

CAHIER DES CHARGES

Régulation terminale certifiée EUBAC RT2012

VILLE :

SOCIETE :

Contact pour visite du chantier :

N° Tél :

N° portable :

Adresse du chantier :

Nombre de pièces :

Nombre de zones :

Nombre de bâtiments :

↳ Régulation de chauffage par pièce type thermocyclique

ThermoZYKLUS sarl
95160 Montmorency
Tél. : 01 30 10 11 25
Email : info@thermozyklus.fr

Régulation de chauffage par pièce type thermocyclique

1. Définition

Le système de régulation de chauffage pièce par pièce permet, comme son nom l'indique, de gérer et contrôler le chauffage indépendamment dans toutes les pièces du bâtiment. Son but est de procurer un confort thermique aux occupants tout en permettant de réduire les consommations d'énergie en ne surchauffant pas et/ou en adaptant les températures et les temps de chauffe à l'utilité de chaque pièce.

Le même système permet également de gérer le rafraîchissement des pièces en été.

Le système est communicant soit ouvert sur des protocoles connus type Modbus.

2. Certifications et Normes :

1, Le matériel est certifié conforme **CE**.

2, La régulation devra être **certifiée EUBAC** et répondre à la RT2012 avec l'**Energy Efficiency Label classé AA**.

Sa valeur de CA maximum sera pour les radiateurs :

- De **0.2 K** pour les radiateurs hydraulique

Sa valeur de CA maximum sera pour les planchers chauffants :

- De **0.3 K** pour les planchers chauffants

-

Sa valeur de CA maximum sera pour les panneaux rayonnants :

- De **0.4 K** pour les panneaux rayonnants en chaud et **0.4 K** pour les panneaux rayonnants en froid

3, **Optimiseur / optimisation de relance par pièce**

Le système thermocyclique via sa centrale permettra également d'activer la fonction Optimisation de relance.

Cette fonctionnalité sera indépendante par pièce :

- pour chaque pièce régulé, la centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent calculera automatiquement l'heure d'ouverture de la/les vannes afin d'obtenir la température de confort /température de consigne Jour correspondant au programme horaire par pièce.

La fonction d'optimisation permettra d'optimiser la mise en chauffe chaque jour pour chaque pièce ce qui permet d'éviter des consommations de chauffage inutiles.

3. Centrale de programmation

3 centrales ZE sont disponibles selon les besoins :

- ZE10 : gestion 10 pièces max
- ZE 16 : gestion 16 pièces max
- ZE30 : gestion 30 pièces max et communicante MODBUS - GTC

3.1 Centrale de programmation ZE



La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent est une unité indépendante permettant son installation en chaufferie et/ou dans un local à accès fermé afin de limiter son utilisation aux seules personnes habilitées (gardien, technicien...).

La centrale ZE fonctionnera selon un mode type thermocyclique.

La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra une programmation journalière ou hebdomadaire.

Capable de contrôler 30 pièces max, la centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra une programmation indépendante pour chacune des pièces pour chaque jour de la semaine.

Les fonctions Jour, Nuit et Hors Gel permettront de régler à distance et de manière instantanée toutes les pièces.

La centrale de programmation unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra un contrôle centralisé de toutes les pièces. Une modification de cette même température de consigne pourra, si besoin, être effectuée à partir de la centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent, sans nécessiter aucune intervention dans la pièce concernée.

Chaque pièce pourra être repérée par un Nom/chiffre (ex. classe 1).

La centrale de programmation unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra encore de gérer le rafraîchissement des pièces en été. En sélectionnant le mode « Rafraîchissant » dans le menu de la centrale ZE, l'Unité Centrale ZE Thermozyklus inversera automatiquement le mode de fonctionnement des moteurs thermiques du plancher chauffant et/ou panneaux rayonnant.

Par mesure de sécurité et afin de respecter le DTU, il sera indispensable que la centrale de programmation unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permette de sélectionner les pièces qui peuvent être rafraîchies de celles qui ne le peuvent pas (par exemple cuisine).

Le système thermocyclique via sa centrale permettra également d'activer la fonction Optimisation de relance.

