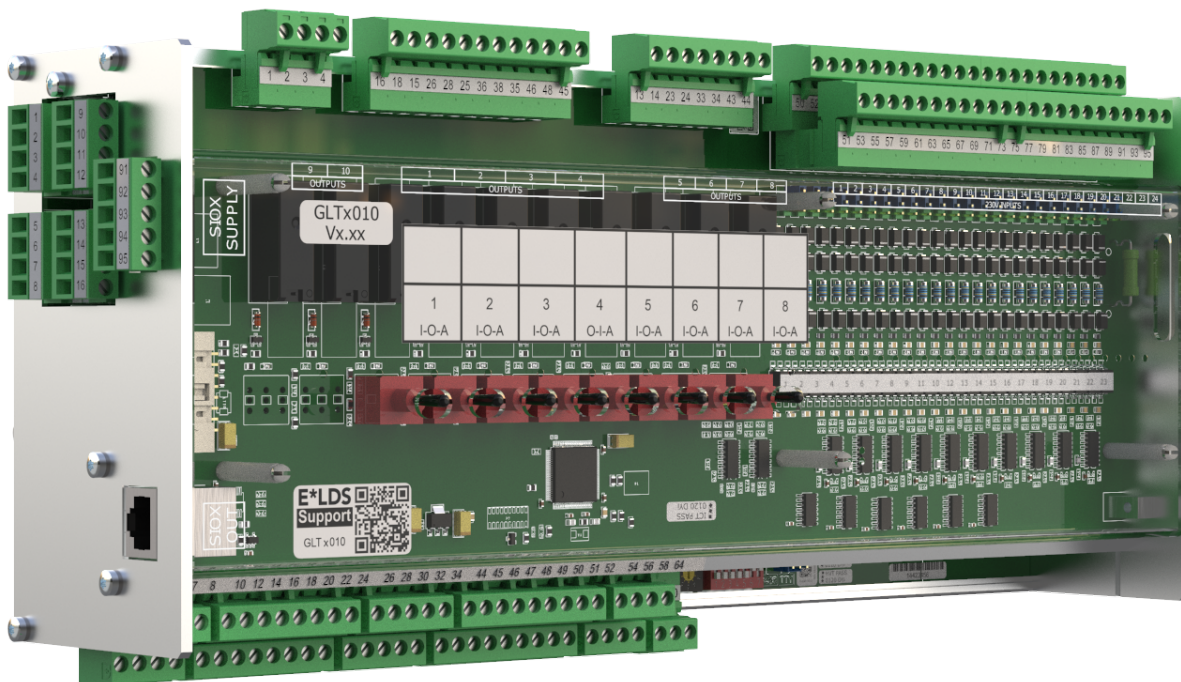


Notice d'instructions

Compact GLT 3010 / -GLT 5010

Commande librement programmable



La série englobe les niveaux d'extension suivants : GLT 3010 / GLT 5010

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

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



https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_RdC4ujAibE

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

1	Conventions	6
1.1	Signaux d'avertissement, symboles et marquages texte utilisés	6
1.2	Explication des marquages texte	7
2	Consignes de sécurité	8
2.1	Exclusion de garantie en cas de non-respect	9
2.2	Conditions et exigences en termes de personnel	9
2.3	Utilisation conforme	10
2.4	Cinq règles de sécurité selon la prescription 3 de la DGUV	10
2.5	Éléments et modules menacés de charges électrostatiques (EMCE)	12
2.6	EMCE - Directives relatives à la manipulation	12
2.7	Abréviations utilisées	12
3	Structure du système GLT x010	13
3.1	Raccords	14
3.2	Variantes GLT x010	17
3.2.1	Nombre de points de données	18
3.2.2	Synchronisation	18
3.2.3	Compatibilité.....	18
4	Tâches de la GLT x010	20
5	Fonctions de la GLT x010 et configuration	21
5.1	Introduction	21
5.2	Comportement au démarrage	22
5.2.1	Premier démarrage	22
5.2.2	Redémarrage	22
5.3	Configuration de la commande	22
5.3.1	Plages de mesure des entrées de sondes Pt1000	25
5.3.2	Plages de mesure des entrées analogiques	26
5.3.3	Plages de mesure des sorties analogiques.....	28
5.3.4	Nombre de modules d'extension SIOX	29
5.3.5	Messages d'erreurs système	30
5.4	Image de processus (IP)	30
5.4.1	Retour du niveau de commande manuelle.....	31
5.4.2	Entrées de sondes Pt1000	33
5.4.3	Entrées analogiques.....	34
5.4.4	Sorties analogiques.....	35
5.4.5	Statut du système.....	36
5.4.5.1	Statut du bus CAN.....	37
5.4.5.2	Statut de l'adresse du bus CAN	38

5.4.5.3	Statut des modules d'extension SIOX 1..3	39
5.4.5.4	Statut de la batterie et des commutateurs DIP.....	40
5.4.5.5	Statut de la diode de vie (lumière de vie)	41
6	Liste des signaux	42
6.1	Structure formelle de la liste de signaux	44
6.2	Les marqueurs de colonne.....	45
6.2.1	Marqueur \$EA1 - Adresse selon CEI 61131-3	46
6.2.2	Marqueur \$EA2 - Nom de la variable	48
6.2.3	Marqueur \$REF - Référence du canal	49
6.2.4	Marqueurs \$LDSW, \$ARC, \$ARCNr - Visualisation LDSWin	50
6.2.5	Marqueurs \$FTYP, \$FTZ, \$FN - Sondes et capteurs.....	50
6.2.6	Marqueurs \$YMIN, \$YMAX, \$SM, \$B, \$E, \$DEF.....	51
6.2.7	Marqueur \$PRIO - Prio d'alarme	52
7	Outil de liste des signaux	54
7.1	Démarrage de l'outil et paramètres	56
7.2	Fonctions du menu	56
7.3	Exemples de messages d'erreur.....	59
7.4	Modifications du GLT 5010 par rapport au GLT 3010	60
8	CoDeSys.....	61
8.1	Création de l'application sous CoDeSys.....	61
8.1.1	Paramètres du système cible	63
8.2	Importation de l'application sous CoDeSys	65
8.2.1	Connexion au PC de développement.....	66
8.2.2	Traduire le projet et le charger dans le DDC.....	68
8.2.3	Créer un projet de démarrage et démarrer l'application.....	69
9	Installation et mise en service GLT x010 / SIOX.....	70
9.1	Montage sur rail DIN	71
9.1.1	Montage sur le profilé chapeau	72
9.1.2	Démontage du profilé chapeau	73
9.1.3	Manipulation du connecteur COMBICON large	74
9.2	Module d'extension SIOX	75
9.2.1	Connexion des modules SIOX au module de base	76
9.3	Réglages de base du matériel.....	77
9.3.1	Réglages via commutateurs DIP S1	78
9.3.2	Réglage de l'adresse du bus CAN via le commutateur à décades S2.....	80
9.3.3	Réglage des interfaces TTY/RS485 par le biais du cavalier J1	81
9.3.4	Configuration des entrées et sorties analogiques de la manière suivante en usine	82
9.3.5	Alimentation électrique	83

9.3.5.1	DEL d'état	84
9.4	Maintenance changement de batterie	85
9.5	Mise à jour du micrologiciel	87
9.5.1	Conditions nécessaires à la mise à jour du micrologiciel	87
9.5.2	Mise à jour du micrologiciel actuel	88
10	Branchement et affectation des bornes GLT x010 / SIOX	91
10.1	Affectation de toutes les entrées et sorties	92
10.2	Raccords pour 230 V CA (en haut)	93
10.2.1	Affectation de l'alimentation électrique 230 V CA	94
10.2.2	Affectation des sorties de relais - 230 V CA / 24 V CA/CC	95
10.2.3	Affectation des entrées numériques - 230 V CA / 24 V CA/CC	98
10.2.3.1	Configuration des entrées numériques 230 V CA / 24 V CA/CC	101
10.3	Raccords pour la basse tension de protection (en bas)	102
10.3.1	Affectation des entrées analogiques	103
10.3.2	Affectation des sorties analogiques	106
10.4	Raccords pour interfaces (latéraux)	107
10.4.1	Affectation bus CAN	108
10.4.2	Affectation RS232 et TTY	109
10.4.3	Affectation RS485	110
10.4.3.1	Affectation module Modbus	111
10.4.4	Affectation SIOX	113
11	Modes de fonctionnement commutation Manuel / Automatique	116
12	Mise hors service et mise au rebut	117
12.1	Mise hors service / démontage	117
12.2	Élimination	117
13	Alarmes et messages GLT x010	118
13.1	Système de signalisation	118
13.2	Structure des messages	118
13.3	Types de messages	119
13.4	Réglage des priorités	120
14	Caractéristiques techniques GLT x010 / SIOX	121
14.1	Caractéristiques électriques GLT x010 / SIOX	121
14.2	Caractéristiques mécaniques GLT x010	123
15	Références et accessoires GLT x010	124

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.

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

La commande GLT x010 doit être utilisée exclusivement comme commande librement programmable pour l'automatisation des bâtiments et pour l'automatisation des installations frigorifiques commerciales et industrielles. Elle sert à enregistrer des signaux numériques et analogiques de capteurs et à les transmettre à des actionneurs, à les transmettre à des commandes de niveau supérieur et/ou à traiter les signaux. La commande est conçue pour un environnement de travail qui satisfait à l'indice de protection IP20. Il existe une protection des doigts et une protection contre les corps étrangers solides $\geq 12,5$ mm, mais pas de protection contre l'eau.

L'utilisation n'est **pas autorisée** :

- dans un environnement humide ou poussiéreux
- dans des zones à risque d'explosion
- dans les aéronefs, les véhicules ferroviaires et les navires
- dans des appareils et installations à usage médical
- dans des appareils et installations servant à des fins militaires
- pour la réalisation de fonctions de sécurité, par ex. arrêt sûr

Veillez 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 !

2.6 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

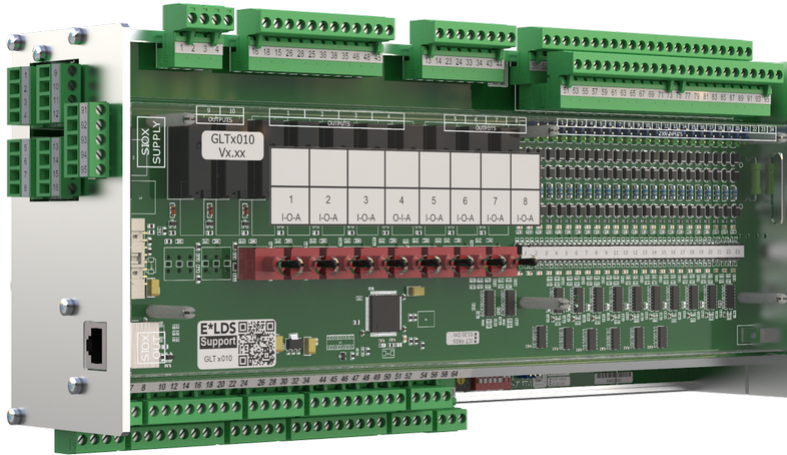
- des sols conducteurs,
- des postes de travail EMCE avec les outils prévus à cet effet (fers à souder mis à la terre, bracelets de mise à la terre et équipements comparables),
- des sachets conducteurs EMCE, des récipients en plastique conducteur, des tiges IC ou des cartons avec de la mousse conductrice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

2.7 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)

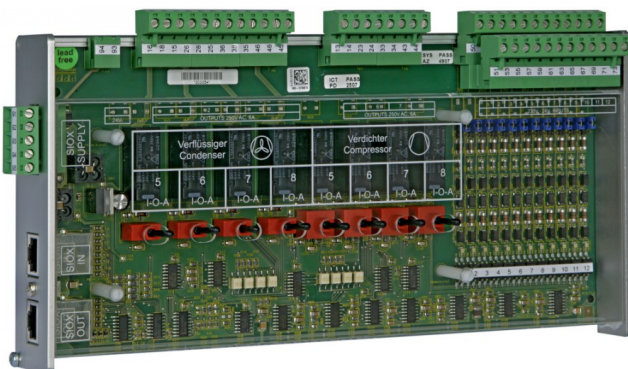
3 Structure du système GLT x010

Module de base GLT 3010 / GLT 5010



Le GLT x010 compact librement programmable existe dans les variantes GLT 3010 et GLT 5010. Elles ont le même matériel, elles se distinguent uniquement par leur micrologiciel, voir chapitre [Variantes GLT x010](#). Le module de base se compose d'un module d'entrée/sortie analogique (platine inférieure) et d'un module d'entrée/sortie numérique (platine supérieure). La commande peut être programmée avec le système de programmation [CoDeSys](#) selon la norme CEI61131-3 et être utilisée et paramétrée avec le [logiciel PC LDSWin](#). Les interfaces pour la communication se trouvent sur le côté gauche, voir les détails au chapitre [Raccords](#). La commande est de conception modulaire et peut être complétée par un maximum de 3 modules d'extension SIOX.

Module d'extension SIOX



Voir chapitre [Module d'extension SIOX](#).

i Notice d'instructions SIOX

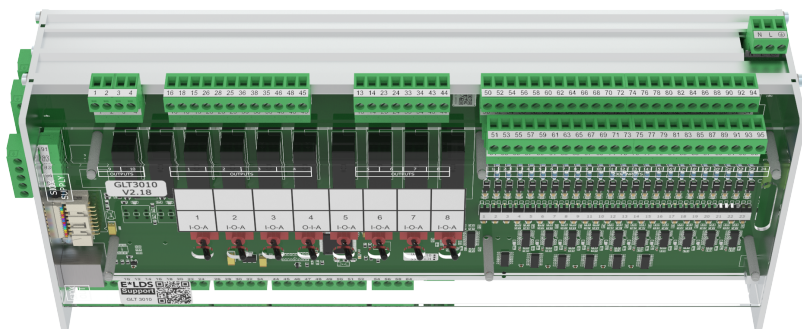
Vous trouverez ici des détails complets sur les modules d'extension SIOX et leur mode d'emploi actuel :

https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_S88KwDvR7a

3.1 Raccords

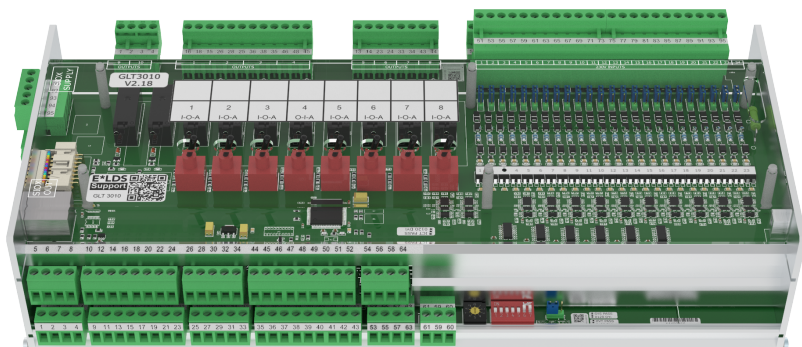
Raccords du module de base

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



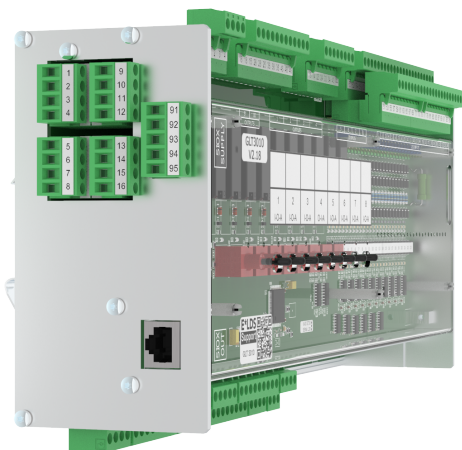
- **Entrées numériques**
23 x entrées 230 V CA / 24 CA/DC
- **Sorties relais**
6 x contacts à fermeture 230 V CA
4 x inverseurs 230 V CA

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 CO₂ ; 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

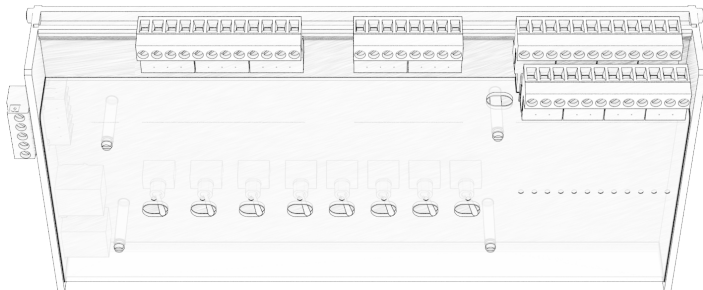
- SIOX OUT : Raccord pour la transmission de données aux modules d'extension SIOX

- **Alimentation SIOX**

- Alimentation en tension pour modules d'extension SIOX

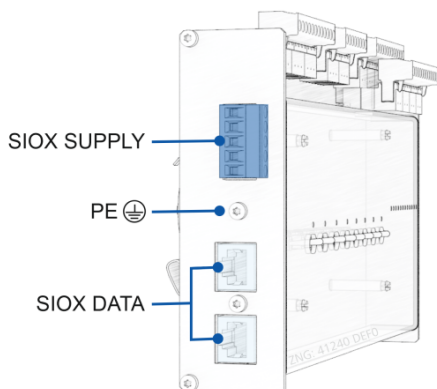
Raccords module d'extension SIOX

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 / GLT 5010 est détaillée au chapitre [Branchement et affectation des bornes GLT x010 / SIOX](#).

3.2 Variantes GLT x010

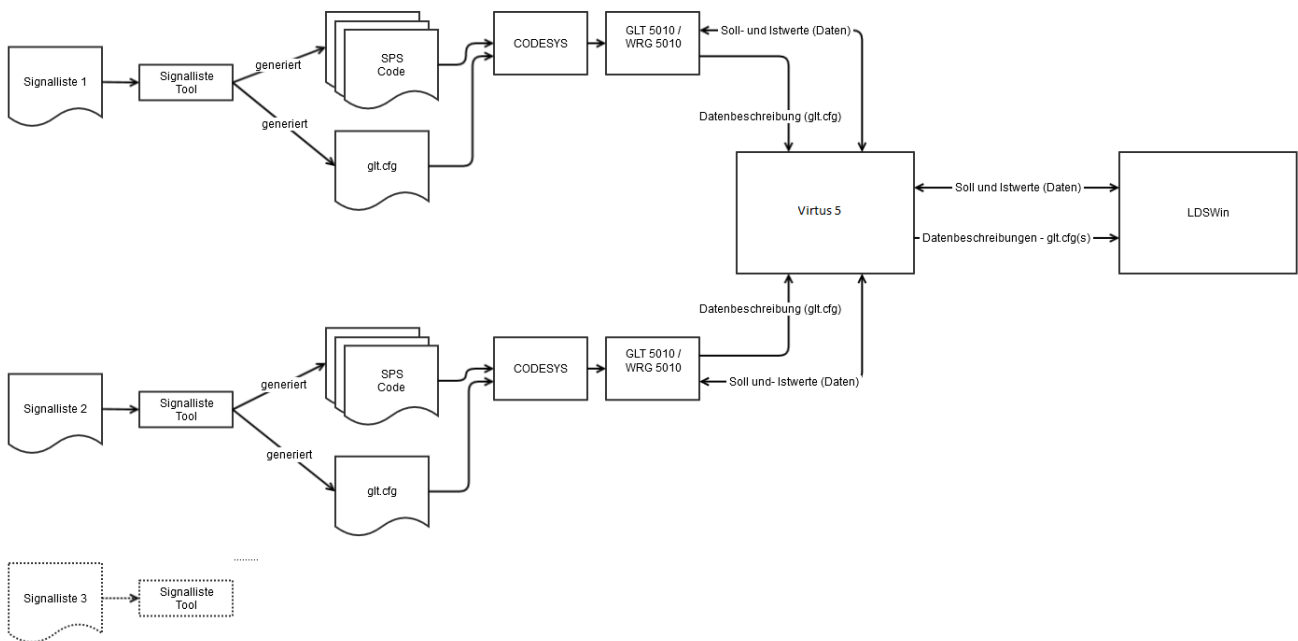
Le GLT 3010 et le GLT 5010 ne se distinguent que par leur [micrologiciel](#). Les caractéristiques principales sont les suivantes :

Par rapport au GLT 3010, le GLT 5010 peut intégrer la configuration des canaux GLT « glt.cfg » (description des points de données) dans l'application utilisateur qui fonctionne sur lui. Par rapport au GLT 3010, il n'existe **plus** de fichier séparé « glt.cfg » qui doit être importé manuellement dans le centre de système. De plus, le Virtus 5 peut alors gérer plus de [points de données](#) par GLT 5010.

La procédure actuelle d'importation de la configuration GLT-3010 prévoit que celle-ci soit importée dans le centre de système via LDSWin. Il en résulte actuellement les inconvénients suivants :

- La configuration GLT « glt.cfg » contient tous les points de données de toutes les commandes GLT 3010 qui se trouvent dans le système. Les commandes GLT 3010 peuvent en outre se trouver dans différents corps de métier, par exemple dans le corps de métier « Gestion technique du bâtiment » et dans le corps de métier « Froid » pour la récupération de chaleur. En cas de modification, il faut veiller à ce que les listes de signaux correspondantes aient été réunies pour tous les métiers avant de les importer.
- Lors d'une modification dans le projet CoDeSys de la GLT 3010 et des modifications qui en résultent éventuellement dans les points de données, il faut actuellement veiller à ce que la configuration GLT correspondante soit également disponible dans le centre de système ou soit importée ultérieurement. Si ce n'est pas le cas, des valeurs réelles et de consigne erronées ou non plausibles sont affichées dans LDSWin, car la configuration GLT ne correspond pas au projet CoDeSys de la GLT 3010.

Le nouveau concept prévoit que la configuration des canaux GLT soit également intégrée dans le projet CoDeSys de la commande.



Le concept a été réalisé dans le centre de système Virtus série 5 et GLT 5010, pour plus de détails sur ces aspects, voir le chapitre [Compatibilité](#). Le matériel de la commande GLT 3010 n'est pas concerné, c'est-à-dire qu'une commande GLT 3010 peut être transformée en une commande GLT 5010 par une mise à jour du micrologiciel. À partir de la liste de signaux EXCEL avec les canaux GLT pour un DDC, l'[outil de liste de signaux](#) permet de créer

- les fichiers du code API pour le projet CoDeSys ainsi que
- le fichier de la configuration des canaux GLT (glt.cfg).

La configuration des canaux GLT est ensuite intégrée dans le projet CoDeSys et est enregistrée dans la commande après l'importation. La configuration des canaux GLT est ensuite transmise par bus CAN au centre

de système et y est enregistrée. Lors de l'établissement d'une connexion, LDSWin récupère toutes les configurations GLT disponibles et les affiche de la manière habituelle.

i En raison des volumes de données plus importants, la série Virtus 5 ne supportera plus à l'avenir l'[adaptateur PC bus CAN](#) (« Netporty »).

3.2.1 Nombre de points de données

- Dans l'ensemble du système E*LDS, un maximum de 4 commandes de type GLT x010 peuvent être utilisées.
- **GLT 3010 :**
le centre de système peut gérer au total **600 points de données** (150 par commande) dans l'ensemble du système et archiver au maximum **255 points de données**.
- **GLT 5010 :**
le centre de système peut gérer au total **2000 points de données** (500 par commande) et archiver au maximum **1020 points de données** (255 par commande) dans l'ensemble du système.

3.2.2 Synchronisation

Ce chapitre doit aborder les aspects de la synchronisation des configurations de canaux GLT du GLT 5010 et du centre de système.

Synchronisation du point de vue du centre de système

Dans le cas d'un premier démarrage ou d'un redémarrage du centre de système, le centre de système interroge la configuration des canaux GLT de toutes les commandes GLT 5010 présents sur le terrain et la persiste si nécessaire.

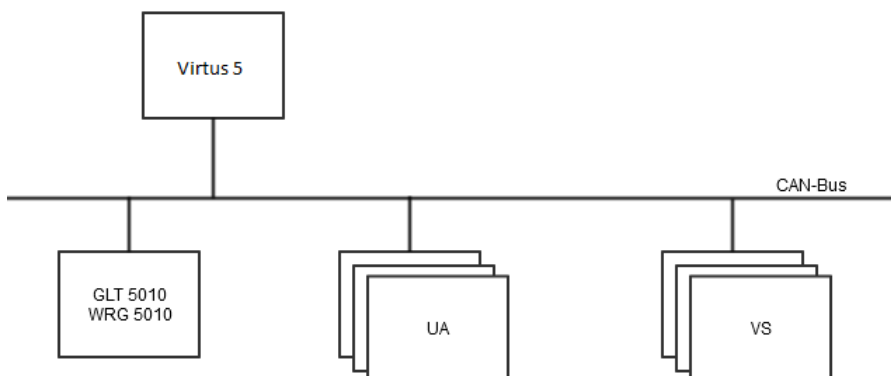
Synchronisation du point de vue de la GLT 5010

En cas de redémarrage de la GLT 5010 ou de modification de la configuration des canaux GLT dans la GLT 5010, la GLT 5010 envoie d'elle-même sa configuration des canaux GLT au centre de système.

3.2.3 Compatibilité

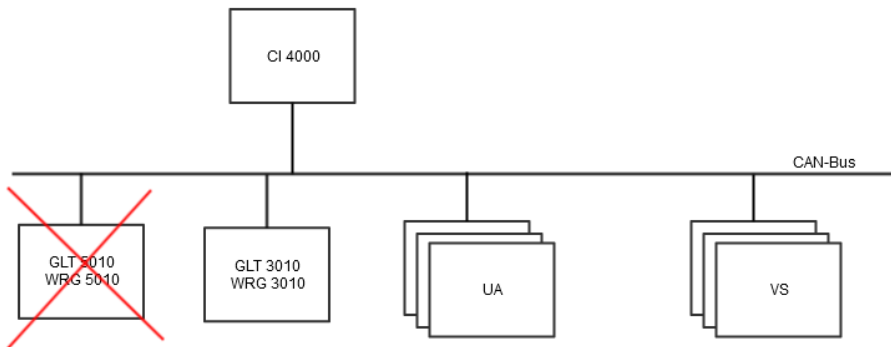
La nouvelle fonctionnalité est déjà intégrée dans la série Virtus 5 et GLT 5010. Il faut pour cela une version appropriée de [LDSWin](#) qui supporte les fonctionnalités nécessaires. Une centrale système de la [série CI 4000](#) peut être transformée en un centre de système équivalent de la [série CI 5000](#) par une mise à niveau à acquérir.

Cas d'une nouvelle installation



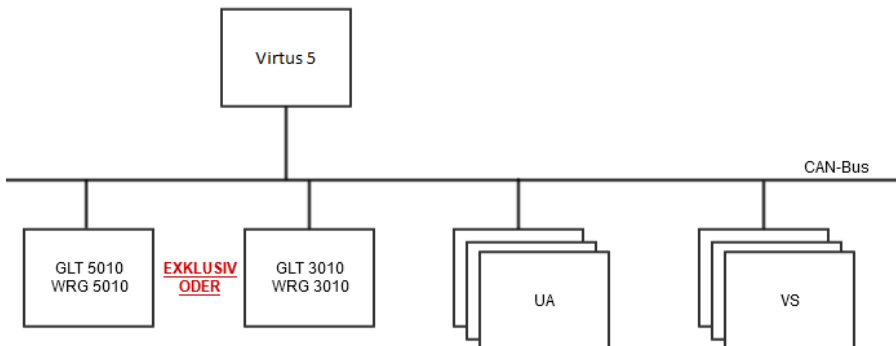
i Dans le cas d'une nouvelle installation avec un centre de système de la série CI 5000, il **faudrait** utiliser des commandes GLT 5010 pour pouvoir utiliser le concept avec les configurations GLT séparées.

Cas des installations existantes



Dans le cas d'installations existantes avec un centre de système CI 4x00 installé, il n'est **pas** possible d'utiliser des commandes GLT 5010. La séparation des configurations GLT n'est **pas** prise en charge dans la série CI 4000 et GLT 3010. Même en cas de remplacement d'une commande GLT 3010 défectueuse, celle-ci **doit** être remplacée à nouveau par une commande GLT 3010.

Cas de la compatibilité descendante



Les deux concepts sont verrouillés l'un par rapport à l'autre dans le centre de système de la série CI 5000, un **fonctionnement mixte n'est pas possible**. La prise en charge du concept des configurations GLT séparées est exclusive dans le centre de système de la série CI 5000, c'est-à-dire que, selon les composants raccordés, soit l'ancien concept GLT actuel, soit le nouveau concept GLT avec séparation des configurations GLT est pris en charge. Les règles de verrouillage sont définies comme suit :

i Les règles mentionnées ci-dessous doivent être comprises par analogie. Si d'autres paramètres ou indicateurs se prêtent mieux à la détection, ils peuvent être choisis - après concertation.

- Si une « ancienne » configuration GLT est enregistrée dans le centre de système, c'est l'ancien concept GLT utilisé jusqu'à présent qui est actif.
- Si une commande GLT 5010 est active sur le bus CAN et qu'aucune « ancienne » configuration GLT n'est enregistrée dans le centre de système, c'est le nouveau concept GLT qui est actif.
- Si une commande GLT 5010 est active sur le bus CAN et que le composant est géré en tant que participant dans le centre de système, il n'est plus possible d'importer l' « ancienne » configuration des canaux GLT dans le centre de système via LDSWin.

Si un fonctionnement mixte de la commande GLT 5010 et de la commande GLT/3010 a tout de même lieu, il est alors escaladé en conséquence par des messages système dans le centre de système, il y a - pour les composants de la variante qui a été ajoutée plus tard - uniquement un « Node-Guarding » (surveillance des participants sur le bus CAN) des composants.

4 Tâches de la GLT x010

La commande GLT x010 est un DDC (Direct Digital Control) librement programmable selon la norme CEI 61131-3. La norme CEI 61131-3 comprend les langages suivants :

Abréviation	Désignation	Remarque
AWL	Liste d'instructions	Texte : Une séquence de Mnemonics et d'opérateurs comme pour Assembler
KOP	Plan de contact	Graphique : Ressemble à un schéma électrique posé sur la page
FBS	Langage des blocs fonctionnels	Graphique : Rappelle les schémas logiques
AS	Langage de déroulement	Graphique : Chaînes d'opérations comparables aux réseaux de Petri
ST	Texte structuré	Texte : Un langage de haut niveau avec la syntaxe de PASCAL

L'environnement de programmation utilisé est CoDeSys de 3S¹⁾, qui est livré avec des bibliothèques standard. Celles-ci contiennent des blocs prêts à l'emploi comme par exemple des régulateurs PID, des temporisateurs, des compteurs, des déclencheurs, des bascules, des blocs mathématiques, etc. CoDeSys permet une programmation presque orientée objet avec déclaration de types et l'utilisation de types individuels dans un nombre illimité d'instances indépendantes.

CoDeSys possède encore un autre langage puissant qui élargit la norme CEI 61131-3 :

Abréviation	Désignation	Remarque
CFC	Éditeur de schémas fonctionnels graphiques libres	Les blocs fonctionnels graphiques peuvent être disposés librement dans l'éditeur, comme dans un organigramme RI. Les rétroactions sont autorisées.

¹⁾ : Marque protégée, voir bibliographie.

Pour les applications de commande individuelles, par exemple dans le domaine de la réfrigération et de l'automatisation des bâtiments, les fonctions suivantes peuvent être réalisées avec la commande en combinaison avec Virtus 5 et LDSWin :

- fonctions de commande
- fonctions de régulation
- fonctions d'affichage des dérangements
- un archivage des dérangements
- fonctions de surveillance
- fonctions d'archivage

Ces fonctions dépendent de la programmation individuelle de la commande.

Domaines d'application (exemples)

- Surveillance de dispositifs de sécurité
- Commandes et régulations de circuits de chauffage avec surveillance des pompes et des vannes
- Gestion des conditions météorologiques
- Production d'eau chaude, notamment par récupération de chaleur
- Commandes individuelles de pompes à chaleur
- Intégration de commandes externes via Modbus RTU

5 Fonctions de la GLT x010 et configuration

5.1 Introduction

La commande librement programmable est livrée en usine sans fonctions d'application. **Aucune** application n'est chargée. Toutes les sorties de relais sont **désactivées**. En revanche, les entrées sont lues en permanence, même si l'application est manquante ou à l'arrêt. Les valeurs peuvent être visualisées avec LDSWin.


En cas d'absence ou d'arrêt de l'application, la lumière de vie (diode de vie) sur la carte inférieure du circuit imprimé s'allume par intermittence (environ 3 s d'allumage et 0,3 s d'extinction).

Seul le micrologiciel qui a les fonctions suivantes est installé en usine :

1. Charger le micrologiciel - avec ou sans applications

Une fonction qui permet de charger un nouveau micrologiciel via l'interface série RS232. Le logiciel enregistré à la livraison existe en deux variantes :


- a. Micrologiciel sans application
- b. Micrologiciel avec application

 La procédure de chargement d'un nouveau micrologiciel avec ou sans application est identique à celle d'une mise à jour du micrologiciel. [Mises à jour micrologicielles](#).

