



EP 450-700 G2

Installation et caractéristiques techniques



Chaudières électriques 400 V

30 étages de puissance

EP 450 G2 • EP 510 G2 • EP 600 G2 • EP 700 G2

Sommaire

1. Introduction.....	4
2. Généralités.....	4
2.1. Clause de non-responsabilité.....	4
2.2. Signification des symboles - avertissements.....	5
2.3. Sécurité.....	5
2.4. Manipulation et déplacement avant installation.....	6
3. Informations relatives à l'installation.....	7
4. Aperçu - panneau de commande.....	8
5. Fonctions.....	8
5.1. Sécurité.....	8
5.2. Alarmes.....	8
5.3. Protection contre la tension zéro.....	8
5.4. Sonde du niveau d'eau.....	8
5.5. Dispositif de contrôle de charge.....	9
5.6. Commande de la pompe externe.....	9
5.7. Commande externe de la puissance.....	9
5.8. Commande externe du point de consigne de température.....	9
5.9. Signal sortant pour puissance et température effectives.....	9
5.10. Câbles d'alimentation en aluminium ou en cuivre.....	9
5.11. Thermoplongeurs inoxydables.....	9
5.12. Ventilateurs de refroidissement.....	9
5.13. Direct Power Control (DPC) (Option).....	9
5.14. Compensation de température extérieure (UTK) (Option).....	10
5.15. Commande de la chaudière le circuit secondaire (Option).....	10
5.16. Modbus (Option).....	10
5.17. BACnet (Option).....	10
6. Installation.....	10
6.1. Etapes de l'installation.....	10
6.2. Qualité de l'eau.....	10
6.3. Exigences relatives au débit.....	11
6.4. Installation de la chaudière.....	12
6.5. Raccordement de la tuyauterie.....	12
6.5.1. Principe de l'installation - légende.....	13
6.5.2. Installation ouverte.....	14
6.5.3. Installation fermée sans purgeur à expansion.....	14
6.5.4. Remplissage et vidange.....	15
6.6. Installation électrique.....	16
6.6.1. Sécurité.....	16
6.6.2. Alimentation électrique haute tension.....	16
6.6.3. Alimentation de la carte électronique de gestion.....	17
6.6.4. Alimentation électrique vers une unité externe.....	17
6.6.5. Indication externe de l'alarme générale.....	17
6.6.6. Équipement de sécurité - pressostats.....	18

6.6.7. Dispositif de contrôle de charge	18
6.6.8. Commande de la pompe de circulation	18
6.6.9. Équipement de sécurité partagé	19
6.6.10. Signal sortant de la puissance connectée	19
6.6.11. Signal sortant de la température effective de la chaudière	19
6.6.12. Limitation externe d'étages de puissance	19
6.6.13. Commande externe du point consigne de température	20
6.6.14. Sonde extérieure (Option)	20
6.6.15. Modbus (Option)	20
6.6.16. BACnet (Option)	20
7. Après l'installation	21
7.1. Liste de contrôle avant la mise en service	21
7.2. Liste de contrôle après la mise an service	21
7.3. Mise en main au client	21
8. Fonctionnement et entretien	22
8.1. Soupape de sûreté	22
8.2. Ventilateurs de refroidissement	22
8.3. Mesures en cas de risque de gel - protection contre le gel	22
8.4. Purge du circuit - pression d'eau	22
8.5. Alarmes, interrupteurs-sectionneurs et dispositifs de protection	22
8.5.1. Contrôle des protections contre la surchauffe	23
8.5.2. Réinitialisation des protections contre la surchauffe.	23
8.5.3. Réinitialisation des interrupteurs-sectionneurs	23
8.5.4. Réglage des pressostats (Option)	24
8.5.5. Réinitialisation des pressostats (Option)	24
8.5.6. Protection contre la tension zéro	24
8.5.7. Sonde de niveau	24
9. Dépannage	24
9.1. Fonctionnement perturbé	24
9.2. Contrôle de la sonde de température	25
10. Caractéristiques techniques	26
10.1. Valeurs limites	26
10.2. Caractéristiques électriques	27
10.3. Caractéristiques CVC	28
10.4. Composants	28
10.5. Emplacement des composants	30
10.6. Dimensions	32
10.7. Circuit de commande	34
10.8. Circuit de puissance EP 450 G2 400 V	36
10.9. Circuit de puissance EP 510 G2 400 V	37
10.10. Circuit de puissance EP 600-700 G2 400 V	38
10.11. Emplacement des thermoplongeurs EP 450-700 G2	39

1. Introduction

Ce manuel contient des informations et des instructions concernant l'installation, l'utilisation et l'entretien des chaudières électriques de la gamme EP G2.

Remettez le manuel à l'utilisateur. L'utilisateur doit lire attentivement le manuel et en comprendre le contenu.

Pour en savoir plus sur le système de commande, consultez le manuel : EP G2 Système de commande et menus.

Rangez les manuels dans la chaudière sur la partie intérieure de la porte.

2. Généralités

La chaudière électrique porte un marquage CE. Elle est classée comme un ensemble et un équipement sous pression conformément à la directive 2014/68/UE Article 4:3.

La chaudière équipée du kit de sécurité a été inspectée par un organisme agréé et a été certifiée conforme aux exigences de la norme EN 12828.

Le kit de sécurité monté en usine comprend ce qui suit :

- 1 ou 2 soupapes de sûreté en fonction de la pression d'ouverture et de la puissance de la chaudière. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre: Caractéristiques techniques - Composants.
- 1-2 pressostats haute pression
- 1 pressostat basse pression (uniquement pour les chaudières d'une puissance supérieure à 300 kW)
- 1 vanne de purge automatique

Le montage en usine du kit de sécurité permet, conformément à la norme EN 12828, l'installation de la chaudière sans dispositif de protection contre les catastrophes ni de réservoir de détente. Aucun collecteur de vapeur n'est requis car les soupapes de sûreté sont montées directement sur la conduite de sécurité de la chaudière. Il n'est pas nécessaire d'équiper l'installation de pompes de circulation doubles ou d'un capteur de débit.

S'il existe des réglementations nationales concernant les chaudières électriques, celles-ci doivent être respectées avant la mise en service.

La chaudière a une durée de vie non définie. Vérifiez régulièrement la corrosion. En cas de corrosion, une nouvelle évaluation doit être effectuée.

2. 1. Clause de non-responsabilité

Värmebaronen décline toute responsabilité pour les dommages, blessures, dommages matériels ou autres conséquences préjudiciables pouvant résulter d'une mauvaise manipulation, installation, utilisation ou entretien de la chaudière. Cette exonération de responsabilité s'applique également en cas de non respect des instructions spécifiées dans ce manuel.

Värmebaronen se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis, conformément à sa politique d'amélioration et de développement continue. Les illustrations peuvent différer du produit réel. Värmebaronen décline toute responsabilité pour les erreurs éventuelles de relecture et d'impression.

2. 2. Signification des symboles - avertissements



Attention ! Risque de dommages corporels, de mort ou de dommages sur le produit !



Attention ! Risque d'électrocution et de mort !



Attention ! Risque de dommages sur le matériel causés par l'électricité statique !



Informations importantes et conseils d'utilisation !

2. 3. Sécurité

Avant l'installation, l'utilisation et l'entretien, lisez attentivement les manuels ainsi que la documentation des équipements raccordés.

Seule une personne qualifiée est autorisée à effectuer l'installation, l'utilisation et l'entretien de la chaudière. Les instructions contenues dans ce manuel et les normes applicables aux systèmes de chauffage doivent être respectées.

En cas de conflit des instructions de ce manuel avec des réglementations nationales, ce sont ces dernières qui prévalent.

Emplacement de la chaudière

- N'installez pas la chaudière dans une zone sismique ou présentant des vibrations anormales.
- N'installez pas la chaudière dans des atmosphères explosives contenant de la poussière ou des gaz inflammables par exemple.
- Installez la chaudière de façon à ce que seules les personnes autorisées y aient accès.
- Il ne doit pas y avoir de nuisibles dans le local où est installée la chaudière.
- La température ambiante ne doit pas être supérieure à 30 °C ou inférieure à 10 °C.
- La chaudière doit être installée dans un local chauffé avec une humidité ambiante ne dépassant normalement pas 60 %.

Installation, utilisation, entretien

- Ne désactivez jamais le kit de sécurité !
- Seules les personnes habilitées sont autorisées à effectuer des interventions sur la chaudière.
- Contactez toujours votre installateur pour les interventions d'entretien.
- Il est interdit de modifier ou de transformer la chaudière.
- Mettez la chaudière hors tension et désactivez les interrupteurs-sectionneurs avant toute intervention d'entretien ou de réparation.
- N'effectuez jamais de travaux de maintenance ou d'entretien sur des pièces chaudes ou sous pression.
- Ne stockez pas de produits inflammables ou corrosifs à proximité de la chaudière.
- Soyez conscient du danger électrique, ne laissez jamais la chaudière avec la porte du compartiment électrique ouverte ou avec des panneaux latéraux et des plaques d'encapsulation retirés.
- Ne mettez pas en route pas la chaudière tant que le circuit d'eau n'est pas rempli et complètement purgé.
- N'utilisez pas la chaudière pour le chauffage direct de l'eau du robinet.

- N'arrosez pas la chaudière avec de l'eau.
- Ne percez pas les panneaux d'habillage de la chaudière. Les copeaux de perçage risqueraient d'endommager les composants électroniques de la chaudière.
- Indiquez toujours le modèle de chaudière et le numéro de série lors de tout contact avec Värmebaronen ; voir la plaque signalétique de la chaudière.

2. 4. Manipulation et déplacement avant installation

- Vérifiez que la livraison est complète.
- La chaudière doit toujours être transportée et stockée dans un lieu sec.
- Température pendant le transport et le stockage : -25 à +55 °C.
- Portez les équipements de protection individuels requis.
- Ne laissez jamais des personnes se tenir dans les zones à risque lors du déplacement de la chaudière et ne placez jamais des parties du corps entre, par exemple, un mur et la chaudière lorsque cette dernière ne repose pas fermement sur le sol.
- Lorsqu'on soulève la chaudière après l'avoir déballée, la palette en bois reste sur place.
- Tenez compte du centre de gravité de la chaudière lors de sa manipulation.

Modèle de chaudières	Centre de gravité de la chaudière	Inclinaison lors du renversement de la chaudière (degrés)	Inclinaison lors du renversement de la chaudière (pourcentage)
EP 31-63 G2	À environ 52 cm du cadre inférieur	> 22°	> 40%
EP 70-119 G2	À environ 59 cm du cadre inférieur	> 21°	> 38%
EP 150-350 G2	À environ 65 cm du cadre inférieur	> 23°	> 43%
EP 450-700 G2	À environ 75 cm du cadre inférieur	> 20°	> 35%
EP 900-1400 G2	À environ 80 cm du cadre inférieur	> 37°	> 75%

- Utilisez un transpalette pour déplacer et positionner la chaudière à l'endroit prévu, laissez une certaine distance par rapport aux murs afin de disposer d'un espace suffisant pour pouvoir intervenir autour de la chaudière.
- Utilisez un équipement approprié, comme par exemple un transpalette, pour déplacer la chaudière. Pour éviter que la chaudière se renverse dans un escalier ou une pente, utilisez par exemple une grue.
- La chaudière risque de glisser si elle est soulevée acier contre acier avec un transpalette ! La chaudière risque de glisser ou de basculer si la surface est inégale et peut alors exercer une force considérable.
- Lors de la manipulation de la chaudière avec une grue ou similaire, assurez-vous que les dispositifs de levage et autres pièces ne sont pas endommagés. Ne vous tenez jamais en-dessous d'un objet soulevé.
- Les matériaux d'emballage doivent être triés et déposés dans un centre de recyclage.
- Recyclez la chaudière en fin de vie. Triez l'isolation avec les matériaux d'isolation, la cuve et les tôles de revêtement avec les déchets métalliques et les composants électriques et électroniques avec les déchets électroniques.

3. Informations relatives à l'installation

Type de chaudière

Modèle EP 450 G2 EP 510 G2 EP 600 G2 EP 700 G2
 Réf. 5840 5842 5846 5848

Chaudière	Installateur électronique	Installateur hydraulique
Numéro de fabrication	Nom	Nom
Date d'installation	Numéro de téléphone	Numéro de téléphone

Dispositif de contrôle de charge

Directe Secondaire Non

Fusible principal A Transformateur primaire (xxxx/5)

Réglages

Puissance installée kW No. des étages

Source de point de consigne Interne P20 P21 UTK

Type d'entrée Désactivé Tension Intensité

Limitation externe de puissance Désactivé Activé

Source de signal Interne P20 P21 P32

Limite max. °C Limite min. °C

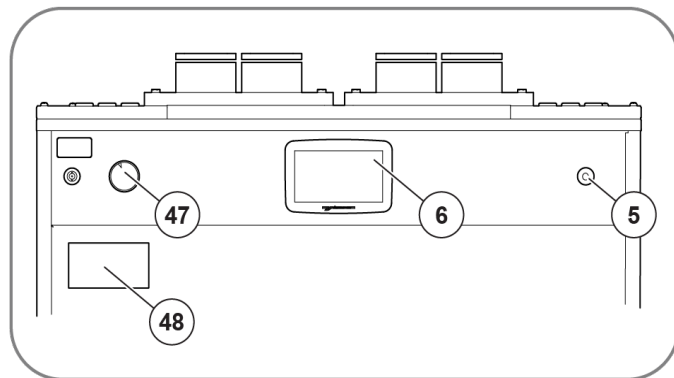
Réglages UTK pour température extérieure

-30°C <input type="text"/>	-15°C <input type="text"/>	0°C <input type="text"/>	15°C <input type="text"/>
-25°C <input type="text"/>	-10°C <input type="text"/>	5°C <input type="text"/>	20°C <input type="text"/>
-20°C <input type="text"/>	-5°C <input type="text"/>	10°C <input type="text"/>	Décalage parallèle <input type="text"/> °C

Autres remarques

4. Aperçu - panneau de commande

5. Bouton d'arrêt
6. Écran d'affichage et de commande tactile
47. Manomètre
48. Plaque signalétique



5. Fonctions

La gamme EP 31-1400 G2 se compose de chaudières électriques d'une puissance de 31 à 1400 kW.

