

Chaudière Electrique Energies Renouvelables



TRT1000ENR

90 à 350 kW



NOTICE D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

AVERTISSEMENTS - RECOMMANDATIONS

AVANT INSTALLATION ET MISE EN SERVICE DE LA CHAUDIERE, L'INSTALLATEUR ET L'UTILISATEUR DOIVENT IMPERATIVEMENT PRENDRE CONNAISSANCE DE L'INTEGRALITE DE CETTE NOTICE LIVREE AVEC L'APPAREIL.



L'installation et l'entretien de ce matériel seront exécutés par des techniciens qualifiés, en conformité avec les normes en vigueur dans le pays d'installation. Chaque personne appelée à intervenir sur cet équipement possède le niveau d'habilitation électrique requis pour procéder aux opérations dont elle a la charge

L'ensemble des consignes suivantes sont à respecter. Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages imputables au non-respect des présentes instructions. La manipulation et l'installation de la chaudière doit être faite par deux personnes.

GRETEL se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques et les composants de ce matériel sans notification préalable. GRETEL décline toute responsabilité pour les dégâts consécutifs à une erreur d'installation et en cas d'utilisation d'appareils ou d'accessoires non spécifiés par nos soins. Le manque d'observation des instructions relatives aux opérations et procédures de contrôle peut entraîner des blessures aux personnes ou des risques de pollution.

RECOMMANDATIONS GENERALES

Veillez conserver la présente notice ainsi que tous les documents associés à portée de main afin qu'ils soient disponibles le cas échéant. En cas de déménagement ou de vente de l'appareil, remettez tous les documents au nouveau propriétaire.

Respecter les consignes de sécurité et les avertissements de la présente notice.

A la livraison, vérifier l'intégralité des équipements (quantité et qualité).

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants compris) à capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles réduites ou ne disposant pas de l'expérience ni/ou des connaissances requises, dans la mesure où elles ne sont pas sous la surveillance d'une personne en mesure de garantir leur sécurité ou elles n'obtiennent de celle-ci les instructions d'utilisation de l'appareil. Cet appareil n'est pas un jouet à destination des jeunes enfants.

Ces appareils ont une fonction de générateur de chaleur pour des boucles d'eau chaude fermées sous pression à une température jusqu'à 95°C (eau du réseau d'eau potable). Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage. GRETEL décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

Respecter les normes en vigueur dans le pays d'utilisation, notamment en ce qui concerne les conditions sanitaires et les conditions de sécurité de pression.

Afin de garantir un fonctionnement satisfaisant et sûr de l'appareil, il est important de procéder à une révision et un entretien annuel à faire réaliser par un professionnel compétent

RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

Le non-respect de ces recommandations peut entraîner de graves dommages corporels (mortels) et des dégâts matériels (destruction).

Pose :

L'installation doit respecter les DTU 65.9 et 65.11 relatifs aux réseaux de chauffage. Veillez à installer la chaudière sur un mur en bon état, suffisamment résistant, non soumis aux vibrations.

La chaudière peut être placée dans n'importe quel type de local à condition que celui-ci soit propre, sec et ventilé. Ne pas entreposer à proximité des produits inflammables, corrosifs (peinture, solvants, chlore, savon...) et tous autres produits de nettoyage.

Les vapeurs de chlore peuvent entraîner de grave dommage sur l'appareil et sur les personnes.

Dans le cas où l'appareil resterait inutilisé en période de gel, nous demandons de vidanger complètement la chaudière.

GRETEL décline toute responsabilité dans le cas de dommages dus au gel. La chaudière doit être placée dans un local protégé du gel. Une protection antigel de la chaudière est nécessaire dans le cas d'une mise hors tension de la chaudière pendant une période hivernale.

Respecter les distances minimales pour faciliter les interventions.

La température du local ne doit pas excéder 35°C. Le taux d'humidité ne doit pas dépasser les 80% (sans condensation).

Hydraulique :

La présence de purgeurs (conformément aux règles de l'art) est obligatoire en tous points hauts de l'installation pour effectuer la purge d'air.

Vérifier que tous les raccordements électriques et hydrauliques sont fermement fixés. Il ne doit être possible d'accéder aux parties électriques directement.

Pour garantir un bon fonctionnement, préserver et assurer la longévité de l'installation et de la chaudière, prévoir la mise en place d'un pot de décantation (pot à boues) placé sur retour et un séparateur d'air (dégazeur) sur le départ.

Les boues récupérées doivent être régulièrement évacuée pour ne pas colmater le filtre.

Il est formellement interdit d'inhiber quelconque organe de sécurité. La sortie de la soupape de sécurité ne doit pas être bouchée. L'eau pouvant s'écouler de la soupape de sécurité peut être chaude et causer des brûlures sévères. Les tuyauteries d'écoulement à l'égout (soupape de sécurité et vidange) doivent obligatoirement être sécurisées et à pression atmosphérique (circuit ouvert). Le diamètre des tuyauteries d'écoulement à l'égout de (soupape de sécurité et vidange) ne doit pas être inférieur à celui de la soupape ou de la vidange.

La présence sur l'installation d'un disconnecteur hydraulique de type CB, est requise par les articles 16.7 et 16.8 du Règlement Sanitaire. Ce disconnecteur doit être à zones de pressions différentes non contrôlables et doit répondre aux exigences fonctionnelles de la norme NF P 43-011. Il est destiné à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable. Le raccordement à l'égout du disconnecteur est obligatoire.

Le diamètre des canalisations doit permettre des vitesses d'eau comprises entre 0.5 (pour éviter le développement du biofilm) et 2 m/s pour limiter la corrosion et le bruit.

Ne pas mélanger les métaux de nature différentes (Cuivre, acier, aluminium, inox...) et proscrire le zinc. Préférer les matériaux synthétiques avec BAO (Barrière Anti-Oxygène)

En cas de présence sur l'installation de vanne manuelle ou automatique ou de toute autre équipement qui pourrait créer un coup de bélier, prévoir des anti-coup de bélier sur les points extrêmes du circuit. En cas de coup de bélier, il y a un risque de destruction du corps de chauffe.

Si la pression du réseau d'eau potable est supérieure à 7 bars, la pose d'un réducteur de pression est nécessaire. Dans tous les cas, il est conseillé de réduire la pression à 3 bars pour le remplissage du circuit et de la chaudière.

Pour chaque installation, il est impératif de procéder au nettoyage et rinçage complet des circuits pour éliminer toutes particules (résidus de coupe, de brasure, fillasse...) qui endommageraient la chaudière ou les équipements présents sur le circuit et qui ne permettraient pas de garantir la bonne performance dans le temps de la chaudière.

Ne pas toucher les parties métalliques dans la chaudière, risques de brûlures.

Electrique :

Attention risque d'électrocution.

Le branchement de la chaudière au réseau électrique doit être effectué par du personnel qualifié.

Respecter les sections, les calibres des protections et la nature des câbles prescrits dans cette notice. En cas de doute, une note de calcul, réalisée par une personne qualifiée doit être effectuée pour le bon dimensionnement du raccordement.

Avant toute intervention sur la chaudière, débrancher l'appareil entièrement de l'alimentation électrique.

GRETEL décline toute responsabilité dans le cas de dommages consécutifs à un mauvais raccordement électrique.

Respecter les normes et les prescriptions d'installation spécifique en vigueur dans le pays d'installation. Une vérification annuelle du bon serrage des connexions électriques est obligatoire.

RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITE DE L'EAU

Le remplissage doit se faire avec de l'eau du réseau potable. Le remplissage du circuit avec une eau de toute autre provenance (puits, forage, eau de pluie...) est interdit.

L'eau de remplissage doit être exempte de particules supérieures à 0.1 mm de diamètre (prévoir un filtre en amont si ce n'est pas le cas).

Dans certains cas, la qualité de l'eau peut s'avérer inappropriée pour le remplissage de l'installation de chauffage (eau fortement

corrosive ou à forte teneur en calcaire ou en chlore). Veuillez prendre les mesures nécessaires pour traiter cette eau.

Afin d'éviter l'entartrage, l'installation d'un adoucisseur est impérative sur tout réseau où la dureté de l'eau est supérieure ou égale à 15°TH (degré français) ou 8.5°DH (degré allemand).

Le pH de l'eau doit se situer entre 7.5 et 9.5.

L'eau adoucie doit rester conforme aux critères définis par le DTU 60-1 (6°<TH<15°F). Dans tous les cas, eau adoucie ou non, celle-ci doit être conforme aux critères définis par le DTU 60-1 additif n° 4 eau chaude.

La température maximale d'eau chaude sanitaire aux points de puisage ne doit jamais dépasser 50°C pour la toilette et 60°C pour les autres usages. Installer des mitigeurs thermostatiques adéquats pour éviter tout risque de brûlure.

Le taux de chlorures ne doit pas être supérieur à 300mg/l.

La conductivité de l'eau doit être comprise entre 500 et 3000 µS/m.

Un produit antigel ne doit être utilisé qu'en cas de nécessité absolue. Si son utilisation est inévitable, la concentration ne doit pas excéder 25% du volume d'eau.

Respecter les indications données par la fabriquant.

Limitier ou proscrire l'utilisation d'inhibiteur et de tout produit de traitement d'eau et, le cas échéant, respecter les dosages prescrits par les fabricants.

RECOMMANDATIONS SUR LA REGULATION

Pour le bon fonctionnement de la régulation, les conditions de l'installation doivent permettre aux émetteurs de fonctionner dans les meilleures conditions. Une mauvaise circulation d'eau (circuit emboué, généralisation des têtes thermostatiques, équilibrage des circuits, section de tubes trop faibles), entraînera une impossibilité de réguler et de trouver les bons paramètres du logement. L'emplacement de la sonde extérieure et du thermostat d'ambiance doit être respecté.

Messages importants



Indique un risque important (danger de mort ou de blessures sévères)



Instruction à suivre pour une bonne utilisation de la chaudière

A la réception de la chaudière, contrôler l'intégralité de celle-ci : (tôle tordues ou pliées, composant(s) abîmé(s), connexion(s) électrique(s) desserrée(s)...)

Aucun entretien particulier n'est nécessaire sur la chaudière TRT1000ENR

Il est recommandé de contrôler le bon serrage des connexions électriques une fois par an.



Risque de mort par électrocution. Toute intervention doit être faite hors tension et par un professionnel habilité



Danger électrique. En accédant à l'intérieur de la chaudière, des parties sous tension peuvent être accessibles. Toute intervention doit être faite hors tension et par un professionnel habilité



Risque de brûlures. En accédant à l'intérieur de la chaudière, des parties peuvent être très chaudes. Attention à la tuyauterie en sortie de chaudière. L'évacuation de la soupape de sécurité doit être canalisée.



Lire l'intégralité du manuel d'installation, d'utilisation, et d'entretien avant tout utilisation de la chaudière.



Point de vigilance à respecter obligatoirement. Le non-respect de ces instructions entraîne un risque de destruction de la chaudière et annule toute garantie.

SOMMAIRE

	PAGE
RECOMMANDATIONS.....	2/3
1) PRESENTATION	5
1.1) PRESENTATION DE LA GAMME.....	5
1.2) SCHEMA / PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	6
1.3) PRESENTATION DES OPTIONS.....	7/8
1.4) DETAILS FONCTIONNEMENT CHAUDIERE – CONFIGURATIONS	9
1.5) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	10
1.6) EQUIPEMENTS.....	11/12
2) INSTALLATION.....	11
2.1) RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION.....	13
2.2) RACCORDEMENT HYDRAULIQUE.....	14
2.3) RACCORDEMENT ELECTRIQUE.....	15/16/17
2.4) MISE EN SERVICE.....	18
3) UTILISATION.....	
3.1) INTERFACE TACTILE / ECRAN PRINCIPAL.....	19
3.2) REGLAGES CHAUDIERE.....	20/21
4) SCHEMA ELECTRIQUE.....	22/23/24
5) MAINTENANCE / ENTRETIEN.....	25
6) GARANTIE.....	25
7) ANOMALIE / DEFAULT.....	26
9) TABLES D'ECHANGE MODBUS.....	27/28
8) NOMENCLATURES / LISTES DE PIECES DETACHEES.....	28

MANUTENTION / STOCKAGE

La TRT1000ENR sera manutentionnée par des moyens de levage adaptés et par du personnel qualifié :

- A l'aide d'un transpalette
- Si présente, à l'aide des « oreilles » de levage grâce à un équipement et des élingues compatibles avec le matériel à lever.