2. Mise à disposition des interfaces vers CoDeSys

- a. RS232 - uniquement pour le système de programmation CoDeSys
- b. RS485 - uniquement pour Modbus-RTU
- c. Bus CAN - uniquement pour le système E*LDS
- d. EEPROM - pour la sauvegarde non volatile des valeurs de consigne
- e. Horloge en temps réel

3. Commande de cycle et gestion de l'image de processus (IP)

 Lors de la mise en service, il faut s'assurer des points suivants :

1. L'application CoDeSys souhaitée a été chargée dans la commande.
2. Tous les interrupteurs manuels ont été réglés sur une position utile pour le processus, voir chapitre [Modes de fonctionnement commutation Manuel / Automatique](#).

5.2 Comportement au démarrage

On distingue deux cas lors du démarrage du régulateur :

- Première mise en route
- Redémarrage

5.2.1 Premier démarrage

Un premier démarrage est déclenché lorsque la (nouvelle) **application** CoDeSys est lancée pour la première fois. Ceci est indépendant du démarrage de la commande.

Lors d'un premier démarrage, les paramètres et les valeurs de consigne sont mis aux valeurs par défaut définies par le programmeur, à condition d'avoir été programmés en conséquence via le bloc fonctionnel *Contrôle des valeurs de consigne*.

C'est le programmeur de l'application qui détermine si et quand un premier démarrage est déclenché en cas de modification de l'application et de son premier démarrage.

ATTENTION

Avant de charger une application nouvelle/modifiée avec un premier démarrage attendu, les données peuvent être sauvegardées au préalable avec le logiciel PC LDSWin. Cette fonction est disponible dans LDSWin sous l'option de menu « Marché => Imprimer les valeurs de consigne => Canaux de valeurs de consigne GLT ».

5.2.2 Redémarrage

Le redémarrage a lieu après le retour (mise sous tension) de la **tension d'alimentation**. Si l'appareil est programmé en conséquence, les paramètres et les valeurs de consigne sont lus dans l'EEPROM via le bloc de fonction *Contrôle de la valeur de consigne*.

5.3 Configuration de la commande

La configuration de la commande permet d'établir le lien entre les entrées et les sorties et l'application et de définir leur paramétrage. Dans le système de développement, elle se trouve dans l'onglet « Ressources » :

Eckelmann

- ▣ Steuerungskonfiguration
 - ▣ GLT3010_V2 [SLOT]
 - ▣ Digital IO [FIX]
 - ▣ 24 digital input lines (STANDARD) [FIX]
 - ▣ 12 digital input lines (SIOX1) [FIX]
 - ▣ 12 digital input lines (SIOX2) [FIX]
 - ▣ 12 digital input lines (SIOX3) [FIX]
 - ▣ 10 digital output lines (STANDARD) [FIX]
 - ▣ 08 digital output lines (SIOX1) [FIX]
 - ▣ 08 digital output lines (SIOX2) [FIX]
 - ▣ 08 digital output lines (SIOX3) [FIX]
 - ▣ 10 digital output lines switch feedback (STANDARD) [FIX]
 - ▣ 08 digital output lines switch feedback (SIOX1) [FIX]
 - ▣ 08 digital output lines switch feedback (SIOX2) [FIX]
 - ▣ 08 digital output lines switch feedback (SIOX3) [FIX]
 - ▣ Analog IO [FIX]
 - ▣ 15 PT1000 inputs (-500..2000 [0.1°C] / Messkreisfehler:
 - ▣ 7 Analog Inputs (* standard: 4 x 0..10V, 1 x 4..20mA *)
 - ▣ 4 Analog Outputs (* standard: 4 x 0..10V *) [FIX]
 - ▣ System IO [FIX]

 - ▣ System state [FIX]
 - ▣ Life LED [FIX]
 - ▣ Alarming [FIX]

Dans l'éditeur de configuration de la commande, il est généralement possible de définir les éléments suivants :

1. Affectation des entrées et sorties physiques aux adresses dans l'image de processus de la commande.
2. Réglage de la configuration matérielle, comme par exemple le nombre de modules d'extension SIOX.
3. Réglage des plages de mesure
4. Priorisation des alarmes du système

L'affectation des entrées et sorties physiques aux adresses CEI est fixe sur la commande. Cela signifie qu'elles sont définies en usine et ne doivent pas être configurées au préalable. Les adresses CEI sont nécessaires pour établir un lien avec les noms symboliques dans le programme DDC. Cela se fait à l'aide de la *liste de signaux*. Une telle affectation à un nom de variable significatif est fortement recommandée, bien que des noms soient déjà pré-réglés en usine dans la configuration de la commande et désignés comme « identificateurs par défaut ».

Sur l'image ci-dessus de la configuration de la commande, on peut voir sous « Commande GLT 3010_V2 » dans la section « ES numériques » combien d'entrées et de sorties possèdent le module de base (STANDARD) ainsi que les modules d'extension correspondants SIOX1..SIOX3.

En outre, il existe pour chacune des quatre dernières sorties de relais un message de retour pour la position du commutateur manuel qui permet de passer de la position Auto à la position Manuel MARCHE ou ARRÊT. Cette confirmation se présente sous la forme d'une entrée numérique et peut être lue par le programmeur.

Exemple : En appuyant sur [+], l'affichage suivant s'ouvre pour le SIOX 1 :

```
Steuerungskonfiguration
├── GLT3010_V2 [SLOT]
│   ├── Digital IO [FIX]
│   │   ├── 24 digital input lines (STANDARD) [FIX]
│   │   └── 12 digital input lines (SIOX1) [FIX]
│   │       ├── DIN25 AT %IX2.0: BOOL; (* IN25 *)
│   │       ├── DIN26 AT %IX2.1: BOOL; (* IN26 *)
│   │       ├── DIN27 AT %IX2.2: BOOL; (* IN27 *)
│   │       ├── DIN28 AT %IX2.3: BOOL; (* IN28 *)
│   │       ├── DIN29 AT %IX2.4: BOOL; (* IN29 *)
│   │       ├── DIN30 AT %IX2.5: BOOL; (* IN30 *)
│   │       ├── DIN31 AT %IX2.6: BOOL; (* IN31 *)
│   │       ├── DIN32 AT %IX2.7: BOOL; (* IN32 *)
│   │       ├── DIN33 AT %IX2.8: BOOL; (* IN33 *)
│   │       ├── DIN34 AT %IX2.9: BOOL; (* IN34 *)
│   │       ├── DIN35 AT %IX2.10: BOOL; (* IN35 *)
│   │       └── DIN36 AT %IX2.11: BOOL; (* IN36 *)
```

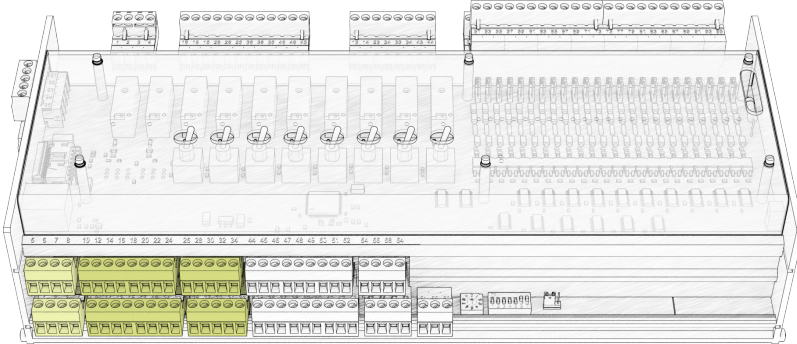
Explication : Le SIOX1 avec ses 12 entrées numériques et les adresses CEI correspondantes %IX2.0..%IX2.11.

Les noms de variables prédéfinis DIN25 ... DIN36 peuvent être utilisés directement dans CoDeSys, par ex. pour ... IF DIN34 then ...

Conseil pratique : Pour une meilleure lisibilité du programme CoDeSys, il est conseillé de définir des noms de variables de processus significatifs via la [Signalliste](#) et de les utiliser ensuite.

5.3.1 Plages de mesure des entrées de sondes Pt1000

Les entrées de mesure pour les sondes Pt1000 ne sont disponibles que sur le module de base de la commande :



Voir les détails au chapitre [Affectation des entrées analogiques](#). Les sondes Pt1000 ont une plage de mesure de -50°C à 200 °C et une résolution de 0,1 °C. Ce réglage est fixe à partir de la version 2.0 et ne doit pas être modifié.

```

---Analog IO[FIX]
  ---15 PT1000 inputs (-500..2000 [0.1°C] / Messkreisfehler: -32640 = 16#8080) (* PT1000
    ---PT1000_1 AT %IW26: INT; (* PT1000 1 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_2 AT %IW27: INT; (* PT1000 2 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_3 AT %IW28: INT; (* PT1000 3 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_4 AT %IW29: INT; (* PT1000 4 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_5 AT %IW30: INT; (* PT1000 5 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_6 AT %IW31: INT; (* PT1000 6 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_7 AT %IW32: INT; (* PT1000 7 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_8 AT %IW33: INT; (* PT1000 8 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_9 AT %IW34: INT; (* PT1000 9 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_10 AT %IW35: INT; (* PT1000 10 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_11 AT %IW36: INT; (* PT1000 11 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_12 AT %IW37: INT; (* PT1000 12 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_13 AT %IW38: INT; (* PT1000 13 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_14 AT %IW39: INT; (* PT1000 14 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_15 AT %IW40: INT; (* PT1000 15 (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
    ---PT1000_REF AT %IW41: INT; (* PT1000 REF (-500...2000 [0,1°C]) *) [CHANNEL (I)]
  
```

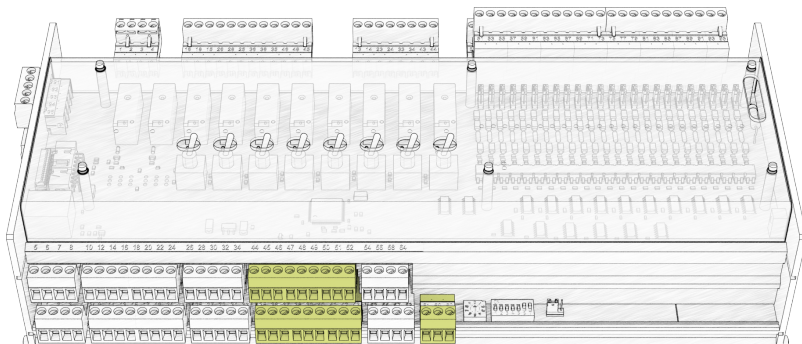
L'image montre les variables de processus pré-réglées PT1000_1 .. PT1000_15. Elles fournissent directement la valeur de température en °C comme valeur entière avec une décimale et sont augmentées du facteur 10 et doivent être converties dans CoDeSys avec le facteur 0,1.

Exemple:

Les valeurs « -500 ... 2000 » correspondent à « -50,0 °C .. 200,0 °C ».

5.3.2 Plages de mesure des entrées analogiques

Sept entrées analogiques sont disponibles uniquement sur le module de base pour n'importe quel capteur ou retour d'information d'actionneurs qui possèdent une interface de courant ou de tension :



Voir les détails au chapitre [Affectation des entrées analogiques](#). Toutes les entrées analogiques peuvent être configurées comme entrées de courant (4...20 mA) ou de tension (0...10 V), voir chapitre [Configuration des entrées et sorties analogiques de la manière suivante en usine](#).

Exemples d'appareils de terrain à raccorder aux sorties analogiques Entrées analogiques (par ex. 4...10 V en usine) :

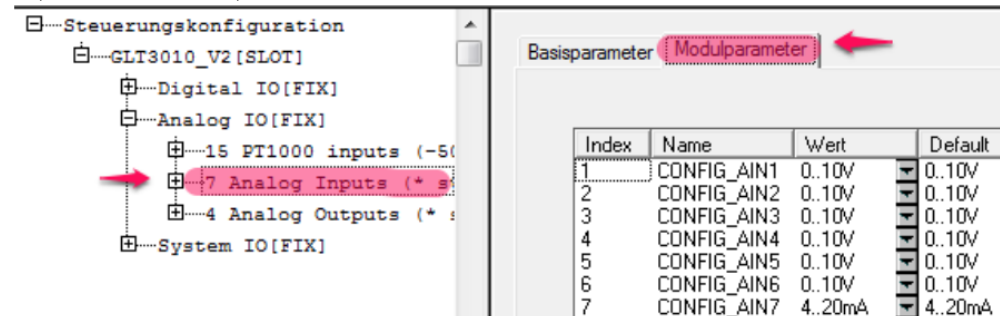
- Capteur de CO₂
- Capteur de pression
- Capteur de luminosité
- Capteur d'humidité de l'air
- Servomoteurs continus avec rétroaction
- Capteur de température
- Capteur de débit volumique

Les valeurs transmises par la commande sont des valeurs brutes du convertisseur analogique-numérique (ADU) qui doivent être converties par le programme CoDeSys en valeurs physiques telles que les températures en °C à l'aide d'une courbe caractéristique linéaire.

Les interfaces de courant et de tension utilisent des courbes caractéristiques différentes dans la commande. Pour en tenir compte, le réglage dans la configuration du contrôleur doit correspondre aux appareils de terrain utilisés, ce qui est expliqué ci-après à l'aide d'un exemple.

La configuration des entrées analogiques (0..10 V / 4..20 mA) s'effectue dans l'onglet « Paramètres du module » (voir [Configuration de la commande](#)). L'option se trouve comme suit :
 GLT3010_V2 → ES analogique → 7 entrées analogiques

Là, sur le côté droit, sélectionner « Paramètres du module » :

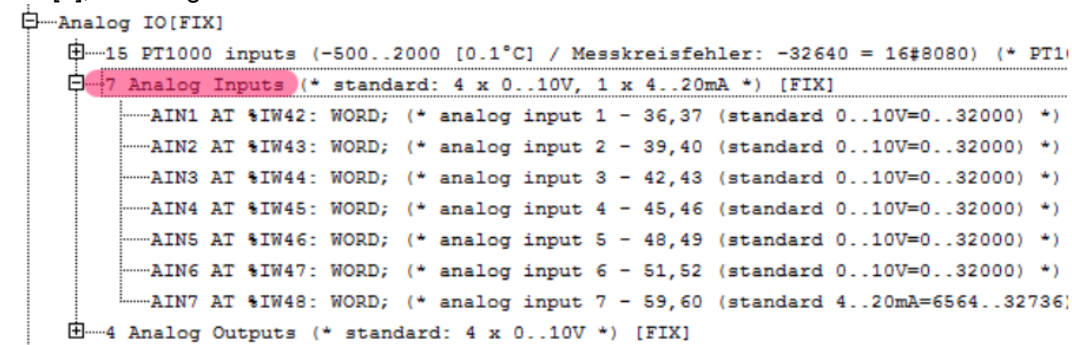


Pour l'orientation, une colonne Défaut est indiquée, dans laquelle le réglage d'usine est décrit. Dans la colonne Valeur se trouve le réglage actuellement utilisé. Les boîtes de sélection déroulantes permettent de régler le comportement souhaité des interfaces pour 0..10 V ou 4..20 mA :

Index	Name	Wert	Default
1	CONFIG_AIN1	0..10V	0..10V
2	CONFIG_AIN2	0..10V	0..10V
3	CONFIG_AIN3	0..10V	0..10V
4	CONFIG_AIN4	0..10V	0..10V
5	CONFIG_AIN5	0..10V	0..10V
6	CONFIG_AIN6	0..10V	0..10V
7	CONFIG_AIN7	4..20mA	4..20mA

i En cas de modification de la configuration des entrées analogiques, les cavaliers se trouvant sur la platine de base doivent être reconfigurés.

L'image suivante dans la configuration de la commande sous Commande GLT 3010_V2, dans la section ES analogique, montre que le module de base (appelé STANDARD) possède 7 entrées analogiques. En appuyant sur [+], l'affichage suivant s'ouvre :

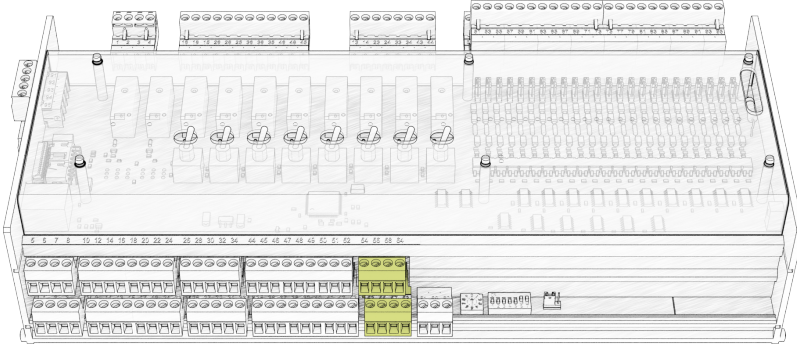


Explication : Les sept entrées analogiques possèdent les adresses CEI %IW42 ... %IW48
 Les noms de variables prédéfinis AIN1 .. AIN7 peuvent être utilisés directement dans CoDeSys, par ex. pour `IF AIN7 > 16000 then`

i **Conseil pratique :** Pour une meilleure lisibilité du programme CoDeSys, il convient de définir des noms de variables de processus significatifs via la [liste de signaux](#) et de les utiliser ensuite.

5.3.3 Plages de mesure des sorties analogiques

Quatre sorties analogiques sont disponibles uniquement sur le module de base de la commande pour n'importe quel actionneur possédant une interface de courant ou de tension :



Pour plus de détails, voir le chapitre [Affectation des sorties analogiques](#). Toutes les sorties analogiques peuvent être configurées en tant que sorties de courant (4...20 mA) ou de tension (0...10 V), voir chapitre [Configuration des entrées et sorties analogiques](#).

Exemples d'appareils de terrain à raccorder aux sorties analogiques 4...20 mA (par ex. 0...10 V en usine) :

- Servomoteurs multitours
- Servomoteurs linéaires
- Moteurs EC
- Régulateurs de débit volumique
- Convertisseur de fréquence

Le nombre de 16 bits émis dans le programme CoDeSys sur la variable de processus de sortie est converti en une valeur de tension ou de courant par le convertisseur numérique-analogique (DAU) du contrôleur et envoyé à l'appareil de terrain.

L'image dans la *configuration de la commande* sous Commande *GLT 3010_V2*, là dans la section *ES analogique*, montre que le module de base (appelé STANDARD) possède 4 sorties analogiques. En cliquant sur [+], l'affichage suivant s'ouvre :

```
[-] Analog IO[FIX]
  [-] 15 PT1000 inputs (-500..2000 [0.1°C] / Messkreisfehler: -32640 = 16#8080) (* PT1
  [-] 7 Analog Inputs (* standard: 4 x 0..10V, 1 x 4..20mA *) [FIX]
  [-] 4 Analog Outputs (* standard: 4 x 0..10V *) [FIX]
    [-] AOUT1 AT %QW28: WORD; (* analog out 1 - 53,54 (standard 0..10V=0..32000) *)
    [-] AOUT2 AT %QW29: WORD; (* analog out 2 - 55,56 (standard 0..10V=0..32000) *)
    [-] AOUT3 AT %QW30: WORD; (* analog out 3 - 57,58 (standard 0..10V=0..32000) *)
    [-] AOUT4 AT %QW31: WORD; (* analog out 4 - 59,60 (standard 0..10V=0..32000) *)
```

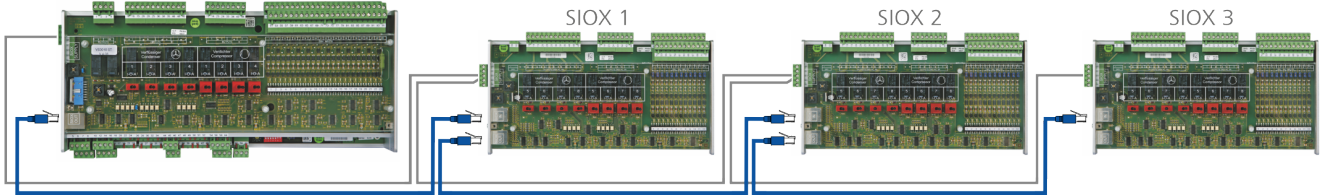
Explication : Les quatre sorties analogiques ont les adresses CEI %QW28 ... %QW31

Les noms de variables prédéfinis AOUT1 ... AOUT4 peuvent être utilisés directement dans CoDeSys, par exemple pour appliquer 5 V à la sortie analogique : AOUT1 := 16000;

Conseil pratique : En raison de la « mauvaise » lisibilité, ces désignations ne sont pas recommandées. Il serait préférable et plus clair de définir des noms de variables de processus significatifs via la *liste des signaux* (voir chapitre [Structure formelle de la liste de signaux](#)) et de les utiliser ensuite.

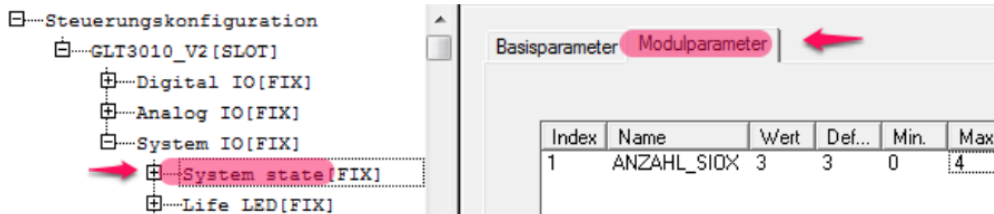
5.3.4 Nombre de modules d'extension SIOX

Le nombre de modules d'extension SIOX raccordés à la commande est défini dans la configuration de la commande. Le nombre minimal est de 0 (c.-à-d. aucun SIOX) et le nombre maximal est de 3 :



Module de base GLT x010 en configuration complète avec max. 3 modules d'extension SIOX, détails voir chapitre [Module d'extension SIOX](#).

La configuration du nombre de modules d'extension SIOX s'effectue dans l'onglet « Paramètres du module » (voir aussi à ce sujet les [Configuration de la commande](#)). L'option se trouve comme suit : *Configuration de la commande* → *GLT3010_V2* → *Système ES* → *System state*. Là, sur le côté droit, sélectionner le « Paramètre de module » et inscrire le nombre souhaité de modules d'extension SIOX dans la colonne « Valeur ». La valeur préreglée en usine est de 3, voir colonne « Défaut » :



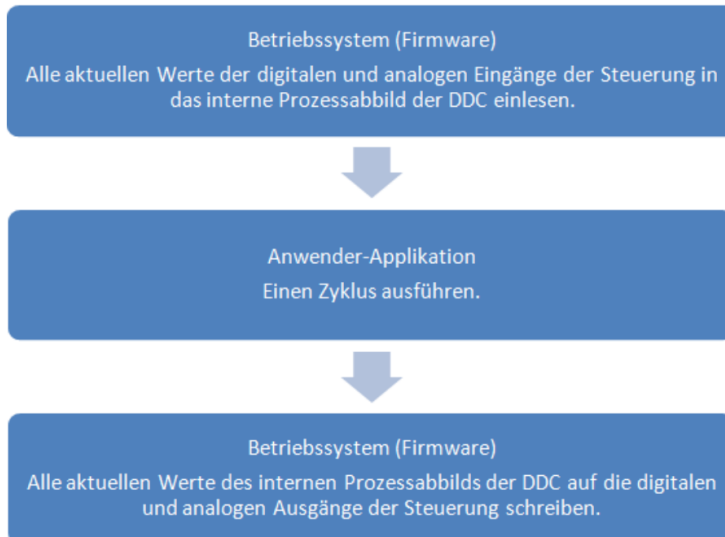
- ⓘ Si le nombre de modules d'extension SIOX raccordés au module de base est inférieur à celui indiqué sous « Valeur » (ou si l'un d'entre eux tombe en panne pendant le fonctionnement), l'alarme système « Panne ext. SIOX x » est déclenchée.

5.3.5 Messages d'erreurs système

Les messages d'erreurs système sont décrits au chapitre [Système de signalisation](#).

5.4 Image de processus (IP)

L'image de processus pour les entrées et les sorties se trouve dans la zone de mémoire de la commande. Les valeurs brutes de toutes les entrées et sorties numériques et analogiques de la commande y sont stockées. Le système d'exploitation, le micrologiciel, exécute de manière cyclique les trois étapes suivantes :



Dans la deuxième étape, l'application de l'utilisateur est exécutée dans l'automate du début à la fin dans l'ordre programmé. Il faut donc veiller, lors de la programmation, à garantir un traitement rapide des différents modules du programme. Cela peut être garanti par l'utilisation de machines d'état.

- i** L'attente active d'un message ou d'un événement ainsi que l'utilisation de grandes boucles de programme de l'ordre de la seconde, qui prennent beaucoup de temps, **doivent** être évitées, car cela entraîne également le déclenchement du chien de garde !

Dans CoDeSys, les valeurs brutes des entrées analogiques sont converties par le programme utilisateur, l'application, en valeurs physiques avec des unités.

Exemple : Un capteur de température ambiante avec une interface de 4..20 mA et une plage de mesure de 0 °C..+50 °C fournit une valeur de courant de 12 mA. Cela correspond à la moitié de la plage de mesure, soit 25 °C. Le convertisseur analogique/numérique de l'entrée analogique de la commande convertit cela en un nombre 19642. Si le capteur est raccordé à l'entrée 7 (bornes 61, 59), la valeur 19642 est fournie dans la variable de processus AIN7 avec l'adresse CEI IW 48.

Entrée analogique : Les valeurs brutes sont lues sous forme de nombre par le convertisseur analogique/numérique ADU dans l'IP et y représentent la valeur d'entrée analogique de l'interface physique :
Exemple : $U = 0..10 \text{ V}$ [entrée analogique] ADU IP = 0..32000

Sortie analogique : Le programme écrit dans l'IP une valeur numérique qui est convertie par le convertisseur numérique-analogique DAU en une valeur de tension qui est ensuite appliquée à la sortie de l'interface analogique.

Exemple : PA = 0...32000 DAU [sortie analogique] U = 0...10 V

5.4.1 Retour du niveau de commande manuelle

Les sorties de relais sur le module de base et les modules d'extension SIOX disposent de commutateurs manuels dont la position de commutation peut être lue dans deux bits RM1 et RM2, voir chapitre [Modes de fonctionnement commutation Manuel / Automatique](#). Il est possible de vérifier si la position du commutateur « AUTO » est active comme suit :

```
IF (RM1 and not RM2) then AUTO_AKTIV := TRUE;
```

Le tableau de vérité suivant indique les relations entre les positions du commutateur et les valeurs des deux bits RM1 et RM2 :

Position du commutateur	RM1	RM2
AUTO	1	0
MARCHE	0	1
ARRÊT	1	1

Dans le tableau, les noms des variables sont représentés avec les adresses CEI et la référence aux bits RM1 et RM2. Pour RM1 et RM2, il suffit alors d'insérer le nom de la variable correspondante dans le tableau ci-dessus.

N° E/S	RM1		RM2		Adresse CEI Sortie pour AUTO
	Variable	Adresse CEI	Variable	Adresse CEI	
Module de base GLT x010					
5	_S5_MAN_ON	IX1.8	_S5_AUTO	IX1.9	QX0.4
6	_S6_MAN_ON	IX1.10	_S6_AUTO	IX1.11	QX0.5
7	_S7_MAN_ON	IX1.12	_S7_AUTO	IX1.13	QX0.6
8	_S8_MAN_ON	IX1.14	_S8_AUTO	IX1.15	QX0.7
SIOX 1					
15	_S15_MAN_ON	IX3.0	_S15_AUTO	IX3.1	QX1.4
16	_S16_MAN_ON	IX3.2	_S16_AUTO	IX3.3	QX1.5
17	_S17_MAN_ON	IX3.4	_S17_AUTO	IX3.5	QX1.6
18	_S18_MAN_ON	IX3.6	_S18_AUTO	IX3.7	QX1.7
SIOX 2					
23	_S23_MAN_ON	IX5.0	_S23_AUTO	IX5.1	QX2.4
24	_S24_MAN_ON	IX5.2	_S24_AUTO	IX5.3	QX2.5
25	_S25_MAN_ON	IX5.4	_S25_AUTO	IX5.5	QX2.6
26	_S26_MAN_ON	IX5.6	_S26_AUTO	IX5.7	QX2.7
SIOX 3					
31	_S31_MAN_ON	IX7.0	_S31_AUTO	IX7.1	QX3.4
32	_S32_MAN_ON	IX7.2	_S32_AUTO	IX7.3	QX3.5
33	_S33_MAN_ON	IX7.4	_S33_AUTO	IX7.5	QX3.6
34	_S34_MAN_ON	IX7.6	_S34_AUTO	IX7.7	QX3.7

❗ **À noter** : Le trait de soulignement devant les noms de variables signale le trait de négation habituel en technique numérique au-dessus des variables lorsque celles-ci sont « Low Active » (c.-à-d. inversées). Dans la configuration de la commande, il est également possible de voir l'affectation des noms de variables aux adresses CEI, réparties entre la commande et les trois modules d'extension SIOX.

L'option se trouve comme suit :

Configuration de la commande → GLT3010_V2 → ES numérique → digital outputlines switch feedback

```
Digital IO[FIX]  
  24 digital input lines (STANDARD)[FIX]  
  12 digital input lines (SIOX1)[FIX]  
  12 digital input lines (SIOX2)[FIX]  
  12 digital input lines (SIOX3)[FIX]  
  10 digital output lines (STANDARD)[FIX]  
  08 digital output lines (SIOX1)[FIX]  
  08 digital output lines (SIOX2)[FIX]  
  08 digital output lines (SIOX3)[FIX]  
  10 digital output lines switch feedback (STANDARD)[FIX]  
    _S5_MAN_ON AT %IX1.8: BOOL; (* switch OUT5 not manual on *) [  
    _S5_AUTO AT %IX1.9: BOOL; (* switch OUT5 not auto *) [CHANNE  
    _S6_MAN_ON AT %IX1.10: BOOL; (* switch OUT6 not manual on *)  
    _S6_AUTO AT %IX1.11: BOOL; (* switch OUT6 not auto *) [CHANNE  
    _S7_MAN_ON AT %IX1.12: BOOL; (* switch OUT7 not manual on *)  
    _S7_AUTO AT %IX1.13: BOOL; (* switch OUT7 not auto *) [CHANNE  
    _S8_MAN_ON AT %IX1.14: BOOL; (* switch OUT8 not manual on *)  
    _S8_AUTO AT %IX1.15: BOOL; (* switch OUT8 not auto *) [CHANNE  
  08 digital output lines switch feedback (SIOX1)[FIX]  
    _S15_MAN_ON AT %IX3.0: BOOL; (* switch OUT15 not manual on *)  
    _S15_AUTO AT %IX3.1: BOOL; (* switch OUT15 not auto *) [CHANN  
    _S16_MAN_ON AT %IX3.2: BOOL; (* switch OUT16 not manual on *)  
    _S16_AUTO AT %IX3.3: BOOL; (* switch OUT16 not auto *) [CHANN  
    _S17_MAN_ON AT %IX3.4: BOOL; (* switch OUT17 not manual on *)  
    _S17_AUTO AT %IX3.5: BOOL; (* switch OUT17 not auto *) [CHANN  
    _S18_MAN_ON AT %IX3.6: BOOL; (* switch OUT18 not manual on *)  
    _S18_AUTO AT %IX3.7: BOOL; (* switch OUT18 not auto *) [CHANN  
  08 digital output lines switch feedback (SIOX2)[FIX]  
    _S23_MAN_ON AT %IX5.0: BOOL; (* switch OUT23 not manual on *)  
    _S23_AUTO AT %IX5.1: BOOL; (* switch OUT23 not auto *) [CHANN  
    _S24_MAN_ON AT %IX5.2: BOOL; (* switch OUT24 not manual on *)  
    _S24_AUTO AT %IX5.3: BOOL; (* switch OUT24 not auto *) [CHANN  
    _S25_MAN_ON AT %IX5.4: BOOL; (* switch OUT25 not manual on *)  
    _S25_AUTO AT %IX5.5: BOOL; (* switch OUT25 not auto *) [CHANN  
    _S26_MAN_ON AT %IX5.6: BOOL; (* switch OUT26 not manual on *)  
    _S26_AUTO AT %IX5.7: BOOL; (* switch OUT26 not auto *) [CHANN  
  08 digital output lines switch feedback (SIOX3)[FIX]  
    _S31_MAN_ON AT %IX7.0: BOOL; (* switch OUT31 not manual on *)  
    _S31_AUTO AT %IX7.1: BOOL; (* switch OUT31 not auto *) [CHANN  
    _S32_MAN_ON AT %IX7.2: BOOL; (* switch OUT32 not manual on *)  
    _S32_AUTO AT %IX7.3: BOOL; (* switch OUT32 not auto *) [CHANN  
    _S33_MAN_ON AT %IX7.4: BOOL; (* switch OUT33 not manual on *)  
    _S33_AUTO AT %IX7.5: BOOL; (* switch OUT33 not auto *) [CHANN  
    _S34_MAN_ON AT %IX7.6: BOOL; (* switch OUT34 not manual on *)  
    _S34_AUTO AT %IX7.7: BOOL; (* switch OUT34 not auto *) [CHANN
```


5.4.2 Entrées de sondes Pt1000

Les images de processus des entrées de sonde Pt1000 (pour plus de détails, voir le chapitre [Affectation des entrées analogiques](#)) fournissent une valeur entière signée de 16 bits, supérieure d'un facteur 10 à la valeur de température mesurée en °C. Pour une utilisation ultérieure, cette valeur est généralement divisée par 10 et affectée à une variable RÉELLE.

i La plage de valeurs entières de 16 bits est : -32768 .. 32767. Dans la *liste des signaux*, on saisit donc pour les entrées de sonde Pt1000, par exemple pour la sonde Pt1000_1, l'indication II26 et non IW26, afin de saisir la plage numérique négative.