Cette fonctionnalité sera indépendante par pièce :

- pour chaque pièce régulée, la centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent calculera automatiquement l'heure d'ouverture de la/les vannes afin d'obtenir la température de confort /température de consigne Jour correspondant au programme horaire par pièce.

La fonction d'optimisation permettra d'optimiser la mise en chauffe chaque jour pour chaque pièce ce qui permet d'éviter des consommations de chauffage inutiles.

Un auto diagnostic permanent devra avertir par message sur l'écran LCD de toute anomalie comme par exemple un court-circuit.

La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent communiquera avec l'ensemble des unités du système par fil Bus non polarisé (basse tension). La connexion pourra se faire en série ou étoile. Ou en sans fil selon version.

La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent sera alimentée en 230V par un transformateur NT type 100-240VAC, 60-50Hz, 115-160VA.

La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent devra être équipée d'une mémoire interne type EEPROM qui permettra en cas de coupure d'électricité de conserver toutes les données de programmation en mémoire.

La centrale ZE sera équipée d'une interface type RS 485 ou équivalent permettant la liaison Modbus avec une GTC.

Elle sera également équipée d'un port carte SD pour mises à jour, sauvegarde, ou retrait des historiques de température.

3.2 Points GTC disponibles et à remonter :

La régulation terminale devra être capable de communiquer l'ensemble de ces points afin de pouvoir assurer à distance les modifications nécessaires + monitoring soit :

- via un automate GTC
- soit via un webservice embarqué ou logiciel Pci

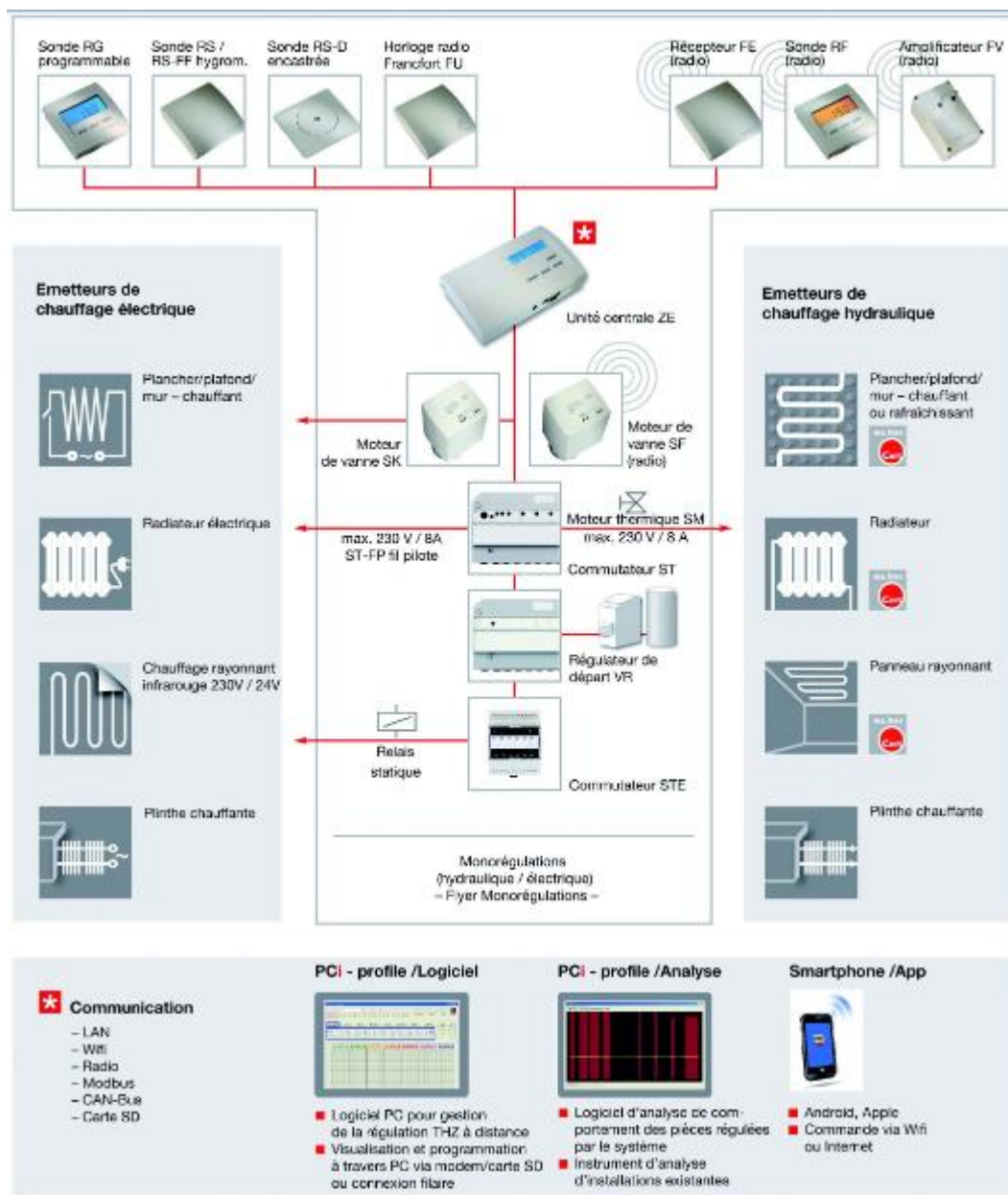
Configuration MODBUS pour un projet de x zones comprenant (x sondes et x moteurs)