Toute manutention doit obligatoirement s'effectuer à vide (chaudière vidangée).

1) PRESENTATION

1.1) PRESENTATION DE LA GAMME

La chaudière électrique **TRT1000ENR** est conçue dans l'objectif d'optimiser l'autoconsommation et de stocker l'énergie gratuite d'un système d'énergie renouvelable (ENR). Elle a toute sa place dans un système photovoltaïque en autoconsommation dans lequel le stockage hydraulique est la solution idéale.

La **TRT1000ENR** pilote et module sa puissance de 0 à 100% grâce à un système de gradation électromécanique intelligent. L'objectif est d'enclencher la puissance la plus proche de celle produite par l'énergie intermittente. Ainsi, l'injection de puissance sur le réseau électrique qui serait perdue et/ou non valorisée est nulle. La gestion de la puissance peut se faire de 2 manières différentes :

- La puissance peut être directement modifiée par la supervision externe et par le raccordement de 3 à 11 contacts secs. La supervision choisie le nombre d'étages de 30 ou 32 kW souhaitée.
- La puissance choisie par la supervision est directement donnée la puissance à la chaudière par signal analogique 0-10V ou par signal MODBUS RS485. La **TRT1000ENR** enclenche la puissance exacte demandée.

L'intelligence de la régulation embarquée, dans un esprit de simplicité et de fiabilité, permet aussi de choisir entre 2 configurations d'installation et d'utilisation (voir page 9):

- 1) Chauffage seul (avec ou sans thermostat d'ambiance, sonde extérieure) ; la chaudière régule la température de départ vers le circuit de chauffage
- 2) Stockage dans un ballon tampon (sonde ballon, **option SP**)

En chauffage, la régulation agit sur les allures de chauffe pour moduler la puissance en fonction des besoins, de la puissance autorisée par la supervision et des conditions climatiques (avec la sonde extérieure **OPTION SE**).

En stockage, la régulation agit sur les allures de chauffe pour moduler la puissance en fonction des besoins, de la puissance autorisée par la supervision et de la température du ballon avec ou sans la sonde ballon (**OPTION SP**).

CORPS DE CHAUFFE & ELEMENTS CHAUFFANTS

Le corps de chauffe calorifugé (50mm M0) en **ACIER haute température** est résistant à la corrosion et est équipé de thermoplongeurs **INCOLOY**. La pression de service est de 6 bars, pression d'épreuve 8 bars.

SECURITE

Les chaudières TRT1000ENR sont équipées de série de toutes les sécurités nécessaires :

- Doubles sécurités thermiques (Aquastat + limiteur thermique)
- Pressostat de sécurité (sécurité manque d'eau)
- 2 x Soupapes de sécurité tarées à 6 bars
- Inter-Sectionneur Général cadenassable
- Protection individuelle des résistances par porte-fusibles

REGULATION / MODULATION

Le système de régulation composé de :

- Régulation Modulante (sondes de régulation câblées et installées d'usine). Elle intègre un relais statique/gradateur qui permet un réglage et une modulation de la puissance de 0 à 100% de la puissance.
- Interface digitale tactile intuitive : L'afficheur tactile permet son utilisation d'une façon intuitive et une prise en main très rapide.
- 2 sondes (départ et retour)

Il permet de :

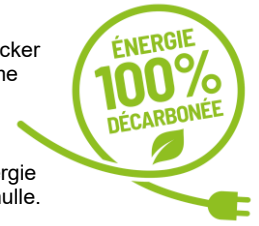
- Réguler la température de départ chaudière
- Piloter une pompe de circulation externe (contact sec) voir **OPTION POMPE1** pour raccorder la pompe dans la chaudière
- Réguler la position de la vanne 3 voies mélangeuse externe par signal 0-10V (**OPTION VM**)

COMMUNICATION

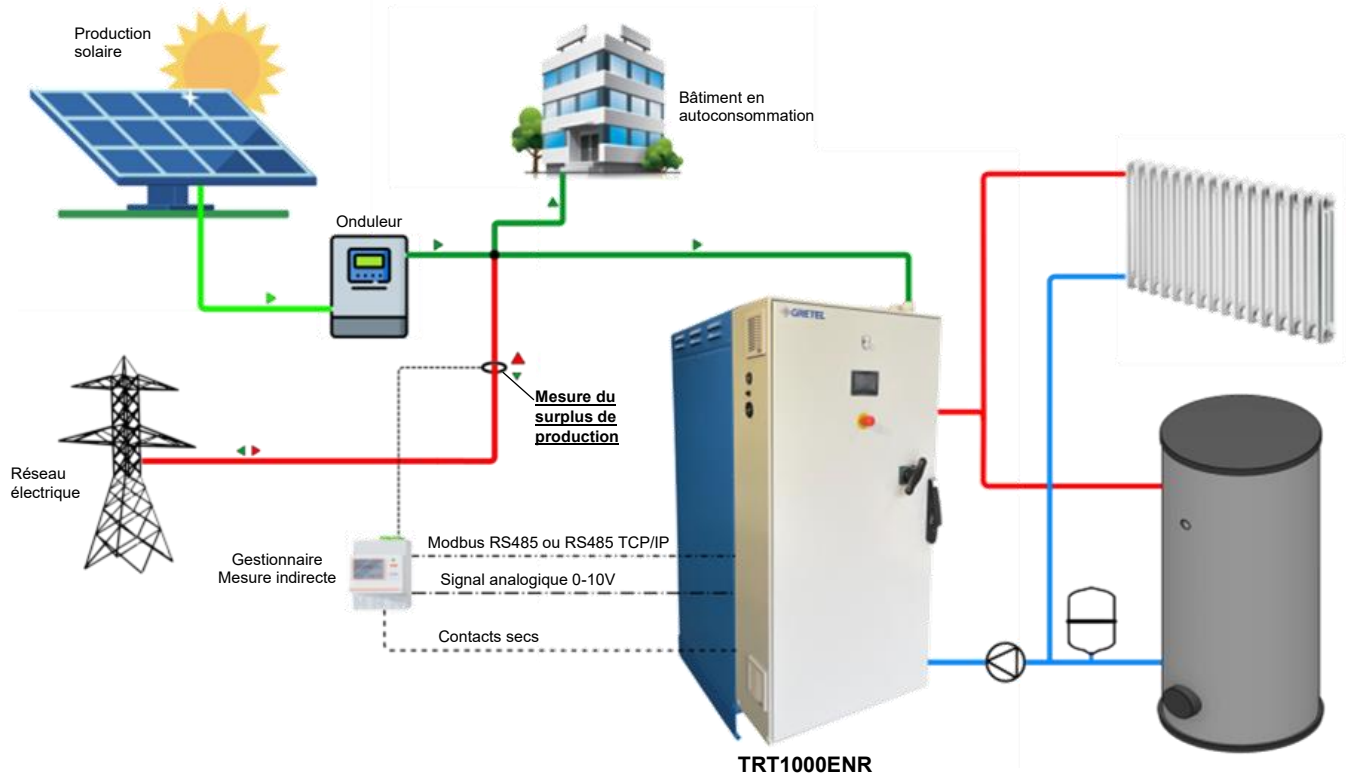
De série, la chaufferie dispose d'une communication analogique 0/10 V et MODBUS RS485 RTU. Il est donc possible de piloter toutes les fonctions de la chaudière depuis une GTB/GTC ou d'un automate. En option, il est possible de choisir la puissance par MODBUS TCP/IP (**OPTION TCPIP**) ou par BACNET TCP/IP (**OPTION BACNETIP**)

CONFORMITE

Notre chaudière électrique TRT1000ENR sont conformes aux exigences essentielles des directives européennes suivantes : EN60335-1. Conformité CE.



1.2) SCHEMA / PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



L'énergie produite par les panneaux solaires est consommée par le bâtiment en priorité.

Quand la production solaire est supérieure à la consommation du bâtiment, l'électricité commence à être injectée sur le réseau électrique. C'est le « surplus d'énergie ».

La chaudière est informée de ce surplus par mesure directe (tore de courant raccordé à la chaudière -option) ou indirecte (gestionnaire d'énergie externe).

L'intelligence du système de régulation chaudière enclenche la puissance de chaudière correspondant à ce surplus. Grâce à la gradation et à la modulation 0-100%, au watt près, la régulation maintient la puissance active de la chaudière égale au surplus. Toute l'énergie gratuite produite est ainsi consommée, la réinjection d'électricité sur le réseau est minimale ou nulle. L'électricité est stockée sous forme d'eau chaude dans un ballon de stockage ou pour chauffer le bâtiment.

1.3) PRESENTATION DES OPTIONS

1.3.1) OPTION SE : REGULATION SUR SONDE EXTERIEURE

SONDE EXTERIEURE

En option, il est possible d'ajouter et de raccorder une **sonde extérieure SE** à la chaudière. La régulation de chaudière, grâce à cette sonde filaire, calcul la température d'eau de départ chaudière idéale en fonction de paramètres de la **loi d'eau** et module la puissance de la chaudière pour atteindre cette température d'eau calculée.



Sonde extérieure livrée dans son boîtier étanche (**OPTION SE**)

Sonde filaire GRETEL uniquement.

LOI D'EAU

La **loi d'eau** (ou courbe de chauffe du logement) est une droite qui permet de définir la température d'eau de départ chaudière (consigne) ⁽¹⁾ idéale afin de compenser les pertes du logement à un moment donné. Si la température extérieure ⁽²⁾ diminue, les déperditions du logement augmentent, il faut donc augmenter la température d'eau de départ chaudière (consigne) ⁽¹⁾.

Les paramètres (voir page 20 pour le réglage) qui caractérisent la loi d'eau sont :

- ✓ **La température extérieure maximale ou pied de courbe**

Ce paramètre définit la température extérieure ⁽²⁾ à laquelle toute chauffe est interdite. Par défaut, il vaut 20°C. Il doit idéalement être égal à la température de consigne de confort souhaité dans le logement.

Pour exemple, avec une température extérieure de 20°C, si la température ambiante est de 19°C, l'air extérieur va réchauffer le logement (flux thermique de l'extérieur vers l'intérieur, plus de déperdition), il n'est pas nécessaire de chauffer.

- ✓ **La pente** ⁽⁴⁾

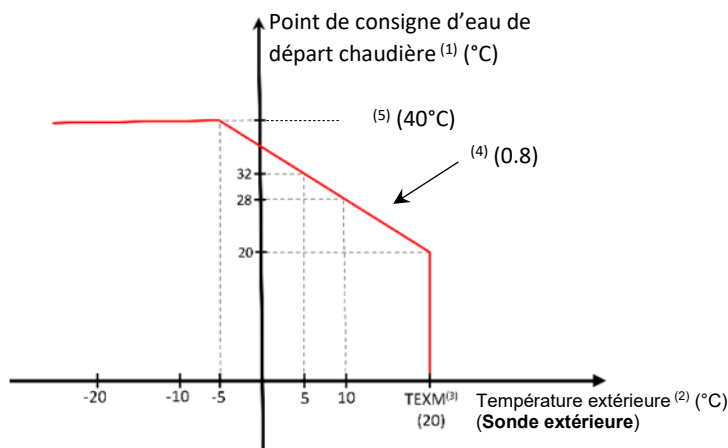
Ce paramètre représente l'accroissement du point de consigne d'eau de départ chaudière ⁽¹⁾ en fonction de la baisse de la température extérieure ⁽²⁾.

Une pente réglée sur 2 augmente donc de 2°C le point de consigne d'eau de départ chaudière ⁽¹⁾ lorsque la température extérieure ⁽²⁾ baisse de 1°C.

