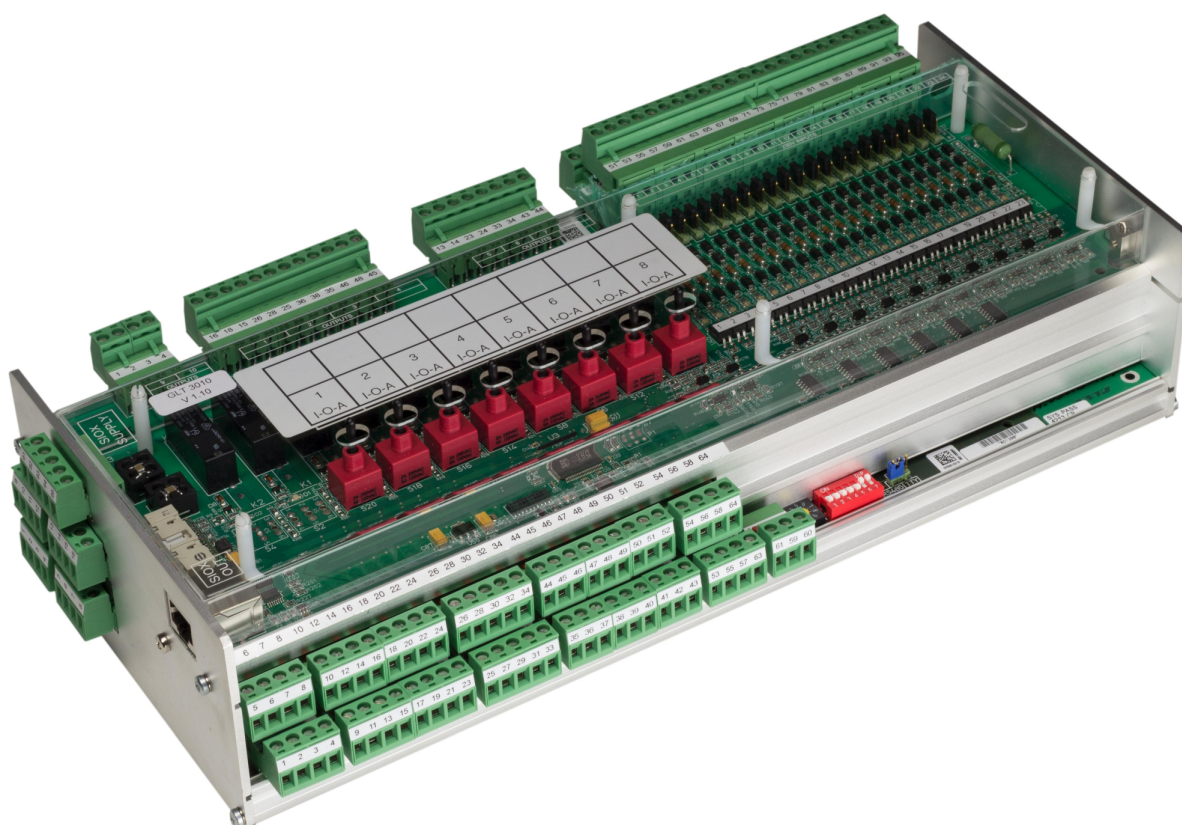


## Notice d'instructions

### WRG 3010 E

Commande destinée à la récupération de chaleur dans les installations CO2 transcritiques



# Eckelmann

## Eckelmann AG

### Division de Systèmes de Réfrigération et de Commande de Bâtiment

Berliner Straße 161  
65205 Wiesbaden  
Allemagne

Allemagne +49 611 7103-700  
Fax +49 611 7103-133

elds-support@eckelmann.de  
www.eckelmann.de

#### Directoire :

Président du conseil d'administration Dipl.-Wirtsch.-Ing. Philipp Eckelmann,  
Dipl.Ing. (FH), Dipl.-Ing. (FH) Volker Kugel,  
Dr.-Ing. Marco Münchhof

Conseil de surveillance : Hubertus G. Krossa

Vice-président du conseil de surveillance : Dr.-Ing. Gerd Eckelmann

Siège de la société : Wiesbaden, Tribunal d'instance de Wiesbaden HRB 12636

N° de TVA : DE 113841021, N° d'enregistrement WEEE : DE 12052799

**Avant** la mise en service et l'utilisation, veuillez vérifier que ce document soit actuel. Lors de l'édition d'une nouvelle version de la documentation, les documents plus anciens perdent toute validité. Vous trouverez le manuel d'utilisation actuel ainsi que les fiches techniques et autres documents complémentaires et FAQ en ligne, sur la plate-forme de documentation électronique Eckelmann E°EDP à l'adresse

[www.eckelmann.de/elds](http://www.eckelmann.de/elds)

Le code QR vous permet d'accéder directement à l'ensemble des documents relatifs à ce module :



[https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_s8FYIEckc](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_s8FYIEckc)

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant les règles de sécurité et de branchement dans le manuel " Règles de base, de sécurité et de branchement ".

**Droit d'auteur** : Tous droits d'utilisation, de valorisation, de développement, de cession et de réalisation de copie de quelque type que ce soit sont réservés à la société Eckelmann AG. Ni les partenaires contractuels de la société Eckelmann AG en particulier, ni tout autre utilisateur ne possèdent le droit de diffuser ou de distribuer les programmes informatiques/éléments de programme informatiques, ni de versions modifiées ou traitées, sans autorisation écrite expresse préalable. Les produits / noms de produits ou dénominations sont en partie protégés pour le producteur correspondant (marque déposée etc...) ; dans tous les cas nous n'assurons aucunement qu'ils puissent être utilisés ou soient disponibles librement. Les informations descriptives sont fournies indépendamment de tout brevet éventuellement existant ou tout autre droit de tiers.

Tous droits d'erreur et de modifications techniques expressément réservés.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Conventions</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1</b>	<b>Signaux d'avertissement, symboles et marquages texte utilisés</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2</b>	<b>Explication des marquages texte</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Exclusion de garantie en cas de non-respect</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Conditions et exigences en termes de personnel</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Utilisation conforme</b> .....	<b>10</b>
<b>2.4</b>	<b>Cinq règles de sécurité selon la prescription 3 de la DGUV</b> .....	<b>10</b>
<b>2.5</b>	<b>Éléments et modules menacés de charges électrostatiques (EMCE)</b> .....	<b>11</b>
<b>2.5.1</b>	<b>EMCE - Directives relatives à la manipulation</b> .....	<b>11</b>
<b>2.6</b>	<b>Abréviations utilisées</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Structure du système WRG 3010 E</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Raccords</b> .....	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Utilisations WRG 3010 E</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Fonctions WRG 3010 E</b> .....	<b>18</b>
<b>5.1</b>	<b>Récupération de chaleur Haute température HT</b> .....	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>Récupération de chaleur Basse température BT</b> .....	<b>24</b>
<b>5.3</b>	<b>Mode climatisation</b> .....	<b>28</b>
<b>5.4</b>	<b>Signal de puissance</b> .....	<b>33</b>
<b>5.5</b>	<b>Désurchauffage</b> .....	<b>39</b>
<b>5.6</b>	<b>Augmentation de la pression</b> .....	<b>39</b>
<b>5.7</b>	<b>Arrêt des ventilateurs du réfrigérateur à gaz</b> .....	<b>40</b>
<b>5.8</b>	<b>Bypass du réfrigérateur à gaz BPRG</b> .....	<b>41</b>
<b>5.9</b>	<b>Pompe à chaleur à air PCA</b> .....	<b>45</b>
<b>5.10</b>	<b>Enregistrement des données de fonctionnement</b> .....	<b>46</b>
<b>5.11</b>	<b>Calibrage des sondes de température Pt1000</b> .....	<b>47</b>
<b>5.12</b>	<b>Zone de service des entrées et sorties analogiques</b> .....	<b>49</b>
<b>5.13</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>Installation et mise en service WRG 3010 E</b> .....	<b>52</b>
<b>6.1</b>	<b>Montage sur rail DIN</b> .....	<b>53</b>
<b>6.1.1</b>	<b>Montage sur le profilé chapeau</b> .....	<b>54</b>
<b>6.1.2</b>	<b>Démontage du profilé chapeau</b> .....	<b>55</b>
<b>6.1.3</b>	<b>Manipulation du connecteur COMBICON large</b> .....	<b>56</b>
<b>6.2</b>	<b>Module d'extension SIOX - pour montage sur profilé chapeau</b> .....	<b>57</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Connexion des modules SIOX à la commande</b> .....	<b>58</b>
<b>6.3</b>	<b>Réglages de base du logiciel</b> .....	<b>59</b>
<b>6.3.1</b>	<b>Réglages via commutateurs DIP S1</b> .....	<b>60</b>

6.3.2	Réglage de l'adresse du bus CAN via le commutateur à décades S2.....	61
6.3.3	Réglage de l'interface RS485/TTY via cavalier J1 .....	62
6.3.4	Configuration par défaut des entrées et sorties analogiques .....	63
6.3.5	Alimentation électrique .....	64
6.3.5.1	DEL d'état.....	65
<b>6.4</b>	<b>Mise en service rapide .....</b>	<b>66</b>
<b>6.5</b>	<b>Changement de batterie .....</b>	<b>67</b>
<b>6.6</b>	<b>Mise à jour du micrologiciel .....</b>	<b>70</b>
6.6.1	Conditions nécessaires à la mise à jour du micrologiciel .....	70
6.6.2	Mise à jour du micrologiciel actuel .....	71
<b>7</b>	<b>Raccordement et affectation des bornes WRG 3010 E .....</b>	<b>74</b>
<b>7.1</b>	<b>Raccords pour 230 V CA (en haut) .....</b>	<b>75</b>
7.1.1	Affectation de l'alimentation électrique 230 V CA .....	76
7.1.2	Affectation des sorties relais - 230 V CA.....	77
7.1.3	Affectation des entrées numériques - 230 V CA .....	80
<b>7.2</b>	<b>Raccords pour la basse tension de protection (en bas) .....</b>	<b>83</b>
7.2.1	Affectation des entrées analogiques .....	84
7.2.2	Affectation des sorties analogiques.....	87
<b>7.3</b>	<b>Raccords pour interfaces (latéraux).....</b>	<b>88</b>
7.3.1	Affectation bus CAN .....	89
7.3.2	Affectation RS232 et TTY.....	90
7.3.3	Affectation RS485 .....	91
7.3.4	Affectation SIOX.....	92
<b>8</b>	<b>Modes de fonctionnement commutation Manuel / Automatique.....</b>	<b>94</b>
<b>9</b>	<b>Commande WRG 3010 E.....</b>	<b>95</b>
<b>9.1</b>	<b>Intégration dans LDSWin.....</b>	<b>95</b>
<b>9.2</b>	<b>Visualisation dans LDSWin - WRG 3010 E.....</b>	<b>100</b>
<b>9.3</b>	<b>Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance.....</b>	<b>103</b>
<b>9.4</b>	<b>Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation.....</b>	<b>106</b>
<b>9.5</b>	<b>Visualisation dans LDSWin - Zone de service.....</b>	<b>107</b>
<b>10</b>	<b>Mise hors service et élimination .....</b>	<b>109</b>
<b>10.1</b>	<b>Mise hors service / démontage .....</b>	<b>109</b>
<b>10.2</b>	<b>Élimination .....</b>	<b>109</b>
<b>11</b>	<b>Alarmes et messages WRG 3010 E .....</b>	<b>110</b>
<b>11.1</b>	<b>Système de signalisation .....</b>	<b>110</b>
<b>11.2</b>	<b>Affichage des messages et des alarmes dans le centre de système .....</b>	<b>110</b>
<b>12</b>	<b>Caractéristiques techniques WRG 3010 E .....</b>	<b>115</b>
<b>12.1</b>	<b>Données électriques .....</b>	<b>115</b>

# Eckelmann

<b>12.2</b>	<b>Caractéristiques mécaniques WRG 3010 E .....</b>	<b>117</b>
<b>13</b>	<b>Références et accessoires WRG 3010 E .....</b>	<b>118</b>
<b>13.1</b>	<b>Commande destinée à la récupération de chaleur WRG 3010 E .....</b>	<b>118</b>
<b>13.2</b>	<b>Accessoires pour WRG 3010 E .....</b>	<b>118</b>

## 1 Conventions

### 1.1 Signaux d'avertissement, symboles et marquages texte utilisés

Explication des signaux d'avertissement, symboles et marquages texte utilisés dans les manuels d'utilisation et de service :

- **DANGER**

 **DANGER**

Les remarques accompagnées du symbole et / ou de la mention d'avertissement **DANGER** mettent en garde contre les situations entraînant des blessures mortelles ou graves si elles ne sont pas respectées ! \*

- **MISE EN GARDE**

 **MISE EN GARDE**

Les remarques accompagnées du symbole et / ou de la mention d'avertissement **AVERTISSEMENT** mettent en garde contre les situations susceptibles d'entraîner des blessures mortelles ou graves si elles ne sont pas respectées ! \*

- **ATTENTION**

 **ATTENTION**

Les remarques accompagnées du symbole et / ou de la mention d'avertissement **ATTENTION** mettent en garde contre les situations susceptibles d'entraîner des blessures légères ou minimales si elles ne sont pas respectées ! \*

\* Si l'un de ces symboles **DANGER/AVERTISSEMENT/ATTENTION** est rencontré, le manuel d'utilisation **doit** être consulté pour connaître le type de **DANGER** potentiel et les actions nécessaires pour éviter le **DANGER**. Respectez soigneusement les consignes relatives à la sécurité du travail et agissez avec précaution.

**Le non-respect du symbole DANGER/AVERTISSEMENT/ATTENTION entraîne des dommages corporels (dans le pire des cas à des blessures graves ou à la mort) et/ou matériels !**

- **ATTENTION**

 **ATTENTION**

Les remarques accompagnées du symbole et / ou de la mention d'avertissement **ATTENTION** mettent en garde contre les dangers susceptibles d'endommager le matériel si ces remarques ne sont pas respectées. Le symbole **ATTENTION** met en évidence les directives, prescriptions, consignes et procédures de travail qui doivent être particulièrement respectées afin d'éviter tout dommage et toute destruction des composants ou bien un dysfonctionnement.

**Le non-respect du symbole ATTENTION entraîne des dommages matériels !**

- **REMARQUE**

 **REMARQUE**

Les textes accompagnés de ce symbole et/ou de la mention d'avertissement **REMARQUE** contiennent des conseils et des informations complémentaires utiles.

## • ÉLECTROCUTION



### **Danger de mort par électrocution !**

Ce symbole met en garde contre les risques pouvant être engendrés par une **tension électrique dangereuse** susceptible d'occasionner des blessures graves, voire la mort. Si ce symbole est rencontré, il **convient** alors de consulter le manuel d'utilisation afin de connaître le type de **DANGER** potentiel et les actions à réaliser pour éviter le **DANGER**. Respectez soigneusement les consignes relatives à la sécurité du travail et agissez avec précaution.

**Le non-respect du symbole AVERTISSEMENT entraîne des dommages corporels (dans le pire des cas à des blessures graves ou à la mort) et/ou matériels !**

## • EMCE - Éléments et modules menacés de charges électrostatiques



### **Risque de destruction du module / de la commande !**

Les éléments et modules électroniques (par ex. cartes de circuit imprimé) sont soumis à des risques de charges électrostatiques. Les cartes-mères doivent être remplacées **uniquement à l'état hors tension**. Toujours saisir les cartes-mères par les côtés. Les directives relatives à la manipulation des éléments et modules menacés de charges électrostatiques **doivent** impérativement être respectées.

**Le non-respect du symbole EMCE entraîne des dommages matériels !**

## • ÉLIMINATION




**Des conséquences négatives pour l'homme et l'environnement sont possibles si la machine n'est pas éliminée dans le respect de l'environnement.**

Le symbole représentant un conteneur barré indique l'obligation d'éliminer de manière adéquate. Ne jetez jamais ce produit dans la poubelle destinée aux déchets ménagers, voir chapitre Élimination. Veuillez vous informer de la législation locale concernant le tri sélectif des déchets électriques et électroniques. Une élimination dans les règles permet de protéger l'homme et l'environnement de toute conséquence potentiellement nuisible. **Le non-respect du symbole d'ÉLIMINATION entraîne des dommages pour l'homme et l'environnement !**

## 1.2 Explication des marquages texte

Une **consigne de sécurité ou un avertissement** se compose de quatre éléments :

1. le symbole  accompagné de texte (p. ex. pour DANGER),
2. une description brève et concise du danger et
3. une description des conséquences possibles.
4. Éventuellement un catalogue de mesures en vue d'éviter le danger.


Exemple :

### **DANGER**

#### **Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort par électrocution !**

Attention à la présence de tensions perturbatrices au niveau des entrées et sorties numériques (relais/SSR) ! Aucun(e) raccord/prise de l'appareil ne doit être branché(e), retiré(e) et/ou câblé(e) s'il/elle **n'est pas hors tension**.

Une **remarque générale** se compose de deux éléments :

1. le symbole  accompagné de texte (éventuellement avec une REMARQUE) et
2. le texte de la remarque :

Exemple :

### **REMARQUE**

Le manuel d'utilisation actuel est disponible en ligne sur la plate-forme de documentation électronique Eckelmann E°EDP sous [www.eckelmann.de/elds](http://www.eckelmann.de/elds).

## 2 Consignes de sécurité

Le présent manuel d'utilisation fait partie intégrante de l'appareil. Il **doit** se trouver à proximité de la commande et être conservé pour toute utilisation ultérieure afin de pouvoir être consulté en cas de besoin. Le manuel d'utilisation doit être rendu accessible **en permanence** au personnel de maintenance et de commande afin d'éviter toute erreur de manipulation. Les dispositions en matière de sécurité, les prescriptions et les remarques traitées dans ce chapitre **doivent être impérativement respectées**. Lors de travaux effectués sur le système E\*LDS, les prescriptions en matière de prévention des accidents et les prescriptions générales en matière de sécurité doivent être impérativement respectées. Les consignes importantes (consignes de sécurité et avertissements) sont mises en évidence par des symboles correspondants, voir chapitre Conventions. Veuillez respecter ces indications afin d'éviter tout danger pouvant entraîner la mort et tout risque d'endommagement du système E\*LDS !

**Respectez impérativement les points suivants :**

### **DANGER**

#### **Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !**

Attention à la présence de tensions perturbatrices au niveau des entrées et sorties numériques (relais/SSR) ! Aucun(e) raccord/prise de l'appareil ne doit être branché(e), retiré(e) et/ou câblé(e) s'il/elle **n'est pas hors tension**.

- Les travaux sur l'installation électrique doivent **uniquement être réalisés par un personnel spécialisé agréé** (conformément à la définition du personnel de main d'œuvre dans DIN/VDE 0105 et IEC364) dans le respect des Dispositions VDE en vigueur
  - Prescriptions locales en matière de sécurité
  - de l'usage conforme
  - Cinq règles de sécurité selon la prescription 3 de la DGUV
  - Mesures EGB- (ESD-)
  - Manuels d'utilisation
- Pour des raisons de sécurité, il est indispensable d'utiliser l'appareil uniquement dans le cadre des applications décrites dans le manuel d'utilisation et de l'usage conforme.
- Veuillez vérifier **avant** d'utiliser l'appareil s'il est adapté à votre application du point de vue de ses valeurs limites.
- L'appareil **doit** être monté dans une zone blindée à l'intérieur de l'armoire de commande.
- Comme protection contre l'épissure, l'utilisation d'embouts avec collerette en plastique est **obligatoire** sur les contre-connecteurs COMBICON !
- Veuillez **vérifier**, avant de raccorder l'appareil, si l'alimentation électrique est adaptée à l'appareil.
- Il faut **utiliser** des connecteurs codés, car il est possible de brancher des connecteurs non codés de telle sorte qu'il y ait un danger pour la vie et l'intégrité physique !
- Les conditions ambiantes prescrites (p. ex. limites d'humidité et de température, voir chapitre Caractéristiques techniques) **doivent** être prises en compte et respectées afin d'éviter tout dysfonctionnement.
- Vérifier, **avant** de mettre l'appareil en marche, que le câblage des raccordements soit correct.
- Ne **jamais** faire fonctionner l'appareil sans son boîtier. Si l'utilisation conforme à la destination nécessite l'ouverture du boîtier, la commande **doit** être mise hors tension avant l'ouverture du boîtier.
- Veuillez tenir compte de la charge maximale des contacts relais, voir chapitre Caractéristiques techniques.
- Veillez à ce que toutes les conduites d'alimentation en provenance et en direction de l'appareil - en particulier celles du bus CAN et du modbus - soient blindées ou soient installées à une distance suffisamment importante par rapport aux conduites sous tension. Ceci permet d'éviter toute mesure faussée et de protéger l'appareil contre les interférences dues à la tension qui traverse les entrées analogiques. Pour les applications en milieu industriel à environnement critique, il est préconisé de brancher en parallèle les circuits RC.
- Veuillez vous adresser au fournisseur en cas de dysfonctionnement.



## ATTENTION


### **Mise en garde contre les détériorations !**

L'expérience a montré que le transfert de messages d'erreur ne fonctionne pas encore (pas de connexion Internet, pas de liaison téléphonique etc.) lors de la mise en service. Dans de tels cas, il est vivement recommandé de surveiller la commande via le bus CAN à l'aide d'un centre de système, d'une unité centrale ou d'un terminal de commande et de permettre l'envoi de messages d'erreur avec un modem GSM via un réseau de téléphonie mobile, par exemple. En mode autonome ou en guise d'alternative à la surveillance à l'aide d'un centre de système / d'une unité centrale / d'un terminal de commande, il **convient** d'utiliser un contact d'alarme situé sur la commande afin de procéder au transfert de messages d'alarme via un réseau téléphonique.

Pour de plus amples informations, voir [Bases E\\*LDS](#), [consignes de sécurité](#), [bus CAN & Modbus](#).

## 2.1 Exclusion de garantie en cas de non-respect

Ce manuel d'utilisation comporte des informations concernant la mise en service, le fonctionnement, la manipulation et la maintenance des commandes et de leurs composants.

 Une règle de base présidant à un fonctionnement sûr et en toute sécurité est de **respecter ce manuel d'utilisation**.

## 2.2 Conditions et exigences en termes de personnel

Les travaux de conception, programmation, montage, mise en service et maintenance demandent des connaissances techniques spécifiques. Ces travaux ne doivent être effectués **que** par un personnel qualifié ou ayant suivi une formation spécifique. Le personnel responsable de l'installation, de la mise en service et de la maintenance doit avoir suivi une formation l'autorisant à intervenir sur l'installation et sur le système d'automatisation. Le personnel responsable de la conception et de la programmation doit être familiarisé avec les concepts de sécurité de la technologie d'automatisation. Les travaux effectués sur les installations électriques requièrent **des connaissances spécifiques**. Les travaux sur les installations électriques ne peuvent être effectués **que par des électriciens formés** ou sous la surveillance / direction de ces derniers. Toutes les directives applicables doivent ce faisant être respectées (p. ex. DIN EN 60204, EN 50178, DGUV prescription 3, DIN-VDE 0100/0113). Les opérateurs doivent avoir reçu une formation concernant la manipulation de l'installation/la machine et de ses commandes ainsi qu'en connaître les règles de fonctionnement.

## 2.3 Utilisation conforme

Le régulateur est exclusivement destiné à l'usage prévu : L'unité de commande WRG 3010 E est destinée à être utilisée pour la récupération de chaleur, en association avec une unité de commande combinée (VS 3010 CT / VS 3015 CT / VPC 5000), dans des systèmes de réfrigération commerciaux et industriels avec le cadre fonctionnel décrit dans ces instructions de service et dans les conditions ambiantes décrites dans ces instructions de service.

Veuillez respecter les consignes de sécurité ainsi que les règles présidant à l'installation et la mise en service aussi bien qu'au fonctionnement et à la maintenance. Ne procédez à la mise en marche et ne faites fonctionner la machine/l'installation qu'APRÈS.

Ce n'est que pour cette application prévue que la sécurité et le bon fonctionnement de la machine / installation sont assurés. N'utilisez donc jamais la machine / l'installation, ses composants, ses sous-groupes ou ses pièces à d'autres fins. L'installation ne doit être mise en route que lorsque la conformité de l'ensemble avec les directives européennes applicables a été attestée.

## 2.4 Cinq règles de sécurité selon la prescription 3 de la DGUV

**Les règles suivantes doivent impérativement être respectées !**

**1. Déverrouillage :** la totalité de l'installation sur laquelle des travaux doivent être effectués doit être déconnectée sur tous les pôles !

### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !**

Tenir compte des éventuelles alimentations externes ! **AVANT** de procéder au branchement et au débranchement, s'assurer que le régulateur ne se trouve **pas sous tension** ! Tous les raccords / connecteurs de l'appareil ne doivent être branchés, retirés et / ou câblés que lorsqu'ils ne sont **pas sous tension**.

**2. Protection contre les remises en marche :** apposer des panneaux correspondants sur les outils d'exploitation coupés indiquant

- ce qui a été coupé.
- la raison de la coupure.
- le nom de la personne qui a effectué la coupure.
- La remise en marche doit être empêchée par un dispositif de verrouillage approprié (par ex. cadenas).

**3. Constatation de l'absence de tension (par un personnel qualifié uniquement) :**

- Vérifier le contrôleur de tension électrique juste avant l'utilisation.
- Constater l'absence de tension sur tous les pôles à l'endroit de la coupure.
- Constater l'absence de tension sur tous les pôles au niveau du poste de travail.

**4. Mise à la terre et court-circuit :** Mettre à la terre puis court-circuiter **toutes les parties électriques du poste de travail**.

**5. Recouvrir ou isoler les parties avoisinantes se trouvant sous tension :** Si, dans la zone de travail, des équipements se trouvent sous tension, ceux-ci doivent alors être recouverts par des moyens adaptés (par ex. tissus ou plaques isolants).

## 2.5 Éléments et modules menacés de charges électrostatiques (EMCE)

Tous les éléments et modules menacés de charges électrostatiques (EMCE ci-après) doivent être dotés de l'avertissement illustré. Les charges électrostatiques naissent par friction de substances isolantes (par ex. revêtements de sol, vêtements en fibres synthétiques, etc.). De simples charges de faible importance peuvent provoquer des dommages ou des destructions d'éléments. Les dommages ne sont pas toujours directement détectables mais provoquent en partie des pannes, au bout d'une certaine durée de fonctionnement seulement.

### ATTENTION



**Risque de destruction du module / de la commande !** Les éléments et modules électroniques (par ex. cartes de circuit imprimé) sont soumis à des risques de charges électrostatiques. C'est pourquoi les directives relatives à la manipulation de composants et de modules menacés de charges électrostatiques doivent impérativement être respectées !

### 2.5.1 EMCE - Directives relatives à la manipulation

Le transport et le stockage des EMCE doivent être effectués uniquement dans les emballages de protection prévus à cet effet.

**Évitez** tous les matériaux pouvant générer des charges électrostatiques, tels que

- récipients et plateaux en plastique,
- vêtements en fibres synthétiques,
- chaussures à semelles en plastique,
- housses transparentes,
- emballages en polystyrène expansé et
- écrans, etc.

#### **Veillez porter**

- des vêtements de travail en coton et
- des chaussures EMCE avec semelles conductrices ou de semelles en cuir.

#### **Veillez utiliser**

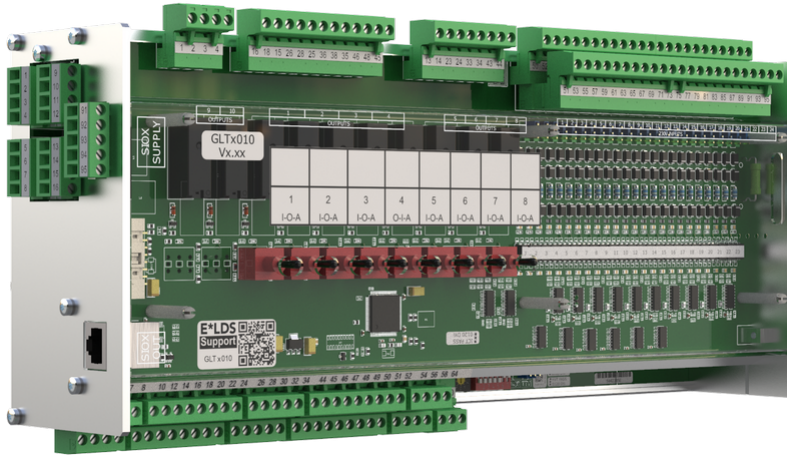
- des sols conducteurs,
- des postes de travail EMCE avec les outils prévus à cet effet (fers à souder mis à la terre, bracelets de mise à la terre et équipements comparables),
- des sachets conducteurs EMCE, des récipients en plastique conducteur, des tiges IC ou des cartons avec de la mousse conductrice et
- des récipients et plateaux de travail en bois, métal, plastiques conducteurs ou sachets en papier.

## 2.6 Abréviations utilisées

- DGUV prescription 3 - Prescription relative à la prescription des accidents Installations électriques et outils d'exploitation (anciennement : BGV A3 - Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit / prescription professionnelle relative à la sécurité et à la santé lors du travail)
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V.(Institut de normalisation allemand)
- EGB Éléments et modules menacés de charges électrostatiques
- E°EDP/EDP Eckelmann AG: Plate-forme électronique de documentation
- ESD Electro-static discharge (Electro Sensitive Devices)
- IEC International Electric Committee
- VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.(Association des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et des techniques d'information)

## 3 Structure du système WRG 3010 E

### Module de base WRG 3010 E



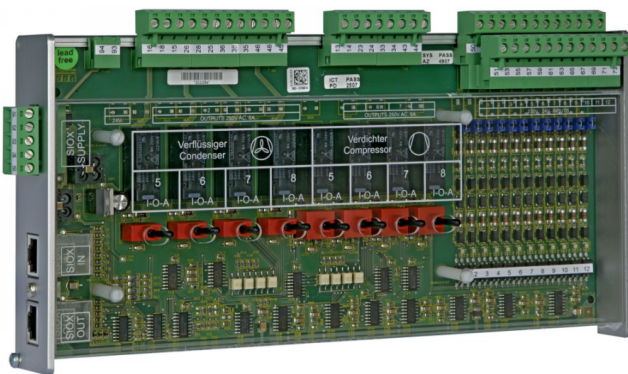
Le module de base de la commande destinée à la récupération de chaleur dans les installations CO<sub>2</sub> transcritiques se compose d'un module d'entrée/de sortie numérique (platine supérieure) et d'un module d'installation (platine inférieure). Un aperçu des différentes fonctions des unités destinées à la récupération de chaleur faisant partie de la commande figure au chapitre [Utilisations WRG 3010 E](#). Les interfaces pour la communication se trouvent sur le côté gauche, voir les détails au chapitre [Raccords](#). La commande ne peut être pilotée et paramétrée qu'à l'aide du [logiciel informatique LDSWin](#). La commande est conçue de manière modulaire et peut recevoir un module d'extension SIOX.

**Condition :** Pour utiliser la WRG 3010 E avec toutes ses fonctions, un des régulateurs multiplex suivants **doit** être raccordé au bus CAN :

- [VS 3010 CT](#) (à compter de la version 5.34)
- [VS 3015 CT](#)
- [VPC 5000](#)

**Conseil pratique :** Pour pouvoir configurer le régulateur multiplex, il convient de consulter son mode d'emploi.

### Module d'extension SIOX



Voir chapitre [Connexion des modules SIOX à la commande](#).

#### **Notice d'instructions SIOX**

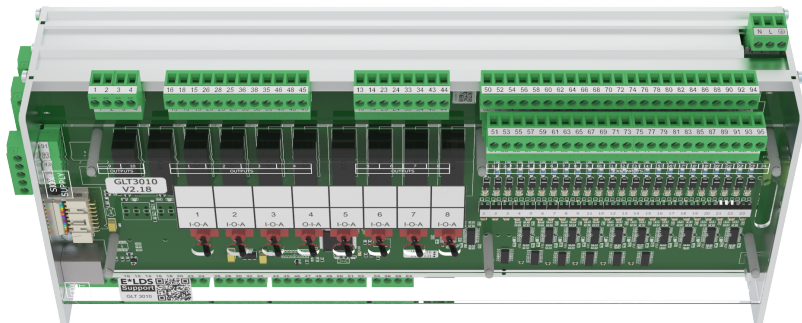
Vous trouverez ici des détails complets sur les modules d'extension SIOX et leur mode d'emploi actuel :

[https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_S88KwDvR7a](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_S88KwDvR7a)

## 3.1 Raccords

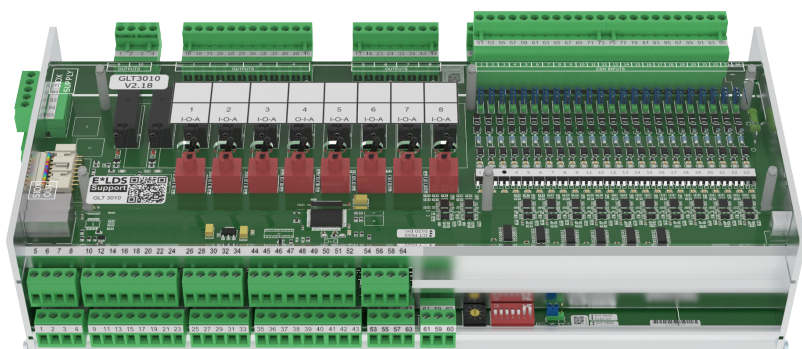
### Raccords du module de base

Vue de dessus - Pour plus de détails, voir [Raccords pour 230 V CA \(ci-dessus\)](#)



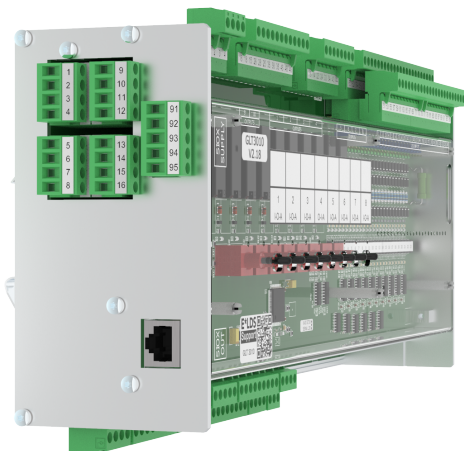
- **Entrées numériques**  
23 x entrées 230 V CA
- **Sorties relais**  
6 x contacts à fermeture 230 V CA  
4 x inverseurs 230 V CA

Vue de dessous - Pour plus de détails, voir [Raccords pour basse tension de protection \(en bas\)](#)



- **Entrées/sorties analogiques**  
2 x entrées Pt1000 - Raccord 4 brins sonde de température Pt1000  
13 x entrées Pt1000 - Raccord 2 brins sonde de température Pt1000  
7 x entrées / 4-20 mA (0..10 V) - par ex. retour de soupape ; capteur CO<sub>2</sub> ; capteur de débit/pression  
4 x sorties / 0-10 V (4..20 mA) - par ex. entraînements de vannes constants ; raccord d'un régulateur de régime pour moteurs à régulation de régime

**Vue latérale** - Pour plus de détails, voir [Raccords pour interfaces \(latéraux\)](#)



- **Interfaces**

bus CAN : Communication dans le système E\*LDS

RS232 : Interface pour mise à jour micrologicielle

RS485 : Modbus-RTU

TTY : actuellement sans fonction

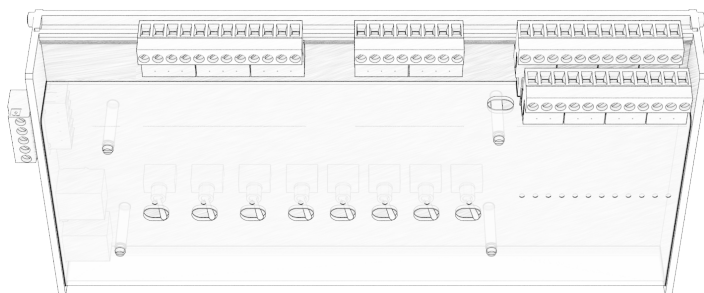
SIOX OUT : Raccord pour la transmission de données aux modules d'extension SIOX

- **Alimentation SIOX**

Alimentation en tension pour modules d'extension SIOX

## Raccords module d'extension SIOX

**Vue de dessus** - Pour plus de détails, voir [Raccords pour 230 V CA \(ci-dessus\)](#)



- **Entrées numériques**

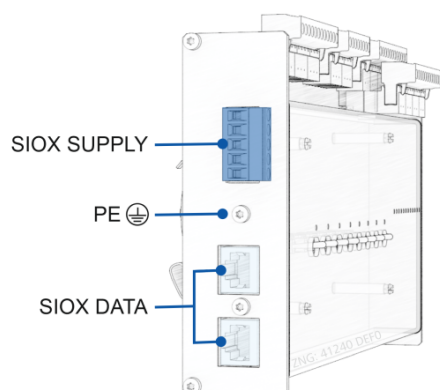
12 x entrées 230 V CA

- **Sorties relais**

6 x contacts à fermeture 230 V CA

4 x inverseurs 230 V CA

**Vue latérale** - Pour plus de détails, voir [Raccords pour interfaces \(latéraux\)](#)



- **Interfaces**

SIOX IN : Raccord pour la transmission de données vers le module de base

SIOX OUT : Raccord pour la transmission de données aux modules d'extension SIOX

- **Conducteur de protection PE**

PE doit être raccordé !

