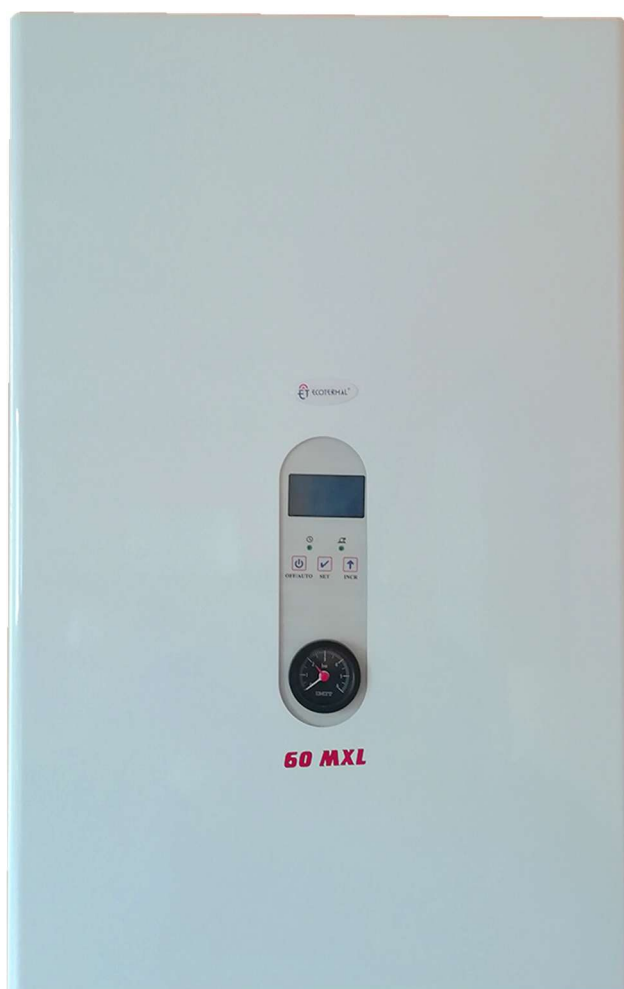


# CHAUDIERE ELECTRIQUE EQUIPEE – 37 A 60 KW (TRIPHASE) TYPE MXL - INSTALLATION CHAUFFAGE CENTRALE

## MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION



## Table des matières

Table des matières .....	2
1) Recommandations .....	4
2) Introduction .....	5
3) Descriptif technique de la chaudière .....	5
4) Caractéristiques de la chaudière .....	6
5) Dimensions et côtes de raccordement en eau et électrique .....	7
6) Organes principaux de la chaudière .....	8
1. Carte électronique de puissance et afficheur (repère 1 et 2) .....	8
2. Cuve à eau ou corps de chauffe (repère 5) .....	8
3. Pompe de circulation (repère 11) .....	8
4. Soupape de sécurité pression (repère 12) .....	8
5. Purgeur (repère 8) .....	8
7) Système de contrôle .....	9
a) Dispositifs de commande et de signalisation .....	9
1. Ecran de contrôle .....	9
8) Système de contrôle .....	9
b) Dispositifs de commande et de signalisation .....	9
2. Ecran de contrôle .....	9
9) Système de contrôle .....	10
c) Dispositifs de commande et de signalisation .....	10
3. Ecran de contrôle .....	10
4. Thermostat d'ambiance : .....	10
d) Modes de fonctionnement et commande des équipements .....	10
1. Mode OFF .....	10
2. Le mode AUTO .....	11
3. Commande de la pompe de circulation .....	11
4. Commande des éléments chauffants .....	11
5. Régulation de la chauffe .....	11
6. Programmation hebdomadaire .....	11
e) Protections et verrouillages de sécurité .....	12
1. Protection thermique de sécurité « surchauffe » sur la cuve .....	12
2. Protection « manque d'eau » sur la cuve (3 <sup>ème</sup> photo) .....	12
3. Protection contre le gel (sonde de température) .....	12

f)	Options d'équipement et caractéristiques de fonctionnement .....	13
1.	Sans thermostat d'ambiance, mais avec programmation hebdomadaire incorporée. ....	13
2.	Avec thermostat programmable hebdomadaire externe de type CM 51 (Honeywell). ....	13
3.	Avec thermostat d'ambiance proportionnel et programmation hebdomadaire incorporée. ....	13
4.	Avec réglage équithermique et programmation hebdomadaire intégrée. ....	14
g)	Programmation et configuration .....	14
h)	Schéma de raccordement .....	15
10)	Démarrage.....	18
11)	Conditions de mise en service et de prise en charge de la garantie – exigences générales.....	18
12)	Exemple de raccordement .....	19

Chers clients ! Prosynergie se joint à Ecotermal pour vous remercier de la confiance accordée au travers de ce choix ! Nous vous recommandons de lire attentivement ces instructions afin de profiter pleinement de cette gamme de chaudières électriques ainsi de de leurs fonctionnalités pilotées par un contrôleur électronique fiable et qualitatif. Elles sont conçues pour répondre à un besoin de chauffage confortable, économique et écologique.

## 1) Recommandations

L'installation de cette chaudière électrique ne peut être effectuée que par un spécialiste agréé pour cette activité et ce, conformément à la réglementation en vigueur et aux normes, ainsi qu'à la présente notice.

La chaudière électrique ne peut pas être utilisée par des personnes (enfants compris) ayant des perceptions physiques limitées et mentalement déficientes ; des personnes sans les connaissances et l'expérience nécessaires (sauf si elles ont bénéficié d'une formation spéciale).

Il est nécessaire de connaître et de suivre les instructions pour obtenir un fonctionnement et une installation en toute sécurité.

La chaudière électrique a un degré de protection IP 20, une fois l'installation réalisée sur site. Après avoir déballé la chaudière, vérifier l'intégrité et l'intégralité de la livraison. Vérifiez que le type de chaudière répond à vos besoins et pour cette raison il est recommandé dans chaque installation ou projet de faire une étude préalable des besoins.

Le raccordement de la chaudière au réseau (si nécessaire) doit être fait de façon à correspondre aux caractéristiques du réseau du fournisseur d'énergie local. Effectuer auprès de leurs service (si nécessaire) une vérification de conformité avant d'installer la chaudière.

Le réglage et la mise en service ne doivent être effectués que par un technicien de service agréé par le fabricant. Une installation incorrecte peut causer des dommages dont le fabricant n'est pas responsable.

En cas de dommage, contactez le service après-vente du fabricant. Une intervention non-qualifiée peut endommager la chaudière. Pour un bon fonctionnement, sécurisé et pérenne de l'installation, il faut assurer un entretien au moins une fois par an.