- ✓ **La température d'eau maximale départ chaudière** ⁽⁵⁾

Ces paramètres permettent donc de dessiner la **courbe de chauffe du logement** représenté ci-dessous :

→ Exemple avec une pente de 0.8, une température extérieure de non chauffe de 20°C et une température d'eau maximale départ chaudière de 40°C :



Avec la courbe de chauffe ci-contre, pour une température extérieure de 5°C, le point de consigne d'eau de départ chaudière sera de 32°C.

Pour une température extérieure de 10°C, le point de consigne d'eau de départ chaudière sera de 28°C.

La chauffe se coupe quand le thermostat d'ambiance n'est plus en demande (limitation par l'ambient) même si le point de consigne d'eau de départ chaudière n'est pas atteint.

A contrario, même si la température de confort n'est pas atteinte (thermostat en demande) mais que l'eau en départ chaudière atteint le point de consigne d'eau de départ calculé, la chauffe se coupe : il faut alors augmenter la pente de la loi d'eau (voir page 23).



Si la dérogation/stockage est activée dans les réglage du chauffage, en cas de surplus de production disponible, la chaudière ne tient pas compte de la température d'eau de départ chaudière calculée mais uniquement de la température d'eau maximale départ chaudière.



Le réglage définitif s'effectue par grand froid et il convient de patienter 24h après chaque modification de réglage pour apprécier et qualifier le nouveau confort.

Si la température ambiante n'est pas atteinte ou difficilement atteinte, augmenter la pente. Si la température est toujours trop chaude, diminuer la pente.

Dans certains cas, la pente peut varier en fonction de la saison. En cas de climat plus doux, la pente pourra être diminuée. A l'inverse, en climat plus rude, la pente pourra être augmentée.

1.3.2) **OPTION SP : SONDE BALLON**

L'option SP permet de réguler la température d'eau de stockage du ballon. La sonde fournie est à placer dans un doigt de gant dans le ballon de stockage ou directement en applique sur la cuve du ballon.

Dans cette configuration, il est possible de définir la température dans le ballon au niveau de la sonde. La régulation régule automatiquement la température de départ chaudière pour atteindre la température souhaitée dans le ballon de stockage.



Sonde avec gaine INOX et câble de 3 mètres
Sonde filaire GRETEL uniquement.

1.3.3) **OPTION POMPE1 : PROTECTION MAGNETOTHERMIQUE ET RACCORDEMENT D'UNE POMPE EXTERNE**

Avec l'option **POMPE1**, la pompe externe de circulation pourra être alimentée depuis la chaudière. Il n'est plus nécessaire de prévoir un tableau ou une ligne spécifique depuis le tableau principale pour le raccordement de la pompe externe.

L'option se compose de :

- un disjoncteur magnétothermique adaptée à la puissance de la pompe
- un contacteur de puissance adaptée à la puissance de la pompe
- des bornes de raccordement
- une carte de signal 0-10V pour le pilotage de la pompe avec la possibilité d'arrêter la pompe en fonction de la demande chauffe (fonction ARRETPOMPE)

L'option **POMPE1**, permet de raccorder une pompe MONOPHASE de 1.6A maximum.

L'option **POMPE1**, permet de raccorder une pompe TRIPHASE de 10A maximum.

Sur demande, il est possible de raccorder tout autre intensité.

1.3.4) **OPTION VM : PILOTAGE D'UNE VANNE MELANGEUSE EXTERNE EN SIGNAL 0-10V**

Avec l'option **VM**, la chaudière pilote la vanne 3 voies mélangeuse externe située après le ballon de stockage.

La vanne permet de réguler la température d'eau qui part vers le circuit de chauffage qui est différente de la température d'eau de stockage.

La régulation de la température d'eau est compatible avec la sonde extérieure (**OPTION SE**).

L'option se compose de :

- une alimentation 24V (courant continu) de 15 W
- des bornes de raccordement du signal analogique et de l'alimentation 24V du moteur de la vanne
- une carte de signal 0-10V pour le pilotage de la vanne 3 voies mélangeuse externe

Lorsque la température d'eau de stockage est plus chaude que la température d'eau nécessaire dans le circuit de chauffage, la vanne de « ferme ». L'eau du retour du circuit de chauffage se mélange à l'eau prélevée dans le ballon de stockage afin de réduire la température.

A l'inverse, si la température d'eau nécessaire dans le circuit de chauffage est trop basse, la vanne « s'ouvre », et une quantité d'eau chaude plus importante est prélevée dans le ballon de stockage.

Vanne entièrement fermée (100% fermeture) = 0 V.

Vanne entièrement ouverte (100% ouverture) = 10V

1.3.5) **OPTION TCPIP OU BACNETIP : COMMUNICATION MODBUS OU BACNET PAR PROTOCOLE TCP/IP**

L'option **TCPIP** permet une communication par MODBUS avec protocole TCP/IP. Un connecteur RJ45 Femelle étanche est prévu sur le côté de l'armoire électrique pour raccorder la chaudière au réseau via un câble ethernet (il n'y a pas de contrainte sur le type de câble).

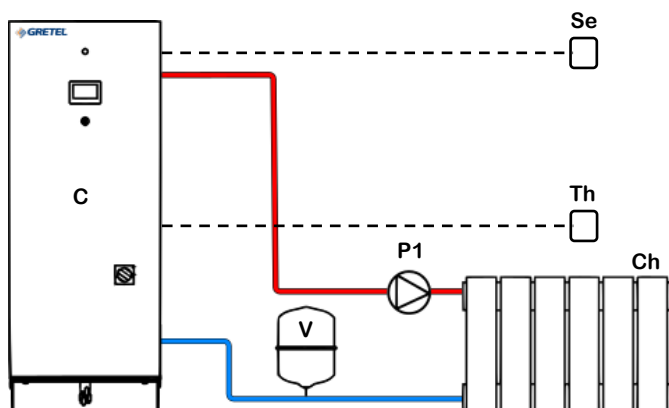
Il suffit de raccorder le câble ethernet pour commencer à dialoguer avec la chaudière.

Se référer aux tables d'échange MODBUS en fin de notice.

L'option **BACNETIP** permet une communication par BACNET avec protocole TCP/IP. Un connecteur RJ45 Femelle étanche est prévu sur le côté de l'armoire électrique pour raccorder la chaudière au réseau via un câble ethernet (il n'y a pas de contrainte sur le type de câble).

1.4) DETAILS FONCTIONNEMENT CHAUDIERE – CONFIGURATIONS

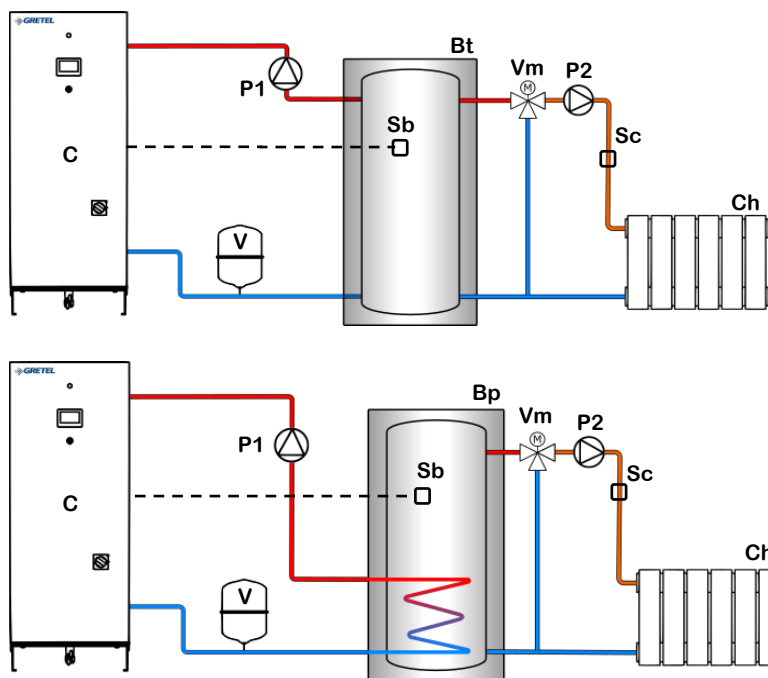
CONFIGURATION 1 : Chauffage seul



C	: Chaudière TRT1000ENR
V	: Vase d'expansion
Se	: Sonde extérieure (Option SE)
Th	: Thermostat d'ambiance (TEPP , THRADIO)
Ch	: Radiateurs ou Plancher Chauffant ou Aérothermes - système de chauffage
P1	: Pompe/circulateur chauffage (Option POMPE1)

Installation de chauffage seul. Il peut s'agir de tout type d'émetteurs (radiateurs, plancher chauffant, aérothermes,). La pompe P1 est piloté par la demande de chauffe. Une temporisation interdit son arrêt en même temps de l'arrêt de la chauffe. La pompe P1 peut tourner de manière continu (voir page 21). Il est possible d'ajouter et d'activer une sonde extérieure (**Option SE**), afin de calculer la température d'eau de départ idéale (voir page suivante les détails de la loi d'eau). Un ordre de chauffe est obligatoire (thermostat d'ambiance ou shunt sur les bornes 11 et 12).

CONFIGURATION 2 : Stockage



C	: Chaudière TRT1000ENR
V	: Vase d'expansion
Sb	: Sonde ballon (Option SP)
P1	: Pompe/circulateur chauffage (Option POMPE1)
Bt	: Ballon tampon
Bp	: Ballon préparateur
P1	: Pompe/circulateur de charge ballon
Vm	: Vanne 3 voies mélangeuse (0-10V – 24V)
Sc	: Sonde de départ circuit de chauffage
P2	: Pompe de circulation chauffage
Ch	: Système de chauffage (radiateur, plancher chauffant, aérotherm,...)

Installation comportant un ballon de stockage. Ce ballon peut être un simple tampon ou un préparateur ECS (Ballon avec un échangeur à l'intérieur). La sonde ballon (**Option SP**) est recommandé dans cette configuration. Il est possible de fonctionner avec un aquastat ballon à raccorder aux bornes 11 et 12). La pompe P1 est piloté par la demande de chauffe du ballon. Une temporisation interdit son arrêt en même temps de l'arrêt de la chauffe. La pompe P1 peut tourner de manière continu (voir page 21).

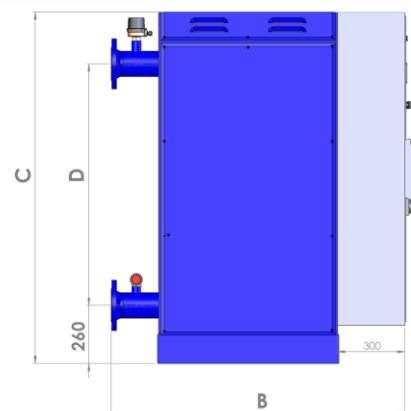
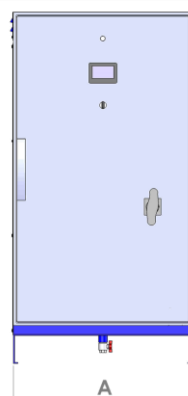
La vanne 3 voies mélangeuse **Vm** (**OPTION VM**) peut être raccorder dans la chaudière afin de réguler la température de départ vers le circuit de chauffage **Ch**, la sonde **Sc** doit être raccorder dans la chaudière afin de réguler au mieux la température de départ du circuit de chauffage.