Les chaudières régulent la température avec 7, 15 ou 30 étages de puissance, que vous pouvez limiter à un seul niveau de puissance.

Pour plus de détails, reportez vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Spécifications électriques.

Par défaut, la plage de régulation des chaudières est de 20 à 95°C.

La chaudière peut être équipée en option d'un kit de sécurité monté en usine. Le kit de sécurité comprend des soupapes de sûreté, des pressostats et une vanne de purge automatique conformes aux exigences de la norme EN12828.

5. 1. Sécurité

La chaudière est équipée de 1 à 4 interrupteurs-sectionneurs avec déclenchement par dérivation. La protection contre la surchauffe, le bouton d'arrêt ou tout autre équipement de sécurité connecté de la chaudière commande le déclenchement des interrupteurs-sectionneurs.

5. 2. Alarmes

La chaudière signale une alarme en faisant clignoter l'écran d'affichage et en indiquant sa cause et l'heure à laquelle elle s'est déclenchée. Il est possible de connecter un système d'alarme externe et d'envoyer par mail des informations sur la cause et l'heure de l'alarme (nécessite une connexion réseau).

5. 3. Protection contre la tension zéro

Après une coupure d'alimentation, l'écran affiche « Protection contre la tension zéro déclenchée ». La chaudière ne peut pas redémarrer automatiquement. Vous devez valider l'alarme.

Vous pouvez désactiver cette fonction après accord des utilisateurs finaux et l'organisme accrédité chargé de l'inspection périodique de la chaudière.

Pour plus d'informations, voir le chapitre Installation dans le manuel EP G2 Menus et système de commande.

5. 4. Sonde du niveau d'eau

La chaudière est équipée d'une sonde de niveau qui protège les thermoplongeurs contre une utilisation à sec si de l'air s'accumule dans la partie supérieure de la chaudière.

Si la sonde de niveau détecte de l'air, la chaudière affiche un avertissement et arrête la régulation. Si l'air disparaît, la chaudière reprend automatiquement la régulation. L'avertissement demeure jusqu'à ce que vous l'acceptiez.

5. 5. Dispositif de contrôle de charge

Pour protéger les fusibles principaux contre la surcharge, la chaudière est équipée d'un dispositif de contrôle de charge.

- Pour les chaudières d'une puissance allant jusqu'à 63 kW, des transformateurs de mesure directe sont inclus.
- Pour les chaudières d'une puissance comprise entre 70 et 750 kW, des transformateurs secondaires sont inclus.
- Pour les chaudières de plus de 750 kW, des transformateurs secondaires sont disponibles en option.

5. 6. Commande de pompe externe

La chaudière est pourvue d'une connexion pour pompe de circulation avec fonction d'activation périodique de la pompe.

5. 7. Limitation externe de puissance

La chaudière est pourvue d'une connexion pour limitation externe de puissance, signal de commande analogique de la puissance 0-10 V ou 4-20 mA.

5. 8. Commande externe du point de consigne de température

La chaudière est pourvue d'une connexion pour commande externe du point de consigne de température sous la forme d'un signal 0-10 V ou 4-20 mA.

5. 9. Signal sortant pour puissance et température effectives

La chaudière est pourvue d'une connexion pour signal de sortie 0-10 V pour le nombre d'étages de puissance connectés et la température de la chaudière.

5. 10. Câbles d'alimentation en aluminium ou en cuivre

L'interrupteur-sectionneur de la chaudière est équipé de bornes de connexion conçues pour un câble en aluminium ou en cuivre. Aucun épissage de l'aluminium n'est requis utilisez un câble multibrin. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Spécifications électriques.

5. 11. Thermoplongeurs inoxydables

Les thermoplongeurs sont fabriqués en acier inoxydable.

5. 12. Ventilateurs de refroidissement

La chaudière est fournie sans ou avec des ventilateurs de refroidissement avec filtre (jusqu'à 3) en fonction du modèle. Pour connaître le nombre maximum de ventilateurs de refroidissement, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Composants.

5. 13. Direct Power Control (DPC) (Option)

Le DPC est utilisé dans des processus qui nécessitent une régulation de température rapide. Une unité de commande supérieure est nécessaire pour surveiller la température et commander la puissance de la chaudière en permanence.

5. 14. Compensation de température extérieure (UTK) (Option)

Les chaudières sont équipées d'une régulation permettant un maintien constant de la température de la chaudière. Pour une régulation fluide de la température d'alimentation, une sonde de température extérieure est proposée en option.

5. 15. Commande de la chaudière le circuit secondaire (Option)

Si l'installation inclut un circuit hydraulique secondaire avec, par exemple, un échangeur de chaleur, la température dans ce circuit secondaire peut commander la chaudière.

5. 16. Modbus (Option)

La chaudière est pré-équipée pour la communication Modbus RTU (RS485) ou TCP.

5. 17. BACnet (Option)

La chaudière est pré-équipée pour BACnet.

6. Installation

6. 1. Etapes de l'installation

1. Préparez les accessoires et les équipements nécessaires à l'installation non fournis avec la chaudière.
2. Placez la chaudière à l'emplacement prévu.
3. Raccordez la tuyauterie.
4. Remplissez avec l'eau.
5. Connectez l'électricité.
6. Testez la chaudière conformément à la liste de contrôle de l'installateur. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Après l'installation
7. Faites une démonstration de la chaudière au client.
8. Remplissez la fiche de l'installation pour l'utilisateur.

6. 2. Qualité de l'eau



Si la qualité de l'eau s'écarte des valeurs recommandées, cela risque de provoquer de la corrosion ou des dépôts de calcaire et impacter la longévité de la chaudière.



La teneur en oxygène dans l'eau du système doit être $< 10 \mu\text{g}/\text{kg}$. Si la teneur en oxygène est plus élevée, la cause doit être trouvée et des mesures doivent être prises.

Effectuez une analyse de l'eau afin de vérifier la qualité de l'eau de dilution et de l'eau du circuit. Si les valeurs mesurées s'écartent des valeurs recommandées, corrigez-les ou utilisez une autre source d'eau. Pour que le résultat de l'analyse soit correct, en particulier en ce qui concerne la concentration en oxygène, effectuez le prélèvement correctement et analysez l'échantillon immédiatement. Demandez conseil à un laboratoire d'analyse de l'eau avant le prélèvement.

La présence d'oxygène apporté par l'air ou l'eau riche en oxygène provoquent la corrosion. Minimisez la quantité d'eau d'appoint pour éviter toute oxygénation inutile.

Le calcaire contenu dans l'eau provoque des dépôts sur les thermoplongeurs de la chaudière. Les dépôts peuvent entraîner une surchauffe locale qui peut endommager les thermoplongeurs .

Une teneur élevée en chlorure associée à des dépôts peut provoquer une corrosion ponctuelle et fissurante qui peut détériorer les thermoplongeurs rapidement.

Circuits de petite envergure

Dans les petits circuits, vous pouvez généralement utiliser de l'eau du robinet non dégazée de bonne qualité pour le remplissage et comme eau d'appoint. Un dégazage de l'eau est effectué dans la chaudière et l'oxygène est évacué sous forme d'air via un purgeur. L'oxygène résiduel réagira avec le métal de la chaudière mais cela n'entraîne pas de corrosion significative car la quantité d'oxygène est faible.

Circuits de grande envergure

Dans le cas des circuits plus grands, l'exigence en matière de qualité de l'eau est plus élevée. La dégazéification et la consommation d'oxygène résiduel durent plus longtemps et provoquent donc plus de corrosion. Utilisez de l'eau dégazée ou des additifs consommant de l'oxygène si nécessaire. Dans le cas des circuits de grande envergure, il est préférable d'utiliser de l'eau adoucie et désalinisée.

Dégazage

Pour que le dégazage soit efficace, chauffez le circuit immédiatement après le remplissage. La température de la chaudière et du circuit doit être la plus élevée possible pendant le dégazage.

Matière	Valeur recommandées	Risque en cas d'écart de valeur
Valeur du pH	pH 7,5 à 8,5	Des valeurs inférieures peuvent entraîner des dommages causés par la corrosion.
Alcalinité	Au moins 60 mg/l	Corrosion.
Teneur en dioxyde de carbone	Max. 25 mg/l	Corrosion. L'acide carbonique associé à de faibles valeurs de pH et de dureté d'eau rend l'eau corrosive.
Teneur en sulfate	Max. 100 mg/l	Corrosion. Une teneur en sulfate supérieure à la teneur en chlorure peut provoquer une corrosion du cuivre.
Teneur en chlorure	Max. 100 mg/l	Corrosion. L'agressivité du chlorure augmente en présence de dépôts.
Eure dure/douce	5 à 6 dH°	L'eau dure donne lieu à des dépôts (calcin). Une eau très douce peut provoquer des dommages dus à la corrosion.

6. 3. Exigences relatives au débit

Pour assurer un fonctionnement optimal, la chaudière doit avoir un débit constant et suffisamment élevé. Réglez le débit pour qu'il se situe dans les limites spécifiées. La valeur t de la chaudière doit être comprise entre 5 et 25 °C

Un débit d'eau trop faible peut entraîner les problèmes suivants :

- La différence entre la température sélectionnée et la température réelle atteinte dans la chaudière augmente.
- Une régulation perturbée et une usure accrue des connecteurs qui réduisent la durée de vie de la chaudière.

Un débit d'eau excessif peut entraîner les problèmes suivants :

- Des vibrations et des bruits anormaux au niveau des thermoplongeurs, entraînant une réduction de leur durée de vie.

- Une usure prématurée des autres composants.

Avec le débit recommandé, la valeur Δt doit être de 10 °C à la puissance maximale de la chaudière.

Du point de vue de la sécurité, la chaudière est conçue pour résister sans dommage à un débit nul. Si la circulation de l'eau cesse, par exemple en raison de la fermeture d'une vanne ou de l'arrêt d'une pompe, et que seule une auto-circulation se produit, la chaudière n'est pas affectée et reste protégée contre les dommages.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques – Caractéristiques CVC.

6. 4. Installation de la chaudière



Si vous ajoutez du glycol dans le circuit, il doit contenir des additifs anticorrosion.



Du point de vue de la sécurité, la chaudière est conçue pour résister à un débit nul. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'installer un débitmètre ou des pompes à circulation doubles.



Veillez à ne pas bloquer l'accès au couvercle supérieur de la chaudière avec l'installation du raccordement électrique et hydraulique.

La chaudière doit être placée et installée comme suit :

- Installez la chaudière à l'intérieur, dans un endroit où la température ambiante n'est pas supérieure à 30 °C ou inférieure à 10 °C.
- Le local doit être équipé d'un siphon au sol.
- Installez la chaudière dans un endroit en intérieur pouvant supporter le poids de la chaudière remplie d'eau.
- Placez la chaudière sur une surface ferme, de préférence une dalle en béton.
- Si la chaudière doit être placée sur une surface souple, mettez des plaques de soutien sous les pieds de nivellement de la chaudière.
- Réglez les pieds de pour que la chaudière soit parfaitement équilibrée et à niveau.
- Respectez les consignes définies dans les instructions d'installation électrique concernant l'espace de dégagement devant les équipements de raccordement, lorsque l'ouverture de la porte ou du panneau de commande de la chaudière réduit cet espace.
- Laissez suffisamment d'espace derrière et sur les côtés de la chaudière pour les câbles, les tuyaux et l'accessibilité lors de l'entretien.
- Tenez compte de la hauteur de plafond pour le remplacement des thermoplongeurs. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques – Caractéristiques CVC.

6. 5. Raccordement de la tuyauterie

Lors de l'installation de la tuyauterie, vérifiez les points suivants :














La réglementation nationale peut prévoir des contrôles ou l'inspection de la chaudière par un organisme agréé. Si de telles réglementations existent, celles-ci doivent être appliquées avant la mise en service. Les contrôles peuvent notamment prévoir la vérification de la présence et du dimensionnement correct du kit de sécurité obligatoire.

- Choisissez la pression d'ouverture de la soupape de sûreté en fonction du composant du système qui supporte la pression la plus faible.
- Le kit de sécurité approprié est spécifié dans la norme suédoise EN12828 et comprend des sondes de température, de niveau, des capteurs de pression et de débit ainsi que des soupapes de sûreté.