Le tableau suivant illustre ces relations :

Valeur de mesure	Valeur dans l'image de processus	Signification
< -50 °C	16#8080 ¹⁾	Rupture de sonde
-50 °C	-500	
0 °C	0	
0,1 °C	1	
1,6 °C	16	
50 °C	500	
200 °C	2000	
> 200 °C	16#8080 ¹⁾	Rupture de sonde

¹⁾ 16#8080 = 32896

5.4.3 Entrées analogiques

L'image de processus (IP) pour les entrées analogiques de la commande (détails, voir chapitre [Affectation des entrées analogiques](#)) se compose de valeurs non signées de 16 bits. Des courbes caractéristiques différentes sont implémentées selon que l'on utilise des entrées de courant ou de tension. Cela garantit également la compatibilité avec la commande ELC5x d'Eckelmann.

Le tableau suivant illustre les relations et donne des exemples de valeurs pour les paires de la valeur de mesure et de la valeur correspondante dans l'image de processus :

Plage de mesure	Valeur de mesure	Valeur dans l'image de processus
0 V ... 10 V	< 0	0
	0V	0
	1V	3200
	2V	6400
	10V	32000
	> 10 V	32000
4 mA 20 mA	< 0 mA	0
	0 mA	0
	1 mA	1637
	4 mA	6548
	20 mA	32736
	> 20 mA	32736

Les courbes caractéristiques sont linéaires et limitées à un minimum de 0 et, selon l'étendue de mesure, à un maximum de 32000 ou 32736.

Exemples :

1. **Tension** : Si $U = 5 \text{ V}$ est appliqué à l'entrée de tension analogique, la valeur $PA = 16000$ est affichée dans l'image de processus.
2. **Courant** : Si un courant de $I = 12 \text{ mA}$ est appliqué à l'entrée analogique de courant, la valeur $IP = 19644$ est affichée dans l'image de processus.

5.4.4 Sorties analogiques

L'image de processus (IP) pour les sorties analogiques (détails, voir chapitre [Affectation des sorties analogiques](#)) de la commande se compose de valeurs non signées de 16 bits. Les courbes caractéristiques du courant et de la tension sont identiques.

Le tableau suivant illustre les relations et donne des exemples de valeurs pour les paires de la valeur de sortie et de la valeur correspondante dans l'image de processus :

Plage de mesure	Valeur de sortie	Valeur dans l'image de processus
0 V ... 10 V	0V	0
	1V	3200
	5V	16000
	10V	32000
	> 10 V	> 32000
0 mA 20 mA	0 mA	0
	1 mA	1600
	4 mA	6400
	20 mA	32000
	> 20 mA	> 32000

Les courbes caractéristiques sont linéaires et limitées à un minimum de 0 et un maximum de 32000.

Exemples :

1. **Tension** : Si la valeur IP = 16000 est écrite dans la variable de processus, une tension de $U = 5\text{ V}$ est appliquée par la commande à la sortie de tension analogique.
2. **Courant** : Si la valeur IP = 19200 est écrite dans la variable de processus, la commande applique un courant de $I = 12\text{ mA}$ à la sortie de courant analogique.

5.4.5 Statut du système

Il existe des variables de processus pré-réglées en usine dans la configuration de la commande, qui peuvent être utilisées directement pour la programmation. Outre les variables d'entrée pour diverses demandes de statut, il existe également une variable de sortie, la diode de vie. La sélection se fait comme suit :

Configuration de la commande → GLT3010_V2 → Système → System state

```
[-] Steuerungskonfiguration
  [-] GLT3010_V2 [SLOT]
    [-] Digital IO [FIX]
    [-] Analog IO [FIX]
    [-] System IO [FIX]
      [-] System state [FIX]
        .....CAN_STATE AT %IW18: WORD; (* CAN-bus state *) [CHANNEL
        .....SIOX0_STATE AT %IW19: WORD; (* State internal SIOX *)
        .....SIOX1_STATE AT %IW20: WORD; (* State SIOX1 *) [CHANNEL
        .....SIOX2_STATE AT %IW21: WORD; (* State SIOX2 *) [CHANNEL
        .....SIOX3_STATE AT %IW22: WORD; (* State SIOX3 *) [CHANNEL
        .....SIOX4_STATE AT %IW23: WORD; (* State SIOX4 *) [CHANNEL
        .....CAN_ADR AT %IW24: WORD; (* CAN-bus address *) [CHANNEL
        .....BATTERY_OK AT %IX25.0: BOOL; (* Battery state *) [CHAN
        ....._DIP1 AT %IX25.8: BOOL; (* DIP switch 1 (inverted) *)
        ....._DIP2 AT %IX25.9: BOOL; (* DIP switch 2 (inverted) *)
        ....._DIP3 AT %IX25.10: BOOL; (* DIP switch 3 (inverted) *)
        ....._DIP4 AT %IX25.11: BOOL; (* DIP switch 4 (inverted) *)
        ....._DIP5 AT %IX25.12: BOOL; (* DIP switch 5 (inverted) *)
```

Dans les autres chapitres, les statuts suivants sont décrits en détail :

- Statut du bus CAN
- Statut des modules d'extension SIOX 1..3
- Statut de la batterie
- Statut des commutateurs DIP
- Statut de la diode de vie

5.4.5.1 Statut du bus CAN

Le statut du bus CAN peut être lu par l'application à partir de la variable `CAN_STATE` bit par bit. La signification des différents bits est représentée dans le tableau.

Bit	Masque	Statut du bus CAN
7	16#80	CAN-Bus-Off (le contrôleur du bus CAN s'est déconnecté)
6	16#40	Compteur d'erreurs dans le contrôleur de bus CAN supérieur à la valeur seuil
5	16#20	Dépassement de la mémoire tampon de réception dans le contrôleur de bus CAN
4	16#10	Dépassement de la mémoire tampon de réception dans le système d'exploitation
3	16#08	Conflit d'adresses de bus CAN
2	16#04	La commande se trouve en état d'alarme
1	16#02	-
0	16#01	La validation du bus CAN a été donnée par la commande centrale.

Dans CoDeSys, le nom de variable défini et l'adresse CEI correspondante peuvent être consultés sous le chemin suivant :

Configuration de la commande → GLT3010_V2 → Système → System state → CAN_STATE

```
System state[FIX]
-----
CAN_STATE AT %IW18: WORD; (* CAN-bus state *) [CHANNEL (I)]
```

Exemple dans STRUCTURED TEXT :

`ADDR_ERR := EXTRACT(CAN_STATE, 3); (* Interroger le quatrième bit du bas dans le tableau *)`

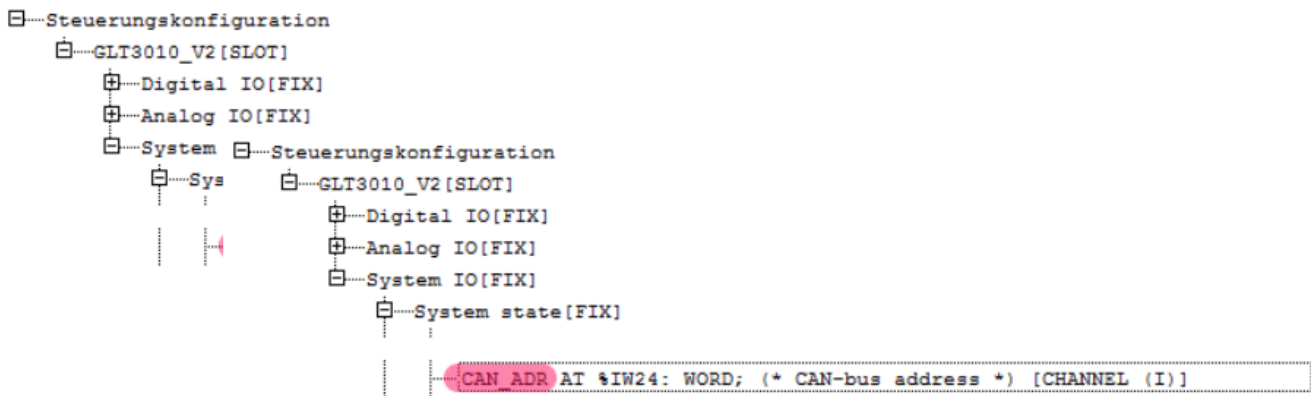
5.4.5.2 Statut de l'adresse du bus CAN

L'application peut demander l'adresse du bus CAN de la commande avec laquelle elle communique sur le bus.

CPU	Adresse de bus CAN
1	122
2	123
3	124
4	125

Dans CoDeSys, le nom de variable défini `nCAN_ADR` et l'adresse CEI correspondante peuvent être consultés sous le chemin suivant :

Configuration de la commande → GLT3010_V2 → Système → System state → CAN_ADR



Exemple dans STRUCTURED TEXT :

if CAN_ADR = 122 then ... ;

5.4.5.3 Statut des modules d'extension SIOX 1..3

L'état peut être interrogé séparément par l'application pour chaque module d'extension SIOX. Les variables SIOX0_STAT représentent le SIOX interne de la commande ou SIOX1_STAT à SIOX3_STAT les modules d'extension SIOX 1..3. Les statuts sont ici aussi bit par bit. Le tableau suivant illustre ces relations :

Bit	Masque	Statut des modules d'extension SIOX 1..3
7	16#80	-
6	16#40	-
5	16#20	-
4	16#10	-
3	16#08	-
2	16#04	Erreur état de relecture du compteur SIOX (0-14)
1	16#02	Panne du chien de garde SIOX
0	16#01	Lecture d'une adresse de module erronée : Lecture erronée des résistances de configuration SIOX.

Dans CoDeSys, le nom de variable défini et l'adresse CEI correspondante peuvent être consultés sous le chemin suivant :

Configuration de la commande → GLT3010_V2 → Système → System state → SIOXn_STATE

```

System IO[FIX]
├── System state[FIX]
│   ├── CAN_STATE AT %IW18: WORD; (* CAN-bus state *) [CHANNEL (I)]
│   ├── SIOX0_STATE AT %IW19: WORD; (* State internal SIOX *) [CHANNEL (I)]
│   ├── SIOX1_STATE AT %IW20: WORD; (* State SIOX1 *) [CHANNEL (I)]
│   ├── SIOX2_STATE AT %IW21: WORD; (* State SIOX2 *) [CHANNEL (I)]
│   ├── SIOX3_STATE AT %IW22: WORD; (* State SIOX3 *) [CHANNEL (I)]
│   └── SIOX4_STATE AT %IW23: WORD; (* State SIOX4 *) [CHANNEL (I)]

```

Exemple dans STRUCTURED TEXT :

SIOX_WDOG := EXTRACT(SIOX0_STATE, 1); (* Interroger le deuxième bit dans le tableau *)

5.4.5.4 Statut de la batterie et des commutateurs DIP

Le statut de la batterie ainsi que les positions des commutateurs DIP S1 (détails voir chapitre [Réglages via commutateurs DIP S1](#)) peuvent être lus par l'application. Celle-ci est stockée dans un registre d'état orienté bit avec l'adresse CEI %IW25. Les différents bits pour l'interrogation sont déjà déclarés dans la *configuration de la commande*. La variable `BATTERY_OK` indique l'état de la batterie :

<code>BATTERY_OK</code>	Statut
True	La tension de la batterie est supérieure à la limite.
False	La tension de la batterie est critique, la batterie doit être remplacée.

Les variables `_DIP1` à `_DIP5` indiquent la position des commutateurs de codage 1 à 5. Le trait de soulignement indique que les variables sont *low active*, c'est-à-dire inversées.

<code>_DIPn</code>	Statut
True	Arrêt
False	Marche

Dans CoDeSys, le nom de variable défini et l'adresse CEI correspondante peuvent être consultés sous le chemin suivant :

Configuration de la commande → *GLT3010_V2* → *Système* → *System state* → *BATTERY_OK*

```

Steuerungskonfiguration
├── GLT3010_V2 [SLOT]
│   ├── Digital IO [FIX]
│   ├── Analog IO [FIX]
│   └── System IO [FIX]
│       └── System state [FIX]
│           ├── BATTERY_OK AT %IX25.0: BOOL; (* Battery state *) [CHANNEL (I)]
│           ├── _DIP1 AT %IX25.8: BOOL; (* DIP switch 1 (inverted) *) [CHANNEL (I)]
│           ├── _DIP2 AT %IX25.9: BOOL; (* DIP switch 2 (inverted) *) [CHANNEL (I)]
│           ├── _DIP3 AT %IX25.10: BOOL; (* DIP switch 3 (inverted) *) [CHANNEL (I)]
│           ├── _DIP4 AT %IX25.11: BOOL; (* DIP switch 4 (inverted) *) [CHANNEL (I)]
│           └── _DIP5 AT %IX25.12: BOOL; (* DIP switch 5 (inverted) *) [CHANNEL (I)]

```

Exemple dans STRUCTURED TEXT :




```

IF NOT BATTERY_OK THEN
    SendLowBat();
END_IF

```


5.4.5.5 Statut de la diode de vie (lumière de vie)

La diode de vie est une LED verte située sur la platine inférieure de la commande (pour plus de détails, voir le chapitre [DEL d'état](#)) et indique son état. La diode de vie peut être adressée directement par l'application dans l'image de processus et sert à distinguer certains états de fonctionnement. Le tableau suivant illustre ces relations :

N°	Fonction	Modèle de signal de la diode de vie	Signal
1	Seul le micrologiciel est en service - sans application		Périodiquement 0,2 s éteint et 3 s allumé.
2	Exemples de diode de vie dans l'application		
	Initialisation après la mise sous tension		Périodiquement 0,1 s allumé et 0,3 s éteint.
	Fonctionnement normal		Périodiquement 0,2 s allumé et 0,2 s éteint.

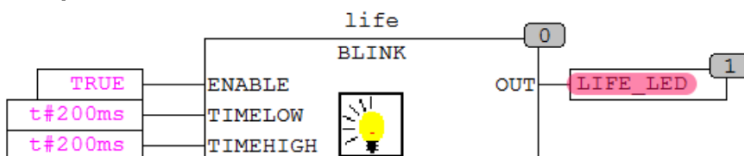
Si la diode de vie n'est pas programmée dans l'application, son état est aléatoire : Elle est soit allumée, soit éteinte en permanence. Mais pour savoir si la commande fonctionne correctement ou si une application est en cours d'exécution, il faut toujours programmer une diode de vie avec un signal périodique défini dans l'application.

La variable de processus LIFE_LED pour réagir sous CoDeSys et l'adresse CEI correspondante dans l'image de processus se trouvent dans la *configuration de la commande* sous le chemin suivant:
Configuration de la commande → GLT3010_V2 → Système → System state → Diode de vie

```

└─ Steuerungskonfiguration
  └─ GLT3010_V2 [SLOT]
    ├── Digital IO [FIX]
    ├── Analog IO [FIX]
    └─ System IO [FIX]
      ├── System state [FIX]
      └─ Life LED [FIX]
        └─ LIFE_LED AT %QX24.0: BOOL; (* Life LED *) [CHANNEL (Q)]
    └─ Alarming [FIX]
  
```

Exemple « Fonctionnement normal » dans CFC :



6 Liste des signaux

La liste de signaux, un document Excel, contient tous les points de données nécessaires à la tâche de régulation et de commande. Les prestations suivantes sont réalisées avec votre aide :

1. Instructions de construction pour la construction de l'armoire électrique
2. Liste de câbles pour l'électricien sur place
3. Textes de signalisation de défaut pour le centre de système
4. Création des instances et mise à l'échelle des capteurs dans le programme CoDeSys
5. Interface GLT-Konfig pour la visualisation dans LDSWin
6. Protocole de mise en service

Un document Excel permet de gérer jusqu'à 4 commandes. Pour cela, il faut créer une feuille séparée pour chaque commande. Les feuilles doivent impérativement s'appeler **DDC1...DDC4** (pour les commandes 1..4 avec les adresses CAN 122..125).

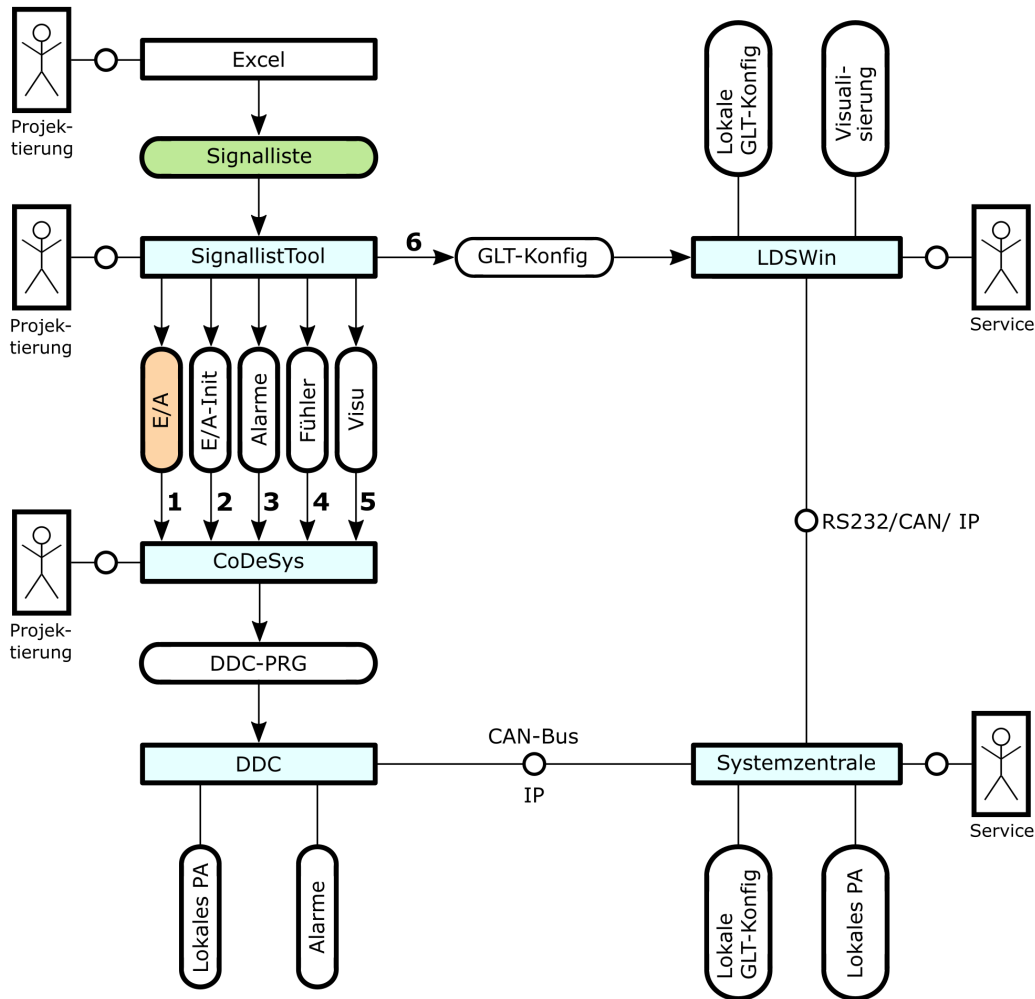
L'outil *SignallistTool* permet de créer différents fichiers à partir de la liste des signaux pour l'utilisation dans le programme CoDeSys (*.exp) et LDSWin (*.cfg).

N°	Fonction	Nom du fichier source
1	Affectation des E/S Contient toutes les variables d'E/S avec affectation à l'image de processus	EA_DDC_n.exp
2	Valeurs de consigne Règle toutes les valeurs de consigne des " mots d'entrée des marqueurs " pour les régulateurs, les grandeurs de commande, ...etc. sur une valeur standard qui est enregistrée dans la liste des signaux. Ces valeurs peuvent être modifiées en cours d'exécution via LDSWin.	DDC_n_Sollwerte.exp
3	Textes d'erreur Émet tous les messages d'erreur définis dans la liste des signaux avec leurs priorités sur le bus CAN.	DDC_n_AlarmPrepare.exp
4	Sondes et capteurs Met à disposition de l'application les variables d'instance des capteurs avec leurs échelles respectives. Les valeurs sont émises sous forme de grandeur physique, p. ex : 24,5 °C	DDC_n_Fuehler.exp
5	Visualisation	Visu_DDC_n
6	GLT-Konfig Crée l'interface GLT pour le centre de système pour la communication avec le système LDSWin. La liste des signaux détermine quel point de données est affiché dans LDSWin, s'il est modifiable et s'il doit être archivé.	<Non du fichier Excel>.cfg

n représente 1..4 pour chaque commande.

Les fichiers sont placés dans le répertoire où se trouve la liste des signaux.

L'illustration suivante montre le lien entre *SignallistTool*, la liste de signaux, CoDeSys, LDSWin, la commande, le centre de système, les fichiers 1 à 6 correspondants et les voies de communication.



Les fichiers 1 à 5 correspondent aux fichiers de code *source* du tableau de la page précédente. L'outil *SignallistTool* génère les fichiers de code source 1 à 5 à partir de la liste de signaux. Ces fichiers sont importés dans CoDeSys à l'aide de la fonction d'importation et sont ensuite à la disposition du développeur pour la création de l'application. Le fichier 6 « *GLT.cfg* » est lu dans LDSWin et transmis au centre de système via l'interface série, le bus CAN ou TCP/IP. Cela permet au centre de système d'archiver les valeurs de points de données sélectionnés et de les transmettre à LDSWin pour les visualiser.

Le système d'exécution de la commande, qui est relié au centre de système via le bus CAN, envoie entre autres automatiquement des alarmes au centre de système. Dans la liste des signaux, un contact libre de potentiel peut être directement intégré comme alarme PRION avec le texte de message correspondant, sans que cela nécessite de programmation. Le code de programme Alarmes généré par *SignallistTool*, voir (3) dans l'image ci-dessus, est importé dans CoDeSys et toutes les alarmes sont intégrées dans le code de programme.

6.1 Structure formelle de la liste de signaux

La liste de signaux doit avoir une structure formelle précise pour que l'outil SignallistTool puisse générer sans erreur les fichiers de code source pour CoDeSys et la configuration GLT pour le centre de système :

1. La première cellule d'Excel, **A1**, doit contenir le marqueur \$\$ pour que les fonctions suivantes soient disponibles.
2. La **ligne 1** contient des marqueurs qui indiquent la fonction des colonnes concernées. Ainsi, la signification des informations peut être répartie à volonté sur les colonnes.
3. La zone contenant des données valides est encadrée par les abréviations \$DÉBUT et \$ENDE.

L'image suivante montre un extrait du début d'une liste de signaux :

\$\$	STXT	SEA1	SEA2	SREF	SLDSW	SARC	SARCN	SFTYP	SFTZ	SFN	SYMIN	SYMAX	SM	SB	SDEF	SE	SPRIO	SLDSTXT	STXT2	
	Signal / Feldgerät	E/A-Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LDSW/CFG	Archivieren	Archiv-Nr	Fühler typ	Fühler PTn Tz	Fühler PTn n	min	max	m	b	Default	Einheit	Alarmprio	Text	Kommentar	
\$START																				
\$ENDE																				

6.2 Les marqueurs de colonne

Les marqueurs de la première ligne de la feuille Excel indiquent la signification de la colonne. Ils sont évalués par l'outil *SignallistTool* afin de pouvoir interpréter les informations de chaque colonne.

Les marqueurs suivants sont définis :

Marqueur	Signification	Commentaire
\$TXT	Description générale du signal	Facultatif
\$EA1	Adresse selon CEI 61131	-
\$EA2	Identificateur de variable	-
\$REF	Référence du canal	ID unique pour LDSWin
\$LDSW	R : pour lecture seule W : pour lecture et écriture X : Pas de visualisation	Visualisation dans LDSWin
\$ARC	X : pour l'archivage	
\$ARCNr	Numéro d'archive	<i>est calculé et saisi automatiquement</i>
\$YMIN	Minimum de la plage de mesure/consigne	Visualisation dans le courbes caractéristiques LDSWin, par ex. pour capteurs
\$YMAX	Maximum de la plage de mesure/consigne	
\$SM	Pente m de l'équation de la droite	<i>est calculé et saisi automatiquement</i>
\$SB	Segment d'axe Y b de l'équation de la droite	<i>est calculé et saisi automatiquement</i>
\$E	Unité	Visualisation dans LDSWin
\$LDSTXT	–	Visualisation dans LDSWin Description Point de données ou message de défaut en texte clair, 19 caractères maximum
\$DEF	Valeur par défaut de la consigne	Facultatif, l'absence bloque le bouton [valeurs de consigne]
\$TXT2	Commentaire	Facultatif
\$PRIO	Priorité du message de défaut : 0 .. 99	Facultatif, l'absence bloque le bouton [textes d'erreur]
\$KAB	Numéro de câble Wn.m pour liste de câbles	Facultatif, l'absence bloque le bouton [liste de câbles]
\$FTYP	–	Facultatif, l'absence bloque le bouton [sondes]
\$FTZ	Filtre PTn pour sonde - Paramètre Tz - Temps de retard	Facultatif
\$FN	Filtre PTn pour sonde - Paramètre n - Ordre	Facultatif
\$FDEF	–	Facultatif, l'absence bloque le bouton [sondes]

Les marqueurs les plus fréquemment utilisés sont brièvement expliqués ci-dessous.

6.2.1 Marqueur \$EA1 - Adresse selon CEI 61131-3

Pour accéder aux interfaces physiques, aux entrées et sorties numériques, analogiques, on utilise un adressage selon les adresses CEI qui permettent de relier directement des variables aux entrées et sorties du DDC.

La structure d'une telle adresse suit le schéma %(1)(2)(3)(4) :

La position (1) indique s'il s'agit d'une entrée physique, d'une sortie ou d'un indicateur.

La position (2) détermine le type de données et peut être combinée à volonté avec la position (1).

La position (3) distingue pour le marqueur s'il s'agit d'une entrée ou d'une sortie.

La position (4) détermine l'adresse.

Structure des adresses CEI					Fonction
%	(1)	(2)	(3)	(4)	
	I				Entrée physique
	Q				Sortie physique
	M		4		Indicateur = entrée virtuelle (valeur de consigne)
	M		5		Indicateur = sortie virtuelle
		X		n.m	Type de données Bit (TRUE / FALSE)
		W		n	Type de données Mot (16 bits sans signe : 0 .. 65535)
		I		n	Type de données Entier (16 bits avec signe -32768 .. 32767) ¹⁾
		U		n	Type de données ULong (32 bits sans signe) ¹⁾
		L		n	Type de données Long (32 bits avec signe) ¹⁾

¹⁾ est créé dans CoDeSys comme %IW mais avec le type de données INT, ULong ou Long.

Le tableau suivant rassemble les combinaisons autorisées :

Adresse	Signification	Utilisation
%IXn.m	Entrée binaire : Mot n, Bit m	E/S
%QXn.m	Sortie binaire : Mot n, Bit m	E/S
%IWn	Entrée « analogique » : Mot n	E/S
%IIn	Entrée « analogique » : Entier n (valeur d'entrée avec signe)	E/S
%QWn	Sortie « analogique » : Mot n	E/S
%MX4.n.m	Bit d'entrée de l'indicateur - numérique (n = 0 - 9 = numéro de mot ; m = 0 - 15 = numéro de bit)	Valeur de consigne
%MW4.n	Mot d'entrée de l'indicateur - analogique (n = 0 - 9 = numéro de mot)	Valeur de consigne
%MX5.2n.m	Bit de sortie de l'indicateur : - numérique (n = 0 - 9 = numéro de mot ; m = 0 - 15 = numéro de bit)	Message d'erreur

L'aperçu suivant montre le lien entre l'adresse CEI/le nom de la variable et le code de programme généré.

Entrées et sorties physiques et indicateurs

Variable de bit dans l'image d'entrée	IX0.0	donne : <nom de la variable> AT %IX0.0 : BOOL ;
Variable de mot dans l'image d'entrée	IW1	donne : <nom de la variable> AT %IW1 : MOT ;
Variable d'entier dans l'image d'entrée	I12	donne : <nom de la variable> AT %I12 : ENT ;
Variable de mot indicateur comme valeur de consigne	MW4.10	donne : <nom de la variable> AT %MW4.10 : MOT ;
Variable de mot indicateur comme alarme	MW5.0.2	donne : <nom de la variable> AT %MW5.0.2 : BOOL ;


Entrées et sorties fictives

Variable de bit en général	X	donne : <nom de la variable> : BOOL ;
Variable de mot en général	W	donne : <nom de la variable> : MOT ;
Variable d'entier en général	I	donne : <nom de la variable> : ENT ;
Variable réelle en général	R	donne : <nom de la variable> : RÉELLE ;

Si ces caractères sont utilisés, des variables ordinaires sont créées à la place des variables d'image de processus.

Constantes

Constante de bit	TRUE	donne : <nom de la variable> : BOOL := TRUE ;
Constante de bit	FALSE	donne : <nom de la variable> : BOOL := FALSE ;
Constante de mot	W(3200)	donne : <nom de la variable> : WORD := 3200 ;
Constante d'entier	I(-1)	donne : <nom de la variable> : INT := -1 ;
Constante réelle	R(2,5)	donne : <nom de la variable> : RÉELLE := 2,5 ;
Constante de temps	t#2s	donne : <nom de la variable> : TIME := T#2S ;

 Les entrées ou sorties physiques peuvent être « écrasées » à des fins de test en écrivant une **constante** devant l'adresse dans la liste des signaux. L'avantage est que l'information de l'adresse CEI est conservée. Si l'on supprime la constante après le test, la variable est à nouveau liée à l'entrée ou à la sortie physique.

Exemple Écraser l'entrée et la sortie physiques avec la constante TRUE et W(32000)

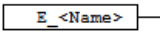
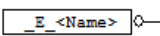
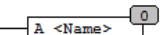
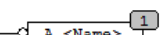
Adresse	Type	Effet
IX6.3	BOOL	Connecté à ES.
TRUE IX6.3	BOOL	Valeur fixe et constante TRUE. Pas de connexion à l'ES.
IW23	MOT	Connecté à ES.
W(32000) IW23	MOT	Valeur fixe et constante 3200. Pas de connexion à l'ES.

6.2.2 Marqueur \$EA2 - Nom de la variable

La convention d'appellation suivante a été introduite pour les noms de variables :

Le préfixe **E_** est utilisé pour les entrées et le préfixe **A_** pour les sorties. Pour les entrées ou les sorties numériques, il existe encore la particularité d'attribuer un « trait d'inversion » à une entrée ou à une sortie fonctionnant en mode inversé. Ceci est nécessaire pour l'outil SignallistTool, afin qu'un « -1 » soit inscrit dans la colonne marquée par le marqueur \$M pour la représentation inversée. Dans celle-ci, le « témoin lumineux » (rouge) ne sera actif dans la visualisation que si le signal d'entrée/sortie est éteint.

En règle générale, il ne faut penser qu'en logique *positive* dans la programmation et ne pas vérifier pour chaque entrée d'alarme s'il s'agit d'un contact à *ouverture* ou à *fermeture*. Cela réduirait la lisibilité du programme et augmenterait le risque d'erreurs. C'est pourquoi la règle générale est la suivante : Si une « *ligne de connexion* » numérique est VRAIE dans le programme, cette fonction est active, indépendamment du fait que l'entrée ou la sortie physique soit un contact à ouverture ou à fermeture. Pour ce faire, les signaux numériques d'un contact à ouverture sont directement inversés au début du traitement. La figure suivante illustre ces relations :

Variable représentée sur	Nom de la variable	Actif « low »	Exemple d'utilisation
Entrée physique			Capteur de température
		x	Message de défaut protégé contre la rupture de câble, par ex. gardien
Entrée virtuelle	ME_<Nom>		Entrée de la valeur de consigne, niveau de commande manuelle via LDSWin
Sortie physique			Centre de système - Affichage - Valeurs réelles
		x	Commande d'éclairage protégée contre la rupture de câble
Sortie virtuelle	MA_<Nom>		Affichage d'état et de fonctionnement interne, alarmes internes, alarmes verrouillées, valeurs de consigne et réelles internes via LDSWin

Le nom des variables doit être uniforme et en majuscules. Par exemple, un capteur de température commence toujours par **E_T_**. Le tableau suivant présente quelques noms de variables à titre d'exemple. On y voit que les messages de défaut ont toujours le suffixe **_ERR**. Le thermostat antigel possède un message de défaut **MA_FST_ERR** verrouillé dans la commande avec le texte de message Prio 2 *Protection antigel*. Les messages de défaut verrouillés sont présents jusqu'à ce qu'ils soient acquittés via une *touche d'acquiescement collectif* sur l'armoire. En outre, un signal de régulateur analogique interne est sorti ici à des fins de diagnostic pour être observé sur la sortie virtuelle **MW5.30**.