1.5) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Référence	Puissance (kW)	Nombre de thermo.	Puissance par thermo. (kW)	Ajustement puissance (kW)	I-TRI ~400V (A)	Débit mini (m³/h)
TRT1090ENR	90	3	30	0 – 100%	130	2,5
TRT1120ENR	120	4			174	3,4
TRT1150ENR	150	5			217	4,3
TRT1180ENR	180	6			260	5,2
TRT1210ENR	210	7			304	6
TRT1240ENR	240	8			347	6,9
TRT1270ENR	270	9			390	7,8
TRT1300ENR	300	10			434	8,6
TRT1330ENR	330	11			478	9,5
TRT1350ENR	350	11	32 et 30		506	10

Tension Nominale d'Utilisation	~	3 x 400 V
Température maximale de service	°C	100
Température de sécurité haute	°C	120
Volume d'eau corps de chauffe	Litres	170L (90 à 240kW) 360L(270 à 330kW) 400L (350kW)
Sorties arrière	DN	DN80 (90 à 240 kW) DN100 (270 à 350 kW)
Evacuation soupape de sécurité	pouce	F 1"
Débit maxi	m³/h	55
Pertes de charges à débit maxi	mCE	0.2
Pression de tarage de la soupape	Bar	6
Poids à vide	Kg	270 à 520
Dimension (H x L X P)	mm	Voir ci-dessous

Côtes	De 90 à 150 kW	De 180 à 330 kW	350 kW
A Largeur au sol	600	800	800
B Profondeur	1100	1300	1300
C Hauteur	1550	1550	1850
D Entre-axe	1080	1080	1380



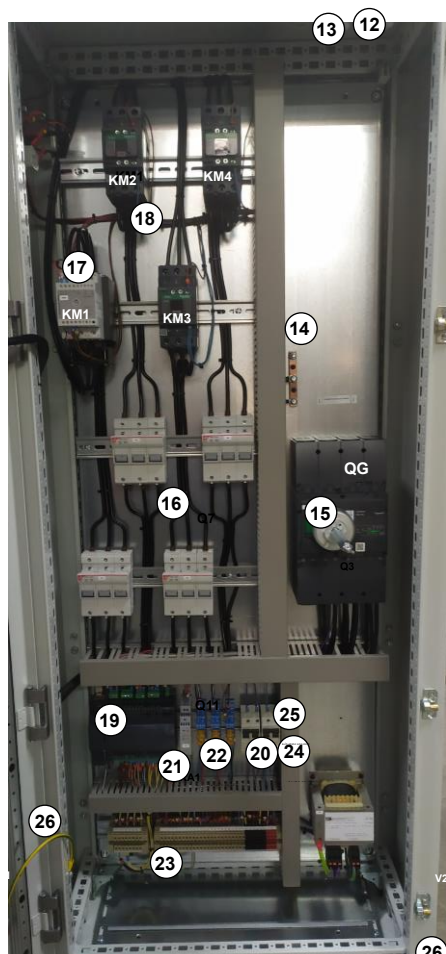
1.6) EQUIPEMENT

1.6.1) EQUIPEMENT HYDRAULIQUE



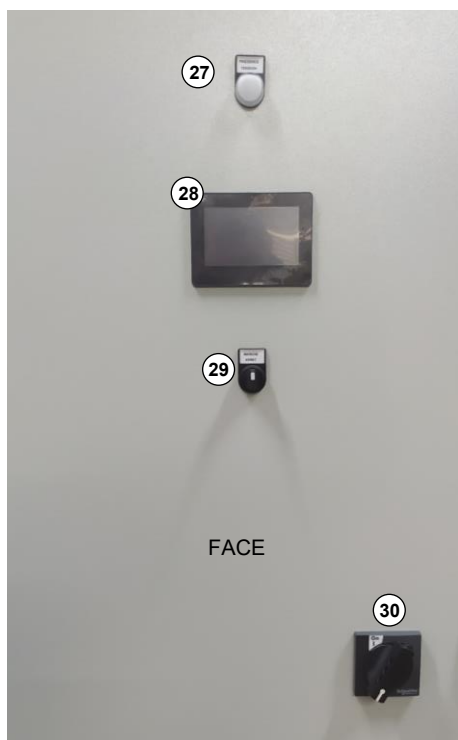
- ① Purgeur automatique, pressostat, thermoplongeurs (sous le capot supérieur)
- ② Corps de chauffe acier haute température avec isolant 50mm M0
- ③ Tube départ DN80 ou DN100
- ④ Tube retour DN180 ou DN100
- ⑤ Soupape de sécurité (Pression max 6 bars) x2
- ⑥ Pressostat sécurité manque d'eau 1,5 bar (minimum 0.8 bars)
- ⑦ Contrôleur de débit à palette
- ⑧ Thermoplongeurs INCOLOY de 32 kW et de 30 kW
- ⑨ Vanne de vidange 1"
- ⑩ Capot d'accès aux thermoplongeurs, au purgeur et au pressostat

1.6.2) EQUIPEMENT ELECTRIQUE



- ⑫ Presse-étoupe (passage de câble) pour le raccordement des accessoires
- ⑬ Presse-étoupe (passage de câble) pour le raccordement de la puissance – 400V
- ⑭ Barre de raccordement de la TERRE
- ⑮ Inter-sectionneur général cadenassable - QG
- ⑯ Sectionneurs à fusible (un par thermoplongeur) - Q1 à Q11
- ⑰ Gradateur de puissance 0-100% (30 kW) - KM1
- ⑱ Contacteurs de puissance mécanique
- ⑲ Régulation modulante chaudière
- ⑳ Disjoncteur 2A de protection de la commande
- ㉑ Alimentation 230V/24V 15W - AL1
- ㉒ Relais auxiliaires - KA1 à KA3
- ㉓ Bornier de raccordement des accessoires :
 - Ordre de chauffe
 - Alimentation et pilotage de la pompe
 - Alimentation et pilotage de la vanne 3 voies mélangeuse
 - Signaux analogiques (consigne d'eau et puissance, recopies)
 - Report des défauts (contact sec)
- ㉔ Protection magnétothermique de la pompe (option POMPE1)
- ㉕ Contacteur de puissance d'alimentation de la pompe (option POMPE1)
- ㉖ Ventilations d'armoire (en fonction de la puissance)

1.6.3) PUPITRE DE COMMANDE



- ②⑦ Voyant « Sous-Tension »
- ②⑧ Interface tactile graphique couleur pour le contrôle de la chaudière
- ②⑨ Interrupteur Marche/Arrêt (M/A)
- ③① Poignée cadenassable l'inter-sectionneur général
- ③② Manomètre 0-6 bars
- ③② Limiteur thermique à réarmement manuel 120°C
- ①① Aquastat de sécurité 0-110°C



COTE GAUCHE

2) INSTALLATION

2.1) RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

La chaudière **TRT1000ENR** est destinée au chauffage de l'eau des circuits fermés sans renouvellement d'eau. Conformément aux règles de l'art, l'installation doit :

Local d'installation

La TRT1000ENR peut être installée le long d'un mur au sol, dans un local propre, sec et ventilé. La température ambiante du local ne doit pas dépasser les 35°C et l'humidité ne pas être supérieure à 80 % (sans condensation). Toute installation en extérieure est interdite. La chaudière et les conduits du raccordement doivent être protégés du gel.

Prévoir impérativement une zone de dégagement des éléments chauffants au-dessus de la chaudière. Le dégagement nécessaire est de 1500 mm minimum.

Raccordement

Respecter le sens de circulation du fluide Départ et Retour et isoler thermiquement la tuyauterie. Les canalisations métalliques doivent être mises à la Terre.

La tuyauterie doit être correctement fixée pour éviter les vibrations. En cas de grandes longueurs, prévoir des joints de dilatation pour éviter tout dommage.



La présence d'air dans les corps de chauffe peut entraîner la destruction de la chaudière. La présence d'air dans les corps de chauffe annule la garantie.

Purgeur/Dégazage

Conformément aux règles de l'art, tous les points hauts doivent être équipés de purgeurs automatiques. Il doit être ouvert et vérifié (l'air doit s'échapper au remplissage ou par démontage) pour garantir son bon fonctionnement.

Prévoir un séparateur d'air (ou dégazeur) sur les départs des circuits de chauffage.

Veiller, lors de la mise en eau, à assurer efficacement la purge aux points hauts de l'installation hydraulique.

Pot de décantation/Pot à boues

Prévoir un pot de décantation (pot à boue) en point bas sur les retours des circuits de chauffage. Ce pot sera muni d'une vidange afin de recueillir les boues, oxydes, particules et calamines qui se détacheraient des parois internes du circuit de chauffage pendant le fonctionnement de la chaudière.

Circulateur ou Pompe

Le(s) circulateur(s) (Pompe(s)) doit/doivent être correctement dimensionné(s) pour garantir le débit minimal sur la chaudière et lutter contre les pertes de charges (chaudière + circuit). Le contrôleur de débit monté d'usine permet de garantir la présence d'un débit. Son bon fonctionnement doit être contrôlé et il est interdit d'inhiber cette sécurité.



Respecter un débit minimal permanent dans la chaudière.
Risque de destruction de la chaudière
Aucune garantie ne pourra s'appliquer en cas de montée en surchauffe due à un manque de débit.

Pression de service

La pression au remplissage doit être de 1.5 bars à froid.

La soupape de sécurité s'ouvre à partir de 4 bars (pression maximale). L'évacuation de la soupape de sécurité doit être canalisée vers une évacuation à pression atmosphérique afin d'éviter tout risque d'éclaboussure (risque de brûlures).

Soupape de sécurité

Cet équipement permet de prévenir toute surpression du circuit de chauffe. La chaudière est équipée d'usine de 2 soupapes tarées à 6 bars. Il n'est donc pas nécessaire d'en ajouter sur le circuit.

Attention ! Les tuyauteries d'écoulement à l'égout de la soupape doivent obligatoirement être sécurisées et à pression atmosphérique (circuit ouvert). Le diamètre des tuyauteries d'écoulement à l'égout de (soupape de sécurité et vidange) ne doit pas être inférieure à celui de la soupape.

Vase d'expansion chauffage

Le vase d'expansion est obligatoire sur l'installation. Il peut être installé en tout point du circuit ou idéalement sur un le retour du circuit de chauffage.

Il doit être dimensionné par un professionnel en fonction de :

- La hauteur manométrique de l'installation
- Le volume d'eau contenu dans les circuits
- La température maximale d'eau

Plusieurs vases peuvent être installés sur une même installation sans perturber le bon fonctionnement du circuit de chauffage. Le raccordement du vase est possible en tout point du circuit, idéalement sur le retour.

Remplissage/Disconnecteur

Un seul point de remplissage est nécessaire sur l'installation. Il peut être placé en tout point du circuit.

La présence sur l'installation d'un disconnecteur de type CB, est requise par les articles 16.7 et 16.8 du Règlement Sanitaire. Ce disconnecteur doit être à zones de pressions différentes non contrôlables et doit répondre aux exigences fonctionnelles de la norme NF P 43-011. Il est destiné à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable. Le raccordement à l'égout du disconnecteur est obligatoire. Le remplissage du circuit chauffage doit se faire uniquement avec l'eau du réseau potable, non traitée (pas d'adoucissement). Le remplissage par une eau d'une autre provenance (puits, forage etc...) annule la garantie.



Toute détérioration de l'appareil provenant d'une qualité d'eau de remplissage inadaptée et/ou d'un mauvais dégazage de l'installation entraîne l'annulation de la garantie

Vanne d'isolement

Il est conseillé de mettre des vannes d'isolement pour les opérations de maintenance. Vérifier l'ouverture de ces dernières lors de la mise en service.

