

## Vue d'ensemble du système

### De commande de la chaudière VC10

Commande, visualisation et régulation du brûleur et de la chaudière

# Système complet pour la commande du brûleur et de la chaudière.

Utiliser, commander et régler le brûleur et la chaudière avec un seul système LAMTEC VC10 le rend possible.

## Structure

Le VC10 est un système basé sur le CMS LAMTEC qui améliore la commande du brûleur avec des fonctions de chaudière.

Le VC10 se compose du GUI et de modules E/S supplémentaires. Le type d'installation (chaudière à vapeur ou caloporteur liquide) est présélectionné sur le GUI au moyen d'une entrée numérique interne.

## Brève description

VC10 est un système de commande, de contrôle et de régulation d'une installation de chaudière. L'utilisateur peut accéder très rapidement et clairement à toutes les données et fonctions importantes via l'interface utilisateur graphique (GUI).

Le technicien de mise en service peut configurer l'installation de chaudière selon les besoins via un menu. VC10 comprend notamment des régulateurs préconfigurés pour, par exemple, la puissance et le niveau, qui peuvent être modifiés facilement sans avoir à passer au niveau de programmation du système.

Les données les plus importantes des chaudières sont enregistrées dans les 50 registres clients, afin qu'elles soient disponibles pour une gestion supérieure.

La VC10 est un système de contrôle de chaudière dans un programme logiciel non sécurisé. Un système de protection de chaudière correspondant est également nécessaire ! De plus, la sécurisation d'un chemin d'évacuation des gaz d'échappement ouvert doit être directement connectée au CMS.

## Avantages

- Plug & Play
- Pas besoin de connaissances en programmation
- Configurable
- Fonctions de régulation avancées
- Pas de commande supplémentaire

## Description détaillée

Le bloc de base contient, pour les fonctions suivantes, l'unité centrale CPU pour le contrôle et la régulation de la chaudière/brûleur, ainsi que le panneau tactile pour le fonctionnement de l'installation.

Le module comprend les fonctions suivantes

- Commande de base chaudière et un brûleur
- Régulation de la puissance d'un brûleur avec un composant.

## Commande de base chaudière et un brûleur

La commande de base comprend la libération de l'installation et du brûleur ainsi que l'utilisation de base (acquiescement, déclenchement automatique, défaut collectif et klaxon). Après la libération du brûleur, la sortie de commande des clapets est d'abord activée. Si la réponse „ouvert“ est positive, le brûleur et la régulation de puissance sont libérés par le CMS avec le signal de mode de régulation.

## Visualisation de la chaudière et d'un brûleur

La visualisation comprend un aperçu de l'installation, la page des régulateurs, les listes d'alarmes et les pages de configuration.

## Combustion marche/arrêt

Pour le type d'installation chaudière à vapeur, un manomètre est disponible, tandis que pour le fluide caloporteur liquide, un thermostat est utilisé. Les deux types se comportent de manière similaire, mais les unités et les valeurs sont différentes. Dans ce qui suit, les fonctions et les réglages seront expliqués à l'aide d'un thermostat. Les différents modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés

## Mode de fonctionnement automatique:

La libération se fait entre le point de mise en marche et le point d'arrêt réglés. Ceux-ci peuvent être absolus ou relatifs à la valeur de consigne du régulateur de charge.