Exemple : Tableau avec adresses CEI, colonne zone E/S, noms de variables, colonne identificateur pour entrée/sortie et textes pour la visualisation LDSWin :

1	STXT		SEA1	SEA2	\$REF	SLDSW	SARC	SARCN	SFTYP	SFTZ	SFN	SYMIN	SYMAX	SM	SB	SDEF	SE	SPRIO	SLDSTXT				
			E/A-Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LDSWin CFG	Archivieren	Archiv-Nr	Fühertyp	Fühler P/Tn Wert Tz	Fühler P/Tn Wert In	min	max	m	b	Default	Einheit	Alarmprio	Text				
12	Signal / Feldgerät																						
22																							
23	Konstanten																						
24			#9Sh	K_PUMPEN_KICK_ZYKLUS																			
25			#10s	K_PUMPEN_KICK_DAUER																			
39																							
40	Heizlüfter																						
41			TRUE	E_FREIGABE_LUEFTUNG																			
42	Temperatur Zuluft = X (Regelgröße)	Rohranlegefühler Pt1000	IW28	E_T_ZULUFT	198	r	x	141	PT1000			0	200	0.10	0				°C	Zulufttemperatur			
43	Sollwert Zulufttemperatur		MW4.30	ME_W_T_ZULUFT	199	w	x					10	50	0.10	0	30			°C	W Zulufttemperatur			
45	Pumpe Heizregister ein		QX0.4	A_PUMPE_HZREG	200	r	x	10												Pumpe Heizregister			
46	Pumpe Heizregister Störung	230VAC, potentialfreier Öffner-Kontakt	IX0.1	E_PUMPE_HZREG	202	x																	
47			MX5.10.1	MA_PUMPE_HZREG_ERR	204	r	x	90												2	Pumpe HRegister Störung		
49		Ansteuerung stetig 0...10V	QW28	A_VENTIL_HZREG	206	r	x	142				0	100	0.00	-25				%	Regelventil Befehl			
50	Regelventil Heizregister	Rückmeldung stetig 0...10 V	IW42	E_VENTIL_HZREG_RM	208	r	x	143				0	100	0.00	-25				%	Regelventil Rückmeldung			
51		DDC-Fehlermeldung - intern	MX5.30.0	MA_VENTIL_HZREG_ERR	210	r	x	130													2	Regelventil Störung	
53	Frostschutzthermostat	Ppotentialfreier Öffner-Kontakt	IX0.2	E_FST	214	r																Frostschutzthermostat	
54		DDC-Fehlermeldung - intern	MX5.20.2	MA_FST_ERR	216	r	x	110													2	Frostschutz-Alarm	
56	Reglerausgang		MW4.10	MA_Y_VENTIL_HZREG	218	r														%	Reglerausg		
58	Lüfter Motor ein		QX0.5	A_LUEFTER	220	r	x	10														Lüfter	
60			IX0.3	E_LUEFTER_ERR	222	x																	
61	Lüfter Motor Repr/ TK		MX5.20.3	MA_LUEFTER_ERR	224	r	x	110														2	Lüfter Störung
63	Aufheizphase zu lang		MX5.30.1	MA_HEIZ_DAUER	226	r	x	130														2	Alarm Dauerheizen
65	Temperatur Rücklauf Heizregister	Rohranlegefühler Pt1000	IW29	E_T_HZREG_RL	228	r	x	144	PT1000			0	200	0.10	0				°C	Rücklauftemperatur			

6.2.3 Marqueur \$REF - Référence du canal

La référence de canal permet d'identifier clairement un point de données dans LDSWin. Toutes les propriétés d'un point de données, y compris le nom de la variable (\$EA1) et l'adresse de la variable dans l'image du processus (\$EA2), peuvent être modifiées sans qu'il y ait de répercussion sur une visualisation déjà existante dans LDSWin. La référence de canal doit être unique dans l'ensemble du système, c'est-à-dire que les listes de signaux de deux commandes différentes ne peuvent pas contenir toutes les deux la même référence de canal.

6.2.4 Marqueurs \$LDSW, \$ARC, \$ARCNR - Visualisation LDSWin

Pour la *visualisation LDSWin*, les trois marqueurs permettent de déterminer si les variables de processus sont affichées dans LDSWin et si l'évolution de leurs valeurs est archivée ou non.

Marqueur	Valeurs possibles	Remarque
\$LDSW	R : pour lecture seule (valeurs réelles) W : pour lecture et écriture (valeurs de consigne) X : Pas de visualisation	Visualisation dans LDSWin
\$ARC	X : pour l'archivage	L'archivage s'effectue au pas de temps de 2 minutes sur une semaine.
\$ARCNR	-	Le numéro d'archive est calculé automatiquement et ne doit pas être saisi manuellement !

6.2.5 Marqueurs \$FTYP, \$FTZ, \$FN - Sondes et capteurs

Il est possible de générer automatiquement les blocs fonctionnels pour la conversion des valeurs d'entrée analogiques en grandeurs physiques à l'aide de la *liste des signaux*. Le fichier d'exportation CoDeSys généré contient la déclaration de variable **Toutes_sondes** dans *Ressources* → *Variables globales* → *Séquence GLT* ainsi que la définition de bloc fonctionnel **Toutes_sondes**. Le bloc fonctionnel est instancié dans PLC_PRG et appelé avant que les routines de régulation ne soient appelées. Les colonnes suivantes sont responsables à cet effet :

1	\$EA1	\$EA2	\$REF	\$LDSW	\$ARC	\$ARCNR	\$FTYP	\$FTZ	\$FN	\$YMIN	\$YMAX	\$M	\$B
12	E/A-Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LDSWin CFG	Archivieren	Archiv-Nr	Fühlertyp	Fühler PTn Wert Tz	Fühler PTn Wert n	min	max	m	b
42	IW28	E_T_ZULUFT	198	r	x	141	PT1000			0	200	0,10	0

\$FTYP : Type de sonde

Pt1000 crée une instance Pt1000_T pour les entrées Pt1000 de la commande

Sonde 20 mA crée une instance FUEHLER_T pour les capteurs avec interface de courant 4..20 mA

Sonde 10 V crée une instance FUEHLER_T pour les capteurs avec interface de tension 0..10 V

\$FTZ et **\$FN** : Paramètres d'un élément PTn optionnel monté en aval du bloc de caractéristiques, par ex. pour un calcul de moyenne

\$MIN et **\$MAX** : Plage de mesure du capteur avec interface courant/tension (ignorée pour la Pt1000)

\$M et **\$B** : Pente et segment d'axe Y de l'équation de la droite - sont calculés automatiquement.

Le nom de l'instance du bloc de courbe caractéristique est dérivé de l'identificateur de l'entrée (\$EA2). Le préfixe **E_** de la variable d'entrée est alors remplacé par le préfixe **F_**.

La ligne de la feuille Excel présentée ci-dessus conduit au code de programme suivant dans CoDeSys :

Ressources → **Variables globales** → **Séquence GLT** → **Toutes_sondes**

VAR_GLOBAL CONSTANT

...

(* 42 *) F_T_ZULUFT : FUEHLER_PT1000_T;

...

END_VAR

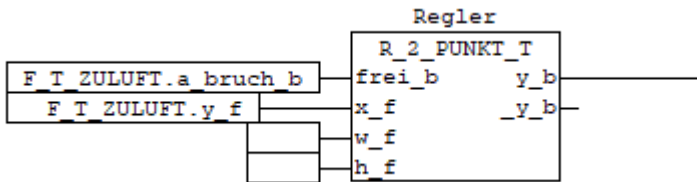
Bloc fonctionnel Toutes_sondes

FUNCTION_BLOCK Toutes_sondes

```
...
(* 27 ) F_T_ZULUFT( x_i:=E_T_ZULUFT );(* PT1000 *)
...
```

Utilisation dans l'application

Les résultats calculés peuvent ensuite être utilisés comme suit :



6.2.6 Marqueurs \$YMIN, \$YMAX, \$SM, \$B, \$E, \$DEF

Dans la liste des signaux, il est possible de saisir des valeurs de consigne pour la commande et la régulation de l'installation en cours d'exécution directement dans la visualisation LDSWin. Les valeurs de consigne sont saisies dans la colonne *Défaut*, par ex. 27,5 °C sont saisis.

1	\$TXT	\$EA1	\$EA2	\$REF	\$LDSW	\$ARC	\$ARCN	\$FTYP	\$FTZ	\$FN	\$YMIN	\$YMAX	\$SM	\$B	\$DEF	\$E	\$PRIO	\$LDSTXT
		E/A-Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LDSWin CFG	Archivieren	Archiv-Nr	Fühlertyp	Fühler PTn Wert Tz	Fühler PTn Wert n	min	max	m	b	Default	Einheit	Alarmprio	Text
43	Sollwert Zulufttemperatur	MW4.30	ME_W_T_ZULUFT	199	w	x					10	50	0,10	0	30	°C		W Zulufttemperatur

L'interface avec *LDSWin* via l'image de l'indicateur ne peut représenter que des bits, des octets et des mots (valeurs de 16 bits). Pour pouvoir utiliser des valeurs avec des décimales, celles-ci doivent être converties en nombres entiers par une multiplication appropriée par 10, 100, 1000, ... pour obtenir des valeurs entières. Le système est informé du nombre de décimales souhaitées par le biais de la pente **m**, marqueur **\$M** :

Chiffres	m	Défaut	Valeur transmise
0	0	1500	1500
1	0,1	27,5	275
2	0,01	3	300
3	0,001	1,234	1234

La saisie des valeurs de consigne dans *LDSWin* peut être limitée vers le bas avec la colonne **\$YMIN** et vers le haut avec la colonne **\$YMAX**.

Les valeurs négatives sont également prises en charge pour les valeurs de consigne **\$DEF**.

Dans les fichiers d'exportation créés par SignallistTool à partir de la liste des signaux, on trouve les entrées suivantes :

Fichier : EA_DDC_1.EXP

```
...
(*43*) ME_W_T_ZULUFT : REAL; (* W Zulufttemperatur *)
(*43*) ME_W_T_ZULUFT_raw : WORD; (* W Zulufttemperatur *)
...
```

Fichier : ... Sollwerte DDC 1.EXP

```
(* W Zulufttemperatur *)
ME_W_T_ZULUFT := WORD_TO_REAL( ME_W_T_ZULUFT_raw ) * 0.1;
IF (ME_W_T_ZULUFT_raw < 100) OR (ME_W_T_ZULUFT_raw > 500) OR (set_default_b = TRUE ) THEN
  ME_W_T_ZULUFT_raw := 300;
END_IF
```

6.2.7 Marqueur \$PRIO - Prio d'alarme

Dans la *liste des signaux*, il est possible d'associer directement une variable de processus CEI à une alarme non verrouillée.

Exemple : Un contact à ouverture libre de potentiel d'une pompe, qui se trouve sur la variable E_PUMPE_HZREG avec l'adresse IX0.1.

1	\$TXT	\$EA1	\$EA2	\$REF	\$LDSW	\$ARC	\$FTYP	\$YMIN	\$YMAX	\$M	\$B	\$DEF	\$E	\$PRIO	\$LDSTXT
12	Signal / Feldgerät	E/A-Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LDSWin CFG	Archivieren	FühlerTyp	min	max	m	b	Default	Einheit	Alarmprio	Text
46	Pump.Heizregister Stör.	IX0.1	_E_PUMPE_HZREG	202	x					-1				2	Pumpe HzRegister Störung

Dans la colonne \$M, la valeur -1 devrait être saisie pour les contacts à ouverture, afin que la logique inverse (low-active) soit correctement représentée dans la visualisation sous LDSWin.

Dans la colonne \$PRIO, la priorité souhaitée = 2 est inscrite.

L'ouverture du contact (valeur de la variable = FALSE) est signalée par une alarme de priorité 2 avec le texte « Défaut Pompe RegisterCh ».

Génération automatique d'alarmes pour les ruptures de sonde

1	\$TXT	\$EA1	\$EA2	\$REF	\$LDSW	\$ARC	\$FTYP	\$YMIN	\$YMAX	\$M	\$B	\$DEF	\$E	\$PRIO	\$LDSTXT
12	Signal / Feldgerät	E/A-Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LDSWin CFG	Archivieren	FühlerTyp	min	max	m	b	Default	Einheit	Alarmprio	Text
42	Istwert Zulufttemperatur	IW28	E_T_ZULUFT	198	r	x	PT1000	0	200	0,10	0		°C	2	Zulufttemperatur

L'activation d'une priorité pour les lignes avec \$FTYP défini génère dans la fonction **Alarm_Prepare** :

```
LDS_AlmStat_ar[2].io_b := F_T_ZULUFT.a_bruch_b; LDS_AlmPrio_ar[2] := 2;
```

En cas de rupture de sonde, le bloc fonctionnel F_T_ZULUFT active la sortie a_bruch_b. Un message d'alarme de priorité 2 est alors signalé via Alarm_Prepare.

Priorités d'alarme variables

Les marqueurs M4 permettent de réaliser jusqu'à 26 groupes de priorité. Les groupes sont désignés par « A » à « Z » et définis par les paramètres \$DEF, \$YMIN, \$YMAX. Dans la colonne \$PRIO, la priorité est alors classée sur un groupe via l'identificateur, au lieu d'être définie sur une constante.

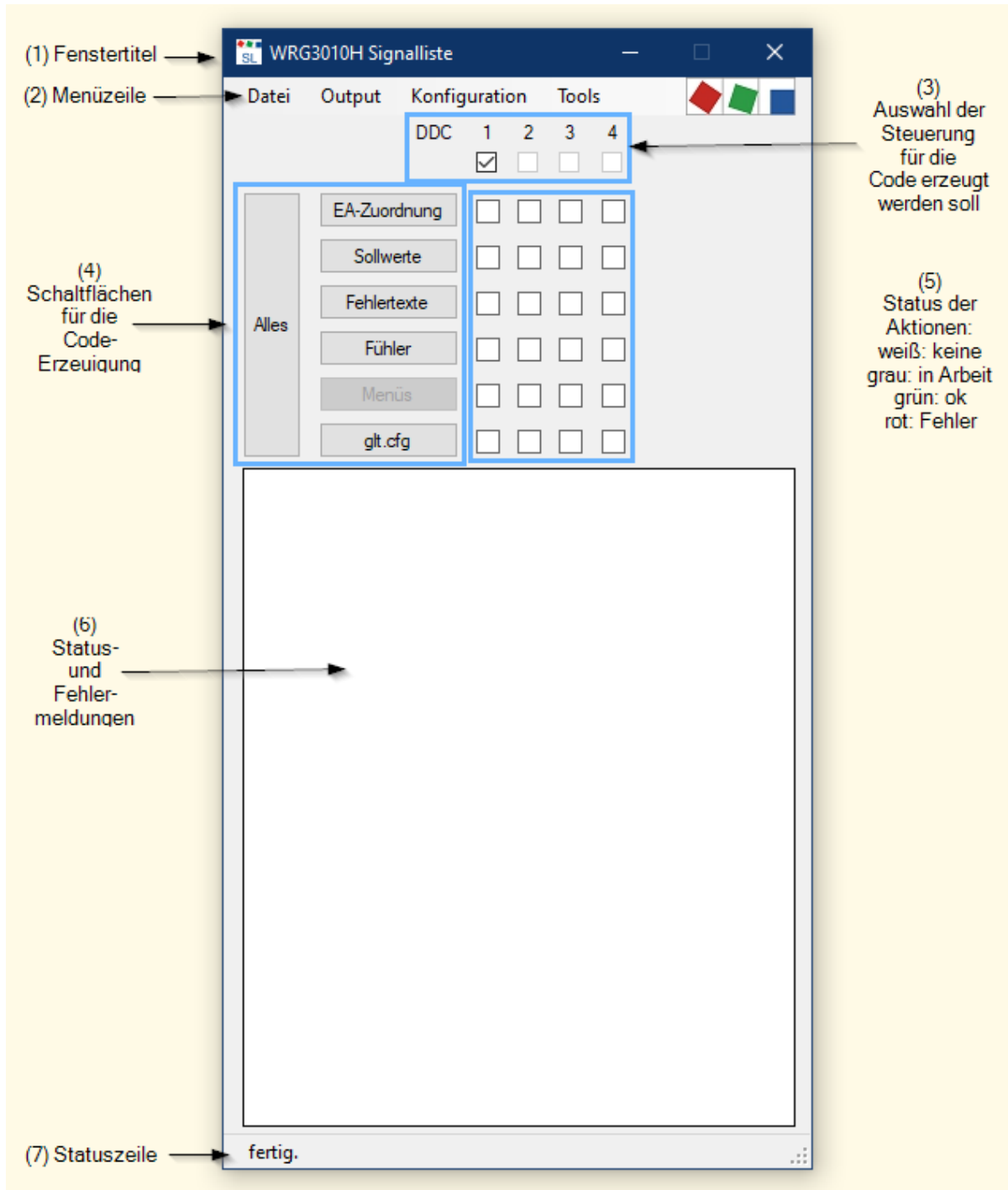
1	\$TXT	\$EA1	\$EA2	\$REF	\$LDSW	\$SARC	\$FTYP	\$YMIN	\$YMAX	\$M	\$B	\$DEF	\$E	\$PRIO	\$LDSTXT
		E/A- Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	LD SWin CFG	Archivieren	Fühlertyp	min	max	m	b	Default	Einheit	Alarmprio	Text
12	Signal / Feldgerät														
13		MW4.60	ME_ALARMPRIO_A	90	w			0	99			2		A	Fühlerfehler
14		MW4.61	ME_ALARMPRIO_B	91	w			0	99			1		B	Ventilfehler
15		MW4.62	ME_ALARMPRIO_C	92	w			0	99			3		C	Handbedienung
16															
42	Istwert Zulufttemperatur	IW28	E_T_ZULUFT	198	r	x	PT1000	0	200	0,10	0		°C	A	Zulufttemperatur
43	Sollwert Zulufttemperatur	MW4.30	ME_W_T_ZULUFT	199	w	x		10	50	0,10	0	30	°C		W Zulufttemperatur

Eckelmann

7 Outil de liste des signaux

L'outil de liste de signaux est disponible en ligne pour les clients enregistrés dans E°EDP. Il est nécessaire pour créer les fichiers de programme requis par le programme Codesys et le centre de système/l'unité centrale. L'outil de liste de signaux et les fichiers qu'il génère à partir de la liste de signatures sont décrits ci-dessous.

L'illustration présente l'écran, divisé en zones (1) à (7). Il montre une exécution sans erreur après la génération de toutes les données nécessaires à partir de la liste des signaux.



Lorsque l'on appuie sur le bouton « Tout », toutes les actions sont exécutées dans l'ordre pour toutes les commandes sélectionnées.

Les zones en détail :

N°	Désignation	Explication												
(1)	Titre	Titre de la liste de signaux ouverte												
(2)	Menu	Sur la ligne supérieure, le menu avec la sélection												
(3)	Sélection DDC	Il est possible de générer sélectivement le code d'une DDC, d'une sélection ou de toutes les DDC. Cela peut faire gagner du temps lorsqu'une seule DDC est modifiée.												
(4)	Boutons de génération de code	Ici, il est possible de générer soit tous les fichiers de programme pour Codesys, soit certains d'entre eux, en appuyant sur un bouton.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bouton d'action</th> <th>Fichier Codesys généré (x = 1..4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tout</td> <td>Tous les fichiers</td> </tr> <tr> <td>Affectation EA</td> <td>EA_DDC_x.exp, Visu_DDC_x.exp</td> </tr> <tr> <td>Valeurs de consigne</td> <td>DDC_x_Sollwerte.exp</td> </tr> <tr> <td>Textes d'erreur</td> <td>DDC_x_AlarmPrepare.exp</td> </tr> <tr> <td>Glt.cfg</td> <td>~x glt.cfg (pour toutes les DDC)</td> </tr> </tbody> </table>	Bouton d'action	Fichier Codesys généré (x = 1..4)	Tout	Tous les fichiers	Affectation EA	EA_DDC_x.exp, Visu_DDC_x.exp	Valeurs de consigne	DDC_x_Sollwerte.exp	Textes d'erreur	DDC_x_AlarmPrepare.exp	Glt.cfg	~x glt.cfg (pour toutes les DDC)
		Bouton d'action	Fichier Codesys généré (x = 1..4)											
		Tout	Tous les fichiers											
		Affectation EA	EA_DDC_x.exp, Visu_DDC_x.exp											
		Valeurs de consigne	DDC_x_Sollwerte.exp											
		Textes d'erreur	DDC_x_AlarmPrepare.exp											
Glt.cfg	~x glt.cfg (pour toutes les DDC)													
(5)	Actions d'état	Actions d'état pour la DDC concernée. Vert : ok, code généré. Rouge : Erreur, pas de code généré												
(6)	Messages d'état et d'erreur	Il est indiqué ici combien de points de données l'automatisation du bâtiment visualise et archive et des messages d'erreur détaillés en cas d'erreurs de saisie dans la liste des signaux.												
(7)	Barre d'état	<ol style="list-style-type: none"> Affichage de la progression Message d'état tel que « terminé ». Messages de défaut 												
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Note</p> <p>Pour afficher l'erreur en couleur dans la liste des signaux, il suffit de double-cliquer sur l'un des messages d'erreur dans la ligne d'état.</p> </div>												

7.1 Démarrage de l'outil et paramètres

Pour démarrer l'outil, il y a deux possibilités

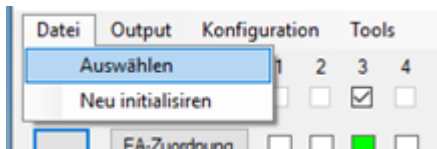
1. Double-clic sur le fichier nommé « ~.sigcfg » (méthode préférée)
La liste de signaux est chargée automatiquement.
2. Démarrage direct de l'outil
La liste de signaux doit être sélectionnée via le menu [Fichier → sélectionner].

Note

Pour le démarrage via le fichier sigcfg, la liste de signaux doit être liée à cette extension de fichier. Le lien est établi en appelant l'option de menu « Outils → Lier .sigcfg ». Pour cela, le programme doit être démarré au préalable avec les droits d'administrateur.

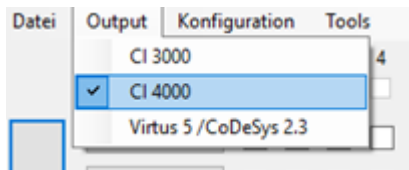
7.2 Fonctions du menu

• Menu Fichier



Sélection	Description
Sélectionner	Sélectionner et charger manuellement une nouvelle liste de signaux.
Réinitialiser	Si de nouvelles colonnes ont été insérées dans la liste de signaux ou si leur ordre a été modifié, l'outil doit être réinitialisé.

• Menu Sortie

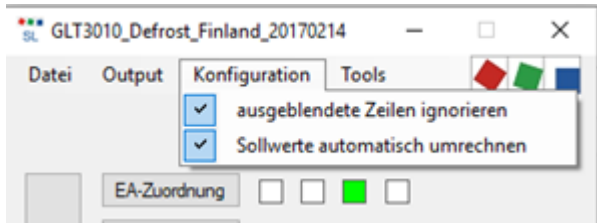


Déterminer quelle centre de système et quelle commande sont utilisés.

Sélection	Type GLT
→ CI 3000	= GLT 3010
→ CI 4000	= GLT 3010
→ Virtus 5 / Codesys 2.3	= GLT 5010

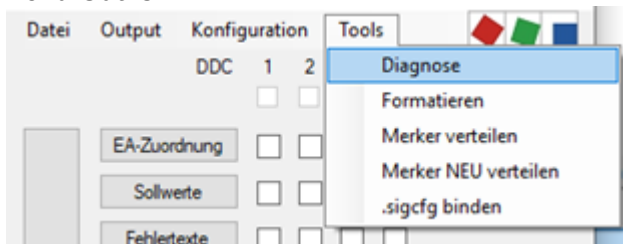
Eckelmann

- **Menu Configuration**



Remarque : Les réglages de ce point de menu ne doivent pas être modifiés, car ils sont réservés à des applications spéciales.

- **Menu Outils**



Le menu « Outils » regroupe des outils utiles :

Sélection	Description
Diagnostic	Le numéro de version et le répertoire d'installation de l'outil de liste des signaux sont entre autres affichés ici.
Formater	Reformate la liste des signaux sous Excel. Voir Info formatage.
Distribuer les marqueurs	Répartit automatiquement les adresses des marqueurs/valeurs de consigne nouvellement ajoutés dans la liste des signaux. Les marqueurs dont les adresses ont déjà été attribuées ne sont pas affectés.
Répartir le marqueur NOUVEAU	Répartit automatiquement les adresses des marqueurs/valeurs de consigne nouvellement ajoutés dans la liste des signaux. Les marqueurs dont les adresses ont déjà été attribuées ne sont pas affectés.
Lier .sigcfg	Lie l'outil à la liste de signaux avec l'extension « .sigcfg ». Ainsi, il suffit de double-cliquer sur ce fichier pour ouvrir la liste des signaux et l'outil.

• Formatage

i Colorer les colonnes de manière uniforme

Sur la **ligne 1**, inscrire dans chaque colonne un code couleur sous la forme d'un nombre à 2 chiffres xy :

x = couleur de fond :

- 0 = blanc
- 1 = blanc cassé

y = couleur du texte :

- 0 = noir
- 1 = marron
- 2 = rouge
- 3 = orange
- 4 = jaune
- 5 = vert
- 6 = bleu
- 7 = violet
- 8 = gris
- 9 = blanc

Séparateurs de lignes

Dans la colonne A, créer une ligne en surbrillance dans chaque ligne à l'aide des caractères suivants pour une séparation visuelle :

- # ou \$ = barre gris moyen de hauteur 26
- = ou * = barre gris moyen de hauteur 13
- - = barre gris moyen de hauteur 3
- ! = formatage comme colonne de commentaires avec texte bleu

Détection des doublons

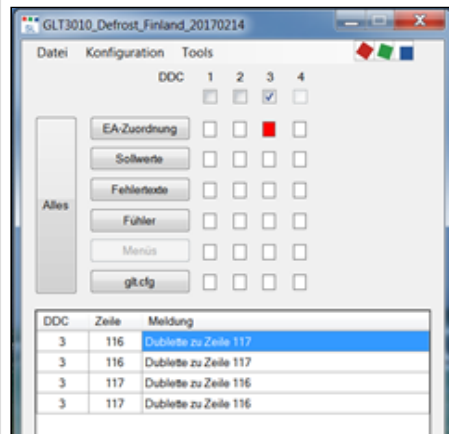
Les colonnes pour les **numéros de câble \$K**, l'**affectation EA \$EA1**, EA2, la **référence \$REF** et le **texte LDS \$LDSTXT** sont dotées d'un formatage conditionnel, de sorte que les doublons sont automatiquement mis en évidence.

7.3 Exemples de messages d'erreur

Note

Pour afficher l'erreur en couleur dans la liste des signaux, il suffit de double-cliquer sur l'un des messages d'erreur dans la ligne d'état.

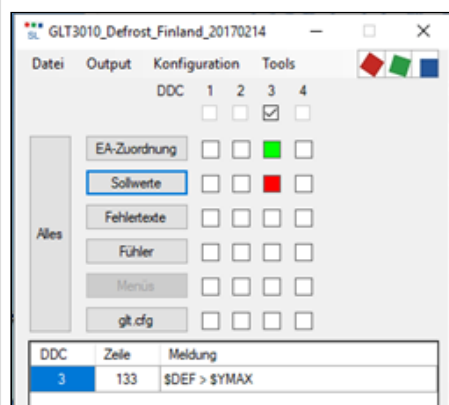
Exemple 1 : Exécuter la génération de code pour l'image de processus [affectation EA].



Liste de signaux

Les lignes 115 et 117 contiennent la même adresse EA.

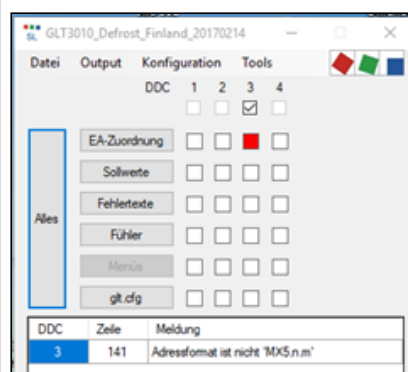
Exemple 2 : Exécuter la génération de code pour les valeurs de consigne



Liste de signaux

La ligne 133 contient une valeur de consigne de 300 supérieure au maximum réglé de 45 !

Exemple 3 : Exécuter la génération de code pour l'image de processus [affectation EA].



Liste de signaux

Ligne 141, « MX5.0.2 h » a été saisi sous zone E/S au lieu de « MX5.0.2 » !

7.4 Modifications du GLT 5010 par rapport au GLT 3010

Avec le GLT 5010, la description des points de données est intégrée dans le programme CoDeSys. La commande, en collaboration avec le centre de système, assure ensuite la distribution dans le système.

Avec l'outil de liste de signaux, un fichier d'exportation CoDeSys nommé « EA_DDC_n_config.exp » est créé (par commande).

Le fichier correspondant est importé comme d'habitude.

Sous « Ressources → Variables globales → Liste de signaux → GLTCFG », on trouve alors les deux champs de structure gltcfg1 et gltcfg2.

```

0000 (* ECKELMANN AG  E-GLT Signalist1001 Version 3.2.0.8 *)
0001 (* Quelldatei: X:\LDS_Releases\GLT3010_GLT5010\Test CoDeSys\GLT5010 3.00\GLT5010 Basisprojekt.xlsx *)
0002 (* 25.04.2019 12:30:23 *)
0003 (***)Dies ist eine automatisch generierte Datei(***)
0004
0005
0006 VAR_GLOBAL CONSTANT
0007 gltcfg1 : ARRAY [0..500] OF GLTCFG1_T :=
0008 (** 14*) ( ty:=107, bi:=0, ci:=496, ay:=255, ai:=0, na:='Prio Fühlerbrüche ' ),
0009 (** 15*) ( ty:=41, bi:=0, ci:=258, ay:=255, ai:=0, na:='SW Version ' ),
0010 (** 17*) ( ty:=65, bi:=0, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN1 ' ),
0011 (** 18*) ( ty:=65, bi:=1, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN2 ' ),
0012 (** 19*) ( ty:=65, bi:=2, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN3 ' ),
0013 (** 20*) ( ty:=65, bi:=3, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN4 ' ),
0014 (** 21*) ( ty:=65, bi:=4, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN5 ' ),
0015 (** 22*) ( ty:=65, bi:=5, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN6 ' ),
0016 (** 23*) ( ty:=65, bi:=6, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN7 ' ),
0017 (** 24*) ( ty:=65, bi:=7, ci:=0, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN8 ' ),
0018 (** 25*) ( ty:=65, bi:=0, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN9 ' ),
0019 (** 26*) ( ty:=65, bi:=1, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN10 ' ),
0020 (** 27*) ( ty:=65, bi:=2, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN11 ' ),
0021 (** 28*) ( ty:=65, bi:=3, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN12 ' ),
0022 (** 29*) ( ty:=65, bi:=4, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN13 ' ),
0023 (** 30*) ( ty:=65, bi:=5, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN14 ' ),
0024 (** 31*) ( ty:=65, bi:=6, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN15 ' ),
0025 (** 32*) ( ty:=65, bi:=7, ci:=1, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN16 ' ),
0026 (** 33*) ( ty:=65, bi:=0, ci:=2, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN17 ' ),
0027 (** 34*) ( ty:=65, bi:=1, ci:=2, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN18 ' ),
0028 (** 35*) ( ty:=65, bi:=2, ci:=2, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN19 ' ),
0029 (** 36*) ( ty:=65, bi:=3, ci:=2, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN20 ' ),
0030 (** 37*) ( ty:=65, bi:=4, ci:=2, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN21 ' ),
0031 (** 38*) ( ty:=65, bi:=5, ci:=2, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN22 ' ),
0032 (** 41*) ( ty:=65, bi:=0, ci:=4, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN24 ' ),
0033 (** 42*) ( ty:=65, bi:=1, ci:=4, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN25 ' ),
0034 (** 43*) ( ty:=65, bi:=2, ci:=4, ay:=255, ai:=0, na:='D_EIN26 ' ),

```

La dernière étape consiste à faire connaître les pointeurs sur les champs de structure au système d'exploitation de la commande via la fonction Set_GLTCFG(). Dans l'exemple d'application, le bloc INIT_T est idéal pour cela :

```

0001 FUNCTION_BLOCK INIT_T
0002 VAR_INPUT
0003 END_VAR
0004 VAR_OUTPUT
0005 END_VAR
0006 VAR
0007   init: BOOL;
0008 END_VAR
0009
0010
0011 IF NOT init THEN
0012   init := TRUE;
0013
0014   MA_C13K_W_RAL_MARKT := 16#8080;
0015   MA_C13K_W_RAL_KASSE := 16#8080;
0016   MA_C13K_RAL_MARKT := 16#8080;
0017   MA_C13K_RAL_KASSE := 16#8080;
0018   MA_C13K_COD_MARKT := 16#8080;
0019   MA_C13K_RAL_LAGER := 16#8080;
0020   MA_C13K_ZUL := 16#8080;
0021   MA_C13K_ABL := 16#8080;
0022   MA_C13K_AUSSENTEMP := -129;
0023   MA_C13K_W_ZULFFT := 16#8080;
0024   MA_C13K_WW_OBEN := 16#8080;
0025   MA_C13K_WW_UNTEN := 16#8080;
0026   MA_C13K_BETRIEB := 16#8080;
0027   MA_ZLG_DEBUG1 := 0;
0028   MA_ZLG_DEBUG2 := 0;
0029
0030   Kaeltemittel( km := R744 );
0031
0032   MA_SW_VERSION := #Make_Version( Major_b := THIS_VER_MAJOR, Minor_b := THIS_VER_MINOR );
0033
0034   SetTeilInfo( name := 'GLT 5010 Demo', pos := 'Test', typ := 'GLT5010', version_major := THIS_VER_MAJOR, version_minor := THIS_VER_MINOR, verbund := 0 );
0035
0036   Set_GLTCFG( ADR( gltcfg1 ), ADR( gltcfg2 ), gltcfg_lines );
0037
0038 END_IF

```

Au démarrage de la commande, ou plus précisément de l'application CoDeSys, le système d'exploitation transmet automatiquement le fichier de configuration complet « GLT.CFG » au centre de système CI 5x00 ou Virtus.