- Effectuez l'installation de la tuyauterie de façon à ce que les forces de la tuyauterie ne soient pas transférées à la chaudière.
- Isolez tous les raccordements de tuyaux à la chaudière afin d'éviter tout risque de brûlure.
- Le cas échéant, les équipements supplémentaires doivent être installés de la manière spécifiée par le fabricant du produit en question.
- Effectuez l'installation des tuyaux en veillant à ce que des vibrations ne puissent pas se propager pas à la chaudière.
- La chaudière supporte un débit nul sans que la sécurité ne soit compromise mais il est préférable qu'elle fonctionne avec un débit régulier et constant.
- Les images montrant des exemples de tuyauterie sont des exemples du principe. Concevez l'installation de la tuyauterie conformément aux réglementations et normes applicables.
- La chaudière est équipée de protections intégrées contre la surchauffe et d'une protection intégrée contre la surchauffe es surtempératures.
- Montez des vannes d'arrêt sur la conduite d'alimentation et la conduite de retour de la chaudière.
- Installez la pompe de circulation à la conduite de retour pour que la pompe envoie le débit à travers la chaudière.
- Raccordez une conduite de remplissage fixe avec vanne de remplissage si le système est alimenté en eau uniquement. Veillez à ce que l'eau du circuit ne puisse pas être refoulé.
- En cas d'alimentation avec de l'eau mélangée à des substances chimiques comme du glycol ou des additifs anticorrosion, la vanne de remplissage ne doit pas être raccordée au réseau d'alimentation en eau. L'alimentation peut être effectuée via une station de remplissage spécifique.
- Tenez compte de la variation du volume d'eau lors du chauffage et du refroidissement lors du choix de la taille du vase d'expansion.
- Ajoutez des agents absorbants d'oxygène si l'eau risque de devenir oxygénée. Une oxygénation peut se produire si le système n'est pas étanche ou en cas de remplissages fréquents du circuit. Si aucun agent absorbant d'oxygène n'est ajouté, la corrosion risque de détruire les thermoplongeurs.

6. 5. 1. Principe de l'installation - légende

 Vanne d'arrêt	 Soupape antiretour	 Soupape de sûreté
 Vanne de dérivation	 Direction du débit	 Pompe de circulation
 Purge automatique	 Pressostat haute pression	 Pressostat basse pression
 Vase d'expansion ouvert	 Vase d'expansion fermé	

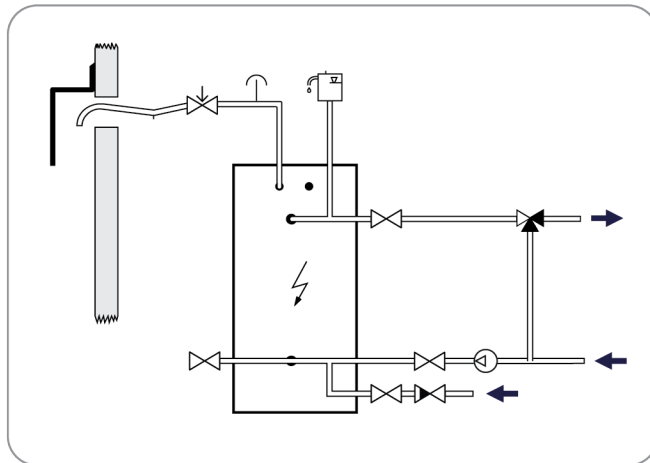
6. 5. 2. Exemple d'installation ouverte



Équipez sur la chaudière une soupape de sûreté pour éviter les dommages en cas d'obturation du système d'expansion.

Lors du montage d'une installation ouverte, respectez les points suivants :

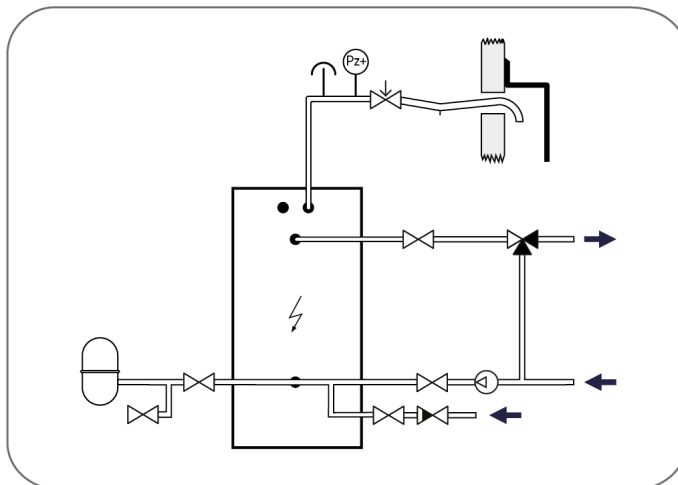
- Raccordez le vase d'expansion à la conduite de départ de la chaudière. La conduite de sécurité doit être montante jusqu'au vase d'expansion sans obstruction ni possibilité d'arrêt.
- Dimensionnez le vase d'expansion afin qu'il soit en mesure de compenser les variations de volume de l'eau en fonction de sa température.
- Le vase d'expansion et les tuyaux raccordés doivent être protégés contre le gel.
- Installez le vase d'expansion ouvert au moins 2,5 mètres au-dessus du point le plus haut du système hydraulique pour éviter l'oxygénation de l'eau. La hauteur doit être suffisante pour éviter toute cavitation du côté aspiration de la pompe de circulation.



6. 5. 3. Exemple d'installation fermée sans réservoir de détente

Lorsque vous installez la chaudière dans une installation fermée, tenez compte des points suivants :

- Équipez la chaudière d'un kit de sécurité homologué empêchant le dépassement des limites de pression et de température de la chaudière.
- Choisissez la pression d'ouverture de la soupape de sécurité en fonction du composant du système qui supporte la pression la plus faible.
- Verrouillez la vanne vers le vase d'expansion en position ouverte afin de garantir un fonctionnement correct.
- Évacuez la vapeur et le liquide provenant de la soupape de sécurité conformément aux exigences de la norme SS-EN 12828. Les conduites doivent normalement déboucher à l'extérieur du bâtiment ou être raccordées à un réservoir de détente.
- Dimensionnez la conduite de sortie de la soupape de sécurité de manière à ce que la perte de charge ne dépasse pas 10 % de la pression d'ouverture de la soupape.
- Disposez la conduite de sortie de façon à éviter la formation de poches d'eau.
- Pour éviter le gel, la conduite de sortie traversant le mur extérieur doit avoir une pente vers l'intérieur. Vidangez le tuyau au point le plus bas de la conduite de sortie.



6. 5. 4. Remplissage et vidange



Respectez la réglementation locale relative à la manipulation d'eau mélangée à des substances chimiques.

Remplissage lors de l'installation

Lorsque la chaudière est froide, remplissez-la jusqu'à ce que la pression soit juste au-dessus de la pression minimale recommandée. Après l'installation, il peut y avoir de l'air résiduel dans le système pendant un certain temps, ce qui oblige à effectuer des purges répétées. Faites l'appoint d'eau si nécessaire.

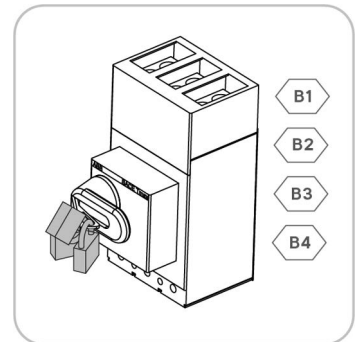
Pour en savoir plus sur la qualité de l'eau et le dégazage, reportez-vous au chapitre : Installation - Qualité de l'eau

Vidange



Coupez toujours l'alimentation électrique de la chaudière et verrouillez tous les interrupteurs-sectionneurs de remplir ou de vider la chaudière !

1. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
2. Verrouillez les interrupteurs. Voir le tableau : Aperçu des interrupteurs-sectionneurs.
3. Videz la chaudière par la vanne de vidange.



Aperçu des interrupteurs-sectionneurs.

	EP 31-63 G2	EP 70-119 G2	EP 150-350 G2	EP 450-700 G2	EP 900-1400 G2
Interrupteurs-sectionneurs	B1	B1	B1	B1 et B2	B1, B2, B3 et B4

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Emplacement des composants.

6. 6. Installation électrique

6. 6. 1. Sécurité électrique



L'installation électrique doit être réalisée conformément aux réglementations en vigueur dans le pays de l'installation, par un technicien-électricien qualifié et habilité ou par une personne habilitée par l'entreprise pour les interventions de maintenance.



Les câbles doivent être dimensionnés et acheminés conformément aux réglementations sur les installations électriques en vigueur.



Coupez toujours l'alimentation électrique avant toute intervention sur la chaudière.

- Ne démarrez pas la chaudière tant que le système de chauffage n'apas été rempli d'eau et complètement purgé.
- Pour éviter tout risque de danger électrique, ne laissez jamais la chaudière avec la porte ou le panneau ouvert, ni avec des plaques d'encapsulation retirées.
- Ne percez pas les plaques de revêtement de la chaudière, car les copeaux de forage risqueraient d'endommager les équipements électriques de la chaudière. Des vis M6 sont disponibles pour la fixation du chemin de câbles.
- Pour éviter les interférences, ne placez pas les câbles à courant faible à proximité immédiate de câbles à courant fort.
- Posez les câbles de telle manière qu'ils n'empêchent pas l'ouverture des portes et l'enlèvement du couvercle supérieur lors de l'entretien.
- Dimensionnez les câbles entrants conformément aux réglementations en vigueur. Tenez compte en particulier de la température ambiante, de la méthode d'acheminement et de la longueur des câbles. Pour plus de détails sur la section de câble recommandée, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Spécifications électriques.

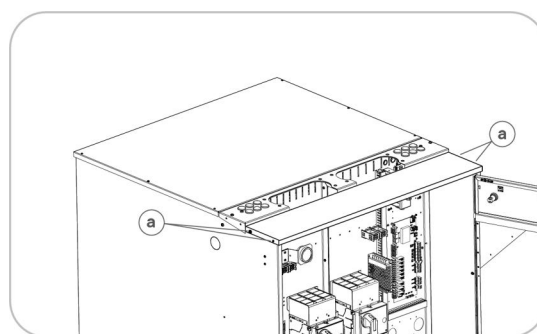
6. 6. 2. Alimentation du circuit de puissance



500 heures après la mise en service, resserrez les bornes des câbles d'alimentation au couple préconisé.

Connectez les câbles d'alimentation :

1. Retirez les 4 vis (a) sur les côtés de la chaudière.
2. Inclinez le bord avant de la tôle de toit à 90° vers le haut, puis soulevez la tôle vers l'avant et vers le haut.
3. Enfilez la bride de câble et le joint sur les câbles d'alimentation.
4. Attachez temporairement les câbles d'alimentation.
5. Pour les câbles en aluminium, graissez les surfaces de contact avec une graisse de contact neutre.
6. Raccordez les câbles conducteurs PE-4 à l'interrupteur-sectionneur et aux connecteurs.
 - Le couple de serrage pour l'interrupteur-sectionneur est de 31 Nm.
 - Le couple de serrage du connecteurs est de 40 Nm.
7. Fixez les câbles entrants.
8. Remplacez le couvercle supérieur.
9. Vissez fermement la bride de câble avec le joint.



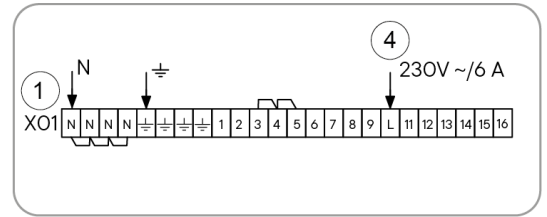
Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Données techniques - Emplacement des composants.

6. 6. 3. Alimentation de la carte électronique de commande

Le circuit de commande de la chaudière est alimenté par une alimentation externe de 230 V ~, protégée par un fusible de 6 A.

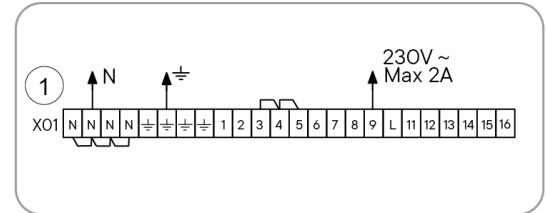
Un interrupteur omnipolaire avec une distance de coupure minimale de 3 mm doit être installé en amont de la chaudière.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.



6. 6. 4. Alimentation électrique pour unité externe

Spänningsmatning till extern enhet. Maxbelastning för utgången är 230V~, 2A.



6. 6. 5. Indication externe de l'alarme générale

Contact sans potentiel pour l'alarme générale.

Connectez les câbles de signal à la sortie P9.

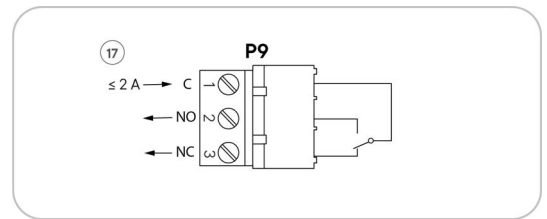
- Les bornes 1 à 3, C-NC sont fermées en situation de service.
- Les bornes 1 et 2, C-NO sont fermées en situation d'alarme.

La charge max. pour la sortie est de 230 V ~, 2 A.