## Mode de fonctionnement Bypass:

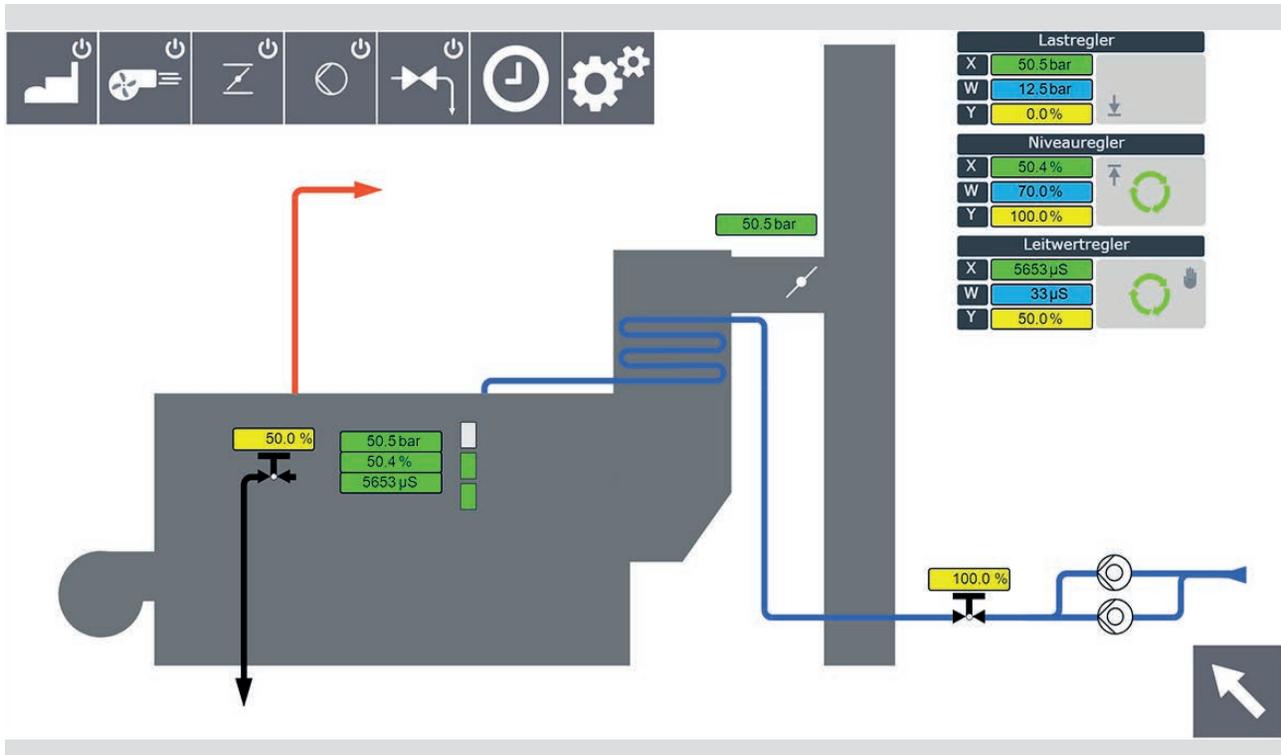
L'opérateur peut utiliser la fonction de Bypass indépendamment des valeurs réglées pour tester une fonction d'arrêt supérieure. Le fonction de Bypass de l'arrêt est activé pour les 30 prochaines minutes. Ensuite, le mode de fonctionnement revient en „Automatique“.