8 CoDeSys

8.1 Création de l'application sous CoDeSys

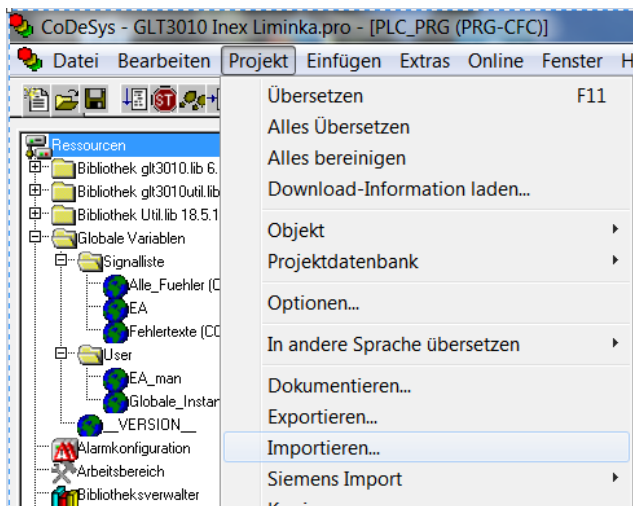
Le système de développement CoDeSys, nécessaire à la programmation de la GLT x010, peut être obtenu auprès de l'[EDP](#). Avant de créer le programme, il convient de régler les paramètres du système cible et les paramètres de communication. Ceci est décrit dans [Paramètres du système cible](#). La programmation dans les différents langages de la CEI 61131-3 est décrite dans la documentation CoDeSys correspondante. On y trouve également l'exemple des feux de signalisation, qui est une bonne introduction à la matière.

Pour établir une connexion entre les entrées et sorties numériques et analogiques de la commande et les capteurs et actionneurs, il faut d'abord créer la liste de signaux. Voir [Liste des signaux](#).

L'étape suivante consiste à créer les fichiers nécessaires à CoDeSys et à l'unité centrale à l'aide de l'outil de liste de signaux, détails voir [Outil de liste des signaux](#).

Importer le texte source généré par la machine dans CoDeSys

La procédure décrite ci-dessous doit toujours être exécutée lorsque des modifications ont été apportées à la liste de signaux concernant les alarmes, les sondes ou les valeurs de consigne. Dans le menu Codesys, appuyer sur l'option **Projet** → **Importer...** :

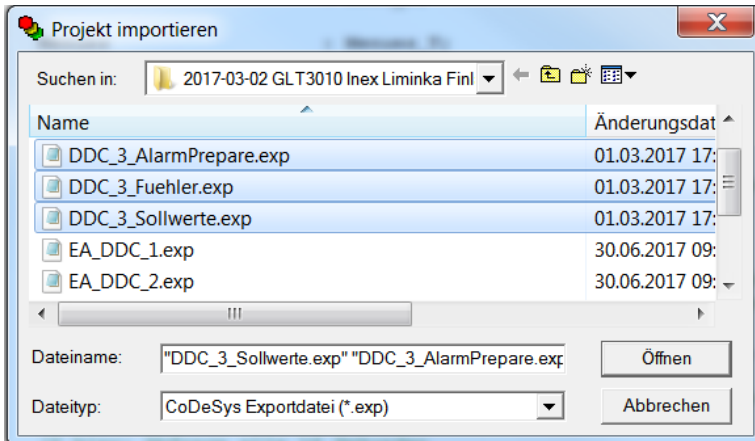


Dans la boîte de sélection de fichiers « Importer un projet » qui s'ouvre par la suite, sélectionner les trois fichiers suivants :

- *DDC_n_AlarmPrepare.exp*
- *DDC_n_Fuehler.exp*
- *DDC_n_Sollwerte.exp*

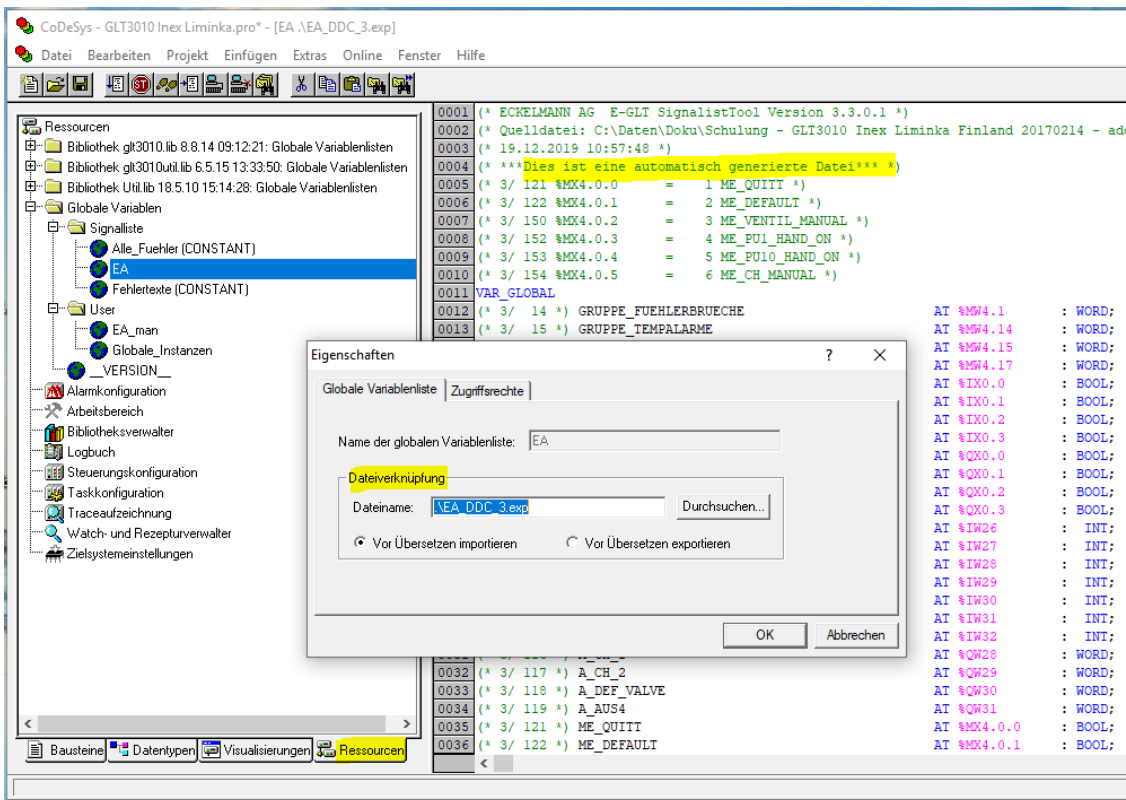
Pour **n**, indiquer le numéro de la commande concernée (1...4).

Dans l'exemple suivant, La 3ème commande du système (DDC3) est traitée.



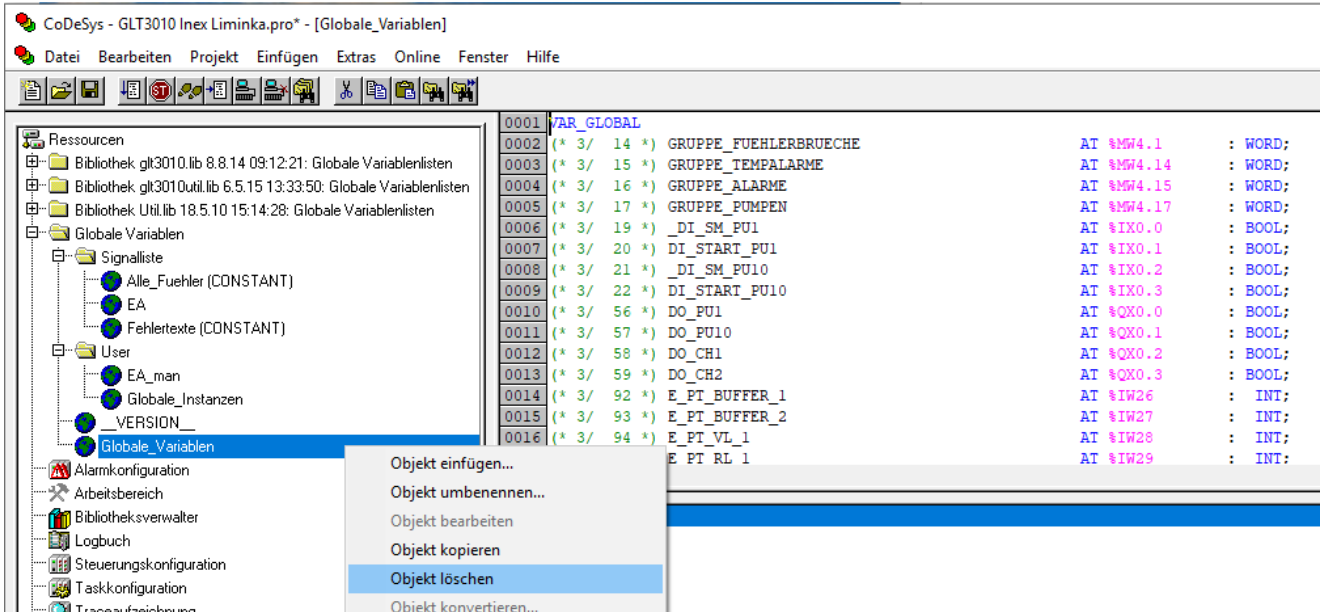
L'affectation EA, contenue dans le fichier *EA_DDC_n.exp*, est importée automatiquement lors de l'installation de l'application CoDeSys sur l'application d'exemple.

La configuration responsable est accessible via le point « Propriétés de l'objet... » du menu contextuel de l'objet « Ressources → Variables globales -> Liste des signaux → EA ».



Remarque

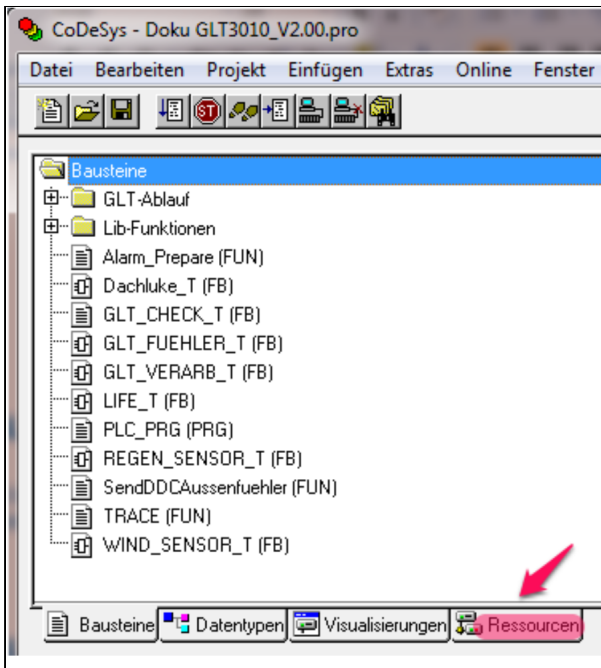
Si le fichier *EA_DDC_n.exp* est importé manuellement par erreur, il doit être supprimé sous l'onglet Ressources, là sous « Variables globales → Utilisateur → Variables globales » avec le menu contextuel, option « Supprimer objet », voir image :



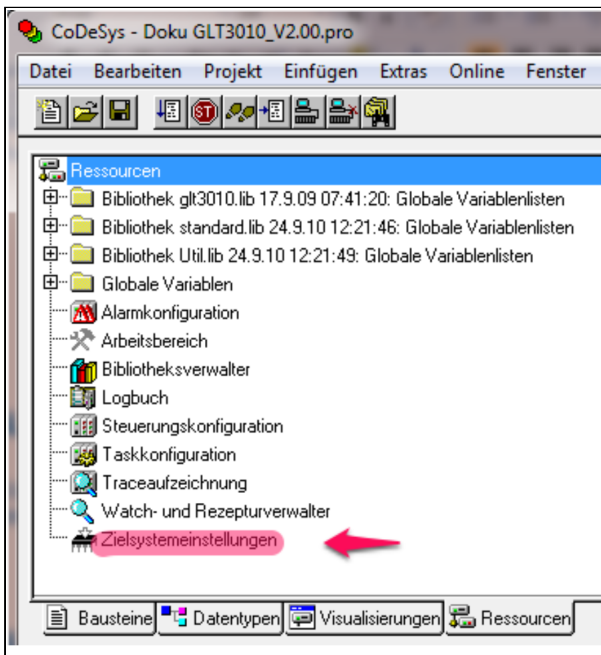
8.1.1 Paramètres du système cible

Le système de développement CoDeSys doit être informé pour quel processeur le programme doit être traduit et est réglé dans les paramètres du système cible.

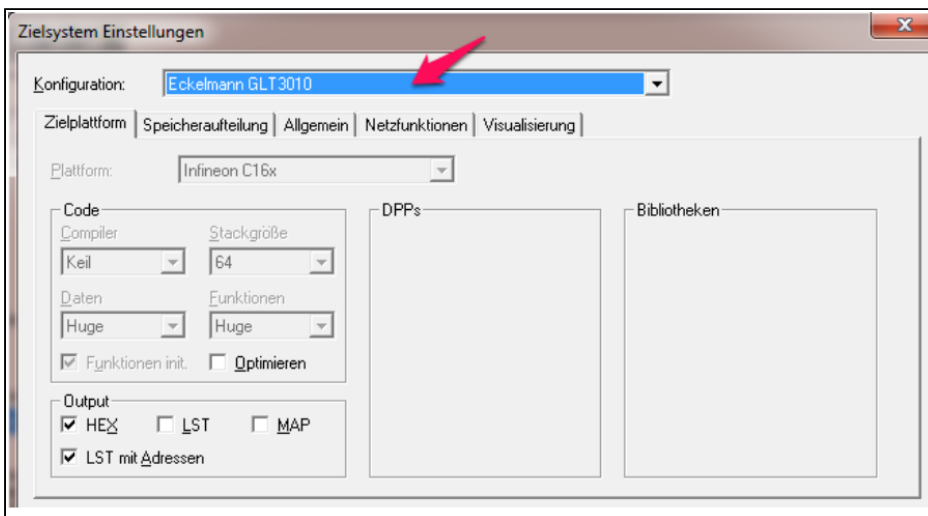
1. Sélectionner dans l'onglet « Ressources » :



2. La vue sur les ressources s'ouvre. Double-cliquer sur « Paramètres système cible » :

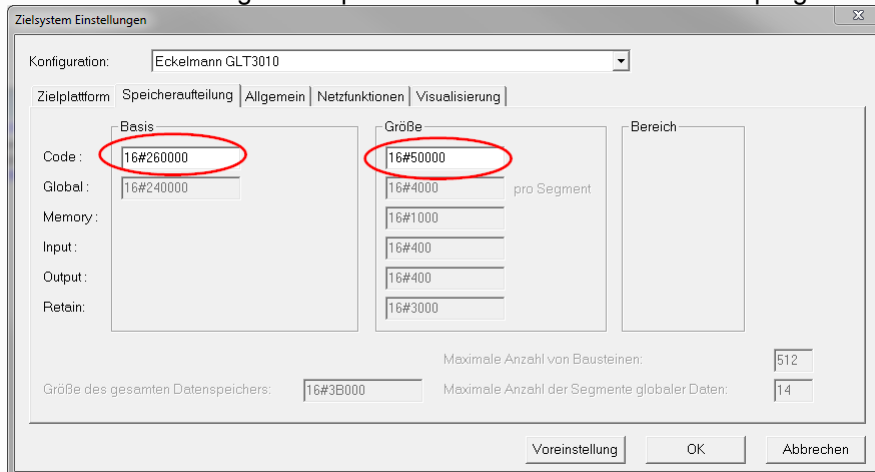


3. Sélectionner « Eckelmann GLT 3010 » comme système cible dans la configuration :



Complément

Possibilités de configuration pour la mémoire de données et de programmes



Zielsystem Einstellungen

Konfiguration: Eckelmann GLT3010

Zielformat: Speicheraufteilung | Allgemein | Netzfunktionen | Visualisierung

Basis: Code: 16#260000, Global: 16#240000, Memory, Input, Output, Retain

Größe: 16#50000, 16#4000 pro Segment, 16#1000, 16#400, 16#400, 16#3000

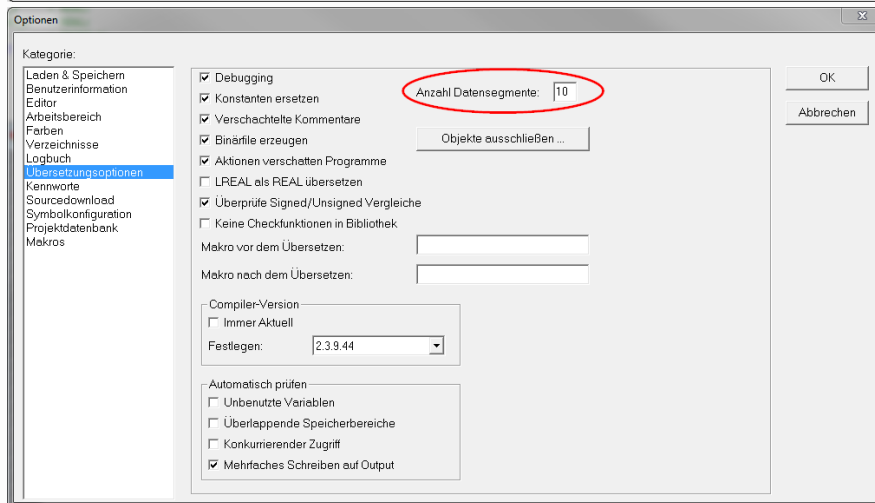
Bereich:

Größe des gesamten Datenspeichers: 16#3B000

Maximale Anzahl von Bausteinen: 512

Maximale Anzahl der Segmente globaler Daten: 14

Voreinstellung OK Abbrechen



Optionen

Kategorie:

- Laden & Speichern
- Benutzerinformation
- Editor
- Arbeitsbereich
- Farben
- Verzeichnisse
- Logbuch
- Übersetzungsoptionen**
- Kennwörter
- Sourcedownload
- Symbolkonfiguration
- Projektdatenbank
- Makros

Debugging

Konstanten ersetzen

Verschaltete Kommentare

Binärfile erzeugen

Aktionen verschatten Programme

LREAL als REAL übersetzen

Überprüfe Signed/Unsigned Vergleiche

Keine Checkfunktionen in Bibliothek

Makro vor dem Übersetzen:

Makro nach dem Übersetzen:

Compiler-Version

Immer Aktuell

Festlegen: 2.3.9.44

Automatisch prüfen

- Unbenutzte Variablen
- Überlappende Speicherbereiche
- Konkurrierender Zugriff
- Mehrfaches Schreiben auf Output

Anzahl Datensegmente: 10

Objekte ausschließen ...

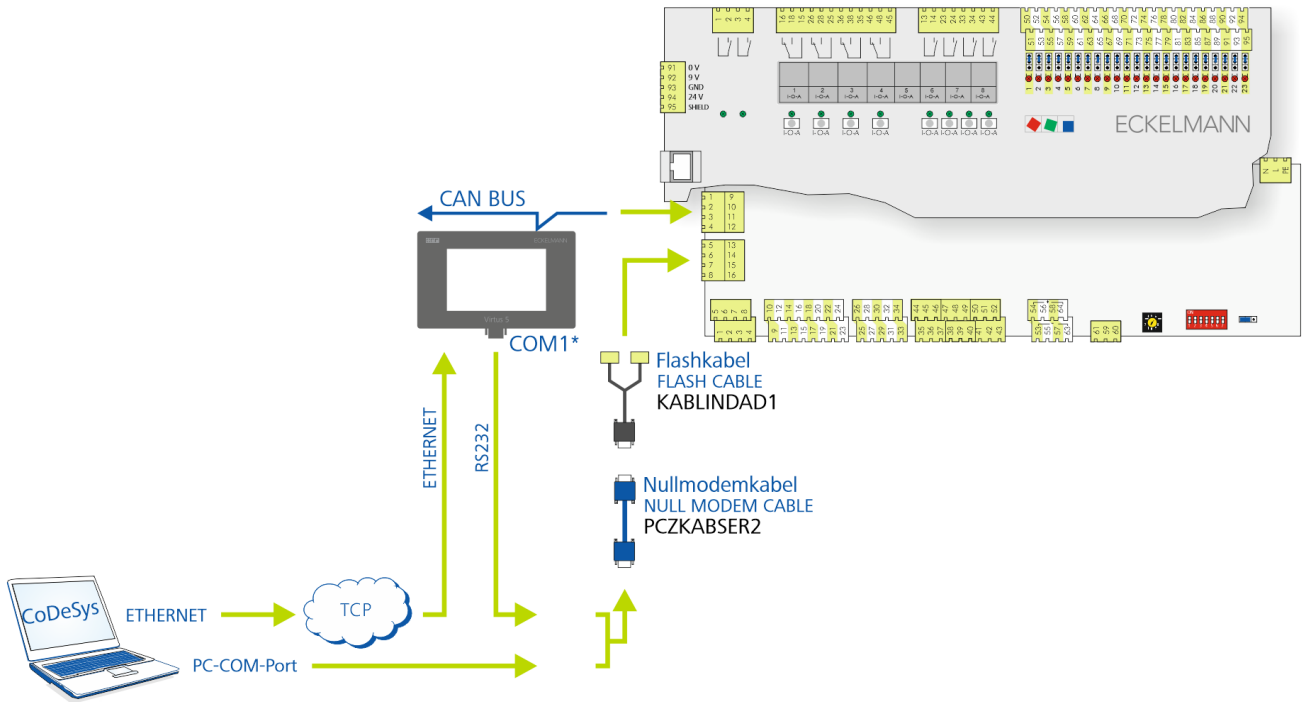
OK Abbrechen

8.2 Importation de l'application sous CoDeSys

L'importation de l'application sous CoDeSys est décrite dans les chapitres suivants. Les conditions suivantes doivent être remplies pour l'importation.

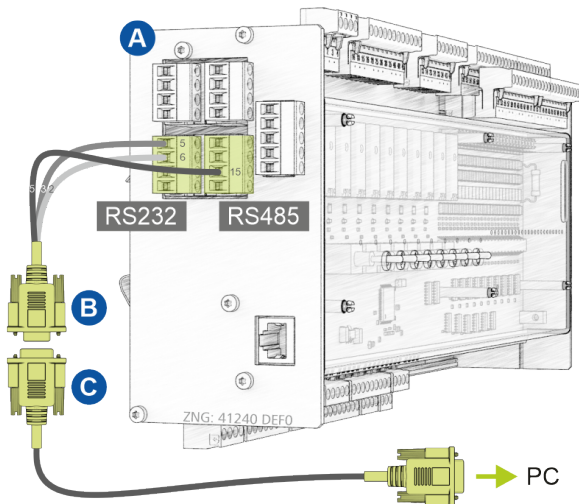
1. Le contrôleur est connecté au PC/portable via RS232 et les paramètres de communication sont correctement réglés.
2. Le projet est transmis sans erreur.

8.2.1 Connexion au PC de développement



Pour la programmation d'application avec CoDeSys, la commande doit être connectée au PC de développement / à l'ordinateur portable via l'interface RS232. Pour cela, il faut :

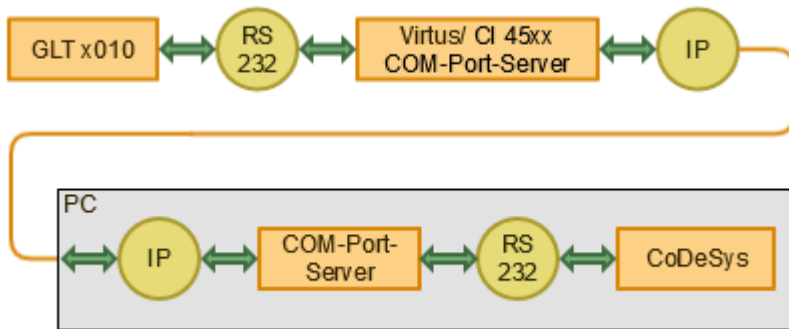
- Câble Flash (B), réf. KABLINDAD1
- Câble de raccordement zéro modem (C), 2 prises femelles 9 pôles Sub-D, réf. PCZKABSER2
- Ordinateur portable à interface port COM (RS232)



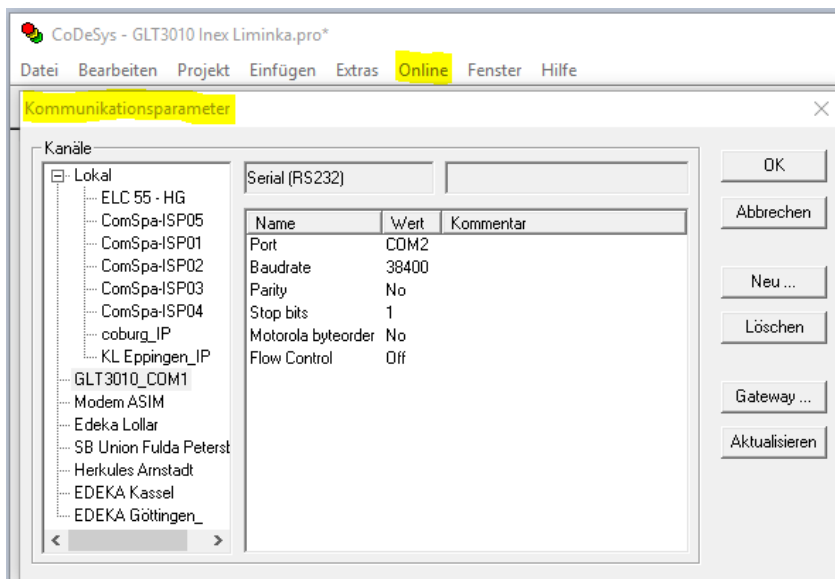
Pour plus de détails sur la connexion et l'exécution, voir le chapitre [Mise à jour du micrologiciel actuel](#).

Eckelmann

Une autre possibilité est d'utiliser le serveur port Com intégré dans le centre de système. Il est ainsi possible d'accéder à distance à la commande via IP avec le système de développement CoDeSys. Pour la configuration du serveur port COM, voir le manuel d'utilisation de le [centre de système Virtus 5](#) (menu 4-1-5). De plus, le pilote du serveur de port COM doit être installé sur le PC/ordinateur portable. Le flux de données entre le GLT x010 et le PC/l'ordinateur portable ainsi que la mise en œuvre du protocole de communication TCP/IP ↔ RS 232 sont représentés ci-dessous :



Les réglages correspondants doivent être effectués dans CoDeSys dans le menu *Online*, là sous *Paramètres de communication* :



À gauche sous « Canaux », on peut sélectionner une configuration existante pour RS232 ou créer un nouveau canal avec le bouton *Nouveau* sur le côté droit (pour les détails, voir le masque).

- Sous *Port*, il faut saisir le port COM auquel le GLT 0x10 est raccordé au PC/à l'ordinateur portable (ici dans l'exemple « COM2 »).
- En cas de communication via TCP/IP, il faut régler le port COM du serveur de port COM sur l'ordinateur portable, pour plus de détails, voir le gestionnaire d'appareils Windows, là sous « Interfaces sérieelles (RS 232) ».

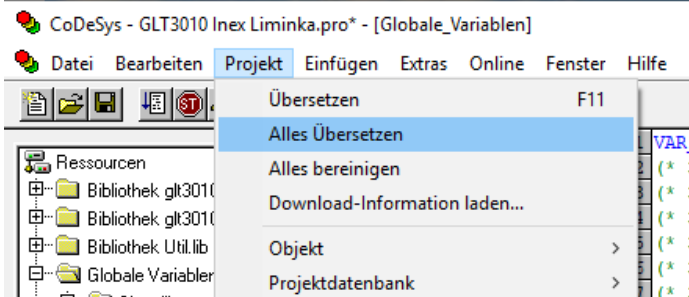
i Longueur de câble

La ligne de liaison RS232 entre le GLT x010 et la centre de système (Virtus 5, CI 45xx) dans l'armoire électrique ne doit pas dépasser une longueur maximale de 2 m et doit être posée séparément des lignes basse tension afin d'éviter les couplages parasites.

8.2.2 Traduire le projet et le charger dans le DDC

Traduire le projet

L'option de menu « Projet → Tout traduire » permet de traduire entièrement le projet :

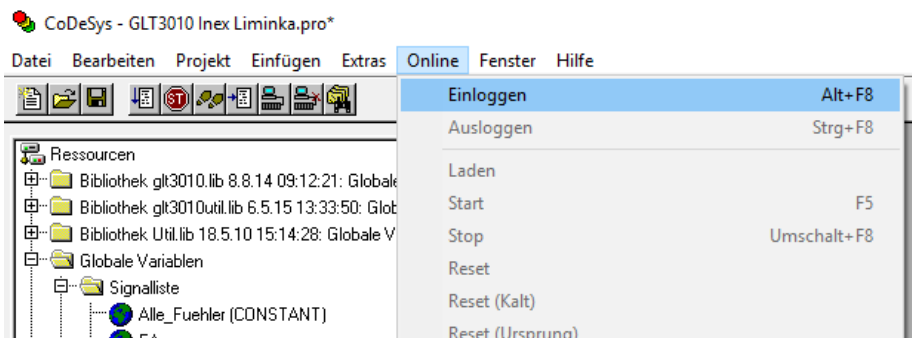


Conseil pratique

Lors de la création du code final du programme, il s'est avéré utile d'utiliser la sélection « **Nettoyer tout** » **avant d'exécuter** « **Tout traduire** » !

Charger le projet dans le DDC

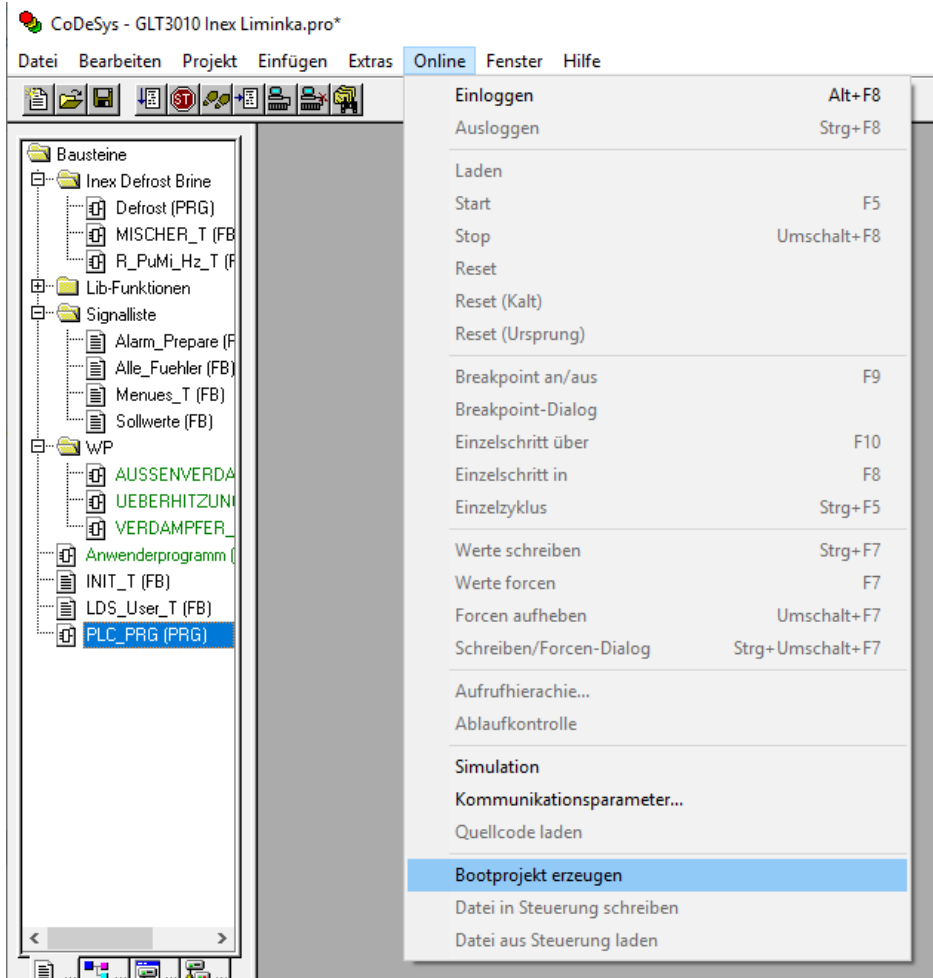
L'option de menu « En ligne → Se connecter » permet de transférer le projet dans le GLT x010 :



ATTENTION

Le programme est maintenant uniquement enregistré dans la mémoire volatile de la commande. Il est perdu en cas de coupure de l'alimentation.