En cas de dommages dus à une installation non conforme aux pratiques professionnelles, ainsi qu'au non-respect des instructions d'utilisation, le fabricant n'est pas responsable et aucun service de garantie ne s'applique.

Des purgeurs doivent être installés sur toutes les parties hautes du système de chauffage central où ils sont nécessaires, conformément aux règles de l'art des circuits de chauffage central.

Le circuit électrique de la chaudière ne doit subir aucune modification ou association autre que le raccordement du thermostat d'ambiance, du thermostat équi-thermique ou de la commande à distance.

Des essais hydrauliques et à chaud doivent être effectués sur chaque système de chauffage lors de la mise en service.

La chaudière électrique peut fonctionner avec le système ouvert jusqu'à 95°C max. et en système fermé jusqu'à 110°C max, à une pression de 1,8 bar dans un circuit de chauffage séparé.

L'installateur est tenu d'informer le client des règles de fonctionnement de l'ensemble du système de chauffage.

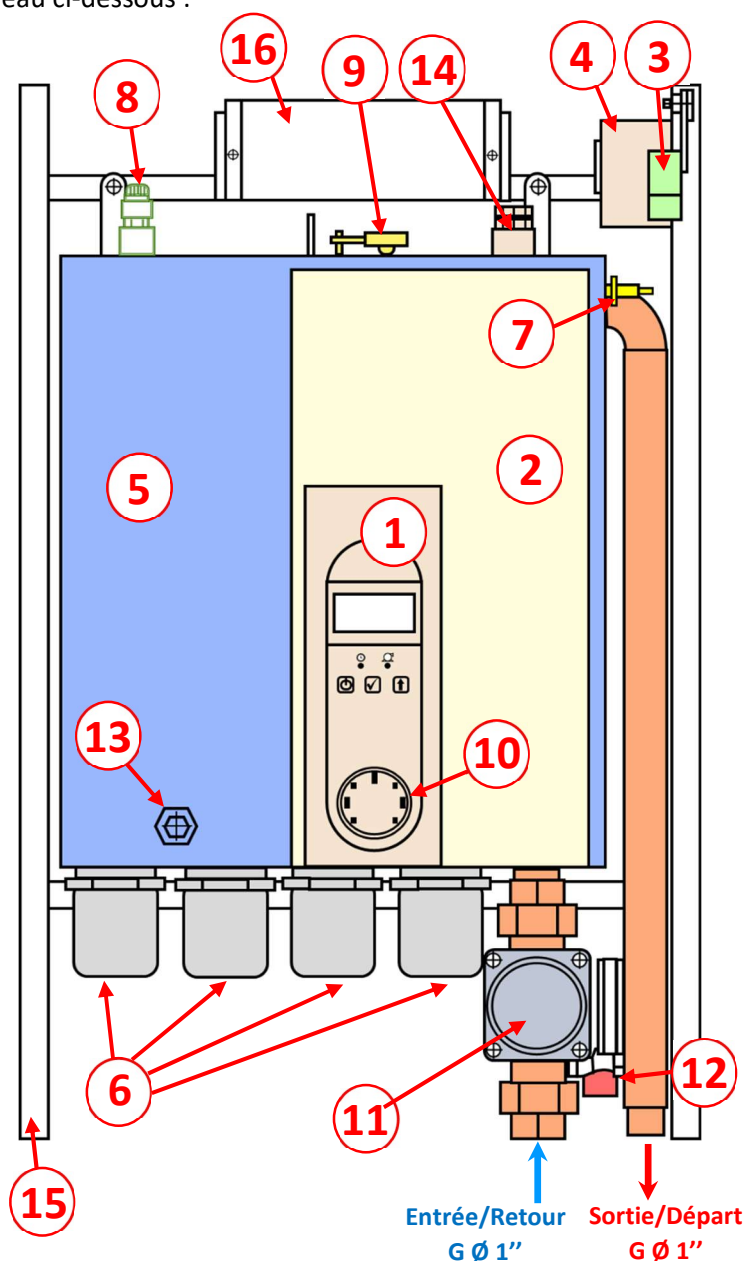
## 2) Introduction

La chaudière électrique instantanée est un générateur de chaleur alliant les avantages d'une grande simplicité, associé à un fonctionnement économique et écologique, conçue pour les installations de chauffages centraux hydrauliques de petite et moyenne puissance (bâtiments résidentiels et commerciaux) ; en distribution directe, avec accumulation ou hybride ; disposant d'émetteurs traditionnels comme le chauffage par le sol, radiateur, ventilo-convecteur... Elle peut également être intégrée dans des systèmes de chauffage existants, en parallèle (en relève) d'une pompe à chaleur, d'une chaudière existante gaz, fioul, combustible solide ([voir exemples de montage](#)). Pour un fonctionnement plus sûr, il est recommandé d'installer les chaudières électriques dans des systèmes fonctionnant avec une pompe assurant une circulation forcée du caloporteur (circulateur).

## 3) Descriptif technique de la chaudière

Cette chaudière intègre l'équipement décrit dans le tableau ci-dessous :

Repère	Désignation
1	Afficheur + boutons de programmation
2	Carte électronique de puissance et contrôleur de gestion
3	Sécurité thermocouple réglable 90 à 110°C à réarmement manuel (usine 100°C)
4	Disjoncteur magnétothermique 3 pôles de sécurité
5	Corps de chauffe (cuve d'eau) 26 litres
6	Éléments chauffant (résistances thermoplongeant)
7	Protection de niveau « manque d'eau »
8	Purgeur d'air automatique
9	Thermostat bimétallique / sécurité surchauffe 115/90°C
10	Manomètre de pression 0-10 bars avec repère
11	Pompe de circulation <b>XXX</b>
12	Soupape de sécurité 2,5 bars / pression d'eau de chauffage
13	Doit de gant du bulbe du thermomètre
14	Doit de gant d'insertion pour sondes
15	Support châssis de la chaudière (pour fixation)
16	Raccordements électriques



#### 4) Caractéristiques de la chaudière

Modèle MRL - Type et Puissance	KW	37	45	52	60
Code produit		ECT100015	ECT100016	ECT100017	ECT100018
Tension	V	400 v (triphase)			
Intensité max absorbée (ampérage x1,15)	A	52,08	62,50	72,92	83,33
Disjoncteur de protection (fusible) (1)	A	1x50 1x32	1x63 1x32	1x63 1x50	2x63
Section de câble d'alimentation (2)	mm <sup>2</sup>	10 (x3) 10 & 16	16 (x3) 10 & 16	16 (x3) 10 & 16	25 (x3) 16 & 25
Hauteur		780			
Largeur	mm	500			
Profondeur		295			
Poids	Kg	48	49	50	52
Volume de la cuve d'eau	Litre	26			
Pression de service maximale	Bar	2,5			
Test de pression	Bar	4			
Contrôle température liquide de refroidissement	°C	30 – 90			
Contrôle température ambiante	°C	5 – 30			
Diamètre de raccordement	G	1"			
Efficacité énergétique saisonnière	η %	36,72			
Classe d'efficacité énergétique		D			
Puissance nominale (haute T°)	KW	36,74	44,69	51,64	59,58
Efficacité Pn HT°	η %	99,3			
Puissance consommée en mode réduit	KW	0,024	0,024	0,024	0,024
Niveau puissance sonore LwA	dB	33	33	33	33

## 5) Dimensions et cotes de raccordement en eau et électrique

### 1. Raccordement chauffage et eau usée

Cette chaudière électrique doit être raccordée sur l'installation de chauffage par l'intermédiaire de ces deux raccords en partie basse ; vous trouverez en fin de document [un exemple de raccordement hydraulique](#).