## Mode de fonctionnement absolu:

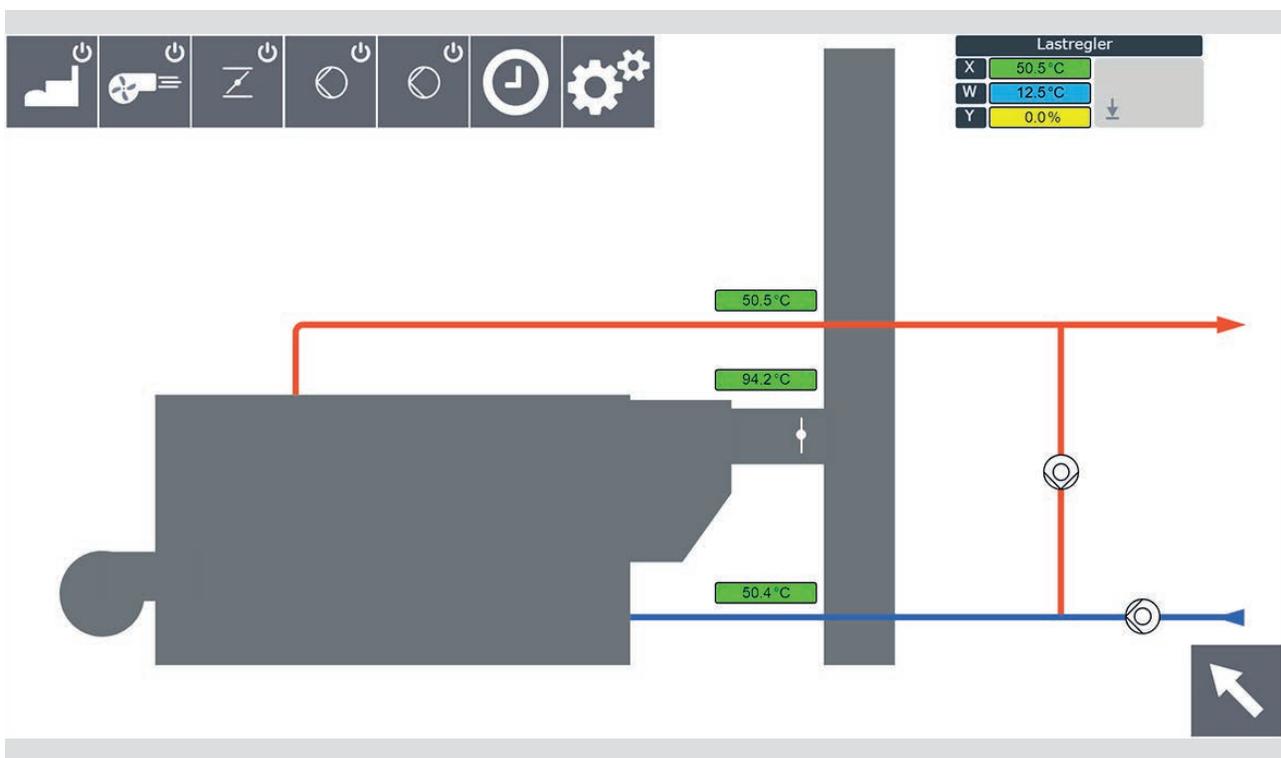
Deux champs de saisie sont disponibles pour le point d'activation et le point de désactivation.

# Visualisation de l'installation sur le GUI610

## Visualisation de la chaudière à vapeur



## Visualisation des fluides caloporteurs



**Mode de fonctionnement relatif:**

Deux valeurs de réglage - delta et hystérésis - sont disponibles. Pour le point de désactivation, le delta est ajouté à la valeur de consigne active du régulateur de charge et pour le point d'activation, l'hystérésis est soustraite du point de désactivation.

Exemple (valeur de consigne 80 °C, delta 10 K, hystérésis 20 K) : il en résulte un point de désactivation de 90 °C et un point de réactivation de 70 °C..

**Régulation de la puissance d'un brûleur avec une composante**

La régulation de la puissance comprend un régulateur numérique pour la régulation de la pression de la chaudière/de la température de la chaudière.

La valeur de consigne peut être « fixe » ou définie par un programme horaire / une entrée analogique. Une consigne manuelle et une limite de charge sont disponibles. Il est également possible d'activer différentes rampes de démarrage.

**Programme horaire:**

Cette fonction permet de remplacer la valeur de consigne du régulateur de charge par une valeur prédéfinie dans une fenêtre temporelle déterminée. Pour cela, il faut régler et activer ces fenêtres temporelles et ces valeurs de consigne. En dehors des fenêtres temporelles actives, la valeur de consigne du régulateur de charge est active.

**Rendement global (ETA)**

Le rendement global est calculé à partir des pertes actives et des données de puissance. Pour chaque calcul de perte, les données/constants doivent être correctement réglés.

Les pertes de salinité et de boue ne peuvent être activées que pour le type d'installation chaudière à vapeur. Le calcul du rendement n'est disponible que si la mesure de la température des gaz d'échappement est active.