8.2.3 Créer un projet de démarrage et démarrer l'application



Créer un projet de démarrage

Après le chargement du projet, le projet de démarrage est créé et écrit dans la commande.

ATTENTION

Ce n'est **que** si le projet de démarrage est créé pendant une **connexion existante** (choix du menu « *En ligne* → *Créer un projet de démarrage* ») que les modifications sont rémanentes et sont encore disponibles après un redémarrage (par ex. après une panne de courant) !

Démarrer l'application


Le choix de menu « *En ligne* → *Démarrage* » (ou la touche *F5*) permet de démarrer l'application dans la commande.

9 Installation et mise en service GLT x010 / SIOX

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.

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.

9.1 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](#).

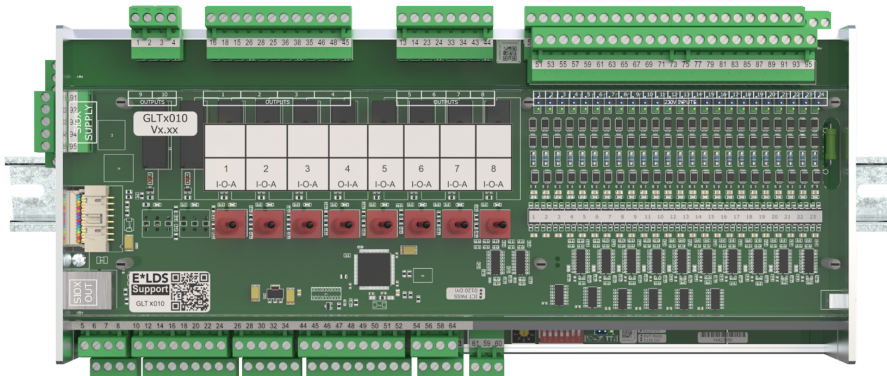
i ATTENTION

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 GLT x010 / SIOX](#).


9.1.1 Montage sur le profilé chapeau

DANGER

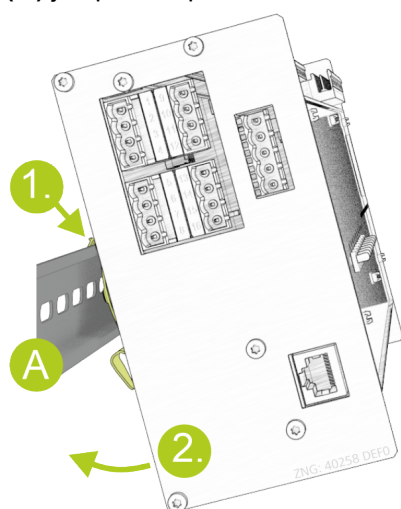
Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution ! Lors du montage, **respecter** les règles de sécurité ainsi que les consignes relatives à la sécurité du travail. **Toutes** les broches ne doivent être enfichées et retirées que lorsqu'elles sont à l'état hors tension, voir chapitre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



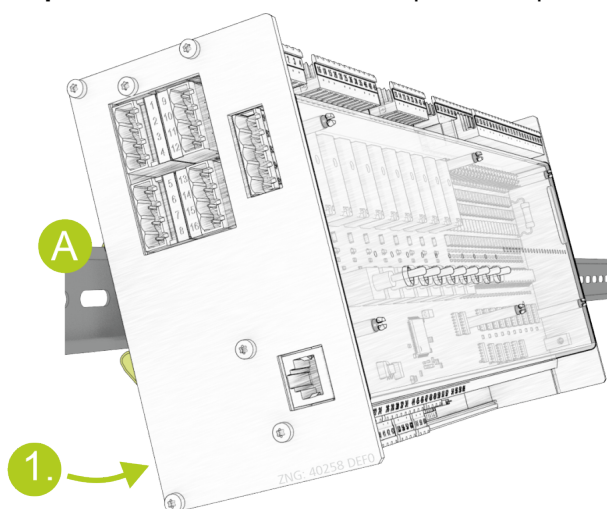
9.1.2 Démontage du profilé chapeau

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.



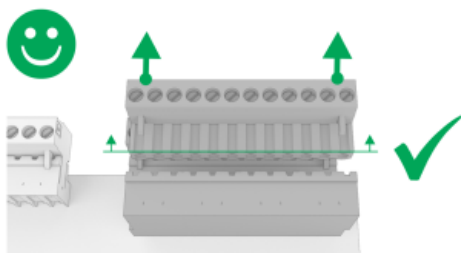
9.1.3 Manipulation du connecteur COMBICON large


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 enfichées 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**.

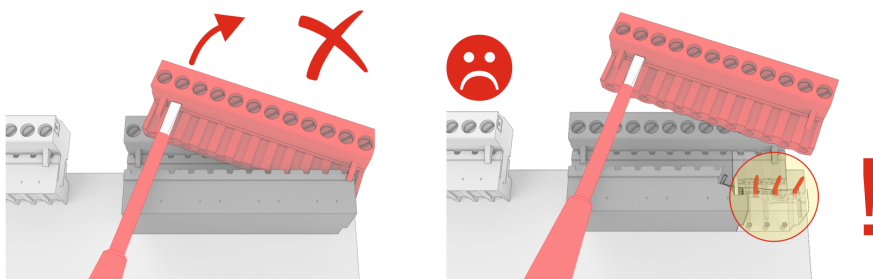


 Pour plus de détails sur la manipulation des connecteurs COMBICON larges, voir en [ligne dans l'EDP](#).

Manipulation incorrecte

ATTENTION

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

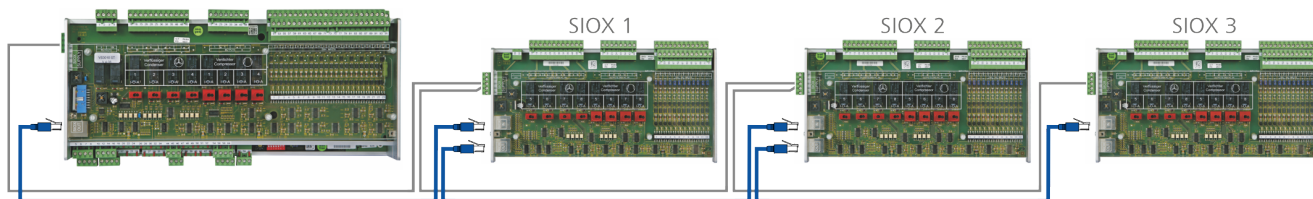


9.2 Module d'extension SIOX

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 !**

Il est possible de raccorder à la commande jusqu'à 3 modules d'extension SIOX (**S**erial **I**O-**E**xtension) pour le montage sur rail DIN. Chaque module d'extension SIOX permet d'ajouter 12 entrées numériques ou 8 sorties relais supplémentaires à la commande. Le nombre de modules d'extension SIOX 1..3 nécessaires est configuré dans la configuration de la commande sous **CoDeSys**. 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 au module de base](#).

Notice d'instructions SIOX

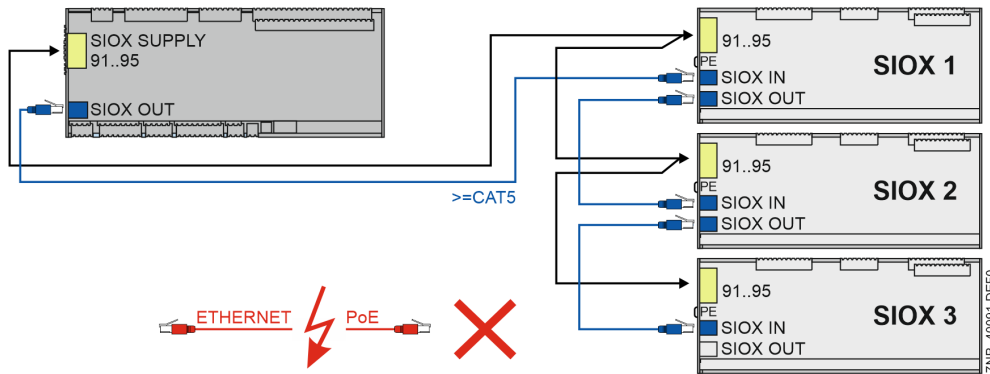
Vous trouverez ici des détails complets sur les modules d'extension SIOX et leur mode d'emploi actuel :

https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_S88KwDvR7a

9.2.1 Connexion des modules SIOX au module de base

Les différents modules d'extension SIOX sont alimentés en tension par la commande 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 :



Voir détails au 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 !

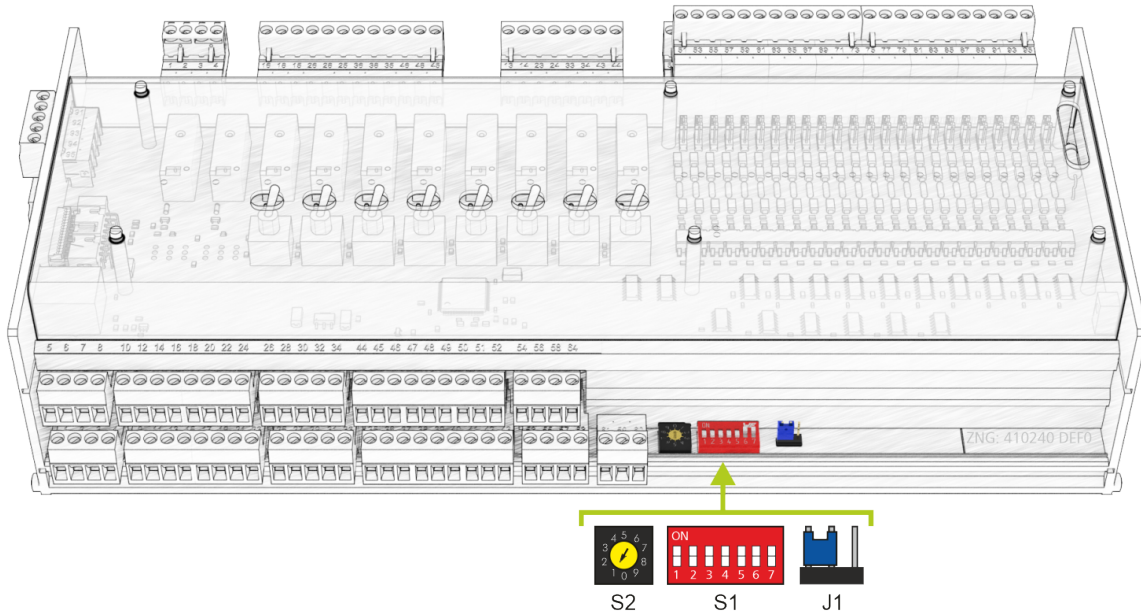
Notice d'instructions SIOX

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

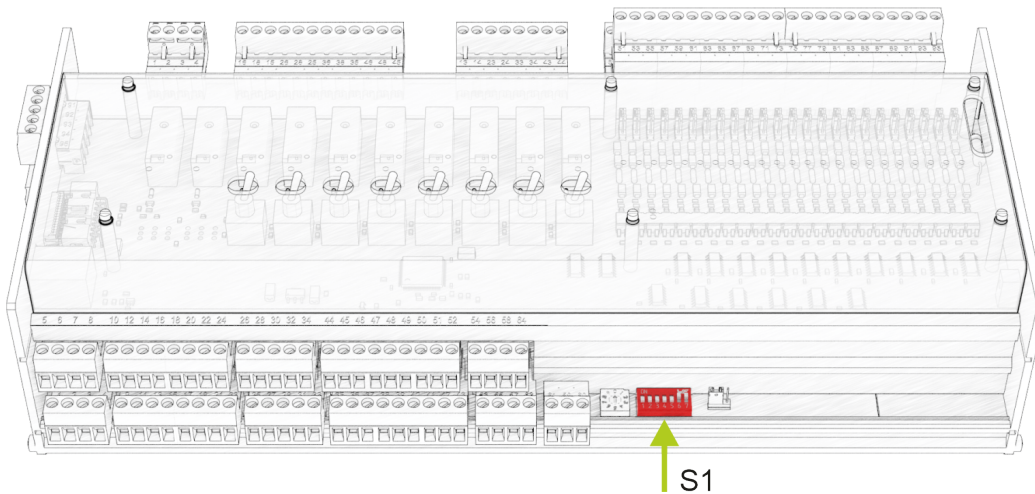
9.3 Réglages de base du matériel

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**
 - Pour plus de détails, voir le chapitre [Réglages de base via les commutateurs DIP S1](#)
 - 2. Commutateur à décades S2 pour l'activation / désactivation comme participant au bus CAN**
 - Pour les détails, voir chapitre [Réglage de l'adresse bus CAN avec S2](#)
 - 3. Cavalier J1 pour la configuration de l'interface RS485/TTY**
 - Voir les détails au chapitre [Réglage de l'interface RS485/TTY via le cavalier J1](#)

9.3.1 Réglages via commutateurs DIP S1



Il existe deux types de commutateurs de codage sur le **commutateur DIP S1** :

1. Commutateur de codage 1..4 - Librement programmable dans CoDeSys.

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..4	Position du commutateur	Fonction
	ON	programmation libre
	OFF	

2. Commutateurs de codage 5..7 - Programmés de manière fixe dans le micrologiciel de la commande.

Ils n'agissent **qu'après le redémarrage**, c'est-à-dire seulement après une brève interruption de l'alimentation en tension de la commande.

Commutateur de codage 5

Le commutateur de codage 5 détermine la vitesse de transmission sur le bus CAN. Jusqu'à présent, un taux de transmission de 50 kBit/s exclusivement était possible sur le bus CAN (réglage d'usine). En mettant le commutateur de codage sur « ON », on obtient un taux de transmission 5 fois plus élevé (250 kbit/s). Ce taux de transfert est fourni par le mode haut débit de la passerelle combinée.

Commutateur de codage 5	Position du commutateur	Fonction
	ON	250 kbit/s (haut débit)
	OFF	50 kbit/s (réglage d'usine)

ATTENTION - UNIQUEMENT CI 3x00

Si le réglage est incorrect, aucune communication ne peut être établie avec le bus CAN. En cas d'utilisation du mode Haut débit, l'unité centrale CI 3x00 doit être configurée en conséquence. Les conditions suivantes doivent être remplies :

L'unité centrale **doit** être équipée du micrologiciel V5.0 ou supérieur et le paramètre *Bus CAN rapide* (menu 6-1-1) doit être réglé sur *Oui*.

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	Position de commutateur pour 6 et 7	Fonction
	ON	Mode normal (réglage d'usine)
	OFF	Mode mise à jour du micrologiciel

ATTENTION

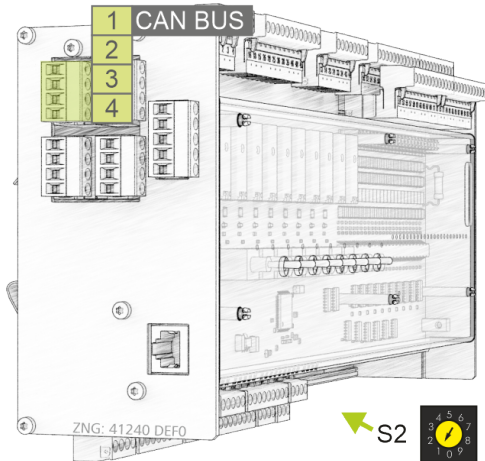
Les commutateurs de codage **6 et 7** ne doivent être réglés sur ARR **qu'à** des fins de [mise à jour micrologicielle](#) ! Dans cet état, la commande attend, via un PC de commande raccordé, la mise à jour du micrologiciel. Pour le fonctionnement de l'installation, il est absolument nécessaire que le **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 des positions des commutateurs de codage **6 et 7**, la commande **doit** être mise brièvement hors tension afin que les réglages requis puissent être pris en charge !

9.3.2 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.

i ATTENTION

Après modification des positions des commutateurs de S2, la commande **doit** être brièvement mise hors tension afin que les nouveaux réglages soient acceptés !

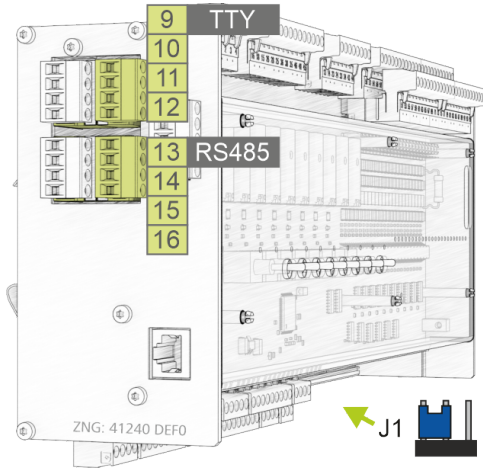
Commutateur à décades S2	Position du commutateur	Adresse du bus CAN / n° de nœud (n° nœud)	Fonction
	1..4	122..125	Affecter l'adresse de bus CAN 122..125 de la commande
	0, 5..9	AUCUNE	Interface du bus CAN désactivée (inactive, disabled) La commande n'est pas reconnue comme participant au bus CAN !

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

9.3.3 Réglage des interfaces TTY/RS485 par le biais du cavalier J1



Raccords TTY/RS485

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



Réglage des interfaces TTY/RS485

Le cavalier J1 détermine laquelle des deux interfaces est activée.

Cavalier J1	Position du cavalier	Interface activée	Fonction
	Gauche-centre Réglage par défaut	RS485 Bornes 13, 14, 15, 16	Raccordement pour commandes externes, protocole : Modbus-RTU Détails, voir chapitre Affectation module Modbus .
	Centre-droite	TTY Bornes 9, 10, 11, 12	Actuellement sans fonction Détails, voir chapitre Affectation RS232 et TTY .

9.3.4 Configuration des entrées et sorties analogiques de la manière suivante en usine

DANGER

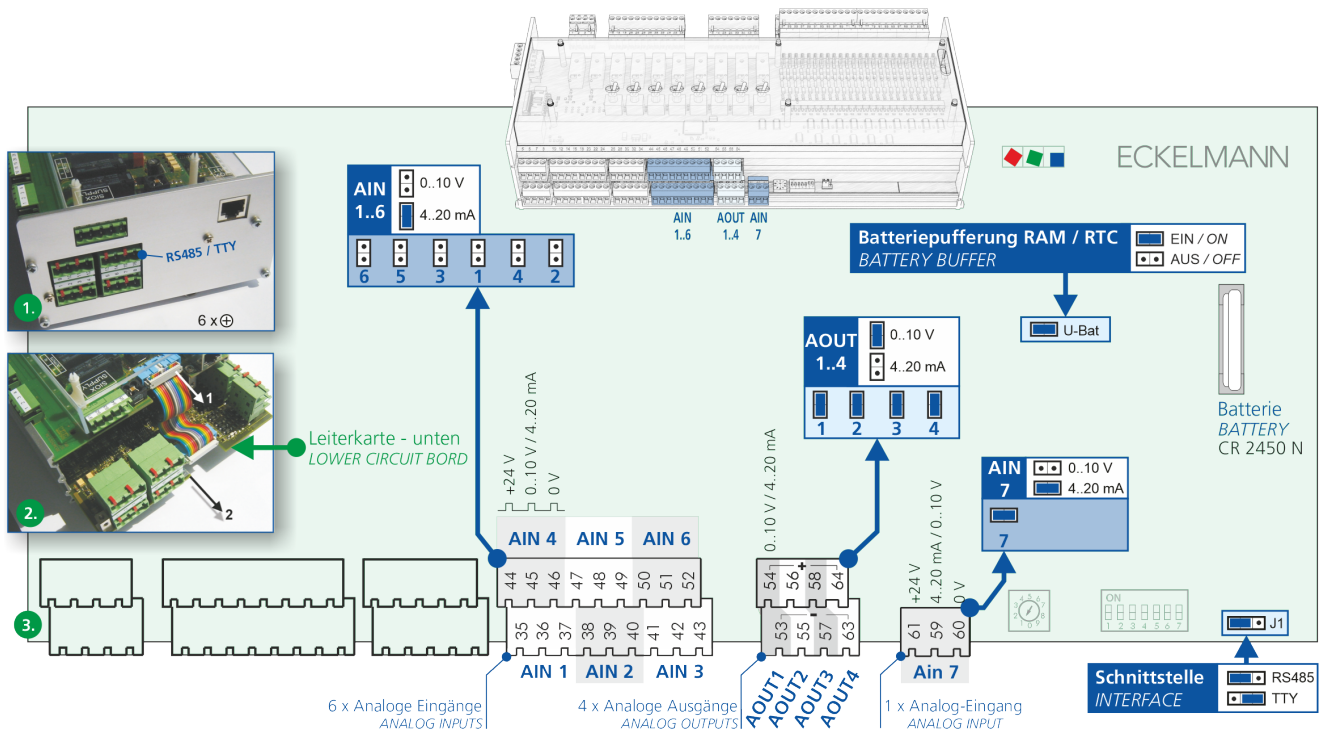
Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution !

Avant d'ouvrir le boîtier, l'appareil doit impérativement être mis hors tension ! Tous les raccordements ne doivent être enfilés et retirés que lorsque l'appareil est hors tension, pour plus de détails sur l'ouverture du boîtier, voir le chapitre [Maintenance changement de batterie](#).

Il est **uniquement** nécessaire de procéder à une reconfiguration des entrées et sorties analogiques s'il s'avère indispensable de procéder à des réglages différents de l'état à la livraison, p. ex. lorsque des signaux analogiques avec signal 4..20 mA déjà existants dans le système doivent être utilisés. Seul un personnel qualifié ou le fabricant est autorisé à reconfigurer ou à ouvrir la commande. Une manipulation non conforme pourrait endommager et avoir des effets négatifs sur les fonctions du régulateur !

Après ouverture, l'appareil **doit** être soumis à un **test d'isolation** !

Les entrées et sorties analogiques peuvent être configurées via des cavaliers situés sur la carte-mère inférieure de la commande :



Conseil pratique : Pour une meilleure immunité aux interférences, les entrées analogiques doivent être configurées pour un courant de 4 à 20 mA en cas de grandes longueurs de câble.

En usine, les entrées et sorties analogiques sont configurées comme suit :

Entrées analogiques (AIN)	1..6	0..10 V 4..20 mA
Sorties analogiques (AOUT)	1..4	0..10 V

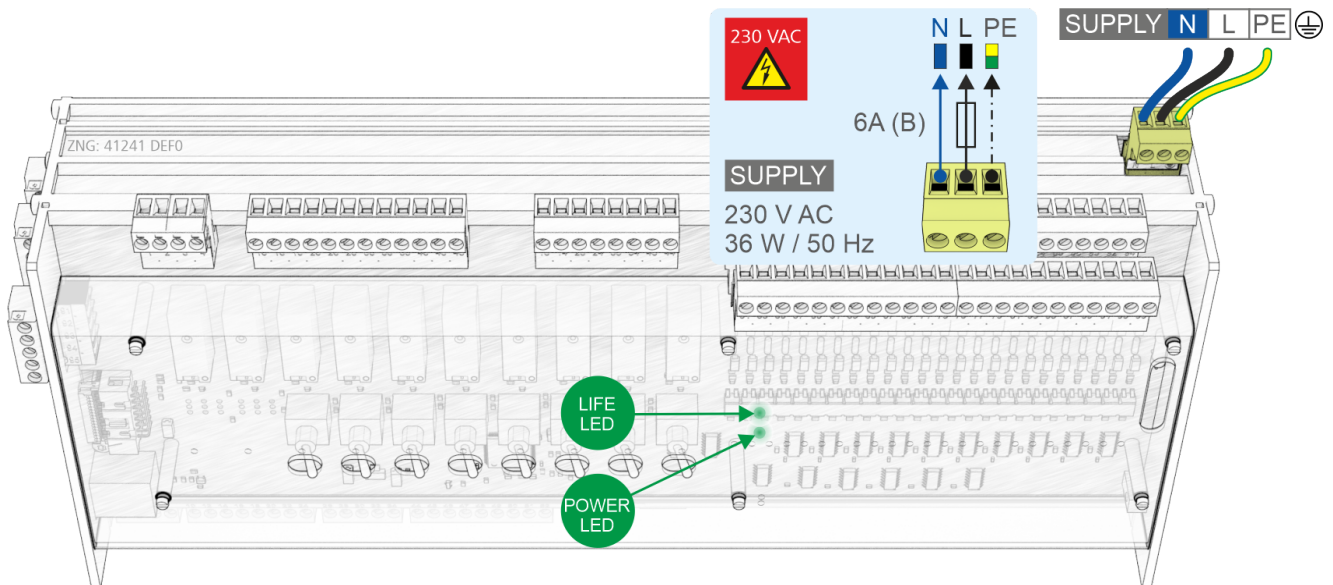
9.3.5 Alimentation électrique

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 **faudrait** utiliser un disjoncteur de protection de ligne qui ne doit pas interrompre le conducteur de protection (PE). Voir détails au chapitre [Affectation de l'alimentation électrique 230 V CA](#).



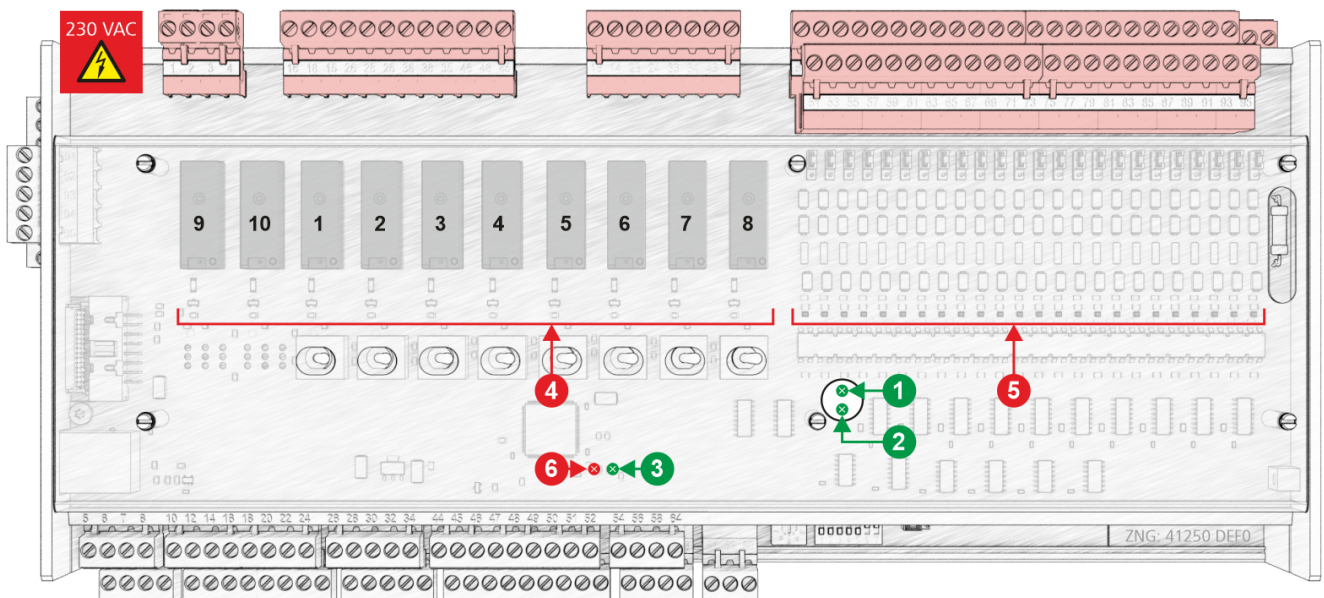
i Dès que l'installation mécanique et électrique de la commande est terminée, celle-ci peut être mise en service. Après le raccordement à l'alimentation électrique, la DEL verte (POWER) s'allume peu après la mise sous tension, voir chapitre [DEL d'état](#).

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](#).

9.3.5.1 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	
Circuit imprimé inférieur				
1	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
2	POWER	vert	DEL	Allumée : Alimentation électrique OK Arrêt : la tension d'alimentation est interrompue ou l'appareil est défectueux
Platine supérieure (SIOX interne)				
3	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
4	Sorties de relais	vert	DEL1 .. DEL10	MAR : un relais est commuté ATTENTION : ces bornes peuvent être sous tension extérieure !
5	Entrées numériques	rouge	DEL1 .. DEL23	MAR : L'entrée numérique est activée, présence de tension ! ATTENTION : ces bornes peuvent être sous tension extérieure !
6	Pour des fonctions futures	rouge	DEL	--

i Vous trouverez de plus amples informations sur l'affectation des bornes au chapitre [Branchement et affectation des bornes GLT x010 / SIOX](#).

9.4 Maintenance changement de batterie

La commande comporte une batterie tampon de **type CR 2450 N, 3 V lithium**. Le remplacement de cette batterie demande d'extraire le régulateur du système. L'installation **n'est alors plus** réglée et surveillée !

DANGER

- **Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !** Lors du changement de la batterie, respecter les règles de sécurité et consignes relatives à la sécurité du travail figurant au chapitre Conventions à respecter.
Un changement de batterie doit **uniquement** être effectué par un personnel formé ou par le fabricant ! Après ouverture, l'appareil **doit** être soumis à un **test d'isolation** !
- **Les broches ne doivent être enfichées et retirées que lorsqu'elles sont à l'état hors tension.** Marquer éventuellement le connecteur avant de le débrancher.
- Les cartes-mères doivent être remplacées **uniquement à l'état hors tension**. Toujours saisir les cartes-mères par les côtés.



Attention aux prescriptions ESD (décharge électrostatique) !

- Après ouverture, l'appareil **doit** être soumis à un **test d'isolation** !

ATTENTION

Risque de fausse alerte ! Le retrait du régulateur du bus CAN conduit dans la commande subordonnée ([Centre de système](#) / [Unité centrale](#) / [Terminal de commande](#)) à un message d'erreur. C'est pourquoi, il convient de tenir compte, en plus des mesures de précaution concernant directement la commande, des conséquences dans les commandes / systèmes subordonnés.

Changement de la batterie

1. Déconnecter le régulateur de l'alimentation. Acquitter éventuellement l'alarme dans la commande subordonnée.
2. Retirer toutes les connecteurs et sortir éventuellement la commande de son support.

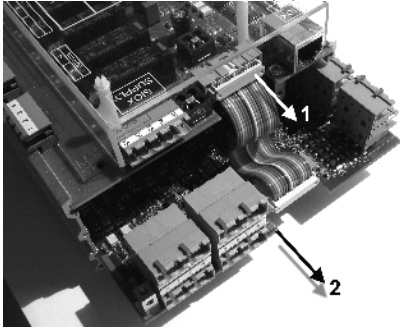
DANGER

Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution ! Il peut y avoir une tension de 230 V CA sur certaines fiches.

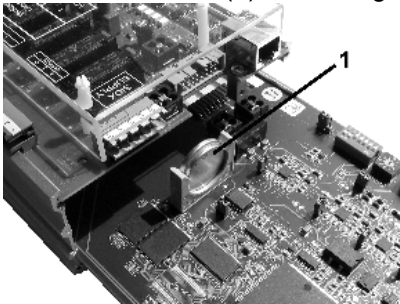
3. Défaire les six vis de la plaque latérale :



4. Sortir le connecteur (1) vers l'arrière et retirer la carte-mère inférieure (2) :



5. Sortir la batterie (1) de son logement en la tirant vers le haut et l'éliminer dans le respect des normes :



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. Saisir la nouvelle batterie avec un chiffon et la presser dans son logement.

ATTENTION

Ne pas saisir la nouvelle batterie avec une pince métallique sous peine de la détruire par un court-circuit :

- la frotter avec un chiffon propre et sec,
- **ne pas** la saisir au niveau des surfaces de contact latérales.

7. Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Rebrancher toutes les fiches.