Un raccordement vers les égouts est également à prévoir en partie basse, avec reprise de la connexion de la soupape de sécurité.

### 2. Raccordement électrique 400V (Triphasé)

**Attention :** Cette intervention ne peut être réalisée que par un technicien qualifié et habilité. Avant toute intervention, couper le disjoncteur d'alimentation générale. Veiller à laisser dans le cadre de sa mise en place et de son raccordement, un libre accès à la fenêtre de contrôle et de réarmement de ce disjoncteur.

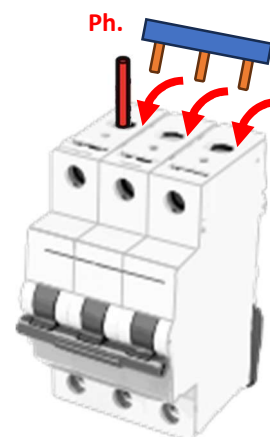
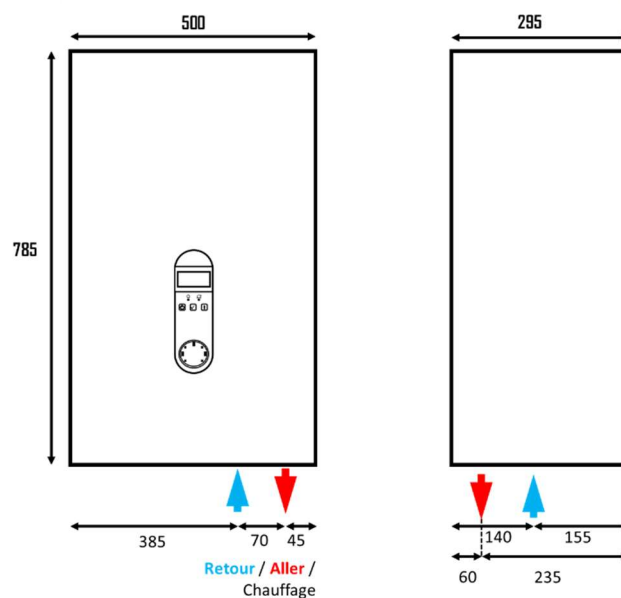
Le raccordement électrique doit se faire en partie haute sur le côté droit de la chaudière dans le but de se connecter sur l'entrée du disjoncteur 5 pôles.

La ligne d'alimentation de la chaudière doit être protégée en amont sur l'installation existante par un dispositif de délestage contre les surintensités. Le calibre de cette protection sera donc à adapter à l'intensité admise et canalisée par les câbles de liaison (selon la norme C15-100). La longueur de ce câble, en cas d'éloignement important du point de raccordement électrique, devra donc être prise en compte dans ce calcul. Une préconisation de section de câble est proposée dans le tableau de la page précédente en fonction de la puissance de la chaudière et dans une configuration de raccordement standard.

Une liaison équipotentielle entre la borne de terre de la chaudière et les canalisations métalliques d'eau devra être établie lors du raccordement électrique au réseau de terre (La section du câble de terre doit être égale à la section du plus gros câble d'alimentation).

Le raccordement des conducteurs doit être fait en fonction de la tension d'alimentation (400V, Triphasé). Elles sont, sur toute la gamme, livrées avec un disjoncteur tétrapolaire + neutre et terre.

La chaudière électrique est protégée par un dispositif de sécurité thermique qui coupe la chaudière à 100°C. Réarmement manuel.



## 6) Organes principaux de la chaudière

### 1. Carte électronique de puissance et afficheur (repère 1 et 2)

Ce contrôleur est conçu pour piloter le fonctionnement d'une chaudière électrique d'une puissance nominale de chauffage de 37 à 60 kW dans ce modèle. Dans la [description technique traité par la suite](#), sera évoqué le principe de fonctionnement et les caractéristiques du système de contrôle. Il analyse et pilote les composants de la chaudière (chauffe de l'eau et circulation dans le système de chauffage, en fonction des conditions environnantes, ainsi que du corps de la chaudière dans mode établi, et ce dans les bonnes conditions ce qui prolonge la durée de vie des composants et augmente la fiabilité de fonctionnement.

### 2. Cuve à eau ou corps de chauffe (repère 5)

Élément central de la chaudière contenant l'eau à chauffer, et intégrant les éléments chauffants, sécurité surchauffe et manque d'eau... Elle est construite en acier (épaisseur 4mm) et est isolée en extérieur pour limiter les pertes thermiques, ainsi que les nuisances sonores et la condensation. Celle-ci dispose de trois raccordements, un pour le vase d'expansion et deux autres pour la circulation (entrée en partie basse et sortie en partie haute).

### 3. Pompe de circulation (repère 11)

Le circulateur de la chaudière assure un brassage de l'eau de chauffage dans l'installation de façon à transmettre l'énergie produite aux émetteurs. Sa mise en route est définie en fonction d'une [logique de fonctionnement décrite ci-après](#) (point 9-d-3) Elle assure également un débit d'eau continu pour limiter une élévation anormale de la température dans le corps de chauffe.

### 4. Soupape de sécurité – pression (repère 12)

Elle a pour fonction de sécuriser l'installation dans le cas d'une montée anormale de la pression (supérieure à 3 bars) elle est indispensable pour prévenir ce type de dommages, pouvant remettre en cause la garantie du constructeur. Le conduit d'évacuation de la soupape doit rester libre et être raccordé à l'égout. Pression de service : 1,5 bars

ATTENTION ! En aucun cas, il ne doit être utilisé pour le remplissage.

### 5. Purgeur (repère 8)

Il a pour fonction de permettre une évacuation de l'air contenue dans le circuit d'eau et dans le corps de chauffe, au moment du remplissage, mais également en fonctionnement par la suite. Il a une fonction très importante car sans évacuation d'air la chaudière ne peut pas fonctionner dans de bonnes conditions !