L'alarme générale se déclenche dans les cas suivants :

- Alarme externe
- Interrupteur-sectionneur déclenché ou en position OFF.
- Pressostat déclenché
- Protection contre la surchauffe déclenché.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

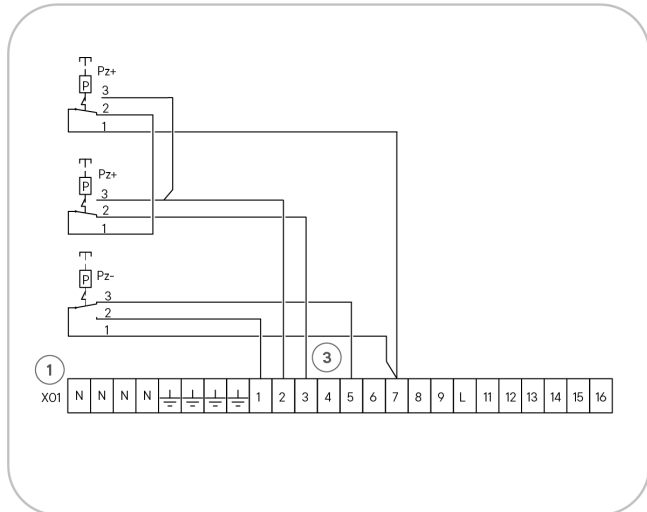


6. 6. 6. Kit de sécurité - pressostats

Si la chaudière a été livrée sans pressostats, l'installation doit être complétée par ces dispositifs avant la mise en service.

Connectez l'équipement de sécurité externes conformément à l'image ci-dessous.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.



6. 6. 7. Dispositif de contrôle de charge



Court-circuitez le transformateur de courant au moment de la connexion et de la déconnexion pour ne pas endommager la carte électronique !



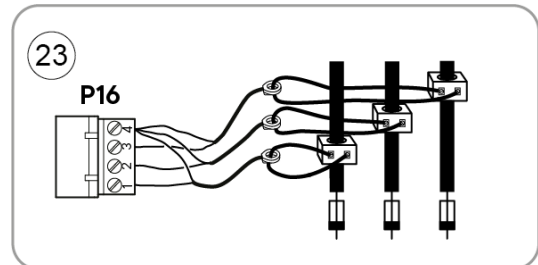
Installez les transformateurs de courant uniquement en cas d'utilisation du dispositif de contrôle de charge.

La mesure est réalisée avec des transformateurs de courant primaires et secondaires.

Installateur fournit les transformateurs primaires adaptés aux besoins spécifiques de l'installation (xxxx/5 A). Les transformateurs de courant secondaires sont fournis avec les chaudières de 70 kW à 750 kW.

Installer la mesure secondaire :

1. Utilisez un câble isolé contre les courants forts d'une section minimale de 0,75 mm².
2. Installez les transformateurs de courant sur les câbles venant des fusibles à protéger.
3. Faites passer 1 fois le conducteur venant du transformateur de courant primaire à travers le transformateur de courant secondaire.
4. Connectez à l'entrée P16, avec un conducteur commun vers P16:4.



Le dispositif de contrôle de charge n'est pas sensible au courant.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

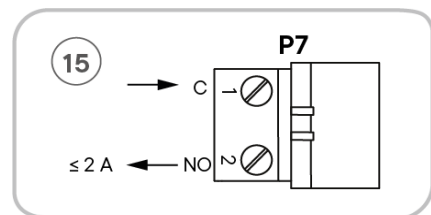
Pour plus de détails sur la configuration du dispositif de contrôle de charge, reportez-vous au chapitre : Dispositif de contrôle de charge, dans le manuel EP G2 Système de commande et menus.

6. 6. 8. Pompe de circulation

Connecteur sans potentiel pour commander la pompe de circulation. Indiquez sur la pompe de circulation qu'elle est commandée par la chaudière si tel est le cas. La charge max. pour la sortie est de 230 V ~, 2 A.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

Pour plus de détails sur la configuration de la pompe de circulation, reportez-vous au chapitre : Installation - Ventilateur et pompe, dans le manuel EP G2 Système de commande et menus.

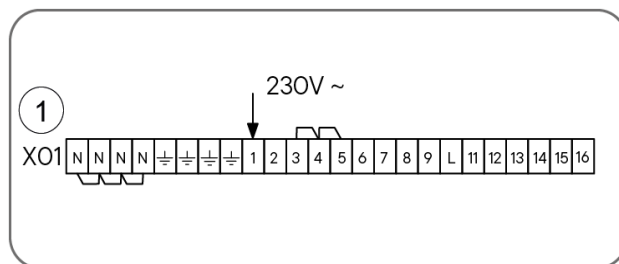


6. 6. 9. Équipement de sécurité partagé



Le signal d'alarme doit être de la même phase que celle utilisée pour le fonctionnement de la chaudière !

Si la chaudière doit partager l'équipement de sécurité avec d'autres chaudières du système, connectez le signal d'alarme 230V~ provenant du kit de sécurité existant à la pince du borne X01.



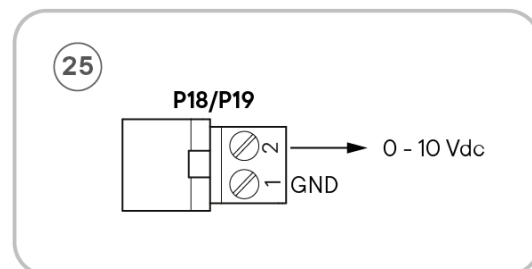
6. 6. 10. Signal sortant de la puissance connectée

Relevez la puissance connectée effective sur la sortie P18 ou P19 sous la forme d'un signal 0-10 VCC. 0-10 V correspond à 0 à 100 % de la puissance installée.

Connectez les câbles de signal à la sortie P18 ou P19.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

Pour plus de détails sur la configuration du signal de sortie, reportez-vous au chapitre : Installation - Sortie analogique P18 ou P19, dans le manuel EP G2 Système de commande et menus.



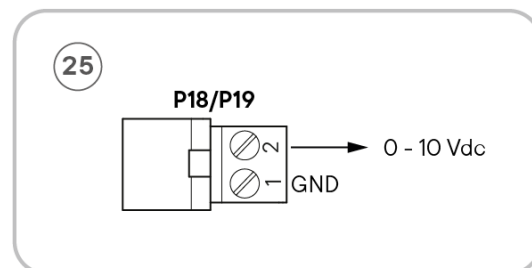
6. 6. 11. Signal sortant de la température effective de la chaudière

Relevez la température effective de la chaudière sous la forme d'un signal de 0-10 V sur la sortie P18 ou P19.

Connectez les câbles de signal à la sortie P18 ou P19.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

Pour plus de détails sur la configuration du signal de sortie, reportez-vous au chapitre : Installation - Sortie analogique P18 ou P19, dans le manuel EP G2 Système de commande et menus.



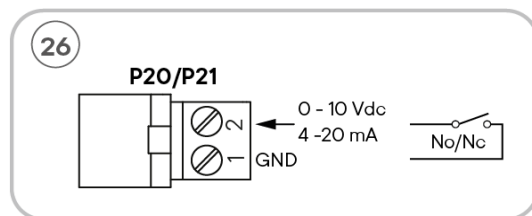
6. 6. 12. Limitation externe de puissance

Réglez le nombre d'étages de puissance connectés par 4-20 mA ou 0-10 VCC. Vous pouvez aussi limiter les étages de puissance par un relais de fermeture ou de coupure.

Pour régler le nombre d'étages de puissance par courant ou tension, branchez les câbles de signal sur l'entrée P20 ou P21.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

Pour plus de détails sur la configuration du signal de commande, reportez-vous aux chapitres : Régulation - Signal de commande et Installation - Entrée analogique P20 ou P21 dans le Manuel EP G2 Système de commande et menus



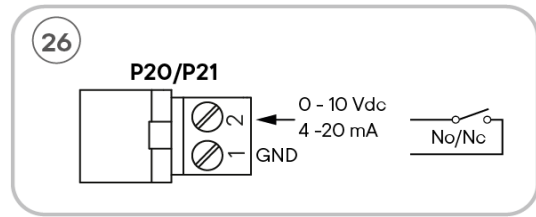
6. 6. 13. Commande externe du point consigne de température

Commande le point de consigne de température par 4-20 mA ou 0-10 Vcc. Le point de consigne peut aussi alterner entre la limite minimale et maximale à l'aide d'un relais de fermeture ou de coupure.

Pour une commande externe du point de consigne de température par courant ou tension, branchez les câbles de signal sur l'entrée P20 ou P21.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

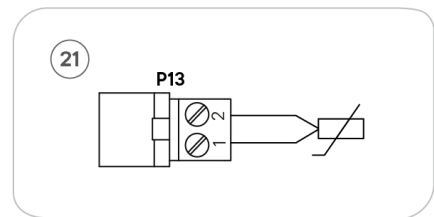
Pour plus de détails sur la configuration du signal de commande, reportez-vous aux chapitres : Régulation, Source de point de consigne, Installation - Entrée analogique P20 ou P21 dans le manuel EP G2 Système de commande et menus.



6. 6. 14. Sonde extérieure (Option)

Placez le capteur extérieur :

- Sur un mur extérieur, à environ 2 mètres du sol.
- Dans un endroit orienté nord ou nord-ouest, afin que la sonde extérieure ne soit pas exposée au soleil du matin.
- De façon à ce que la sonde extérieure ne doit pas être affectée par des courants d'air chaud provenant des ventilations, des portes ou des fenêtres.



Connectez la sonde extérieure à la chaudière avec un câble présentant une section d'au moins 0,5 mm² et une longueur max. de 30 mètres. Connectez la sonde extérieure à l'entrée P13.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

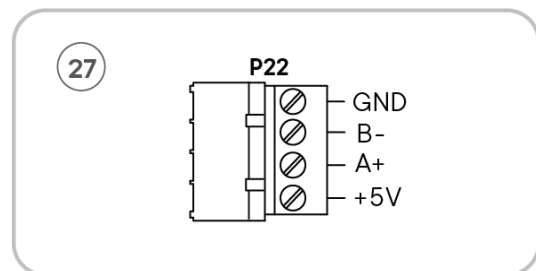
Pour plus de détails sur la configuration des capteurs extérieurs, reportez-vous au chapitre : Régulation - UTK, dans le manuel EP G2 Système de commande et menus.

6. 6. 15. Modbus (Option)

Connectez la communication RS 485 à l'entrée P22. Utilisez le connecteur P26 pour la communication réseau.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

Pour plus de détails sur la configuration de la communication RTU, reportez-vous au chapitre : Communication - Modbus, dans le manuel EP G2 menus et système de commande.



6. 6. 16. BACnet (Option)

Connectez le câble réseau au connecteur P26. Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Caractéristiques techniques - Circuit de commande.

7. Après l'installation

7.1. Liste de contrôle avant la mise en service

- L'installation électrique est-elle adaptée à l'alimentation en tension locale ?
- La chaudière et le circuit de chauffage sont-ils remplis d'eau et purgés ?
- La pression est-elle correcte ?
- Tous les raccordements de tuyaux sont-ils étanches ?
- Le purgeur est-il ouvert pour que l'air puisse s'échapper ?
- Toutes les vannes nécessaires sont-elles ouvertes ?
- Les bornes des câbles d'alimentation sont-elles serrées au couple indiqué ?
- La direction du débit est-elle correcte pour la pompe de circulation ?
- Toutes les soupapes de sûreté fonctionnent-elles ?
- Pas d'outils et objets similaires dans l'espace derrière les barres ?
- Tous les équipements de sécurité fonctionnent-ils ?

7.2. Liste de contrôle après la mise an service

- Vérifiez que la pompe de circulation est réglée et fonctionne correctement.
- Si une sonde extérieure a été installée, vérifiez qu'elle indique la température correcte.
- Remplissez la fiche avec les informations relatives à l'installation.
- Faites une démonstration de la chaudière en vous référant à Démonstration/remise au client.

7.3. Mise en main au client

Après la mise en service de la chaudière, effectuez les étapes suivantes :

- Indiquez au client l'emplacement des manuels.
- Présentez les différents composants et expliquez les différentes fonctions de la chaudière.
- Montrez comment ajouter de l'eau au système via la vanne de remplissage,
- Présentez la page d'accueil sur l'écran de commande.
- Expliquez comment régler la température de la chaudière ou le niveau de la courbe de chaleur avec la sonde extérieure (option).
- Montrez comment régler l'heure et la date.
- Expliquez les alarmes, les avertissements et les limites.
- Expliquez comment reconnaître une alarme ou un avertissement.
- Montrez comment réinitialiser les protections contre la surchauffe.
- Montrez comment réinitialiser les pressostats.

8. Fonctionnement et entretien

8.1. Soupape de sûreté

Pour préserver leur bon fonction, les soupapes de sûreté du système de chauffage doivent être actionnés régulièrement.

8.2. Ventilateurs de refroidissement

Inspectez et nettoyez les filtres des ventilateurs au moins une fois par an, ou plus fréquemment, en fonction de l'environnement dans lequel la chaudière est installée. Des filtres encrassés peuvent provoquer des interruptions.

8.3. Mesures en cas de risque de gel - protection contre le gel



Si vous pensez que le circuit de chauffage est gelé, ne faites pas fonctionner la chaudière. Faites appel à l'installateur pour contrôler le circuit.



Le mélange de glycol affecte le dimensionnement du vase d'expansion.

À des températures très basses, tous les composants du circuit de chauffage doivent rester en fonctionnement pour éviter tout risque d'éclatement dû au gel.

Si le système de chauffage doit être éteint pendant une période prolongée, le circuit doit être vidangé ou bien l'eau dans le circuit doit être mélangée avec du glycol jusqu'à 30 %. Le mélange de glycol réduit la capacité thermique de l'eau, ce qui peut nécessiter une augmentation du débit à travers la chaudière. Si du glycol est ajouté à l'eau du circuit, il est important de s'assurer que le glycol contient des additifs anticorrosion en quantités suffisantes. La décomposition du glycol entraîne la formation d'acide carbonique en tant que sous-produit, ce qui augmente le risque de corrosion dans le circuit.