**Chaudière à vapeur Binaire**

Les fonctions suivantes sont incluses :

- Commande de niveau chaudière avec une pompe d'eau d'alimentation et détection binaire du niveau d'eau
  - Commande de niveau Chaudière avec deux pompes d'eau d'alimentation avec changement de pompe automatisé et détection binaire du niveau d'eau
- Contrôle des Désembouage

**Commande de niveau chaudière avec une pompe d'eau d'alimentation et détection binaire du niveau d'eau**

La pompe à eau d'alimentation s'active lorsque le niveau d'eau est inférieur au „niveau bas“. Lorsqu'on dépasse „niveau haut“, la pompe à eau d'alimentation est bloquée et ne se remet en marche qu'à l'atteinte du „niveau bas“. En cas de niveau d'eau trop bas dans le réservoir d'eau d'alimentation, la pompe à eau d'alimentation est arrêtée de force. La fonction n'est active que lorsque l'installation est „activée“.

**Commande de niveau Chaudière avec deux pompes d'eau d'alimentation avec permutation automatisée des pompes et détection binaire du niveau d'eau**

Une pompe d'eau d'alimentation est activée lorsque le niveau d'eau est inférieur au « niveau d'eau inférieur ». En cas de dépassement du « niveau d'eau supérieur », la pompe d'eau d'alimentation est bloquée et ne se remet en marche que lorsque le « niveau d'eau inférieur » est atteint. Si le niveau d'eau dans le réservoir d'eau d'alimentation est trop bas, la pompe d'eau d'alimentation est arrêtée de force. Une permutation automatique des pompes en fonction des heures de fonctionnement et un rapport de durée de fonctionnement réglable sont garantis. La permutation des pompes ne s'effectue qu'en passant par l'état de la pompe « éteint ».

« Arrêt ». En cas d'utilisation de la signalisation de panne et de fonctionnement, la commutation sur la pompe redondante se fait automatiquement en cas de panne d'une pompe. Cette fonction n'est active que si l'installation est „en marche“.

**Contrôle des Désembouage**

La commande de débouage permet un débouage automatique de la chaudière. Les impuretés présentes dans le réservoir de la chaudière sont évacuées à intervalles réguliers. Pour cela, la vanne de débouage est commandée selon un rapport impulsion/pause réglable. Cette fonction n'est active que si l'installation est „en marche“.

**Chaudière à vapeur analogique**

Les fonctions suivantes sont incluses :

- Commande de niveau de la chaudière avec une pompe d'eau d'alimentation et une détection analogique du niveau d'eau
- Commande de niveau de la chaudière avec deux pompes d'eau d'alimentation avec changement de pompe automatisé et détection analogique du niveau d'eau
- Régulation de niveau via une vanne de régulation pas à pas et une pompe d'eau d'alimentation
- Régulation de niveau par vanne de régulation pas à pas et deux pompes d'eau d'alimentation avec changement de pompe automatisé
- Régulation de la conductance par la vanne de régulation pas à pas
- Contrôle des désembouage avec protection contre le débordement

**Commande de niveau de la chaudière avec une pompe d'eau d'alimentation et une détection analogique du niveau d'eau**

Les points de commutation „niveau d'eau bas“ et „niveau d'eau haut“ peuvent être librement présélectionnés entre 0 et 100%. La pompe à eau d'alimentation s'active lorsque le niveau d'eau est inférieur au „niveau bas“. En cas de dépassement du « niveau d'eau supérieur », la pompe d'eau d'alimentation est bloquée et ne se remet en marche que lorsque le « niveau d'eau inférieur » est atteint. Si le niveau d'eau dans le réservoir d'eau d'alimentation est trop bas, la pompe d'eau d'alimentation est arrêtée de force. La fonction n'est active que lorsque l'installation est „activée“.