 **Attention, tension électrique dangereuse ! Risque d'électrocution !** Il peut y avoir une tension de 230 V CA sur certaines fiches.

8. Remettre le régulateur sous tension. L'application fonctionne de nouveau.

9. Le régulateur est automatiquement reconnu via le bus CAN en cas de modification de la configuration. Le réglage de la date, de l'heure, du changement d'heure été/hiver s'effectue automatiquement via la synchronisation centrale de l'horloge par la commande subordonnée.

Les messages (d'erreur) sont émis au redémarrage du régulateur. Ils doivent être contrôlés / acquittés dans la commande subordonnée ([Centre de système](#) / [Unité centrale](#) / [Terminal de commande](#)) !

Il est recommandé, après un changement de batterie, de réaliser un premier démarrage !

9.5 Mise à jour du micrologiciel

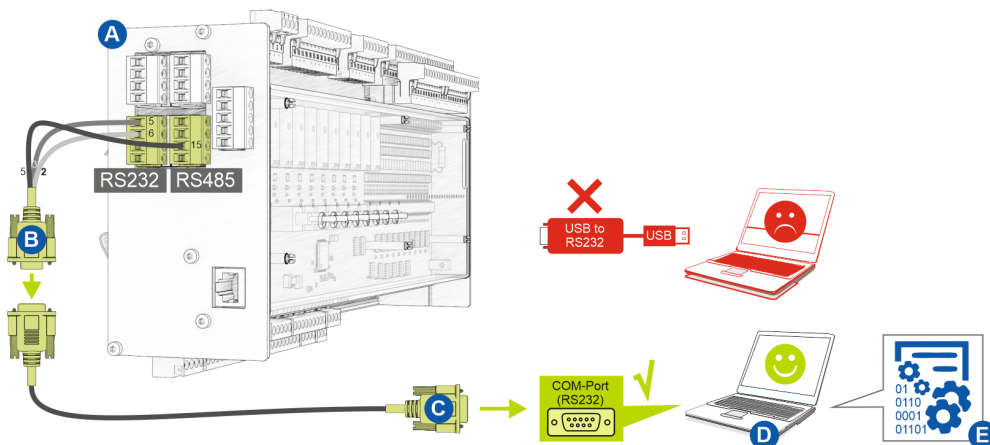
La commande sera livrée prête à l'emploi avec le logiciel actuel. Pour l'actualisation de la commande, il est possible de charger les versions logicielles futures (avec étendue élargie des fonctions par ex.) via une mise à jour micrologicielle.

i 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.

9.5.1 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)

- i** 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.

i 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.

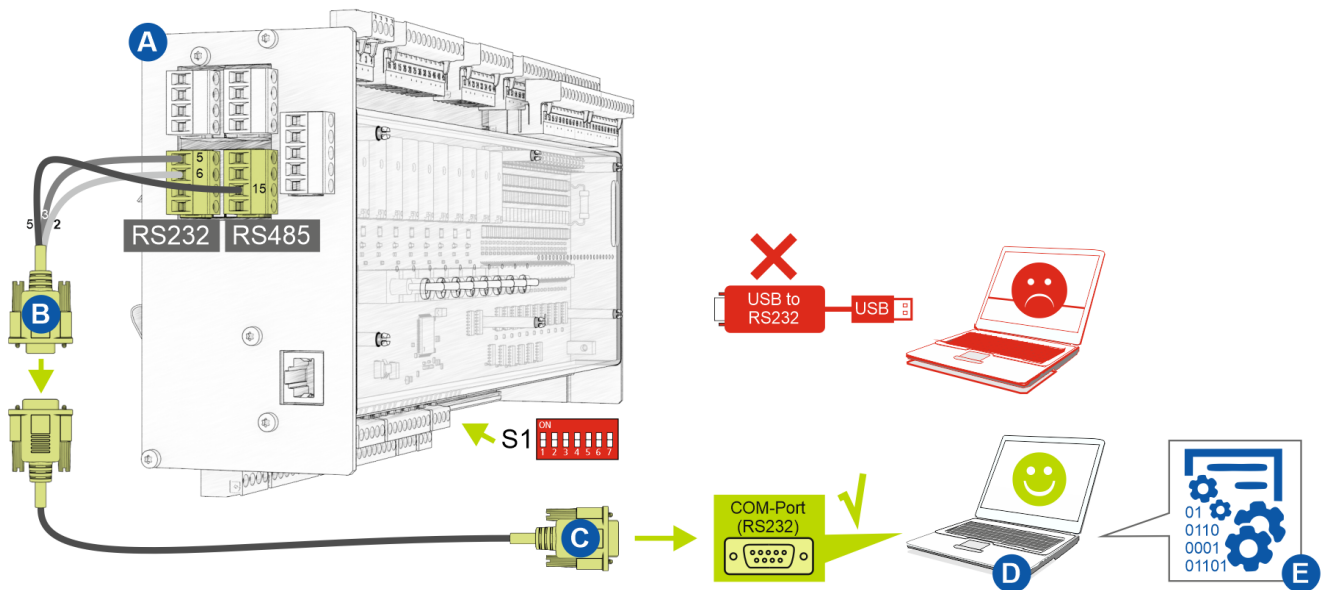
Le fichier actuel de la mise à jour du micrologiciel est disponible dans l'EDP à l'adresse https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_RdC4ujAibE.

9.5.2 Mise à jour du micrologiciel actuel

Le fichier "GLT3010_xxx_Release.exe" (E) pour la mise à jour du firmware est disponible dans l'EDP à l'adresse https://edp.eckelmann.de/edp/lds/_RdC4ujAibE 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 :