8.4. Purge du circuit - pression d'eau



La pression dans un circuit de chauffage varie en fonction de la température. N'effectuez des appoints d'eau que si nécessaire.

Vérifiez régulièrement que la pression d'eau dans le circuit est correcte. Lorsque le circuit est froid, la pression se situe au-dessus de la pression minimale recommandée pour le circuit. Ajoutez de l'eau si nécessaire.

8.5. Alarmes, interrupteurs-sectionneurs et dispositifs de sécurité



Vérifiez toujours la cause du déclenchement d'un dispositif de protection.

Si les dispositifs de protection se déclenchent de façon répétée, corrigez la cause.

L'interrupteur-sectionneur de la chaudière disjoncte toujours lorsqu'un dispositif de protection se déclenche.

Les points suivants sont valables pour les dispositifs de protection :

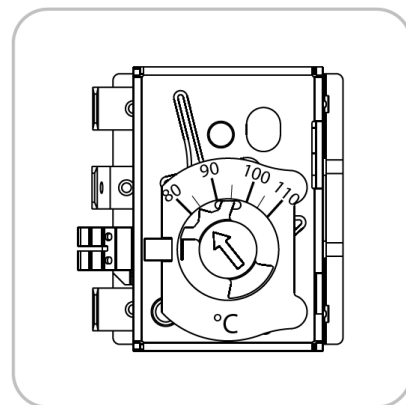
- L'écran indique le ou les dispositifs de protection qui se sont déclenchés.

- La chaudière affiche une alarme commune et un voyant rouge clignote dans la partie inférieure gauche de l'écran.
- Dans une installation où la chaudière partage l'équipement de sécurité avec d'autres chaudières du système et où cet équipement de sécurité se déclenche, seule une alarme indiquant le déclenchement des interrupteurs-sectionneurs est affichée. Pour plus de détails les équipements de sécurité, reportez-vous au chapitre : Installation électrique - Équipements de sécurité partagés.

8. 5. 1. Contrôle des protections contre la surchauffe

Pour vérifier les protections contre la surchauffe :

1. Arrêtez le flux à travers la chaudière.
2. À l'arrière des protections contre la surchauffe 8 et 9, réglez la température de déclenchement sur 80°C.
3. Réglez le point de consigne de température de la chaudière à 90°C.
4. Vérifiez que les dispositifs de surchauffe et l'interrupteur(s)-sectionneur(s) se déclenchent ensemble lorsque la température de la chaudière atteint la température de déclenchement.
4. Remettez la température de déclenchement à 105°C une fois le contrôle terminé.



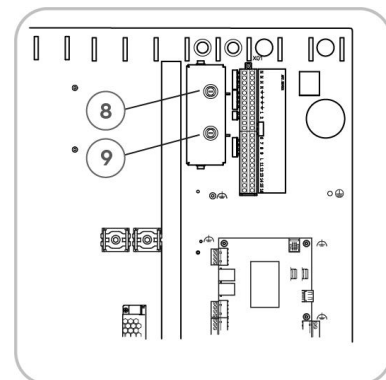
8. 5. 2. Réinitialisation des protections contre la surchauffe.

La chaudière est équipée de deux protections contre la surchauffe.

Si la température dépasse 105 °C, les protections contre la surchauffe de la chaudière disjonctent et arrêtent la chaudière.

Pour réinitialiser les protections contre la surchauffe :

1. Vérifiez que la température de la chaudière est inférieure à 80°C.
2. Enfoncez les boutons des protections contre la surchauffe. (8 et 9).

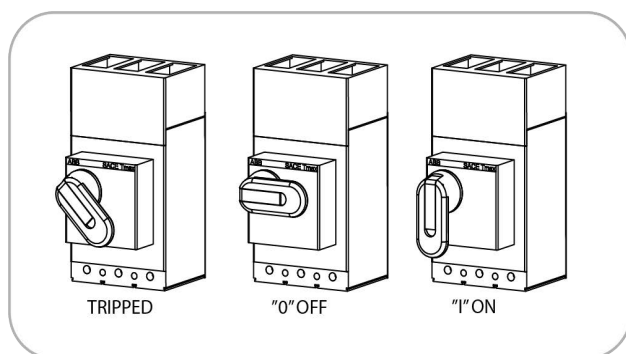


8. 5. 3. Réinitialisation des interrupteurs-sectionneurs

Le(s) interrupteur(s)-sectionneur(s) se mettent en position « déclenché » (Tripped) lorsqu'un dispositif de sécurité se déclenche ou lorsqu'on enfonce le bouton ARRÊT sur le panneau de la chaudière.

Pour réinitialiser un interrupteur-sectionneur :

1. Appuyez sur le bouton « PAUSE » à côté du message « Interrupteur-sectionneur en position désactivée » sur l'écran de la chaudière.
2. Réinitialisez l'interrupteur-sectionneur en tournant la poignée sur « OFF », puis sur « ON ».



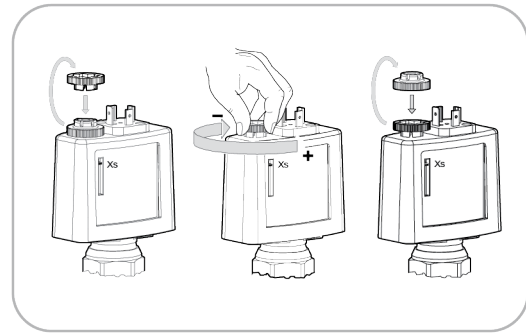
8. 5. 4. Réglage des pressostats (Option)

Pressostat haute pression

Réglez le pressostat haute pression de façon à ce que la pression de déclenchement soit comprise entre la pression de fonctionnement normale de la chaudière et la pression d'ouverture de la soupape de sûreté.

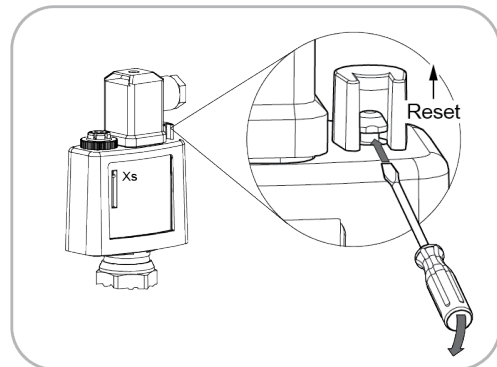
Pressostat basse pression

Réglez le pressostat basse pression de façon que la pression de déclenchement soit légèrement inférieure à la pression du circuit lorsque le circuit n'est pas chauffé.



8. 5. 5. Réinitialisation des pressostats (Option)

À l'aide d'un tournevis ou d'un objet fin, réinitialisez le pressostat en soulevant le goujon.



8. 5. 6. Protection contre la tension zéro

Après une coupure d'alimentation, l'écran affiche « Protection contre la tension zéro déclenchée ». La chaudière ne peut pas redémarrer automatiquement. Vous devez valider l'alarme.

Vous pouvez désactiver cette fonction après accord des utilisateurs finaux et l'organisme accrédité chargé de l'inspection périodique de la chaudière.

Pour plus d'informations, voir le chapitre Installation dans le manuel EP G2 Menus et système de commande.

8. 5. 7. Sonde de niveau

Vérifiez que la pression de l'eau est correcte, qu'il n'y a pas d'air dans le système et que le purgeur fonctionne.

Pour plus de détails, reportez-vous au chapitre : Fonctions - Sonde du niveau d'eau.

9. Dépannage

9. 1. Fonctionnement perturbé

Si la chaudière électrique monte en puissance de plusieurs étages et redescend aussitôt, cela peut indiquer un débit insuffisant.

Effectuez le diagnostic suivant :

1. Vérifiez le bon fonctionnement des pompes de circulation.
2. Vérifiez le bon fonctionnement des vannes.
3. Si aucun défaut n'a été détecté, vérifiez que le débit d'eau se trouve dans l'intervalle souhaité.

Pour obtenir une estimation du débit :

4. Limitez les étapes de la chaudière pour que le rendement reste constant.
5. Laissez la température de la chaudière se stabiliser.

6. Mesurez l'augmentation de température entre la conduite d'alimentation et la conduite de retour de la chaudière.
7. Calculez le débit à travers la chaudière en utilisant la formule suivante : $q = P / (\Delta t \times 1,16)$.
8. Vérifiez que le débit est suffisant à l'aide de données indiquées au chapitre Caractéristiques techniques.

Valeur	Explication
q	Débit d'eau en m ³ /h (m ³ /h × 1000/3600 = litres/seconde).
P	Puissance de sortie de la chaudière électrique en kW.
Δt	Différence de température (°C) entre la conduite d'alimentation et la conduite de retour de la chaudière.
1,16	Capacité d'absorption thermique de l'eau

9. 2. Contrôle de la sonde de température

La sonde de température de la chaudière doit être déconnectée de la carte électronique de commande pendant la mesure de la résistance. Mesurez la tension, avec la chaudière sous tension, dans les bornes de connexion de la sonde sur la carte électronique de commande.

Valeurs valables pour les entrées P10, P11 et P12

°C	kΩ	VCC
5	141,9	3,10
10	111,6	3,03
15	88,3	2,00
20	70,3	2,90
25	56,3	2,83
30	45,4	2,70
35	36,8	2,57
40	30,0	2,50

°C	kΩ	VCC
45	24,6	2,37
50	20,2	2,17
55	16,7	2,04
60	13,9	1,91
65	11,6	1,78
70	9,7	1,65
75	8,2	1,52
80	6,9	1,32

°C	kΩ	VCC
85	5,9	1,25
90	5,0	1,12
95	4,3	0,99
100	3,7	0,86
105	3,2	0,79
110	2,7	0,66

Sonde extérieur (UTK) P13

°C	kΩ	VCC
-30	47,0	2,84
-25	34,7	2,70
-20	25,9	2,57
-15	19,5	2,38
-10	14,8	2,18
-5	11,4	1,98
0	8,8	1,78

°C	kΩ	VCC
5	6,8	1,58
10	5,4	1,39
15	4,2	1,19
20	3,4	1,06
25	2,7	0,86
30	2,2	0,73

10. Caractéristiques techniques

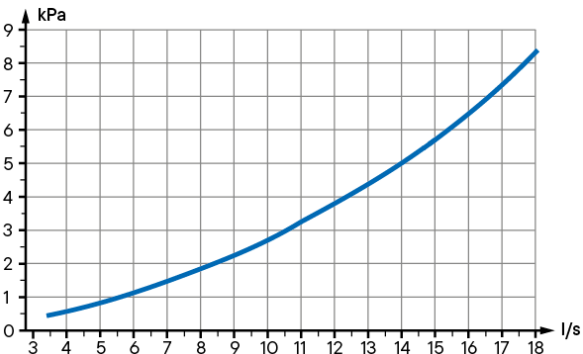
10.1. Valeurs limites

Étage de puissance	EP 450 G2		EP 510 G2		EP 600 G2		EP 700 G2	
	kW	A	kW	A	kW	A	kW	A
1	15	21,6	17	24,5	20	28,9	23,3	33,7
2	30	43,3	34	49,1	40	57,7	46,7	67,4
3	45	65,0	51	73,6	60	86,6	70,0	101,0
4	60	86,6	68	98,1	80	115,5	93,3	134,7
5	75	108,3	85	122,7	100	144,3	116,6	168,4
6	90	129,9	102	147,2	120	173,2	140,0	202,1
7	105	151,6	119	171,8	140	202,1	163,3	235,8
8	120	173,2	136	196,3	160	230,9	186,6	269,4
9	135	194,9	153	220,8	180	259,8	210,0	303,1
10	150	216,5	170	245,4	200	288,7	233,3	336,8
11	165	238,2	187	269,9	220	317,5	256,6	370,5
12	180	259,8	204	294,4	240	346,4	280,0	404,1
13	195	281,5	221	319,0	260	375,3	303,3	437,8
14	210	303,1	238	343,5	280	404,1	326,6	471,5
15	225	324,8	255	368,1	300	433,0	350,0	505,2
16	240	346,4	272	392,6	320	461,9	373,3	538,9
17	255	368,1	289	417,1	340	490,7	396,6	572,5
18	270	389,7	306	441,7	360	519,6	419,9	606,2
19	285	411,4	323	466,2	380	548,5	443,3	639,9
20	300	433,0	340	490,7	400	577,4	466,6	673,6
21	315	454,7	357	515,3	420	606,2	490,0	707,3
22	330	476,3	374	539,8	440	635,1	513,3	740,9
23	345	498,0	391	564,4	460	664,0	536,6	774,6
24	360	519,6	408	588,9	480	692,8	559,9	808,3
25	375	541,3	425	613,4	500	721,7	583,3	842,0
26	390	562,9	442	638,0	520	750,6	606,6	875,6
27	405	584,6	459	662,5	540	779,4	629,9	909,3
28	420	606,2	476	687,0	560	808,3	653,2	943,0
29	435	627,9	493	711,6	580	837,2	676,6	976,7
30	450	649,5	510	736,1	600	866,0	700,0	1010,4