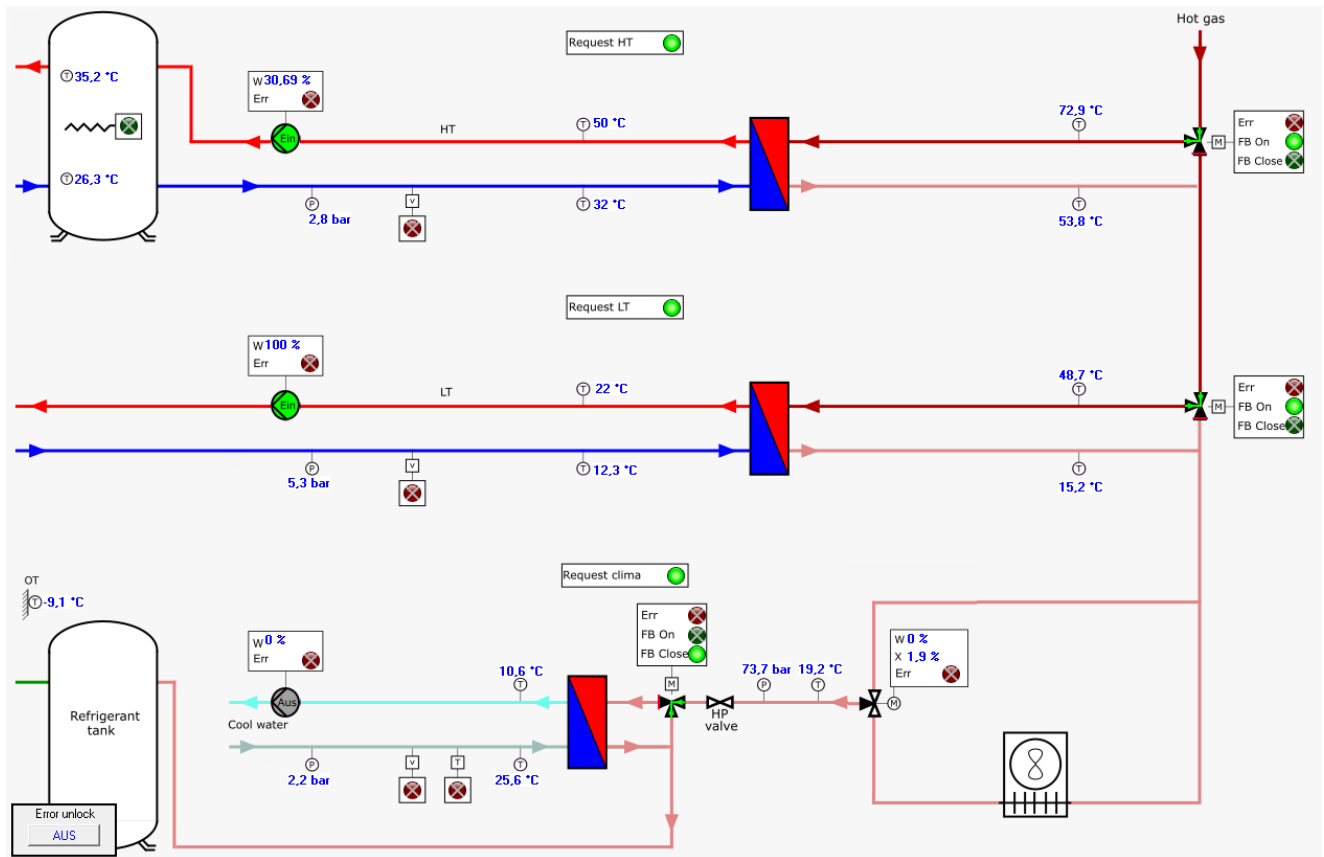
- **Alimentation SIOX**

Alimentation en tension pour modules d'extension SIOX

**i** L'affectation détaillée des appareils et des bornes de la commande GLT 3010 est détaillée au chapitre [Raccordement et affectation des bornes WRG 3010 E](#).

## 4 Utilisations WRG 3010 E

Les utilisations peuvent être schématisées comme suit :



La commande de récupération de chaleur WRG 3010 E comprend les fonctions suivantes :

- fonctions de commande\*
- fonctions de régulation\*
- fonctions d'affichage des dérangements
- fonctions de surveillance
- En collaboration avec le centre de système
  - Archivage des défauts
  - Fonctions d'archivage



La WRG 3010 E englobe les fonctions suivantes :

## **Récupération de chaleur haute température - appelée ci-après « HT »**

- Commande de la vanne de gaz chaud
- Commande de la pompe à eau
- Régulation du régime de la pompe à eau
- Surveillance de la vanne de gaz chaud via contrôle des positions de fin de course
- Surveillance de la pompe à eau via contact de message d'anomalie de la pompe
- Enregistrement et archivage des températures
- Accroissement des performances sur plusieurs niveaux
- Bypass du réfrigérateur à gaz
- Pompe à chaleur
- En collaboration avec le [régulateur multiplex](#)
  - Décalage de la haute pression
  - Arrêt des ventilateurs du réfrigérateur à gaz

## **Récupération de chaleur basse température - appelée ci-après « BT »**

- Commande de la vanne de gaz chaud
- Commande de la pompe à eau
- Régulation du régime de la pompe à eau
- Surveillance de la vanne de gaz chaud via contrôle des positions de fin de course
- Surveillance de la pompe à eau via contact de message d'anomalie de la pompe
- Enregistrement et archivage des températures
- Accroissement des performances sur plusieurs niveaux
- Bypass du réfrigérateur à gaz
- Pompe à chaleur
- en collaboration avec le [régulateur multiplex](#)
  - Décalage de la haute pression
  - Arrêt des ventilateurs du réfrigérateur à gaz

## **Bypass du réfrigérateur à gaz - appelé ci-après « BPRG »**

- Régulation de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz
- Surveillance de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz
- Communication avec le [régulateur multiplex](#) via bus CAN
- Archivage de la température de sortie du réfrigérateur à gaz et de la haute pression

## **Mode pompe à chaleur à air - appelé ci-après « PCA »**

- Autorisation de la pompe à chaleur à air
- Commande du dégivrage de la pompe à chaleur à air

## **Mode climatisation - appelé ci-après « Climatisation »**

- Commande de la vanne de réfrigérant
- Commande de la pompe à eau
- Régulation du régime de la pompe à eau
- Surveillance de la vanne de réfrigérant via contrôle des positions de fin de course
- Surveillance de la pompe à eau via contact de message d'anomalie de la pompe
- Enregistrement et archivage des températures

## **Calcul de puissance interne**


- Calcul du signal de puissance interne via rampe réglable et surveillance des valeurs limites
- Le calcul s'effectue de manière distincte pour le circuit haute température et le circuit basse température
- Il est possible de sélectionner le décalage du point de consigne de départ/retour via la température extérieure

## 5 Fonctions WRG 3010 E

Dans les systèmes équipés d'un seul échangeur thermique, l'affectation HP ou HC est libre - il suffit tout simplement de l'activer lors de la configuration dans LDSWin, voir chapitre [Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance](#). Une activation accidentelle, sans que ces parties du système n'existent, aurait pour conséquence un envoi des alarmes au centre de système.

**Exemple** : Les sondes de température, la pompe et la vanne ont été raccordées aux raccords pour HP et HC a été activé dans LDSWin ; toutes les alarmes pour HC sont alors activées. En raison de l'absence de signaux au niveau des bornes d'entrée, toutes les alarmes (HC) telles qu'une rupture de sonde, une panne de la pompe et un défaut de la vanne sont envoyées au centre de système. Dans les systèmes composés de deux échangeurs thermiques, c'est toujours celui qui survient en premier après les compresseurs Fr- qui est affecté aux HP. L'échangeur thermique suivant situé entre HP et le réfrigérateur à gaz, est toujours affecté aux HC.

Contrairement aux autres produits E\*LDS, la commande complète est **uniquement** possible via LDSWin (pas via le centre de système), voir les détails au chapitre [Commande WRG 3010 E](#).

-  La condition préalable pour toutes les unités de fonction est que l'*arrêt d'urgence* ait correctement été raccordé :
- Récupérateur de chaleur à l'entrée numérique 4 (bornes 56/57) et
  - Mode climatisation à l'entrée numérique 23 (bornes 94/95)
- La surveillance de ces entrées numériques est sécurisée contre la rupture de fils, c.-à-d. que celles-ci travaillent de façon inversée, pour un état « OK », une tension de 230 V CA doit être présente au niveau des entrées numériques !

## 5.1 Récupération de chaleur Haute température HT

- i** La récupération de chaleur Basse température BT est une option qui ne doit pas être disponible dans toutes les installations. Pour ce mode de fonctionnement, il est indispensable que cette fonction ait été sélectionnée dans la visualisation, voir les détails à la figure « Valeurs de consigne HT BT signal de puissance ».

L'unité fonctionnelle Récupération de chaleur HT se compose d'un échangeur thermique, d'une vanne de gaz chaud, d'une pompe à eau et des sondes de température associées. Il doit toujours y avoir 2 sondes de température pour le gaz chaud (entrée, sortie) et 2 sondes de température pour l'eau (entrée, sortie).

- i** Le fonctionnement requiert toujours une demande numérique **et** un signal de puissance analogique !

En cas de demande d'une GTB subordonnée via l'entrée numérique 2 (bornes 52/53) et au terme d'une temporisation de mise en marche de 150 secondes, le calcul du signal de puissance interne démarre. Exception à cette règle : le bouton « HT Arr » qui se trouve sur la visualisation « WRG 3010 E ». Si ce bouton a été actionné, le calcul interne de la puissance est alors également impossible. Il existe deux possibilités pour calculer le signal de puissance interne, pour plus de détails, voir [Signal de puissance](#).

Si le signal de puissance interne calculé atteint le seuil de mise en marche « Désurchauffage MAR » (voir figure « Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance »), la pompe à eau démarre alors. La régulation de régime est activée immédiatement et dépend de l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'entrée de l'eau de l'échangeur thermique :

- Si l'écart est inférieur à la valeur de consigne, la pompe refoule alors plus lentement.
- Si l'écart devient supérieur à la valeur de consigne, la pompe refoule alors plus rapidement.

Il est par ailleurs toujours possible de régler un régime minimal et un régime maximal pour la pompe.

En cas de message d'erreur collectif des pompes au niveau de l'entrée numérique 6 (bornes 60/61 : Message entrant en l'absence de tension au niveau de l'entrée), ceci est alors transmis sous forme d'alarme au centre de système. La pompe n'est dans ce cas pas arrêtée car les pompes électroniques ne se réactivent pas facilement.

Dès que la pompe tourne (et qu'elle ne présente aucun défaut), la vanne de gaz chaud est alors pilotée. Cette vanne dirige le gaz chaud dans l'échangeur thermique où il délivre son énergie à l'eau. La vanne signale ses deux positions de fin de course à la commande, « ouvert » indiquant un contournement de l'échangeur thermique et « fermé » allant de pair avec une introduction de gaz chaud dans l'échangeur thermique. Le message retour de la vanne doit également toujours être adapté à sa commande. Si ce n'est pas le cas, une alarme est alors transmise au centre de système. En raison des temps de fonctionnement différents des entraînements de vannes intégrés, la commutation s'accompagne d'un temps de carence de 260 secondes durant lequel aucune alarme n'est émise.

Les dispositifs de surveillance suivants existent et entraînent une fermeture forcée de la vanne de gaz chaud, la pompe continue alors de tourner :

- Un contrôleur de débit se trouvant dans le circuit hydraulique qui est lu via l'entrée numérique 19 (bornes 86/87 : état « OK », en présence de tension). Si le contrôleur de débit se déclenche pendant au moins 1 minute, la vanne de gaz chaud est alors fermée de force et une alarme est alors émise.
- Un transmetteur de pression optionnel qui est lu via l'entrée analogique 3 (bornes 42/43) est comparé à une valeur limite. Si la pression appropriée sous-dépasse la valeur limite durablement (cette plage est réglable), il faut partir du principe que le système ne contient plus suffisamment d'eau. La vanne de gaz chaud est alors fermée de force et une alarme est émise. Cette option doit être sélectionnée et ses valeurs de réglage configurées, voir détails figure « Valeurs de consigne HT BT signal de puissance ».
- La température aller et retour est surveillée et en cas de dépassement d'une valeur limite réglable, la vanne de gaz chaud est fermée de force et un message de priorité 0 est émis. Ce n'est qu'après sous-dépassement de la valeur limite déclenchante de 3 Kelvin que la vanne de gaz chaud est autorisée à nouveau.

Afin d'éviter une surchauffe de l'échangeur thermique, la pompe continue à tourner pendant 150 secondes. Si la fonction HT est désactivée, se ferme alors dans un premier temps la vanne de gaz chaud, l'eau chaude générée pendant ce temps continue d'être évacuée.

Par ailleurs, la commande surveille si la puissance de chauffe est suffisante. Ceci dépend de deux critères :

- premièrement d'un écart réglable entre la température d'entrée CO<sub>2</sub> et la température de sortie et
- deuxièmement, la température d'entrée de l'eau doit être inférieure à la température d'entrée CO<sub>2</sub>. Si ce n'est pas le cas (le signal de puissance interne HT est alors abaissé à « 0 » au terme d'une temporisation réglable puis maintenu à ce niveau durant un temps de blocage réglable. Une alarme est alors émise.

De plus, la fonction HT dispose encore de la **fonction « légionellose » optionnelle** :

la fonction légionellose doit empêcher toute formation de légionellose en demandant de manière cyclique (une fois par semaine) une température de consigne plus élevée dans le ballon d'eau potable. Si un échangeur thermique est utilisé pour le réchauffement d'un ballon d'eau potable, il est alors possible d'activer en plus la « fonction légionellose » requise. Si la fonction a été activée, une valeur de consigne distincte relative à la légionellose (toutes les valeurs sont paramétrables) est alors transmise le lundi matin à 01:00 h au calcul de la puissance interne et la sortie de relais 7 (bornes 33/34) est définie sur le module d'extension SIOX optionnel. Cette sortie de relais peut être utilisée pour la commande d'un élément chauffant supplémentaire dans le ballon d'eau potable.

**Remarque** : Le calcul du [signal de puissance interne](#) avec la valeur de consigne relative à la légionellose ne peut être utilisé que lorsque HT n'est pas défini sur signal de puissance « externe » !

La « fonction légionellose » reste active jusqu'à ce que la température supérieure du tampon atteigne la valeur de consigne relative à la légionellose ou la durée maximale de la « fonction légionellose » se soit écoulée. La durée maximale une fois dépassée, un message est envoyé au centre de système.


La sortie de relais 7 décrite dans le paragraphe précédent est désormais disponible durablement (sans fonction légionellose). L'élément chauffant qui y est raccordé est mis en marche en cas de sous-dépassement de la température limite « HT Heizstab ein » et arrêté de nouveau en cas de dépassement de la température limite « HT Heizstab aus ». Il peut ainsi être utilisé comme système de chauffe de sauvegarde. Il ne s'ensuit aucune surveillance temporelle comme c'est le cas pour la fonction légionellose. Condition préalable pour le mode de chauffage via élément chauffant :

1. La récupération de chaleur HT doit être sélectionnée.
2. Une demande de la GTB subordonnée sur l'entrée numérique 2 (bornes 52/53).
3. Une sonde de température montée sur la partie supérieure du réservoir tampon, entrée Pt1000 13 (bornes 29/30).

L'abandon de l'une de ces 3 conditions entraîne un arrêt immédiat de l'élément chauffant. Ceci vaut également au cas où une sonde de température est montée et qu'une rupture de sonde y a été détectée.

Les sondes de température suivantes sont disponibles et doivent être correctement connectées :

- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Entrée de gaz chaud
- Sortie de gaz chaud
- Tampon supérieur (optionnel)
- Tampon inférieur (optionnel)

 Toutes les sondes de température sont soumises à un contrôle de rupture de câble par la commande et en cas de panne, une alarme est immédiatement transmise au centre de système. Détails concernant l'affectation des bornes, voir [Affectation des entrées analogiques](#).

## Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a>			
Signal de puissance externe	Bouton de commutation entre le signal de puissance externe et le calcul interne. <ul style="list-style-type: none"> <li>EXT: signal de puissance externe.</li> <li>INT : Calcul du signal de puissance interne en raison de la valeur de consigne et de la température aller et retour.</li> </ul>	MARCHE / ARRÊT	MAR
HT P calculée via Tampon	Bouton servant à sélectionner la grandeur de réglage de la valeur de consigne retour. <ul style="list-style-type: none"> <li>RET : la sonde de température retour est utilisée pour le calcul du signal de puissance.</li> <li>Tampon : une température tampon est utilisée pour le calcul du signal de puissance Voir également la ligne suivante.</li> </ul>	RETOUR / tampon	RET
Temp. tampon sup./inf.	Bouton qui sert à sélectionner la température tampon qui doit être prise comme grandeur de réglage. <ul style="list-style-type: none"> <li>SUP. : la sonde de température tampon supérieure est utilisée pour le calcul de la puissance</li> <li>INF. : la sonde de température tampon inférieure est utilisée pour le calcul de la puissance</li> </ul>	SUP. / INF.	SUP.
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - WRG 3010 E</a>			
Écart	Écart entre la température aller et la température retour <ul style="list-style-type: none"> <li>La pompe calque son régime sur cette valeur.</li> </ul>	2..70 K	7 K
Pompe min	Régime minimal de la pompe	0..100 %	20 %
Pompe max	Régime maximal de la pompe	0..100 %	100%
Temp. AL max	Température aller maximale <b>Remarque :</b> La température aller maximale doit être supérieure d'au moins 5 K à la température aller de consigne. <ul style="list-style-type: none"> <li>Une approche à moins de 5 Kelvin entraîne un étranglement du signal de puissance interne HT.</li> <li>Un dépassement entraîne une fermeture de la vanne de gaz chaud.</li> </ul>	0..80 °C	70 °C
Temp. RET max	Température retour maximale <b>Remarque :</b> La température retour maximale doit être supérieure d'au moins 5 K à la température retour de consigne. <ul style="list-style-type: none"> <li>Une approche à moins de 5 Kelvin entraîne un étranglement du signal de puissance interne HT.</li> <li>Un dépassement entraîne une fermeture de la vanne de gaz chaud.</li> </ul>	0..80 °C	55 °C

Plaque HT active	<p>Bouton de désactivation de l'échangeur thermique HT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARRÊT : la récupération de chaleur est désactivée. (Pompe à l'arrêt, vanne de gaz chaud fermée)</li> <li>• MARCHÉ : la récupération de chaleur est activée.</li> </ul> <p><b>La différence avec le bouton « HT existante » réside dans le fait que la récupération de chaleur peut être désactivée, mais que toutes les fonctions de surveillance et la visualisation sont actives.</b></p>	OUI / NON	OUI
<p>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a></p>			
HT existante	<p>Bouton de sélection de la récupération de chaleur HT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : l'échangeur thermique et sa périphérie (pompe, vanne de gaz chaud, sonde de température) sont existants.</li> <li>• NON : l'échangeur thermique et sa périphérie ne sont pas existants.</li> </ul> <p><b>Si ce bouton est sur « ARR », tous les éléments de visualisation concernant le circuit HT sont masqués et toutes les alarmes associées sont supprimées.</b></p>	OUI / NON	NON
Pompe régulateur Kp	Sert à régler le Kp du régulateur de régime de la pompe.	0,01..10	1
Pompe régulateur Tn	Sert à régler le Tn du régulateur de régime de la pompe.	1..32767 s	30 s
Temps de blocage	Indique le temps de blocage durant lequel l'échangeur thermique HT reste bloqué, après un arrêt en raison du manque de puissance de chauffe.	0..600 min	15 min
Transmetteur de pression	<p>Bouton de sélection du transmetteur de pression dans le circuit hydraulique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : un transmetteur de pression est existant, un contrôle de rupture de câble s'ensuit.</li> <li>• NON : aucun transmetteur de pression existant.</li> </ul>	OUI / NON	NON
ACT fct. lég.	<p>Bouton de sélection de la fonction légionellose.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : la fonction est autorisée.</li> <li>• NON : la fonction n'est pas autorisée.</li> </ul>	OUI / NON	NON
Dém. fct lég. jour	Jour de démarrage de la fonction légionellose, 0 correspondant au lundi et 6 au dimanche.	0..6	0
Démarrage fct. lég. heure	La fonction Légionellose démarre le jour de démarrage à cette heure pleine.	0..24 Horloge	1 Horloge
Durée fct. lég.	<p>Durée maximale de la fonction Légionellose.</p> <p><b>ATTENTION !</b> Cette valeur est encore multipliée par 6 dans la commande.</p>	1..5 h	1 h
Élément chauffant mar	Température limite pour la mise en marche de l'élément chauffant.	20..80 °C	30 °C
Élément chauffant arr	Température limite pour la mise à l'arrêt de l'élément chauffant.	20..80 °C	40 °C

VC RET HT pour 15 °C	Valeur de consigne pour le calcul de la puissance interne. <b>Remarque</b> : Respecter la température retour maximale, voir « Temp. RET max » (Température retour maximale) plus haut.	20..80 °C	35 °C
Valeur de consigne AL HT	Cette valeur de consigne est utilisée à deux endroits différents. <b>Remarque</b> : Respecter la température retour maximale, voir « Temp. AL max » (Température aller maximale) plus haut. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pour la surveillance de la température aller dans le circuit hydraulique BT et éventuellement la baisse du signal de puissance interne.</li><li>2. Valeur de consigne pour le calcul de la puissance interne</li></ol>	20..80 °C	55 °C
Valeur de consigne légionellose	Valeur de consigne uniquement pour la fonction légionellose.	20..80 °C	65 °C
Pression min de l'eau **	Pression minimale de l'eau pour la surveillance du circuit hydraulique.	0.5 bar	1,2 bar
Retard d'alarme **	Retard jusqu'à mise en alerte du sous-dépassement de la pression minimale de l'eau.	0..3600 min	5 min
Écart min. CO <sub>2</sub> **	Écart minimal entre la température d'entrée et la température de sortie CO <sub>2</sub> .	5..90 K	5 K
Retard absence de puissance de chauffe **	Retard jusqu'à mise en alerte Absence de puissance de chauffe.	0..120 min	10 min

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

\*\* Le paramètre vaut pour la récupération de chaleur HT et BT.

## 5.2 Récupération de chaleur Basse température BT

- i** La récupération de chaleur Basse température BT est une option qui ne doit pas être disponible dans toutes les installations. Pour ce mode de fonctionnement, il est indispensable que cette fonction ait été sélectionnée dans la visualisation, voir les détails à la figure « Valeurs de consigne HT BT signal de puissance ».

L'unité fonctionnelle Récupération de chaleur BT se compose d'un échangeur thermique, d'une vanne de gaz chaud, d'une pompe à eau et des sondes de température associées. Il doit toujours y avoir 2 sondes de température pour le gaz chaud (entrée, sortie) et 2 sondes de température pour l'eau (entrée, sortie).

- i** Le fonctionnement requiert toujours une demande numérique **et** un signal de puissance analogique !

En cas de demande d'une GTB subordonnée via l'entrée numérique 1 (bornes 50/51) et au terme d'une temporisation de mise en marche de 150 secondes, le calcul du signal de puissance interne démarre. Exception à cette règle : le bouton « NT Aus » qui se trouve sur la visualisation « WRG 3010 E ». Si ce bouton a été actionné, le calcul interne de la puissance est alors également impossible. Il existe deux possibilités pour calculer le signal de puissance interne, pour de plus amples détails, voir [Signal de puissance](#).

Si le signal de puissance interne calculé atteint le seuil de mise en marche « Désurchauffage MAR », voir « Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance », la pompe à eau démarre alors. La régulation de régime est activée immédiatement et dépend de l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'entrée de l'eau de l'échangeur thermique :

- Si l'écart est inférieur à la valeur de consigne, la pompe tourne alors plus lentement.
- Si l'écart devient supérieur à la valeur de consigne, la pompe tourne alors plus rapidement.

Il est par ailleurs toujours possible de régler un régime minimal et un régime maximal pour la pompe.

En cas de message d'erreur collectif des pompes au niveau de l'entrée numérique 5 (bornes 58/59 : Message entrant en l'absence de tension au niveau de l'entrée numérique), ceci est alors transmis sous forme d'alarme au centre de système. La pompe n'est dans ce cas pas arrêtée car les pompes électroniques ne se réactivent pas facilement.

Dès que la pompe tourne (et qu'elle ne présente aucun défaut), la vanne de gaz chaud est alors pilotée. Ceci dirige le gaz chaud dans l'échangeur thermique où il délivre son énergie à l'eau. La vanne signale les deux positions de fin de course à la commande, « ouvert » indiquant un contournement de l'échangeur thermique et « fermé » allant de pair avec une introduction de réfrigérant dans l'échangeur thermique. Le message retour de la vanne doit également toujours être adapté à sa commande. Si ce n'est pas le cas, une alarme est alors transmise au centre de système. En raison des temps de fonctionnement des entraînements de vannes intégrés, la commutation s'accompagne d'un temps de carence de 260 secondes durant lequel aucune alarme n'est émise.

Les dispositifs de surveillance suivants existent et entraînent une fermeture forcée de la vanne de gaz chaud, la pompe continue alors de tourner :

- Un contrôleur de débit se trouvant dans le circuit hydraulique qui est lu via l'entrée numérique 18 (bornes 84/85 : état « OK », en présence de tension). Si le contrôleur de débit se déclenche pendant au moins 1 minute, la vanne de gaz chaud est alors fermée de force et une alarme est alors émise.
- Un transmetteur de pression optionnel qui est lu via l'entrée analogique 4 (bornes 45/46) est comparé à une valeur limite. Si la pression appropriée sous-dépasse la valeur limite durablement pour un temps réglable, il faut partir du principe que le système ne contient plus suffisamment d'eau. La vanne de gaz chaud est alors fermée de force et une alarme est émise. Cette option doit être sélectionnée et ses valeurs de réglage configurées, voir détails sur la figure « Valeur de consigne HT BT signal de puissance ».
- La température aller et retour est surveillée et en cas de dépassement d'une valeur limite réglable, la vanne de gaz chaud est fermée de force et un message de priorité 0 est émis. Ce n'est qu'après sous-dépassement de la valeur limite déclenchante de 3 Kelvin que la vanne de gaz chaud est autorisée à nouveau.




Afin d'éviter une surchauffe de l'échangeur thermique, la pompe continue à tourner pendant 150 secondes. Si la fonction BT est désactivée, se ferme alors dans un premier temps la vanne de gaz chaud, l'eau chaude générée pendant ce temps continue d'être évacuée.

Par ailleurs, la commande surveille si la puissance de chauffe est suffisante. Ceci dépend de deux critères :

- premièrement d'un écart réglable entre la température d'entrée CO<sub>2</sub> et la température de sortie et
- deuxièmement, la température d'entrée de l'eau doit être inférieure à la température d'entrée CO<sub>2</sub>. Si ce n'est pas le cas, le signal de puissance interne BT est alors abaissé à « 0 » au terme d'une temporisation réglable puis maintenu à ce niveau durant un temps de blocage réglable. Une alarme est alors émise.

Les sondes de température suivantes sont disponibles et doivent être correctement connectées :

- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Entrée de gaz chaud
- Sortie de gaz chaud

 Toutes les sondes de température sont soumises à un contrôle de rupture de câble par la commande et en cas de panne, une alarme est immédiatement transmise au centre de système. Détails concernant l'affectation des bornes, voir [Affectation des entrées analogiques](#).

## Valeurs de consigne


Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a>			
Signal de puissance externe	Bouton de commutation entre le signal de puissance externe et le calcul interne. <ul style="list-style-type: none"> <li>EXT: signal de puissance externe.</li> <li>INT : Calcul du signal de puissance interne en raison de la valeur de consigne et de la température aller et retour.</li> </ul>	MARCHE / ARRÊT	MAR
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - WRG 3010 E</a>			
Écart	Écart entre la température aller et la température retour. <ul style="list-style-type: none"> <li>La pompe calque son régime sur cette valeur.</li> </ul>	2..70 K	7 K
Pompe min	Régime minimal de la pompe.	0..100 %	20 %
Pompe max	Régime maximal de la pompe.	0..100 %	100%
Limite Temp. AL max	Température aller maximale <b>Remarque</b> : La température aller maximale doit être supérieure d'au moins 5 K à la température aller de consigne. <ul style="list-style-type: none"> <li>Une approche à moins de 5 Kelvin entraîne un étranglement du signal de puissance interne BT.</li> <li>Un dépassement entraîne une fermeture de la vanne de gaz chaud.</li> </ul>	0..80 °C	40 °C
Limite Temp. RET max	Température retour maximale <b>Remarque</b> : La température retour maximale doit être supérieure d'au moins 5 K à la température retour de consigne. <ul style="list-style-type: none"> <li>Une approche à moins de 5 Kelvin entraîne un étranglement du signal de puissance interne BT.</li> <li>Un dépassement entraîne une fermeture de la vanne de gaz chaud.</li> </ul>	0..80 °C	30 °C
Plaque BT active	Bouton de désactivation de l'échangeur thermique BT. <ul style="list-style-type: none"> <li>ARRÊT : la récupération de chaleur est désactivée. (Pompe à l'arrêt, vanne de gaz chaud fermée)</li> <li>MARCHE : la récupération de chaleur est activée.</li> </ul> <b>La différence avec le bouton « NT vorhanden » réside dans le fait que la récupération de chaleur peut être désactivée, mais que toutes les fonctions de surveillance et la visualisation sont actives.</b>	OUI / NON	OUI
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a>			
disponibles	Bouton de sélection de la récupération de la chaleur BT. <ul style="list-style-type: none"> <li>OUI : l'échangeur thermique et sa périphérie (pompe, vanne de gaz chaud, sonde de température) sont existants.</li> <li>NON : l'échangeur thermique et sa périphérie ne sont pas existants.</li> </ul> <b>Si ce bouton est sur « Arr », tous les éléments de visualisation concernant le circuit NT sont masqués et toutes les alarmes associées sont supprimées.</b>	OUI / NON	NON
Pompe régulateur Kp	Sert à régler le Kp du régulateur de régime de la pompe.	0,01..10	1
Pompe régulateur Tn	Sert à régler le Tn du régulateur de régime de la pompe.	1..32767 s	30 s
Temps de blocage	Indique le temps de blocage durant lequel l'échangeur thermique NT reste bloqué, après un arrêt en raison du manque de puissance de chauffe.	0..600 min	15 min
Transmetteur de pression	Bouton de sélection du transmetteur de pression dans le circuit hydraulique. <ul style="list-style-type: none"> <li>OUI : un transmetteur de pression est existant, un contrôle de rupture de câble s'ensuit.</li> <li>NON : aucun transmetteur de pression existant.</li> </ul>	OUI / NON	NON

VC RET BT pour 15 °C	Valeur de consigne pour le calcul de la puissance interne. <b>Remarque</b> : Respecter la température retour maximale, voir « Température retour maximale » plus haut.	20..80 °C	20 °C
Valeur de consigne AL BT	Cette valeur de consigne est utilisée à deux endroits différents. <b>Remarque</b> : Respecter la température aller maximale, voir « Température aller maximale » plus haut. 1. Pour la surveillance de la température aller dans le circuit hydraulique BT et éventuellement la baisse du signal de puissance interne. 2. Valeur de consigne pour le calcul de la puissance interne	20..80 °C	35 °C
Pression min de l'eau **	Pression minimale de l'eau pour la surveillance du circuit hydraulique.	0..5 bar	1,2 bar
Retard d'alarme eau **	Retard jusqu'à mise en alerte du sous-dépassement de la pression minimale de l'eau.	0..3600 min	5 min
Écart min. CO <sub>2</sub> **	Écart minimal entre la température d'entrée et la température de sortie CO <sub>2</sub> .	5..90 K	5 K
Retard pas puis.CH **	Retard jusqu'à mise en alerte Absence de puissance de chauffe.	0..120 min	10 min

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

\*\* Le paramètre vaut pour la récupération de chaleur HT et BT.

## 5.3 Mode climatisation

-  La génération d'eau froide ([Mode climatisation](#)) est une option qui n'existe pas dans tous les systèmes. Pour pouvoir utiliser ce mode de fonctionnement, il est impératif de sélectionner cette fonction dans la visualisation, pour de plus amples détails, voir la figure [Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation](#).

L'unité fonctionnelle Génération d'eau froide se compose d'un échangeur thermique, d'une vanne de réfrigérant, d'une pompe à eau et de deux sondes de température « Entrée d'eau » et « Sortie d'eau ».

### Conditions préalables

- Une connexion bus CAN qui fonctionne avec le [régulateur multiplex](#).
- L'autorisation du mode Eau froide par le [régulateur multiplex](#).
- L'arrêt d'urgence, entrée numérique 23 (bornes 94/95 : État « OK », en présence de tension), système fonctionnement sans défaut du système.

En cas de demande d'une GTB subordonnée via l'entrée numérique 7 (bornes 62/63) et au terme d'une temporisation de mise en marche de 150 secondes, la pompe à eau démarre. La régulation de régime est activée immédiatement et se dirige dans l'échangeur thermique en fonction de la température d'entrée de l'eau. La valeur de consigne est ici la « Klima Abschalttemperatur » réglée dans LDSWin » moins 4 Kelvin.

**Exemple** : La température d'arrêt est de 25 °C, moins 4 Kelvin si la valeur de consigne du régulateur de régime est de 21 °C. Si la température d'entrée de l'eau dépasse la valeur de consigne, la pompe ralentit et elle accélère si elle la sous-dépasse.

Il est par ailleurs toujours possible de régler un régime minimal et un régime maximal pour la pompe dans LDSWin.

En cas de défaut collectif de la pompe au niveau de l'entrée numérique 13 (bornes 74/75 : Message entrant en l'absence de tension au niveau de l'entrée), ceci est alors transmis sous forme d'alarme au centre de système. La pompe n'est dans ce cas pas arrêtée car les pompes électroniques ne se réactivent pas facilement.

Le circuit hydraulique contient un contrôleur de débit qui est raccordé à l'entrée numérique 22 (bornes 92/93 : présence de tension indiquant la présence de débit). Si la pompe démarre, l'état « OK » est alors demandé trois fois avec un intervalle de 30 secondes. Si le contrôleur ne signale aucun débit pendant ce temps, une alarme est alors générée puis envoyée au centre de système. En présence de cette alarme, la pompe est arrêtée jusqu'à ce que l'alarme ait été acquittée. L'alarme doit être acquittée dans LDSWin à l'aide du bouton « Störung entriegeln ». Ce bouton est visible sur toutes les pages de visualisation LDSWin.

Le circuit hydraulique contient également un thermo-interrupteur qui a pour but d'empêcher le gel de l'eau. L'interrupteur est raccordé à l'entrée numérique 8 (bornes 64/65).

Si l'option « Drucktransmitter » a été sélectionnée, la pression de l'eau sera également surveillée. La valeur limite et la temporisation de l'alerte de la pression hydraulique trop faible sont les mêmes que dans les circuits hydrauliques de HT et BT, voir [Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance](#).

Si la pompe fonctionne correctement, si les trois dispositifs de surveillance précédemment cités fonctionnent également sans faille et si la température d'entrée de l'eau ne reste pas plus de 10 minutes supérieure à la température d'arrêt, la vanne de réfrigérant s'ouvre alors. Celle-ci conduit le réfrigérant dans l'échangeur thermique dans lequel l'eau froide est générée côté secondaire pour la climatisation. La vanne signale les deux positions de fin de course à la commande, « ouvert » indiquant un contournement de l'échangeur thermique et « fermé » allant de pair avec une introduction de réfrigérant dans l'échangeur thermique. Le message retour de la vanne doit également toujours être adapté à sa commande. Si ce n'est pas le cas, une alarme est alors transmise au centre de système. En raison des temps de fonctionnement des entraînements de vannes intégrés, la commutation s'accompagne d'un temps de carence de 260 secondes durant lequel aucune alarme n'est émise.

Si le thermostat de protection antigél se déclenche (entrée numérique 8 (bornes 64/65)), la vanne de réfrigérant est alors fermée et une injection optionnelle de gaz chaud est activée. Dès que le thermostat de protection antigél signale OK, les deux vannes sont alors redirigées. Afin d'empêcher toute activation/désactivation de la plaque d'eau froide, la remise en marche n'est possible qu'après écoulement du temps d'arrêt réglable.

**Cas particulier** : Un circuit d'eau commun alliant **BT et climatisation**. Ici, la commutation entre l'échangeur thermique climatisation et l'échangeur thermique BT s'effectue via une vanne de commutation. Dans cas, une **seule** pompe à eau est nécessaire.

**i** **Important** : Dans ce cas spécial, **et uniquement dans ce cas**, la pompe utilisée doit être connectée avec tous les raccords aux bornes de la pompe climatisation.

Une vanne de commutation permet d'alimenter les consommateurs

- en eau chaude depuis l'échangeur thermique de BT en hiver et
- en eau froide depuis l'échangeur thermique de la climatisation en été.

Le paramètre « *WRG Klima verr. Zeit* » n'est nécessaire que dans le mode de fonctionnement. Il s'agit du temps de verrouillage entre BT et climatisation. Ceci est censé empêcher de commuter sans arrêt entre la génération d'eau chaude et la génération d'eau froide.

**i** Dans tous les autres cas dans lesquels les deux **circuits hydrauliques** sont exploités séparément l'un de l'autre, c'est option ne peut pas être sélectionnée !

## Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin	Description	Plage de valeurs	Valeur consignée
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - WRG 3010 E</a></b>			
Temp d'arrêt climatisation	La température d'arrêt a 2 fonctions : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si la température d'entrée de l'eau dépasse durablement cette valeur limite pendant 10 minutes, la vanne de réfrigérant se ferme alors. Ceci est censé empêcher la génération excessive de gaz plat.</li> <li>2. La température d'arrêt moins 4 Kelvin correspond à la valeur de consigne de la régulation de régime de la pompe.</li> </ol>	10..40 °C	25 °C
Climatisation pompe min	Régime minimal de la pompe.	0..100 %	20 %
Climatisation pompe max	Régime maximal de la pompe	0..100 %	100 %
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation</a></b>			
Climatisation existante	Bouton de sélection du Mode climatisation. <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : l'échangeur thermique et sa périphérie (pompe, vanne de réfrigérant, sonde de température) sont existants.</li> <li>• NON : l'échangeur thermique et sa périphérie ne sont pas existants.</li> </ul>	OUI / NON	NON
Climatisation pompe Kp	Sert à régler le Kp du régulateur de régime de la pompe.	0,01..10	1
Climatisation pompe Tn	Sert à régler le Tn du régulateur de régime de la pompe.	1..32767 s	30 s
Climatisation RC Tps bloc.	Correspond an temps de blocage entre le mode RC et le mode climatisation ainsi qu'entre le mode climatisation et le mode RC.	30..1440 min	30 min
Climatisation temps d'arrêt	Le temps d'arrêt du mode climatisation commence avec l'arrêt du mode climatisation. Il est impossible de remettre le mode Climatisation en marche durant écoulement de ce temps.	10..240 min	20 min
Surchauffe du gaz d'aspiration PV	Bouton de sélection de la fonction « PV Sauggasüberhitzung ». <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : présence de compresseurs parallèles dans le système et la conduite de réfrigérant, en provenance de la vanne HP, guidée via un échangeur thermique supplémentaire intégré dans la conduite d'aspiration des compresseurs parallèles. La sélection de cette option entraîne également une autorisation du BPRG avec la valeur de consigne « Soll tg1 Klima ». Dans ce cas, le BPRG est utilisé de manière à ce que la température du réfrigérant ne tombe pas en dessous de la valeur de consigne. Au cas où la surchauffe du gaz d'aspiration a été demandée et le BPRG est également demandé via la récupération de chaleur, la valeur de consigne « Soll tg1 » est prioritaire sur la récupération de chaleur.</li> <li>• NON : cette extension et cette fonctionnalité ne sont pas disponibles.</li> </ul>	OUI / NON	NON

Transmetteur de pression KWS	Bouton de sélection du transmetteur de pression dans le circuit hydraulique. <ul style="list-style-type: none"><li>• OUI : un transmetteur de pression est existant, un contrôle de rupture de câble s'ensuit.</li><li>• NON : aucun transmetteur de pression existant.</li></ul>	OUI / NON	NON
Circuit hydr. commun	Bouton de sélection de l'option circuit hydraulique commun de BT et climatisation. <ul style="list-style-type: none"><li>• OUI : un circuit hydraulique commun existe.</li><li>• NON : circuits hydrauliques distincts pour BT et climatisation.</li></ul>	OUI / NON	NON



## 5.4 Signal de puissance

Le bâtiment signale à la WRG 3010 E, pour HT et pour BT séparément, son besoin en puissance de chauffe sous forme de signal 0..10 V. Ce signal doit être compris comme une demande en puissance de chauffe 0..100%. Ces signaux sont lus au niveau de l'entrée analogique 5 (bornes 48/49) pour BT et au niveau de l'entrée analogique 7 (bornes 59/60) puis désignés de « Signal de puissance externe ». Au cas où un tel signal serait indisponible, il est possible de le créer soi-même dans la WRG 3010 E.

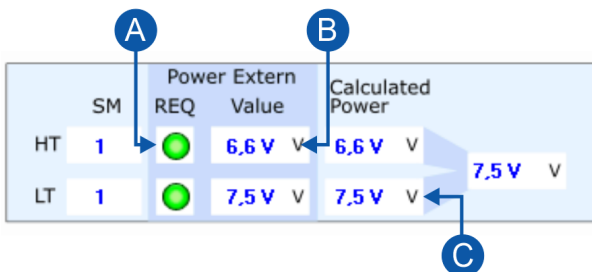
Lors de la mise en service, il convient de sélectionner le type de création du signal de puissance. Une commutation en cours de fonctionnement est également possible. Il est également possible de régler HT et BT différemment. C'est par exemple le cas lorsque HT et BT sont présents dans l'installation et un seul signal de puissance en provenance du bâtiment est disponible.

Afin de protéger l'installation frigorifique des écarts de consigne du bâtiment, une rampe est intégrée dans le calcul du signal de puissance interne. L'installation doit augmenter et diminuer ce signal lentement. Cette inclinaison est réglable dans LDSWin.

Les algorithmes de calcul du signal de puissance interne sont identiques pour HT et BT. Le signal de puissance incarne pour ainsi dire le besoin en chauffage du bâtiment et les différentes instances de chauffe sont activées ou désactivées via les points de mise en marche et de mise à l'arrêt réglables dans LDSWin, voir détails [Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance](#). Comme la hauteur des deux signaux de puissance calculés (HT et BT) sera presque toujours différemment élevée, la plus importante des deux sera décisive. Au cas où par ex. HT continue de demander de la puissance et BT n'aurait plus besoin de puissance, le signal de puissance BT est successivement abaissé jusqu'à devenir inférieur au point de coupure « Désurchauffage ». La vanne de gaz chaud est ensuite fermée et l'unité de fonctionnement BT passe en mode veille. Les instances de chauffe demandées par HT continuent cependant d'être exécutées.

Le calcul de la puissance contient une machine d'état (ME) avec les états suivants, voir à ce sujet [Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance](#) Coin inférieur gauche.

ME	État	Cause	Effet
0	Arrêt	Aucune demande de la part du bâtiment ou la fonction (HT / BT) a été désélectionnée.	Le signal de puissance calculé reste sur 0.
1	Veille	Le signal de puissance externe a été atteint.	Le signal de puissance calculé peut accepter toutes les valeurs comprises entre 0 V et 10 V.
2	Augmentation	Le signal de puissance externe est supérieur au signal de puissance calculé.	Le signal de puissance calculé est augmenté conformément à la rampe réglée.
-2	Baisse	Le signal de puissance externe est inférieur au signal de puissance calculé.	Le signal de puissance calculé est abaissé conformément à la rampe réglée
-1	Arrêt	La demande du bâtiment a été retirée ou la fonction a été désélectionnée.	Le signal de puissance calculé passe immédiatement à 0. Un redémarrage du calcul de la puissance est impossible pendant 5 minutes.



A: Exigence du bâtiment

B: Signal d'alimentation du bâtiment

C: Le signal de puissance calculé suit le signal externe en tenant compte des limites de température.

À cet endroit de la visualisation se trouvent également des messages retour du calcul du signal de puissance.

## Formation du signal de puissance interne via signal de puissance 0..10 V externe à l'exemple de BT

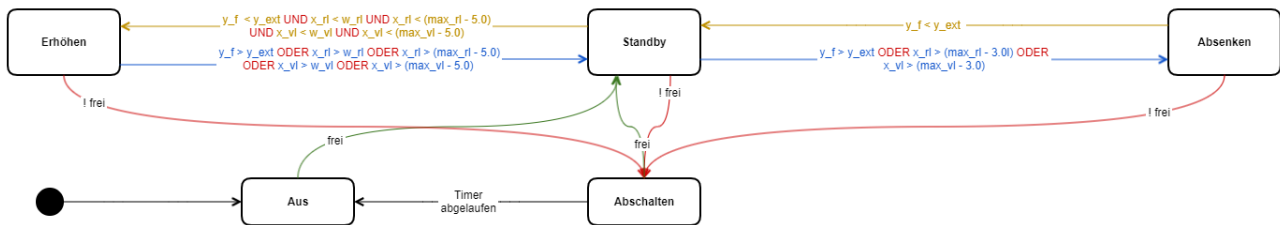
Le signal de puissance calculé en interne suit en règle générale le signal externe du bâtiment. Sont alors prises en compte les températures limites qui peuvent stopper la poursuite du signal de puissance en guise de protection contre les surchauffes. Il existe séparément pour HT et BT les températures limites pour le circuit aller et le circuit retour. Lorsque la valeur de consigne pour la température aller et la température retour est atteint, le signal de puissance interne ne suit pas le signal externe. La valeur de consigne pour la température aller et la température retour peut également être décalée au-dessus de la température extérieure.

Le calcul commence, après écoulement de 150 secondes à compter de la demande BT. Le schéma suivant est censé illustrer les dépendances.

- $y_{ext}$  : demande de puissance externe
- $y_f$  : signal de puissance calculé
- $x_{vl}$  : Valeur réelle temp. aller
- $x_{rl}$  : Valeur réelle temp. retour
- $w_{vl}$  : Valeur de consigne température aller, observer le décalage de la température extérieure si nécessaire.
- $w_{rl}$  : Valeur de consigne température retour, observer le décalage de la température extérieure si nécessaire.
- $max_{vl}$  : température aller maximale
- $max_{rl}$  : température retour maximale

**Remarque :** La température aller/retour maximale doit être supérieure d'au moins 5 K à la température aller/retour de consigne.

- libre : demande existante
- ! libre : demande non existante

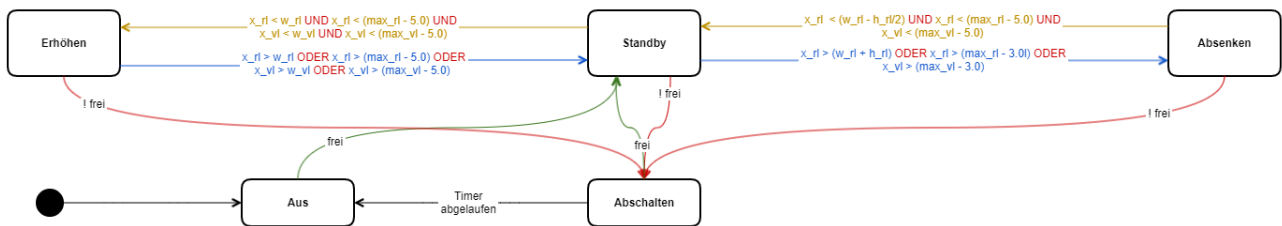


## Formation du signal de puissance interne via les températures de consigne et réelles

Pour ce type de calcul du signal de puissance, seules les températures du circuit hydraulique sont prises en compte. Tout signal de puissance externe n'est pas pris en compte. Il existe une valeur de consigne pour la température aller et une autre pour la température retour. Les deux valeurs de consigne sont traitées avec la même priorité et peuvent être déplacées par la température extérieure. Elles provoquent la réduction ou l'augmentation du signal de puissance. La grandeur de réglage de la valeur de consigne aller correspond toujours à la température aller. La grandeur de réglage de la valeur de consigne retour est toujours la température retour pour BT. Pour HT, celle-ci peut être sélectionnée à partir des températures suivantes par le biais de boutons : la température de retour, la température supérieure du tampon ou la température inférieure du tampon. Les températures limites sont surveillées et leur dépassement entraîne une baisse du signal de puissance calculé. Il existe séparément pour HT et BT les températures limites suivantes, la température aller et la température retour maximale :

Le calcul pour la partie de l'installation demandée commence après écoulement de 150 secondes à compter de la demande BT. Le schéma suivant est censé illustrer les dépendances,

- $x_{vi}$  : Valeur réelle temp. aller
- $x_{ri}$  : Valeur réelle temp. retour
- $w_{vi}$  : Valeur de consigne température aller
- $w_{ri}$  : Valeur de consigne température retour
- $h_{ri}$  : Hystérèse température retour
- $max_{vi}$  : température aller maximale
- $max_{ri}$  : température retour maximale
- libre : Demande existante
- ! libre : Demande non existante



Le signal de puissance interne qui permet d'autoriser toutes les instances de chauffe est également influencé par des facteurs externes :

1. Le dégivrage de la pompe à chaleur à air - le signal de puissance calculé est ici abaissé pour être inférieur au seuil de mise en marche de la PCA et du BPRG. La quantité maximale de gaz chaud est ainsi mise à disposition du dégivrage.
2. Il y a un problème de communication avec le **régulateur multiplex** ou le régulateur multiplex n'est pas prêt pour la récupération de chaleur. Dans ce cas, le signal de puissance calculé est limité à la hauteur de la valeur seuil « Enthitzen Ein ».

Ces deux critères s'appliquent de manière égale pour HT et BT. En cas de défaut dans le circuit hydraulique, seul le signal de puissance calculé est abaissé à 0 par l'échangeur thermique concerné. L'autre échangeur thermique peut ainsi continuer à travailler.

Les instances de chauffe suivantes existent :

- **Désurchauffage**, HT et BT calculant leur signal de puissance respectif séparément.

Le signal de puissance calculé le plus élevé en provenance de HT et BT détermine l'instance de chauffe actuellement la plus élevée :

- **Augmentation de la pression**
- **Arrêt des ventilateurs du réfrigérateur à gaz**
- **BPRG**
- **PCA**

Les instances de chauffe Augmentation de la pression, BPRG et PCA peuvent également être mises en marche de manière temporisée. En fonction du paramètre, l'augmentation du signal de puissance calculé est suspendue.

## Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin * / **	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a></b>			
Signal de puissance externe HT	Bouton de commutation entre le signal de puissance externe et le calcul interne HT. <ul style="list-style-type: none"> <li>MAR : signal de puissance externe.</li> <li>ARR : Calcul du signal de puissance interne en raison de la valeur de consigne et de la température aller et retour.</li> </ul>	MARCHE / ARRÊT	MAR
Signal de puissance externe BT	Bouton de commutation entre le signal de puissance externe et le calcul interne BT. <ul style="list-style-type: none"> <li>MAR : signal de puissance externe.</li> <li>ARR : Calcul du signal de puissance interne en raison de la valeur de consigne et de la température aller et retour.</li> </ul>	MARCHE / ARRÊT	MAR
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a></b>			
Signal augm. %	Rampe pour le calcul de la puissance, indique de quel pourcentage le signal doit être augmenté par unité de temps.	0..100 %	0,1 %
Signal augm. s	Unité de temps pour la rampe pour l'augmentation du signal de puissance.	1..10000 s	100 s
Signal baisse %	Rampe pour le calcul de la puissance. La valeur indique de quel pourcentage le signal doit être abaissé par unité de temps.	0..100 %	0,1 %
Signal baisse s	Unité de temps pour la rampe pour la baisse du signal de puissance.	1..10000 s	50 s
Hystérèse calcul puissance	Hystérèse pour le calcul interne de la puissance, voir la description / le diagramme pour de plus amples détails à ce sujet.	1..20 K	6 K
Retard augm. pression	Retard jusqu'au démarrage de l'instance de chauffe Augmentation de la pression. Durant l'écoulement du temps, le signal de puissance calculé est gelé.	0..600 min	5 min
HP maximale	Haute pression maximale admise. Un dépassement de cette valeur, même court, entraîne un blocage direct de toutes les instances de chauffe et le signal de puissance calculé passe à 0. Si la haute pression tombe en dessous de cette valeur de consigne - 5 bar, les instances de chauffe sont alors de nouveau autorisées.	60..110 bar	100 bar
Écart min. CO2	Indique l'écart minimum entre l'entrée de gaz et la sortie de gaz. La valeur vaut aussi bien pour HT que pour BT. Si l'écart minimum n'est pas atteint, et ce pour le temps de retard, le signal de puissance calculé est alors abaissé.	5..90 K	5 K
Retard absence de puissance de chauffe	En cas de puissance de chauffe, le signal de puissance calculé pour l'échangeur thermique concerné (HT / BT) est abaissé à 0 après « Retard pas de puissance de chauffe ».	0..120 min	10 min
HP max pour WRG	HP de consigne maximale pour signal de puissance « Augmentation pression sup. » ou supérieur. <b>Remarque</b> : Ce paramètre doit être réglé sur la même valeur dans le régulateur multiplex.	40..92 bar	80 bar

HP min. pour WRG	HP de consigne minimale pour signal de puissance « Augmentation pression sup. » ou inférieur. <b>Remarque</b> : Ce paramètre doit être réglé sur la même valeur dans le régulateur multiplex.	40..92 bar	50 bar
Désurchauffage Mar	Valeur seuil de démarrage de l'instance de chauffe « Désurchauffage », voir les détails au chapitre <a href="#">Désurchauffage</a> .	0,1..12 V	0,5 V
Désurchauffage Arr	Valeur seuil d'arrêt de l'instance de chauffe « Désurchauffage ».	0,1..12 V	0,3 V
Augmentation pression inf.	Valeur inférieure de démarrage de l'instance de chauffe « Augmentation de la pression », voir les détails au chapitre <a href="#">Augmentation de la pression</a> .	0,1..12 V	1,0 V
Augmentation pression sup.	Valeur supérieure pour l'instance de chauffe « Augmentation de la pression ».	0,1..12 V	6,0 V
Vent. RG Arr	Valeur seuil de démarrage de l'instance de chauffe « Ventilateurs du réfrigérateur à gaz arrêt », voir les détails au chapitre <a href="#">Arrêt des ventilateurs du réfrigérateur à gaz</a> .	0,1..12 V	7,0 V
Vent. RG Mar	Valeur seuil d'arrêt de l'instance de chauffe « Ventilateurs du réfrigérateur à gaz arrêt ».	0,1..12 V	6,5 V
BPRG Mar	Valeur seuil de démarrage de l'instance de chauffe « BPRG », voir les détails au chapitre <a href="#">Bypass du réfrigérateur à gaz BPRG</a> .	0,1..12 V	8,5 V
BPRG Arr	Valeur seuil d'arrêt de l'instance de chauffe « BPRG ».	0,1..12 V	7,5 V
PCA Mar	Valeur seuil de démarrage de l'instance de chauffe « PCA », voir les détails au chapitre <a href="#">Pompe à chaleur à eau PCA</a> .	0,1..12 V	9,5 V
PCA arr	Valeur seuil d'arrêt de l'instance de chauffe « PCA ».	0,1..12 V	9,2 V
Décalage via TE	Le bouton active ou désactive le décalage de la valeur de consigne via la température extérieure.	OUI / NON	NON
Offset courbe ch.	Le paramètre indique la hauteur de l'offset calculé sur la valeur de consigne de la température retour HT et NT.	0..30 K	0 K
Augm. max.	Le paramètre limite l'augmentation des valeurs de consigne de la température retour HT et BT.	0..50 K	7 K
<b>Boutons de surpilotage manuel</b>			
Si plusieurs ou tous les boutons de commande manuelle sont réglés sur « <b>MARCHE</b> », la priorité suivante s'applique dans l'ordre croissant : Sig.puis. Man hold -> Sig.puis. Man down -> Sig.puis. Man up.			
Augm. man. signal	Autorisation manuelle de l'augmentation du signal de puissance. Les paramètres « Leist.sig.hoch / Leist.sig. hoch sek » sont actifs, comme pour le calcul automatique.  <b>ATTENTION</b> : Si le bouton est en permanence réglé sur « <b>MARCHE</b> », ceci se traduit alors par une augmentation du signal de puissance jusqu'à 10 V, indépendamment des températures éventuelles de l'eau ou des signaux de puissance externes ! Le surpilotage manuel doit uniquement être défini lors de la mise en service ou de tests courts pour être ensuite redéfini sur « <b>ARR</b> » !	MARCHE / ARRÊT	ARR

Réd. man. signal	<p>Autorisation manuelle pour abaisser le signal de puissance. Les paramètres « Leist.sig.runter / Leist.sig. hoch sek » sont actifs, comme pour le calcul automatique.</p> <p><b>ATTENTION</b> : Si le bouton est en permanence réglé sur « <i>MARCHE</i> », ceci se traduit alors par une baisse du signal de puissance jusqu'à 0 V, indépendamment des températures éventuelles de l'eau ou des signaux de puissance externes ! Le surpilotage manuel doit uniquement être défini lors de la mise en service ou de tests courts pour être ensuite redéfini sur « <i>ARR</i> » !</p>	MARCHE / ARRÊT	ARR
Maint. man. signal	<p>Gel manuel du signal de puissance.</p> <p><b>ATTENTION</b> : Si le bouton est en permanence réglé sur « <i>MARCHE</i> », le signal de puissance ne subit alors plus aucune augmentation ou baisse, indépendamment des températures éventuelles de l'eau ! Le surpilotage manuel doit uniquement être défini lors de la mise en service ou de tests courts pour être ensuite redéfini sur « <i>ARR</i> » !</p>	MARCHE / ARRÊT	ARR

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

\*\* Les paramètres valent pour la récupération de chaleur HT et BT.

## 5.5 Désurchauffage

L'instance de chauffe Désurchauffage correspond au premier niveau de la récupération de chaleur. Lorsque le signal de puissance HT ou BT atteint la valeur seuil « Enthitzen Ein », la fonction HT ou BT est alors autorisée. Détails, voir [Récupération de chaleur haute température HT](#) et [Récupération de chaleur basse température BT](#).

### Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a>			
Désurchauffage Mar	Valeur seuil désurchauffage Mar	0,1..12 V	0,5 V
Désurchauffage Arr	Valeur seuil désurchauffage Arr	0,1..12 V	0,3 V

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

## 5.6 Augmentation de la pression

L'augmentation de la pression est réalisée en envoyant une nouvelle valeur de consigne via le bus CAN au [régulateur multiplex](#) en fonction du signal de puissance calculé. La nouvelle valeur de consigne est décalée de manière linéaire entre « min HD bei WRG » et « max HD bei WRG », en fonction du signal de puissance.

Pour le paramètre « Druckanheb. unten », il est possible de régler la valeur de tension du signal de puissance, la pression associée est réglée via le paramètre « min HD bei WRG ».

Pour le paramètre « Druckanheb. oben », il est possible de régler la valeur de tension du signal de puissance, la pression associée est réglée via le paramètre « max HD bei WRG ».

### Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a>			
Augmentation pression inf.	Seuil inférieur augmentation de pression	0,1..12 V	1,0 V
Augmentation pression sup.	Seuil supérieur augmentation de pression	0,1..12 V	6,0 V
HP min pour RC	Pression pour seuil inférieur de l'augmentation de pression	40..92 bar	50 bar
HP max pour RC	Pression pour seuil supérieur de l'augmentation de pression	40..92 bar	80 bar

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

**Exemple :** « *Druckanheb. unten* » est sur 1 V et « *Druckanheb. oben* » est sur 6 V, en cas de signal de puissance calculé de 5 V, une valeur de consigne HP de 74 bar est alors transmise au [régulateur multiplex](#) lorsque les valeurs Min et Max de la HP sont sur les valeurs prescrites.

De plus, un signal est envoyé au régulateur multiplex via le bus CAN. Ce signal confirme la validité de la valeur de consigne HP.

Les deux paramètres « min HD bei WRG » et « max HD bei WRG » influencent la valeur de consigne HP qui est transmise par le WRG 3010 E via bus CAN au régulateur régulateur multiplex. Dans le régulateur régulateur multiplex, les valeurs Min et Max de la nouvelle valeur de consigne HP reçue sont contrôlées, c'est là que se trouvent également les deux paramètres. De façon idéale, les paramètres du WRG 3010 E doivent être réglés de la même manière que dans le régulateur régulateur multiplex.

## 5.7 Arrêt des ventilateurs du réfrigérateur à gaz

Si le signal de puissance calculé dépasse « *GK Lüfter Aus* », le bus CAN communique alors au [régulateur multiplex](#) qu'il doit désactiver les ventilateurs de son réfrigérateur à gaz. « *GK Lüfter Ein* » une fois sous-dépassé, les ventilateurs du réfrigérateur à gaz sont de nouveau autorisés.

### Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a>			
Vent. RG Arr	Valeur seuil ventilateur du réfrigérateur à gaz Arr	0,1..12 V	7,0 V
Vent. RG Mar	Valeur seuil ventilateur du réfrigérateur à gaz Mar	0,1..12 V	6,5 V

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.



## 5.8 Bypass du réfrigérateur à gaz BPRG

- i** Le BPRG est une option qui ne doit pas être utilisée dans tous les systèmes. Pour pouvoir utiliser ce mode de fonctionnement, il est impératif de sélectionner cette fonction dans la visualisation, pour de plus amples détails, voir la figure [Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation](#).

Le bypass du réfrigérateur à gaz se compose d'une vanne et d'une conduite de dérivation qui permet de contourner le réfrigérateur à gaz. Il permet de maintenir la chaleur générée dans l'installation frigorifique à l'intérieur du bâtiment.

Le WRG 3010 E est dans ce contexte aussi bien compatible avec des vannes de commutation numériques qu'avec des vannes à régulation constante. La vanne **doit** être paramétrée correctement (numérique/régulation constante), car sinon, des messages d'erreur peuvent survenir en raison d'autres messages retour en provenance de la vanne.

- i** Le mode bypass du réfrigérateur à gaz est uniquement possible en liaison avec un [régulateur multiplex](#) raccordé au bus CAN. C'est ce même régulateur qui transmet de manière cyclique la haute pression et tg1 ainsi que ses ruptures de sonde.

Le mode BPRG est autorisé dès que [Signal de puissance](#) a atteint le seuil de mise en marche BPRG. Il est de nouveau bloqué en cas de sous-dépassement du seuil de mise à l'arrêt BPRG. Exception : si le système comprend des compresseurs parallèles et un échangeur thermique pour la surchauffe du gaz d'aspiration et si cette fonction est autorisée dans LDSWin, la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz est alors également autorisée. Ceci ne concerne cependant que la vanne à régulation constante, voir les détails au chapitre [Mode climatisation](#).

### Bypass du réfrigérateur à gaz avec vanne de commutation numérique

Si le mode Bypass du réfrigérateur à gaz est autorisé et qu'aucun dégivrage de la PCA n'est actif et si la haute pression, tg1 et la température de retour de l'eau sont corrects (voir valeurs de consigne), la vanne BPRG est alors ouverte. La haute pression, la température tg1 et la température de retour de l'eau sont surveillés en permanence. Si l'un des 3 critères de mise à l'arrêt est rempli ou la demande disparaît, ceci entraîne une fermeture immédiate de la vanne BPRG et le temps de blocage démarre. Si une rupture de sonde est transmise au niveau du capteur HP ou de la sonde tg1 par le [régulateur multiplex](#), ceci entraîne également une fermeture de la vanne BPRG, car ces deux éléments sont d'importants éléments de régulation et de surveillance. Une réouverture de la vanne BPRG n'est alors possible qu'après écoulement du temps de blocage. La vanne signale les deux positions de fin de course à la commande, « ouvert » indiquant un contournement du réfrigérateur à gaz et « fermé » allant de pair avec une introduction de gaz chaud dans le réfrigérateur à gaz. Le message retour de la vanne doit également toujours être adapté à sa commande. Si ce n'est pas le cas, une alarme est alors transmise au centre de système. En raison des temps de fonctionnement des entraînements de vannes intégrés, la commutation s'accompagne d'un temps de carence de 260 secondes durant lequel aucune alarme n'est émise.

### Bypass du réfrigérateur à gaz avec vanne à régulation constante

La vanne à régulation constante a les mêmes demandes que la vanne de commutation. La seule différence est que la vanne à régulation constante peut également dériver des quantités partielles de gaz chaud et laisser ainsi davantage d'énergie thermique dans le bâtiment.

Pour la régulation, cette vanne reçoit la valeur de consigne « GCBP Soll tg1 » et la valeur réelle tg1 provient du [régulateur multiplex](#). La vanne doit présenter une plage de régulation de 2-10 V et le message retour doit lui correspondre. Du fait de l'écart important entre la commande de la vanne et son message retour, le message d'erreur est généré et envoyé au centre de système avec un retard de 260 secondes.

Si la surchauffe du gaz d'aspiration des compresseurs parallèles est prévue et paramétrée, et si le mode climatisation démarre, le régulateur de la vanne BPRG reçoit alors la valeur de consigne « GCBP Solltg1 Klima » et le régule exactement de la même manière. Si des circuits hydrauliques distincts existent pour BT et

# Eckelmann

la climatisation et si la surchauffe du gaz d'aspiration PV est paramétrée, la valeur de consigne « GCBP Soll tg1 » a toujours la priorité sur la récupération de la chaleur.

Si une pompe à chaleur à air est configurée et celle-ci était en service via un temps paramétrable (voir à ce sujet le chapitre [Pompe à chaleur à air PCA](#)), la PCA est alors dégivrée au gaz chaud. Afin que le dégivrage évolue rapidement, la vanne BPRG est fermée durant le processus. Ceci vaut aussi bien pour la vanne de commutation numérique que pour la vanne de commutation à régulation constante.

## Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur prescrite
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a></b>			
BPRG Mar	Valeur seuil du signal de puissance pour la mise en marche du bypass du réfrigérateur à gaz, en cas de dépassement Mar.	0,1..12 V	8,5 V
BPRG Arr	Valeur seuil du signal de puissance pour la mise à l'arrêt du bypass du réfrigérateur à gaz, en cas de sous-dépassement Arr.	0,1..12 V	7,5 V
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation</a></b>			
BPRG existant	Bouton de sélection du BPRG <ul style="list-style-type: none"> <li>OUI : le bypass du réfrigérateur à gaz est existant.</li> <li>NON : le bypass du réfrigérateur à gaz n'est pas existant.</li> </ul>	OUI / NON	NON
BPRG retard de mise en marche	Temporisation de démarrage de l'instance de chauffe « BPRG ».	0..600 min	5 min
BPRG tg1 cons	Valeur de consigne pour la régulation de la vanne de dérivation constante du réfrigérateur à gaz en cas de récupération de chaleur.	0..40 °C	25 °C
BPRG tg1 cons climatisation	Valeur de consigne pour la régulation de la vanne de dérivation constante du réfrigérateur à gaz en mode de climatisation, voir <a href="#">Mode climatisation</a> pour de plus amples détails.	0..40 °C	8 °C
BPRG HP max	Critère de coupure haute pression <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque cette valeur est dépassée, une coupure forcée du bypass du réfrigérateur à gaz intervient avec prise en compte de l'hystérèse suivante.</li> </ul>	1..100 bar	95 bar
BPRG hystérèse HP	Hystérèse pour critère de coupure haute pression.	1..30 bar	10 bar
BPRG tg1 max	Critère de coupure température du gaz chaud <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque cette valeur est dépassée, une coupure forcée du bypass du réfrigérateur à gaz intervient avec prise en compte de l'hystérèse suivante.</li> </ul>	0..40 °C	34 °C
BPRG hystérèse tg1	Hystérèse pour critère de coupure température du gaz chaud.	1..10 K	2 K
BPRG T max H2O	Critère de coupure température de retour de l'eau <ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque cette valeur est dépassée, une coupure forcée du bypass du réfrigérateur à gaz intervient avec prise en compte de l'hystérèse suivante.</li> <li>Celle-ci est réglée par défaut sur 90 °C et n'entraînera pas de coupure. Elle peut cependant être activée à tout moment par diminution.</li> </ul>	20..100 °C	90 °C
BPRG hystérèse H2O	Hystérèse pour critère de coupure température de retour de l'eau.	1..10 K	2 K
BPRG temps de blocage	Après arrêt du mode Bypass du réfrigérateur à gaz ou un arrêt forcé par les critères précédemment cités, un blocage de remise en marche limité dans le temps s'opère.	10..240 min	20 min

GCBP régulateur Kp	Paramètre pour le Kp du régulateur de dérivation du réfrigérateur à gaz.	0,01..10	0,5
GCBP régulateur Tn	Paramètre pour le Tn du régulateur de dérivation du réfrigérateur à gaz.	1..32000 s	45 s
BPRG vanne min	Degré d'ouverture minimal de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz.	0..70 %	0 %
GCBP vanne max	Degré d'ouverture maximal de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz.	0..100 %	100 %
BPRG numérique	Bouton de commutation du bypass du réfrigérateur à gaz à régulation constante au bypass du réfrigérateur à gaz numérique. <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : La vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz est pilotée numériquement (Ouverture/Fermeture).</li> <li>• NON : La vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz est régulée en permanence.</li> </ul>	OUI / NON	NON
BPRG subcrit. actif	Bouton d'activation et de désactivation du mode subcritique du bypass du réfrigérateur à gaz. <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI : La vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz est autorisée en mode subcritique de l'installation frigorifique.</li> <li>• NON : La vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz n'est autorisée qu'en mode transcritique.</li> </ul>	OUI / NON	OUI

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

## 5.9 Pompe à chaleur à air PCA

**i** La PCA est une option qui ne doit pas être utilisée dans tous les systèmes. Pour pouvoir utiliser ce mode de fonctionnement, il est impératif de sélectionner cette fonction dans la visualisation, pour de plus amples détails, voir la figure [Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation](#).

### Régulation via UA 4x0 E

Dès que le signal de puissance calculé atteint la valeur seuil de mise en marche pour la PCA, une autorisation a lieu via le relais de sortie 3 (bornes 35/36/38). La WRG 3010 E donne uniquement l'autorisation sur l'entrée numérique « *Handabschaltung* » du régulateur de poste froid UA 4x0 E qui se charge de la régulation de la vanne d'injection, des températures, etc. Voir [notice d'instructions UA 4x0 E](#).

### Dégivrage PCA

Le dégivrage peut être initié de 2 manières.

1. Démarrage après écoulement d'un temps paramétrable du mode PCA.
2. Démarrage dans le bouton « Handabtauung » dans LDSWin.

Au démarrage du dégivrage, l'autorisation est retirée à l'UA 4x0 E. Le signal de puissance calculé continue d'être diminué par HT **et** BT sous le seuil de mise à l'arrêt de BPRG et PCA. Au terme du dégivrage, le calcul du signal de puissance est autorisé à nouveau.

Le dégivrage peut être terminé des manières suivantes :

- Le temps de dégivrage paramétrable arrive à terme ou
- la température de fin de dégivrage est dépassée (uniquement si la sonde de température a été intégrée dans la pompe à chaleur).

Pour accélérer le dégivrage, il est également possible d'introduire du gaz chaud. L'autorisation pour la vanne de gaz chaud à la sortie de relais 9 (bornes 1/2) ne s'effectue que lorsque la vanne BPRG présente un degré d'ouverture inférieur à 10%.

Une autre possibilité d'accélérer le dégivrage consiste à fermer les vannes de gaz chaud de HT et BT. Ainsi, plus aucune chaleur n'est remise au bâtiment durant le dégivrage. Cette fonction s'active et se désactive via un bouton dans LDSWin.

Au terme du démarrage, le temps d'égouttage démarre également. Pendant ce temps, l'eau produite pendant le dégivrage, doit s'égoutter. Ce n'est qu'après que la PCA est autorisée à nouveau, dès que le signal de puissance calculé dépasse à nouveau le seuil de mise en marche PCA.

## Valeurs de consigne

Paramètre dans LDSWin *	Description	Plage de valeurs	Valeur consignée
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance</a></b>			
PCA Mar	Valeur seuil du signal de puissance pour la mise en marche de la pompe à chaleur à air, en cas de dépassement Mar.	0,1..12 V	9,5 V
PCA arr	Valeur seuil du signal de puissance pour la mise à l'arrêt de la pompe à chaleur à air, en cas de sous-dépassement Arr.	0,1..12 V	9,2 V
<b>Pour plus de détails, voir <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation</a></b>			
PCA existante	Bouton de sélection de la PCA. <ul style="list-style-type: none"> <li>OUI : la pompe à chaleur à air est existante.</li> <li>NON : la pompe à chaleur à air n'est pas existante.</li> </ul>	OUI / NON	NON
Retard de mise en marche PCA **	Durée de temporisation pour l'autorisation de la pompe à chaleur. <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le signal de puissance calculé a atteint le seuil de mise en marche, la RC WRG 3010 E passe en mode de fonctionnement « PCA ». Ce paramètre permet de retarder une fois de plus le démarrage de la pompe à chaleur à air.</li> </ul>	0..600 min	60 min
PCA max températureGC	Température maximale du gaz chaud à la sortie de l'échangeur thermique HT. Un dépassement de cette température entraîne un arrêt de la PCA, même si le signal de puissance demande la PCA. Ce n'est que lorsque la température de sortie du gaz chaud tombe de 4 Kelvin en dessous de cette valeur limite que la PCA est réactivée.	20,0..80,0 °C	40,0 °C
<b>PCA dégivrage, voir détails <a href="#">Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation</a></b>			
Intervalle dégivrage	L'intervalle de dégivrage indique la fourchette de temps durant laquelle la PCA doit être en service jusqu'à ce que le dernier dégivrage ne démarre.	60..1440 min	360 min
Dégivrage température finale	Si la sonde de température de fin de dégivrage dans la PCA atteint cette valeur, le dégivrage est alors terminé.	1..25 °C	15 °C
PCA temps de dégivrage	Ce paramètre indique le temps de dégivrage maximal, une fois ce temps écoulé, le dégivrage est terminé et le temps d'égouttage commence.	1..120 min	60 min
PCA temps d'égouttage	Le temps d'égouttage sert à faire égoutter/sécher le pack PCA avant que la PCA ne se remette à fonctionner.	1..10 min	5 min
PCA dégivrage manuel	Bouton d'initiation du dégivrage. <ul style="list-style-type: none"> <li>OUI : Démarrer le processus de dégivrage.</li> <li>NON : ne démarrer aucun dégivrage manuel.</li> </ul>	OUI / NON	OUI
Dégivrage RC arr	Bouton d'arrêt de la récupération de chaleur durant le processus de dégivrage. <ul style="list-style-type: none"> <li>OUI : la récupération de chaleur est désactivée durant le processus de dégivrage afin d'utiliser toute la chaleur à disposition de l'installation frigorifique pour le dégivrage.</li> <li>NON : la récupération de chaleur est étranglée durant le dégivrage des instances de chauffe BPRG et PCA.</li> </ul>	OUI / NON	OUI

\* Le nom du paramètre apparaît sous forme d'infobulle lorsque la souris est placée sur la valeur de consigne.