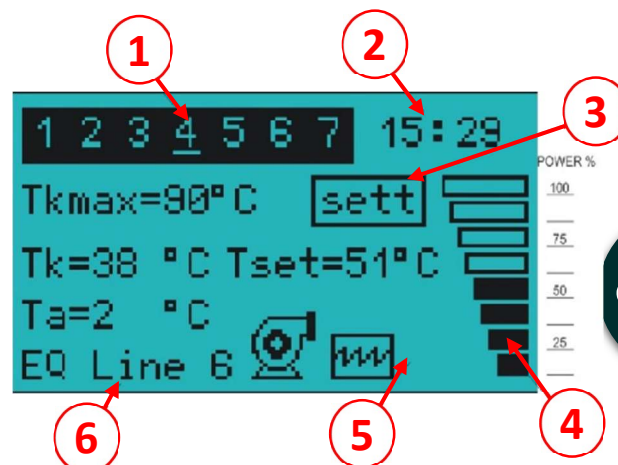
## 7) Système de contrôle

### a) Dispositifs de commande et de signalisation

#### 1. Ecran de contrôle

Affichage graphique à cristaux liquides avec une résolution de 128x64 pixels :

1. Le champ affiche les jours de la semaine ; le jour en cours est souligné. Dans le même champ, des messages de contrôle pour les situations d'urgence ou le mode OFF sont affichés ;
2. Heure actuelle. Lors du réglage du programme hebdomadaire, les heures de démarrage des intervalles y sont affichées – fonctionnement et pause de la chaudière ;
3. Menu ;
4. Échelle de puissance ;
5. Champ d'affichage des icônes (voir tableau ci-après)



Indication de la courbe équithermique, du type de thermostat d'ambiance ou du mode manuel

## 8) Système de contrôle













### a) Dispositifs de commande et de signalisation

#### 1. Ecran de contrôle

Affichage graphique à cristaux liquides avec une résolution de 128x64 pixels :

6. Le champ affiche les jours de la semaine ; le jour en cours est souligné. Dans le même champ, des messages de contrôle pour les situations d'urgence ou le mode OFF sont affichés ;
7. Heure actuelle. Lors du réglage du programme hebdomadaire, les heures de démarrage des intervalles y sont affichées – fonctionnement et pause de la chaudière ;
8. Menu ;
9. Échelle de puissance ;
10. Champ d'affichage des icônes (voir tableau ci-après)

Indication de la courbe équithermique, du type de thermostat d'ambiance ou du mode manuel

	Pompe de circulation enclenchée (1)
	Chauffe-eau inclus (2)
	Mode OFF activé (3)
	Thermostat de blocage (thermistance de sécurité) en cas de surchauffe (4)
	Niveau d'eau bas dans le corps de chaudière (5)
	La température de l'eau dans le corps de la chaudière est inférieure à 15°C (6)
	Pompe de circulation enclenchée (1)
	Chauffe-eau inclus (2)
	Mode OFF activé (3)
	Thermostat de blocage (thermistance de sécurité) en cas de surchauffe (4)
	Niveau d'eau bas dans le corps de chaudière (5)
	La température de l'eau dans le corps de la chaudière est inférieure à 15°C (6)

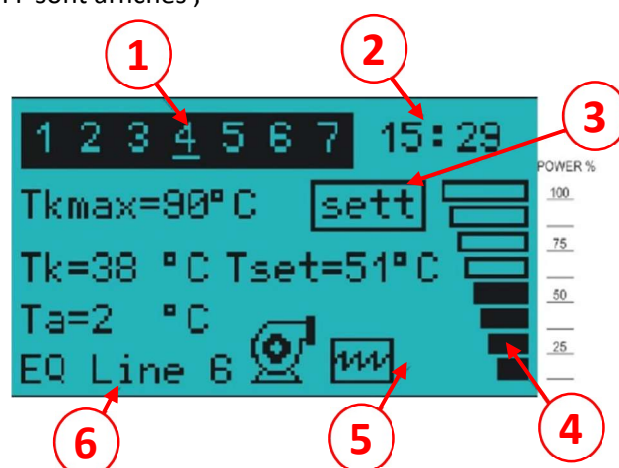
## 9) Système de contrôle

### b) Dispositifs de commande et de signalisation







#### 2. Ecran de contrôle

Affichage graphique à cristaux liquides avec une résolution de 128x64 pixels :

11. Le champ affiche les jours de la semaine ; le jour en cours est souligné. Dans le même champ, des messages de contrôle pour les situations d'urgence ou le mode OFF sont affichés ;
12. Heure actuelle. Lors du réglage du programme hebdomadaire, les heures de démarrage des intervalles y sont affichées – fonctionnement et pause de la chaudière ;
13. Menu ;
14. Échelle de puissance ;
15. Champ d'affichage des icônes (voir tableau ci-après)
16. Indication de la courbe équithermique, du type de thermostat d'ambiance ou du mode manuel sélectionné pour le Tset.



- Bouton **OFF/AUTO**. Bascule le système en mode chauffage ou longue durée.
- Bouton INCR. Pour modifier les valeurs et les options du menu.
- Bouton SET. Validation et sélection.
- Indicateur lumineux de programme hebdomadaire : s'allume lorsqu'un intervalle du programme d'activité hebdomadaire est en cours.
- Indicateur lumineux de l'état de la pompe de circulation : s'allume lorsque la pompe de circulation est en marche.

	Pompe de circulation enclenchée (1)
	Chauffe-eau inclus (2)
	Mode OFF activé (3)
	Thermostat de blocage (thermistance de sécurité) en cas de surchauffe (4)
	Niveau d'eau bas dans le corps de chaudière (5)
	La température de l'eau dans le corps de la chaudière est inférieure à 15°C (6)

#### 3. Thermostat d'ambiance :

- Indication numérique à deux bits par LED. Affiche la température réelle ou réglée de l'air à l'endroit où le thermostat d'ambiance est installé. La lecture se fait en degrés Celsius.
- Bouton SET/ACTUAL température : indique la température de consigne que le système tend à maintenir en ambiance réelle.
- Détermination de la température de consigne souhaitée.

### c) Modes de fonctionnement et commande des équipements

#### 1. Mode OFF

Utilisé pour les longues périodes de « mise en veille » de la chaudière. Sélectionnez-la avec le bouton AUTO/OFF sur l'écran de contrôle.

