

# Cetetherm

Documentation technique  
Sous-stations  
Cetetherm Smart - Maxi C1S



Cetetherm



**Lire toutes ces instructions avant l'installation de la sous-station.**

## **Informations générales :**

Ce produit doit être installé par un installateur qualifié pour entreprendre des travaux d'électricité et de tuyauteries. Avant le raccordement, la personne responsable doit déterminer quelles réglementations s'appliquent pour cette installation de chauffage et veiller à la réalisation des travaux dans la conformité et le respect de ces normes.

Maxi C1S est une unité ou sous-station complète conçue pour la production d'eau sanitaire chaude et / ou pour le chauffage des bâtiments, en interface avec un réseau de chauffage urbain.

Veillez consulter les documents d'informations fournis à la livraison qui donnent les explications concernant le fonctionnement et le raccordement de la sous-station au réseau de chauffage urbain.

Un mauvais raccordement des canalisations de la sous-station au réseau de chauffage urbain, un raccordement électrique non conforme à la réglementation en vigueur, ou des équipements de sécurité peuvent provoquer un risque majeur et ne sont pas admis.

Cette documentation et les manuels fournis à la livraison du matériel doivent être conservés à proximité et rester accessibles dans la sous-station de chauffage pendant toute la durée de vie du matériel.

Si l'unité est modifiée par la suite ou des équipements ajoutés, la documentation doit également être mise à jour.

Le propriétaire de l'immeuble doit être informé des opérations d'installation, de maintenance et d'entretien de la sous-station. Il est particulièrement important de lui fournir des informations sur les systèmes de sécurité et sur les dangers qui peuvent se poser en rapport avec la pression importante ou la température élevée de l'eau du réseau de chauffage urbain.

## **Inspection à la livraison :**

Retirez l'emballage de protection et vérifiez que le matériel n'a pas été endommagé pendant le transport et que l'unité livrée est conforme aux spécifications techniques de la commande.

## **Levage et de manutention :**

Lors du déchargement et de la manutention de la sous-station, veuillez prendre garde d'éviter les contraintes sur les canalisations, sur les équipements et sur les échangeurs de chaleur qui pourraient affecter leur résistance.

Veuillez utiliser les yeux de levage s'ils sont fournis. La manutention d'un tel matériel est une opération délicate qui doit impérativement être réalisée par un professionnel agréé dans le respect des normes en vigueur et il doit veiller et fournir tout moyen nécessaire à la protection du personnel et du matériel.

Avant tout déplacement, vérifiez le poids de l'appareil et utilisez un équipement parfaitement adapté à la manutention de la sous-station. Le poids y compris l'emballage de l'unité est indiqué sur le document d'expédition.

Si l'appareil doit être démonté pour le déplacer vers le site d'installation, repérez soigneusement tous les tuyaux et les connexions électriques de sorte que personne ne fera d'erreur lors du remontage de la sous-station.

## **Installation dans le local technique :**

La Maxi C1S doit être installée dans un local prévu et réservé à cet effet où la température est comprise entre 0 et +40 ° C, et où il ne doit pas y avoir de condensation. Voir également la classe IP du matériel électrique fourni, dans les différents manuels ou documentations techniques du matériel.

Mettre en place l'unité afin que le travail d'installation puisse se réaliser facilement et efficacement. Il est important d'avoir accès à toutes les faces de l'unité pour les opérations ultérieures d'inspection et d'entretien.

L'appareil est équipé de pieds réglables pour compenser les petites irrégularités du socle maçonné dans le local technique prévu pour recevoir la sous-station. Si la mise à niveau n'est pas correcte, elle doit être réalisée avant l'installation et le raccordement du matériel.

Les soupapes de sécurité relâchent de l'eau pour protéger l'installation des pressions

trop importantes dans les réseaux. La zone doit donc être équipée d'un siphon de sol ou de tout autre moyen de drainer l'eau rejetée loin des équipements. L'unité ne doit pas être installée de telle façon que l'eau qui s'échapperait des soupapes de sécurité, ou toute autre fuite qui pourrait se produire, puissent causer des dommages aux matériels et équipements de la sous-station.

## **Conformité :**

La sous-station Maxi C1S a été fabriquée et inspectée conformément aux dispositions applicables des directives en vigueur, comme la Directive Machine (MD), la Directive des Équipements sous pression (PED) et la Directive Basse Tension (DBT).

Voir la plaque d'identification de l'unité et la Déclaration de conformité pour obtenir plus d'informations sur les réglementations invoquées.