10. 2. Caractéristiques électriques

Modèle	EP 450 G2	EP 510 G2	EP 600 G2	EP 700 G2	
Réf	5840	5842	5846	5848	
Tension d'alimentation	400	400	400	400	V3~
Tension de commande	230	230	230	230	V~
Tolérance de tension	≤ ± 10	≤ ± 10	≤ ± 10	≤ ± 10	%
Fréquence	47,5 – 51,5	47,5 – 51,5	47,5 – 51,5	47,5 – 51,5	Hz
Degré de protection	IP x 1	IP x 1	IP x 1	IP x 1	
Système d'alimentation	TN	TN	TN	TN	
Résistance courts-circuits	10	10	10	10	kA
Puissance	450	510	600	700	kW
Interrupteur-sectionneur B1	225	255	300	350	kW
Interrupteur-sectionneur B2	225	255	300	350	kW
Courant	650	736	866	1010	A
Interrupteur-sectionneur B1	325	368	433	505	A
Interrupteur-sectionneur B2	325	368	433	505	A
Protection par fusible alimentation max.	4 groupes à 200	4 groupes à 315	4 groupes à 315	4 groupes à 315	A
Protection par fusible alimentation rec.	4 groupes à 200	4 groupes à 250	4 groupes à 250	4 groupes à 315	A
Protection par fusible commande	6	6	6	6	A
Nombre d'étages	30, limitable jusqu'à 1 étage minimum				
Taille d'étage puissance	15	17	20	23,3	kW
Taille d'étage courant	21,6	24,5	28,9	33,7	A
Bride de câbles	2 x FL 33,2 x Ø 60 mm				
Section raccordement de câbles	4 x 70 - 240 mm ² Al/Cu Connexion possible avec câble multibrin rond de 240 mm ² maximum..				
Section de câble rec. Al	≥AXQJ 4x185	≥AXQJ 4x240	≥AXQJ 4x240	≥AXQJ 4x240	mm ²
Section de câble rec. Cu	≥FXQJ 4x150	≥FXQJ 4x185	≥FXQJ 4x185	≥FXQJ 4x185	mm ²

10. 3. Caractéristiques CVC

Modèle	EP 450 G2	EP 510 G2	EP 600 G2	EP 700 G2	
Réf.	5840	5842	5846	5848	
Volume	315	315	315	315	Litres
Pression de calcul	0,6	0,6	0,6	0,6	MPa
Pression de calcul	6	6	6	6	bar
Pression d'épreuve	0,86	0,86	0,86	0,86	Mpa
Pression d'épreuve	8,6	8,6	8,6	8,6	bar
Température de calcul	110	110	110	110	°C
Température de service	20-95	20-95	20-95	20-95	°C
Température ambiante	≤ 10 - 30	≤ 10 - 30	≤ 10 - 30	≤ 10 - 30	°C
Raccordement alimentation/retour	DN 100PN 16	DN 100PN 16	DN 100PN 16	DN 100PN 16	
Conduite de sécurité	2 x R32 ext	2 x R32 ext	2 x R32 ext	2 x R32 ext	
Débit recommandé $\Delta t = 10\text{ °C}$	10,7	12,2	14,3	16,7	Litres/s
Débit min./max,	4,3/18	4,9/18	5,7/18	6,7/18	Litres/s
Poids à vide	470	470	485	485	Kg
Poids remplie d'eau	782	785	800	815	Kg
Chute de pression					
Hauteur du plafond pour remplacement des thermoplongeurs	>2430	>2430	>2430	>2430	mm
Fabriqué et conformité avec	PED 2014/68/EU 4.3 article				
Environnement CEM	Immunité et émissions pour environnement industriel				

10. 4. Composants

Réf.	Description	EP 450 G2	EP 510 G2	EP 600 G2	EP 700 G2
110035	Thermoplongeur 15 kW	4	3	--	--
110036	Thermoplongeur 17 kW	--	7	--	--
110038	Thermoplongeur 20 kW	9	1	30	--
110039	Thermoplongeur 23,3 kW	9	14	--	30
170080	Contacteur AF 116	K6-K8	K3-K8	K3-K8	K3-K9
170081	Contacteur AF 96	K3-K5	--	K9	--
170085	Contacteur AF 26	K1	K1	K1	K1
170087	Contacteur AF 40	K2	K2	--	--
170088	Contacteur AF 52	--	--	K2	K2
180060	Fusible à couteau 35 A	F1	F1	--	--
180061	Fusible à couteau 50 A	--	--	F1	F1
180063	Fusible à couteau 80 A	F2	F2	F2	--
180064	Fusible à couteau 100 A	--	--	--	F2
180065	Fusible à couteau 125 A	F3-F5	F3-F5	F9	--
180066	Fusible à couteau 160 A	F6-F8	F6-F8	F3-F8	F3-F9
130075	Interrupteur-sectionneur XT 5 400 A	2	--	--	--
130076	Interrupteur-sectionneur XT 5 630 A	--	2	2	2

Réf.	Description	EP 450 G2	EP 510 G2	EP 600 G2	EP 700 G2
21074	Écran d'affichage EP G2 avec carte de contact	1	1	1	1
210250	Carte électronique de commande de puissance	1	1	1	1
210252	Carte électronique de mesure de courant	2	2	2	2
218005	Alimentation à découpage de la carte électronique 100W	1	1	1	1
700564	Capteur de température, température de la chaudière	1	1	1	1
210206	Raccordement sonde de température ambiante	1	1	1	1
440040	Capteur de niveau	1	1	1	1
360020	Transformateur secondaire pour le dispositif de contrôle de charge.	3	3	3	3
120022	Protection contre la surchauffe	2	2	2	2
130034	Bouton d'arrêt	1	1	1	1
240350	Vanne de vidange	1	1	1	1
380023	Manomètre	1	1	1	1
380002	Soupape antiretour pour 380023	1	1	1	1
300016	Joint torique pour soupape antiretour	1	1	1	1
300017	Joint torique, 1 pour chaque thermoplongeur/bouchon borgne	1	1	1	1
500030	Ventilateur avec filtre	1	1	--	3

Option

Réf	Description	EP 450 G2	EP 510 G2	EP 600 G2	EP 700 G2
1921	Capteur extérieur (pour UTK)	1	1	1	1
4764	Carte d'extension EP-VP G2	1	1	1	1
5893	Ventilateur supplémentaire avec filtre	1 (max. 2)	1 (max. 2)	1 (max. 2)	--
5894	Ventilateur avec filtre (1:er) EP 600 G2	--	--	1	--
500031	Filtre de rechange pour ventilateur	1	1	1	1

Équipement de sécurité (option)

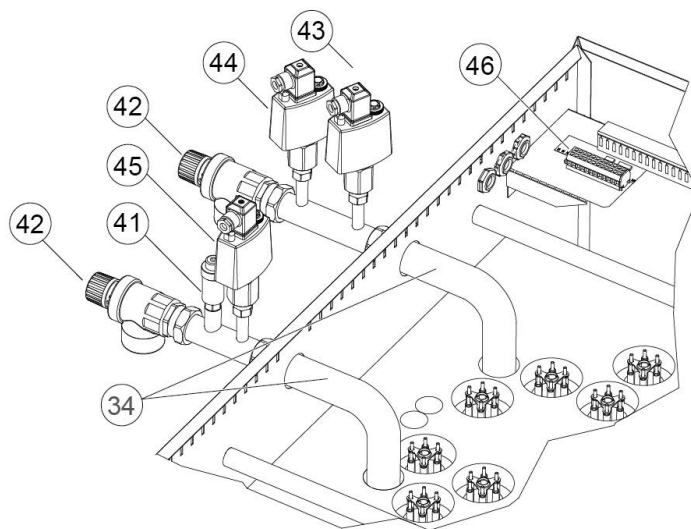
Pression d'ouverture (bar)	EP 450 G2	EP 510 G2	EP 600 G2	EP 700 G2
1,5	4885	--	--	--
2,5	4891	4891	--	--
3,0	4859	4892	4892	4892
4,0	4888	4888	4894	4894
6,0	4893	4893	4893	4893

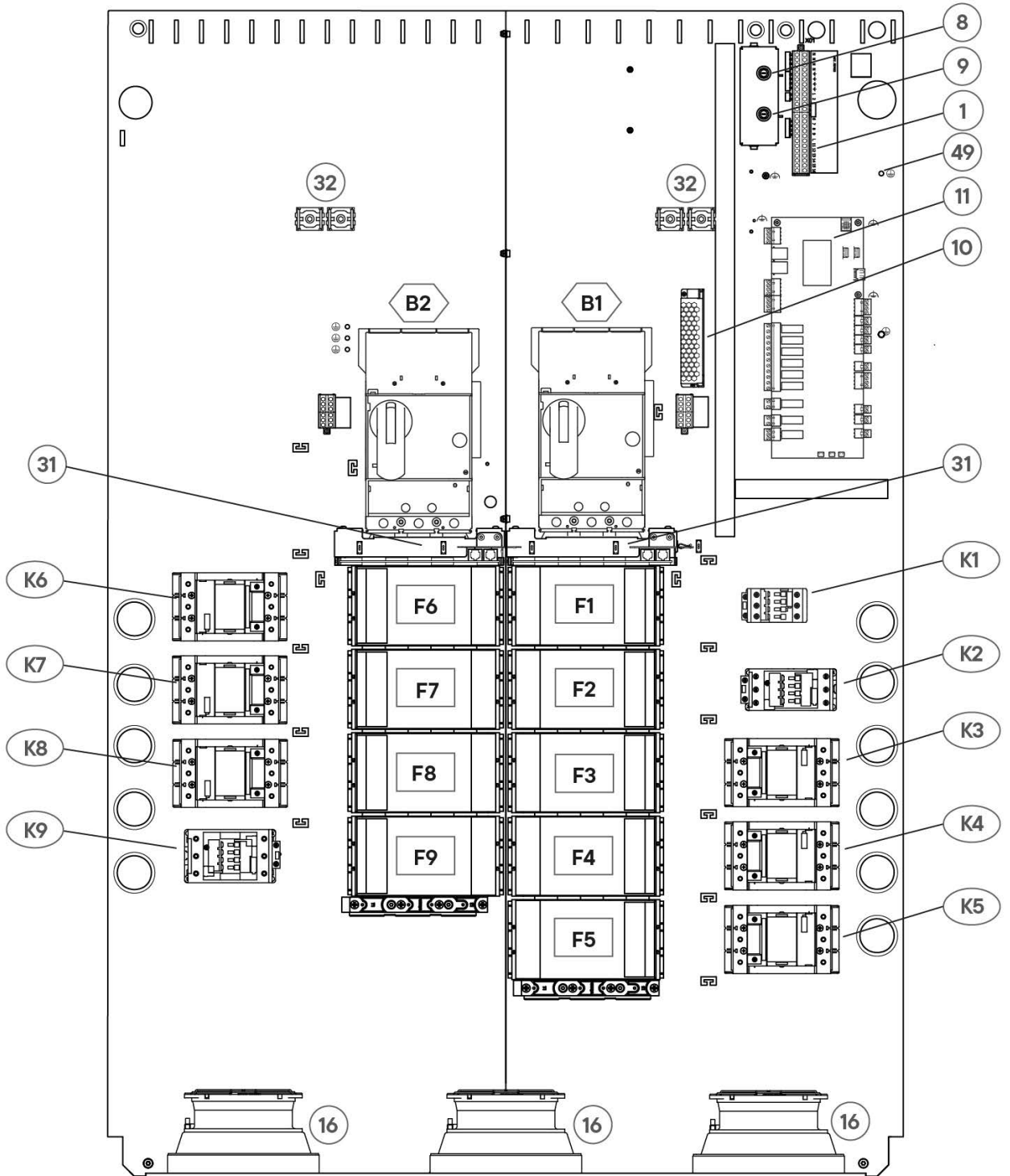
Inclus dans le kit de sécurité

Réf	Description	Quantité
440196	Pressostat DSH 0-6 bar	2
440197	Pressostat DSL 0-6 bar	1
245078	Vanne de purge automatique	1
245076	Clapet anti-retour pour 245078	1
	Soupape de sûreté	1-2