Lors du fonctionnement en mode OFF, les résistances chauffantes sont éteintes. Le thermostat d'ambiance n'affecte pas le fonctionnement global, mais il mesure et affiche la température réelle de la pièce. La pompe de circulation est mise en marche toutes les 24 heures pendant 10 minutes pour éviter qu'elle ne se bloque en raison de dépôts

sédimentaires. Le mode OFF convient dans tous les cas où il est nécessaire d'arrêter le chauffage pendant une longue période, même en hiver. Dans ce mode, il n'y a pas de risque de gel de l'eau, car toutes les protections fonctionnent.

Le passage en mode OFF se fait en appuyant sur le bouton, en le maintenant enfoncé pendant environ 3 secondes, puis en le relâchant. L'affichage dans le champ "a" affiche un message indiquant que le contrôleur est dans le mode approprié. S'il y a des radiateurs allumés, ils commencent progressivement à s'éteindre. Une fois le dernier chauffage éteint, une icône apparaît à l'écran (3).

## 2. Le mode AUTO

Fonctionnement normal du chauffage. Sélectionnez-le à partir du bouton OFF/AUTO sur le panneau d'affichage si le contrôleur est positionné en mode OFF.

Le fonctionnement des résistances est déterminé par la courbe équithermique sélectionnée, le signal du thermostat d'ambiance ou en réglant manuellement Tset.

## 3. Commande de la pompe de circulation

Le circulateur est mis en marche chaque fois qu'au moins une partie du circuit de chauffage est allumée ou que la température de l'eau dans la chaudière dépasse les 40°C. Après chaque arrêt de toutes les résistances, la pompe continue de fonctionner pour dissiper l'énergie accumulée dans le corps de chaudière vers les radiateurs (jusqu'à ce que la température descende en dessous de 40°C). Lorsque la température de la chaudière descend en dessous de 15°C, la pompe est forcée pour que toute l'eau de l'installation puisse passer par la sonde de température de la chaudière. Lorsque la pompe est en marche, le voyant indicateur (pos. 3) s'allume sur le panneau et une icône apparaît sur l'écran (1).

## 4. Commande des éléments chauffants

Le nombre maximum d'éléments chauffants est de 36. La mise en marche ou l'arrêt séquentiel des sections se fait de manière que chacune des sections successives soit connectée à une phase adjacente du réseau d'alimentation afin que sa charge soit bien répartie. S'il est nécessaire de commuter plus d'une section à la fois, cela se fait de manière séquentielle, chacune commutant avec 3 secondes de décalage par rapport au précédent. Cela permet d'obtenir une montée ou une descente de charge du secteur tout en douceur afin d'éviter les chocs électriques.

Lorsqu'au moins une section de chauffage est allumée, une icône apparaît sur l'écran (2).

## 5. Régulation de la chauffe

La régulation de la puissance de chauffage se fait en fonction du signal du thermostat d'ambiance, en fonction de la température extérieure et de la courbe équithermique choisie, ou manuellement en réglant Tset. Au fur et à mesure que la température réelle de la chaudière se rapproche de la température de consigne, un nombre croissant de sections de chauffage sont éteintes et, en cas d'égalité entre la température réelle et la température de consigne, un nombre de degrés est établi de manière à fournir exactement la puissance requise pour maintenir la température désirée.

## 6. Programmation hebdomadaire

Permet de déterminer les période ou intervalles de temps de fonctionnement et de pause de la chaudière selon un programme défini.

## d) Protections et verrouillages de sécurité

### 1. Protection thermique de sécurité « surchauffe » sur la cuve

La surchauffe du corps de chauffe de chaudière est protégé par une double sécurité thermique, avec deux paliers avec température limitée.

En premier niveau à 100°C (valeur modifiable de 90 à 110°C) est assuré par un thermocouple dont la sonde est insérée dans le doigt de gant situé en partie haute de la cuve, et dont le boîtier électrique intégrant un bouton de réarmement manuel est situé au-dessus du disjoncteur principal de la chaudière.

Le deuxième niveau à 115°C est assuré par un thermostat de blocage bilame (thermistance), avec une température d'enclenchement (non réglable) à 115°C et de retour à la normal en dessous de 90°C.

**Réaction :** Si la température limite du thermocouple est dépassée (100°C), tous les éléments chauffants sont coupés immédiatement. La pompe continue de fonctionner pendant encore 10 minutes, puis s'arrête. L'icône « surchauffe » (4) s'affiche à l'écran. La protection ne se déverrouille pas seul. Elle est déverrouillée uniquement par une action manuelle et après que la cause du déclenchement de cette sécurité a été corrigée. Le thermostat bilame quant à lui assure la sécurité de deuxième niveau en alimentant le contacteur qui assure la coupure du disjoncteur principal de la chaudière, la mettant hors tension.

### 2. Protection « manque d'eau » sur la cuve (3<sup>ème</sup> photo)

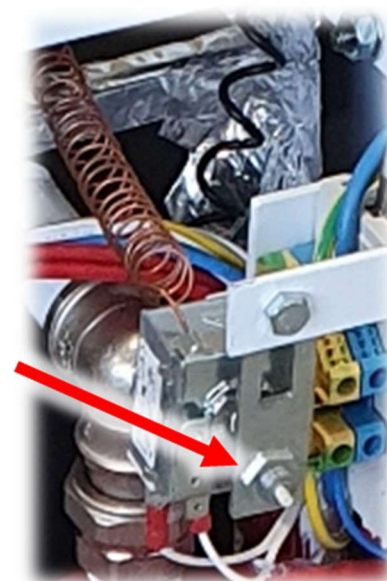
Permet de prévenir les conséquences d'une baisse du niveau d'eau dans le corps de chaudière et le circuit de chauffage. Pour diverses raisons (évaporation, fuites), la quantité d'eau dans les tuyaux et les radiateurs peut diminuer et le niveau d'eau dans le corps de la chaudière peut tomber en dessous du niveau autorisé pour son fonctionnement en toute sécurité.

**Réaction :** Les éléments chauffants et la pompe sont coupés immédiatement, et ce de manière forcée. L'icône « niveau bas » (5) apparaît sur l'affichage. Lors de la restauration du niveau, la protection attend 40 secondes, puis remet en marche progressivement la chaudière.

### 3. Protection contre le gel (sonde de température)

Permet de prévenir les risques liés au gel de l'eau dans le corps de chaudière, les tuyaux et les radiateurs. Cette protection n'est activée que quand la chaudière fonctionne en mode OFF.

**Réaction :** Lorsque la température de l'eau dans le corps de la chaudière descend en dessous de 15 degrés, la pompe de circulation est activée de manière forcée et permanente. Une icône (6) s'affiche à l'écran. Si une température inférieure à 6 degrés est mesurée dans cet état, tous les éléments chauffants (100% de puissance) sont allumés progressivement. Cela continue jusqu'à ce que la température dépasse 9 degrés. Ensuite, le chauffage s'éteint à nouveau progressivement, mais la pompe continue de fonctionner tant que la température reste inférieure à 15 degrés. Lorsque la protection « surchauffe » est activée, l'action de la protection antigel est bloquée.