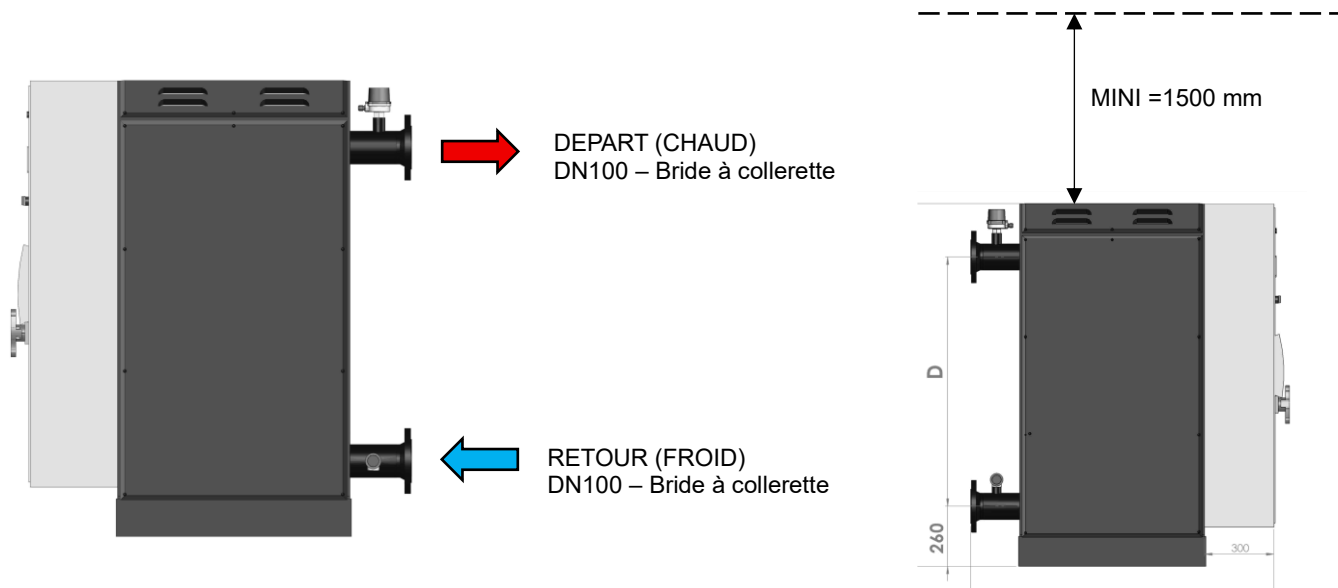
Préparation du circuit hydraulique

Avant la mise en place de la chaudière, il est nécessaire d'effectuer un nettoyage et un rinçage de l'installation avec un produit adapté. Ceci permet d'éliminer toutes traces de soudage, flux de brasage, pâte à joint, graisses, boues, particules métalliques etc... dans les radiateurs, les planchers chauffants etc... On évite ainsi d'en ramener dans le corps de chauffe de la chaudière.

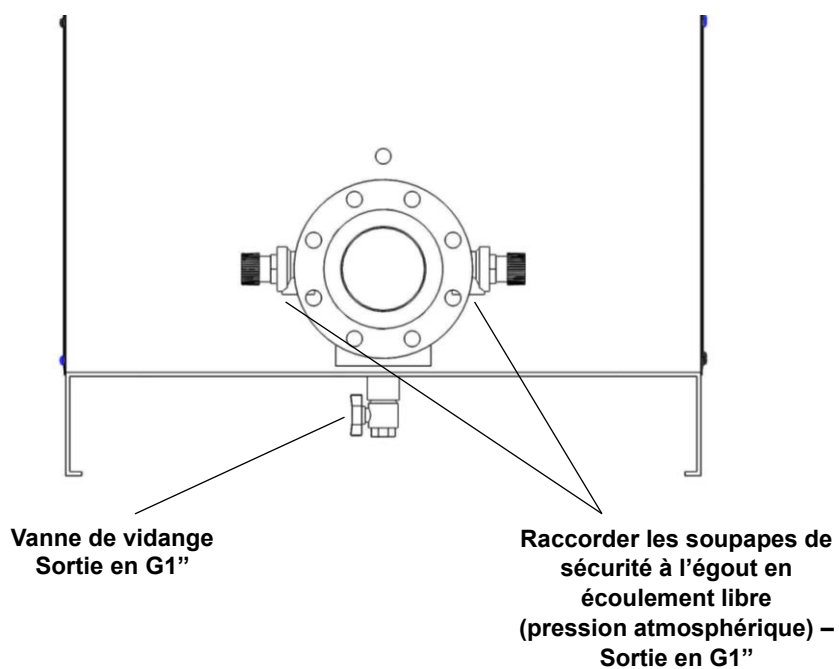
Anti-Coup de bélier

En cas de présence sur l'installation de vanne manuelle ou automatique ou de toute autre équipement qui pourrait créer un coup de bélier, prévoir des anti-coup de bélier sur les points extrêmes du circuit.

2.2) RACCORDEMENT HYDRAULIQUE



Côtes	De 90 à 330 kW	350 kW
D Entre-axe	1080	1380



2.3) RACCORDEMENT ELECTRIQUE

2.3.1) SECTIONS DE CABLES



Toute intervention sur la chaudière doit être effectuée hors tension par un technicien qualifié
L'interrupteur marche/arrêt de la chaudière ne coupe que le circuit de commande.
Le raccordement électrique doit être effectué par un technicien qualifié et respecter les normes d'installations en vigueur (NF C 15-100). Les sections de câbles données ci-dessous ne sont qu'indicatives. Elles sont à valider par une note de calcul réalisées par un technicien qualifié.

La ligne d'alimentation de la chaudière doit être protégée sur l'installation par un dispositif de protection contre les surintensités à l'origine du circuit d'alimentation de la chaudière. Le calibre de cette protection devra être en adéquation avec l'intensité admissible par les câbles utilisés et en rapport avec la puissance de la chaudière.

De la même manière, le pouvoir de coupure de ces protections devra être en adéquation avec l'intensité de court-circuit présumée au point où est installé l'équipement. Ce dispositif devra permettre la coupure de la phase et du neutre. Le dispositif de protection contre les surintensités est l'organe de sectionnement de la chaudière. Il doit être identifiable et accessible.

Une note de calcul conforme devra valider le choix du dispositif de protection contre les surintensités à l'origine du circuit d'alimentation et la section des conducteurs.

Une liaison équipotentielle entre la borne de terre et les canalisations métalliques d'eau devra être établie lors du raccordement électrique.

La ligne d'alimentation de la chaudière doit être protégée par une installation équipée d'un dispositif différentiel et sera raccordée à une prise de terre de l'installation conforme aux règles de la norme NF C15-100 (Différentiel de 30 mA maxi) ou aux règles du pays d'installation.

ATTENTION

Sections et protections surintensités spécifiées dans le tableau ci-dessous à titre indicatif. A valider par une note de calcul en fonction du mode de pose du câble d'alimentation et de sa longueur.
Section indicative donnée pour des câbles en cuivre - câble de type U1000 R02V

Référence	Puissance (kW)	I-Tri (A)	Section Mini (mm ²) CUIVRE
TRT1090ENR	90	130	50 mm ²
TRT1120ENR	120	174	70 mm ²
TRT1150ENR	150	217	95 mm ²
TRT1180ENR	180	260	120 mm ²
TRT1210ENR	210	304	150 mm ²
TRT1240ENR	240	347	150 mm ²
TRT1270ENR	270	390	185 mm ²
TRT1280ENR	280	406	200 mm ²
TRT1300ENR	300	434	240 mm ²
TRT1330ENR	330	478	240mm ²
TRT1350ENR	350	506	300mm ²

Le courant admissible d'une canalisation électrique est déterminé en fonction de 3 critères :

- Section du câble d'alimentation
- Type et longueur des conducteurs
- Environnement extérieur (température)



Il est OBLIGATOIRE de respecter la section des câbles ci-dessous, même en abaissant la puissance depuis l'interface. La chaudière doit être raccordée avec la section de câble correspondant à sa plaque signalétique. Le non-respect de la section et des serrages peut entraîner de graves (échauffement, incendie...) accidents et annule toute garantie.

2.3.2) RACCORDEMENT ELECTRIQUE : CIRCUIT DE PUISSANCE (TRI400 + T)

Pour raccorder les câbles de puissance, procéder ainsi :

- Ouvrir le coffret
- Passer les 4 câbles électriques d'alimentation de puissance 400V + T au travers des presse-étoupes fournis
- Retirer le cache ou la plaque de protection sur l'inter-sectionneur et raccorder les câbles d'alimentation de puissance 400V en utilisant des cosses rondes
- Vérifier le bon raccordement de la chaudière à la terre en utilisant la barre de cuivre à disposition
- S'assurer du bon serrage
- Mettre sous tension la chaudière depuis le tableau général et vérifier la tension entre les phases
- Remettre la chaudière hors tension depuis le tableau général et remonter le cache ou la plaque de protection
- Serrer les presse-étoupes autour des câbles

2.3.3) RACCORDEMENT ELECTRIQUE : CIRCUIT DE COMMANDE (~230V)

Le circuit de commande est automatiquement alimenté depuis le circuit de puissance via un transformateur de tension (400/230V) et protégé par un disjoncteur magnétothermique dont l'intensité est adaptée au type de circuit à protéger en fonction des options installées. Il n'a y donc aucun raccordement spécifique à effectuer.

2.3.4) RACCORDEMENT ELECTRIQUE : PILOTAGE ET ACCESSOIRES



Ne jamais amener une phase (230V) sur les bornes de raccordement des accessoires (sauf 7 et 8).
Risque de destruction de la chaudière.



Tournevis plat de 4 mm
Couple de serrage maximal = 1 Nm

Câbler indépendamment les câbles de raccordement des accessoires des câbles de puissance (réseau électrique) et éviter les boîtes de dérivation. Les conducteurs doivent être en cuivre.

L'emploi de fil téléphonique est à proscrire.

La section des câbles de raccordement des accessoires doit être comprise entre 0.5mm² et 1.5 mm². Longueur max =150 mètres

> Utiliser les presse-étoupes situés sur le dessus de la chaudière pour passer les câbles de raccordement des accessoires

[illegible]

■ = Shunt prémonté d'usine

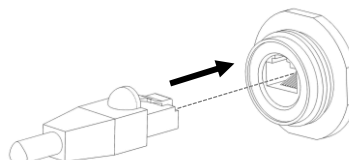
 = Raccordé d'usine

N° de borne	Description
11 / 12	Thermostat d'ambiance Th (TEPP, THRADIO) / Ordre de chauffe – contact sec libre de potentiel– Pilotage ou shunt obligatoire
13 / 14	Report défaut (Synthèse) - contact sec libre de potentiel (24 à 230V, 5 A maximum)
5 / 6	1er niveau de délestage (contact sec)
7 / 8	2ème niveau de délestage (contact sec)
S3 / S3	Sonde extérieure Se (option SE)
S5 / S5	Sonde ballon Sb (option SP)
A1 / A2	Signal analogique 0-10V ou 4-20mA entrant de modification de la puissance chaudière (nombre d'allure autorisée) pour delestage/relestage
A3 / A4	Signal analogique 0-10V ou 4-20mA entrant de consigne d'eau de départ chaudière
A5 / A6	Signal analogique 0-10V ou 4-20mA sortant : recopie température départ
P1 / P1	Pilotage pompe P1 - contact sec libre de potentiel
+ / G / -	Communication MODBUS RS485
9 / 10	Contrôleur de débit – <u>raccordée d'usine</u>
21 / 22	Contact externe de sécurité (arrêt d'urgence, aquastat de sécurité...) 230V – 6 A max

N° de borne	Description
15 / 16	Délestage / relestage de la 2 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
17 / 18	Délestage / relestage de la 3 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
19 / 20	Délestage / relestage de la 4 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
21 / 22	Délestage / relestage de la 5 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
23 / 24	Délestage / relestage de la 6 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
25 / 26	Délestage / relestage de la 7 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
27 / 28	Délestage / relestage de la 8 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
29 / 30	Délestage / relestage de la 9 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
31 / 32	Délestage / relestage de la 10 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
33 / 34	Délestage / relestage de la 11 ^{ème} allure (30 ou 32 kW) – Pilotage ou shunt obligatoire
S1 / S1	Sonde d'eau de départ chaudière– <u>raccordée d'usine</u>
S2 / S2	Sonde d'eau de retour chaudière– <u>raccordée d'usine</u>
2 / 3 / 4	Pressostat – <u>raccordée d'usine</u>

Option TCPIP ou BACNETIP, une prise RJ45 femelle est disponible sur le côté droit du coffret électrique. Raccorder un câble Ethernet RJ45 mâle directement pour raccorder et piloter la chaudière.