## **Règlement sur la sécurité :**

Les équipements nécessaires pour prévenir un excès de pression sur le réseau secondaire, doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur. Avant la mise en service, il est impératif de vérifier leur dimensionnement et leur conformité. Ces soupapes de sécurité doivent protéger contre une pression excessive tous les propres composants de l'unité, comme l'échangeur de chaleur, ainsi que tous les composants et les canalisations de l'installation de chauffage.

Si ces soupapes de sécurité ne sont pas comprises dans la fourniture de la sous-station Maxi C1S, elles doivent être installées sur site dans le respect de la réglementation.

## **Sécurité électrique :**

Une installation électrique permanente doit toujours comprendre un organe de coupure de sécurité du type interrupteur-sectionneur cadenassable à proximité immédiate de la sous-station.

Cet organe de sécurité peut être inclus dans la fourniture de la sous-station. S'il ne l'est pas, il doit être installé sur site de façon permanente par un électricien qualifié dans le respect de la réglementation.

L'installation doit être hors tension avant toute intervention d'un technicien.

## **Expansion du système de chauffage :**

Un vase d'expansion doit gérer l'ensemble du volume d'expansion du système de chauffage des locaux et il doit être monté et raccordé au moment de l'installation. Le vase d'expansion n'est normalement pas inclus dans notre fourniture, mais il doit être installé avant la mise en service.

Lorsque vous travaillez sur l'unité, assurez-vous que toutes les soupapes sont bien

fermées sur le circuit avant toute intervention du technicien. La sous-station peut normalement contenir de l'eau à une pression élevée et parfois à une température telle que de la vapeur d'eau peut se former.

## **NOTA:**

Il peut se passer un certain temps après la fermeture des vannes avant que les travaux puissent commencer sans risque de brûlure.

Lors de la réalisation des soudures ou du brasage sur ou à proximité de la sous-station, les pièces telles que l'isolation thermique, les câbles électriques ou tout composant sensible doivent être déplacés afin d'éviter toute détérioration.

Lorsque certains matériaux sont chauffés, il y a un risque d'incendie ou de dégagement de gaz toxiques. Toute précaution nécessaire doit être prise par l'installateur.

## **Installation :**

### **Tuyauteries :**

Tous les tuyaux sont marqués de manière à ce qu'ils puissent être raccordés correctement. Tout raccordement non conforme peut être dangereux.

Pour éviter les risques de brûlure, les tuyaux d'écoulement de soupapes de sûreté et robinets de vidange doivent être dirigés vers le bas afin que l'eau s'écoule à proximité du plancher.

Les tuyaux de raccordement doivent être fixés de telle façon que les forces et mouvements en provenance de la tuyauterie ne soient pas transférés à la sous-station.

Si les filtres sont pas fournis avec notre matériel, ils doivent être installés de chaque côté sur le primaire et sur le secondaire de l'échangeur.

Il peut être nécessaire d'adapter des robinets de vidange supplémentaires et des purgeurs d'air aux points les plus bas et les plus élevés de la tuyauterie. Ceux-ci doivent être équipés avec des bouchons pour prévenir les brûlures s'ils sont ouverts accidentellement.

### **Isolation thermique des tuyauteries :**

Les canalisations du réseau de chauffage urbain et les tuyaux de chauffage au secondaire peuvent parfois atteindre des températures qui peuvent provoquer des brûlures si elles sont touchées.

Ces conduites doivent être isolées au moment de l'installation. Les autres tubulures doivent également être isolées pour empêcher les déperditions de chaleur des

tuyaux de chauffage ou la condensation sur les conduites d'eau froide. Les gouttes de condensation tombant sur les tubes en acier peuvent éventuellement provoquer de la corrosion.

## **Rinçage des canalisations :**

Avant la mise en service de l'installation, chaque circuit doit être rincé pour éliminer tout débris ou dépôts dans les réseaux. En effet, des particules dans l'eau sont nuisibles aux performances de l'échangeur de chaleur et cela peut aboutir à une élévation de la température de retour.

## **Test de pression :**

Avant la mise en service de l'installation, des tests de pression doivent être effectués conformément à la réglementation locale ou nationale. Conformément à la directive PED, le test pression doit être réalisé à au moins 1,43 fois la pression d'étude pour chaque circuit. Pour certains matériels et/ou niveaux de température, un facteur supérieur pourra s'appliquer. Voir les données d'essai de pression appropriées sur les plaques d'identification de la sous-station.

Avant de procéder à ces essais, les soupapes de sécurité des circuits doivent être enlevées et remplacées par des bouchons.

NE PAS boucher les orifices de sortie des soupapes de sécurité installées pour les essais de pression. Ceci pourrait endommager les soupapes.