Points à remonter :

1. Température réelle par pièce (lecture) (1 point à remonter par sonde)
2. Température de consigne par pièce (écriture) (1 point à prévoir par sonde)
3. Information d'optimisation de relance pour mise en marche en chaufferie (lecture) (1 point à prévoir par sonde)
4. Consigne de température de départ pour adaptation auto de la pente en chaufferie (lecture) (1 point à prévoir par départ)
5. Etat du relais et vannes (lecture) (1 point à prévoir par moteur ou relais)
6. Alarme batterie/piles des sondes (si sans fil) (lecture) (1 point à prévoir par sonde)
7. Alarme batterie/piles des moteurs (lecture) (1 point à prévoir par moteur)
8. Température du moteur /vanne SF (lecture) (1 point à prévoir par moteur)

Total de points à remonter pour x zones (x sondes/x moteurs) : x points modbus

3.2 Schéma de principe



4. Sonde d'ambiance

Chaque pièce à contrôler sera équipée d'une sonde d'ambiance. Toutes ces sondes seront auto adaptatives et dynamique selon le mode thermocyclique. En effet, ces dernières seront capables de s'adapter automatiquement aux caractéristiques thermiques de la pièce sans paramétrage préalable ni étalonnage. Elles permettront ainsi d'anticiper l'inertie des émetteurs de chaleur par anticipation des phases de chauffe de façon continue.

Ces mêmes sondes seront également capables de gérer le rafraîchissement l'été.

6 modèles de sondes d'ambiance sont disponibles selon les besoins :



- RG = sonde programmable localement /filaire BUS
- RS = sonde aveugle programmable depuis l'unité centrale ZE seulement/
filaire BUS
- RF = sonde sans fil : programmable localement ou blocage possible –
radio 868Mhz
- RFoD = sonde sans fil aveugle programmable depuis l'unité centrale ZE

seulement – radio 868 Mhz

- RS FF = sonde aveugle programmable depuis l'unité centrale ZE seulement +
sonde hygrométrique/ filaire BUS
- RSD = sonde aveugle intégrée programmable depuis l'unité centrale ZE seulement/ filaire BUS

4.1 Sonde d'ambiance :

Les sondes d'ambiance Thermozyklus ou équivalent seront programmables localement ou à distance. L'utilisateur pourra augmenter ou diminuer sa température de consigne par pas de 0,5°C.



Si version avec écran LCD, la sonde d'ambiance RG Thermozyklus ou équivalent devra pouvoir afficher la consigne, la température réelle, le mode Jour Nuit Hors Gel Party, la demande en cours ou indiquer une surconsommation par un changement de couleur.