2.4) MISE EN SERVICE



- >Veiller au bon raccordement des évacuations des soupapes de sécurité et au bon raccordement des connexions hydrauliques et électriques
- >S'assurer que toutes les vannes d'isolements placées sur le circuit soient bien ouvertes

2.4.1) REMPLISSAGE DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE ET DE LA CHAUDIERE

- Remplir lentement le circuit de chauffage à 1.5 bar à froid (eau froide), à l'aide du dispositif de remplissage présent sur l'installation
 - Lecture de la pression sur le manomètre (31) situé sur le côté gauche de l'armoire de la chaudière
- Purger toute l'air du circuit en manoeuvrant les purges manuelles et en vérifiant le bon fonctionnement des purgeurs automatiques (les bouchons des purgeurs automatiques doivent être dévissés).
Rappel : tous les points hauts du circuit de chauffage doivent être équipés de purge (manuelle ou automatique)
 - Compléter le remplissage à 1.5 bar à froid au fur et à mesure de la purge d'air.
 - Vérifier que la pression de remplissage est stable et au moins de 1.5 bar (eau froide). Ne pas dépasser 6 bars de pression de remplissage.

Rappel : La chaudière peut être mise en marche seulement après avoir réalisé la purge d'air !



S'assurer de la bonne purge d'air de l'installation et de la chaudière
Risque de destruction des thermoplongeurs.
La présence d'air dans le corps de chauffe lors de la mise ne chauffe annule toute garantie.



S'assurer de la bonne qualité d'eau de remplissage. Pour rappel :
- 7.5 < pH < 9.5
- 6° < TH < 15°
- Taux de chlorures < 300mg/l
- Proscrire ou limiter les additifs

2.4.2) VERIFICATION ELECTRIQUE ET MISE EN ROUTE

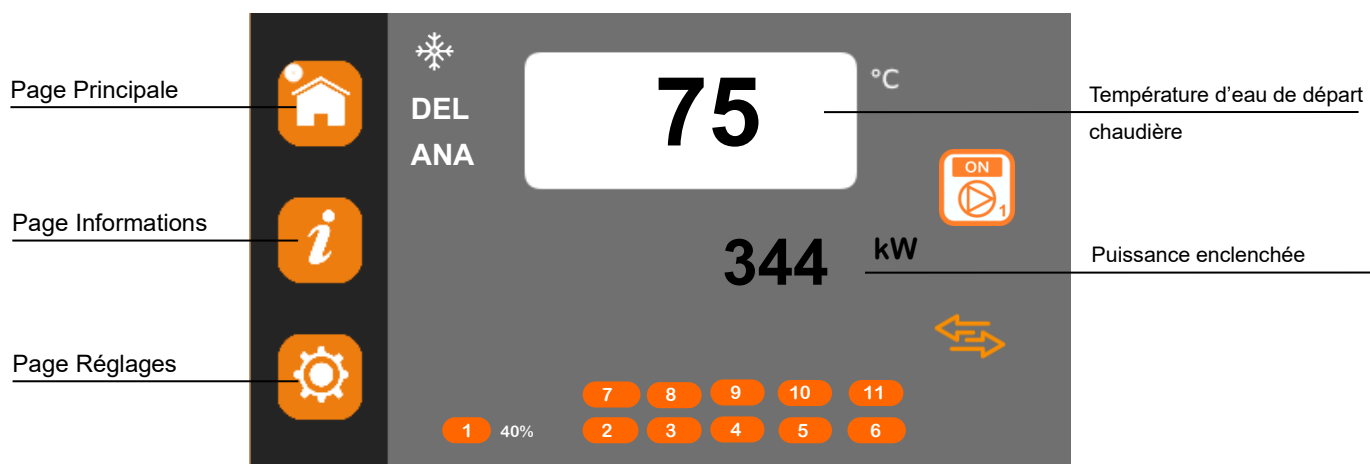
- Ouvrir l'armoire électrique de la chaudière
- Vérifier la bonne tension au niveau du sectionneur de puissance de la chaudière (TRI~400V = 400V entre phases et 230V entre Phase et Neutre).
- Manoeuvrer la poignée intérieure de l'interrupteur sectionneur général (15) en position ON en utilisant une clé à molette : le voyant sous tension s'allume.
 - > Vérifier l'absence de défaut débit sur l'afficheur  et vérifier de nouveau la purge d'air (si besoin compléter le remplissage). En cas de défaut débit, vérifier que la pompe de circulation soit bien en route ou qu'une vanne d'isolement n'est pas restée fermée.
- En l'absence de défaut, régler l'aquastat de sécurité (11) à la température maximale de sécurité souhaitée.
La chaudière démarre.
- Contrôler la température de départ sur l'interface tactile.
 - a) Si celle-ci monte très rapidement (supérieure à 1°C par seconde), régler l'aquastat de sécurité sur 0°C et contrôler la bonne ouverture des vannes, la bonne circulation de l'eau dans le circuit et la chaudière ainsi que la purge d'air.
 - b) Si la température monte lentement, régler l'aquastat de sécurité sur 0°C, puis manoeuvrer la poignée intérieure de l'interrupteur sectionneur général (15) en position OFF en utilisant une clé à molette.
- Régler l'aquastat de sécurité (11) à la température maximale de sécurité souhaitée puis fermer et verrouiller la porte de l'armoire électrique de la chaudière
- Manoeuvrer la poignée extérieure (30) de l'interrupteur sectionneur général (15) en position ON.

Le système de pilotage et de régulation est lancé selon les paramètres par défaut.

- La chaudière est en service, son fonctionnement est automatique sous contrôle des pilotages externes (ordre de chauffe et signaux analogiques).

3) UTILISATION

3.1) INTERFACE TACTILE / ECRAN PRINCIPAL



1 40% Indique la puissance en pourcentage enclenché par le gradateur (modulation de 0 à 100%, de 0 à 30kW)

2 **3** **4** Indique le nombre de contacteur électromécanique enclenché



Pilotage Pompe



Indique que le mode Hors Gel actif

DEL

Indique qu'un ordre de délestage est donné à la chaudière

ANA

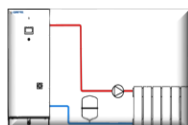
Indique de la consigne d'eau de régulation provient d'une source externe par signal analogique 0-10V



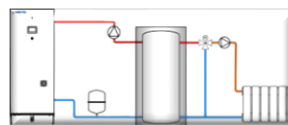
Indique que la puissance de la chaudière est ajustée par signal analogique (0-10V)

3.2) REGLAGES CHAUDIERE

3.2.1) CHOIX DE LA CONFIGURATION (voir page 8)



CHAUFFAGE



STOCKAGE

3.2.2) REGLAGE CONSIGNE

Configuration Active	Paramètres	Description	Plage	Par défaut
	Température Départ	Consigne de température de départ chaudière	0 à 100 °C	20°C
	Température Retour	Consigne de retour chaudière	0 à 100 °C	20°C
	Puissance chaudière	Puissance chaudière si aucun signal externe n'est actif. Régler la puissance souhaitée de la chaudière	0 à 350 kW	de 90 à 350 KW
	SI SONDE BALLON (OPTION SP)			
	Température ballon	Consigne de température de stockage dans le ballon (sonde Sb)	0 à 95 °C	75°C
	SI PRESENCE DE LA VANNE 3 VOIES MELANGEUSE (OPTION VM)			
	Température Départ circuit de chauffage	Consigne de température de départ chauffage (sonde Sc)	0 à 100 °C	20°C
	SI SONDE EXTERIEURE ACTIVEE (LOI D'EAU) (OPTION SE)			
	Température Ambiante	Température ambiante (en mode confort) souhaitée (si présence sonde d'ambient)	15 à 35°C	20°C
	Pente	Pente de la courbe de chauffe	0.1 à 4	0.8
	T. Extérieure Max	Température Extérieure à partir de laquelle la chaudière s'arrête de chauffer	10 à 35°C	20°C

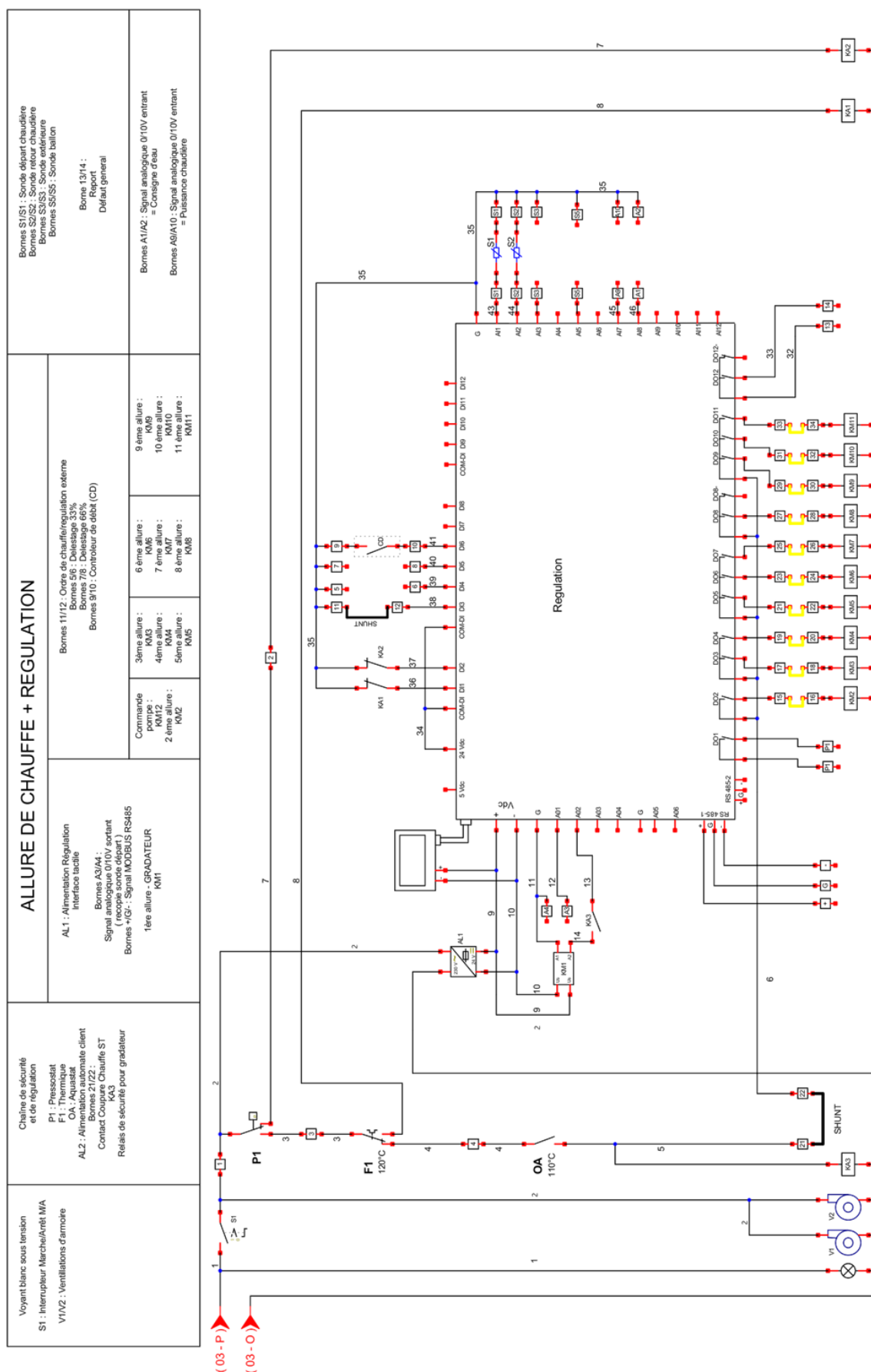
3.2.3) AUTRES REGLAGES

Les paramètres suivants ne peuvent être modifiés que par un technicien professionnel formé et habilité.