10. 5. Emplacement des composants

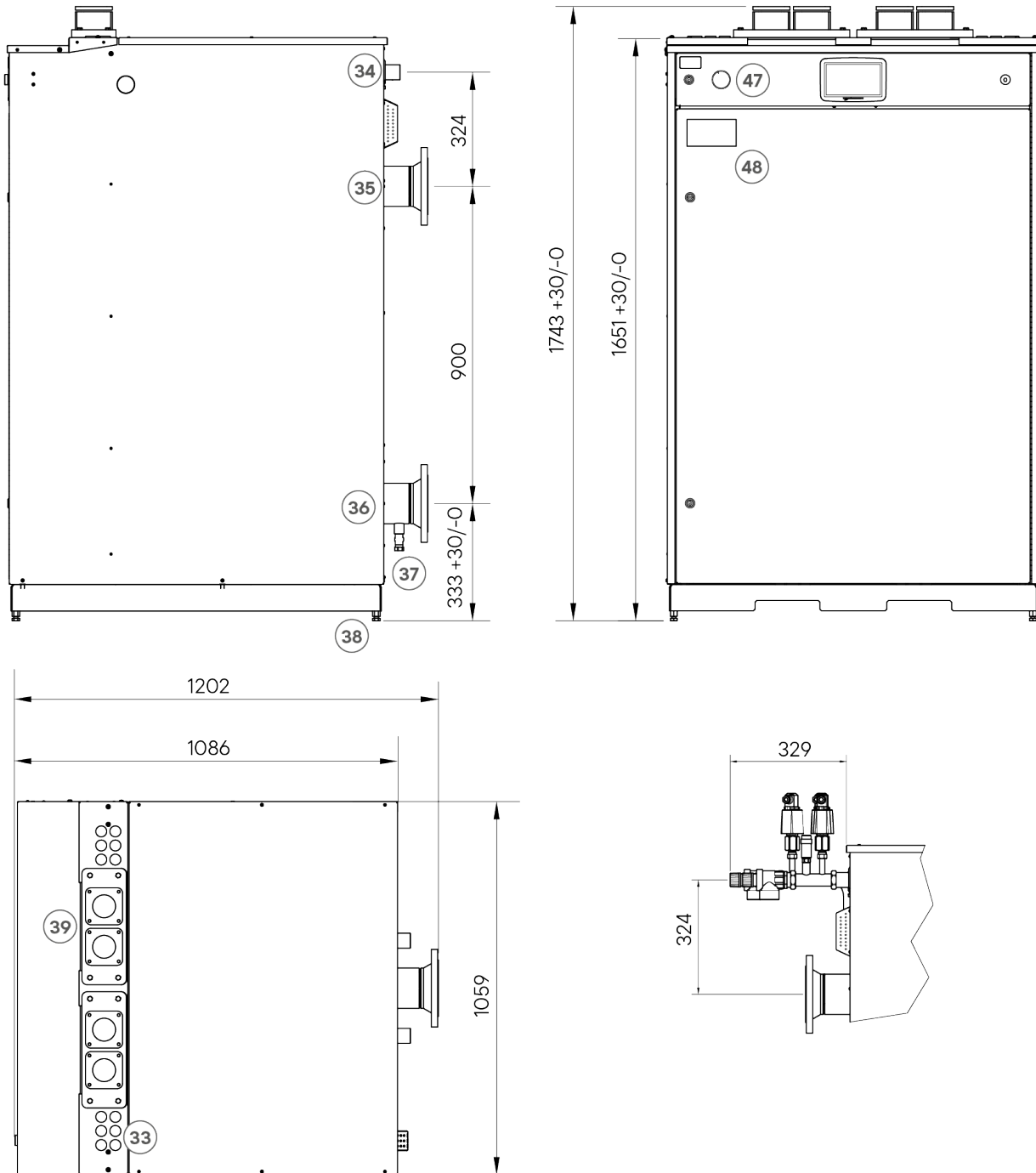
1. Bornier, X01 circuit de commande	F1. Fusibles pour groupe de puissance 1
8. Protection contre la surchauffe 1, STB	F2. Fusibles pour groupe de puissance 2
9. Protection contre la surchauffe 2, STB	F3. Fusibles pour groupe de puissance 3
10. Alimentation à découpage de la carte électronique 230 VAC / 24 VDC	F4-F5. Fusibles pour groupe de puissance 4
11. Carte électronique de commande de puissance	F6-F9. Fusibles pour groupe de puissance 5
16. Ventilateurs de refroidissement	
31. Carte électronique de mesure du courant	K1. Contacteur groupe de puissance 1
32. Raccordement conducteur PE	K2. Contacteur groupe de puissance 2
34. Conduites de sécurité	K3. Contacteurs groupe de puissance 3
41. Vanne de purge automatique	K4-K5. Contacteurs groupe de puissance 4
42. Soupapes de sûreté	K6-K9. Contacteurs groupe de puissance 5
43. Pressostat haute pression 1	
44. Pressostat haute pression 2	B1. Interrupteur-sectionneur avec contact auxiliaire
45. Pressostat basse pression	B2. Interrupteur-sectionneur avec contact auxiliaire
46. Bornier X02, pour pressostats	
49. Connexion Égalisation du potentiel	





10. 6. Dimensions

33. Presse-étoupes câbles	38. Pieds réglables
34. Conduites de sécurité	39. Brides de câble
35. Conduite d'alimentation	
36. Conduite de retour	47. Manomètre
37. Vanne de vindange	48. Plaque signalétique



10. 7. Circuit de commande



Toute intervention sur l'équipement électrique de la chaudière nécessitant un outil doit être effectuée par un électricien qualifié !



La tension de commande n'est pas coupée par les interrupteurs-sectionneurs! Une tension externe peut être présente !

Pour couper l'alimentation électrique de la chaudière, placez les interrupteurs-sectionneurs en position 0. Verrouillez les interrupteurs-sectionneurs

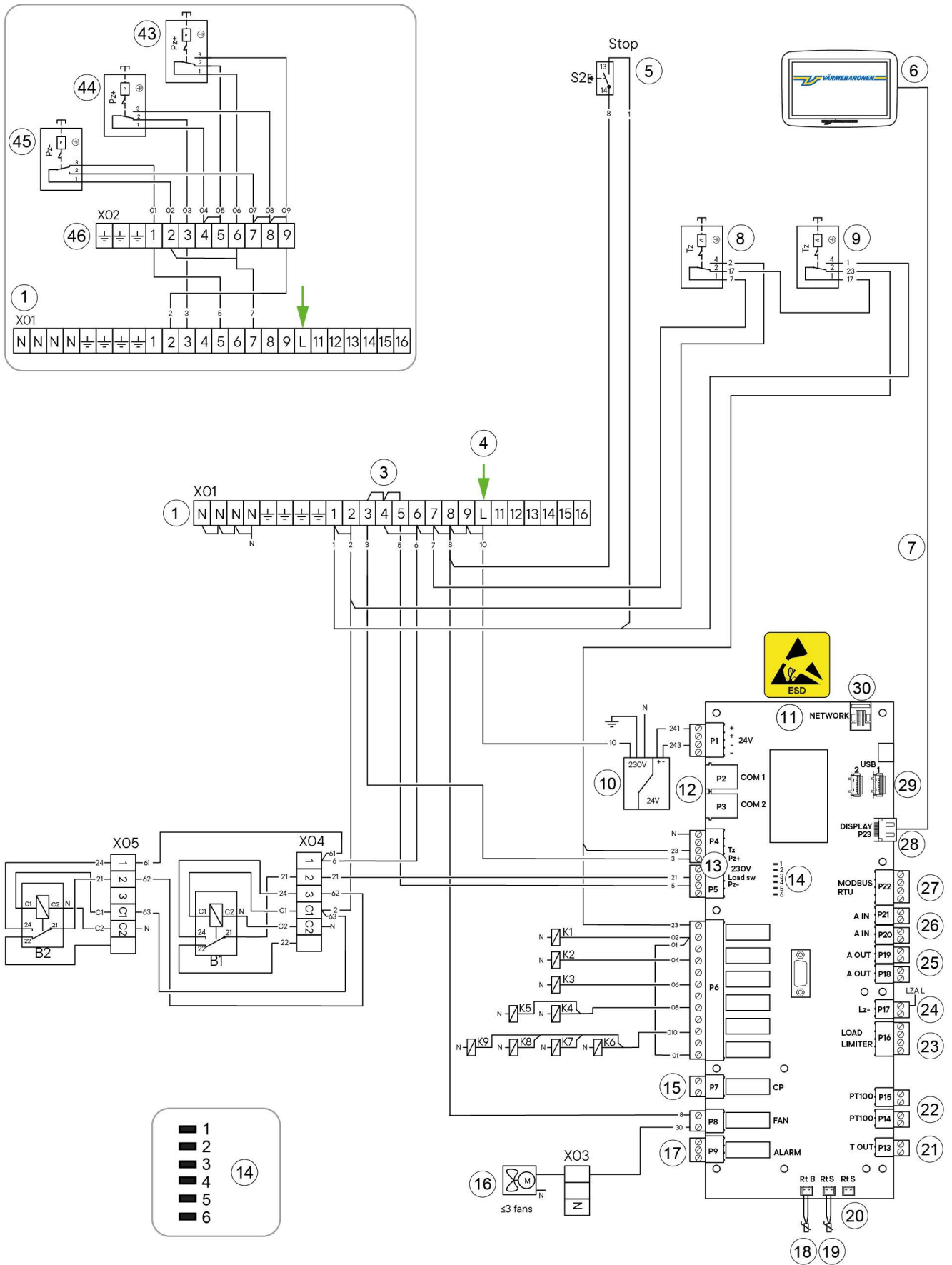


ESD peut endommager l'électronique ! Déchargez l'électricité statique en touchant la plaque de montage de la chaudière ou un autre point mis à la terre avant de manipuler les cartes de circuits imprimés.



Les pressostats font partie de l'équipement de sécurité raccordé en usine (option).

1. Bornier, X01, circuit de commande.	21. Connexion pour sonde de température extérieure, UTK, P13 (option).
2. --	22. Connexion pour sonde PT100, P14 et P15 (option).
3. Connexion, bornes 3, 4, et 5. À retirer en cas de connexion de pressostats ou d'un kit de sécurité.	23. Connexion pour transformateurs de courant du dispositif de contrôle de charge P16.
4. Connexion, 230V~, au circuit de commande.	24. Connexion pour sonde de niveau, P17.
5. Le bouton « ARRÊT » coupe l'alimentation électrique vers la chaudière en disjonctant l'interrupteur-sectionneur.	25. Sorties analogiques P18 et P19.
6. Écran d'affichage avec commande tactile.	26. Entrée analogique, P20 et P21.
7. Câble de connexion de l'écran à la carte électronique de commande.	27. Connexion pour Modbus RS485, P22 (option).
8. Protection contre la surchauffe 1 (STB).	28. Sortie pour affichage, P25.
9. Protection contre la surchauffe 2 (STB).	29. USB 1 et USB 2.
10. Alimentation à découpage de la carte électronique, 230 VCA/24 VCC.	30. Connexion pour câble réseau, P26.
11. Carte électronique de commande.	B1. Interrupteur-sectionneur avec contact auxiliaire, groupe de puissance 1-4.
12. Connexion pour la carte de mesure de courant P2 (Com 1) et P3 (Com 2).	B2. Interrupteur-sectionneur avec contact auxiliaire, groupe de puissance 5.
13. Entrées de sécurité, P4 et P5.	K1. Contacteur, groupe de puissance 1.
14. Voyants lumineux de l'état de fonctionnement. Allumé = en fonction, Éteint = déclenché.	K2. Contacteur, groupe de puissance 2.
1. --	K3. Contacteurs, groupe de puissance 3.
2. La protection contre la surchauffe.	K4, K5. Contacteurs, groupe de puissance 4.
3. Les pressostats haute pression.	K6-K9. Contacteurs, groupe de puissance 5.
4. L'interrupteur-sectionneur.	X03. Bornier, connexion ventilateur
5. Le pressostat basse pression.	X04. Bornier, interrupteur-sectionneur B1.
6. --	X05. Bornier, interrupteur-sectionneur B2.
15. Sortie de relais sans potentiel pour pompe de circulation, P7. Charge max 230V~/2A P7.	
16. Ventilateur(s) de refroidissement P8.	Équipements fournis avec le kit de sécurité (en option).
17. Sortie de relais sans potentiel pour alarme générale, P9.	43. Pressostat haute pression 1 (Pz+).
18. Sonde de température de chaudière, P10.	44. Pressostat haute pression 2 (Pz+).
19. Sonde de température ambiante P11.	45. Pressostat basse pression, (Pz-).
20. Sonde de température, P12 (option).	46. Bornier, connexion X02 de sécurité monté en usine.

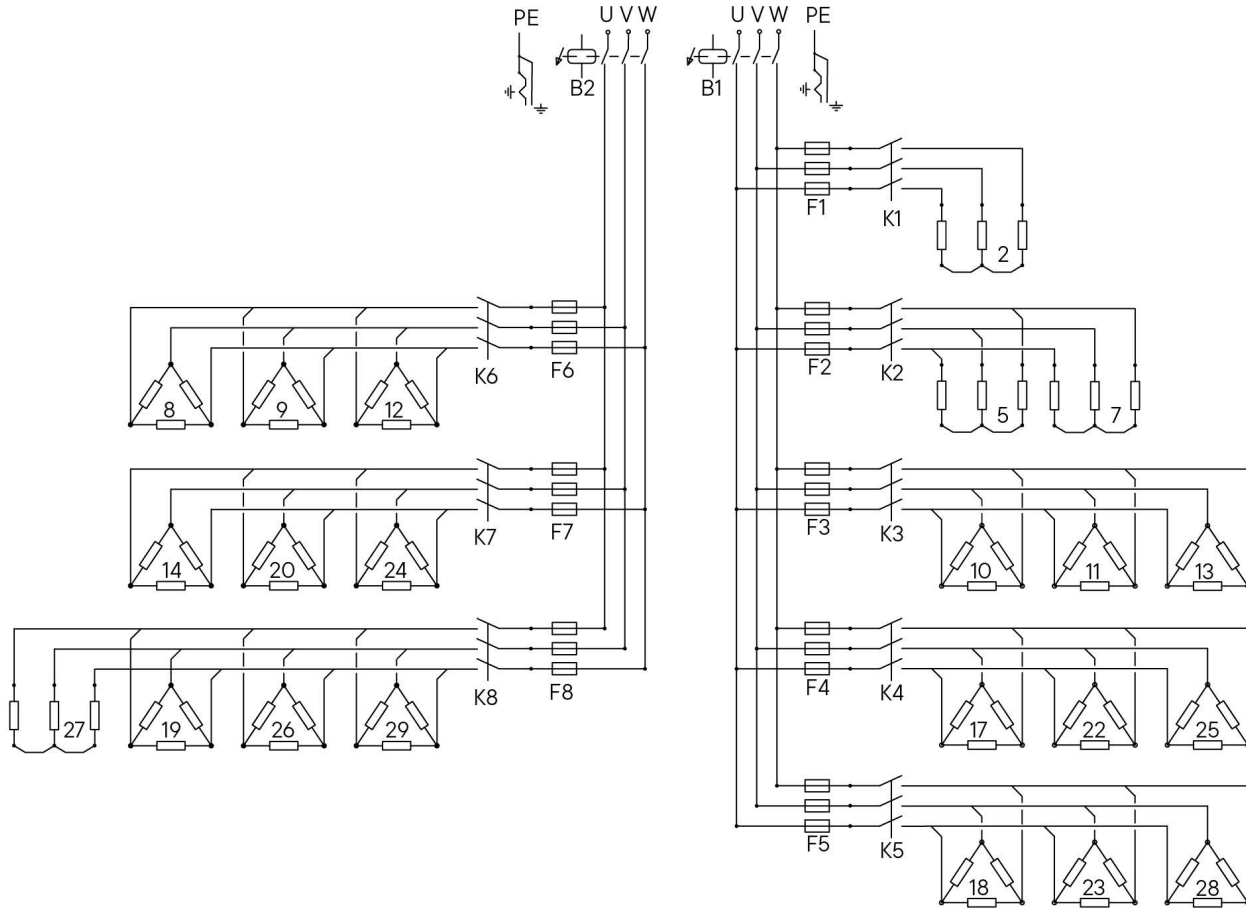


10. 8. Circuit de puissance EP 450 G2 400 V



La tension de commande n'est pas coupée par les interrupteurs-sectionneurs ! Une tension externe peut être présente !