Lorsque les essais de pression sont terminés, remontez les soupapes de sécurité et vérifiez la présence de fuites éventuelles.

## **Remplissage :**

Avant cette opération, resserrez tous les raccords de la sous-station qui sont équipés d'un joint d'étanchéité. Pour le remplissage, ouvrez l'alimentation d'arrivée d'eau froide et remplissez le circuit. Ensuite, remplissez les circuits de chauffage au secondaire par l'ouverture de la vanne d'alimentation. Vérifiez la pression dans les circuits de chauffage et veillez à ce que la pression maximum de service ne soit pas dépassée.

Après le remplissage, fermez soigneusement la vanne manuelle d'alimentation d'eau froide. Remplissez le circuit primaire du chauffage urbain. Si l'unité n'est pas équipée de filtre sur les retours, des particules peuvent pénétrer dans l'unité et se loger par exemple dans la vanne de régulation. Cela pourrait entraîner un dysfonctionnement.

S'il y a des fuites sur des raccords avec des joints d'étanchéité ou sur des joints entre brides, faites chuter la pression sur le circuit avant resserrage. La fuite peut être causée par la présence d'eau entre le joint et les surfaces d'accouplement. Si vous resserrez les raccords avec le circuit sous pression, vous risquez de déformer les joints qui devront être remplacés pour arrêter les fuites.

## **Purge de l'air des circuits :**

L'air contenu dans les circuits de chauffage après remplissage doit être purgé systématiquement. Cette opération devra être répétée si nécessaire dans la période suivant le démarrage de l'installation.

## **Raccordements électriques :**

Les sous-stations Maxi C1S peuvent être fournies avec ou sans armoire électrique comprenant la régulation et les câblages raccordés aux différents composants.

L'alimentation et les raccordements électriques doivent être réalisés selon les normes en vigueur lorsque la sous-station est installée. Les équipements de sécurité doivent subir les tests appropriés.

Les raccordements électriques effectués à l'usine sont conformes aux règles de marquage CE, et ont subi les tests de fonctionnement et de sécurité électrique dans la mesure du possible selon le degré de finition demandé de la sous-station.

Dans certains cas, une unité pré câblée peut être équipée d'une prise de telle sorte que l'unité peut être mise en service avant qu'un électricien qualifié réalise les installations électriques permanentes.

Une unité pré câblée est fournie avec un bornier pour connecter une sonde extérieure qui doit être installée sur le mur du côté le plus froid de l'immeuble, normalement au nord, et positionnée à 2 mètres minimum au-dessus du sol.

## **Ajustement des paramètres :**

### **Pompe de bouclage ECS :**

La sous-station Maxi C1S peut être fournie avec une pompe de bouclage ECS. Le but de cette pompe est de veiller à ce que la température de l'eau chaude sanitaire dans les canalisations de retour du bâtiment vers la sous-station soit d'au moins 50 ° C. Si la température est plus faible, une croissance bactérienne peut se produire dans les réseaux et il risque d'y avoir un temps d'attente plus long pour obtenir de l'eau chaude sanitaire à chaque point de puisage.

Réglez le débit de sorte que la température de retour de l'eau chaude sanitaire soit d'environ 50 ° C, ce qui est d'environ 5 degrés inférieur à la température de départ dans les canalisations. Le débit peut être réglé en changeant le réglage de la vitesse de la pompe et/ou au moyen d'une vanne d'équilibrage.

### **Les pompes des circuits de chauffage :**

La sous-station Maxi C1S peut être fournie avec une pompe de circulation pour un ou plusieurs circuits de chauffage. Chaque circuit de

chauffage doit être réglé afin d'obtenir les performances requises de la sous-station.

Une température élevée sur le retour côté primaire et des débits importants peuvent entraîner un coût excessif.

## **La vanne de régulation :**

Vérifiez que la pression différentielle disponible du côté primaire est conforme avec les valeurs de calcul de la sous-station. La vanne de régulation doit être bien dimensionnée et réglée, afin que la régulation puisse fonctionner de manière optimale et que le niveau de confort maximum soit atteint. Voir la documentation du fournisseur de la régulation.

Des températures trop élevées peuvent engendrer un remplacement prématuré des vannes de régulation, servomoteurs et des échangeurs de chaleur.

Lors de la mise en service de la production d'eau chaude sanitaire, s'assurer que personne ne tire de l'eau chaude jusqu'à ce que le niveau de température soit stabilisé à la température de consigne d'environ 55 ° C. – Attention aux risques de brûlure.