### **Commande de niveau Chaudière avec deux pompes d'eau d'alimentation avec changement de pompe automatisé et détection analogique du niveau d'eau**

Les points de commutation „niveau d'eau bas“ et „niveau d'eau haut“ peuvent être librement présélectionnés entre 0 et 100%. La pompe à eau d'alimentation s'active lorsque le niveau d'eau est inférieur à „niveau bas“. En cas de dépassement du « niveau d'eau supérieur », la pompe d'eau d'alimentation est bloquée et ne se remet en marche que lorsque le « niveau d'eau inférieur » est atteint. Si le niveau d'eau dans le réservoir d'eau d'alimentation est trop bas, la pompe d'eau d'alimentation est arrêtée de force.

Une permutation automatique des pompes en fonction des heures de fonctionnement et d'un rapport de durée réglable est garantie. La permutation des pompes ne s'effectue que par l'état de la pompe „Arrêt“. En cas d'utilisation de la signalisation de panne et de fonctionnement, la commutation sur la pompe redondante se fait automatiquement en cas de panne d'une pompe. Cette fonction n'est active que si l'installation est „en marche“.

### **Régulation de niveau via une vanne de régulation pas à pas et une pompe d'alimentation en eau**

La régulation de niveau comprend un régulateur numérique pour la régulation du niveau de la chaudière. Le régulateur ouvre ou ferme la vanne de régulation en fonction du niveau de la chaudière. Une valeur limite réglable (ouverture minimale de la position de la vanne de régulation) avec hystérésis libère la pompe d'alimentation en eau. De plus, la pompe est bloquée en cas de dépassement du „niveau d'eau supérieur“ réglable. Si le niveau d'eau dans le réservoir d'eau d'alimentation est trop bas, la pompe d'eau d'alimentation est arrêtée de force. Cette fonction n'est active que si l'installation est „en marche“.

### **Régulation de niveau par vanne de régulation pas à pas et deux pompes d'eau d'alimentation avec changement de pompe automatisé**

La régulation de niveau comprend un régulateur numérique pour la régulation du niveau de la chaudière. Le régulateur ouvre ou ferme la vanne de régulation en fonction du niveau de la chaudière. Une valeur limite réglable (ouverture minimale de la position de la vanne de régulation) avec hystérésis libère la pompe d'alimentation en eau. De plus, si le „niveau d'eau supérieur“ réglable est dépassé, les pompes sont bloquées. Si le niveau d'eau dans le réservoir d'eau d'alimentation est trop bas, la pompe d'eau d'alimentation est arrêtée de force. Cette fonction n'est active que si l'installation est „en marche“.

### **Régulation de la conductance par la vanne de régulation pas à pas**

La régulation de la conductivité (régulateur de déconcentration) comprend un régulateur numérique pour la régulation de la conductivité et donc de la concentration des composants conducteurs dans la chaudière. Le régulateur ouvre ou ferme la vanne de régulation en fonction de la conductivité. Cette fonction n'est active que sur l'installation „Marche“.

### **Commande de désembouage avec protection contre le débordement**

La commande de désembouage du module 10 est complétée par la fonction „Protection anti-débordement“. Le point de commutation „débordement“ peut être librement choisi entre 0 et 100%. En cas de dépassement du point de commutation „Trop plein“, la vanne de désembouage est activée selon un rapport impulsion/pause réglable afin d'abaisser le niveau de la chaudière. Cette fonction n'est active que lorsque l'installation est „en marche“.

### **Fluide caloporteur liquide**

Les fonctions suivantes sont incluses :

- Bypass RLA Pompe ou vanne

Le régulateur d'augmentation de la température de retour comprend un régulateur numérique pour la régulation de la température de retour de la chaudière. L'augmentation du retour peut être réalisée sous forme de pompe ou de vanne de régulation. Le régulateur modifie le débit via le bypass en fonction de la température de retour de la chaudière. Cette fonction n'est active que si l'installation est „en marche“.