\*\* Le paramètre vaut pour la récupération de chaleur HT et BT.

## 5.10 Enregistrement des données de fonctionnement

Pour une analyse et évaluation ultérieures du système dans LDSWin, toutes les données d'exploitation importantes de la commande destinée à la récupération de chaleur sont transmises au centre de système via le bus CAN pour y être archivées.

## 5.11 Calibrage des sondes de température Pt1000

Lorsqu'il est très long, le câble de raccordement reliant la commande à une sonde de température Pt1000 entraîne une augmentation de la résistance de ligne, induisant ainsi une erreur de mesure (pour de plus amples détails à ce sujet, voir [Détermination de l'incertitude de mesure](#)). Pour compenser de telles erreurs de mesure qui ont un effet défavorable sur la régulation de l'affichage dans la visualisation, il est possible, dans la commande, pour chaque sonde de température, de régler un offset individuel pour le calibrage de sa valeur de mesure.

### Configuration

Dans la visualisation « [Zone de service](#) », les 15 sondes de température Pt1000 de la commande ainsi que leurs fonctionnalités sont mentionnées. La colonne « Valeur de mesure » indique la température (y compris la résistance de ligne) qui a été mesurée aux bornes correspondantes. Si la valeur de mesure diffère de la température réelle en raison par ex. d'une trop grande résistance de ligne, il est alors possible de la corriger en activant l'offset, le bouton correspondant indique alors « MARCHE ». Il est possible de régler l'offset nécessaire entre -25 .. +25 Kelvin à pas de 0,1 Kelvin de la valeur de mesure. Le calibrage effectué sert alors à la régulation et à la visualisation puis est affiché dans la colonne « Valeur calibrée » :

Sensor Calibration						
Pt1000	Terminals	Measured Value	Offset		Calibrated Value	Description
1	1, 2, 3, 4	-9,1 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	-9,1 °C	Outdoor temperature 2
2	5, 6, 7, 8		<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K		--
3	9, 10	72,9 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	72,9 °C	Temperatur CO2 Entry HT
4	11, 12	64,1 °C	<input type="button" value="ON"/> <input type="text" value="-15,4"/>	K	48,7 °C	Temperatur CO2 Entry LT
5	13, 14	15,2 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	15,2 °C	Temperatur CO2 Exit LT
6	15, 16	28,8 °C	<input type="button" value="ON"/> <input type="text" value="25"/>	K	53,8 °C	Temperatur CO2 Exit HT
7	17, 18	12,3 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	12,3 °C	Temperatur H2O Return LT
8	19, 20	22 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	22 °C	Temperatur H2O Forward LT
9	21, 22	32 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	32 °C	Temperatur H2O Return HT
10	23, 24	50 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	50 °C	Temperatur H2O Forward HT
11	25, 26	25,6 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	25,6 °C	Temperatur H2O Return Clima
12	27, 28	10,6 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	10,6 °C	Temperatur H2O Forward Clima
13	29, 30	35,2 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	35,2 °C	Temperatur Buffer HT top
14	31, 32	26,3 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	26,3 °C	Temperatur Buffer HT down
15	33, 34	11,7 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/>	K	11,7 °C	Temperatur HP Defrost Sensor


Service Mode Analogue Inputs and Outputs																	
	Terminals	REL	Value	Rem. time		Terminals	REL	Value	Rem. time		Terminals	REL	Value	Rem. time			
AI 1	35, 36, 37	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="10"/> mA	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>	AI 5	47, 48, 49	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="3"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>	AO 1	53, 54	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="7"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 2	38, 39, 40	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="15"/> mA	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>	AI 6	50, 51, 52	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="0"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>	AO 2	55, 56	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 3	41, 42, 43	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> mA	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>	AI 7	59, 60, 61	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>	AO 3	57, 58	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="3"/> V	41 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 4	44, 45, 46	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="15"/> mA	42 min	<input checked="" type="checkbox"/>							AO 4	63, 64	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>

### Exemple pour la Pt1000 8 (Température H<sub>2</sub>O avance BT) :

La température aller mesurée réelle est de 19,7 °C

1. La valeur de mesure de 22,0 °C est cependant trop haute !
2. La différence est de -2,3 Kelvin
3. Inscrire la valeur de l'offset (-2,3 Kelvin) et l'activer (le bouton est sur MARCHE) :

Valeur calibrée, réévaluée : 22,0 °C +(-2,3 Kelvin ) = **19,7 °C (pour la régulation et la visualisation)**

 Pour mieux retrouver les sondes de température Pt1000 sur la commande, leurs bornes de raccordement associées sont affichées dans la colonne « Bornes », voir chapitre [Affectation des entrées analogiques](#).



## 5.12 Zone de service des entrées et sorties analogiques

À des fins de test et d'entretien, toutes les entrées et sorties analogiques de la commande peuvent être surpilotees manuellement en mode manuel. La zone de service est protégée par mot de passe et doit préalablement être autorisée.

### Autorisation de la zone de service via mot de passe

La saisie du mot de passe (MP) pour la zone de service (mode service) s'effectue dans la zone « Généralités » (champ gris) sur la page « Valeur de consigne HT BT signal de puissance » :

The screenshot displays several configuration screens from the control interface:

- Power Signal (Left):** Configuration for analog signals including Signal up/down (0.1% to 50s), Hysteresis (4K), Delay pressure boost (5min), min. Spread CO2 (5K), Delay no heat power (10min), max. HP at HR (80bar), and min. HP at HR (50bar). A red bar indicates maximum HP at 100 bar.
- Power Signal (Middle):** Configuration for Desuperheating On/Off (0.5V/0.3V), Pressure boost down/top (1V/6V), GC Fan On/Off (6.5V/7V), GCBP On/Off (8.5V/7.5V), HP On/Off (9.5V/9.2V), and manual control options (OFF).
- Heat Recovery (Right):** Configuration for Alarm delay (5min), min. water pressure (1.2bar), and LT/HT operation status (YES).
- Heat Recovery (Bottom Right):** Start Legionella settings (Day 0, Hour 1, Duration 1h) and Heating Element settings (On 30°C, Off 40°C).
- General (Bottom Left):** Software Version 104, CAN-Add. VPC/VS LT 103, PW for service area 0, and Service area active (checked).
- Power Extern (Bottom Left):** Table showing SM, REQ, Value, and Calculated Power for HT and LT.
- Outdoor Temperature (OT) Shift (Bottom Right):** Graph showing OT shift with max. raise (7K), Offset (5K), and Shift over OT (YES).

SM	Power Extern REQ	Value	Calculated Power
HT	1	6.6 V	6.6 V
LT	1	7.5 V	7.5 V

Calculated Power: 7.5 V

Error unlock: OFF

**i** Le mot de passe 65205 n'est pas modifiable.

Lorsque la commande a accepté le mot de passe, « 0 » s'affiche à nouveau dans le champ de saisie pour des raisons de sécurité. Le voyant lumineux vert situé en dessous signale que la zone de service est active (activée). Après **10 minutes sans** commande manuelle au niveau des entrées et sorties analogiques, la zone de service est à nouveau désactivée. Pour une nouvelle commande manuelle, le mot de passe doit être saisi à nouveau.

## Zone de service (mode service) entrées et sorties analogiques

Après activation de la zone de service (mode service), il est possible de saisir, pour chaque entrée et sortie analogique (AI 1.. AI 7) (AO 1..AO 4), le signal analogique souhaité. L'activation au niveau de la borne ne s'effectue qu'après avoir actionné le bouton correspondant (ACT MARCHÉ). Le voyant lumineux correspondant s'allume en vert et le « temps de fonctionnement restant » (durée pendant laquelle la valeur reste active) s'affiche :

Sensor Calibration						
Pt1000	Terminals	Measured Value	Offset	Calibrated Value	Description	
1	1, 2, 3, 4	-9.1 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	-9.1 °C	Outdoor temperature 2	
2	5, 6, 7, 8		<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K		--	
3	9, 10	72.9 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	72.9 °C	Temperatur CO2 Entry HT	
4	11, 12	64.1 °C	<input type="button" value="ON"/> <input type="text" value="-15.4"/> K	48.7 °C	Temperatur CO2 Entry LT	
5	13, 14	15.2 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	15.2 °C	Temperatur CO2 Exit LT	
6	15, 16	28.8 °C	<input type="button" value="ON"/> <input type="text" value="25"/> K	53.8 °C	Temperatur CO2 Exit HT	
7	17, 18	12.3 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	12.3 °C	Temperatur H2O Return LT	
8	19, 20	22 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	22 °C	Temperatur H2O Forward LT	
9	21, 22	32 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	32 °C	Temperatur H2O Return HT	
10	23, 24	50 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	50 °C	Temperatur H2O Forward HT	
11	25, 26	25.6 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	25.6 °C	Temperatur H2O Return Clima	
12	27, 28	10.6 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	10.6 °C	Temperatur H2O Forward Clima	
13	29, 30	35.2 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	35.2 °C	Temperatur Buffer HT top	
14	31, 32	26.3 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	26.3 °C	Temperatur Buffer HT down	
15	33, 34	11.7 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	11.7 °C	Temperatur HP Defrost Sensor	

Service Mode Analogue Inputs and Outputs											
AI 1	35, 36, 37	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="10"/> mA	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>	AI 5	47, 48, 49	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="3"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>
AI 2	38, 39, 40	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="15"/> mA	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>	AI 6	50, 51, 52	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="0"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>
AI 3	41, 42, 43	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> mA	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>	AI 7	59, 60, 61	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>
AI 4	44, 45, 46	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="15"/> mA	<input type="text" value="42"/> min	<input type="checkbox"/>						
AO 1	53, 54	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="7"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>	AO 1	53, 54	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="7"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>
AO 2	55, 56	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>	AO 2	55, 56	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>
AO 3	57, 58	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="3"/> V	<input type="text" value="41"/> min	<input type="checkbox"/>	AO 3	57, 58	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="3"/> V	<input type="text" value="41"/> min	<input type="checkbox"/>
AO 4	63, 64	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>	AO 4	63, 64	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> V	<input type="text" value="0"/> min	<input type="checkbox"/>

Le mode service par signal analogique **est automatiquement quitté au bout de 60 minutes** ou il peut être quitté en l'espace avant la fin des 60 minutes. Si le temps s'est écoulé ou si le mode service est terminé directement, la commande passe à nouveau en mode de régulation.

Tant l'activation de la zone de service que l'activation du mode de service pour chaque signal analogique individuel (ACT MARCHÉ) génèrent un message avec Prio. 23 dans la liste des alarmes.

CI-Meldung	CI-Meldungsende	Markname	Teilnehmer	Pos	Meldetext	Prio	Adresse	Nr.
18.03.2021 12:00		Teststände\WRG3010E\EM\	Teststand_WRG3\WRG3010E	KMR	Service mode aktiv	23	122	56
18.03.2021 12:02		Teststände\WRG3010E\EM\	Teststand_WRG3\WRG3010E	KMR	AO 1 Hand aktiv	23	122	64
18.03.2021 12:02		Teststände\WRG3010E\EM\	Teststand_WRG3\WRG3010E	KMR	AI 3 Hand aktiv	23	122	59

## 5.13 Dépannage

La page de visualisation « Dépannage » est à la disposition de l'utilisateur pour un dépannage rapide. Les groupes de couleurs des conditions de mise en marche et de fonctionnement sont disposés de la même manière que les autres pages de visualisation, de sorte qu'une affectation rapide de statut est possible. Les conditions de mise en marche ou de fonctionnement manquantes sont indiquées par des voyants lumineux jaunes.

**Troubleshooting**

Missing switch-on and running conditions are signalled by an active indicator light.

<p><b>Calculation Power Signal</b> - General -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Delay pressure boost</li> <li> Delay GCBP</li> <li> Delay Heat pump</li> <li> Temperature to high HT</li> <li> Temperature to high LT</li> <li> max. HP exceeded</li> <li> Reserve</li> <li> Error heating circuit HT</li> <li> Error heating circuit LT</li> <li> Defrost HP without HR</li> <li> Reserve</li> </ul> <p><b>Communication with VPC/VS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> No release from VPC/VS</li> <li> No CAN connection</li> <li> HR not parameterised</li> <li> HR not via CAN</li> <li> Standing time running</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> </ul>	<p><b>Calculation Power Signal</b> - Heating Circuit HT -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Flow temperature greater than setpoint or (Limit temp. - 5 K)</li> <li> Return temp. greater (Limit temp. - 5 K) or Setpoint for external</li> <li> Return temp. greater (Set point - Hysteresis) for internal</li> <li> Defrosting heat pump active</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> </ul>	<p><b>GCBP</b> - Gas Cooler Bypass -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Defrosting heat pump</li> <li> HP to high</li> <li> tg1 to high</li> <li> Ret. temp. H2O to high</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> </ul>	<p><b>Clima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Delay HR-Clima active</li> <li> Standing time active</li> <li> No release from VPC/VS</li> <li> Switch-off temp. reached</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> </ul>
	<p><b>Calculation Power Signal</b> - Heating Circuit LT -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Flow temperature greater than setpoint or (Limit temp. - 5 K)</li> <li> Return temp. greater (Limit temp. - 5 K) or Setpoint for external</li> <li> Return temp. greater (Set point - Hysteresis) for internal</li> <li> Defrosting heat pump active</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> <li> Reserve</li> </ul>		

### Statut des voyants lumineux

- jaune (inactif) et marqués d'un X : aucun problème n'existe pour cette fonction.
- jaune (actif): condition de mise en marche ou de fonctionnement manquante, fonction qui ne peut pas démarrer ou le **Signal de puissance** ne peut pas être augmenté.

#### Conseil pratique

Les conditions indiquées sont un complément aux **alarmes et messages**. Les alarmes en attente et actives peuvent également entraîner la désactivation d'une fonction ou empêcher sa mise en marche.

## 6 Installation et mise en service WRG 3010 E

### ❗ CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES !

**Avant** d'installer et de mettre la commande en service, lire soigneusement le chapitre [Consignes de sécurité](#) et respecter toutes les consignes de sécurité et les avertissements. Aucune maintenance n'est prévue par l'utilisateur pour la simple et bonne raison qu'un montage non conforme n'entraîne aucun risque. Il est interdit d'ouvrir l'appareil ! Veiller par ailleurs à ce que la sécurité du système ou de l'installation dans le ou laquelle l'appareil est intégré, relève de la responsabilité du concepteur du système ou de l'installation. Si l'appareil est utilisé d'une manière non définie par la société Eckelmann AG, la protection prise en charge par l'appareil peut être compromise !

Le centre de système sert entre autres à alerter et à archiver les données d'exploitation. Il assure la liaison entre le logiciel informatique LDSWin et la commande.

❗ Le paramétrage de la commande lors de la mise en service ou de modifications ultérieures apportées à sa configuration ne peut être effectué **que via le logiciel informatique LDSWin**. Il est conseillé d'utiliser la commande uniquement avec des versions compatibles du logiciel informatique LDSWin. D'autres versions risqueraient de réduire l'étendue des fonctions.

**Conseil** : il est recommandé de toujours utiliser la [version la plus actuelle du logiciel LDSWin](#) ! Dans LDSWin, il est entre autres possible de visualiser et d'analyser des valeurs de consigne, des valeurs réelles et des données archivées à long terme.

**Avant la mise en service du système**, il est indispensable de procéder à des réglages de base, que ce soit sur le matériel ou sur le logiciel. Ces réglages sont décrits dans les chapitres suivants.

## 6.1 Montage sur rail DIN

Le module de base et les modules d'extension SIOX sont encliquetés sur un profilé chapeau au moyen de deux griffes situées sur la face arrière, pour plus de détails voir le chapitre [Montage sur le profilé chapeau](#).

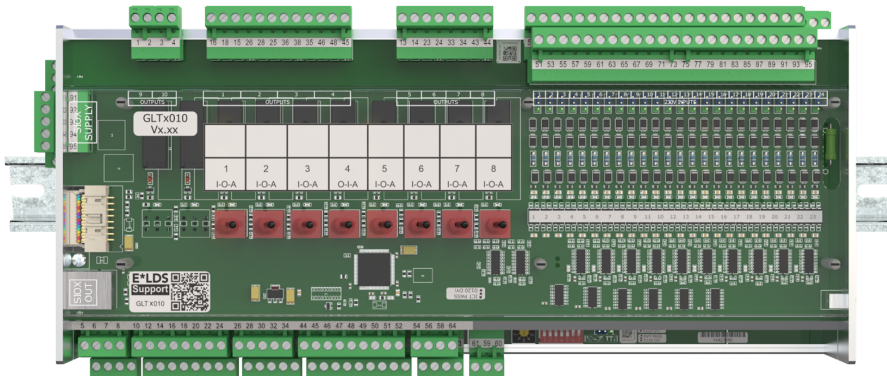
### **i** ATTENTION

La commande doit uniquement être montée sur un profilé chapeau et exploitée en tant qu'appareil de régulation et de commande intégré (EN60730). Elle doit pouvoir être alignée sans espacement. La dissipation de puissance de la commande est de 24 VA et de 3,1 W par SIOX. Pour le fonctionnement de la commande, la convection naturelle de l'air de circulation suffit en cas d'échange d'air libre pour éviter une surchauffe. Une entrée suffisante d'air sous l'appareil (30 mm min.) ainsi qu'une sortie d'air libre **doivent** toujours être garanties. Une ventilation forcée est nécessaire partout où ceci n'est pas garanti !

Veuillez noter que tous les câbles d'alimentation en provenance et en direction de l'appareil (à l'exception des câbles d'alimentation et de signalisation 230 V) doivent être blindés ! Ceci vaut en particulier pour les entrées et sorties analogiques et pour le câblage de bus CAN et du modbus, voir le mode d'emploi « [Bases et consignes de sécurité et de raccordement générales](#) ». Ces derniers doivent en outre être installés à une distance suffisamment grande des câbles conducteurs de courant électrique. Veiller de manière générale à ce que les câbles de signalisation et les câbles sous tension défilent dans des canaux différents.

### Position de montage prescrite

Le module de base doit être monté de la manière suivante :



Type de protection et dimensions, voir chapitre [Caractéristiques techniques WRG 3010 E](#).

## 6.1.1 Montage sur le profilé chapeau

### DANGER

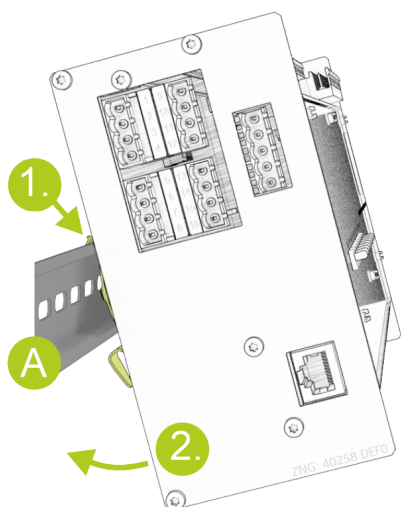
**Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !** Lors du montage, **respecter** les règles de sécurité ainsi que les consignes relatives à la sécurité du travail. **Toutes** les broches ne doivent être enfichées et retirées que lorsqu'elles sont à l'état hors tension, voir chapitre [Manipulation du connecteur COMBICON large](#).

**Étape 1 :** Face inférieure de la commande (avec les contre-fiches correspondantes retirées) avec les deux griffes de fixation :



-  Afin de garantir le montage / démontage, **respecter** une distance minimale de 30 mm en dessous du régulateur de poste froid avec le prochain composant (par ex. goulotte des câbles).  
**Remarque :** le profilé chapeau (35 mm) doit avoir une hauteur d'au moins 5 mm.

**Étape 2 :** placez la commande sur le bord supérieur (1.) du profilé chapeau (A) et faites-la pivoter vers le bas (2.) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche fermement sur le profilé chapeau.



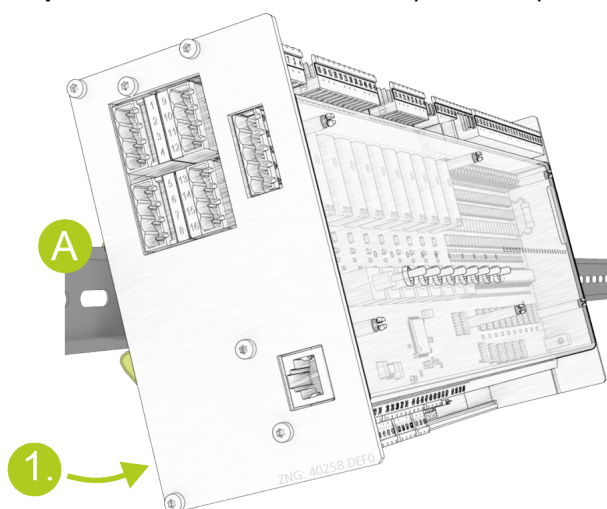
## 6.1.2 Démontage du profilé chapeau

### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !** Lors du démontage, **respecter** les règles de sécurité ainsi que les consignes relatives à la sécurité du travail. **Toutes** les broches ne doivent être enfichées et retirées que lorsqu'elles sont à l'état hors tension, voir chapitre [Manipulation du connecteur COMBICON large](#).

**Étape 1 :** Débrancher toutes les contre-fiches avec les câbles de l'unité de commande.

**Étape 2 :** Retirer la commande du profilé chapeau (**A**) en le faisant pivoter (**1.**) vers le haut.



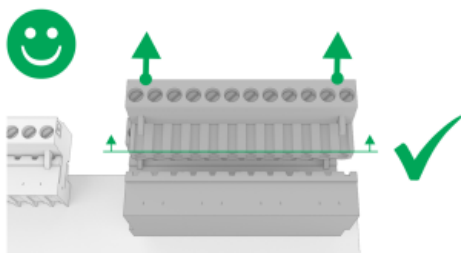
## 6.1.3 Manipulation du connecteur COMBICON large


### DANGER

Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! Lors du montage, **respecter** les règles de sécurité ainsi que les consignes relatives à la sécurité du travail. **Toutes** les broches ne doivent être enfilées et retirées que lorsqu'elles sont à l'état hors tension.

### Manipulation correcte

Les connecteurs correspondants **doivent** être retirés ou branchés **verticalement et sans inclinaison**.

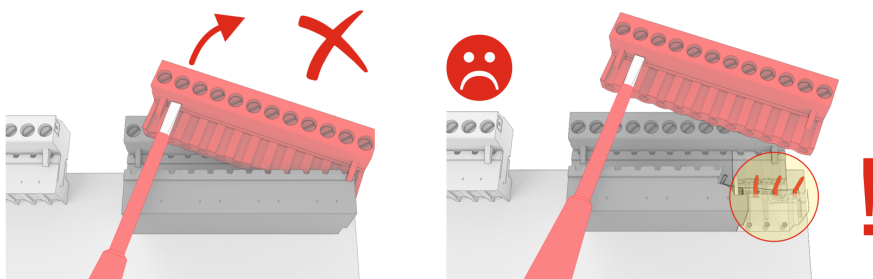


 Pour plus de détails sur la manipulation des connecteurs COMBICON larges, voir en [ligne dans l'EDP](#).

### Manipulation incorrecte

### ATTENTION

**Une mauvaise manipulation entraîne une détérioration de la prise de courant ! Ne jamais débrancher la contre-fiche unilatéralement car vous risqueriez !**





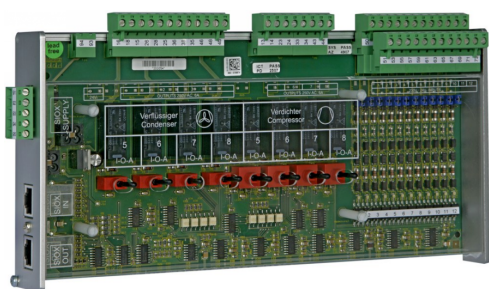
## 6.2 Module d'extension SIOX - pour montage sur profilé chapeau

### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT** de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension !**

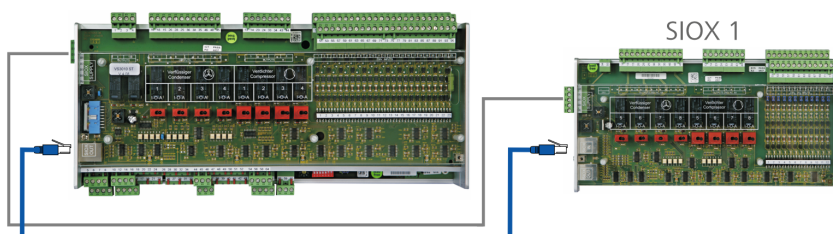
Il est possible de raccorder un module d'extension SIOX (Serial IO-Extension) disponible en option à la commande. La nécessité d'un module d'extension dépend des fonctions pilotées et lues via ce module. Il s'agit des fonctions suivantes :

- Injection de gaz chaud plaque d'eau froide en cas d'alarme antigel (sortie de relais)
- Élément chauffant supplémentaire pour la fonction légionellose (sortie de relais)



Module d'extension SIOX avec commutateurs

La connexion au module de base s'effectue via les câbles d'alimentation SIOX (SIOX SUPPLY) ou les câbles de données SIOX (SIOX IN / OUT) :



voir les détails au chapitre [Connexion des modules SIOX à la commande](#).

### Notice d'instructions SIOX

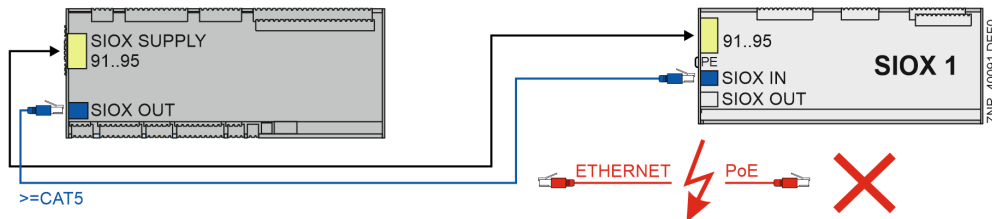
Vous trouverez ici des détails complets sur les modules d'extension SIOX et leur mode d'emploi actuel :

[https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_S88KwDvR7a](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_S88KwDvR7a)

## 6.2.1 Connexion des modules SIOX à la commande

Le module d'extension SIOX est alimenté en tension par la commande régulateur via SIOX-SUPPLY (bornes 91/92/93/94/95) et sont reliés entre eux et commutés en série via des câbles de données SIOX (SIOX OUT et SIOX IN via RJ45) :

**Exemple de configuration** du module de base avec deux modules d'extension SIOX :



Pour details voir chapitre [Affectation SIOX](#).

### **ATTENTION**

**Risque de destruction de composants !** La connexion des modules d'extension SIOX entre eux ou avec le module de base ne doit se faire **que** lorsque l'appareil est hors tension ! En cas d'intervention du câble de données SIOX (RJ45) avec un câble réseau Ethernet avec PoE (Power over Ethernet), les appareils reliés risquent alors d'être endommagés !

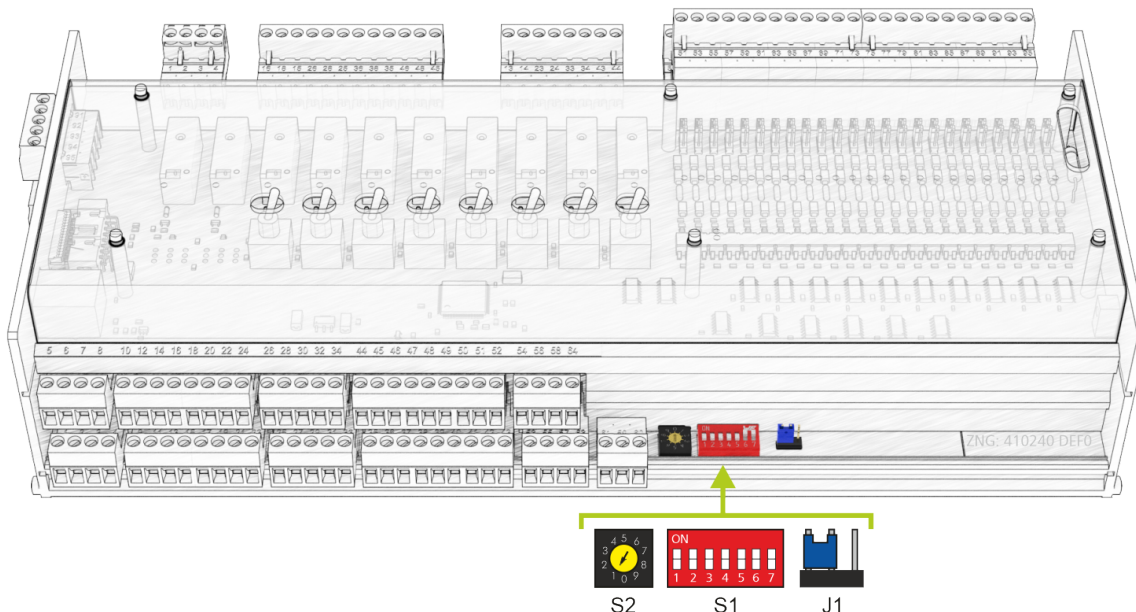
### **Notice d'instructions SIOX**

Vous trouverez ici des détails complets sur les modules d'extension SIOX et leur mode d'emploi actuel :

[https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_S88KwDvR7a](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_S88KwDvR7a)

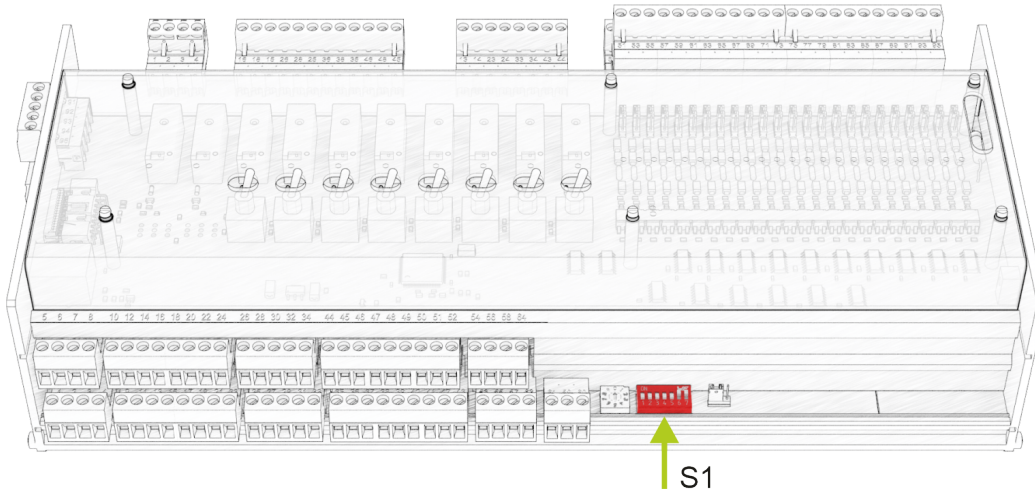
## 6.3 Réglages de base du logiciel

Le paramétrage de base peut être configuré à l'aide du **commutateur à décades S2**, du **commutateur DIP S1** et du **cavalier J1**.




- ⓘ Ces réglages de base **doivent être configurés avant** la mise en marche de la commande :
- 1. Commutateur DIP S1 pour le réglage de la fonctionnalité**
    - Voir les détails au chapitre [Réglages via commutateurs DIP S1](#)
  - 2. Commutateur à décades S2 pour l'activation / désactivation comme participant au bus CAN**
    - Voir les détails au chapitre [Réglage de l'adresse du bus CAN via le commutateur à décades S2](#)
  - 3. Cavalier J1 pour la configuration de l'interface RS485/TTY**
    - Voir les détails au chapitre [Réglage de l'interface RS485/TTY via cavalier J1](#)

## 6.3.1 Réglages via commutateurs DIP S1



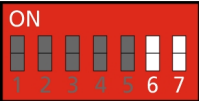
### S1 : commutateurs de codage 1..5

Ils sont **lus en cours d'exécution** et agissent sur la commande immédiatement après le réglage. Les commutateurs de codage sont librement disponibles pour le programmeur de l'application. Il détermine la signification des commutateurs de codage et la manière dont ils doivent être utilisés.

Commutateurs de codage 1..5	Commutateur	Fonction
	1 :	MAR / ARR : actuellement sans fonction
	2 :	MAR / ARR : actuellement sans fonction
	3 :	MAR / ARR : actuellement sans fonction
	4 :	Version spéciale E-Center Gaimersheim MAR : activée ARR : désactivée
	5 :	MAR / ARR : actuellement sans fonction

### S1 : Commutateur de codage 6..7

Les commutateurs de codage 6 et 7 déterminent le mode de fonctionnement de la commande :

Commutateurs de codage 6..7	Commutateur	Fonction
	6/7	MAR : Mode normal (réglage par défaut) ARR : Mode mise à jour du micrologiciel

### **i** ATTENTION

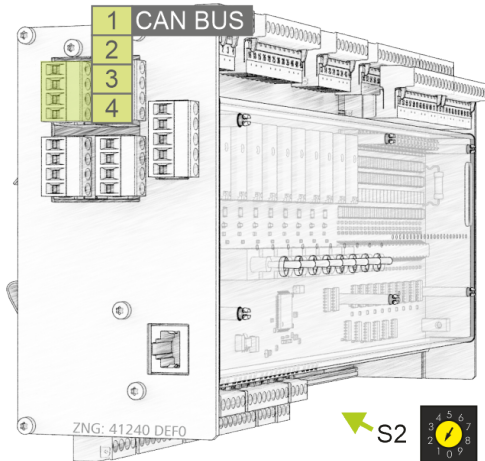
Les commutateurs de codage **6 et 7** ne doivent être réglés sur ARR **qu'à des fins de mise à jour micrologicielle** ! Dans cet état, la commande attend, via un PC de commande raccordé, la mise à jour du micrologiciel. Pour le fonctionnement de l'installation, il est absolument nécessaire que le **mode de mise à jour micrologicielle** soit désactivé - les commutateurs de codage 6 et 7 du commutateur DIP S1 **doivent** être sur ON !

Après modification de la position du commutateur de S1, la commande **doit** être brièvement mise hors tension afin que les nouveaux réglages soient acceptés !

## 6.3.2 Réglage de l'adresse du bus CAN via le commutateur à décades S2

### Raccordement au bus CAN

Le raccordement au bus CAN s'effectue via les bornes 1..4 situées côté gauche :




### Réglage de l'adresse du bus CAN (n° de nœud) ou désactivation de la communication avec le bus CAN

Le commutateur à décades S2 détermine l'adresse du bus CAN.

#### **ATTENTION**

- Après modification de la position du commutateur de S2, la commande **doit** être brièvement mise hors tension afin que les nouveaux réglages soient acceptés !
- Sur les installations avec **une seule WRG 3010 E**, l'adresse du bus CAN doit être réglée sur la position 1 (adresse 122) !

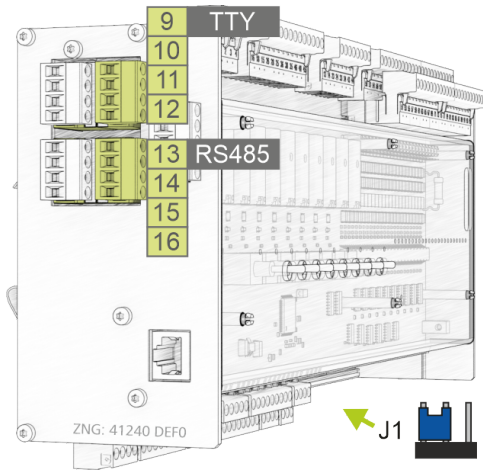
Commutateur à décades S2	Position du commutateur	Adresse du bus CAN / n° de nœud (n° nœud)	Fonction
	1..4	122..125	Affecter l'adresse de bus CAN à la commande
	0, 5..9	AUCUNE	Interface du bus CAN désactivée (inactive, disabled) La commande n'est pas reconnue comme participant au bus CAN !

Vous trouverez de plus amples détails concernant l'affectation des bornes au chapitre [Affectation bus CAN](#).

## 6.3.3 Réglage de l'interface RS485/TTY via cavalier J1



### Raccords TTY/RS485

Les raccordements s'effectuent via les bornes 9..12 ou 13..16 situées sur la face frontale :



### Réglage de l'interface

Le cavalier J1 détermine le mode de fonctionnement de l'interface.

Cavalier J1	Position du cavalier	Interface activée	Fonction
	Gauche-centre <b>Réglage par défaut</b>	RS485 bornes 13/14/15/16	actuellement sans fonction
	Centre-droite	TTY bornes 9/10/11/12	actuellement sans fonction

Voir détails au chapitre [Affectation RS232 et TTY](#).