## **Modification de l'unité :**

La sous-station Maxi C1S a été marquée et documents édités par Cetetherm sont dans la configuration dans laquelle l'unité a quitté l'usine.

Toute modification ou extension nécessite une réévaluation des documents et de la conformité avec les directives et règlements en vigueur au moment de cette modification.

## **Démantèlement et recyclage :**

La sous-station Maxi C1S se compose principalement de métaux, acier, acier inoxydable, de laiton et de cuivre dans différentes proportions, en fonction de la taille de l'unité et du type de configuration. Lorsque vient le temps de déposer l'unité, certaines d'entre elles peuvent être séparées et recyclées. Les pièces non métalliques et les composants doivent être déposés selon les directives et en conformité avec les réglementations locales ou nationales.



## **Données techniques de la sous-station**

### **Maxi C1S :**

#### **Plaque signalétique :**

- Désignation
- N° de Fabrication
- Commande N°
- Unité ...
- Température d'étude T°C
- Pression de service Bar
- Pression d'épreuve Bar
- Année de construction / semaines de pression d'épreuve
- La puissance en kW
- Les régimes de températures
- Les débits
- La perte de charge
- Volume en litres de chaque côté
- Pression de décharge de toutes les soupapes de sécurité fournies
- Alimentation électrique, simple ou triphasé
- Groupe de fluides 2 selon DESP
- Le marquage CE s'il ya lieu
- Le fabricant

La plaque d'identification est disposée sur une face visible de l'unité, et une copie est fournie avec la documentation jointe à la livraison.

## **Poids :**

Le poids de l'unité est indiqué dans le document joint.

## **Niveau sonore :**

Le niveau sonore émis par d'une sous-station Maxi C1S ne peut pas dépasser 70 dB (A) à 1,6 mètres au-dessus du sol, à une distance de 1 mètre de l'unité.

## **Annexes (selon la version) :**

- Schéma de principe, description
- Mode d'emploi
- Déclaration de conformité selon les directives
- Schéma électrique
- Fiche produit pour les composants inclus

## **Informations Générales :**

Les Maxi C1S sont des sous-stations conçues pour raccorder les bâtiments à un réseau de chauffage urbain. En version standard, la Maxi C1S est utilisée pour la connexion de l'installation au primaire (lien indirect) du réseau de chauffage urbain.

Consulter le schéma hydraulique de la documentation jointe à la livraison pour des informations détaillées sur la sous-station et savoir comment la raccorder.

Consulter la plaque d'identification sur la sous-station pour connaître ses caractéristiques techniques.

## **Opération :**

Le composant principal de la sous-station est un ou plusieurs échangeurs de chaleur ALFA-LAVAL qui séparent l'eau du réseau de chaleur à haute température et haute pression du primaire, des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire dans le bâtiment au secondaire.

Ces échangeurs de chaleur ont des équipements périphériques comme des coffrets et vannes de régulations, des vannes d'isolement, de réglage ou de pression différentielle, des pompes qui constituent l'ensemble de la sous-station de chauffage urbain.

Les échangeurs de chaleur ont des coefficients de transfert de chaleur élevés pour utiliser de façon efficace la température de l'eau de chauffage urbain et faire des économies et augmenter la performance énergétique.

Les sous-stations Maxi C1S ont été développées d'une façon industrielle et tous les composants sont facilement accessibles pour les opérations d'inspection et de maintenance.

Après l'installation et la mise en service, les Maxi C1S fonctionnent de façon complètement automatique. Normalement, la température du circuit de chauffage est régulée en fonction de la température extérieure, et la température de l'eau chaude sanitaire est réglée pour être disponible de façon constante à la température de consigne.

Dans les zones où l'eau de ville est dure, si la température de l'eau au primaire est trop élevée, les utilisateurs doivent être conscients que cela risque immédiatement de provoquer un encrassement des échangeurs.

Avant de nettoyer les échangeurs de chaleur hydrauliquement, il faut vérifier que le liquide employé n'est pas agressif et corrosif pour l'un des matériaux avec lequel la solution de nettoyage entre en contact.

Avant de rendre la sous-station à son utilisation, rincez les échangeurs de chaleur afin que toutes traces de la solution de nettoyage soient enlevées.

## **Inspection des équipements de sécurité :**

- Tous les trois mois: vérifier la soupape de sécurité et la pression dans le système de chauffage.
- Vérifier les fuites éventuelles des tuyauteries ou des composants de façon quotidienne.
- Hebdomadaire: vérifiez que la régulation de chauffage fonctionne sans pompage qui pourrait provoquer une usure inutile des vannes, des servomoteurs ou des échangeurs de chaleur.