## e) Options d'équipement et caractéristiques de fonctionnement

### 1. Sans thermostat d'ambiance, mais avec programmation hebdomadaire incorporée.

La programmation hebdomadaire intégrée détermine les intervalles de temps de fonctionnement et de pause de la chaudière selon le programme défini. Pendant le fonctionnement, le point de consigne du contrôleur de la chaudière est réglé manuellement et la température de consigne est constante. Dans l'intervalle de pause, la valeur de consigne est de 20 degrés et le chauffage est donc éteint. Dans cette variante, il est souhaitable d'installer des vannes thermostatiques dans toutes les pièces pour une régulation individuelle de la température intérieure dans chacune d'elles. La température de l'eau de la chaudière est déterminée manuellement par l'utilisateur et ne dépend pas de la température extérieure, mais les vannes thermostatiques agissent sur le régulateur de la chaudière et sur la puissance électrique en dosant la puissance calorifique consommée. Pendant le fonctionnement, la chaudière/module est en mode de réglage, maintenant une température d'eau constante avec un pourcentage de puissance variable.

**L'inconvénient est qu'en raison du réglage manuel, la température de l'eau peut être insuffisante ou trop élevée pour répondre aux besoins d'ambiance définis par les vannes thermostatiques.**

### 2. Avec thermostat programmable hebdomadaire externe de type CM 51 (Honeywell).

Le thermostat externe programmable hebdomadaire est installé dans les pièces chauffées et détermine les intervalles de temps de fonctionnement et de pause de la chaudière, en fonction du programme défini et de la température interne des pièces. Pendant le fonctionnement, la température de l'eau de la chaudière et le nombre de sections de chauffage allumées dépendent du temps pendant lequel le thermostat restera dans l'état ON ou OFF. En fonction de cette condition, chaque résistance s'allume ou s'éteint toutes les 3 minutes, uniquement dans les cas où la différence entre la température réelle de l'eau et la température maximale de consigne de l'eau de chaudière est supérieure à 9 degrés. L'état du thermostat est affiché sur le contrôleur. Intervalle de pause : la consigne du régulateur de la chaudière est de 20 degrés. Dans cette variante, les vannes thermostatiques peuvent être installées dans toutes les pièces, sauf celle dans laquelle le thermostat programmable est installé. Si une vanne thermostatique y est également installée, elle doit être ouverte au maximum afin de ne pas gêner le fonctionnement du thermostat. Les vannes thermostatiques affectent le régulateur de la chaudière et la puissance électrique en dosant la puissance calorifique consommée, et la température interne (ambiante) affecte la durée des intervalles de fonctionnement de la chaudière.

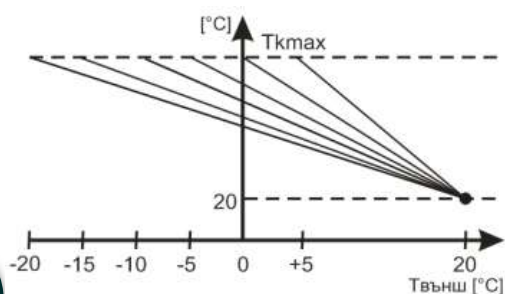
**L'avantage de cette option est le contrôle pratique de la chaudière directement depuis les locaux ; l'inconvénient en est de fréquents allumages et extinctions afin de maintenir la température interne.**

### 3. Avec thermostat d'ambiance proportionnel et programmation hebdomadaire incorporée.

Le thermostat proportionnel est installé dans l'une des pièces chauffées et le programmeur intégré au contrôleur définit un programme hebdomadaire pour allumer et éteindre la chaudière. Dans l'intervalle de fonctionnement, la consigne variable du régulateur de chaudière est reçue par un signal du thermostat d'ambiance et dépend de la différence entre la température intérieure réelle et la consigne. Les vannes thermostatiques peuvent être installées dans toutes les pièces à l'exception du thermostat d'ambiance. S'il y a une telle vanne, elle doit être ouverte au maximum. Dans chaque intervalle de fonctionnement du programme, la chaudière fonctionne dans le mode défini et avec la température de l'eau adaptée au maximum pour maintenir la température interne définie par le thermostat d'ambiance. Lorsque la température extérieure change, le point de consigne de la chaudière s'adapte, variant d'un point bas à un point élevé en fonction des saisons de transition ou de conditions extrêmes éventuelles.

**Cette option est la plus économique. Elle limite la consommation d'énergie au maximum et préserver les ressources de l'installation.**

#### 4. Avec réglage équithermique et programmation hebdomadaire intégrée.



Dans ce cas, le régulateur fonctionne sans thermostat d'ambiance. Le point de consigne pour la température de l'eau de la chaudière est formé en fonction des lectures d'un capteur externe.

Avec la diminution de la température extérieure dans une certaine plage inférieure à + 20 ° C, l'augmentation de la température de consigne de l'eau de la chaudière commence, qui atteint une valeur maximale (Tkmax) dans la limite inférieure de la plage de régulation équithermique. La plage de température souhaitée dépend de l'isolation thermique du site et est

choisie en fonction du numéro de la courbe du *tableau* ci-contre

La plage de -20 à +20°C est choisie pour les sites à faibles pertes de chaleur, où l'eau de chauffage au point de température le plus élevé n'est atteinte que lorsque la température extérieure descend à -20°. Les plages +5 à + 20°C et 0 à + 20°C sont choisies pour les sites à fortes déperditions thermiques tels que halls, entrepôts, etc., où l'eau de chauffage la plus chaude est atteinte même lorsque la température extérieure descend à +5°C ou bien 0°C.

La Gamme sélectionnée en usine est de -20° à + 20°C (courbe 6). Le capteur est installé sur le côté nord extérieur du bâtiment afin qu'il ne soit pas exposé à la lumière directe du soleil ou à d'autres types de rayonnement thermique, ce qui pourrait affecter la mesure correcte de la température extérieure.

T extérieure mini. en régulation équithermique	
Numéro de courbe	Gamme ° C
1	de 5 à 20
2	de 0 à 20
3	de -5 à 20
4	de -10 à +20
5	de -15 à +20
6	de -20 à +20

#### f) Programmation et configuration

Le réglage et la programmation du contrôleur se font à l'aide des boutons INC et SET.