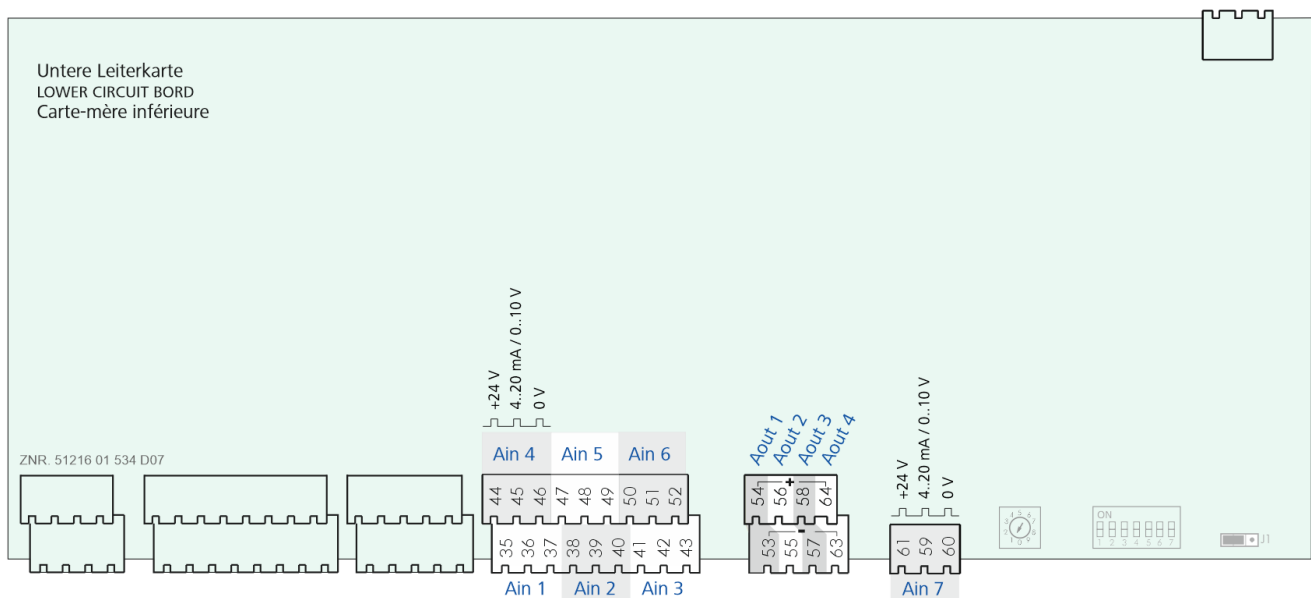
## 6.3.4 Configuration par défaut des entrées et sorties analogiques

### DANGER

**Consignes de sécurité importantes ! Aucune** maintenance par l'utilisateur n'est prévue pour la simple et bonne raison qu'un montage non conforme n'entraîne aucun risque. Il **n'est pas** permis d'ouvrir l'appareil ! Une reconfiguration des entrées et sorties analogiques **n'est pas** nécessaire. Une manipulation non conforme pourrait endommager et avoir des effets négatifs sur les fonctions du régulateur ! Si l'appareil est tout de même **ouvert, il doit être soumis à un contrôle d'isolation !**

La configuration d'usine des entrées et sorties analogiques est la suivante :

Entrées analogiques 1..4	4..20 mA
Entrées analogiques 5..7	0..10 V
Sorties analogiques 1..4	0..10 V



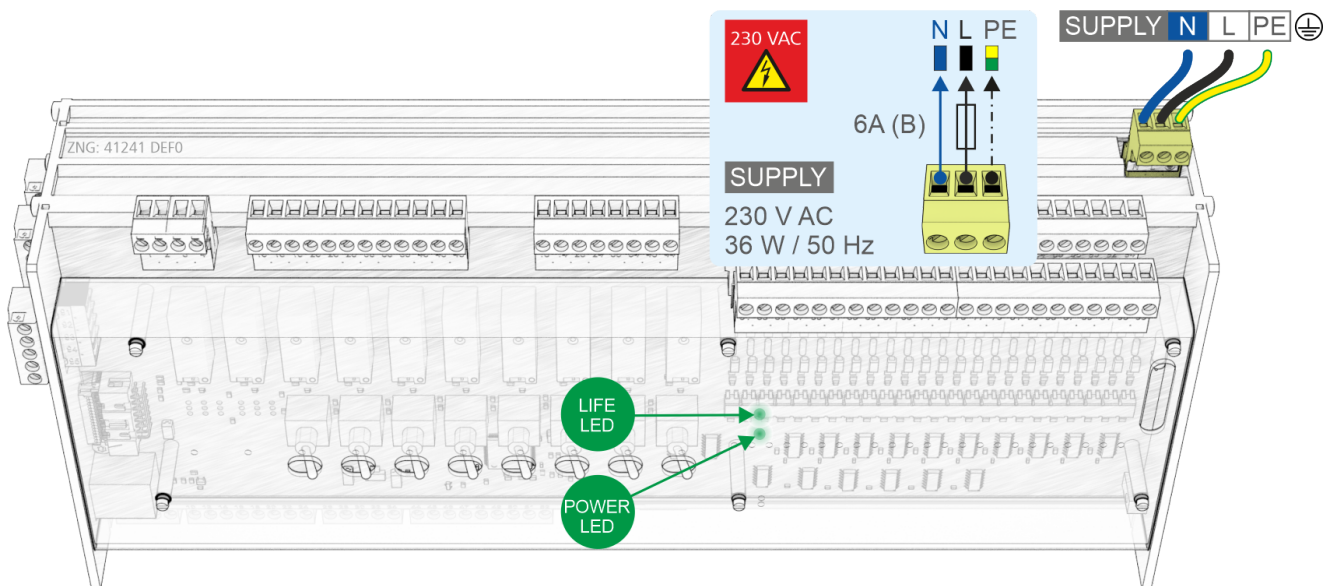
## 6.3.5 Alimentation électrique

### ⚠ DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT** de procéder aux branchements et débranchements, **s'assurer** que le câble d'alimentation 230 V CA est **hors tension** ! La commande doit uniquement être reliée à la tension de service 230 V CA prévue à cet effet !

### ATTENTION

Pour protéger la ligne d'alimentation, il **faut** utiliser un disjoncteur de protection de ligne qui ne doit pas interrompre le conducteur de protection (PE).



**i** Dès que l'installation mécanique et électrique de la commande est terminée, celle-ci peut être mis en service. Après le raccordement à l'alimentation électrique, la DEL verte (POWER) s'allume peu après la mise sous tension.

**Remarque :** Comme la commande elle-même ne dispose pas d'un interrupteur pour la mise en marche ou l'arrêt, elle **doit** être coupée de l'alimentation en tension pendant environ 2 secondes (enclencher/déclencher le disjoncteur), par exemple pour un Redémarrage.

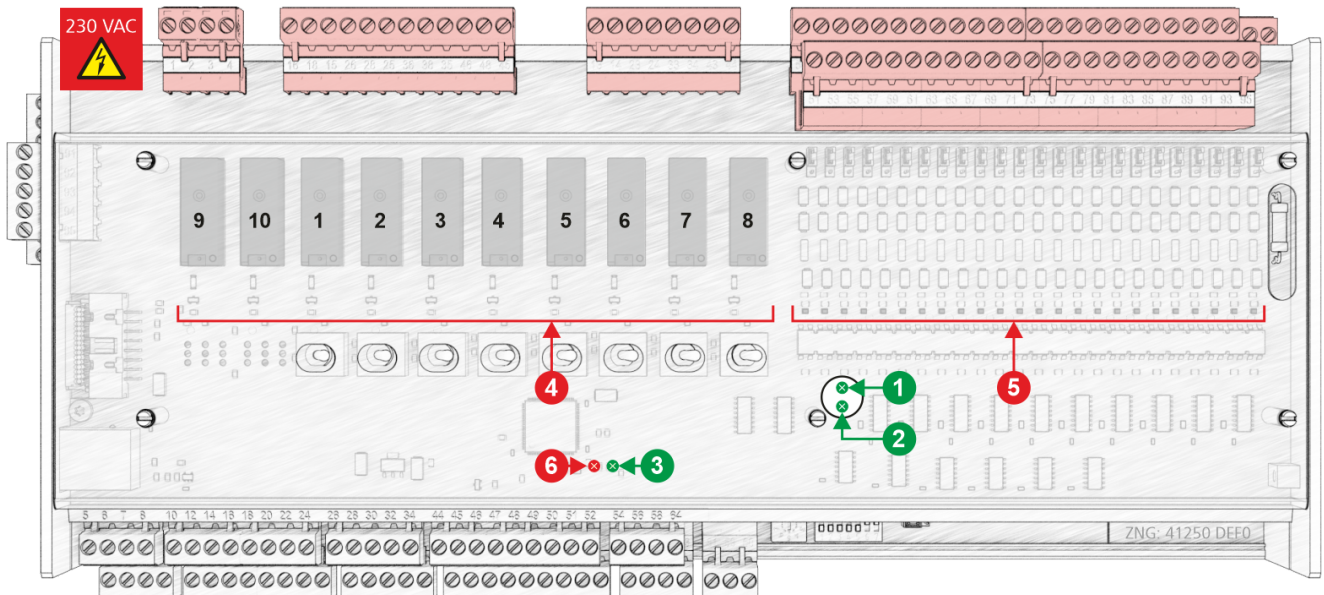
Voir le chapitre [Affectation de l'alimentation électrique 230 V CA](#) et [DEL d'état](#) pour détails.



## 6.3.5.1 DEL d'état

### **DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT de procéder aux branchements et débranchements, s'assurer que la ligne 230 V CA soit hors tension ! Ces bornes peuvent être sous tension extérieure 230 V AC !**



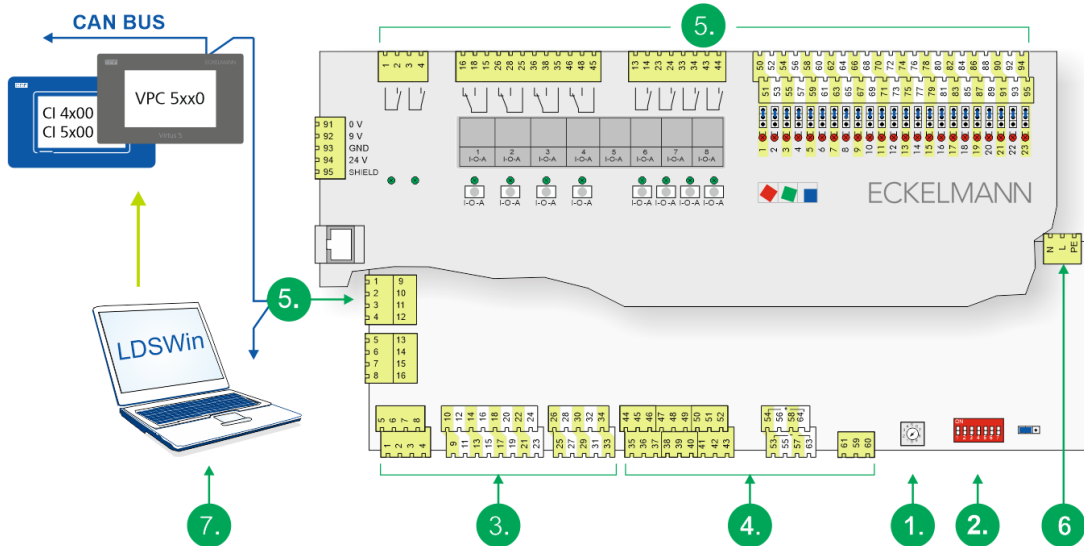
Fonction	Couleur	DEL	Description	
<b>Circuit imprimé inférieur</b>				
<b>1</b>	LIFE	vert	DEL	CLIGNOTANTE : DEL de vie, la platine est alimentée en tension, le processeur fonctionne Arrêt : la tension d'alimentation est interrompue ou l'appareil est défectueux
<b>2</b>	POWER	vert	DEL	Allumée : Alimentation électrique OK Arrêt : la tension d'alimentation est interrompue ou l'appareil est défectueux
<b>Platine supérieure (SIOX interne)</b>				
<b>3</b>	LIFE	vert	DEL	CLIGNOTANTE : DEL de vie, la platine est alimentée en tension, le processeur fonctionne Arrêt : la tension d'alimentation est interrompue ou l'appareil est défectueux
<b>4</b>	Sorties de relais	vert	DEL1 .. DEL10	MAR : un relais est commuté <b>ATTENTION</b> : ces bornes peuvent être sous tension extérieure !
<b>5</b>	Entrées numériques	rouge	DEL1 .. DEL23	MAR : L'entrée numérique est activée, présence de tension ! <b>ATTENTION</b> : ces bornes peuvent être sous tension extérieure !
<b>6</b>	Pour des fonctions futures	rouge	DEL	--

**i** Vous trouverez de plus amples informations sur l'affectation des bornes au chapitre [Raccordement et affectation des bornes WRG 3010 E](#).

## 6.4 Mise en service rapide

Ce chapitre est censé vous aider à procéder à une mise en service rapide.

### Étape 1 : Raccorder entièrement le matériel



1. Régler l'adresse du bus CAN (122..125), voir chapitre [Réglage de l'adresse du bus CAN via le commutateur à décades S2](#).
2. Configurer les commutateurs DIP, voir chapitre [Einstellungen über DIP-Schalter S1](#).
3. Raccorder les capteurs de température, voir chapitre [Affectation des entrées analogiques](#).
4. Raccorder les signaux analogiques, voir chapitre [Affectation des entrées analogiques](#).
5. Raccorder entièrement la commande ([bus CAN](#), [entrées numériques](#), etc.)
6. Mettre la commande en marche : [l'alimenter en tension](#).
7. Démarrer LDSWin, le relier au centre de système et charger le fichier de configuration (glt.cfg), voir les détails au chapitre [Intégration dans LDSWin](#).

## Étape 2 : Configurer la commande via LDSWin

À la livraison, toutes les fonctions optionnelles du WRG 3010 E sont **désactivées** !

### ATTENTION

Lors de la mise en service, seules les options qui sont effectivement existantes dans le système doivent être sélectionnées !

#### A. Sur la [Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance](#) :

1. Y-a-t-il un échangeur thermique HT ? OUI / NON
2. Si oui, existe-t-il un transmetteur de pression dans le circuit hydraulique ? OUI / NON
3. - " - , le calcul interne de la puissance doit-il avoir lieu via la température retour ou la température tampon ? RETOUR / tampon
4. - " - , l'échangeur thermique HT est-il utilisé pour réchauffer l'eau potable et la fonction légionellose est-elle pour cela nécessaire ? OUI / NON
5. Y-a-t-il un échangeur thermique BT ? OUI / NON
6. Si oui, existe-t-il un transmetteur de pression dans le circuit hydraulique ? OUI / NON
7. Faut-il activer un décalage de la température externe pour la valeur de consigne température retour HT et BT ? OUI / NON
8. La valeur de consigne pour la température retour HT et la valeur de consigne pour la température retour BT, à savoir 15 °C, doit être saisie.  
En présence d'un seul échangeur thermique, ne le faire que pour celui-ci !

#### B. Sur la [Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation](#) :

1. Y-a-t-il un bypass de réfrigérateur à gaz ? OUI / NON
2. Si oui, est-il piloté numériquement ? OUI / NON
3. Le bypass de réfrigérateur à gaz est-il également autorisé dans la plage subcritique de l'installation frigorifique ? OUI / NON
4. Y-a-t-il une pompe à chaleur à eau ? OUI / NON
5. Y-a-t-il une plaque d'eau froide (climatisation) ? OUI / NON
6. Si oui, l'installation frigorifique contient-elle des compresseurs parallèles avec un échangeur thermique pour la surchauffe du gaz d'aspiration ? OUI / NON
7. - " - , le circuit hydraulique contient-il un transmetteur de pression ? OUI / NON
8. - " - , y-a-t-il un circuit hydraulique commun pour BT et l'eau froide ? OUI / NON
9. La valeur de consigne pour la température aller HT et la valeur de consigne pour la température aller BT. Un décalage de la température extérieure n'existe pas pour la température aller.  
Si un seul échangeur thermique existe, alors uniquement pour celui-ci !

#### C. Sur la [Visualisation dans LDSWin - WRG 3010 E](#) :

1. La température maximale aller HT.
2. La température maximale retour HT.
3. La température maximale aller BT.
4. La température maximale retour BT.  
Remarque concernant C1..C4 : Pour toutes les températures, veiller à ce que les températures maximales soient supérieures aux valeurs de consigne correspondantes d'**au moins** 5 Kelvin !

### ATTENTION

Même si le système est exploité avec le signal de puissance externe, les valeurs de consigne pour la température aller et retour ainsi que les températures maximales doivent être indiquées car celles-ci influencent le signal de puissance calculé (mot-clé : protection contre la surchauffe).

## 6.5 Changement de batterie

**Aucun** changement de batterie n'est à prévoir par l'utilisateur car la durée de vie de la batterie de commande est supérieure à 10 ans. Il est **interdit d'ouvrir** l'appareil. Si le message « *Tension de la batterie* » apparaît, la commande doit alors être envoyée à Eckelmann AG afin de garantir un remplacement en bonne et due forme de la batterie. Le remplacement de la batterie est payant une fois la période de garantie à terme.

**ATTENTION**



N° reg. WEEE  
DE 12052799

L'appareil contient une batterie au lithium (cf. chapitre Élimination pour plus de détails) qui doit faire l'objet d'une mise au rebut à part dans les règles de l'art !  
Ne jetez jamais ce produit avec les déchets ménagers. Veuillez vous informer de la législation locale concernant le tri sélectif des déchets électriques et électroniques et des batteries. Une élimination dans les règles permet de protéger l'homme et l'environnement de toute conséquence potentiellement nuisible.



## 6.6 Mise à jour du micrologiciel

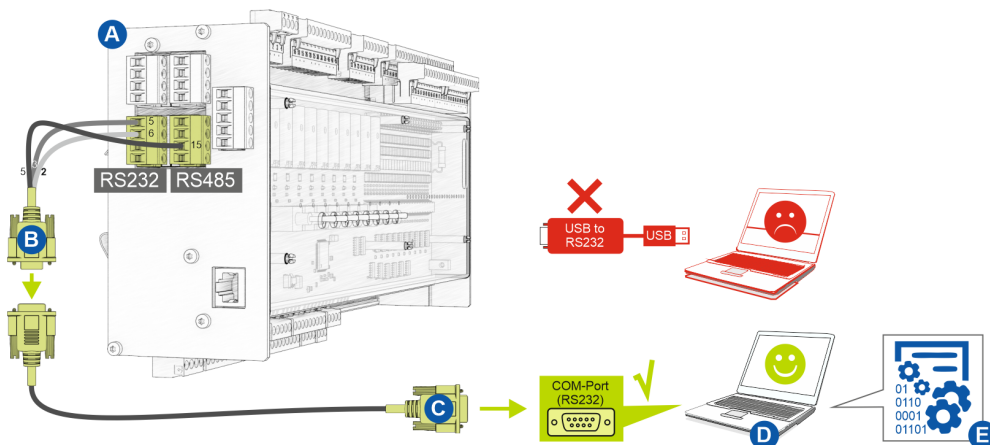
La commande sera livrée prête à l'emploi avec le logiciel actuel. Pour l'actualisation de la commande, il est possible de charger les versions logicielles futures (avec étendue élargie des fonctions par ex.) via une mise à jour micrologicielle.

### **ATTENTION**

**Risque d'endommagement de l'installation et de dégâts matériels ! Sécuriser la pièce en question ou l'installation avant** de procéder à une mise à jour du micrologiciel. En effet, un arrêt de la commande durant la mise à jour du micrologiciel peut avoir des effets indésirables sur la pièce en question ou l'installation.

**Attention : perte de données !** Lors d'une modification de la version du micrologiciel, toutes les valeurs consignées enregistrées sont perdues. Pour des raisons de sécurité, il est **conseillé** de sauvegarder **auparavant** les paramètres dans le logiciel informatique LDSWin. Lorsque la mise à jour a été effectuée, il est alors possible de charger à nouveau les paramètres sauvegardés sous LDSWin sur la commande.

### 6.6.1 Conditions nécessaires à la mise à jour du micrologiciel



Les conditions suivantes sont nécessaires à la mise à jour du micrologiciel :

- (A) Commande
- (B) Câble Flash, réf. KABLINDAD1
- (C) Câble de raccordement zéro modem, réf. PCZKABSER2
- (D) Ordinateur portable à interface port COM (RS232)

- ATTENTION** Si l'ordinateur portable ou le PC n'en possède pas, il convient de **l'équiper d'une interface RS232** :  
**Portable** : Adaptateur port COM PCMCIA  
**PC** : Carte port COM PCI  
**IMPORTANT** : un adaptateur USB port COM est expressément **décommandé** !

- (E) Fichier pour la mise à jour du firmware.

### **ATTENTION**

Il convient de veiller **absolument** à ce que la version de mise à jour du micrologiciel utilisée soit compatible avec la commande ! **Note** : Il peut être nécessaire de le déballer des archives ZIP **avant** de l'utiliser.

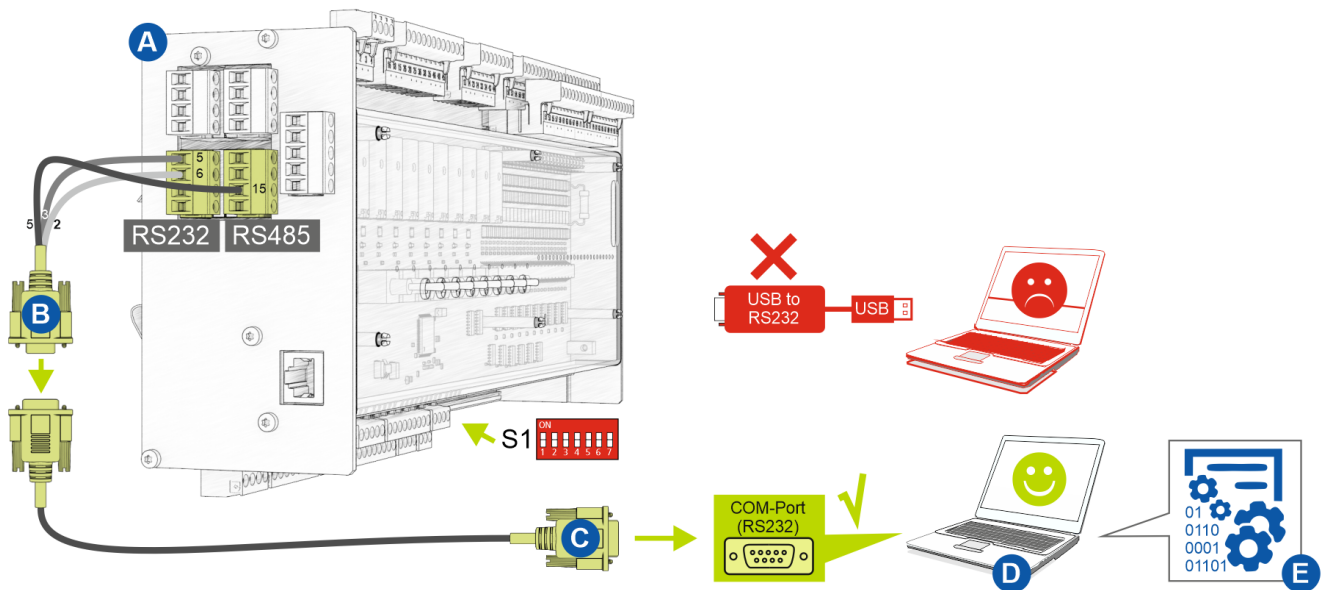
Le fichier actuel de la mise à jour du micrologiciel est disponible dans l'EDP à l'adresse [https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_s8FYIEckc](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_s8FYIEckc).

## 6.6.2 Mise à jour du micrologiciel actuel

Le fichier "**wrg3010e.exe**" (E) pour la mise à jour du firmware est disponible dans l'EDP à l'adresse [https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_s8FYIEckc](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_s8FYIEckc) et doit éventuellement être décompressé de l'archive ZIP avant utilisation.

La mise à jour du micrologiciel s'effectue à l'aide d'un ordinateur portable (ou PC) relié au régulateur via l'interface port COM (RS232). Il conviendra d'observer **impérativement pour la mise à jour du micrologiciel** et d'exécuter les étapes suivantes :

1. Couper impérativement la commande du réseau (**doit être hors tension**).



2. Régler les commutateurs de codage 6 et 7 du commutateur DIP S1 sur OFF :



3. Relier la commande (A) avec le câble Flash (B) (les deux connecteurs enfichables 4 pôles aux bornes 5/6/7/8 et 13/14/15/16).
4. Relier le câble Flash (B) au câble de raccordement zéro modem (C).
5. Relier le câble de raccordement zéro modem (C) au port COM (RS232) de l'ordinateur portable (D).
6. Dans Windows Explorer, lancer le fichier (E) en cliquant deux fois dessus et sélectionner le port COM utilisé dans le masque.

# Eckelmann

```
C:\Users\Downloads\...exe
This is prog167 - Bootstrap Loader for C167 Version 5.1
(C) 1999-2011 Eckelmann AG

Bitte einen der folgenden COM-Ports verwenden:

COM2 -> Eingabe: 2

Nummer des COM-Ports (1..99) oder x fuer Abbruch eingeben:
_
```

Le masque suivant s'ouvre alors :

```
C:\Users\Downloads\...exe
This is prog167 - Bootstrap Loader for C167 Version 5.1
(C) 1999-2011 Eckelmann AG

*****
HINWEIS:
Beim Update gehen alle Einstellungen in der ... verloren
und müssen deshalb mit LDSWin vorher ausgelesen und nach dem Update
wieder in die ... geladen werden!
Bitte RETURN drücken
*****
```

7. Appuyer sur la touche Entrée (Retour). Le masque suivant s'ouvre alors :

```
C:\Users\Downloads\...exe
This is prog167 - Bootstrap Loader for C167 Version 5.1
(C) 1999-2011 Eckelmann AG

*****
HINWEIS:
Beim Update gehen alle Einstellungen in der ... verloren
und müssen deshalb mit LDSWin vorher ausgelesen und nach dem Update
wieder in die ... geladen werden!
Bitte RETURN drücken
*****


*****
Bitte schalten Sie jetzt die ... ein und drücken anschließend RETURN
*****
```

8. Redémarrer la commande. Appuyer sur la touche Entrée (Retour) pour démarrer le téléchargement :

```
C:\Users\Downloads\...exe
This is prog167 - Bootstrap Loader for C167 Version 5.1
(C) 1999-2011 Eckelmann AG

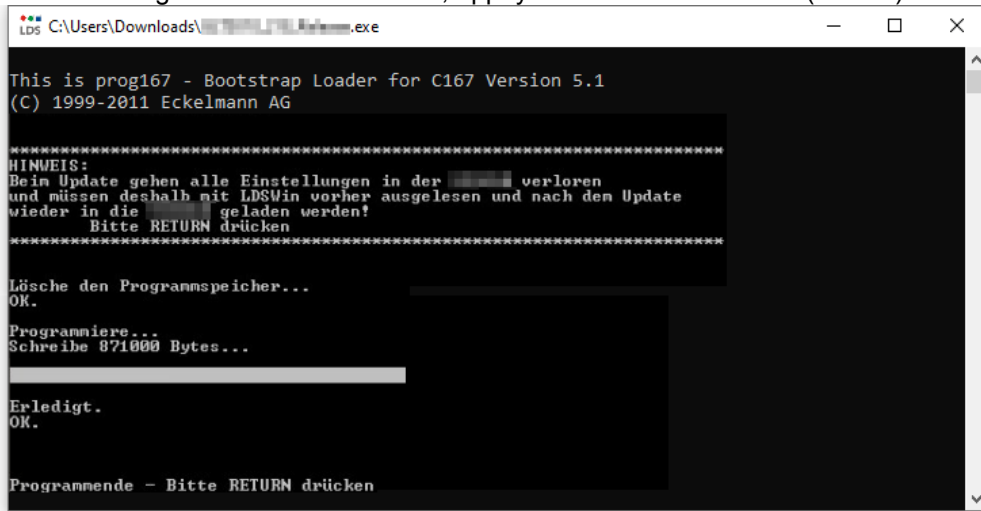
*****
HINWEIS:
Beim Update gehen alle Einstellungen in der ... verloren
und müssen deshalb mit LDSWin vorher ausgelesen und nach dem Update
wieder in die ... geladen werden!
Bitte RETURN drücken
*****

Lösche den Programmspeicher...
OK.
Programmiere...
Schreibe 871000 Bytes...
```

 La progression du téléchargement apparaît sur la barre du bas.



9. Le téléchargement une fois terminé, appuyer sur la touche Entrée (Retour).



```
LDS C:\Users\Downloads\...exe

This is prog167 - Bootstrap Loader for C167 Version 5.1
(C) 1999-2011 Eckelmann AG

*****
HINWEIS:
Beim Update gehen alle Einstellungen in der [redacted] verloren
und müssen deshalb mit LDSWin vorher ausgelesen und nach dem Update
wieder in die [redacted] geladen werden!
Bitte RETURN drücken
*****

Lösche den Programmspeicher...
OK.

Programmiere...
Schreibe 871000 Bytes...

Erledigt.
OK.

Programme - Bitte RETURN drücken
```

10. Régler les commutateurs de codage 6 et 7 du commutateur DIP S1 sur ON :



11. Après mise à jour du micrologiciel, la commande doit être débranchée du secteur pour une courte durée.

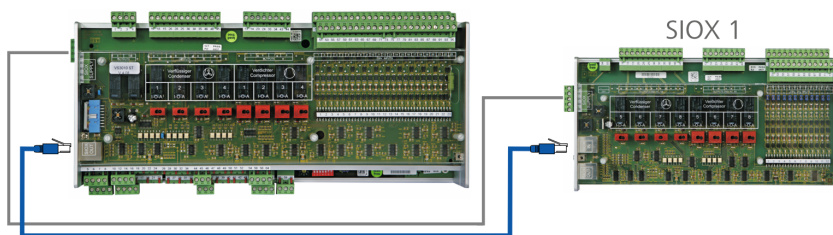
## **ATTENTION**

En mode normal, les commutateurs de codage **6 et 7 du commutateur DIP S1** se trouvent toujours sur ON !

Après modification des positions de commutateur de S1 et de S2, la régulateur doit être placée brièvement hors tension, afin que les nouveaux réglages puissent être repris !

## 7 Raccordement et affectation des bornes WRG 3010 E

Les figures et tableaux montrent les affectations des bornes du module de base et des modules d'extension SIOX.



Module de base GLT x010 en configuration complète avec 3 modules d'extension SIOX. Pour plus de détails, voir chapitre

- Raccords pour 230 V CA (en haut)
- Raccords pour la basse tension de protection (en bas)
- Raccords pour interfaces (latéraux)

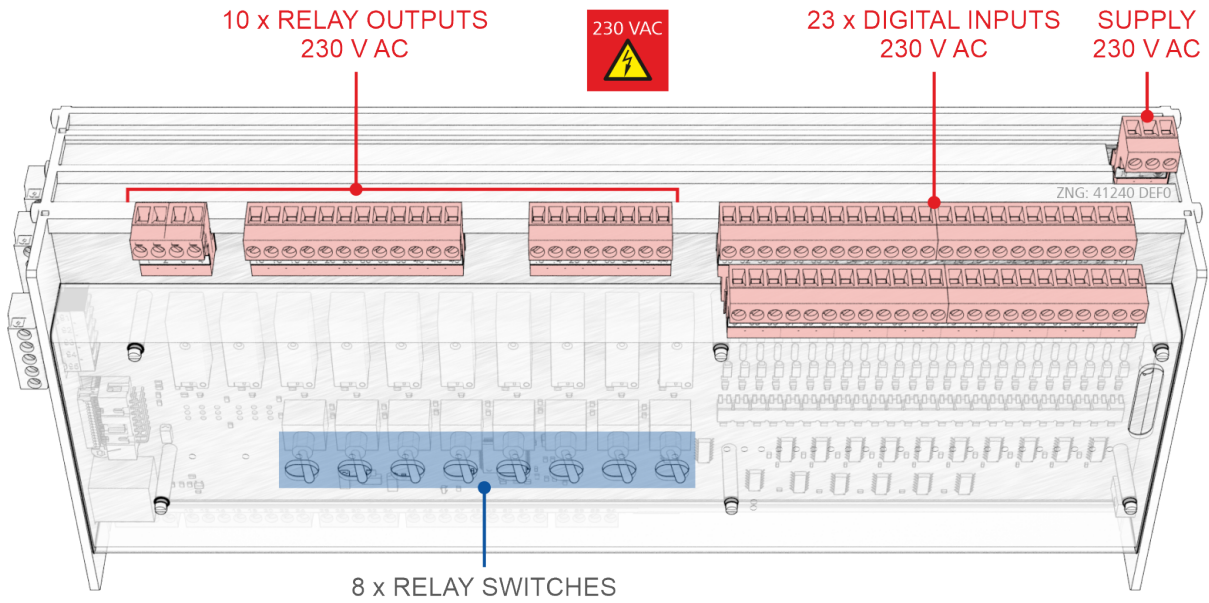
### **⚠ DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ou de dysfonctionnement !** Lors du câblage, les points suivants doivent **impérativement** être pris en compte :

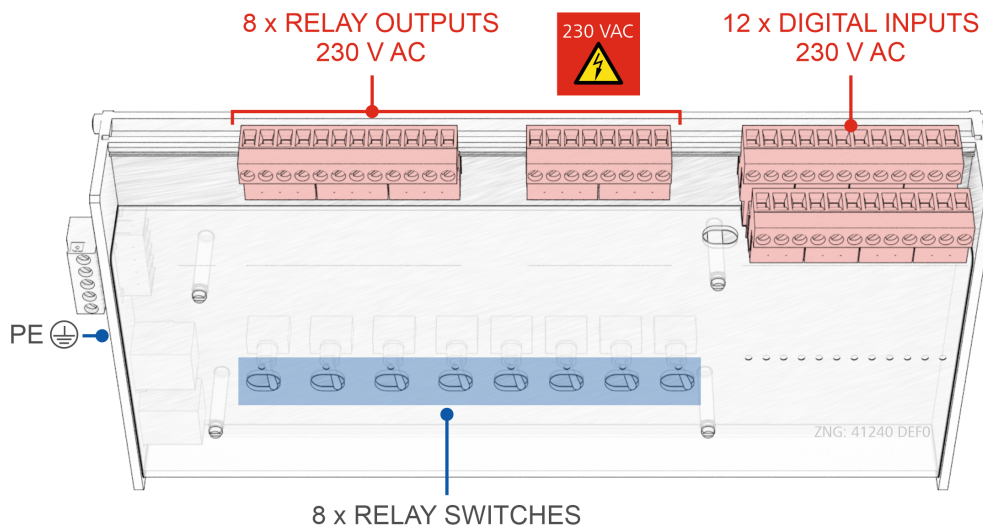
- **Avant** de connecter ou déconnecter les fiches de la commande, mettre le système **hors tension** !
- Veiller absolument à respecter la **polarité** au niveau des **entrées et sorties analogiques** (4..20 mA / 0..10 V) possédant une interface courant ou tension. En cas de court-circuit ou de mauvaise alimentation, on peut avoir des anomalies de fonctionnement, voire une destruction des modules de la commande.
- **Tous les câbles de connexion** vers et en provenance de la commande doivent, à l'exception des sorties de relais et des entrées numériques, être **blindés**. Dans le cas contraire, il n'est pas exclu d'avoir des dysfonctionnements ou des valeurs de mesure erronées.

## 7.1 Raccords pour 230 V CA (en haut)

### Module de base



### Module d'extension SIOX

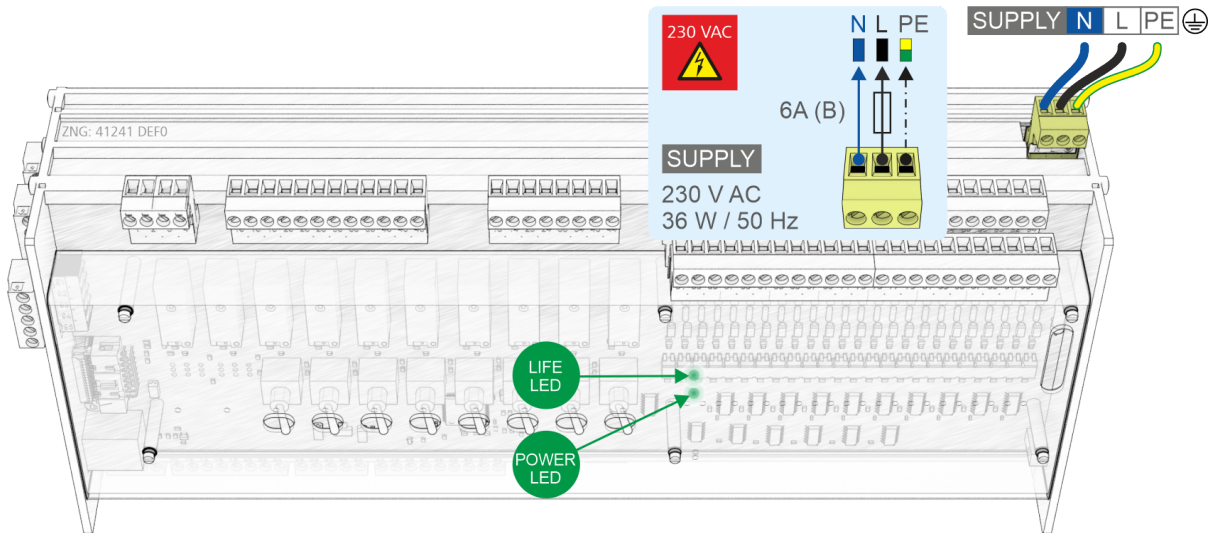


## 7.1.1 Affectation de l'alimentation électrique 230 V CA

### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT de procéder aux branchements et débranchements, s'assurer que la ligne d'alimentation 230 V CA soit hors tension ! La commande doit uniquement être reliée à l'alimentation en tension secteur prévue à cet effet !**

**Raccordement :** Uniquement sur le bloc de bornes du module de base, en haut à droite, à l'arrière



### ALIMENTATION

Désignation	N° de borne	Connexion	Fonction
230 V CA	N L PE	Conducteur neutre phase 230 V CA câble de mise à la terre	Alimentation électrique

### Raccordement à l'alimentation électrique

 Afin de sécuriser le câble secteur, il est **nécessaire** d'utiliser un disjoncteur de protection de ligne présentant les caractéristiques suivantes :

- Courant nominal pour 230 V CA : 6 A
- Caractéristique de déclenchement (type) : B

L'alimentation en tension 230 V CA une fois appliquée, la DEL POWER verte clignote, voir les détails au chapitre [DEL d'état](#).