Pour obtenir des instructions sur la prévention des phénomènes de pompage, se référer au tableau de dépannage à la page suivante.

Note: Pendant et immédiatement après un soutirage d'eau chaude sanitaire, de la condensation peut apparaître sur la canalisation d'eau de ville.

Pour vérifier le fonctionnement de la soupape de sécurité, tournez le bouton jusqu'à ce que de l'eau s'échappe dans la canalisation d'évacuation de la soupape, puis fermez le bouton rapidement.

Pour compléter manuellement la pression dans le circuit de chauffage, ouvrez la vanne de remplissage. Veillez à fermer le robinet lorsque la pression souhaitée est atteinte. (Elle dépend de l'installation et de la hauteur statique du bâtiment).

Dans le cas où un maintien de pression avec remplissage automatique est utilisé, vérifiez et assurez-vous qu'une pression correcte est maintenue dans le réseau.

L'eau du réseau contient une grande quantité d'oxygène dissoute. L'utilisation de cette eau pour remplir les circuits secondaires de chauffage peut provoquer de la corrosion dans le système. Les appoints d'eau doivent être effectués aussi rarement que possible.

## Documentation technique Sous-stations Cetetherm Smart - Maxi C1S

Si une panne survient, contactez un technicien de service compétent pour l'intervention. Pour des informations appropriées sur des sociétés de services, contactez le fournisseur de chauffage du réseau de chaleur.

Seul le personnel autorisé peut travailler sur la sous-station. Voir les avertissements importants sur la page suivante.

Symptômes	Causes	Actions
Température d'Eau chaude sanitaire pas assez élevée.	Vanne de régulation mal réglée	Faire les réglages
	La vanne de régulation ou la régulation ne fonctionnent pas	Appelez un technicien de service qualifié.
	Le filtre au primaire est colmaté	Appelez un technicien de service qualifié.
Température d'Eau chaude sanitaire trop élevée.	Réglage de la consigne de la régulation trop élevé.	Faire les réglages ou appelez un technicien de service qualifié.
Température du chauffage trop élevée ou trop basse.	La température de consigne de la régulation doit être réglée	La courbe de chauffe de la régulation doit être ajustée. Voir la notice.
Pas de chauffage depuis la sous-station.	La pompe de circulation ne fonctionne pas.	Vérifiez que la sous-station est sous tension est que les fusibles sont bons.
	Manque d'eau dans l'installation.	Remplissez les circuits.
	Présence d'air dans l'échangeur ou les circuits de chauffage.	Purgez l'air dans les circuits.
Présence de bruits dans le circuit radiateurs.	La vitesse de la pompe est trop forte.	Choisir une courbe plus adaptée si possible
Température de chauffage ou d'eau chaude sanitaire instable, bruits dans le circuit.	Les réglages sur la régulation de chauffage ou de production d'ECS sont incorrects.	Faire les réglages ou appelez un technicien de service qualifié.
	Les débits de chauffage ou de production d'ECS trop faibles.	Augmenter la vitesse de la pompe, ou équilibrez l'installation
Nécessité de remplir souvent le circuit de chauffage.	Le vase d'expansion ne parvient pas à gérer les variations de volume.	Appelez un technicien qualifié pour vérifier la pression et la capacité du vase, ou la présence de fuites.
	Présence de fuites.	
La température du chauffage et de l'ECS trop basse.	Filtre du réseau primaire obstrué.	Appelez un technicien de service qualifié.
	Température du primaire trop basse.	Contactez le fournisseur du primaire.

Voir également les instructions d'installation.

## Attention!

- Certains composants de la sous-station Maxi C1S peuvent être très chauds et ne devraient pas être touchés. Les surfaces chaudes accessibles et les canalisations doivent être isolées au moment de l'installation.
- Les enfants ne doivent pas être laissés sans surveillance dans le local technique du chauffage urbain.
- La température et la pression de l'eau de chauffage urbain sont très élevées. Seul un spécialiste qualifié et mandaté par le fournisseur de chauffage urbain peut intervenir pour les travaux sur les canalisations ou pour le remplacement des composants.
- De l'eau très chaude peut s'échapper lorsque vous ouvrez les soupapes de sûreté, robinets de vidange, des filtres et de purgeur d'air. Veillez à la sécurité du personnel.
- Si le réseau de chauffage urbain n'est pas géré correctement, les pressions et températures élevées qu'il contient peuvent causer des blessures graves, ainsi que causer des dommages à l'immeuble.
- Pour maintenir le marquage CE du produit, ses composants en remplacement doivent avoir la même certification et remplacés par des pièces strictement à l'identique des pièces d'origines.