Dans le menu, sélectionnez le bouton INC :

- **Set** – réglage de la température maximale de l'eau dans le corps de chaudière **Tkmax** ; Type de thermostat d'ambiance, sélection de la courbe équithermique, réglage manuel de la température d'eau souhaitée dans le corps de chaudière ;
- **Time** – réglage de la date et de l'heure ;
- **St.1 ÷ St.6** – Réglage du niveau de puissance (**disponible uniquement en version jusqu'à 15kW**)
- **Pr. N(Y)** – active et désactive la fonction - programmation hebdomadaire ;
- **Pr.1 ÷ Pr.7** – réglage du programme hebdomadaire 1÷7.

Maintenez enfoncé le bouton SET (pendant environ 3 secondes) pour démarrer le réglage.

La valeur correspondante commencera à clignoter. Il peut être modifié avec le bouton INC, et la valeur souhaitée est confirmée avec le bouton SET.

*Remarque : les valeurs de date et d'heure ne clignotent pas lorsqu'elles sont modifiées*

Ordre des paramètres du menu **Set** :

- Ajustez la température de l'eau **Tbset** si l'eau chaude sanitaire doit être utilisée
- Réglage de la température maximale de l'eau dans le corps de chaudière **Tkmax**

- Choix du type de régulation
  - réglage équithermique et sélection de la courbe (**EQ Line**, [voir Tableau ci-avant](#)) ;
  - type de thermostat d'ambiance (**TR Type**, [voir Tableau ci-contre](#)) ;
  - réglage manuel de la température d'eau de chaudière souhaitée (**Manual**).
- Réglage Tset si le réglage manuel est sélectionné.

Type de thermostat d'ambiance	
Numéro	Type
1	De contact
2	Proportionnel

Dans les autres cas, **Tset** est calculé automatiquement.

*Ordre des paramètres du menu **Time**:*

Réglez le jour actuel du mois (DD), du mois (MM), de l'année (YY), du jour de la semaine (DOW). Lors du réglage du jour de la semaine, le marqueur dans le champ "a" commence à clignoter et est déplacé avec le bouton **INCR**.

*Désactivez et activez la fonctionnalité – programmation hebdomadaire :*

En maintenant enfoncé le bouton **SET** dans le menu **Pr.N (Y)**, il commence à clignoter et en appuyant sur le bouton **INCR**, il passe à **Pr.N** – la fonction est désactivée, et même si un programme est défini, il ne fonctionnera pas. Doit être exécuté ; Pr.Y – la fonction est activée. Validez avec le bouton **SET**.

*Marche à suivre pour configurer les deux programmes hebdomadaires **Pr.1 ÷ Pr.7***

Réglage de l'heure d'allumage (début de l'intervalle de fonctionnement de la chaudière, réglage de l'heure d'extinction (début de l'intervalle de pause), jours de la semaine pendant lesquels le programme fonctionnera. Ils peuvent être sélectionnés, tous les jours de la semaine, uniquement les jours ouvrables, uniquement les week-ends, ainsi qu'aucun jour sélectionné - dans ce cas, le programme ne sera pas actif. Si dans le même programme l'heure d'allumage coïncide avec l'heure d'arrêt, l'arrêt est prioritaire. Si l'heure de début coïncide pour les deux programmes, la référence du premier est valable.

Par exemple :

- P1 temps ON = P1 temps OFF - P1 OFF sera valide
- P1 temps ON = P2 temps ON - sera valide P1 ON

### g) Schéma de raccordement

- Borniers/ Blocs de jonction et connecteurs
- Bornier pour le raccordement de la pompe - X14

Utilisé pour connecter une pompe de circulation avec une tension de fonctionnement ~ 220V / 50Hz et un courant nominal jusqu'à 8A.

- Bornier pour le raccordement d'un thermostat d'ambiance **proportionnel** - X9.

Utilisé pour connecter un thermostat d'ambiance proportionnel à un câble à trois conducteurs 3 x 0,75 pi<sup>2</sup>

X9.1 - signal de courant 0 - 20mA

X9.2 - masse

La borne X7.2 pour + 16V DC est utilisée pour alimenter le thermostat. En pré-plaçant le cavalier J3 en position 2.

- Bornier pour le raccordement d'un thermostat à contact - X12.
- Bornier pour le raccordement de la commande de chauffage ECS -X11.
- Bornier pour le raccordement de la sonde ECS - X10 (type PT1000 non polaire).

- Bornier de raccordement d'une sonde de température extérieure - X7 (type Pt1000 non polaire). Le jumper J3 doit d'abord être placé en position 1.
- Bornier pour le raccordement d'une sonde chaudière pour température d'eau - X6 (type Pt1000 non polarisé).
- Bornier pour le raccordement d'une sonde de niveau chaudière (DN) - X8.
- Bornier pour le raccordement d'un thermostat de blocage (BT) - X1.
- Bornier pour l'alimentation opérationnelle 220V/50Hz - X4.
- Borniers pour connecter les appareils de chauffage - X2, X3 et X5.

Une phase allant du réseau d'alimentation aux premières extrémités des sections de chauffage est alimentée à travers les relais de puissance. Les autres extrémités sont connectées au zéro. Courant nominal à chaque sortie – 16A.

- Couplage J1.

