	Réétanchéification ou remplacement des composants			x				
Filtre à air et variateur								
Contrôle de l'encrassement, des dommages et de l'étanchéité	Remplacement du filtre			x				
Inspection et entretien conformément à la norme VDI 6022 : pour les applications relevant du champ d'application de la norme VDI 6022, la norme prévoit des contrôles et inspections d'hygiène complémentaires. Veuillez-vous référer à la norme VDI 6022-1:2018-01, tableau 8, ainsi qu'aux explications et exigences décrites dans cette norme.								
Filtre à air								
Contrôler les filtres à air par échantillonnage afin de détecter tout encrassement	Remplacer le filtre			x				
Contrôler le média filtrant afin de détecter tout dommage	Remplacer le filtre			x				
Contrôler l'encrassement du filtre à l'aide du détecteur de filtre différentiel (taille 4) et du compteur d'heures de fonctionnement	Remplacer le filtre			x				
Contrôler le détecteur de filtre différentiel et les tuyaux quant à leur fonctionnement et leur propreté (taille 4)	Repositionner le tuyau ou le remplacer si nécessaire			x				
Contrôler l'étanchéité du filtre à air de circulation	Remplacer le produit d'étanchéité, repositionner le cadre de filtre			x				
Remplacer le filtre à air de circulation (au plus tard)					x			
Échangeur thermique à ailettes								
Contrôler la présence de contaminations	Nettoyer les ailettes	x						
Contrôler les ailettes afin de détecter toute déformation	Redresser les ailettes à l'aide du peigne à ailettes spécial	x						
Contrôler la présence de dommages, de corrosion, de fuites et d'infiltrations de gouttes	Nettoyer et réparer	x						
Bac à condensats								

Contrôler la présence de dommages, de corrosion, de fuites et l'étanchéité	Nettoyer et réparer		x					
Contrôler l'évacuation	Vérifier et éliminer les obstructions	x						
Contrôler le fonctionnement du siphon	Réparer		x					
Ventilateur								
Contrôler la présence de dommages, de contaminations et de corrosion	Nettoyer et réparer		x					
Contrôler le déséquilibre de la roue du ventilateur	Réparer ou remplacer		x					
Contrôler l'uniformité de l'écartement entre la roue du ventilateur et la buse d'entrée	Contrôler la construction, resserrer les vis		x					
Carter								
Contrôler la propreté et la corrosion des surfaces en contact avec l'air	Nettoyer et réparer			x				
Contrôler l'isolation afin de détecter tout dommage	Réparer avec une bande adhésive			x				
Contrôle visuel de l'étanchéité	Réparer			x				
Contrôler la fixation correcte et l'étanchéité des panneaux inférieurs	Resserrer ou remplacer les vis			x				
Gaines d'air								
Contrôler les sections accessibles des gaines d'air afin de détecter tout dommage	Réparer			x				
Contrôler les surfaces intérieures des gaines d'air afin de détecter toute contamination, corrosion ou présence de condensation à 2 ou 3 emplacements représentatifs	Inspecter le réseau de gaines à d'autres emplacements et décider des mesures de nettoyage complémentaires nécessaires			x				
Contrôler les diffuseurs afin de détecter toute contamination, tout dommage ou toute corrosion (contrôle visuel)	Nettoyer, réparer ou remplacer			x				
Remarques générales								

12 Mise hors service, démontage et élimination



DANGER

Respectez toutes les consignes de sécurité mentionnées au [chapitre 2 Sécurité](#).

La mise hors service, le démontage et l'élimination doivent être effectués par du personnel qualifié dans le respect de toutes les consignes de sécurité applicables, des règles techniques en vigueur et des dispositions légales.

Il est également important de s'assurer que le fluide frigorigène ne soit pas rejeté dans l'atmosphère, mais récupéré dans un récipient sous pression approprié afin de pouvoir être traité et réutilisé. Seul du personnel qualifié est autorisé à manipuler des fluides frigorigènes de catégorie A3.



Allemagne**Colt International GmbH**

Briener Straße 186

D-47533 Kleve

T +49 (0) 28 21 – 9 90 – 0

F +49 (0) 28 21 – 9 90 – 3 10

www.colt-info.de**Belgique****Kingspan Light + Air Belgium N. V**

Gontrode Heirweg 300

BE-9090 Merelbeke-Melle

T +32 (0) 921 006 00

E info@kingspanlightandair.be**www.kingspan.com/be/nl/**

Pays-Bas**Kingspan Light + Air Netherlands b.v.**

Linie 48

NL-5405 AN Uden

T +31 (0) 413 338 338

www.kingspanlightandair.nl**France****Kingspan Light + Air**

31 rue Nicéphore Niépce

FR-69800 Saint-Priest

T +33 (0) 4 78 96 69 00

www.kingspan.com/fr/fr/divisions/kingspan-light-air/

Pays-Bas**Kingspan Light + Air Netherlands b.v.**

Korte Oijen 4

NL-5433 NE Katwijk

T +31 (0) 413 338 338

www.kingspanlightandair.nl

Pour les produits proposés sur d'autres marchés,
veuillez contacter votre représentant commercial
local ou consulter le site
www.kingspan.com

Toutes les précautions ont été prises afin de garantir l'exactitude du
contenu de cette publication. Kingspan Limited et ses filiales
n'acceptent aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'informations
jugées trompeuses.

Les suggestions ou descriptions relatives à l'utilisation finale, à
l'application des produits ou aux méthodes de travail sont fournies
uniquement à titre d'information et Kingspan Limited ainsi que ses
filiales déclinent toute responsabilité à cet égard.

Caloris Mk3 – Français

© Kingspan Holdings (Irl) Limited 2026 – 08