# Affectation des modules E/S pour une chaudière à vapeur.

## Modules connectés depuis le GUI

AI 1 Pression chaudière  
 AI 2 Niveau chaudière  
 AI 3 chaudière Conductivité  
 AI 4 Température des fumées ou consigne externe  
 DI 1 Externe Installation Marche  
 DI 2 Externe brûleur Marche  
 DI 3 Acquittance installation  
 DI 4 Le clapet d'échappement ou le clapet d'air est ouvert  
 DI 5 Cas automatique  
 DI 6 Message d'alarme 1  
 DI 7 Message d'alarme 2  
 DI 8 Message d'alarme 3  
 DI 9 Eau d'alimentation de la pompe 1 Fonctionnement  
 DI 10 Eau d'alimentation pompe 1 Défaut  
 DI 11 Eau d'alimentation de la pompe 2 Fonctionnement  
 DI 12 Eau d'alimentation pompe 2 Défaut  
 DI 13 Niveau de la chaudière niveau d'eau bas  
 DI 14 Niveau de la chaudière niveau d'eau haut  
 DI 15 Niveau de la chaudière inondation  
 DI 16 Eau d'alimentation Protection contre la marche à sec  
 DO 1 Défaut collectif  
 DO 2 EWM - Avertisseur sonore  
 DO 3 Acquittance pour appareils externes  
 DO 4 Clapet d'évacuation ou d'admission d'air  
 DO 5 Contrôle des Désembouage  
 DO 6 Eau d'alimentation pompe 1  
 DO 7 Eau d'alimentation pompe 2  
 DO 8 Niveau vanne de régulation Ouvert  
 DO 9 Niveau vanne de régulation Fermé  
 DO 10 Vanne de régulation de dessalement Ouvert  
 DO 11 Vanne de régulation de dessalement Fermé  
 DO 12 --  
 DO 13 --  
 DO 14 --  
 DO 15 --  
 DO 16 --

## Entrées internes sur le GUI

DI 1 Sélection du contrôle de la vapeur  
 DI 2 Sélection du liquide caloporteur  
 DI 3  
 DI 4

# Affectation des modules E/S pour un fluide caloporteur liquide.

## Modules connectés depuis le GUI

AI 1 Température de départ de la chaudière  
AI 2 Température de retour de la chaudière  
AI 3 Température des fumées  
AI 4 Consigne externe  
DI 1 Installation externe activée  
DI 2 Brûleur externe activé  
DI 3 Acquiescement installation  
DI 4 Le clapet d'échappement ou le clapet d'air est ouvert  
DI 5 Cas automatique  
DI 6 Message d'alarme 1  
DI 7 Message d'alarme 2  
DI 8 Message d'alarme 3  
DI 9 Pompe du circuit chaudière en service  
DI 10 Pompe du circuit chaudière en défaut  
DI 11 Pompe de dérivation en service  
DI 12 Pompe de dérivation en défaut  
DI 13 --  
DI 14 --  
DI 15 Libération pompes externes  
DI 16 Manque d'eau  
DO 1 Défaut collectif  
DO 2 EWM - Avertisseur sonore  
DO 3 Acquiescement pour appareils externes  
DO 4 Clapet d'évacuation des gaz ou clapet d'arrivée d'air  
DO 5 --  
DO 6 Circuit chaudière Pompe marche  
DO 7 Dérivation pompe marche  
DO 8 RLA vanne ouverte  
DO 9 RLA vanne fermée  
DO 10 --  
DO 11 --  
DO 12 --  
DO 13 --  
DO 14 --  
DO 15 --  
DO 16 --

## Entrées internes sur le GUI

DI 1 Sélection du contrôle de la vapeur  
DI 2 Sélection du liquide caloporteur  
DI 3  
DI 4



---

**LAMTEC Meß- und Regeltechnik  
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Josef-Reiert-Straße 26  
D-69190 Walldorf  
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0  
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

[info@lamtec.de](mailto:info@lamtec.de)

[www.lamtec.de](http://www.lamtec.de)