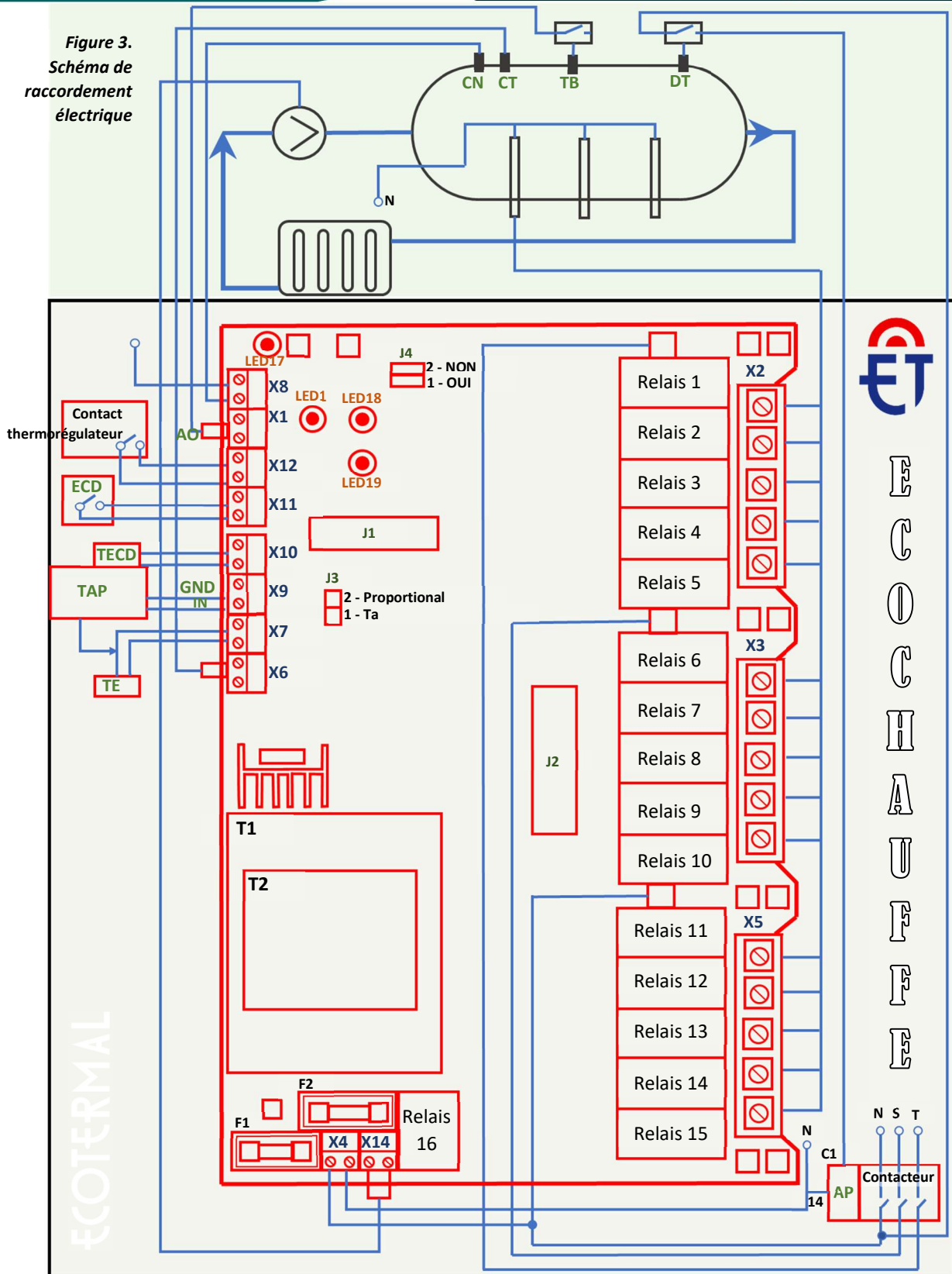
Un câble ruban à 20 conducteurs du panneau indicateur est connecté à celui-ci. La première broche de la cosse de câble doit correspondre à la première broche de J1.

- Cavaliers
- Cavalier J3. Détermine si la chaudière fonctionnera avec un thermostat d'ambiance proportionnel – placé en position 2, ou avec une sonde extérieure et régulation équithermique – placé en position.
- Cavalier J4.
  - En position 1, la protection niveau bas est activée.
  - En position 2, la protection bas niveau est désactivée.

#### Paramètres et réglages

Désignation	Description	Gamme	Paramètres par défaut	Paramètre personnalisé
Tkmax	Température maximale de l'eau dans le corps de chaudière	40 ÷ 90° C	90°C	
Tk	Température actuelle de l'eau dans le corps de chaudière	se mesure	-	
Ta	Température extérieure	se mesure	-	
Tset	Réglage de la température de l'eau dans le corps de la chaudière Configuration manuelle	30 ÷ 90°C	30°C	
	Régulation équithermique ; thermostat proportionnel	se calcule	-	
T extérieure min	En régulation équithermique, la température extérieure à laquelle l'eau de chauffage est la plus chaude (voir tableau 2)	5 ÷ -20°C	-10°C	

Figure 3.  
Schéma de  
raccordement  
électrique



Repere	Designation	Repere	Designation
CN	Capteur de niveau	ECD	Eau chaude domestique
CT	Capteur de température	TECD	Température d'eau chaud domestique
TB	Thermostat de blocage	TE	Température extérieure
DT	Disjoncteur thermique	TAP	Thermostat d'ambiance proportionnel

## 10) Démarrage

Le démarrage de la chaudière module est possible après avoir vérifié la conformité des connexions au système de chauffage, ainsi que des connexions électriques au réseau extérieure.

Vérifiez que les vannes du système de chauffage sont ouvertes, vérifiez que la pression dans le système soit suffisante. Allumez le fusible automatique de la chaudière électrique et réglez la température souhaitée de la chaudière ou du thermostat d'ambiance et laissez le programmeur fonctionner. Le thermostat d'ambiance est entretenu conformément à ses

Instructions. Les systèmes de chauffage ne peuvent être remplis qu'avec de l'eau ou un mélange d'eau et d'antigel. **L'utilisation d'huile est proscrite.**

## 11) Conditions de mise en service et de prise en charge de la garantie – exigences générales

**L'emplacement de la chaudière doit être choisi de manière à permettre un accès libre - les distances à respecter sur les tous les côtés sont de 150mm.**

1. La chaudière doit être installé dans un endroit pratique pour le service (permettre un accès libre) et la possibilité d'ouvrir le capot avant.
2. La chaudière doit être monté suspendu au mur à une hauteur d'au moins 1 m du sol.
3. Installer en amont du circulateur un filtre à eau dans le sens de la circulation, selon les instructions du fabricant.
4. Ne polluez pas la chaudière avec des matériaux de construction.
5. Installer des connexions hollandaises à l'entrée et à la sortie de la chaudière.
  1. Faire une épreuve hydraulique de l'installation avec une pression de 1,25 fois celle de service.
  1. Lors du démarrage, il est nécessaire de vérifier les réglages de la chaudière et du thermostat d'urgence (thermistance de blocage). Le contrôle proprement dit est effectué sur échantillon chaud.
2. La garantie prend effet à la date de mise en service, mais au plus tard six mois après la date d'achat.

## 12) Exemple de raccordement

Cet exemple de montage illustre le raccordement d'une chaudière électrique sur une installation de chauffage centrale. Elle permet de l'alimenter avec une grande polyvalence de circuit, de type d'émetteur ou de besoin comme :

- Circuit de radiateur, ventilo-convecteur, aérotherme, plancher chauffant...
- Circuit pour une production sanitaire (via un échangeur)
- Circuit pour la chauffe d'eau de piscine (via un échangeur)
- ...

Cette chaudière peut également être associée à un système de chauffage existant pour assurer une relève de T° ou un appoint de puissance (voir l'option de montage ci-dessous).

Repère	Description
1	Pompe de circulation
2	Vanne d'isolement et/ou de réglage
3	Protection, filtration magnétique et désembouage
4	Soupape de sécurité pression 3 bars maximum
5	Dispositif d'alimentation automatique d'eau dans le circuit
6	Purge de point haut dans l'installation
7	Vase d'expansion (un par générateur) 8% du volume d'eau

