



CAHIER DES CHARGES

VILLE :

SOCIETE :

Contact pour visite du chantier : Frédéric SOBOTKA

N° Tél : 01.30.10.11.25

N° portable :

Adresse du chantier :

Nombre de pièces :

Nombre de zones :

Nombre de bâtiments :

↳ Régulation de chauffage par pièce panneaux rayonnants

ThermoZYKLUS sarl
BP 30026 – 95161 Montmorency Cedex
Tél. : 01 30 10 11 25
Email : info@thermozyklus.fr

Régulation de chauffage par pièce

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 système se compose d'une centrale de programmation, de sondes d'ambiances aveugles, de commutateurs/ boîtes de relais, l'ensemble étant communicant Modbus avec la GTC.

Cet ensemble communicant permettra la gestion des panneaux rayonnants et des radiateurs.

2. Certifications

1. Le matériel est certifié conforme **CE**.
2. La régulation devra être **certifiée EUBAC** et répondre à la RT2012
3. avec l'**Energy Efficiency Label classé AA**.

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 Modbus

3.1 Centrale de programmation ZE30 :

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. La proximité avec la GTC est recommandée.



La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra une programmation journalière ou hebdomadaire. Capable de contrôler de 1 à 30 pièces par centrale, la centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra une programmation indépendante pour chacune des pièces pour chaque jour de la semaine.

Cette centrale sera raccordée par fil MODBUS, câble type SYT3.

Une fonction Arrêt permettra d'annuler temporairement les programmations journalière/hebdomadaire. Les fonctions Jour, Nuit et Hors Gel permettront de régler à distance et de manière instantanée toutes les pièces en Mode Jour = Température de confort, Mode Nuit = Réduit ou Mode Hors Gel = 5°C. Ces fonctions Arrêt, Mode Jour, Nuit et Hors Gel seront accessibles par les touches de défilement dans le menu Minuterie.

La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent permettra à la fois de contrôler à distance les températures ambiantes réelles des pièces et de la comparer aux températures programmées. 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.

Pour faciliter le repérage des pièces, la fonction Nommer RG du menu permettra l'attribution de noms. Par exemple « bureau 1 » pour un repérage immédiat. Ce nom devra s'afficher automatiquement lors de la consultation des températures dans le menu Unité Locale. Réglage des noms accessible dans « Nommer RG » du menu « Réglages ».

La centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent communiquera avec l'ensemble des unités (sondes d'ambiances, boîtes de relais) par fil bus basse tension. Elle sera équipée d'un bornier pour faciliter l'installation.

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

La platine de la centrale de programmation Unité Centrale ZE Thermozyklus ou équivalent sera déjà équipée d'une borne d'alimentation.

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.

Cette platine sera équipée d'une liaison série type RS 485 ou équivalent permettant la connexion via une passerelle par à la GTC (passerelle fournie aussi fournie par la GTC) – communication MODBUS.

4. Sonde d'ambiance

Chaque pièce à contrôler sera équipée d'une sonde. Toutes ces sondes seront auto adaptatives. En effet, ces dernières seront capables de s'adapter automatiquement aux caractéristiques thermiques de la pièce sans réglage préalable ni étalonnage. Elles permettront ainsi d'anticiper l'inertie et de prendre en compte les caractéristiques à la fois des émetteurs de chaleur et du bâtiment par anticipation automatique des mises en route ou coupure de chauffage entre chaque période de chauffe.

Pour assurer cette précision, les sondes d'ambiance devront envoyer les informations de consignes et température réelle au moins 1 fois par minute avec une résolution de 12 Bits.

4.1 Sonde d'ambiance filaire ou sans fil :

- aveugle type RS avec ou sans gestion point de rosée RSFF
- avec afficheur type RG avec ou sans gestion point de rosée RG FF
- sans fil type RF

Les sondes d'ambiance Unité Locale RS Thermozyklus ou équivalent, de couleur blanche, seront de type aveugle afin d'empêcher toute manipulation ou changement de température ou avec afficheur. La sonde d'ambiance Unité Locale RS ou RG Thermozyklus ou équivalent sera programmable seulement à distance à partir de la centrale de programmation Unité Centrale ZE ou équivalent.



Très simple, la sonde d'ambiance Unité Locale RS ou RG Thermozyklus ou équivalent ne fournira aucune information à l'utilisateur. Les températures de consigne et réelles ne pourront être consultées qu'à partir de la centrale de programmation Unité Centrale ZE ou équivalent.

Pour pouvoir réagir immédiatement face à une chute de température soudaine – ex. : ouverture de fenêtre – ou un apport calorifique soudain – ex. : soleil - la sonde d'ambiance Unité Locale RS Thermozyklus ou équivalent devra envoyer l'information de la température ambiante réelle au moins 1 fois par minute à la centrale de gestion Unité Centrale ZE ou équivalent.



La sonde d'ambiance Unité Locale RS ou RS Thermozyklus ou équivalent donnera l'ordre au moteur SK Thermozyklus ou équivalent, de manière automatique, de couper le chauffage quand une fenêtre sera ouverte. La fonction de coupure automatique ne nécessitera pas l'installation de contacts/détecteurs sur les fenêtres. La sonde de mesure de l'Unité Locale RS ou RG Thermozyklus ou équivalent mesurera la température réelle en 12Bits permettant une mesure très fine des changements de température dans une pièce. Cette fonction permettra de réaliser des économies d'énergie sans

nécessiter aucune intervention manuelle. Elle évitera également une remise en route prématurée et par conséquent un effet de surchauffe à la fermeture de la fenêtre.

La sonde d'ambiance Unité Locale RS ou RG 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.

La sonde d'ambiance Unité Locale RS ou RG Thermozyklus ou équivalent sera équipée d'un bornier facilitant l'installation et le raccordement du fil bus type SYT2.

En option :

Gestion du point de rosée par pièce ou par zone. Une sonde d'applique type 10K sera raccordée directement sur la RS-FF ou RG-FF et apposée sur le tube de l'émetteur.

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

5. Organe de commande :

5.1 Moteur de vanneSK proportionnel filaire 20V BUS :



Le moteur de vanne proportionnel Thermozyklus ou équivalent sera installée sur chaque panneaux dont le corps sera thermostatisable. 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, 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.

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.

6. Câblage et distribution

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

Le câblage BUS sera de type SYT2 en série et/ou étoile pour l'ensemble des participants ThermoZYKLUS.

Les travaux seront réalisés conformément au présent cahier des charges. L'installation est faite par un professionnel qualifié, conformément aux règles de l'art et aux réglementations en vigueur.