### Câble de raccordement : configuration requise

La commande ne disposant pas d'un dispositif de séparation sous forme de commutateur réseau,

- a) l'installation ou le bâtiment doit être équipé d'un commutateur ou d'un disjoncteur,
- b) celui-ci doit être agencé de manière appropriée et être facilement accessible pour l'utilisateur et
- c) être marqué comme dispositif de séparation pour appareils.

## 7.1.2 Affectation des sorties relais - 230 V CA

### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution !**

**AVANT** de procéder aux branchements et aux débranchements, s'assurer que les sorties de relais 230 V CA soient **hors tension** !

**Catégorie de surtension II / degré d'encrassement 2** : Tous les raccords de l'appareil prévus pour un fonctionnement avec une tension de 230 V CA **doivent** être branchés sur le même conducteur extérieur. Il est **interdit** d'avoir 400 V CA entre deux bornes de connexion voisines !

**Pas de mode de fonctionnement mixte des niveaux de tension** ! La basse tension (230 V CA) **et** la basse tension de protection (24 V CA/CC) ne doivent **pas être connectées ensemble** aux sorties de relais !

### ATTENTION

**Protection par fusible de la ligne d'alimentation des sorties de relais** : Pour chaque sortie relais, il est **nécessaire** d'utiliser un disjoncteur de protection de ligne présentant les caractéristiques suivantes :

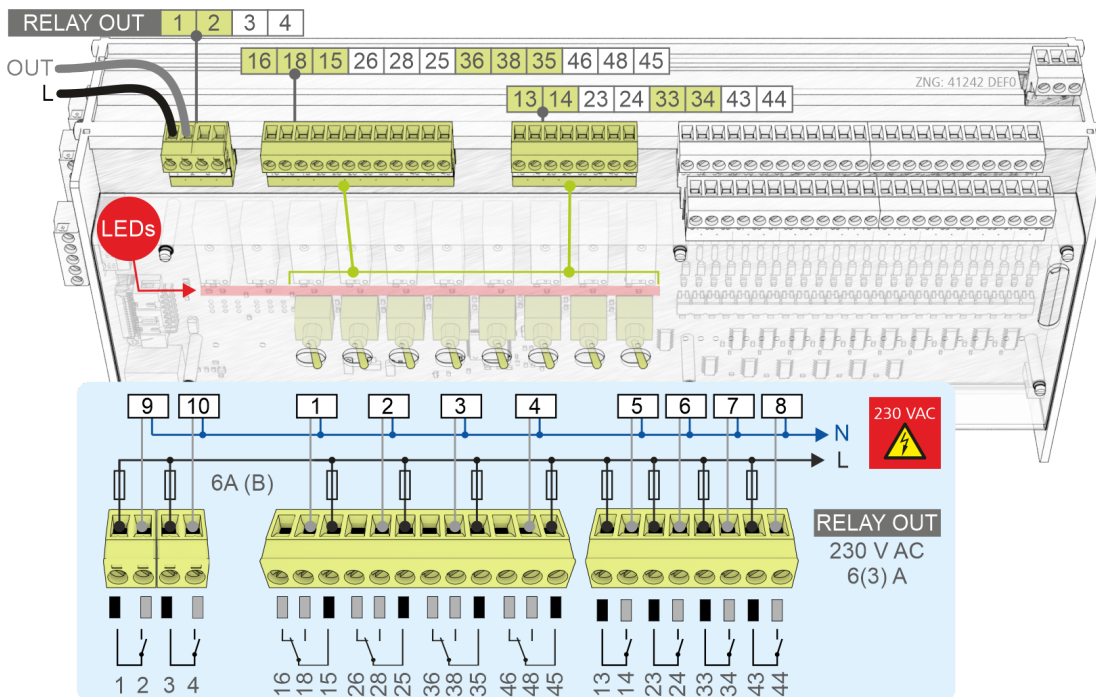
- Courant nominal pour 230 V CA : 6(3) A
- Caractéristique de déclenchement (type) : B

**Endommagement de la tige de la douille** : Veuillez respecter la [Manipulation du connecteur COMBICON large](#).

**Commutateurs manuels sur le module de base et le module d'extension** : Les sorties relais 1..8 (pas 9 et 10) du module de base et toutes les sorties relais du module d'extension peuvent être surpilotees manuellement par les commutateurs manuels associés sur la face avant, pour plus de détails, voir le chapitre [Modes de fonctionnement commutation Manuel / Automatique](#).

**Conseil pratique** : La fonction configurée des sorties relais doit être notée en façade sur les champs prévus à cet effet, afin de faciliter les opérations manuelles ultérieures.

## Sorties relais sur le module de base



## Affectation des sorties relais

N° de borne	Fonction
<b>Module de base</b>	
1, 2	GC (gaz chaud) vanne dégivrage PCA
3, 4	BPRG numérique
15, 16, 18	GC vanne BT
25, 26, 28	GC vanne HT
35, 36, 38	AUT LWP
45, 46, 48	Vanne climatisation
13, 14	Pompe BT
23, 24	Pompe HT
33, 34	Pompe eau froide
43, 44	V eau froide / WRG



## 7.1.3 Affectation des entrées numériques - 230 V CA

### **⚠ DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution !**

**AVANT** de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension** !

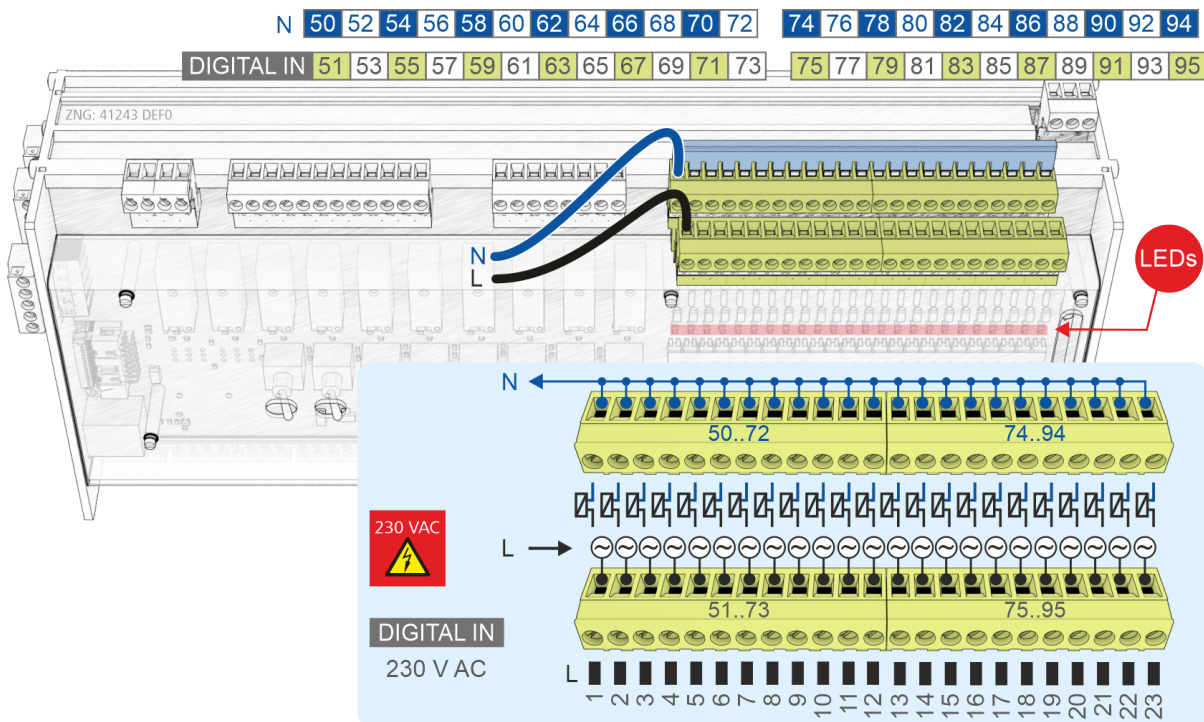
**Catégorie de surtension II / degré d'encrassement 2** : Tous les raccords de l'appareil prévus pour un fonctionnement avec une tension de 230 V CA **doivent** être branchés sur le même conducteur extérieur. Il est **interdit** d'avoir 400 V CA entre deux bornes de connexion voisines !

**PAS de fonctionnement mixte des niveaux de tension** ! La basse tension (230 V AC) **et** la basse tension de protection (24 V AC/DC) ne doivent pas être connectées ensemble aux entrées numériques, **un fonctionnement mixte n'est PAS autorisé** !

### **i ATTENTION**

**Endommagement de la tige de la douille** : Veuillez respecter la [Manipulation du connecteur COMBICON large](#).

### Entrées numériques sur le module de base

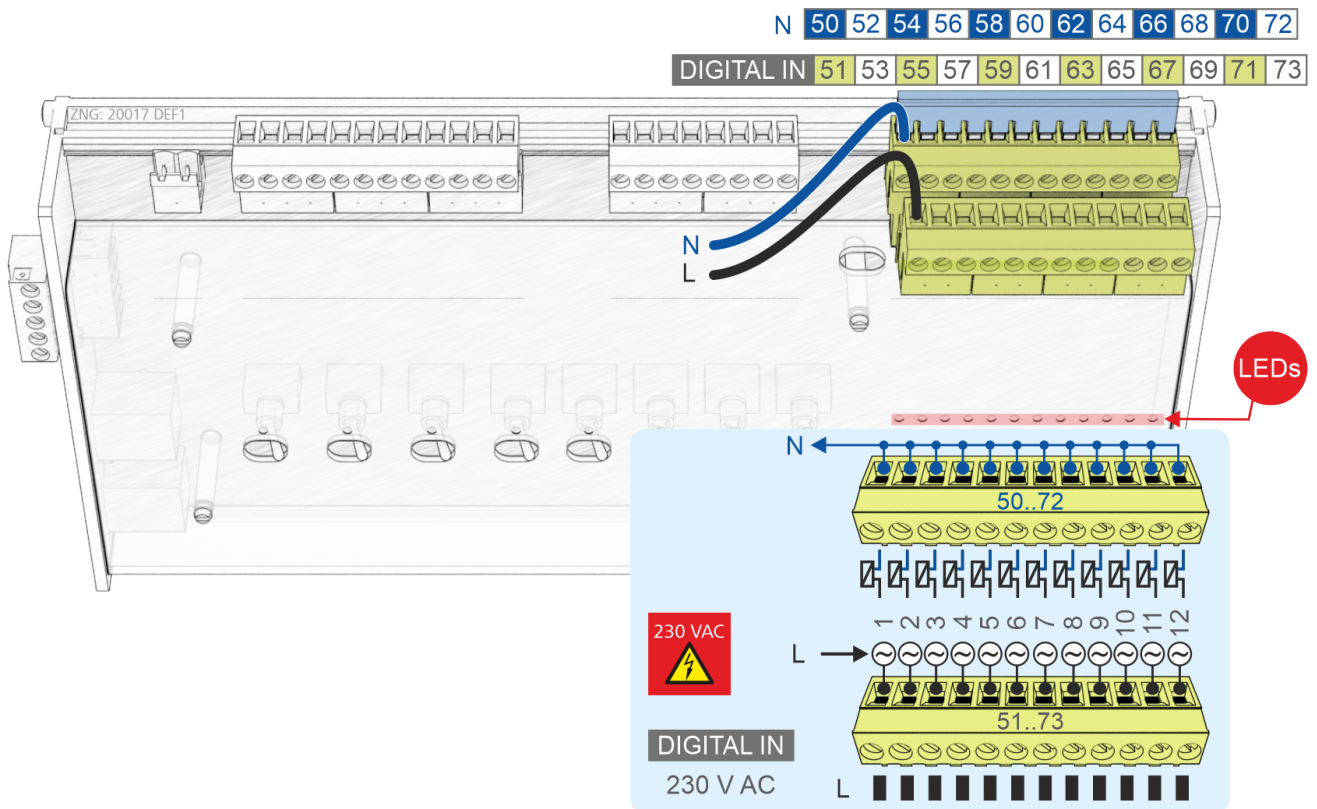




N° de borne	Fonction
<b>Module de base</b>	
50, 51	Demande BT
52, 53	Demande HT
54, 55	--
56, 57	Arrêt d'urgence récupération de chaleur *
58, 59	MEC (message d'erreur collectif) Pompe BT *
60, 61	MEC (message d'erreur collectif) Pompe HT *
62, 63	Demande climatisation
64, 65	FST eau froide
66, 67	Vanne EF (eau froide) ouverte
68, 69	Vanne EF (eau froide) fermée
70, 71	Vanne de com. = WRG
72, 73	Vanne de com. = eau froide (Eau froide)
74, 75	MEC (message d'erreur collectif) Pompe climatisation
76, 77	Vanne BT ouverte
78, 79	Vanne BT fermée
80, 81	Vanne HT ouverte
82, 83	Vanne HT fermée
84, 85	Débit BT *
86, 87	Débit HT *
88, 89	BPRG numérique ouvert
90, 91	BPRG numérique fermé
92, 93	Débit eau froide *
94, 95	Arrêt d'urgence eau froide *

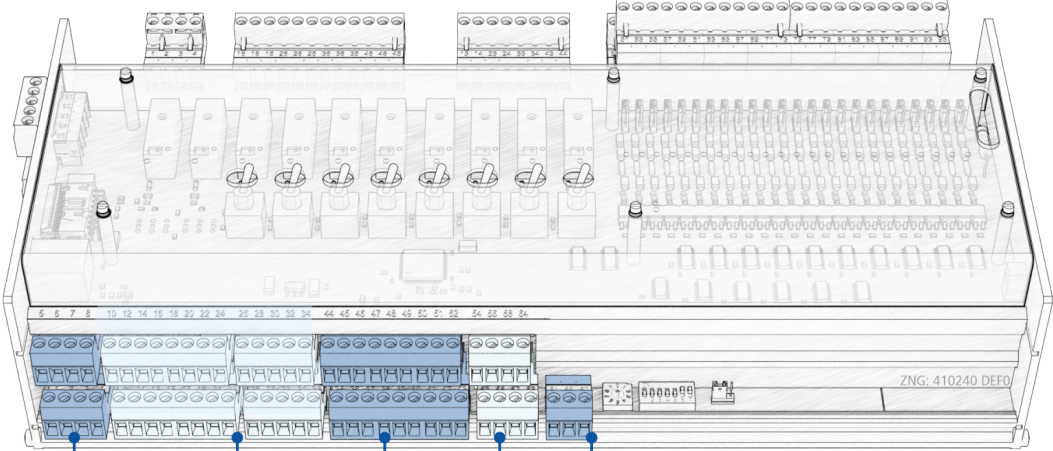
\* La surveillance de l'entrée numérique est sécurisée contre la rupture de fils, c.-à-d. que celle-ci travaille de façon inversée, pour un état « OK », une tension de 230 V CA doit être présente au niveau de l'entrée numérique !

## Affectation des entrées numériques sur le module d'extension SIOX



N° de borne	Fonction
<b>SIOX 1</b>	
50, 51	--
52, 53	--
54, 55	--
56, 57	--
58, 59	--
60, 61	--
62, 63	--
64, 65	--
66, 67	--
68, 69	--
70, 71	--
72, 73	--

## 7.2 Raccords pour la basse tension de protection (en bas)



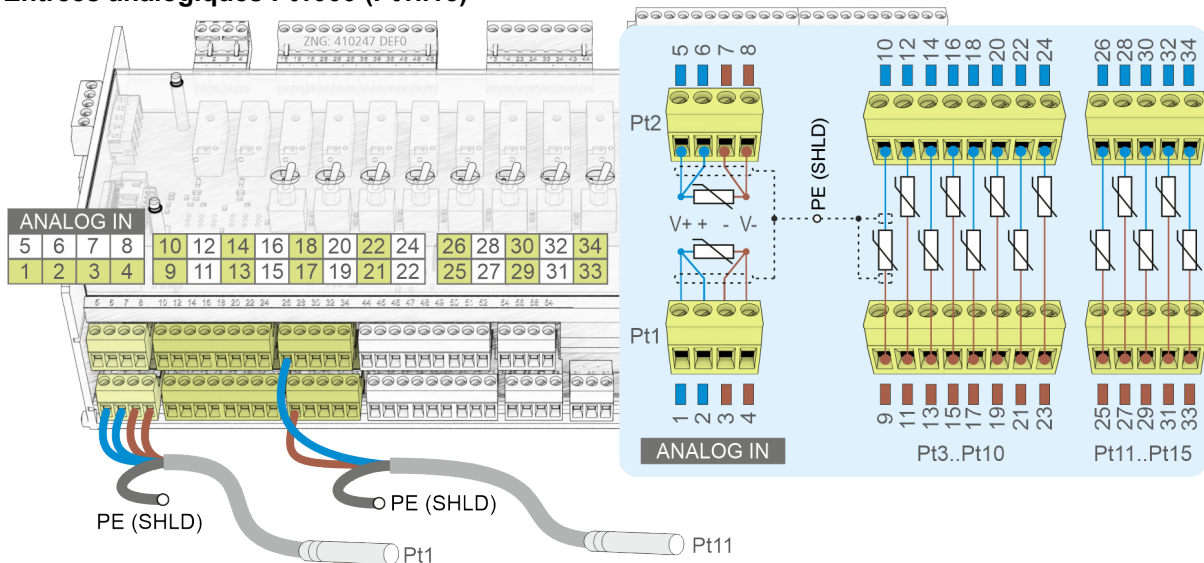
- 2 x ANALOG INPUTS Pt1000 (4 WIRE)
- 13 x ANALOG INPUTS Pt1000 (2 WIRE)
- 6 x ANALOG INPUTS (4..20 mA / 0..10 V)
- 4 x ANALOG OUTPUTS (4..20 mA / 0..10 V)
- 1 x ANALOG INPUT (4..20 mA / 0..10 V)

## 7.2.1 Affectation des entrées analogiques

### **DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution !** Si de la tension d'alimentation est appliquée aux entrées analogiques, le risque de dommages corporels n'est pas exclu car les entrées analogiques ne sont pas séparées galvaniquement des autres pièces du système (p. ex. transmetteur de pression). Ceci peut également entraîner une destruction de la commande !

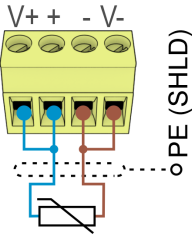
### Entrées analogiques Pt1000 (Pt1..15)



### **ATTENTION**

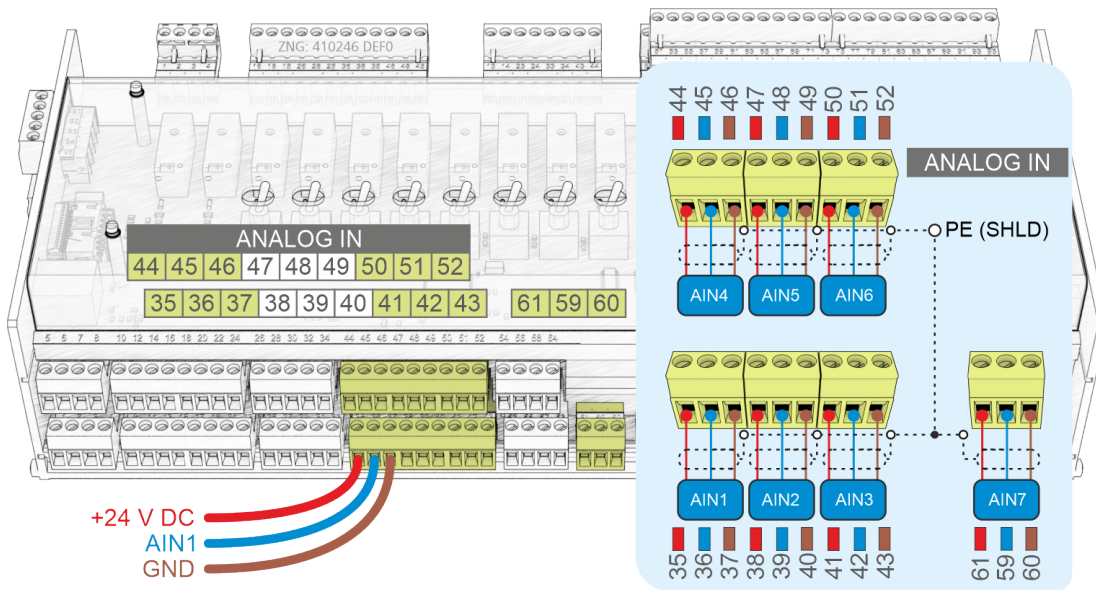
**Dysfonctionnement dû à des parasites !** Veuillez noter que tous les câbles d'alimentation en provenance et en direction de la commande (à l'exception des câbles d'alimentation et de signalisation 230 V) doivent être blindés (type de câble : LiYCY) ! Ceci vaut en particulier pour les entrées et sorties analogiques (p. ex. câbles de sondes). Veiller de manière générale à ce que les câbles de signalisation et les câbles sous tension défilent dans des canaux différents. De plus, pour l'installation des entrées analogiques, il faut les points suivants :

- Positionnement correct des sondes
- Fixation correcte des sondes par l'utilisation d'attaches métalliques et de pâte thermique
- Isolation des sondes (par ex. protéger les sondes de toute exposition directe au soleil)

Pt1000 N° de borne	Fonction
<b>Technique 4 conducteurs * - étalonnable</b>	
1, 2, 3, 4	TE (température extérieure)
5, 6, 7, 8	--
* Les entrées analogiques peuvent également être utilisées en technique 2 conducteurs en pontant les bornes V+ avec + ou - avec -V :	
	
<b>Technique 2 conducteurs - étalonnable</b>	
9, 10	T CO2 Mar HT
11, 12	T CO2 Mar BT
13, 14	T CO2 Arr BT
15, 16	T CO2 Arr HT
17, 18	T H2O Retour BT
19, 20	T H2O Aller BT
21, 22	T H2O Retour HT
23, 24	T H2O Aller HT
25, 26	T H2O Retour Climat
27, 28	T H2O Aller Climat
29, 30	T tampon HT sup.
31, 32	T tampon HT inf.
33, 34	Sonde dégivrage LWP

**Remarque :** L'utilisation de sondes de température en technique 2 fils entraîne des erreurs de mesure importantes sur de longues distances, qui peuvent être compensées si nécessaire, pour plus de détails, voir [Calibrage des sondes de température Pt1000](#).

## Entrées analogiques (AIN1..7)



AIN N° de borne	Fonction
<b>Entrées analogiques</b>	
35 36 37	-- -- --
38 39 40	+24 V 0..10 V - Pression H2O climatisation 0 V <b>Type de sonde : 4..20 mA, -0,5..8 bar *</b>
41 42 43	+24 V 0..10 V - Pression H2O HT 0 V <b>Type de sonde : 4..20 mA, -0,5..8 bar *</b>
44 45 46	+24 V 0..10 V - Pression H2O BT 0 V <b>Type de sonde : 4..20 mA, -0,5..8 bar *</b>
47 48 49	+24 V 0..10 V - Signal de puissance BT 0 V
50 51 52	+24 V 2..10 V - Bypass du réfrigérateur à gaz RM 0 V
59 60 61	0..10 V - Signal de puissance HT 0 V +24 V

### **ATTENTION**

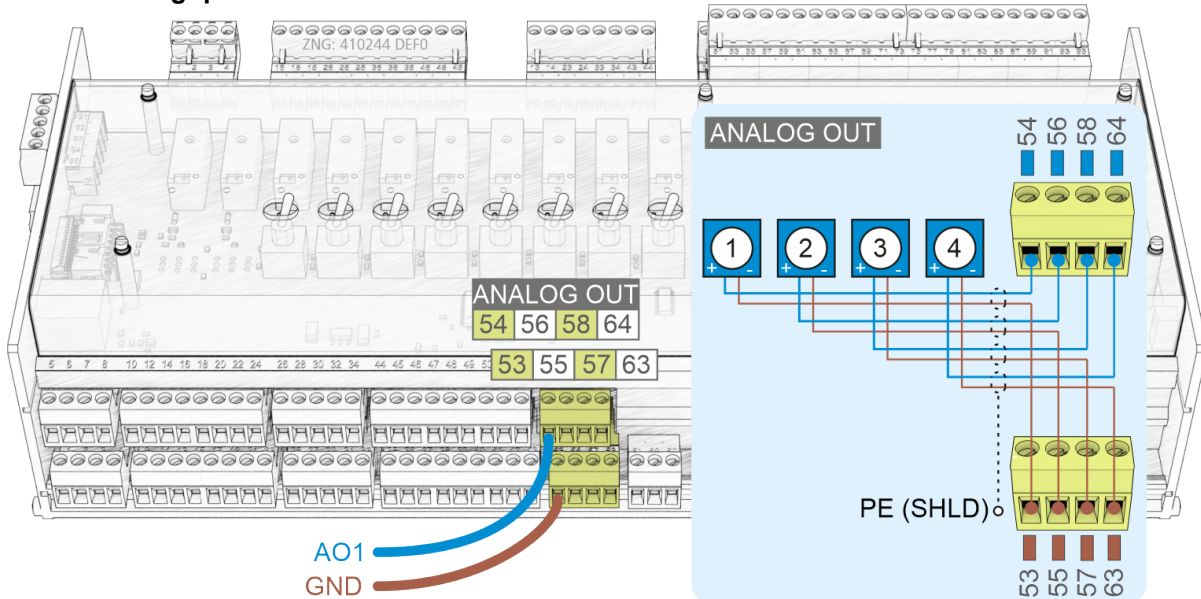
\* Ces sondes **doivent** être utilisées ! Une sonde avec d'autres propriétés peut entraîner un dysfonctionnement de la commande, car les paramètres physiques sont alors mal interprétés !

## 7.2.2 Affectation des sorties analogiques

### **DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !** Si de la tension d'alimentation est appliquée aux entrées analogiques, le risque de dommages corporels n'est pas exclu car les entrées analogiques ne sont pas séparées galvaniquement des autres pièces du système (p. ex. transmetteur de pression). Ceci peut également entraîner une destruction de la commande !

### Sorties analogiques AO 1..4



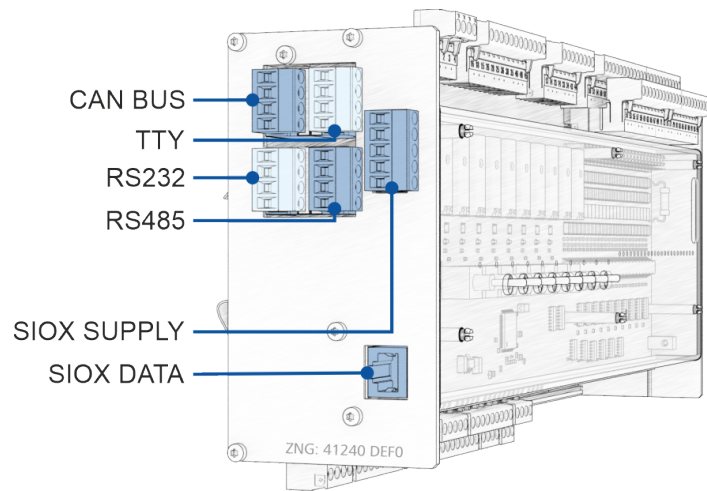
### **ATTENTION**

**Dysfonctionnement dû à des parasites !** Tous les câbles de et vers le WRG 3010 E (à l'exception des câbles d'alimentation 230 V et de signal) doivent être prévus sous forme blindée (type de câble : LiYCY) ! Ceci vaut en particulier pour les entrées et sorties analogiques (p. ex. câbles de sonde) et pour le câblage de bus CAN (cf. [bases et consignes de sécurité et de raccordement générales](#)). Veiller de manière générale à ce que les câbles de signalisation et les câbles sous tension défilent dans des canaux différents.

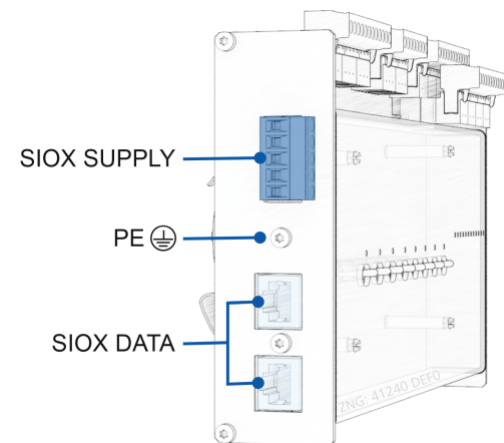
N° de borne	Fonction
<b>Module de base</b>	
53	GND
54	0..10 V - Vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz
55	GND
56	0..10 V - Régime pompe BT
57	GND
58	0..10 V - Régime pompe HT
63	GND
64	0..10 V - Régime pompe climatisation

## 7.3 Raccords pour interfaces (latéraux)

### Module de base



### Module d'extension SIOX





## 7.3.1 Affectation bus CAN

### **DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT** de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension !**

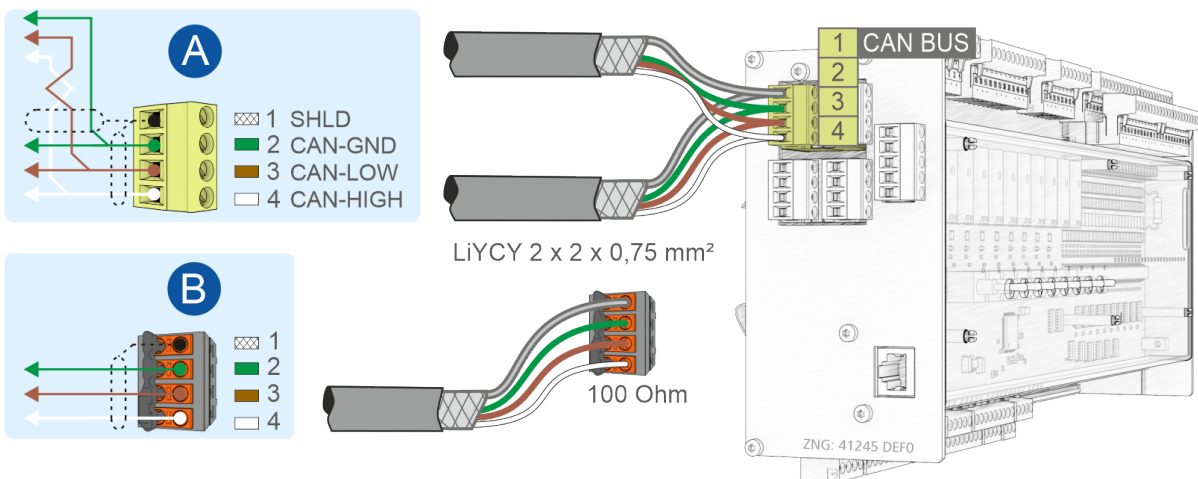
### **ATTENTION**

Tous les câbles d'alimentation du bus CAN doivent être prévus sous une forme blindée (type de câble **LiYCY 2x2x0,75 mm<sup>2</sup>**) : Veiller de manière générale à ce que les câbles de signalisation et les câbles sous tension défilent dans des canaux différents. Longueur maximale du câble : 500 m.

**Câblage variante A** : l'appareil participe à un segment de bus CAN, d'autres participants se trouvent en amont et en aval, pas besoin de **résistance terminale**.

**Câblage variante B** : L'appareil est situé au début / à la fin d'un segment de bus CAN, **une résistance finale de 100 Ohm est nécessaire** (réf. KGLCANTERM).

Pour de plus amples informations concernant le bus CAN, voir le mode d'emploi « [Bases E\\*LDS](#), [consignes de sécurité](#), [bus CAN & modbus](#) ».



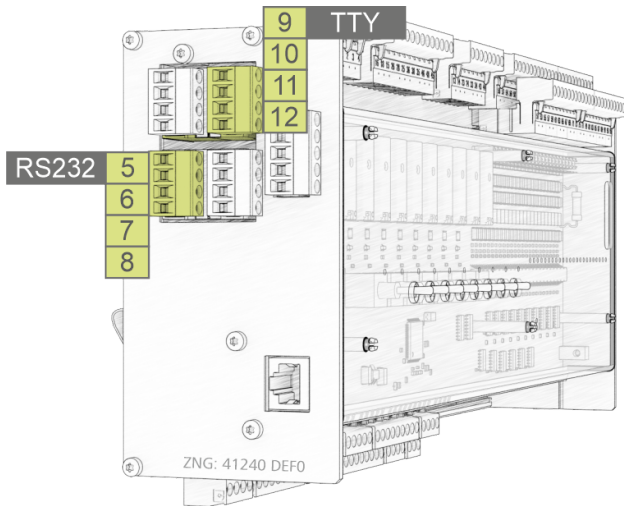
BUS CAN sur le module de base			
Désignation	N° de borne	Connexion	Couleur du brin
Standard, pour la connexion au système E*LDS			
BUS CAN	1	SHIELD	Blindage
	2	CAN-GND (terre)	vert
	3	CAN-LOW	brun
	4	CAN-HIGH	blanc

Voir le chapitre [Réglage de l'adresse du bus CAN via le commutateur à décades S2](#) pour plus de détails.

## 7.3.2 Affectation RS232 et TTY

### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT** de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension !**



### RS232 et TTY sur le module de base

Désignation	N° de borne	Connexion	Fonction
RS232	5, 6, 7, 8	TxD, RxD, RTS, CTS	actuellement sans fonction
TTY	9, 10, 11, 12	TxD+, TxD-, RxD+, RxD-	actuellement sans fonction

Voir les détails au chapitre [Réglage de l'interface RS485/TTY via le cavalier J1](#).

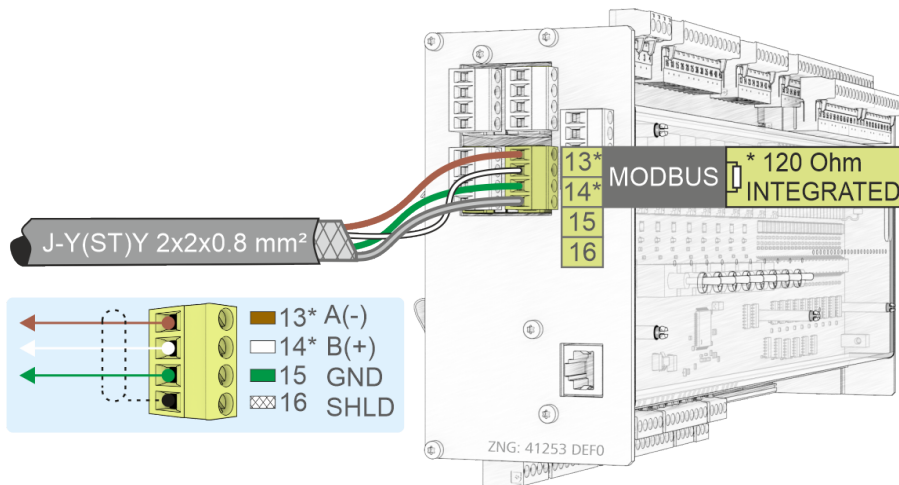
## 7.3.3 Affectation RS485

### **DANGER**

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT** de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension !**

### **ATTENTION**

Tous les câbles d'alimentation du modbus doivent être blindés (type de câble **J-Y(ST)Y 2x2x0.8 mm<sup>2</sup>**), la longueur maximale du câble est de 1000 m ! Veiller de manière générale à ce que les câbles de signalisation et les câbles sous tension défilent dans des canaux différents.  
Pour de plus amples informations concernant le bus CAN, voir le mode d'emploi « [Bases E\\*LDS, consignes de sécurité, bus CAN & modbus](#) ».



RS485 sur le module de base				
Désignation	N° de borne	Connexion	Couleur du brin	Fonction
RS485	13*	RS485 A(-) RS485 B(+)	brun blanc	actuellement sans fonction
	14*			
	15 16	GND SHIELD	vert Blindage	actuellement sans fonction

### **\* Particularité :**

une résistance terminale de **120 Ohm est déjà installée de façon permanente** (intégrée) dans la commande entre les bornes **13 A(-)** et **14 B(+)**. L'interface correspond ainsi au début du modbus, une terminaison au niveau de ces bornes n'est pas conséquent **pas** nécessaire et ne doit **pas** avoir lieu ! Une résistance de 100 Ohm **doit** être installée uniquement **à l'extrémité du câble (sur le dernier module modbus)**.