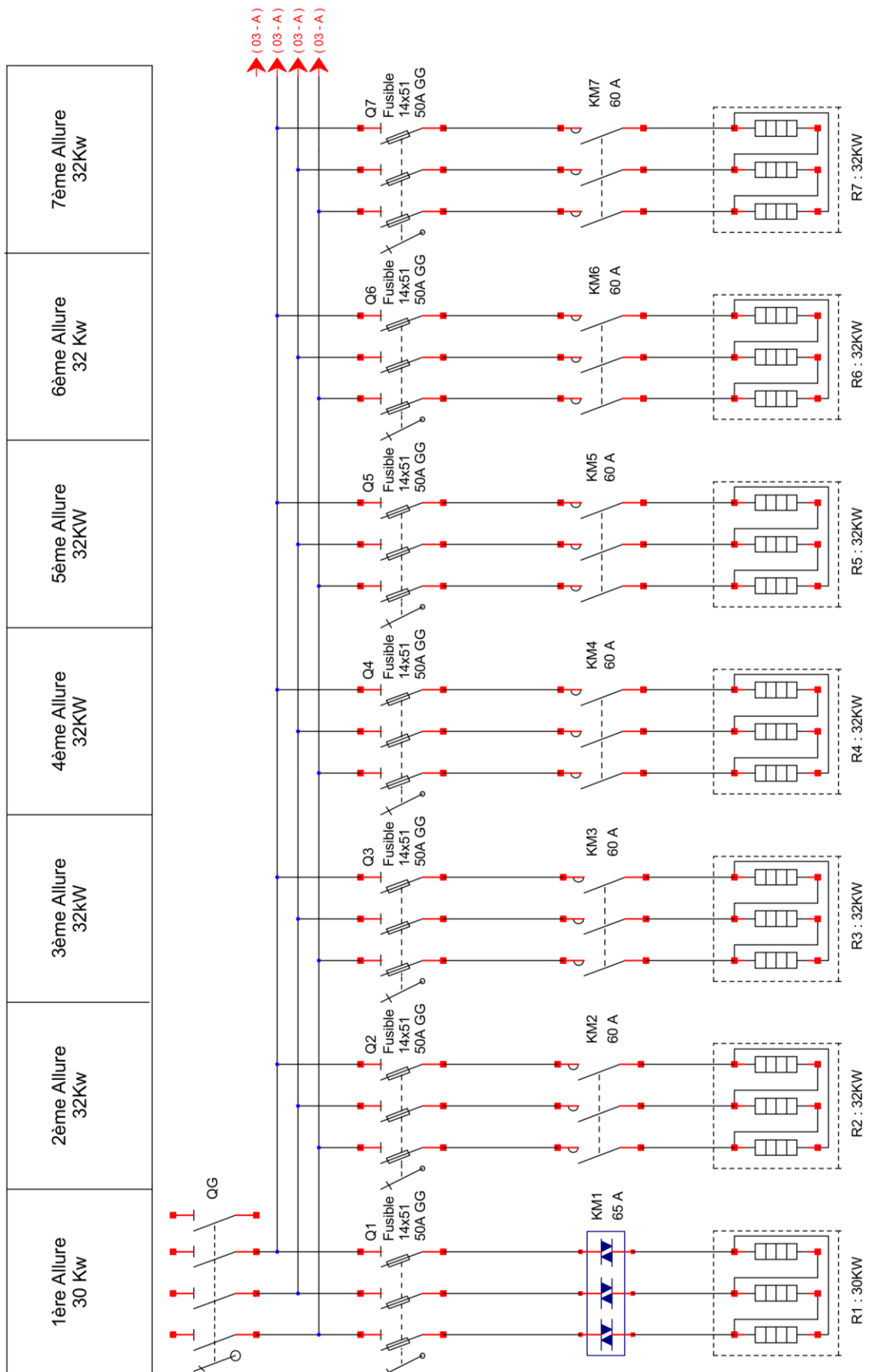
PARAMETRES CHAUDIERE	Paramètres	Description	Plage	Par défaut
 REGLAGES	Mode Hors gel Température hors gel	Permet d'activer la chaudière en mode hors gel : Maintien l'eau et le circuit à la consigne Hors gel Régler la température hors gel souhaitée	Actif / Inactif	Inactif
	Consigne hors gel	Consigne de température de hors gel	0 à 15 °C	10°C
	Durée rampe chauffe	Durée de la montée en puissance du gradateur	1 à 120 sec	1
	T.Max Chaudière	Température maximale de sécurité de chaudière	0 à 100 °C	100°C
	Sondes	Choix Sonde de Régulation : Permet de choisir la sonde de régulation souhaité (sur le départ ou sur le retour)	SONDE DEPART ou SONDE RETOUR	DEPART
		Offset : Permet de régler l'offset des sondes de départ et retour chaudière	-15 à +15 °C	0°C
	Type de Régulation	Choix du type de régulation : - Hystérésis Bande Inférieure - Hystérésis demi Bande Symétrique - Hystérésis demi Bande Asymétrique - Hystérésis Bande Supérieure - PID	-	Demi bande symétrique
PILOTAGE EXTERNE	Activer pilotage analogique CONSIGNE	Consigne à distance par signal analogique Si actif, la consigne locale n'est plus prise en compte	oui/non	non
	Activer pilotage analogique PUISSANCE	Puissance à distance par signal analogique Si actif, la puissance locale n'est plus prise en compte	oui/non	non
	RS485-1	Paramétrage MODBUS	--	
	SI PROTOCOLE TCP/IP PRESENT (OPTION TCPIP ou BACNETIP)			
	TCP/IP	Réglage de l'adresse IP et du masque de sous réseau de la chaudière	--	
LANGUE	Français / Anglais	Langue des textes de l'interface	Fr / An	Fr
POMPE	Arrêt Pompe	La pompe se coupe en l'absence de demande de chauffe.	Actif / Inactif	Inactif
	Temporisation Arrêt Pompe	Durée du maintien de la pompe de circulation secondaire après l'arrêt de la chauffe	1 à 30 min	2
	Reset compteur horaire pompe	Permet de connaître la durée de fonctionnement de la pompe Permet de remettre à 0 heure le compteur horaire de la pompe	-	-

4) SCHEMA ELECTRIQUE

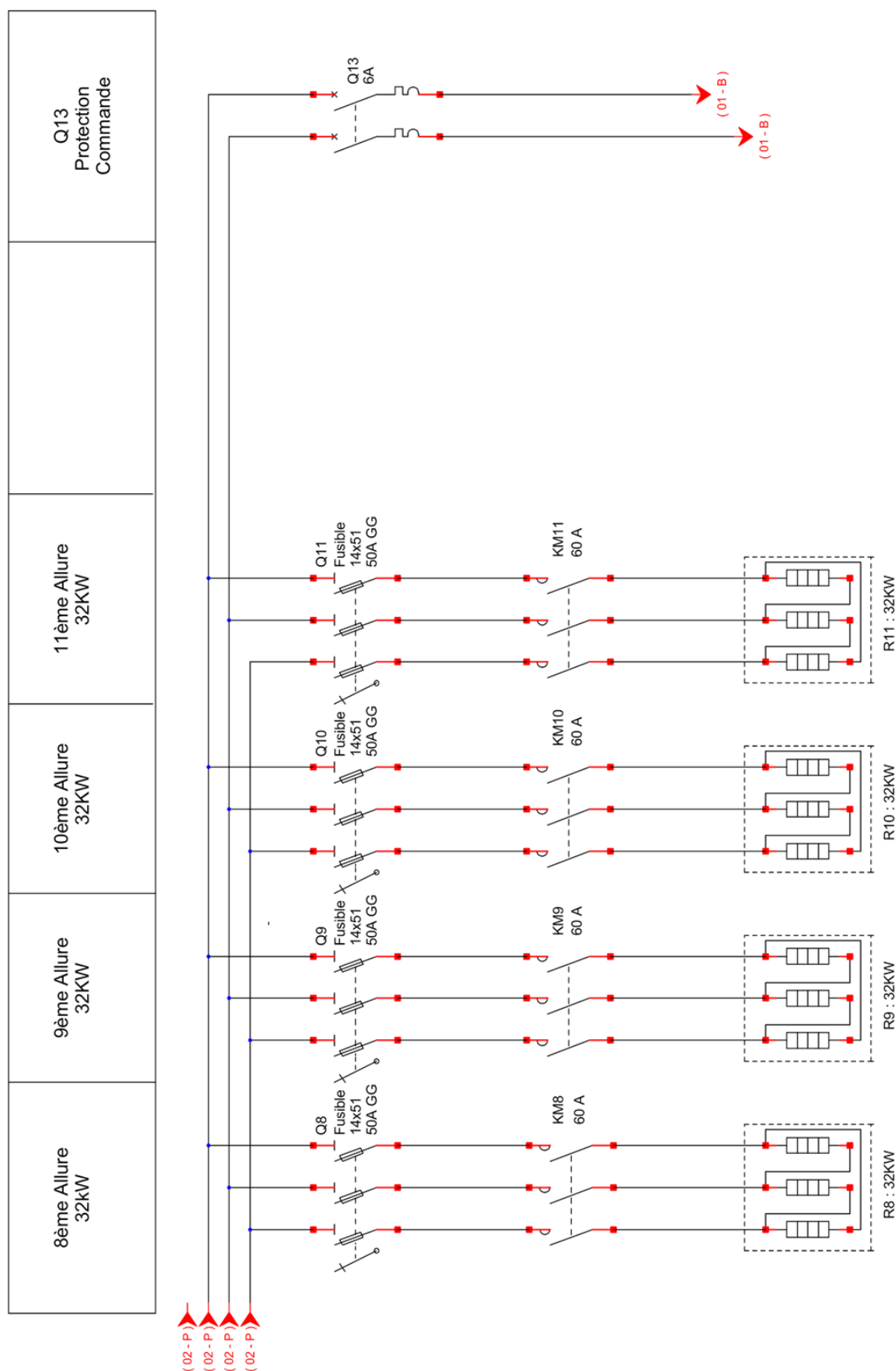
4.1) CIRCUIT DE COMMANDE (Exemple pour une TRT1350ENR)



4.2) CIRCUIT DE PUISSANCE 1/2 (Exemple pour une TRT1350ENR)



4.2) CIRCUIT DE PUISSANCE 2/2 (Exemple pour une TRT1350ENR)



5) MAINTENANCE / ENTRETIEN



ATTENTION !!!

Toute intervention doit se faire hors tension
Il est formellement interdit d'inhiber la sécurité thermique

5.1) A LA MISE EN SERVICE

Suite à la mise en service et après 15 jours de fonctionnement, toutes les connexions électriques doivent être contrôlées tant au niveau de l'inter-sectionneur, des sectionneurs à fusible, de l'afficheur, que des relais contacteurs, borniers et éléments chauffants. Le couple de serrage des épingles pour les éléments chauffants est de 4 Nm maximum.

5.2) LORS D'UNE REMISE EN SERVICE

Avant toute remise en service, vérifier le bon fonctionnement de la pompe avant d'enclencher la chauffe. Vérifier également les serrages des conducteurs de puissance pour éviter tout échauffement anormal sur le circuit de puissance : sectionneurs fusibles, contacteurs, bornier d'alimentation des résistances, ...

Un entretien annuel de la chaudière par une personne qualifiée et habilitée assurera son bon fonctionnement, sa longévité et sa sécurité et celles de ces utilisateurs.

5.3) CONTRÔLE ANNUEL

Vérifier au moins une fois par an :

- Le bon fonctionnement de la pompe de l'installation
- Les serrages des conducteurs de puissance pour éviter tout échauffement anormal (hors tension)
- Les branchements et fixations de l'ensemble des composants
- Le bon état des fusibles, des relais contacteurs et des éléments chauffants
- L'intensité absorbée par chacun des éléments chauffants
- La température ambiante qui ne doit pas excéder 35°C et l'humidité 80% (sans condensation)
- Le bon fonctionnement de l'aquastat et des dispositifs de sécurité
- La soupape de sécurité (contrôle mensuel recommandé)
- L'étanchéité des parties hydrauliques et du circuit fermé de chauffage

6) GARANTIE

La gamme TRT1000ENR est couverte par notre garantie pendant :
2 ans pour l'appareillage électro-mécanique et corps de chauffe

Conformément à nos conditions générales, la garantie offerte se limite à notre choix à la réparation ou au remplacement, en notre usine, des pièces reconnues défectueuses d'origine par nos services, à l'exception de tout autre frais y afférent (frais de dépose et pose du matériel, emballage, port, déplacement, main d'œuvre ...) y compris d'éventuels frais pour dommages immatériels ou indirects. D'une façon générale sont exclus tous dommages autres que ceux causés aux marchandises. La réparation et les remplacements effectués dans le cadre de la garantie ne font pas courir une nouvelle durée de garantie et ne prolongent pas la garantie initiale.