Pour pouvoir réagir immédiatement face à un incident (chute de température brutale suite à une ouverture de fenêtre ou augmentation de la température (soleil...), la sonde d'ambiance Thermozyklus ou équivalent devra mesurer la température ambiante en temps réel soit au moins 1 fois par minute.

La sonde d'ambiance Thermozyklus ou équivalent donnera l'ordre de manière automatique de couper le chauffage sur ouverture de fenêtre sans contacteur. La fonction de coupure automatique ne doit pas nécessiter pas l'installation de contacts/détecteurs sur les fenêtres. La sonde devra mesurer la température avec une résolution de 12 Bits.

La sonde d'ambiance Thermozyklus ou équivalent sera installée dans chaque pièce à gérer. Celle-ci sera installée à 150 cm du sol tout en évitant la proximité des sources de chaleur ou de froid tout en préférant un mur intérieur, sur gaine isolée.

La sonde d'ambiance Thermozyklus ou équivalent sera raccordée par fil Bus 1 paire type SYT2, en série ou étoile, non polarisé ou RADIO 868Mhz en version sans fil.

En option, la sonde d'ambiance Thermozyklus ou équivalent pourra gérer le point de rosée par pièce ou par zone. Une sonde d'applique type 10K sera raccordée directement et apposée sur le tube de l'émetteur.

Dès la détection du point de rosée, la RS FF coupera le rafraîchissement en fermant la vanne.

5 Transmetteur /récepteur FE si unité(s) sans fil radio



L'émetteur récepteur FE Thermozyklus ou équivalent recevra les informations par radio fréquence 868Mhz des unités sans fil.

L'émetteur récepteur FE Thermozyklus ou équivalent doit pouvoir être installé séparément de la centrale de programmation Unité centrale ZE Thermozyklus ou équivalent notamment pour prévenir une mauvaise réception des signaux si la centrale de programmation se situe dans un local technique fermé et isolé.

Jusqu'à 4 émetteurs récepteurs FE Thermozyklus ou équivalent pourront être installés par système.

L'émetteur récepteur FE Thermozyklus ou équivalent équipé d'une antenne interne sera relié par fil Bus type 1 paire SYT2 à la centrale de programmation Unité centrale ZE Thermozyklus ou équivalent.

6. Organe de commande :

2 modèles de moteurs de vanne sont disponibles selon les besoins :

- SK = moteur proportionnel filaire 20V BUS
- SF = moteur proportionnel SANS FIL radio 868Mhz

6.1 Moteur de vanne :



Le moteur de vanne proportionnel Thermozyklus ou équivalent sera installée sur chaque radiateur, panneaux ou boucle de PCBT, dont le corps sera thermostatizable. Ce même corps sera de type linéaire M30x1,5.

Le moteur de vanne proportionnel Thermozyklus ou équivalent sera alimentée par un BUS basse tension 20Volts, ou sera sans fil (alimentation 2 piles LR6), il ouvrira et fermera l'émetteur de chaleur en fonction des besoins de chaque pièce, selon l'info de la sonde d'ambiance déportée.

Cet auxiliaire ne devra pas consommer + de 0.05W au repos (moteur arrêté) et max 1 W en fonctionnement.

Ce BUS type SYT2 permettra un raccordement en série ou étoile. Ou version Radio.

En aucun cas une alimentation 230V ne sera nécessaire.

Le moteur de vanne Thermozyklus ou équivalent devra pouvoir fonctionner sur un principe proportionnel.

Elle intégrera une fonction d'équilibrage hydraulique automatique permettant notamment de freiner automatiquement les débits des pièces les plus favorisées.



Un système d'adressage permettra enfin d'associer les vannes à une sonde d'ambiance par pièce.

Une même sonde d'ambiance pourra gérer plusieurs émetteurs de chaleur dans une même pièce.

7. Câblage et distribution

Les câbles courants faibles chemineront dans des goulottes différentes des courants forts.

Les travaux seront réalisés conformément au présent cahier des charges. L'installation est faite par un

p
r
o
f
e
s
s
i
o
n
n
e
l

q
u
a
l
i
f
i
é

,
c
o
n
f
o
r
m
é
m
e
n
t

a
u
x

r
è
g
l
e
s