**Remarque :** À partir du numéro de série « 14xxxxx », une résistance terminale de 120 Ohm est intégrée de façon permanente entre les bornes 13/14.

L'interface doit être configurée avant utilisation via le cavalier J1.

Voir les détails au chapitre [Réglage de l'interface RS485/TTY via le cavalier J1](#)

## 7.3.4 Affectation SIOX

### **DANGER**

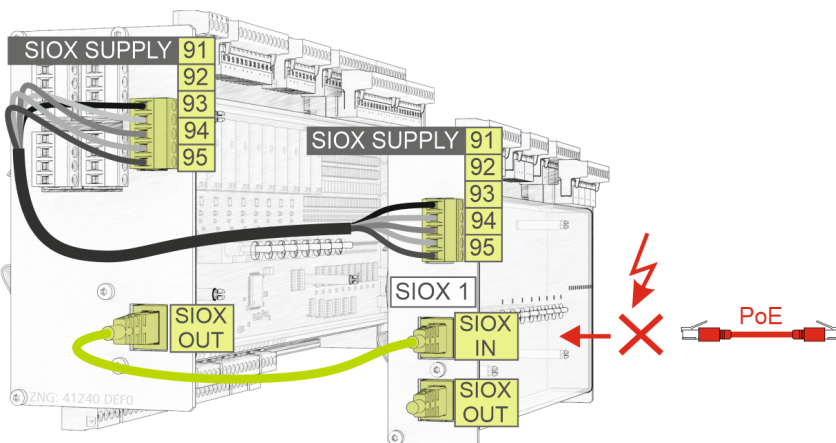
**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT** de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension** !

### **ATTENTION**

**Risque de destruction de composants ! Ne relier les modules d'extension SIOX entre eux ou avec le régulateur que** lorsque le système est hors tension. En cas d'interversion du câble de données SIOX (RJ45) avec un câble réseau Ethernet avec PoE (Power over Ethernet), les appareils reliés risquent alors d'être endommagés !

**Dysfonctionnement dû à des parasites !** Veuillez noter que tous les câbles d'alimentation en provenance et en direction du régulateur (à l'exception des câbles d'alimentation et de signalisation 230 V) doivent être blindés. Veiller de manière générale à ce que les câbles de signalisation et les câbles sous tension défilent dans des canaux différents.

**Exemple de configuration** du module de base avec un module d'extension SIOX :



Désignation et numéro de borne		Fonction - pour plus de détails, voir le chapitre <a href="#">Connexion des modules SIOX à la commande</a>
<b>Module de base</b>	<b>SIOX 1..3</b>	
91	91	<b>SIOX SUPPLY</b> - Alimentation en tension pour modules SIOX TERRE de 9 V +9 V CC TERRE de 24 V +24 V CC SHIELD (blindage)
92	92	
93	93	
94	94	
95	95	
SIOX OUT	SIOX OUT	<b>Câble de données SIOX</b> - Sortie pour communication avec module(s) SIOX
-	SIOX IN	<b>Câble de données SIOX</b> - Entrée pour communication avec module(s) SIOX

### **Notice d'instructions SIOX**

Vous trouverez ici des détails complets sur les modules d'extension SIOX et leur mode d'emploi actuel :

[https://edp.eckelmann.de/edp/lds/\\_S88KwDvR7a](https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_S88KwDvR7a)



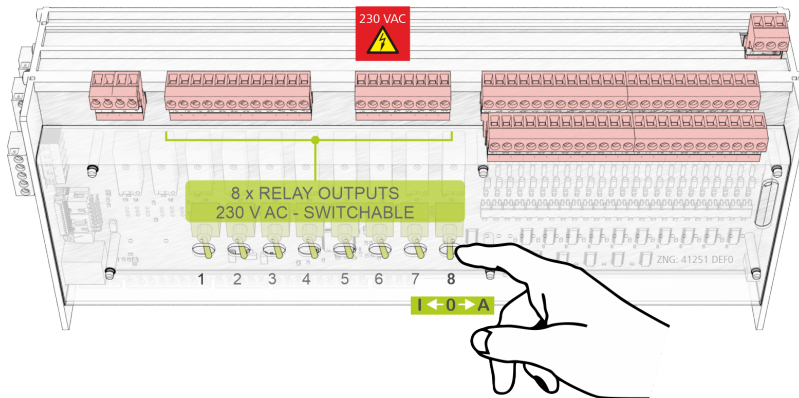
## 8 Modes de fonctionnement commutation Manuel / Automatique

La commutation Manuel/Arrêt/Automatique est présente de la même manière sur le module de base et le module d'extension SIOX. Celles-ci peuvent être utilisées aux fins suivantes :

1. Service, mise en service ou réception par le TÜV
2. Marche secours

Le mode manuel permet de passer de manière fixe du mode automatique au mode manuel MAR (I) ou au mode manuel ARR (O). La commande de programme pour le dispositif de terrain sélectionné est désactivée en mode manuel. Le changement manuel/automatique de l'appareil de terrain respectif, qui dépend de l'application, s'effectue par le biais des commutateurs situés sur la face avant.

### Exemple à partir du module de base (S8 sur O = Manuel ARR)



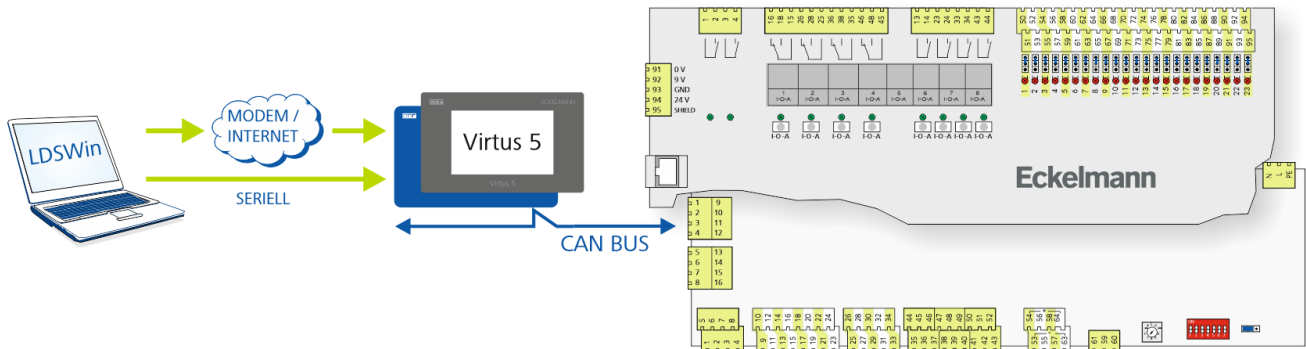
Les trois positions de commutateur suivantes sont possibles :

- **Automatique MAR (A) - Position de commutateur pour « mode manuel »**  
Si un commutateur se trouve en position A, la commande enregistre alors l'état logique MODE AUTOMATIQUE :  
l'équipement raccordé **est piloté comme le logiciel le prévoit.**
- **Manuel ARR (O)**  
Si un commutateur se trouve en position O, la commande enregistre alors l'état logique MODE MANUEL ARR :  
l'équipement raccordé **n'est pas piloté** - même si le logiciel le prévoit,  
par ex. la pompe reste constamment désactivée ! Il peut aussi s'agir, par exemple, d'un voyant lumineux « Manuel actif » sur la porte de l'armoire de commande ou d'un message Prio via le bus CAN.
- **Manuel MAR (I)**  
Si un commutateur se trouve en position I, la commande enregistre alors l'état logique MODE MANUEL MAR :  
l'équipement raccordé **est toujours piloté** - même si le logiciel ne le prévoit pas,  
par ex. la pompe reste constamment activée !

**i** Les positions Manuel MARCHÉ (I) et Manuel ARRÊT (O) surpilote l'état souhaité par le logiciel ! Le mode automatique (A) par le programme dans la commande est hors service jusqu'à ce que le commutateur respectif soit à nouveau réglé sur *AUTO*.

## 9 Commande WRG 3010 E

La commande du récupérateur de chaleur WRG 3010 E peut **uniquement** être pilotée et paramétrée à l'aide du logiciel informatique LDSWin. La connexion de LDSWin au centre de système (faisant office de passerelle avec la commande) peut être établie à distance (via modem ou réseau) ou directement sur place (via une connexion série) :



- ⓘ Pour de plus amples détails concernant la connexion de LDSWin au système E\*LDS, veuillez consulter [le mode d'emploi de LDSWin](#).

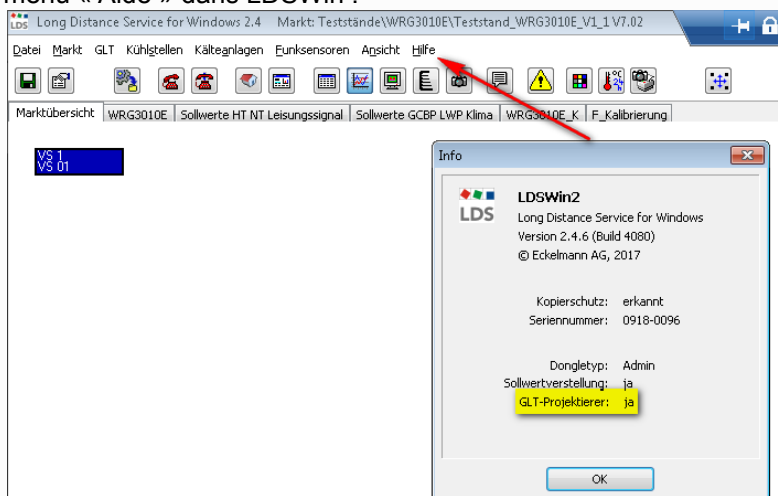
La connexion une fois établie, la commande peut être pilotée et paramétrée via LDSWin.

- ⓘ À la livraison, toutes les fonctions de la commande sont désactivées. Les différents modules doivent être sélectionnés à l'aide du bouton correspondant lors de la mise en service.

### 9.1 Intégration dans LDSWin

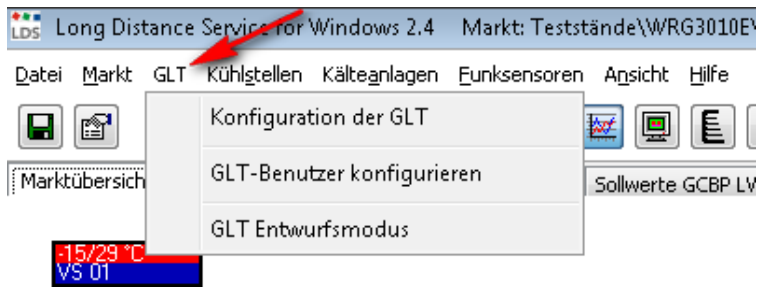
Pour pouvoir paramétrer et commander une WRG 3010 x ou GLT x010, il convient d'importer au préalable les pages de visualisation dans LDSWin, en prenant ici l'exemple d'une WRG 3010 E :

- ⓘ **Condition** : pour l'importation des pages de visualisation dans LDSWin, il est nécessaire de disposer d'un dongle avec des droits « Ingénieur de projets GTB ». Pour vérifier si le dongle utilisé dispose de ces droits, il est possible de consulter cette information au menu « Aide » dans LDSWin :



Si une WRG 3010 x ou GLT x010 a été raccordée au système E\*LDS via le bus CAN, « GTB » apparaît alors dans la barre de menus de LDSWin :

# Eckelmann

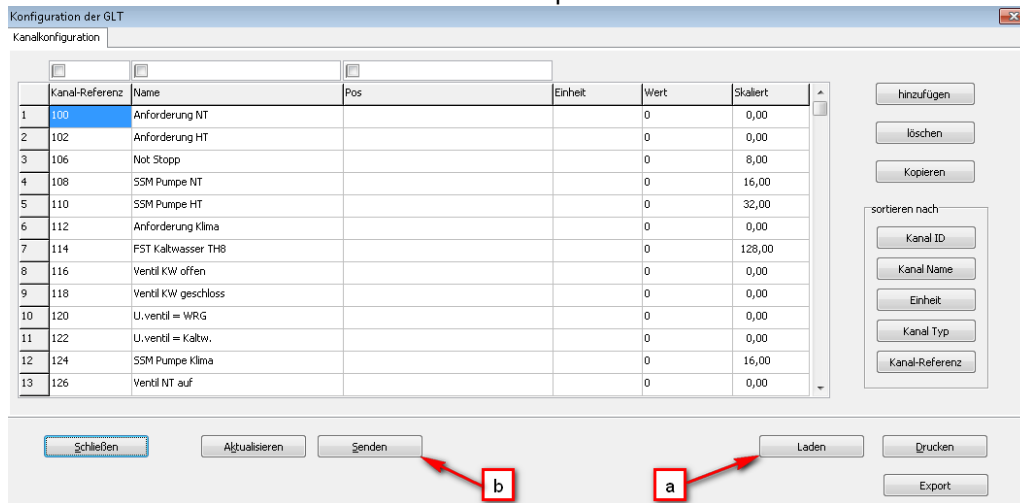


- i** si cette entrée n'apparaît pas, cela signifie soit que la commande n'a pas été reconnue par le centre de système, soit que le dongle ne dispose pas des droits « Ingénieur de projet GTB ».

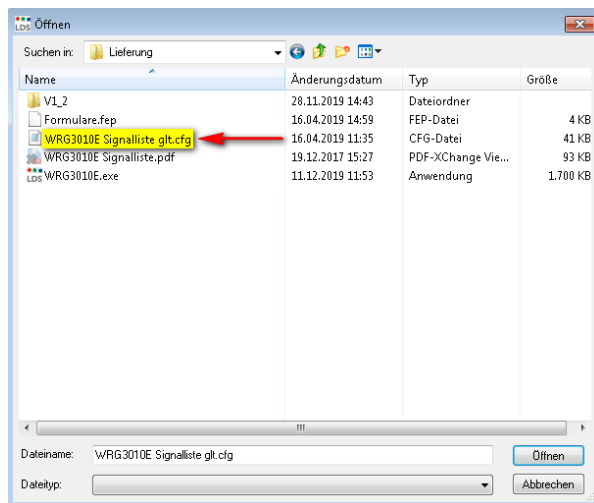


Pour l'importation, il est **impératif de respecter** l'ordre suivant :

1. Ouvrir le menu « GTB » et sélectionner le sous-menu « Configuration de la GTB ».
2. S'ouvre alors la fenêtre suivante avec tous les points de données :

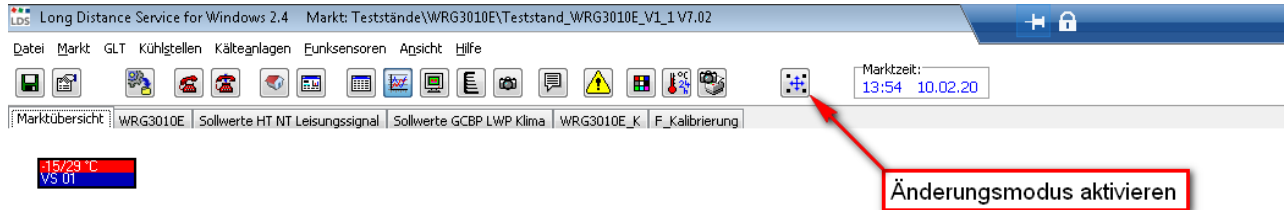


**remarque** : si le marché est créé pour la première fois, cette liste est vide. Pour l'importation du fichier « glt.cfg » (fichier de configuration avec tous les points de données), il suffit de cliquer sur le bouton « Charger » (a), suite à quoi la fenêtre suivante s'ouvre :



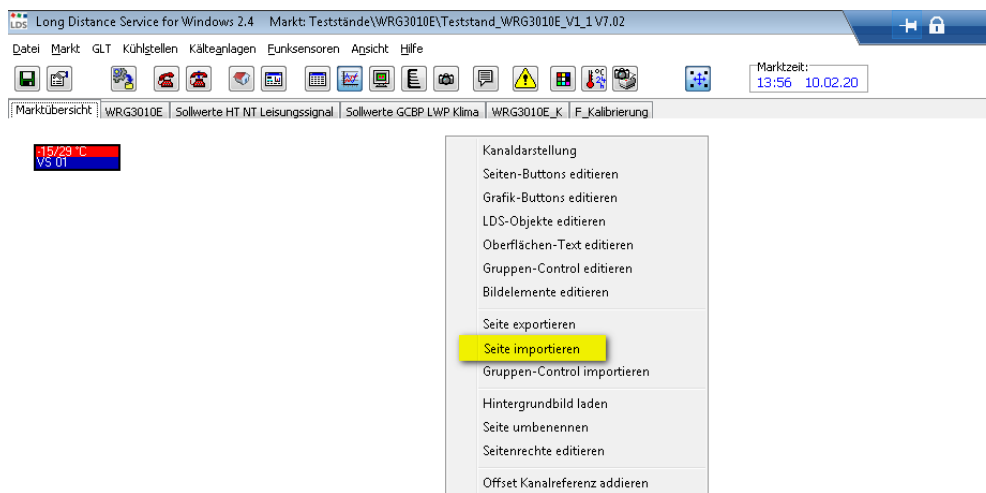
sélectionner ici le fichier « Liste de signaux WRG3010 glt.cfg » ou « Liste de signaux GLTx010 glt.cfg » puis cliquer sur le bouton « Ouvrir » pour le charger dans LDSWin.  
Le fichier « glt.cfg » doit ensuite être envoyé au centre de système en actionnant le bouton « Envoyer » (b).

3. Dès que les points de données ont été chargés dans LDSWin et dans le centre de système, les différentes pages de visualisation peuvent alors être importées.  
Pour ce faire, le mode de modification doit être activé dans LDSWin :

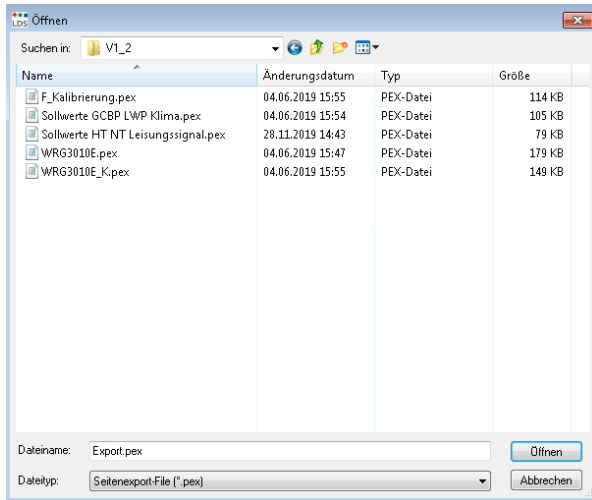


**conseil** : actionner une nouvelle fois le bouton pour désactiver le mode de modification.

4. Placer ensuite le curseur de la souris à un endroit quelconque de la page actuelle (en dehors de la barre de menus) puis effectuer un clic droit de souris et sélectionner « Importer la page » à partir du menu qui s'ouvre :

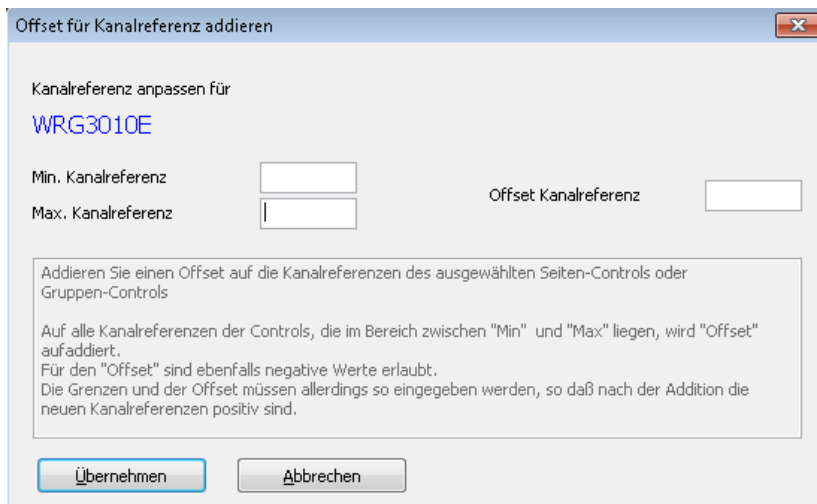


5. dans le masque, naviguer dans le répertoire dans lequel se trouve le dossier avec les pages de visualisation fournies :



remarque : toutes les pages de visualisation sont des fichiers de type "PEX" (Page EXport).

6. Sélectionner les pages de visualisation souhaitées et appuyer sur « Ouvrir ». S'affiche alors le masque suivant, ici à l'exemple d'une WRG 3010 E :



s'il s'agit d'une installation avec **une seule WRG 3010 E**, cette fenêtre peut alors être fermée en actionnant le bouton « Annuler » et la page est entièrement importée.  
Répéter les étapes 4 à 6 jusqu'à ce que toutes les pages soient importées.


### **ATTENTION**

Sur les installations avec **une seule commande**, l'adresse du bus CAN doit être réglée sur la position 1 (adresse 122) ! Voir le chapitre [Réglage de l'adresse bus CAN avec le commutateur à décades S2](#) pour plus de détails.

## 7. CAS PARTICULIER pour les installations dans lesquels un maximum de quatre WRG 3010 E sont intégrées !

L'utilisateur peut s'il le demande, se voir remettre un fichier « glt.cfg » à part par la société Eckelmann AG. Ce fichier contient tous les points de données nécessaires à la visualisation des commandes.

Dans ce cas, le masque (voir point 6) doit être entièrement rempli, les informations correspondantes sont mises à disposition séparément par la société Eckelmann AG.

 Tant que le mode de modification est activé, les pages peuvent être déplacées à tout moment dans LDSWin.

**Conseil pratique** : les pages une fois toutes importées, il **convient** de désactiver à nouveau (voir point 3) le mode de modification.

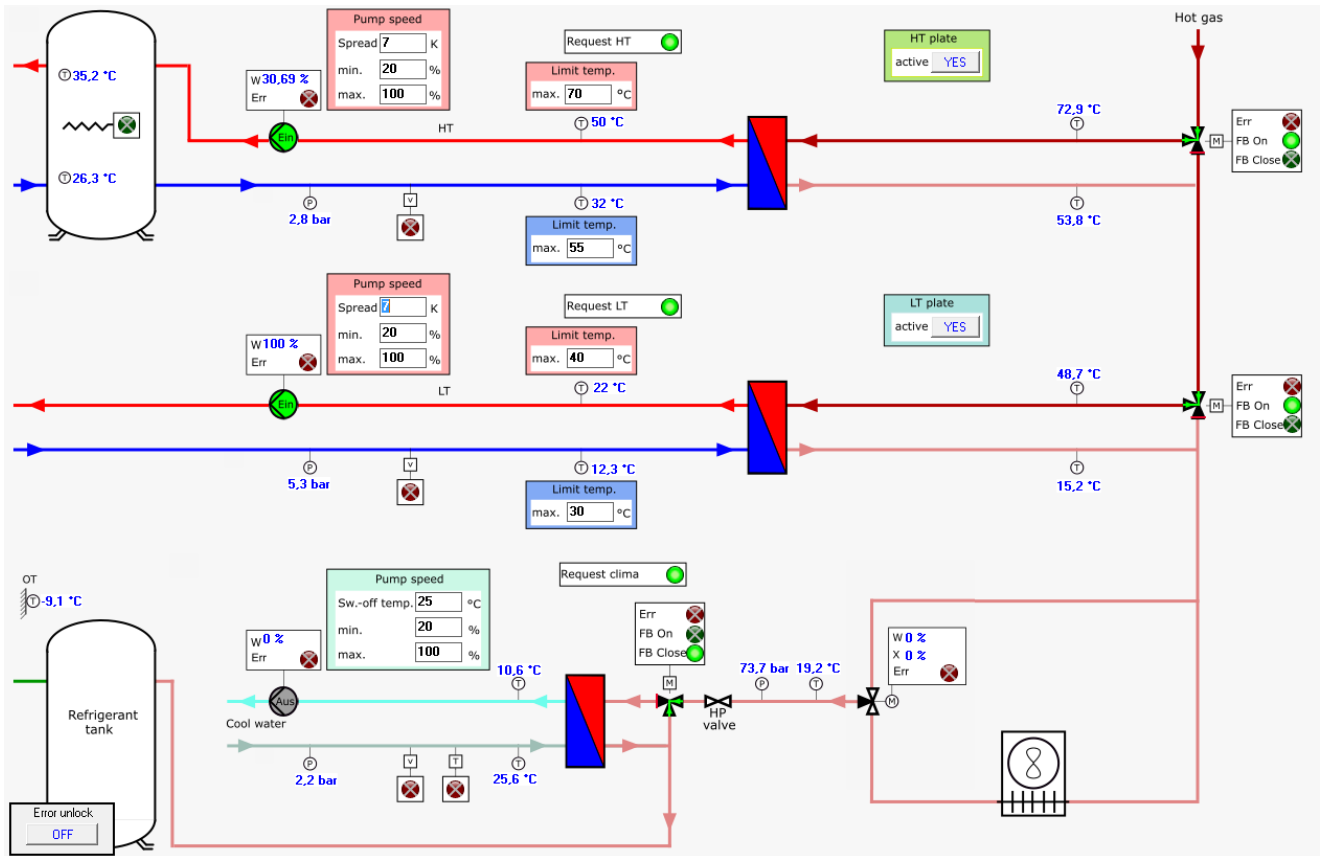
## 9.2 Visualisation dans LDSWin - WRG 3010 E

La page de visualisation « WRG 3010 E » présente le schéma fonctionnel du système, avec circuit de CO<sub>2</sub> et circuit hydraulique. Sur cette page, il est possible de visualiser toutes les valeurs réelles et d'y régler quelques valeurs de consigne.

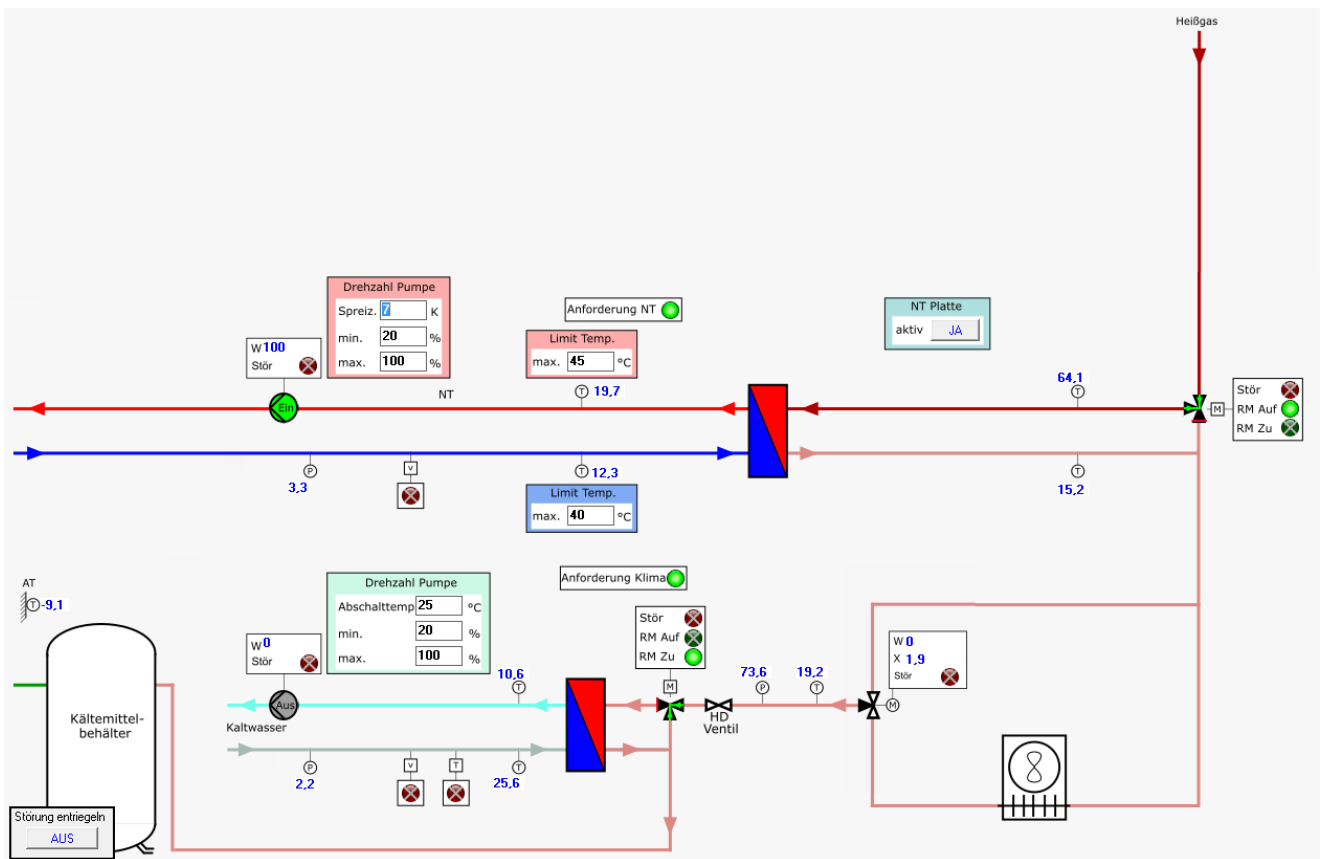
Les éléments suivants sont disponibles pour la commande :

1. La valeur de consigne pour la régulation de régime des pompes. Pour HT et BT, il s'agit de l'écart entre le circuit aller (rouge) et le circuit retour (bleu). Pour la génération d'eau froide, c'est la température d'arrêt qui est également utilisée pour la surveillance de la température d'entrée de l'eau.
2. Le réglage du régime minimal et maximal de chaque pompe.
3. Pour HT et BT, la température maximale admissible dans les circuits aller et retour, tous deux réglables séparément.
4. Un bouton pour la désactivation de l'échangeur thermique HT et un bouton pour la désactivation de l'échangeur thermique BT :  
bouton non actionné : « OUI » = partie du système en fonctionnement.  
Bouton actionné : « NON » = partie du système pas en fonctionnement - Les alarmes restent cependant actives !

**Exemple 1** : Page de visualisation « WRG 3010 E » dans LDSWin. L'illustration montre la **configuration complète** du système avec toutes les parties du système activées disponibles en option et les BPRG à régulation constante :



**Exemple 2 :** Page de visualisation « WRG 3010 E » dans LDSWin, ici avec échangeur thermique HT **non** sélectionné et BPRG numériques. Une fois désélectionnées, les parties du système (HT a été désélectionnée) ne sont plus représentées et leurs alarmes sont supprimées :



## 9.3 Visualisation dans LDSWin - Valeurs de consigne HT / BT / Signal de puissance

Cette page de visualisation sert au paramétrage de HT, BT et à la génération du signal de puissance interne. Les différentes zones sont subdivisées par couleur.

### Général (gris)

La zone grise contient la version actuelle du logiciel. Celle-ci se présente toujours sous forme de nombre entier à trois chiffres, comme « 104 » ici dans l'exemple, qui signifie : V1.04. Une communication avec le [régulateur multiplex](#) est requise pour diverses fonctions. Afin que les deux puissent communiquer, il est indispensable de saisir l'adresse du bus CAN de la centrale Fr+. Dans la ligne suivante, il est possible de saisir le mot de passe pour l'activation de la zone de service. Le voyant lumineux vert ci-dessous indique une zone de service active, voir à ce sujet le chapitre [Entrées et sorties analogiques de la zone de service](#).

### Signal de puissance (bleu)

La zone bleue contient les valeurs de consigne du traitement du signal de puissance, voir détails [Signal de puissance](#). Les valeurs de consigne englobent les indications suivantes :

- Informations concernant l'augmentation et la baisse du signal de puissance interne.
- Le retard par rapport à l'instance de chauffe suivante (augmentation de la pression).
- La détermination de la présence de puissance de chauffe ou pas et le retard jusqu'à fermeture de la vanne de gaz chaud.
- Haute pression maximale en cas de WRG. Ce paramètre existe également dans le [régulateur multiplex](#) et doit être réglé de manière identique.
- Haute pression minimale en cas de WRG. Ce paramètre existe également dans le [régulateur multiplex](#) et doit être réglé de manière identique.
- Haute pression maximale (en rouge), un dépassement de cette valeur entraîne un arrêt de toutes les instances de chauffe.
- Valeurs limites du signal de puissance interne pour le démarrage et l'arrêt des différentes instances de chauffe.
- Un surpilotage manuel de la machine d'état.

Dans le coin inférieur gauche, vous trouverez, pour HT, comme pour BT, des informations sur la machine d'état, la demande du bâtiment, la hauteur du signal de puissance externe et le signal de puissance calculé. Le signal de puissance le plus élevé (en provenance d'HT ou de BT) donne le niveau de chauffage de l'ensemble de l'installation.

### Récupération de chaleur HT et BT (rose)

La zone en rose contient les valeurs de consigne nécessaires à HT (voir chapitre [Récupération de chaleur haute température HT](#)) à BT (voir [Récupération de chaleur basse température BTI](#)). Il s'agit en détail :

- du bouton d'activation de l'option HT et/ou BT.
- Pour la régulation du régime des pompes, le Kp et le Tn nécessaires (tous deux réglables distinctement pour HT et BT).
- Une possibilité pour saisir le temps de blocage, après arrêt de HT ou BT (en raison d'une puissance de chauffe non existante).
- Deux boutons pour indiquer si un transmetteur de pression est intégré dans le circuit hydraulique (l'un pour HT et l'autre pour BT).
- La pression minimale de l'eau, délai de retard jusqu'à l'alarme incl. Les paramètres ne revêtent une importance que lorsque le bouton « Drucktransmitter » a été réglé sur « Oui » (et que la pression réelle peut ainsi être enregistrée).
- Bouton qui sert à sélectionner si le signal de puissance externe doit être utilisé ou un signal de puissance propre doit être calculé en raison des températures de l'eau.

Uniquement pour la récupération de chaleur HT :

- L'activation de la fonction légionellose.
- La valeur de consigne accrue pour la fonction légionellose.
- La sélection du calcul de la puissance pour HT via température de retour ou tampon.
- La saisie pour le démarrage de la fonction légionellose.
- Le seuil de mise en marche pour le démarrage de l'élément chauffant électrique.

# Eckelmann

- Le seuil de mise à l'arrêt pour l'arrêt de l'élément chauffant électrique.
- Un bouton qui sert à sélectionner la sonde tampon supérieure ou inférieure, comme sonde de régulation. Cette sélection n'est utile que lorsque le signal de puissance est calculé de manière propre et doit être utilisé pour le calcul de la température tampon.



## Décalage de la température extérieure (jaune)

Le WRG 3010 E offre la possibilité de décaler la température extérieure. Ce champ est réservé au réglage de la valeur de consigne souhaitée pour HT et BT pour une température extérieure de +15°C. La valeur de consigne est saisie séparément pour la température de départ et de retour de l'échangeur thermique respectif. La température extérieure actuelle (entrée analogique Pt1000, bornes 1, 2, 3, 4) se trouve en haut à droite dans le champ jaune. Si aucune sonde de température extérieure n'a été raccordée à l'entrée ou si la sonde est rompue, la température extérieure transmise par le **régulateur multiplex** via le bus CAN sera alors prise en compte.

Si le bouton « Schiebung über AT » a été actionné, la fonction est alors activée. Dans ce cas, la pente est déterminée à l'aide du paramètre « Offset courbe ch. », l'offset saisi s'appliquant à une température extérieure de -15 °C. L'augmentation vaut aussi bien pour HT que pour BT. La valeur de consigne est alors décalée en fonction de la température extérieure et de l'augmentation. Afin d'éviter toute surchauffe possible, en cas de légers gels nocturnes par ex., il est possible de régler une augmentation maximale. La valeur de consigne alors obtenue pour HT et BT se trouve directement sous la valeur de consigne concernée.

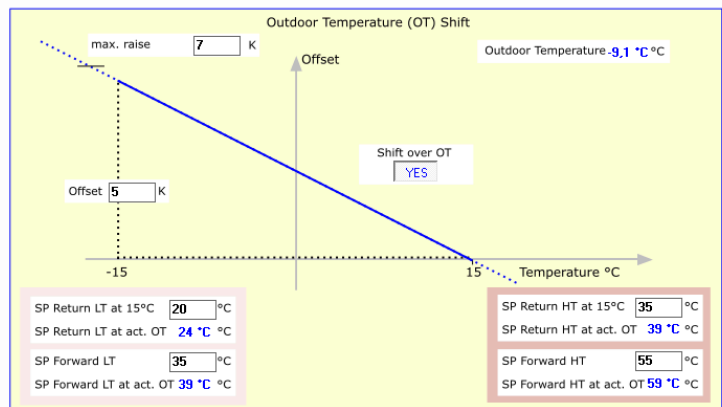
**Exemple :** La valeur de consigne HT Avance est réglée sur 55 °C, le paramètre « Offset courbe ch. » sur 5 Kelvin, le paramètre « Augm. max. circ. ch. » sur 7 Kelvin et la température extérieure est de -9,1 °C. Dans ce cas, la nouvelle valeur de consigne calculée serait de 59 °C.