La garantie est exclue si le vice de fonctionnement :

- provient de l'usure normale du bien, d'une négligence ou du défaut d'entretien de l'utilisateur, ou de la force majeure, - d'une utilisation des produits dans des conditions non conformes à leur destination ou à leurs spécifications d'emploi,
- résultant d'une installation ou d'une utilisation non-conforme aux règles de l'art, d'un non-respect des règles de l'art, DTU et normes en vigueur,
- d'un montage non-conforme aux spécifications techniques mentionnées dans la notice,
- est la conséquence d'une surtension ou d'autres anomalies des circuits d'alimentation et de distribution,
- résultant d'une intervention/modification sur le bien effectué sans autorisation.

NOTA / AVERTISSEMENTS :

GRETEL décline toute responsabilité pour les dégâts consécutifs à une erreur d'installation et en cas d'utilisation d'appareils ou d'accessoires non préconisés par nos services.

GRETEL se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques et les composants de ses produits sans notification préalable.

7) ANOMALIE / DEFAUT

En cas d'anomalie sur la chaufferie, le logo TRIANGLE



apparaît. Cliquer dessus pour accéder à la liste des anomalies en cours.

1 – PRESSION FAIBLE : la pression du primaire est inférieure à 1 bar :

. Compléter le remplissage à 1.5 bar. Si cet incident se reproduit fréquemment, vérifier l'absence de fuite. Vérifier le bon état du vase d'expansion (pression de gonflage) et l'étanchéité de la soupape de sécurité.

2 – SURCHAUFFE : la température du corps de chauffe supérieure à 120°C :

→ le plus souvent due à un arrêt du circulateur ou à la présence d'air dans le corps de chauffe

Contrôler le bon fonctionnement du circulateur et le bon fonctionnement des purgeurs (absence d'air dans l'installation). Contrôler les contacteurs de chauffe.

Laisser refroidir et réarmer la sécurité thermique en dévissant le bouchon sur le côté de l'armoire électrique puis en appuyant sur le bouton de réarmement.

3 – DEFAUT SONDE(S) : une des sondes est en défaut :

Vérifier le bon serrage des fils de sondes
Remplacer la sonde défectueuse

4 – TEMPERATURE DEPART TROP BASSE OU TEMPERATURE SOUHAITEE NON ATTEINTE :

Contrôler l'intensité consommée par phase à pleine puissance.
Contrôler le bon enclenchement de étages de chauffe (pas de délestage en cours, pas d'interdiction de chauffe externe...).
Si la pleine puissance est enclenchée et l'intensité est conforme, augmenter la puissance de la chaudière qui n'est pas en adéquation avec les besoins en chauffe.

5 – LA CHAUDIERE NE CHAUFFE PAS

Dans la très grande majorité des cas, il s'agit d'un problème sur le pilotage externe de la chaudière. Pour enclencher la chauffe,

- Contrôler ou régler l'aquastat de sécurité à 100°C
- Shunter les bornes 11 et 12 (ordre de chauffe externe)
- Vérifier la présence du shunt ou shunter les bornes 21 et 22 (organe de sécurité externe)
- Vérifier la présence des shunts ou shunter les bornes 15/16 à 33/34 (pilotage des allures par contacts externes)
- Désactiver les signaux analogiques depuis l'interface tactile (pilotage externe par signaux analogiques)
- Débrancher le connecteur de la communication MODBUS RS485-1 en bas à gauche sous le régulateur (communication externe modbus).

Si la chaudière démarre, contrôler les signaux de pilotage externe (ordre de chauffe par contact sec sur 11 et 12), signaux analogiques, communication MODBUS....)

Si la chaudière ne démarre pas, contrôler l'absence de défaut affiché sur l'interface chaudière puis contrôler les consignes de températures départ et retour. Si les consignes d'eau sont inférieures aux températures réelles lues par les sondes d'eau, il est normal que la chauffe ne s'enclenche pas. Augmenter les consignes d'eau.

6 – LA CHAUDIERE FAIT DISJONCTER AU TABLEAU ELECTRIQUE GENERAL (DISJONCTEUR OU DIFFERENTIEL) :

Il s'agit la plupart du temps d'un défaut d'isolement diélectrique (différentiel) ou d'un court-circuit (disjoncteur) ou d'un mauvais calibrage des protections électriques.

- 1) Vérifier le bon calibre des protections électriques (adaptée à l'intensité maximale de la chaudière, le bon fonctionnement des protections électriques et le câble d'alimentation (section, intégrité)
- 2) Si le dysfonctionnement apparaît lors de l'enclenchement de la chauffe, vérifier le défaut d'isolement et la continuité des résistances chauffante en respectant les étapes suivantes :
 - a. Mettre la chaudière hors tension
 - b. A l'aide d'un multimètre ou d'un mégohmmètre, mesurer l'absence de continuité entre les câbles d'alimentation des thermoplongeurs au niveau des contacteurs de chauffe (KM1, KM2.... sur la partie gauche) et la borne de terre.
 - c. En cas de continuité, le thermoplongeur est en défaut d'isolement électrique (fuite de courant à la terre) et prévoir le remplacement du thermoplongeur sinon, positionner l'aquastat sur zéro, contrôler le circulateur et contrôler les organes de la chaîne de commande (aquastat, sécurité thermique, pressostat)

8) TABLES D'ECHANGE MODBUS 1/2

16123	ADRESSE MODBUS (SLAVE)	INT	1	0	255		
16125	DATABIT	INT	8				
16126	STOPBIT	INT	1				
16127	PARITE	INT	2 = EVEN	0 = NULL	2 = EVEN		
16128	BAUD	INT	2 = 38400	0 = 9600	5 = 115200	baud	

VARIABLES MODBUS EN LECTURE / ECRITURE

Address	Name	IEC type	Default val	Min	Max	Unit	Format
16383	Consigne d'eau départ chaudière	INT	200	0	1000	°C	XXX.Y
16384	Pente	INT	8	1	40		XXX.Y
16385	Consigne température ambiance	INT	200	0	380	°C	XXX.Y
16386	PB	UINT	5	1	500		
16387	TI	UINT	2000	0	10000		
16388	Temporisation entra allure	UINT	5	1	200		XXX.Y
16389	Température extérieure de non chauffe	INT	200	0	400	°C	XXX.Y
16390	Température maximale chaudière	INT	1000	0	1100	°C	XXX.Y
16392	Hysteresis pour la régulation du chauffage	INT	10	5	250	°C	XXX.Y
16393	Hysteresis Ballon d'eau chaude sanitaire (si sonde ballon)	INT	50	10	500	°C	XXX.Y
16394	Saison						
16395	Activation du mode HorsGel	BOOL	0				
16396	Consigne HorsGel	INT	60	40	150	°C	XXX.Y
16398	Choix du pourcentage de puissance à délester	INT	1	1	3		
16400	Validation de la présence de la sonde d'Ambiance	BOOL	0				
16401	Validation de la présence de la sonde extérieure	BOOL	0				
16403	Validation de la présence de la sonde ballon	BOOL	0				
16404	Consigne d'eau de stockage dans le ballon ECS	INT	550	0	850	°C	XXX.Y
16425	Temporisation avant défaut débit	UDINT	15000	2000	120000		
16428	TD	UINT	50	0	5000		
16429	Consigne d'eau retour chaudière	INT	200	0		°C	XXX.Y
16688	Pilotage pompe (On/OFF)	BOOL	0				
16690	Validation consigne par signal analogique	BOOL	0				
16691	Activation de l'arrêt du circulateur	BOOL	0				
16695	Temporisation avant arrêt pompe	INT	2	1	30		
16696	Choix du type de régulation	INT	4	1	4		
16697	Choix de la sonde de régulation	INT	0	0	2		
16698	OFFSET sonde de départ	INT	0				
16699	OFFSET sonde de retour	INT	0				
16700	OFFSET sonde extérieure	INT	0				
16701	OFFSET sonde d'ambiance	INT	0				
16703	OFFSET sonde ballon	INT	0				
16705	Compteur horaire chaudière	UDINT	0				
16717	Base temps pour compteur horaire	INT	60	1	9999		
16718	Base temps pour compteur horaire	INT	60	1	9999		
16725	Nombre d'heure de fonctionnement de la pompe	UDINT	0				
16728	Remise à zéro du compteur horaire de la pompe	BOOL	0				
16735	Puissance chaudière par MODBUS	INT	350	0	350		
16737	Validation réglage puissance par signal analogique	BOOL	0				

8) TABLES D'ECHANGE MODBUS 2/2

VARIABLES EN LECTURES SEULES

Address	Name	Type	Unit	Format
8959	Etat de la chaudière (vi vrai= pas de défaut, si faux = défaut en cours)	BOOL		
8960	Défaut sonde départ chaudière	BOOL		
8961	Défaut sécurité thermique - surchauffe	BOOL		
8962	Défaut Pression trop basse (pressostat)	BOOL		
8964	Recopie valeur sonde d'ambiance	INT	°C	XXX.Y
8965	Défaut débit -contrôleur de débit)	BOOL		
8966	Défaut sonde d'ambiance	BOOL		
8968	Recopie valeur de la sonde d'ambiance	INT	°C	XXX.Y
8969	Recopie valeur de la sonde process	INT	°C	XXX.Y
8978	Défaut sonde extérieure	BOOL		
9004	Recopie valeur sonde extérieure	INT	°C	XXX.Y
9015	Défaut sonde retour chaudière	BOOL		
9020	Défaut général (Vrai si au moins un défaut est présent)	BOOL		
9022	Défaut sonde process	BOOL		
9033	Recopie valeur sonde départ chaudière	INT	°C	XXX.Y
9034	Recopie valeur sonde retour chaudière	INT	°C	XXX.Y
9155	Recopie signal analogique consigne d'eau	INT		
9157	Remise à zéro des compteurs horaires	BOOL		
9169	Défaut pompe	BOOL		
9176	Nombre de contacteur mécanique autorisé	INT		
9177	Recopie de la valeur du gradateur autorisée	INT		
9183	Recopie de la valeur réelle enclenchée par le gradateur	INT		
9184	Puissance actuelle enclenchée	INT	kW	
9185	Recopie signal analogique du pilotage pompe	INT		
9186	Recopie signal analogique du pilotage vanne 3 voies	INT		
9199	Puissance thermique actuelle enclenchée (estimée)	INT	kW	

9) NOMENCLATURE / LISTE DES PIECES DETACHEES

Pièces	Référence
Thermoplongeurs 30 kW	T170004
Thermoplongeur de 32 kW	T700013
Contrôleur de débit	H210001
Soupape 6 bar 1"	H130018
Protection Fusibles	C120009
Fusibles 50 A	C110009
Gradateur 65A	C200017
Contacteurs 60A	C180007
Relais auxiliaire + support	C140001 + C140002
Régulation électronique	R170039
Ecran Tactile	R170028
Thermique 120°C	R130005
Pressostat 1.5 bar	R160003
Aquastat de sécurité 0-120°C	R120004
Manomètre 0-6 bars Ø40	R110009
Ventilation d'armoire	C240001
Alimentation 230/24V 15W	C260005
Alimentation 230/24V 60W	C260006

FABRICATION FRANCAISE

GRETEL - ZI Artel Est - 82100 CASTELSARRASIN - FRANCE - Tél. : +33 5 63 32 53 03 - Fax : +33 5 63 32 27 51

www.gretel.fr – info@gretel.fr