Pour couper l'alimentation électrique de la chaudière, placez les interrupteurs-sectionneurs en position 0. Verrouillez les interrupteurs-sectionneurs !



EP 450 G2 400 V

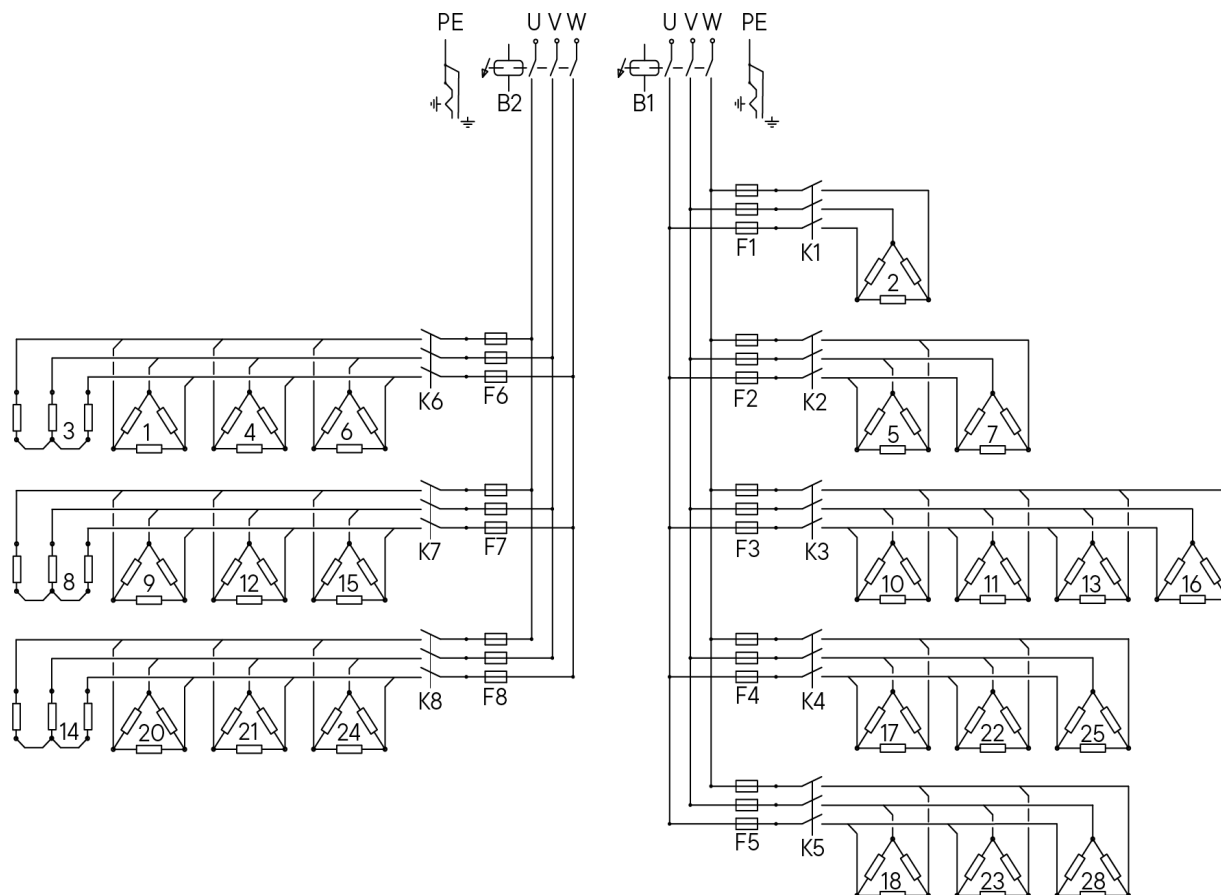
Groupe de puissance	1	2	3	4	5
Puissance	15 kW	30 kW	60 kW	120 kW	224,7 kW
Interrupteur-sectionneur	B1	B1	B1	B1	B2
Fusible 3 x 35A	F1	--	--	--	--
Fusible 3 x 80A	--	F2	--	--	--
Fusible 3 x 125A	--	--	F3	F4, F5	--
Fusible 3 x 160A	--	--	--	--	F6, F7, F8
Contacteur	K1	K2	K3	K4, K5	K6, K7, K8
Thermoplongeur 15 kW	2	5, 7	--	--	27
Thermoplongeur 20 kW	--	--	10, 11, 13	17, 22, 25 18, 23, 28	--
Thermoplongeur 23,3 kW	--	--	--	--	8, 9, 12 14, 20, 24 19, 26, 29

10. 9. Circuit de puissance EP 510 G2 400 V



La tension de commande n'est pas coupée par les interrupteurs-sectionneurs ! Une tension externe peut être présente !

Pour couper l'alimentation électrique de la chaudière, placez les interrupteurs-sectionneurs en position 0. Verrouillez les interrupteurs-sectionneurs !



EP 510 G2 400 V

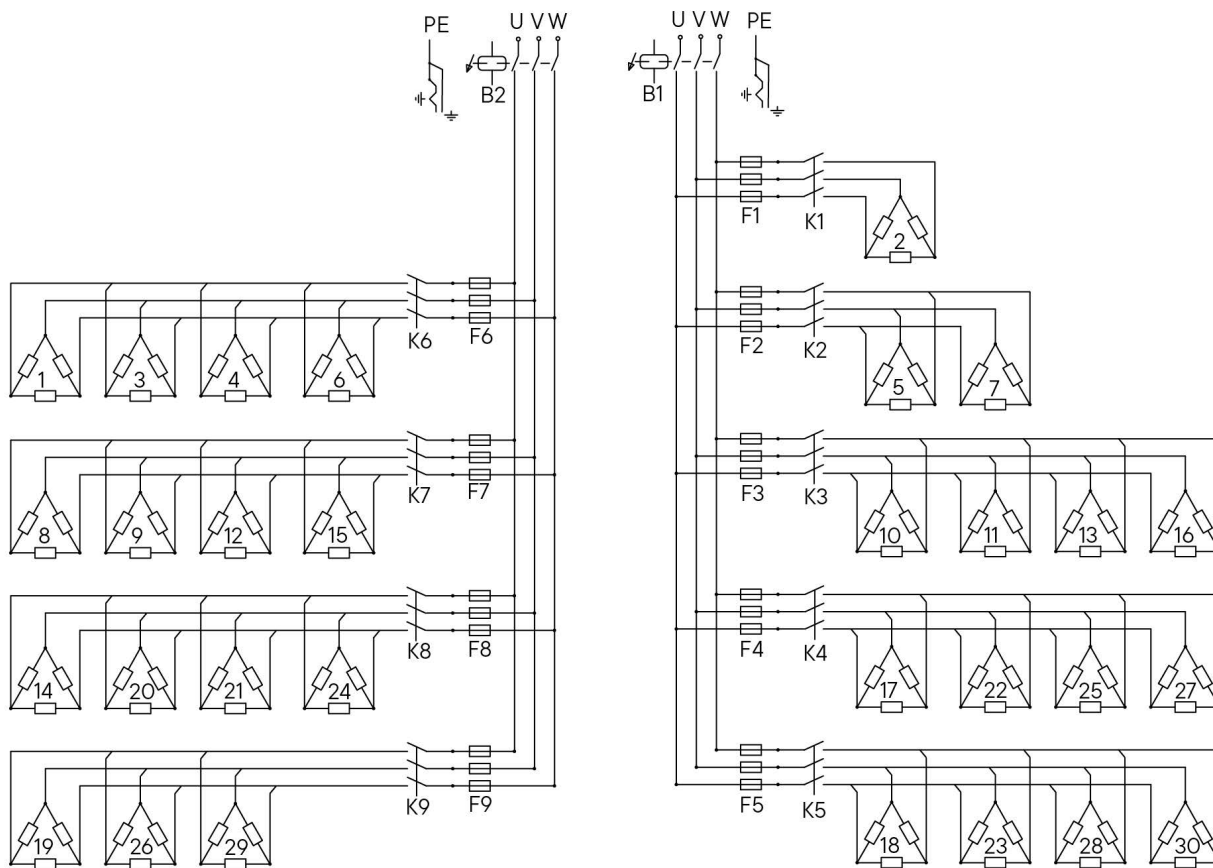
Groupe de puissance	1	2	3	4	5
Puissance	17 kW	34 kW	68 kW	136,5 kW	254,7 kW
Interrupteur-sectionneur	B1	B1	B1	B1	B2
Fusible 3 x 35A	F1	--	--	--	--
Fusible 3 x 80A	--	F2	--	--	--
Fusible 3 x 125A	--	--	F3	F4, F5	--
Fusible 3 x 160A	--	--	--	--	F6, F7, F8
Contacteur	K1	K2	K3	K4, K5	K6, K7, K8
Thermoplongeur 15 kW	--	--	--	--	3, 8, 14
Thermoplongeur 17 kW	2	5, 7	10, 11, 13, 16	--	--
Thermoplongeur 20 kW	--	--	--	25	--
Thermoplongeur 23,3 kW	--	--	--	17, 22 18, 23, 28	1, 4, 6 9, 12, 15 20, 21, 24

10. 10. Circuit de puissance EP 600-700 G2 400 V



La tension de commande n'est pas coupée par les interrupteurs-sectionneurs ! Une tension externe peut être présente !

Pour couper l'alimentation électrique de la chaudière, placez les interrupteurs-sectionneurs en position 0. Verrouillez les interrupteurs-sectionneurs !



EP 600 G2 400V

Groupe de puissance	1	2	3	4	5
Puissance	20 kW	40 kW	80 kW	160 kW	300 kW
Interrupteur-sectionneur	B1	B1	B1	B1	B2
Fusible 3 x 50A	F1	--	--	--	--
Fusible 3 x 80A	--	F2	--	--	--
Fusible 3 x 125A	--	--	--	--	F9
Fusible 3 x 160A	--	--	F3	F4, F5	F6, F7, F8
Contacteur	K1	K2	K3	K4, K5	K6, K7, K8, K9
Thermoplongeur 20 kW	2	5, 7	10, 11, 13, 16	17, 22, 25, 27 18, 23, 28, 30	1, 3, 4, 6 8, 9, 12, 15 14, 20, 21, 24 19, 26, 29

EP 700 G2 400V

Groupe de puissance	1	2	3	4	5
Puissance	23,3 kW	46,6 kW	93,2 kW	186,4 kW	349,5 kW
Interrupteur-sectionneur	B1	B1	B1	B1	B2
Fusible 3 x 50A	F1	--	--	--	--
Fusible 3 x 100A	--	F2	--	--	--
Fusible 3 x 160A	--	--	F3	F4, F5	F6, F7, F8, F9
Contacteur	K1	K2	K3	K4, K5	K6, K7, K8
Thermoplongeur 23,3 kW	2	5, 7	10, 11, 13, 16	17, 22, 25, 27 18, 23, 28, 30	1, 3, 4, 6 8, 9, 12, 15 14, 20, 21, 24 19, 26, 29

10. 11. Emplacement des thermoplongeurs EP 450-700 G2

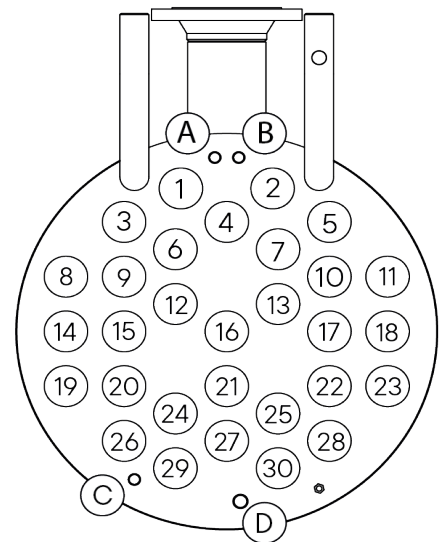
Les chiffres indiquent l'emplacement des thermoplongeurs vu depuis le dessus de la cuve.

A: Sonde de température

B: Protection contre la surchauffe

C: Raccordement du manomètre

D: Sonde de niveau





Värmebaronen AB

Arkelstorpsvägen 88

SE-291 94 Kristianstad

Suède

Tél. : +46 44 22 63 20

Site web : <http://www.varmebaronen.se>

<http://www.varmebaronen.com>

E-mail : info@varmebaronen.se