Power Signal	
Signal up	0,1 % 50 s
Signal down	0,1 % 50 s
Hysteresis pow. calculate	4 K
Delay pressure boost	5 min
min. Spread CO2	5 K
Delay no heat power	10 min
max. HP at HR	80 bar
min. HP at HR	50 bar
maximum HP 100 bar	

Power Signal	
Desuperheating On	0,5 V
Desuperheating Off	0,3 V
Pressure boost down	1 V
Pressure boost top	6 V
GC Fan Off	7 V
GC Fan On	6,5 V
GCBP On	8,5 V
GCBP Off	7,5 V
HP On	9,5 V
HP Off	9,2 V
Signal manual up	OFF
Signal manual down	OFF
Signal manual hold	OFF

Heat Recovery			
Alarm delay		5 min	
min. water pressur		1,2 bar	
<b>LT</b>	<b>HT</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Operation	<input checked="" type="checkbox"/> Operation		
Pump controller Kp	1	Pump controller Kp	
Pump controller Tn	30 s	Pump controller Tn	
Locking period	15 min	Locking period	
Pressure transmitter	YES	Pressure transmitter	
Power signal extern	ON	Power signal extern	
Start Legionella			
Day	0	Hour	
Hour	1 Uhr	Duration	
Duration	1 h	Heating Element	
On		30 °C	Off
Off		40 °C	
REL legionella fct.	NO	SP legionella	65 °C
HT P calcul. via buffer	RETURN	Buffer temp. top/down	TOP
Power signal extern		ON	

General	
Software Version	104
CAN-Add. VPC/VS LT	103
PW for service area	0
Service area active	<input checked="" type="checkbox"/>



	SM	Power Extern REQ Value	Calculated Power
HT	1	6,6 V	6,6 V
LT	1	7,5 V	7,5 V
			7,5 V

Error unlock	OFF
--------------	-----

## 9.4 Visualisation dans LDSWin - Valeur de consigne BPRG / PCA / Mode climatisation

Sur cette page figurent les valeurs de consigne distinctes en couleur pour les 2 instances de chauffe BPRG, PCA ainsi que le mode climatisation. Ces fonctions sont des options activables, qu'il est possible d'activer ici puis de paramétrer. Si le bouton supérieur d'une fonction est actionné (« Ja Betrieb »), cette fonction est alors activée et la partie correspondante pour la visualisation, la surveillance et l'alerte est autorisée.

### Gaskühlerbypass (GCBP) (vert)

Le premier bouton du champ sert à activer la fonction BPRG. La vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz peut être réglée de manière à être constante ou numérique (OUVERTE/FERMÉE).

- Le retard de mise en marche indique avec quel retard l'instance de chauffe est mise en marche. Le temps est décompté à partir du début de la demande de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz qui dépend du signal de puissance interne.
- Le paramètre « tg1 » indique la température à réguler du réfrigérant, en mode de chauffage. Ceci est uniquement nécessaire pour une vanne de dérivation de réfrigérateur à gaz à fonctionnement constant.
- Le paramètre « tg1 Klima » ne vaut également que pour les vannes de dérivation de réfrigérateurs à gaz à fonctionnement constant. Il est uniquement requis pour le mode climatisation et en cas de compresseurs parallèles existants.
- Les paramètres « max HD » et « Hysterese HD » servent à surveiller la haute pression et sont requis pour les vannes de dérivation des réfrigérateurs à gaz constantes et numériques.
- Les paramètres « max tg1 » et « Hysterese tg1 » servent à la surveillance de la température du réfrigérant entre la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz et la vanne HP. Ces paramètres sont également requis en cas de commande constante et numérique.
- Les paramètres « max T H2O » et « Hysterese H2O » servent à la surveillance de la température d'entrée de l'eau dans l'échangeur thermique BT. Lorsque celui-ci n'est pas sélectionné, c'est alors l'échangeur thermique HT qui est concerné. Ces paramètres sont également requis en cas de commande MARCHÉ/ARRÊT et de commande constante.
- Le temps de blocage pour le verrouillage d'une nouvelle activation de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz.
- Les valeurs Kp et Tn nécessaires au régulateur PI qui régule le degré d'ouverture de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz ainsi que le degré d'ouverture minimal et maximal de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz sont les valeurs de consigne suivantes.
- Le bouton « GCBP digital » sert à sélectionner si une vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz à régulation constante ou une vanne (OUVERTE/FERMÉE) est utilisée.
- Le bouton « subkritisch aktiv » active ou désactive le fonctionnement subcritique du bypass du réfrigérateur à gaz.

### Luftwärmepumpe (LWP) (jaune)

Le bouton supérieur du champ sert à activer la fonction PCA. La pompe à chaleur à air est pilotée via un régulateur de poste froid en aval (par ex. UA 4x0 E).

Les paramètres suivants sont disponibles :

- Le paramètre « Einschaltverzug » correspond à la temporisation de démarrage de l'instance de chauffe PCA.
- Le paramètre « LWP max HGtemperatur » surveille la température de sortie du gaz chaud HT et désactive la PCA en cas de dépassement. Ce n'est que lorsque la température de sortie du gaz chaud tombe de 4 Kelvin en dessous de cette valeur limite que la PCA est réactivée.

Les paramètres suivants sont disponibles pour le dégivrage de la PCA :

- Le paramètre « Intervall » correspond à la durée de fonctionnement de la PCA, le dégivrage commence une fois ce temps écoulé.
- La « Endtemperatur » une fois atteinte, le dégivrage est interrompu et le temps d'égouttage commence.
- Le paramètre « LWP Abtauzeit » indique la durée maximale de dégivrage.
- Le paramètre « LWP Abtropfzeit » correspond à la fourchette de temps entre la fin du dégivrage et le redémarrage de la PCA.
- Le bouton « Hand » permet d'initier un dégivrage manuel.
- Le bouton « HR off at defrost » permet de bloquer toutes les instances de chauffe pendant le dégivrage.

## Mode climatisation (lila)

Le bouton supérieur du champ sert à désactiver la fonction Climatisation. Pour de plus amples détails concernant la climatisation.

- Les paramètres « Pompe Kp » et « Pompe Tn » sont réservées au régulateur de régime de la pompe.
- Le paramètre « WRG-Klima verr. Zeit » indique le temps pour le verrouillage mutuel des fonctions Récupération de chaleur BT et Climatisation avec circuit hydraulique communément utilisé. Le temps restant est affiché juste en dessous.
- Le paramètre « Standzeit » indique combien de temps la fonction climatisation reste bloquée. Le temps restant est affiché juste en dessous. Le temps est décompté à partir de la désactivation de la climatisation.
- Le bouton « PV Sauggasüberhitzung » permet de libérer une nouvelle valeur de consigne pour le BPRG.
- Un bouton pour indiquer si un transmetteur de pression est intégré dans le circuit hydraulique.
- Un bouton pour l'activation de la fonction partielle, circuit hydraulique commun.

The screenshot displays the control interface for the climate system, divided into 'Setpoints' and 'Actual values' sections.

**Setpoints:**

- GCBP (Green):** Switch-on delay: 5 min; Setpt tg1: 23 °C; Setpt tg1 Clima: 8 °C; max. HP: 95 bar; Hysteresis HP: 10 bar; max. tg1: 34 °C; Hysteresis tg1: 2 K; max. T H2O: 90 °C; Hysteresis H2O: 2 K; Locking period: 20 min; Controller Kp: 0,5; Controller Tn: 45 s; Valve min.: 0 %; Valve max.: 100 %; GCBP digital: NO; Subcritical active: NO.
- HP (Yellow):** Switch-on delay: 60 min; HP max HG temperature: 40 °C.
- HP Defrost (Yellow):** Interval: 360 min; Final temperature: 15 °C; HP Defrosting time: 60 min; HP Drip-off time: 5 min; Manual: OFF; HR off at defrost: inactive.
- Clima (Purple):** Pump Kp: 1; Pump Tn: 30 s; HR Clima lock. time: 30 min; act. lock. time: 0 min; Standing time: 20 min; act. standing tin: 0 min; PC suction gas superheat: NO; Pressure transmitter: YES; Common H2O circuit: NO.

**Actual values:**

- GCBP (Green):** Locking active: NO; Locking time: 0 min.
- HP (Yellow):** Act. delay: 60 min; Operation time: 0 min.
- HP Defrost (Yellow):** Defrosting final temp.: 11,7 °C; Act. defrosting time: 0 min; HG valve defrost: YES.
- Error unlock (Grey):** NO.

## 9.5 Visualisation dans LDSWin - Zone de service

La page de visualisation « Zone de service » se subdivise en deux zones.

### Zone supérieure - Calibrage des sondes

Aperçu de toutes les sondes de température Pt1000 avec le numéro de la borne, la valeur réelle actuelle (valeur mesurée) et une brève description de la fonction. En outre, il est possible d'étalonner chaque capteur individuellement afin de compenser les éventuelles erreurs de mesure dues à de très longs câbles de connexion au moyen d'un offset, pour plus de détails, voir [Calibrage des sondes de température Pt1000](#).

### Zone inférieure - Mode entretien (protégé par mot de passe)

À des fins de test et d'entretien, toutes les entrées et sorties analogiques de la commande peuvent être surpilotees manuellement en mode manuel. Le mode entretien est protégé par mot de passe et n'est visible qu'**après** saisie d'un mot de passe, voir les détails au chapitre [ZONE de service des entrées et sorties analogique](#).

## Sensor Calibration

Pt1000	Terminals	Measured Value	Offset	Calibrated Value	Description
1	1, 2, 3, 4	-9.1 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	-9.1 °C	Outdoor temperature 2
2	5, 6, 7, 8		<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K		--
3	9, 10	72.9 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	72.9 °C	Temperatur CO2 Entry HT
4	11, 12	64.1 °C	<input type="button" value="ON"/> <input type="text" value="-15.4"/> K	48.7 °C	Temperatur CO2 Entry LT
5	13, 14	15.2 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	15.2 °C	Temperatur CO2 Exit LT
6	15, 16	28.8 °C	<input type="button" value="ON"/> <input type="text" value="25"/> K	53.8 °C	Temperatur CO2 Exit HT
7	17, 18	12.3 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	12.3 °C	Temperatur H2O Return LT
8	19, 20	22 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	22 °C	Temperatur H2O Forward LT
9	21, 22	32 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	32 °C	Temperatur H2O Return HT
10	23, 24	50 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	50 °C	Temperatur H2O Forward HT
11	25, 26	25.6 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	25.6 °C	Temperatur H2O Return Clima
12	27, 28	10.6 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	10.6 °C	Temperatur H2O Forward Clima
13	29, 30	35.2 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	35.2 °C	Temperatur Buffer HT top
14	31, 32	26.3 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	26.3 °C	Temperatur Buffer HT down
15	33, 34	11.7 °C	<input type="button" value="OFF"/> <input type="text" value="0"/> K	11.7 °C	Temperatur HP Defrost Sensor

## Service Mode Analogue Inputs and Outputs

	Terminals	REL	Value	Rem. time	
AI 1	35, 36, 37	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="10"/> mA	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 2	38, 39, 40	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="15"/> mA	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 3	41, 42, 43	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> mA	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 4	44, 45, 46	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="15"/> mA	42 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 5	47, 48, 49	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="3"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 6	50, 51, 52	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="0"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AI 7	59, 60, 61	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AO 1	53, 54	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="7"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AO 2	55, 56	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="2"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AO 3	57, 58	<input type="button" value="ON"/>	<input type="text" value="3"/> V	41 min	<input checked="" type="checkbox"/>
AO 4	63, 64	<input type="button" value="OFF"/>	<input type="text" value="4"/> V	0 min	<input checked="" type="checkbox"/>

## 10 Mise hors service et élimination

### 10.1 Mise hors service / démontage

Le démontage de l'appareil doit uniquement être entrepris par un personnel formé et habilité.

#### DANGER

##### **Attention à la tension électrique dangereuse ! Danger de mort - risque d'électrocution !**

Lors du démontage, respecter les mêmes règles de sécurité et de danger que pour l'installation, la mise en service et la maintenance. Voir à ce sujet le chapitre Consignes de sécurité.

#### ATTENTION

Lors du démontage, procéder dans l'ordre inverse des étapes de montage, voir chapitre Installation et mise en service.

### 10.2 Élimination

#### REMARQUE



N° reg. WEEE  
DE 12052799

**Des conséquences négatives pour l'homme et l'environnement sont possibles si la machine n'est pas éliminée dans le respect de l'environnement !** Le symbole de collecte séparée des équipements électriques et électroniques représente une poubelle sur roues barrée d'une croix et indique qu'un équipement électrique ou électronique marqué de ce symbole ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers à la fin de sa durée de vie, mais doit faire l'objet d'une collecte séparée par l'utilisateur final.


- Selon les dispositions contractuelles, c'est au client de se charger de l'élimination des déchets électriques et électroniques en respect des dispositions légales relatives à la „Directive 2012/19/UE du Parlement européen relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques“.
- Cet appareil contient une batterie au lithium (pour plus de détails, voir le chapitre Caractéristiques électriques), qui doit être éliminée séparément le cas échéant !
  - **Appareils avec support de batterie** : La pile peut être retirée de l'appareil par l'utilisateur final et doit être éliminée séparément, pour plus de détails, voir le chapitre Changement de batterie.
  - **Appareils sans support de batterie** : La pile contenue dans l'appareil ne peut pas être retirée par l'utilisateur final, car elle est intégrée à demeure dans l'appareil et le remplacement de la pile n'est pas prévu.
- Éliminez l'emballage, le produit et ses composants en fonction de leur durée de vie. Veuillez ce faisant respecter les directives et lois nationales en vigueur.

Les utilisateurs ont la possibilité de nous retourner un appareil B2B que nous avons mis sur le marché à la fin de sa durée de vie. Veuillez vous adresser à votre conseiller clientèle de la société Eckelmann AG afin de faire reprendre l'appareil et de le soumettre à une élimination conforme. Veuillez vous informer sur la législation locale concernant le tri sélectif des déchets électriques et électroniques et des batteries. Vous trouverez de plus amples informations sur la loi sur les équipements électriques et électroniques sur le site [www.elektrogesetz.de](http://www.elektrogesetz.de).

## 11 Alarmes et messages WRG 3010 E

### 11.1 Système de signalisation

Les messages tels que « *Sammelstörung Pumpe* » sont détectés par la commande destinée à la récupération de chaleur via entrées numériques ou formés automatiquement, par. ex. « *Störung Ventil* ». Ces messages sont ensuite envoyés via bus CAN au centre de système pour y être archivés avec une date, une heure et une priorité de message. Tous les messages reçoivent ainsi un « chronotimbre d'entrée et de sortie ».

 Quelques messages doivent être acquittés par l'utilisateur, ce qui est uniquement avec le logiciel informatique LDSWin.

### 11.2 Affichage des messages et des alarmes dans le centre de système

	Signature d'arrivée	Signature de sortie	Régulateur	Position	Adresse	Message	Priorité
<b>Date</b> <b>heure</b>	18/05/17 12:37:26	18/05/17 12:45:17	WRG3010E	KMR	Bus CAN 122	22 - Défaut BT vanne	22

#### Remarque concernant les priorités d'alarme

Seul le dernier chiffre de la priorité, dans l'exemple en haut **x2**, est décisif pour la répartition Message / alarme. Le premier chiffre sert uniquement à l'attribution à une partie du système, dans ce cas **2x** pour WRG 3010 E. Ainsi, les messages avec la PRIO « 20 » et les alarmes avec la PRIO « 21 » et la PRIO « 22 » sont disponibles. Les alarmes avec les priorités « 21 » et « 22 » agissent directement sur le relais d'alarme « PRIO1 » et « PRIO2 » du centre de système. Pour de plus amples informations concernant le concept de priorités, voir la « [Notice d'utilisation du centre de système](#) ».

#### Conseil pratique

Étant donné que de nombreux messages et alarmes sont basés sur des signaux d'entrée numériques et analogiques, le câblage doit toujours être vérifié en cas de défaut et pour y remédier ! En outre, la page de visualisation « [Dépannage](#) » est disponible pour détecter et éliminer rapidement les causes possibles d'un manque de conditions de mise en marche ou de fonctionnement.

## Mise en place d'alarmes et de messages

Priorité	Message	Cause	Solution
Récupération de chaleur Haute température HT			
20	HT Temp RET trop élevée	La température retour dans le circuit hydraulique haute température est supérieure à la température retour maximale paramétrée.  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour HT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	Vérification de la température retour HT maximale paramétrée.
	HT Temp AL trop élevée	La température aller dans le circuit hydraulique haute température est supérieure à la température aller maximale paramétrée.  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour HT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	Vérification de la température aller HT maximale paramétrée.
22	HT RS H2O sortie	Rupture sonde de température sortie eau (aller) de l'échangeur thermique HT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	HT RS H2O entrée	Rupture sonde de température entrée eau (retour) dans l'échangeur thermique HT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	HT RS GC sortie	Rupture sonde de température sortie gaz chaud de l'échangeur thermique HT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	HT RS GC entrée	Rupture sonde de température entrée gaz chaud dans l'échangeur thermique HT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	HT RS tampon sup.	Rupture sonde de température tampon sup.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	HT RS tampon inf.	Rupture sonde de température tampon inf.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	HT pas d'eau	La valeur du transmetteur de pression dans le circuit hydraulique HT est inférieure au paramètre « minimaler Wasserdruck ».  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour HT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire l'appoint d'eau.</li> <li>Vérifier et éventuellement remplacer le transmetteur de pression.</li> <li>Si aucun transmetteur de pression n'est raccordé dans le circuit hydraulique HT, actionner le bouton « Drucktransmitter ». La mention « NON » doit être visible.</li> </ul>
	HT pas de puissance de chauffe	Aucune puissance de chauffe n'est détectée au niveau de l'échangeur thermique HT. La température d'entrée d'eau est supérieure à la température d'entrée de gaz chaud ou l'écart entre l'entrée de gaz chaud et la sortie de gaz chaud est inférieur à la valeur indiquée sous paramètre « min. Spreizung CO2 ».  Entraîne une baisse du signal de puissance calculé pour HT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage. La vanne de gaz chaud se ferme lorsque l'instance de chauffe Désurchauffage est désactivée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le paramètre « min. Spreizung CO2 ».</li> <li>Vérifier / rendre plausibles toutes les températures au niveau de l'échangeur thermique.</li> <li>Vérifier que la sonde de température est correctement positionnée et fixée.</li> </ul>
	HT pas de débit	Pas de débit dans le circuit hydraulique HT. La pompe est pilotée mais le contrôleur de débit ne s'active pas en l'espace d'une minute.  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour HT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	Vérifier le contrôleur de débit.
Défaut HT pompe	Défaut collectif de la pompe dans le circuit hydraulique.  Entraîne une fermeture immédiate de la vanne de gaz chaud.	Vérifier le message d'erreur collectif de la pompe.	

	Défaut HT vanne	Défaut vanne gaz chaud La vanne de gaz chaud lit les deux positions de fin de course « Ouvert » et « Fermé ». Celles-ci doivent être adaptées à la commande. Si ce n'est pas le cas, l'alarme est émise au bout de 300 secondes. (Durée de fonctionnement de la vanne)	Vérifier les deux messages retour relatifs aux positions de fin de course de la vanne de gaz chaud. OUV : Le gaz chaud va dans l'échangeur thermique. FER : Le gaz chaud contourne l'échangeur thermique.
<b>Récupération de chaleur Basse température BT</b>			
20	BT Temp RET trop élevée	La température retour dans le circuit hydraulique basse température est supérieure à la température retour maximale paramétrée.  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour BT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	Vérification de la température retour BT maximale paramétrée.
	BT Temp AL trop élevée	La température aller dans le circuit hydraulique basse température est supérieure à la température aller maximale paramétrée.  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour BT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	Vérification de la température aller BT maximale paramétrée.
22	BT RS H2O sortie	Rupture sonde de température sortie eau (aller) de l'échangeur thermique BT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	BT RS H2O entrée	Rupture sonde de température entrée eau (retour) dans l'échangeur thermique BT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	BT RS GC sortie	Rupture sonde de température sortie gaz chaud de l'échangeur thermique BT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	BT RS GC entrée	Rupture sonde de température entrée gaz chaud dans l'échangeur thermique BT.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	BT pas d'eau	La valeur du transmetteur de pression dans le circuit hydraulique BT est inférieure au paramètre « minimaler Wasserdruck ».  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour BT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire l'appoint d'eau.</li> <li>Vérifier et éventuellement remplacer le transmetteur de pression.</li> <li>Si aucun transmetteur de pression n'est raccordé dans le circuit hydraulique HT, actionner le bouton « Drucktransmitter ». La mention « NON » doit être visible.</li> </ul>
	BT pas de puissance de chauffe	Aucune puissance de chauffe n'est détectée au niveau de l'échangeur thermique BT. La température d'entrée d'eau est supérieure à la température d'entrée de gaz chaud ou l'écart entre l'entrée de gaz chaud et la sortie de gaz chaud est inférieur à la valeur indiquée sous paramètre « min. Spreizung CO2 ».  Entraîne une baisse du signal de puissance calculé pour BT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage. La vanne de gaz chaud se ferme lorsque l'instance de chauffe Désurchauffage est désactivée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le paramètre « min. Spreizung CO2 ».</li> <li>Vérifier / rendre plausibles toutes les températures au niveau de l'échangeur thermique.</li> <li>Vérifier que la sonde de température est correctement positionnée et fixée.</li> </ul>
	BT pas de débit	Pas de débit dans le circuit hydraulique BT. La pompe est pilotée mais le contrôleur de débit ne s'active pas en l'espace d'une minute.  Entraîne une fermeture directe de la vanne de gaz chaud et une baisse du signal de puissance calculé pour BT. La pompe continue de fonctionner jusqu'à ce que le signal de puissance soit inférieur au seuil de mise à l'arrêt de l'instance de chauffe Désurchauffage.	Vérifier le contrôleur de débit.
	Défaut BT pompe	Défaut collectif de la pompe dans le circuit hydraulique BT.  Entraîne une fermeture immédiate de la vanne de gaz chaud.	Vérifier le message d'erreur collectif de la pompe.



	Défaut BT vanne	Défaut vanne gaz chaud La vanne de gaz chaud lit les deux positions de fin de course « Ouvert » et « Fermé ». Celles-ci doivent être adaptées à la commande. Si ce n'est pas le cas, l'alarme est émise au bout de 300 secondes. (Durée de fonctionnement de la vanne)	Vérifier les deux messages retour relatifs aux positions de fin de course de la vanne de gaz chaud. OUV : Le gaz chaud va dans l'échangeur thermique. FER : Le gaz chaud contourne l'échangeur thermique.
<b>Mode climatisation</b>			
22	Climatisation RS H2O sortie	Rupture sonde de température sortie eau (aller) de la plaque d'eau froide.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	Climatisation RS H2O entrée	Rupture sonde de température entrée eau (retour) dans la plaque d'eau froide.	Vérifier et éventuellement remplacer la sonde de température
	Climatisation alarme antigel	Le thermostat de protection antigel du circuit d'eau froide s'est déclenché.  Entraîne une fermeture immédiate de la vanne de réfrigérant. « Fermé » signifie ici contourner l'échangeur thermique et « ouvert » signifie introduire du réfrigérant dans l'échangeur thermique. La pompe continue ici de tourner.	Vérifier le thermostat de protection antigel et le régler éventuellement sur une autre valeur ou le remplacer.
	Climatisation pas d'eau	La valeur du transmetteur de pression dans le circuit d'eau froide est inférieure au paramètre « minimaler Wasserdruck ».  Entraîne une fermeture immédiate de la vanne de réfrigérant. La pompe continue ici de tourner.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire l'appoint d'eau.</li> <li>Vérifier et éventuellement remplacer le transmetteur de pression.</li> <li>Si aucun transmetteur de pression n'est raccordé dans le circuit hydraulique HT, actionner le bouton « Drucktransmitter ». La mention « NON » doit être visible.</li> </ul>
	Climatisation pas de débit	Pas de débit dans le circuit d'eau froide. La pompe est pilotée, le contrôleur de débit est interrogé 3 fois en l'espace de 30 secondes à chaque fois. Si le contrôleur ne signale toujours aucun débit, l'alarme se déclenche.  Entraîne une fermeture immédiate de la vanne de réfrigérant. La pompe continue ici de tourner.	Vérifier le contrôleur de débit.
	Déf. climatisation Pompe	Défaut collectif de la pompe dans le circuit d'eau froide.  Entraîne une fermeture immédiate de la vanne de réfrigérant.	Vérifier le message d'erreur collectif de la pompe.
	Déf. climatisation Van.com.	Défaut vanne de commutation BT / climatisation La vanne de commutation lit les deux positions de fin de course « BT » et « Climatisation ». Celles-ci doivent être adaptées à la commande. Si ce n'est pas le cas, l'alarme est émise au bout de 300 secondes. (Durée de fonctionnement de la vanne)	Vérifier les deux messages retour relatifs aux positions de fin de course de la vanne de commutation. OUV : Le gaz chaud va dans l'échangeur thermique. FER : Le gaz chaud contourne l'échangeur thermique.
	Déf. climatisation Vanne	Défaut climat. réfrigérant climat. La vanne de réfrigérant lit les deux positions de fin de course « Ouvert » et « Fermé ». Celles-ci doivent être adaptées à la commande. Si ce n'est pas le cas, l'alarme est émise au bout de 300 secondes. (Durée de fonctionnement de la vanne)	Vérifier les deux messages retour relatifs aux positions de fin de course de la vanne de réfrigérant. OUV : Le réfrigérant gagne l'échangeur thermique. FER : Le réfrigérant contourne l'échangeur thermique.
	Arrêt d'urgence climatisation	Arrêt d'urgence climatisation (le message intervient lorsque l'entrée numérique n'est plus sous tension).  Entraîne un arrêt du mode Climatisation.	Vérifier la présence d'une tension de 230 V au niveau des bornes 94/95.
<b>Bypass du réfrigérateur à gaz (BPRG)</b>			
20	BPRG bloqué	Le bypass du réfrigérateur à gaz a été bloqué en raison d'une violation des paramètres.	Attendre puis vérifier éventuellement les paramètres sous « BPRG ».

21	BPRG défaut vanne	<p>Défaut de la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz.</p> <p>(d) La vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz lit les deux positions de fin de course « Ouvert » et « Fermé ». Celles-ci doivent être adaptées à la commande. Si ce n'est pas le cas, l'alarme est émise au bout de 300 secondes. (Durée de fonctionnement de la vanne)</p> <p>(A) La vanne constante de dérivation du réfrigérateur à gaz lit le message retour analogique de la vanne. À part une petite tolérance, le signal de relecture doit correspondre au signal de commande (2..10 V).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (D) Vérifier les deux messages retour relatifs aux positions de fin de course de la vanne de réfrigérant. OUV : Le gaz chaud va dans l'échangeur thermique. FER : Le gaz chaud contourne l'échangeur thermique.</li> <li>• (A) Vérification des tensions au niveau des bornes de la sortie analogique (53/54) et de l'entrée analogique (50/51). REMARQUE : l'écart ne doit pas dépasser 1,8 V !</li> <li>• (A) Vérification de l'entraînement sur la vanne de dérivation du réfrigérateur à gaz.</li> </ul>
<b>Divers</b>			
20	Alarme dur.légionel.	Ce message ne survient que lorsque la fonction légionellose a été activée pour l'échangeur thermique HT. Il ne fait qu'indiquer que, durant le temps imparti (6x « Dauer Legionellenfunktion »), la valeur de consigne Légionellose n'a pas été atteinte et que la fonction a été interrompue.	Actionner le bouton « Störung entriegeln » qui se trouve sur presque toutes les pages de visualisation LDSWin.
21	Arrêt d'urgence	<p>Arrêt d'urgence récupération de chaleur (le message intervient lorsque l'entrée numérique n'est plus sous tension).</p> <p>Entraîne un arrêt de toutes les instances de chauffe et le signal de puissance HT et BT calculé est défini sur « 0 ».</p>	Vérifier la présence d'une tension de 230 V au niveau des bornes 56/57.
<b>Communication avec le <a href="#">régulateur multiplex</a></b>			
20	VS:pas d'aut. kW	Aucune autorisation de la génération d'eau froide par le régulateur multiplex.	Pour plus de détails, voir le mode d'emploi du <a href="#">régulateur multiplex</a> concerné.
	VS:Temps d'attente en cours	Le temps d'arrêt paramétré dans le régulateur multiplex s'écoule.	
	VS:WRG n.paramétré.	Le mode WRG n'a pas été activé dans le régulateur multiplex.	
	VS:WRG n.via CAN	Décalage de la haute pression (dans le régulateur multiplex) pas réglé sur bus CAN.	
22	VS:Connexion CAN	Pas de connexion avec le régulateur multiplex paramétré (participant). Si le WRG 3010 E perd contact via bus CAN avec le régulateur multiplex et ce, pendant plus de 30 secondes, cette alarme est alors déclenchée, le mode Climatisation est bloqué et toutes les instances de chauffe, à l'exception du désurchauffage, sont bloquées.	Vérifier la connexion du bus CAN.
<b>Zone de service des entrées et sorties analogiques</b>			
23	Mode service actif	Le mode service est actif	Pour information
	AI 1..7 mode manuel actif	Le surpilotage de l'entrée analogique 1..7 est actif	
	AI 1..4 mode manuel actif	Le surpilotage de la sortie analogique 1..4 est actif	

## 12 Caractéristiques techniques WRG 3010 E

### 12.1 Données électriques

#### DANGER

**Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution !**

**Catégorie de surtension III (tension de contrôle 4,0 kV) / degré d'encrassement 2** : Tous les raccords de l'appareil prévus pour un fonctionnement sous une tension de 230 V CA **doivent** être branchés sur le même conducteur extérieur. Il est **interdit** d'avoir 400 V CA entre deux bornes de connexion voisines !

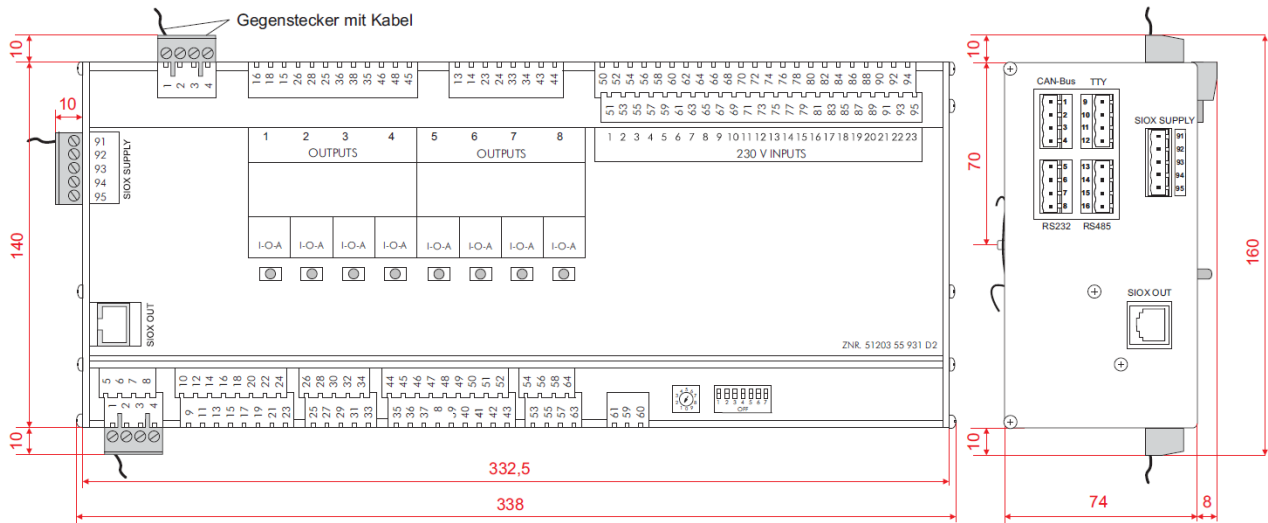
**Catégorie de surtension II (tension de contrôle 2,5 kV) / degré d'encrassement 2** ou **catégorie de surtension II (tension de contrôle 2,5 kV) / degré d'encrassement 1** : Il est possible d'utiliser différents conducteurs extérieurs. Il est interdit d'avoir une tension de 400 V CA entre deux bornes de connexion voisines !

	Module de base
<b>Tension de service</b>	230 V CA, 200 ... 265 V CA, 50/60 Hz
<b>Puissance nominale</b>	24 VA
<b>Courant de fuite via PE</b>	1 mA max.
<b>Surtension transitoire nominale</b>	2,5 kV pour une catégorie de surtension II 4,0 kV pour une catégorie de surtension III
<b>Entrées numériques</b>	23 x au choix 230 V CA ou 24 V CA/DC, sans potentiel
<b>Sorties de relais</b>	6 x contacts à fermeture, 250 V CA, sans potentiel, 10 mA min. Type de charge : ohmique : 6 A max., inductif : 3 A max., cos phi = 0,4 4 x inverseurs, 250 V CA, sans potentiel, 10 mA min. Type de charge : ohmique : 6 A max., inductif : 3 A max., cos phi = 0,4
<b>Commutateurs manuels</b>	Le régulateur multiplex ainsi que les modules d'extension sont dotés de commutateurs manuels permettant un surpilote manuel de la régulation en mode de secours.
<b>Entrées analogiques <sup>1)</sup></b>	13 x sondes de température Pt1000 à technique 2 conducteurs 2 x sondes de température Pt1000 à technique 4 conducteurs
	7x 4..20 mA (charge 400 Ohm) / 0..10 V
<b>Sorties analogiques <sup>1)</sup></b>	4 x 0..10 V (puissance min. 1 kOhm) / 4..20 mA (charge max. 800 Ohm)

<sup>1)</sup> Tous les câbles d'alimentation vers les sorties/entrées analogiques doivent être blindés. Le nombre d'entrées/sorties analogiques dépend du réglage d'usine, voir chapitre Configuration par défaut des entrées et sorties analogiques.

	<b>Module de base</b>
<b>Interface bus de champ</b>	Bus CAN, sans potentiel
<b>Interface de données</b>	SIOX OUT: Interface de données pour SIOX 2 x RS232/RS485 sériels 1 x TTY (passif)
<b>Autres interfaces</b>	SUPPLY : Alimentation électrique pour SIOX
<b>Horloge en temps réel</b>	Avec réserve de marche et pile au lithium (cf. détails au chapitre « Transport et stockage ») Exactitude : typiquement 12 min./an à 25 °C
<b>Mémoire d'archivage</b>	Durées de fonctionnement du compresseur, impulsions de commutation, taux, messages
<b>Fonction de surveillance</b>	Chien de garde
<b>Conditions ambiantes</b>	
<b>Transport et stockage</b>	La commande contient une pile au lithium 3 V (de type CRC 2450 N, capacité de stockage 10 ans) d'une capacité de 540 mAh et une part de lithium de 0,16 g. La batterie est conforme aux exigences de la norme UN3090 pour les cellules métalliques au lithium. Jusqu'à une quantité de lithium de 2,5 kg par lot (quantité totale pour palettes et conteneurs), aucun marquage et aucune mesure particulière ne s'imposent lors du transport et du stockage.
<b>Poids</b>	env. 1600 g
<b>Plage de températures</b>	Transport : -20 °C ... +80 °C Fonctionnement : 0 °C ... +50 °C
<b>Changement de température</b>	Transport : max. 20 K/h Fonctionnement : max. 10 K/h
<b>Humidité rel. de l'air (sans condensation)</b>	Transport : 8 % ... 80 % Fonctionnement : 20 % ... 80 %
<b>Choc selon DIN EN 60068-2-27</b>	Transport et fonctionnement : 30 g
<b>Oscillation 10 ... 150 Hz selon DIN EN 60068-2-6</b>	Transport et fonctionnement : 2 g
<b>Pression atmosphérique</b>	Transport : 660 hPa ... 1060 hPa Fonctionnement : 860 hPa ... 1060 hPa
<b>Normes et directives</b>	
<b>Type de fusible</b>	IP20 (EN 60529)
<b>Conformité CE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directive basse tension 2014/35/UE ; Journal officiel de l'UE L96, 29/03/2014, p. 357-374</li> <li>• Directive CEM 2014/30/UE ; Journal officiel de l'UE L96, 29/03/2014, p. 79-106</li> <li>• Directive RoHS 2011/65/UE ; Journal officiel de l'UE L174, 01/07/2011, p. 88-110 Official Journal of the EU L174, 01/07/2011, pages 88-110</li> </ul>

## 12.2 Caractéristiques mécaniques WRG 3010 E



Module de base avec commutateur manuel, toutes les dimensions sont indiquées en mm.

## 13 Références et accessoires WRG 3010 E

### 13.1 Commande destinée à la récupération de chaleur WRG 3010 E

Modèle	Description	Référence
WRG 3010 E	Commande destinée à la récupération de chaleur dans les installations CO <sub>2</sub> transcritiques	WRG3010E00

### 13.2 Accessoires pour WRG 3010 E

Accessoire	Description	Référence
Sonde de température	Capteur de température à fixer au tube Pt1000 à technique 4 conducteurs	KGLZPT1KTH
Câble Flash	Pour faire une mise à jour du micrologiciel	KABLINDAD1
Câble de raccordement zéro modem	Pour la connexion du câble Flash à l'interface série du PC / de l'ordinateur portable longueur 3,0 m	PCZKABSER2
Rallonge pour câble de raccordement zéro modem	Rallonge pour câble de raccordement zéro modem longueur 1,8 m	PCZKABSER3