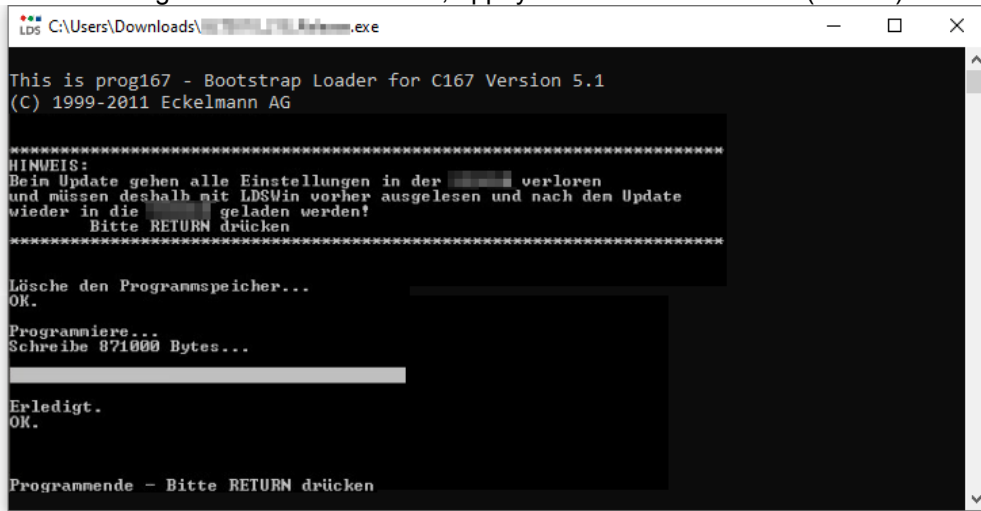
```
C:\Users\Downloads\...exe
This is prog167 - Bootstrap Loader for C167 Version 5.1
(C) 1999-2011 Eckelmann AG

*****
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 ... 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...

Erledigt.
OK.

Programmende - 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.

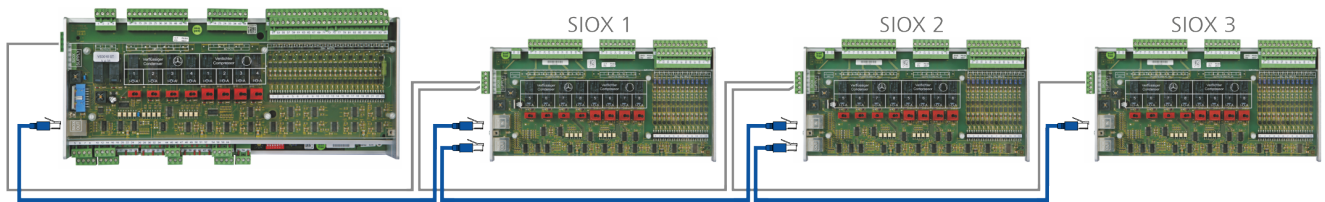
ATTENTION

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 !

10 Branchement et affectation des bornes GLT x010 / SIOX

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.
- En outre, il convient de veiller à ce que les entrées/sorties soient correctement configurées via les cavaliers prévus à cet effet (interface courant ou tension, cf. chapitre [Configuration des entrées et sorties analogiques de la manière suivante en usine](#)).
- **Module de base** : Pour les entrées numériques, il faut veiller à ce que la position du cavalier soit correcte pour 24 V CA/CC ou 230 V CA, voir le chapitre [Configuration des entrées numériques 230 V CA / 24 V CA/CC](#).

ATTENTION : Si une entrée numérique configurée sur 24 V CA/CC est alimentée en 230 V CA, cela entraîne la destruction des entrées numériques !

10.1 Affectation de toutes les entrées et sorties

L'affectation de **toutes** les entrées et sorties numériques et analogiques est définie par le programmeur de l'application et détermine la fonctionnalité de chacune des entrées et sorties individuelles.

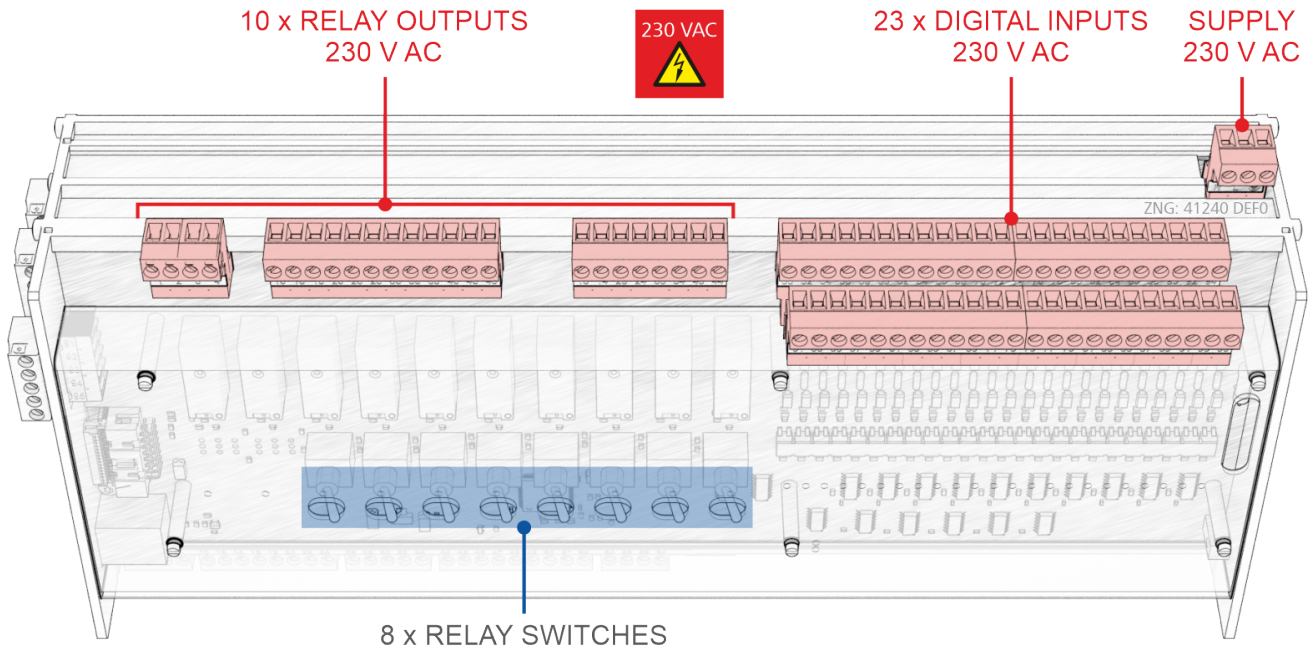
L'accès aux entrées et sorties matérielles s'effectue dans le logiciel via l'adresse correspondante des variables de processus. Dans la commande, toutes les adresses de toutes les variables de processus sont déjà préétablies en usine sur des valeurs fixes et ne peuvent pas être modifiées. Elles peuvent être consultées dans l'environnement de programmation [CoDeSys](#), dans la configuration de la commande. L'affectation des adresses configurées de manière fixe dans le matériel GLT x010 est expliquée plus en détail dans les chapitres suivants. Ces adresses sont nécessaires à la création de [Liste des signaux](#), qui constitue la base de la création de l'application.

Conseil pratique

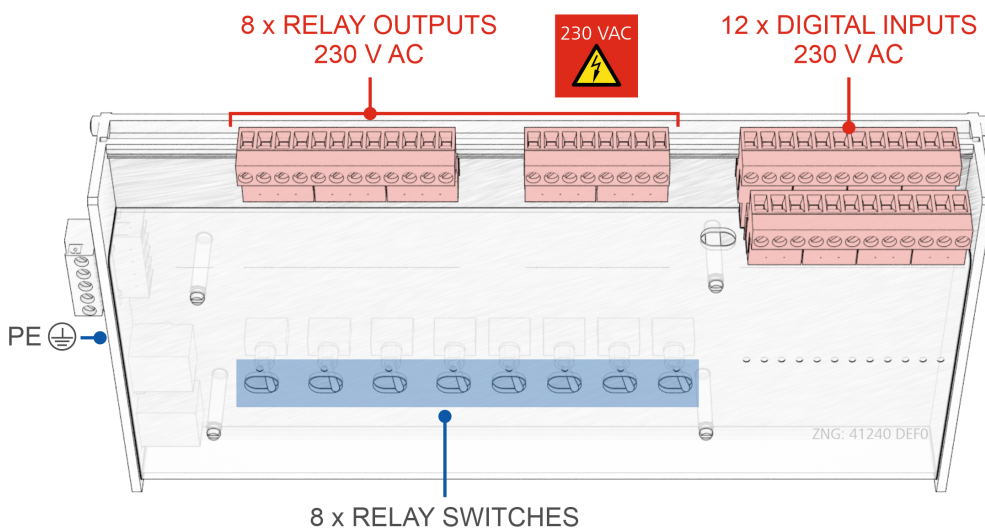
Afin d'établir un meilleur lien avec la configuration de la commande dans CoDeSys, les tableaux d'affectation des broches comportent des colonnes « N° E/S » qui indiquent les numéros des entrées et des sorties dans la configuration de la commande.

10.2 Raccords pour 230 V CA (en haut)

Module de base



Module d'extension SIOX

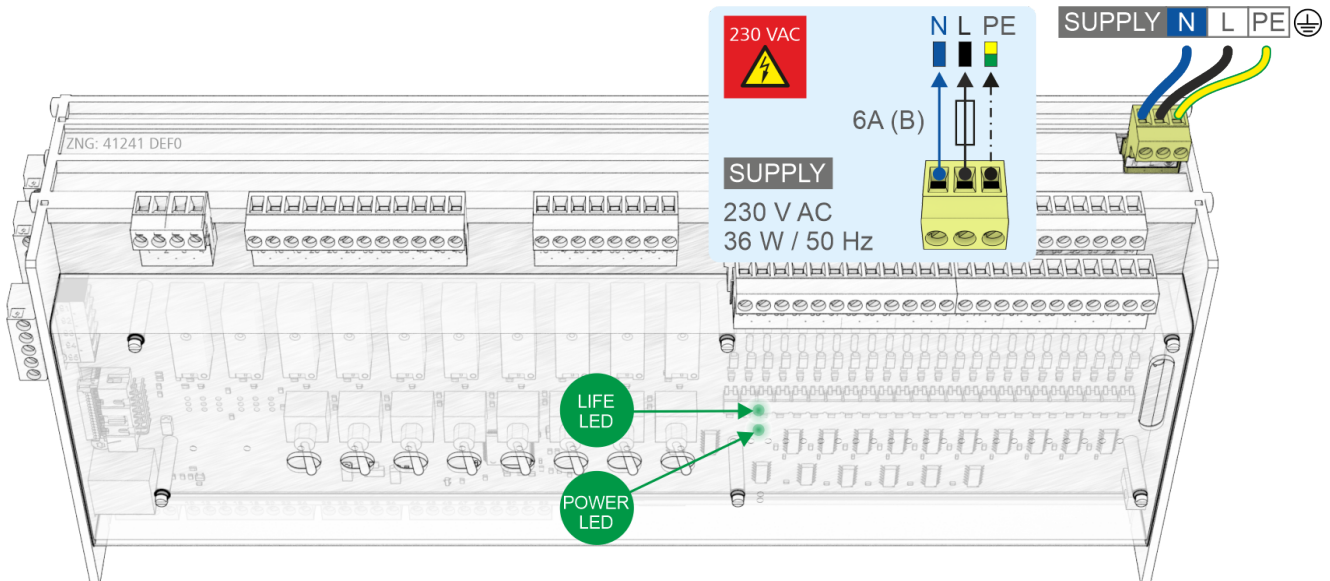


10.2.1 Affectation de l'alimentation électrique 230 V CA

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

i 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.

10.2.2 Affectation des sorties de relais - 230 V CA / 24 V CA/CC

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 :

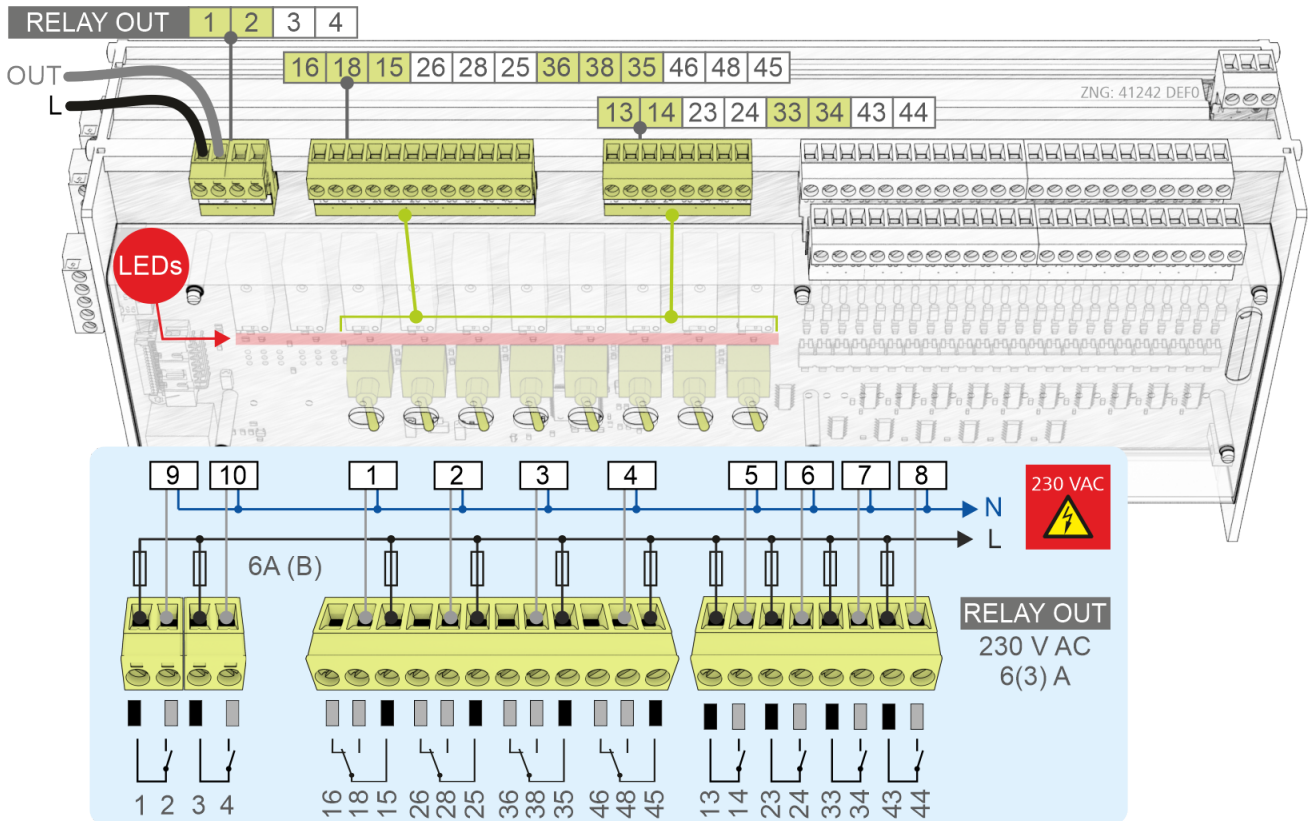
- Courant nominal pour 230 V CA : 6(3) A
- Caractéristique de déclenchement (type) : B

Endommagement de la tige de la douille : Respectez la [manipulation des connecteurs MINICONNEC larges](#).

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 Manuel/Automatique GLT](#).

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.

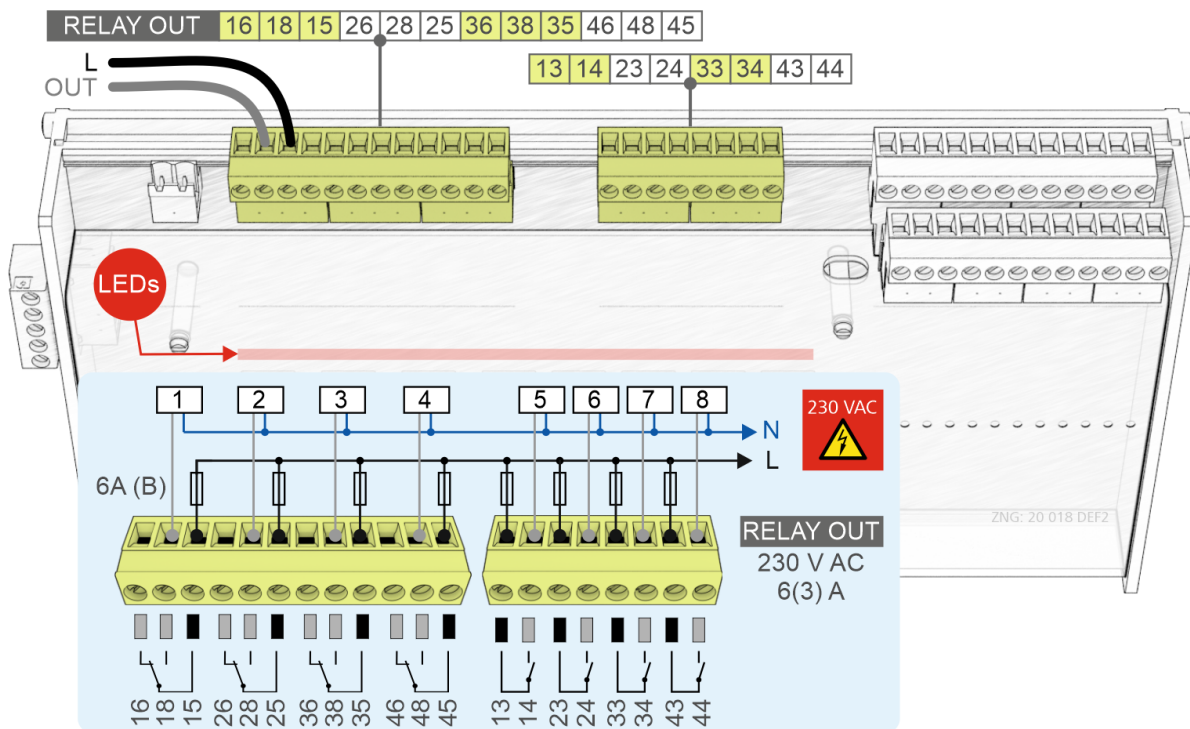
Sorties relais sur le module de base



Affectation des sorties relais

N° de borne	N° E/S	Adresse dans l' image du processus	Fonction
Module de base			
16, 18, 15	1	QX0.0	programmation libre
26, 28, 25	2	QX0.1	
36, 38, 35	3	QX0.2	
46, 48, 45	4	QX0.3	
13, 14	5	QX0.4	
23, 24	6	QX0.5	
33, 34	7	QX0.6	
43, 44	8	QX0.7	
1, 2	9	QX0.8	
3, 4	10	QX0.9	

Sorties relais sur le module d'extension SIOX



Sorties de relais N° de borne	N° E/S			Adresse dans l' image du processus			Fonction
	SIOX 1	SIOX 2	SIOX 3	SIOX 1	SIOX 2	SIOX 3	
16, 18, 15	11	19	27	QX1.0	QX2.0	QX3.0	programmation libre
26, 28, 25	12	20	28	QX1.1	QX2.1	QX3.1	
36, 38, 35	13	21	29	QX1.2	QX2.2	QX3.2	
46, 48, 45	14	22	30	QX1.3	QX2.3	QX3.3	
13, 14	15	23	31	QX1.4	QX2.4	QX3.4	
23, 24	16	24	32	QX1.5	QX2.5	QX3.5	
33, 34	17	25	33	QX1.6	QX2.6	QX3.6	
43, 44	18	26	34	QX1.7	QX2.7	QX3.7	

10.2.3 Affectation des entrées numériques - 230 V CA / 24 V CA/CC

DANGER

Warning about dangerous electrical voltage! Danger to life - Danger of electric shock!

BEFORE connecting and disconnecting, it must be ensured that **no voltage** is present at all connections of the controller.

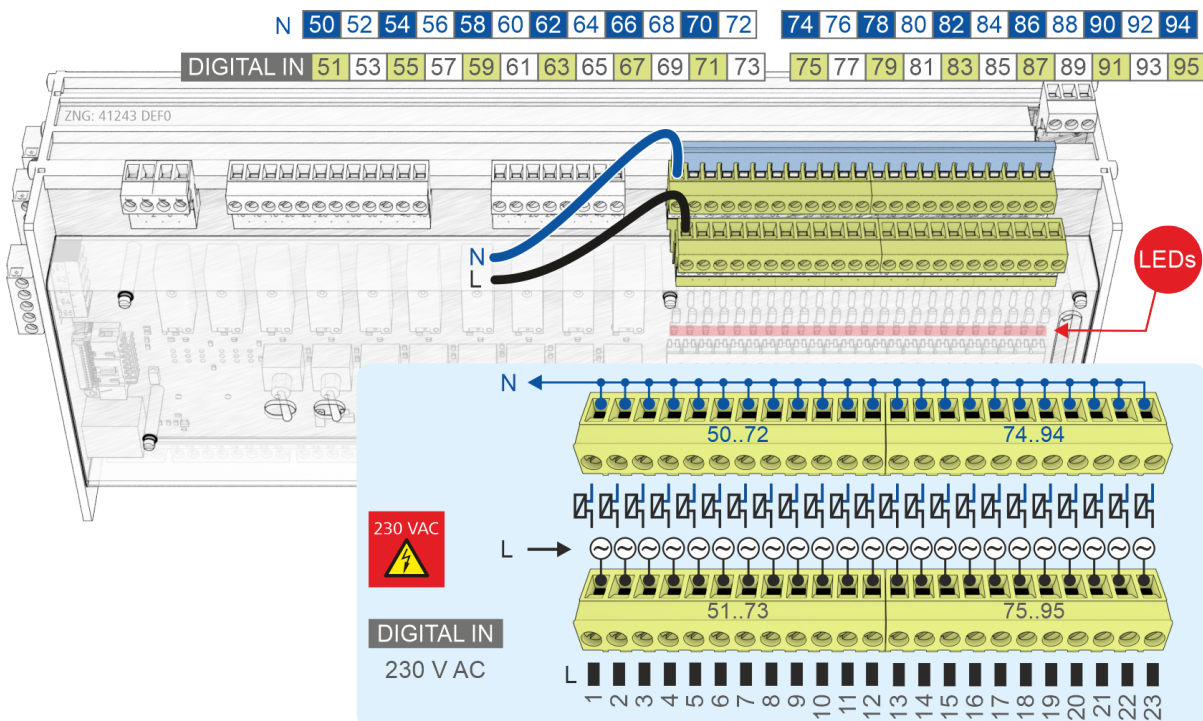
Overvoltage category II / contamination degree 2: All connections of the device provided for operation with 230 V AC supply voltage **must** be wired with the same outer conductor (L). 400 V AC between neighbouring connection terminals is **not** permitted!

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 !**

ATTENTION

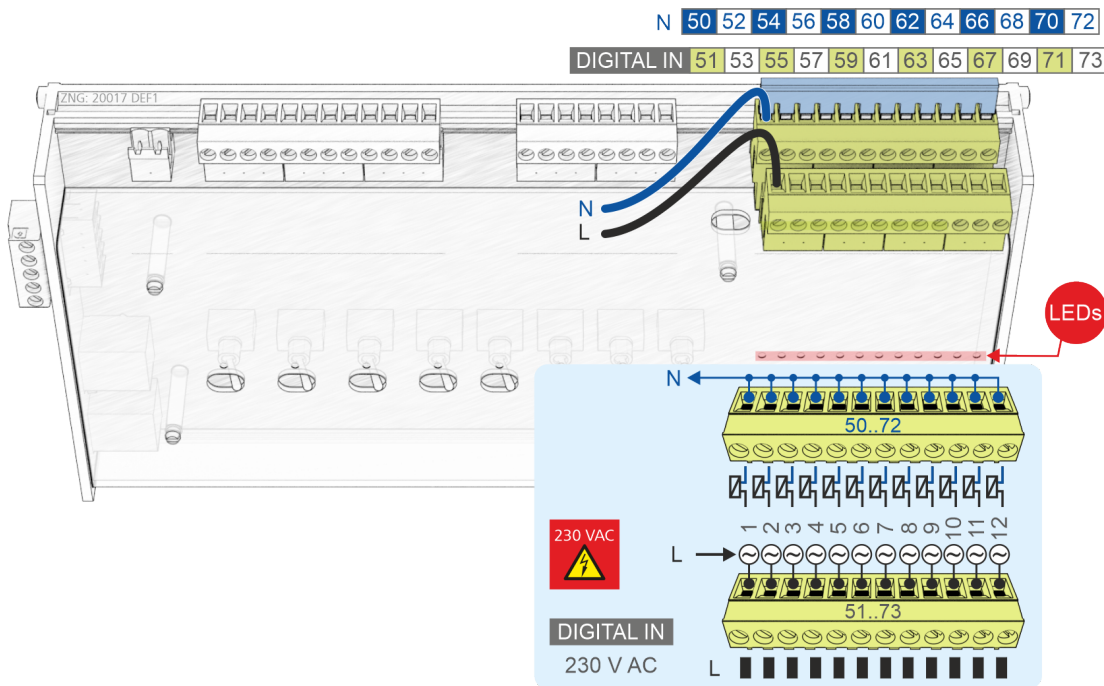
- **Module de base - Configuration of the digital inputs:** For the digital inputs, ensure that the jumper position is correctly configured for 230 V AC or 24 V AC/DC. If 230 V AC is applied to a digital input that has been configured for 24 V AC, this results in destruction of the digital inputs! For details, see chapter [Configuration des entrées numériques 230 V CA / 24 V CA/CC](#).
- **SIOX:** Pour tous les modules d'extension, les **entrées numériques sont conçues pour 230 V AC**. Une reconfiguration des entrées numériques sur 24 V AC/DC par l'utilisateur n'est plus prévue. **Conseil pratique :** le cas échéant, utiliser des relais de couplage.
- **Damage to the connector socket:** Observe the [Manipulation du connecteur COMBICON large!](#)

Digital inputs on the base module



Terminal No.	I/O No.	Address in the process image	Function
Base module			
50, 51	1	IX0.0	Freely programmable
52, 53	2	IX0.1	
54, 55	3	IX0.2	
56, 57	4	IX0.3	
58, 59	5	IX0.4	
60, 61	6	IX0.5	
62, 63	7	IX0.6	
64, 65	8	IX0.7	
66, 67	9	IX0.8	
68, 69	10	IX0.9	
70, 71	11	IX0.10	
72, 73	12	IX0.11	
74, 75	13	IX0.12	
76, 77	14	IX0.13	
78, 79	15	IX0.14	
80, 81	16	IX0.15	
82, 83	17	IX1.0	
84, 85	18	IX1.1	
86, 87	19	IX1.2	
88, 89	20	IX1.3	
90, 91	21	IX1.4	
92, 93	22	IX1.5	
94, 95	23	IX1.6	

Assignment of the digital inputs on the SIOX extension module



Digital input Terminal No.	I/O No.			Address in the process image			Function
	SIOX 1	SIOX 2	SIOX 3	SIOX 1	SIOX 2	SIOX 3	
50, 51	25	37	49	IX2.0	IX4.0	IX6.0	Freely programmable
52, 53	26	38	50	IX2.1	IX4.1	IX6.1	
54, 55	27	39	51	IX2.2	IX4.2	IX6.2	
56, 57	28	40	52	IX2.3	IX4.3	IX6.3	
58, 59	29	41	53	IX2.4	IX4.4	IX6.4	
60, 61	30	42	54	IX2.5	IX4.5	IX6.5	
62, 63	31	43	55	IX2.6	IX4.6	IX6.6	
64, 65	32	44	56	IX2.7	IX4.7	IX6.7	
66, 67	33	45	57	IX2.8	IX4.8	IX6.8	
68, 69	34	46	58	IX2.9	IX4.9	IX6.9	
70, 71	35	47	59	IX2.10	IX4.10	IX6.10	
72, 73	36	48	60	IX2.11	IX4.11	IX6.11	

10.2.3.1 Configuration des entrées numériques 230 V CA / 24 V CA/CC



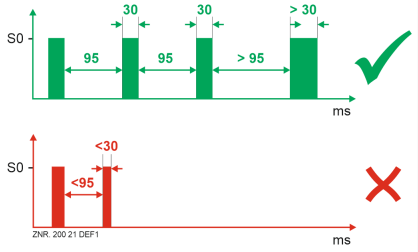
Module de base uniquement - pas de SIOX

Les entrées numériques du module de base peuvent être configurées

- sur 230 V CA (réglage d'usine)
ou
- sur 24 V CA/CC à l'aide de ponts enfichables (cavaliers).

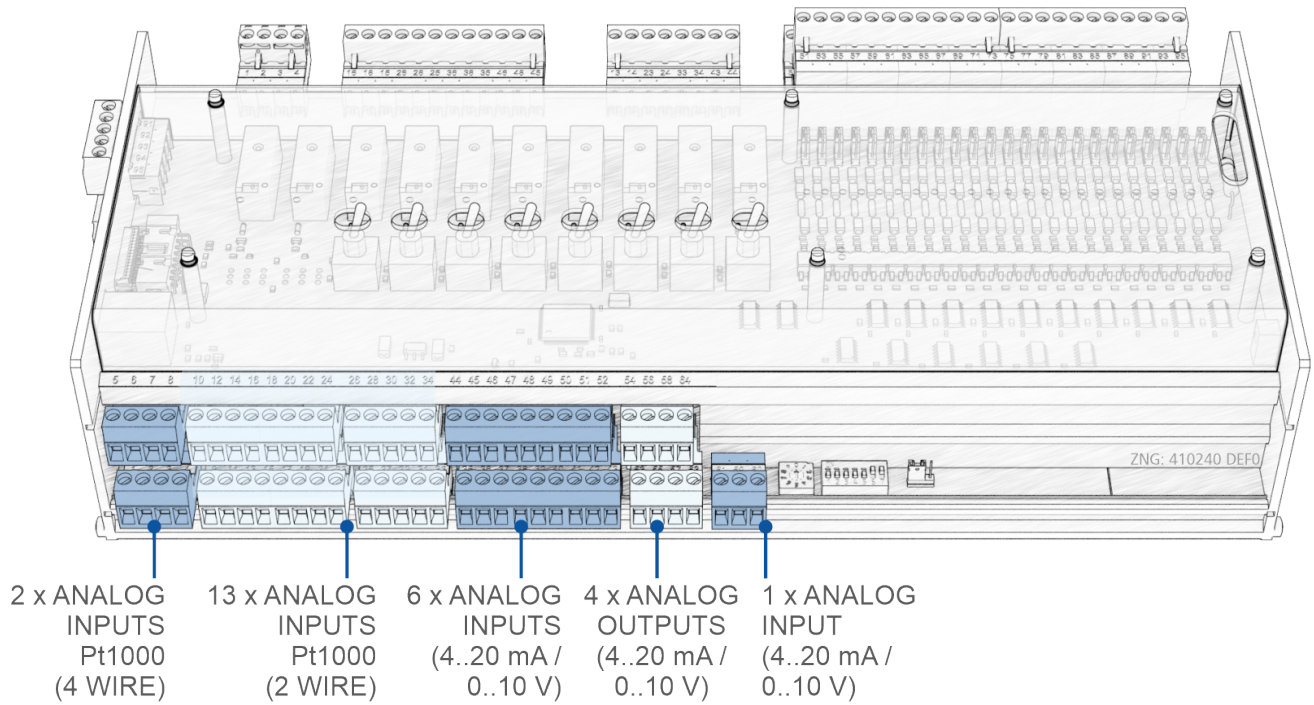
⚠ Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution !
AVANT de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont **hors tension** !
Configuration des ponts enfichables (cavaliers) : Toujours effectuer cette opération hors tension et avec les connecteurs débranchés des entrées numériques !
Câblage des entrées numériques : Si une entrée numérique configurée sur 24 V CA reçoit une tension de 230 V CA, ceci entraîne une destruction du module !
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 sorties de relais, **un fonctionnement mixte n'est PAS autorisé** !

Configuration des entrées numériques

Cavali er	Tension	Fonction / conditions	Digramme
	230 V CA (réglage d'usine)	<ul style="list-style-type: none"> • Seuls les signaux de tension alternative sont pris en charge. • Le conducteur N doit être posé au niveau des bornes (50..72), ici à l'exemple des bornes 50..62 avec pont. 	-
	24 V CA/ CC	<ul style="list-style-type: none"> • Les signaux de très basse tension CA et CC sont détectés et évalués. Exception : Saisie d'impulsions de comptage 24 V CC (interface S0) Pour compter les impulsions S0, celles-ci doivent être séparées d'au moins 95 ms, sinon les séquences d'impulsions plus rapides ne sont pas reconnues. La largeur d'impulsion doit être d'au moins 30 ms. • La terre de 24 V CC doit être appliquée au niveau des bornes (50..72), ici à l'exemple des bornes 66..72 avec pont. 	

Pour plus de détails sur l'affectation, voir le chapitre [Affectation des entrées numériques - 230 V CA / 24 V CA/CC](#) !

10.3 Raccords pour la basse tension de protection (en bas)

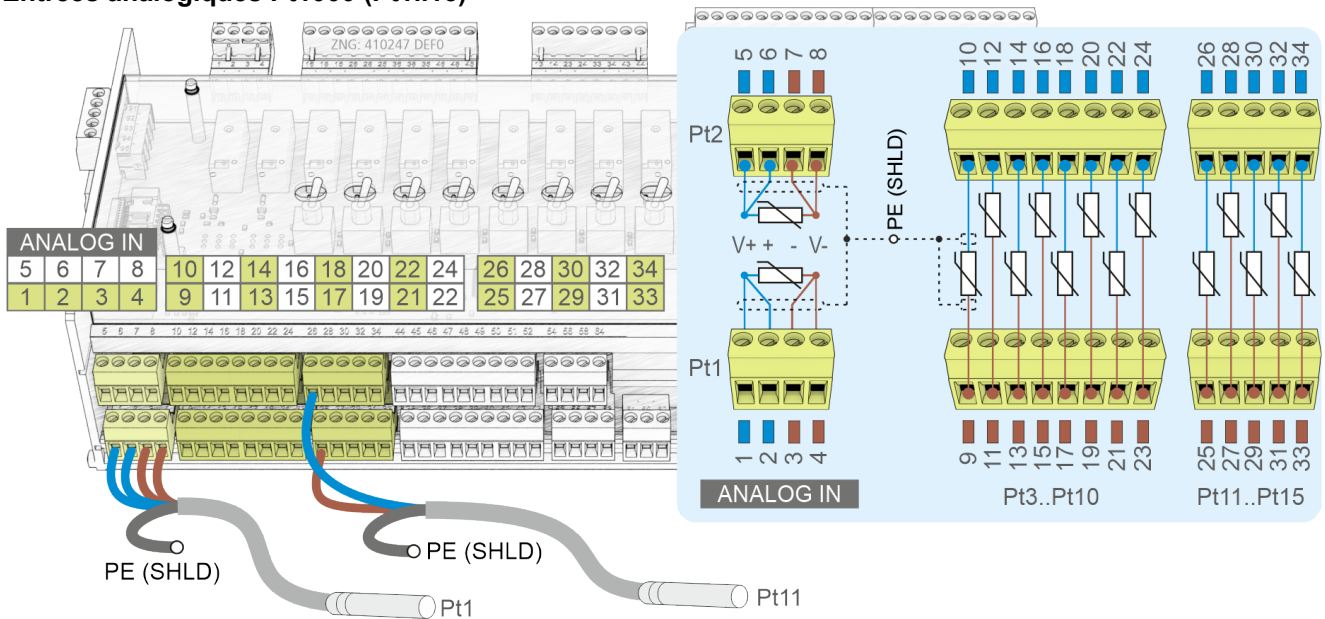


10.3.1 Affectation des entrées analogiques

⚠ 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 !

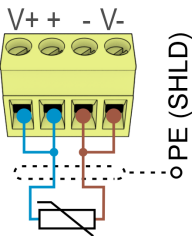
Entrées analogiques Pt1000 (Pt1..15)



ⓘ ATTENTION

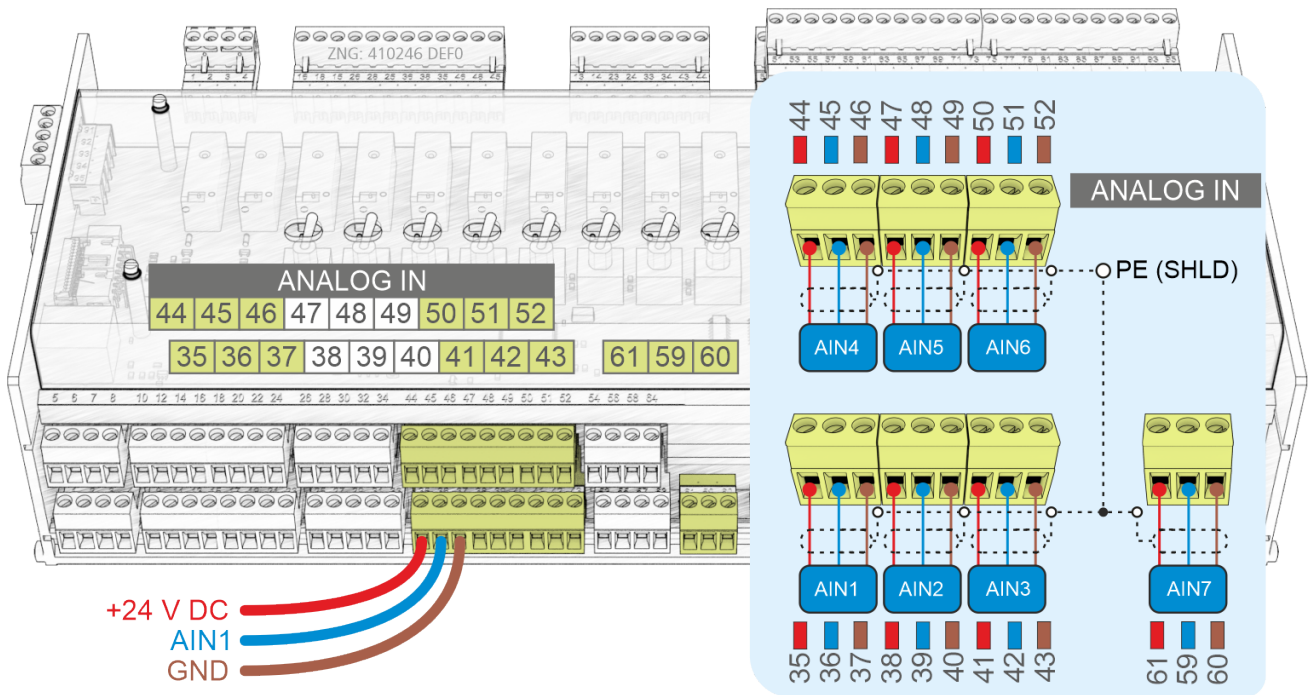
Dysfonctionnement dû à des parasites ! Veuillez noter que tous les câbles d'alimentation en provenance et en direction de la commande (à l'exception des câbles d'alimentation et de signalisation 230 V) doivent être blindés (type de câble : LiYCY) ! Ceci vaut en particulier pour les entrées et sorties 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 respecter 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 (Pt) N° de borne	N° E/S	Adresse dans l' image du processus	Affectation	Fonction
Technique 4 conducteurs*				
1, 2, 3, 4	1	II26	V+, +, -, -V	programmation libre
5, 6, 7, 8	2	II27	V+, +, -, -V	
<p>* Les entrées analogiques peuvent également être utilisées en technique 2 conducteurs en pontant les bornes V+ avec + ou - avec -V :</p> 				
Technique 2 conducteurs				
9, 10	3	II28		programmation libre
11, 12	4	II29		
13, 14	5	II30		
15, 16	6	II31		
17, 18	7	II32		
19, 20	8	II33		
21, 22	9	II34		
23, 24	10	II35		
25, 26	11	II36		
27, 28	12	II37		
29, 30	13	II38		
31, 32	14	II39		
33, 34	15	II40		

Remarque : L'utilisation de sondes de température en technique 2 fils entraîne de grandes erreurs de mesure sur les longues distances ! Pour plus de détails, voir [EDP](#).

Entrées analogiques (AIN1..7)



AIN N° de borne	N° E/S	Adresse dans l' image du processus	Affectation en usine	Fonction
35 36 37	1	IW42	+24 V 0..10 V GND	programmation libre
38 39 40	2	IW43	+24 V 0..10 V GND	
41 42 43	3	IW44	+24 V 0..10 V GND	
44 45 46	4	IW45	+24 V 0..10 V GND	
47 48 49	5	IW46	+24 V 0..10 V GND	
50 51 52	6	IW47	+24 V 0..10 V GND	
61 59 60	7	IW48	+24 V 4..20 mA GND	

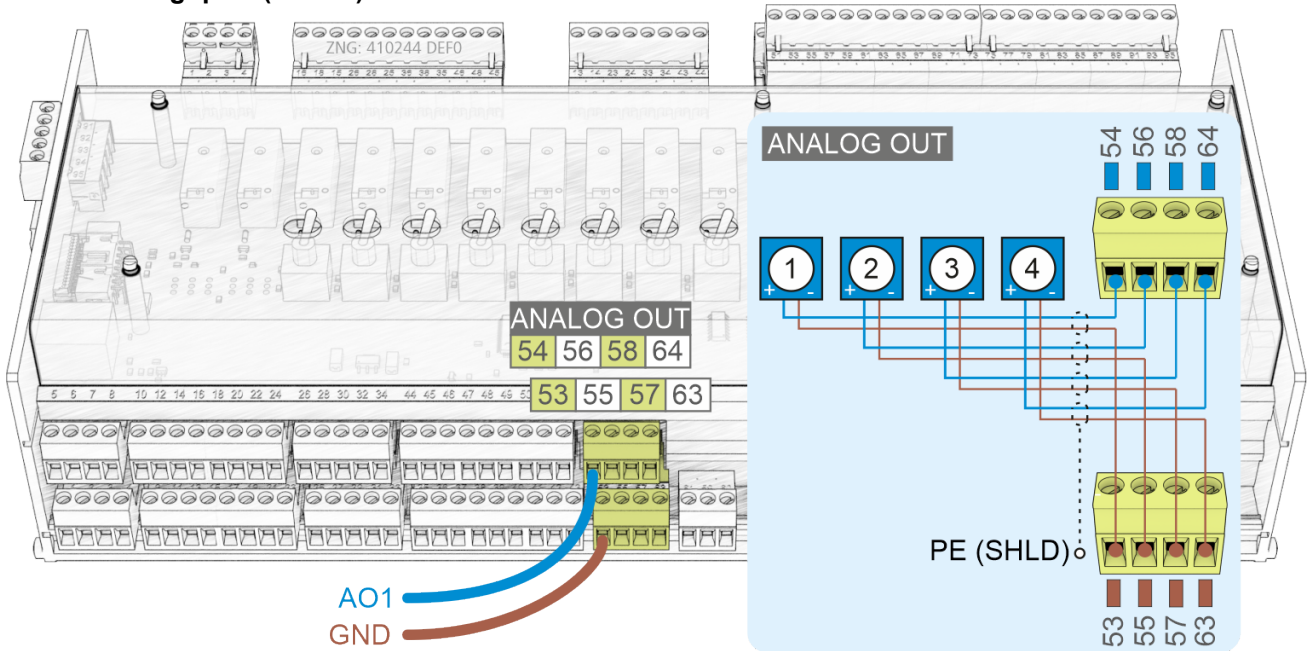
Voir détails au chapitre [Configuration des entrées et sorties analogiques de la manière suivante en usine.](#)

10.3.2 Affectation des sorties analogiques

DANGER

Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! Si la tension du secteur est raccordée aux sorties analogiques, il y a un risque de dommages corporels, car les sorties analogiques n'ont pas d'isolation galvanique par rapport à d'autres parties du système (par ex. le transmetteur de pression). Ceci peut également entraîner une destruction de la commande !

Sorties analogiques (AO1..4)



ATTENTION

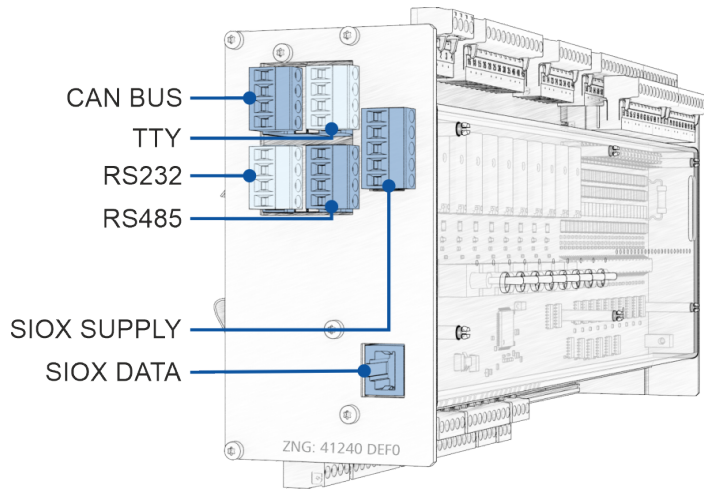
Dysfonctionnement dû à des parasites ! Veuillez noter que tous les câbles d'alimentation en provenance et en direction de la commande (à l'exception des câbles d'alimentation et de signalisation 230 V) doivent être blindés (type de câble : LiYCY) ! Ceci vaut en particulier pour les entrées et sorties 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.

AO N° de borne	N° E/S	Adresse Image du processus	Affectation en usine	Fonction
53 54	1	QW28	0..10 V GND	programmation libre
55 56	2	QW29	0..10 V GND	
57 58	3	QW30	0..10 V GND	
63 64	4	QW31	0..10 V GND	

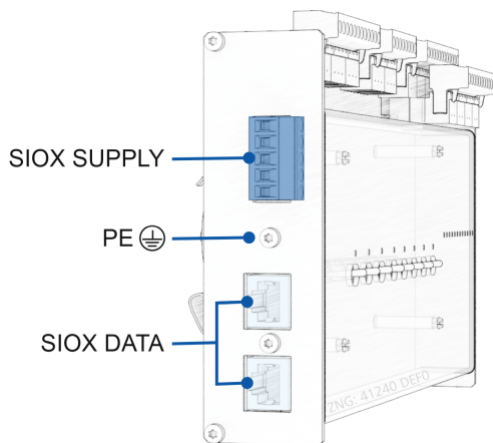
Voir détails au chapitre [Configuration des entrées et sorties analogiques de la manière suivante en usine.](#)

10.4 Raccords pour interfaces (latéraux)

Module de base



Module d'extension SIOX



10.4.1 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 !

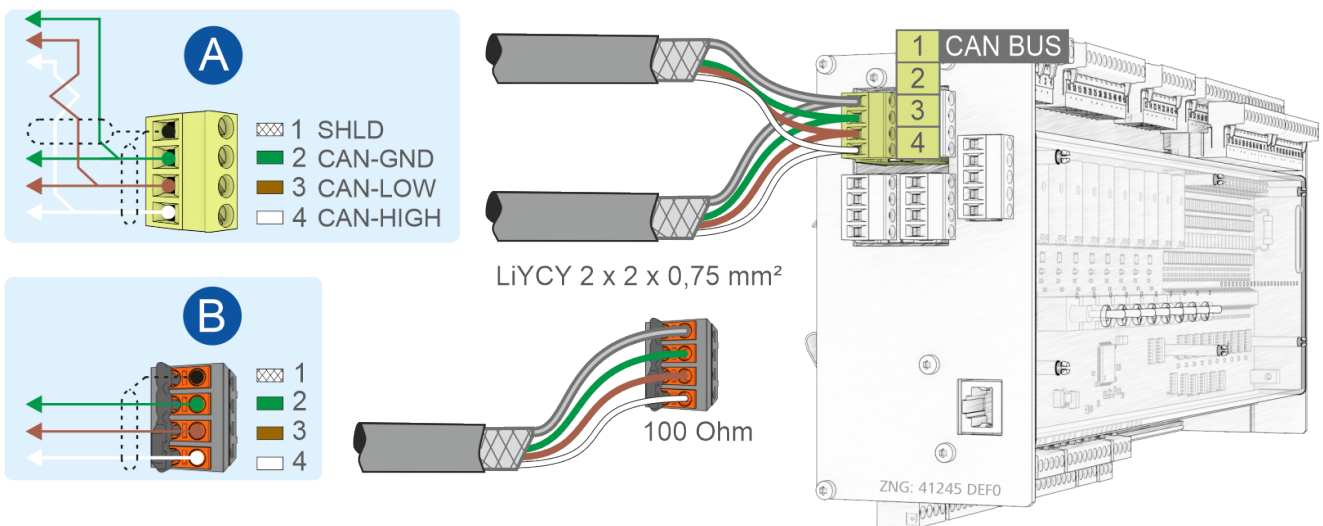
ATTENTION

Tous les câbles d'alimentation du bus CAN doivent être prévus sous une forme blindée (type de câble LiYCY 2x2x0,75 mm²) : 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 ».



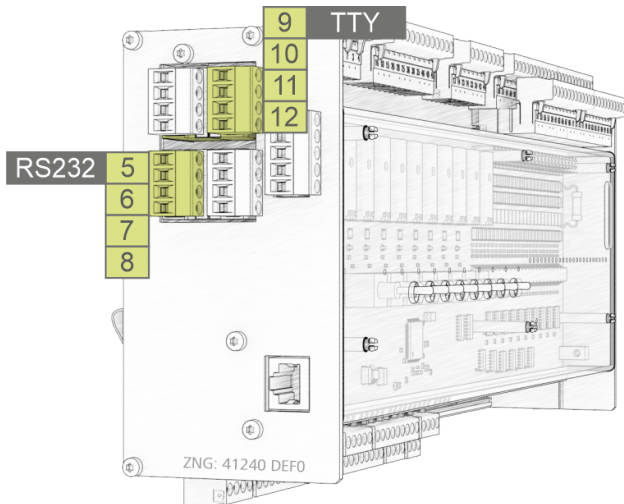
BUS CAN sur le module de base			
Désignation	N° de borne	Connexion	Couleur du brin
Standard, pour la connexion au système E*LDS			
BUS CAN	1	SHIELD	Blindage
	2	CAN-GND (terre)	vert
	3	CAN-LOW	brun
	4	CAN-HIGH	blanc

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

10.4.2 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	<ul style="list-style-type: none"> TxD, RxD : Couplage avec un ordinateur portable ou un PC (CoDeSys), détails sur la connexion du contrôleur, voir chapitre Conditions nécessaires à la mise à jour du micrologiciel) RTS, CTS : non utilisés
TTY	9, 10, 11, 12	TxD+, TxD-, RxD+, RxD-	<ul style="list-style-type: none"> non utilisé

Voir le chapitre [Réglage des interfaces TTY/RS485 par le biais du cavalier J1](#) pour plus de détails.

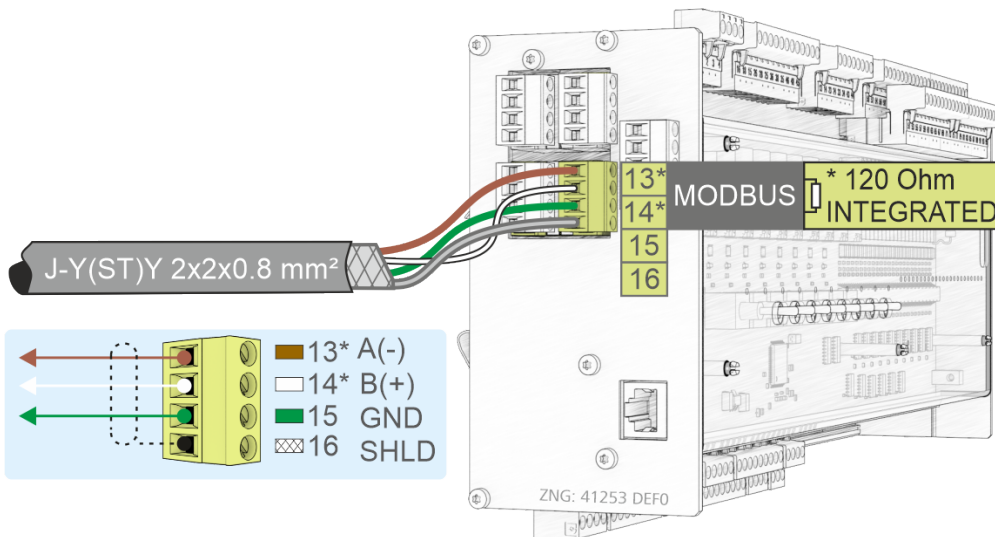
10.4.3 Affectation RS485

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 mm²**), 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(-)	brun	Pour le couplage de commandes externes au modbus, voir chapitre Affectation module Modbus
	14*	RS485 B(+)	blanc	
	15	GND	vert	Connexion pour interface RS485 et RS232
	16	SHIELD	Blindage	

*** 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 des interfaces TTY/ RS485 via le cavalier J1](#).



10.4.3.1 Affectation module Modbus

⚠ Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort, risque d'électrocution ! Si de la tension d'alimentation est appliquée aux sorties analogiques, le risque de dommages corporels n'est pas exclu car l'interface RS485 n'est **pas** séparée galvaniquement des autres pièces du système (p. ex. transmetteur de pression). Ceci peut également entraîner une destruction de la commande ! **AVANT** de procéder au branchement ou au débranchement, contrôler que les sorties relais 230 V CA sont hors tension ! Ne pas brancher ensemble sur les sorties de relais la basse tension **et** la basse tension de protection.

i ATTENTION

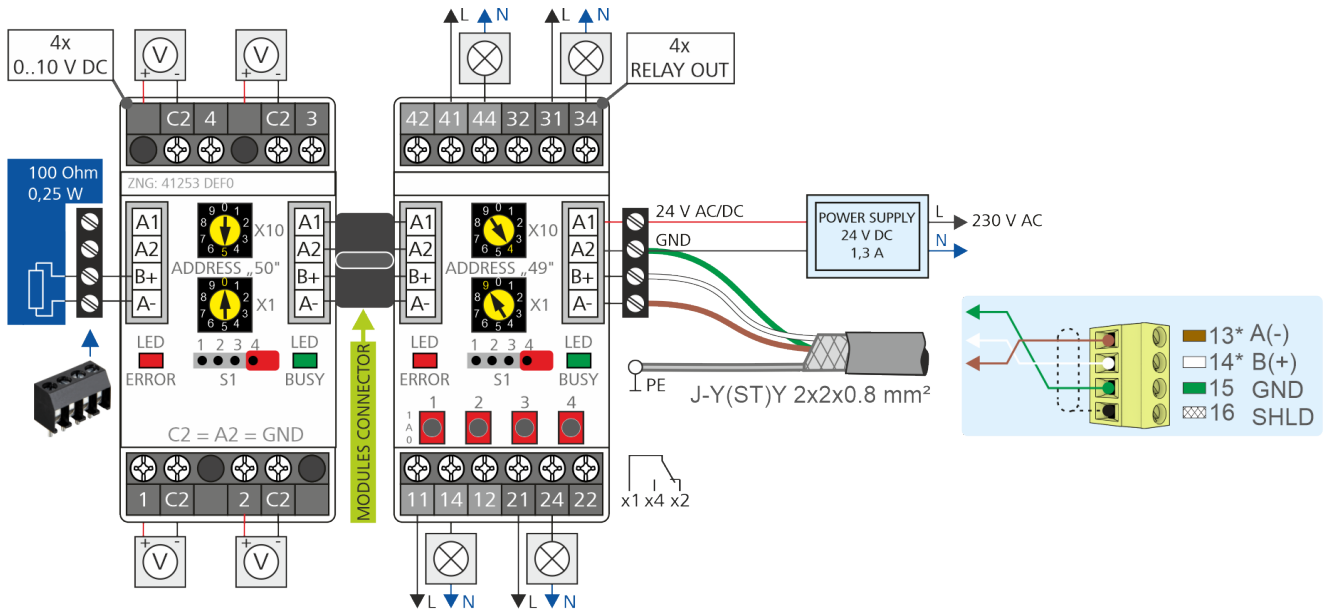
Dysfonctionnement dû à des parasites ! Veuillez noter que tous les câbles d'alimentation en provenance et en direction du régulateur (à l'exception des câbles d'alimentation et de signalisation 230 V) doivent être blindés (type de câble : LIYCY) ! Ceci vaut en particulier pour les entrées et sorties 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.

Les modules Modbus de la société Metz permettent d'ajouter à la commande respectivement 4 sorties relais (4 x 230 V CA) ou 4 sorties analogiques (4 x 0..10 V CC).

Type	Photo	Fonction	Référence
Module analogique Modbus		4 sorties analogique 0..10 V CC	MODBAOUT02
Module de relais Modbus		4 sorties de relais avec commutateurs manuels 230 V CA	MODBDOUT04
Alimentation en tension	-	230 V CA / 24 V CC, 1,25 A	KGLNT24V1P

Raccordement des modules Modbus au module de base et à l'alimentation électrique

L'interface RS485 sur le module de base permet de raccorder des modules Modbus pour étendre les E/S.



*** Remarque :** Une résistance de terminaison de 100 ohms doit être installée à l'extrémité de la ligne Modbus (dessin à gauche, référence W100R00004), pour plus de détails, voir [EDP](#).

Configuration des modules Modbus

Les modules Modbus sont réglés par défaut avec une *parité* = *even* et un débit *binaire* de 19200 bit/s. Pour plus de détails, voir la description des modules Modbus.

Réglage de l'adresse Modbus

1. Connecter le module hors tension,
2. Régler l'adresse Modbus « 1..99 » (sélecteur d'adresse X10 et X1)
Exemple :
 $X10 = 4 = 4 \times 10 = 40$ et
 $X1 = 9 = 9 \times 1 = 9$
 Adresse Modbus = $X10 + X1 = 40 + 9 = 49$
3. Sur le dernier module Modbus (dessin de gauche), raccorder une résistance de terminaison de 100 ohms,
4. remettre le module sous tension.

La configuration des paramètres de communication de l'interface Modbus se fait dans CoDeSys.

10.4.4 Affectation SIOX

DANGER

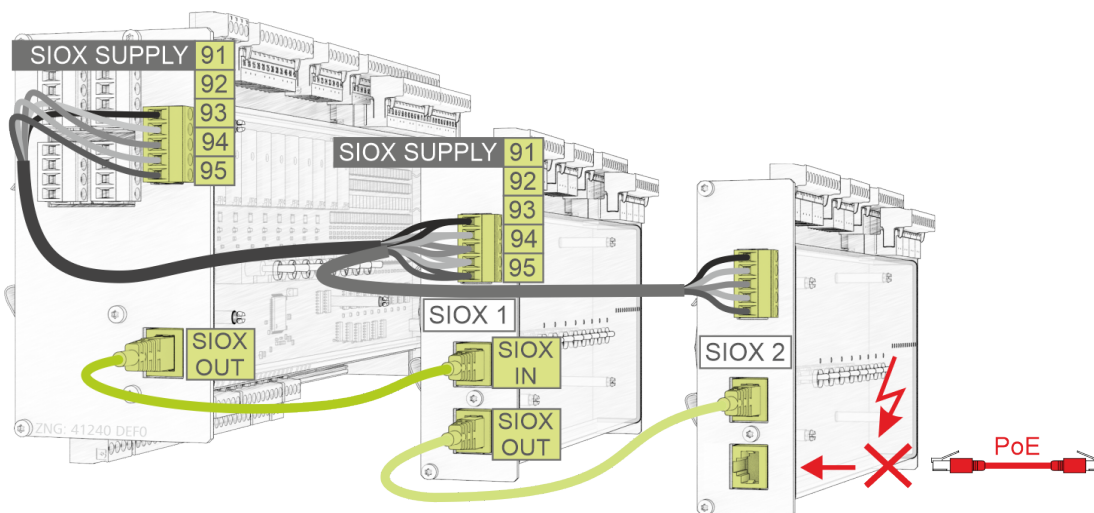
Attention, tension électrique dangereuse ! Danger de mort - Risque d'électrocution ! AVANT de procéder aux branchements ou au débranchements, s'assurer que tous les raccords du régulateur sont hors tension !

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 deux modules d'extension SIOX :



Désignation et numéro de borne		Fonction - pour plus de détails, voir le chapitre Module d'extension SIOX .
Module de base	SIOX 1..3	
91	91	SIOX SUPPLY - 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	Câble de données SIOX - Sortie pour communication avec module(s) SIOX
-	SIOX IN	Câble de données SIOX - 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

11 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 :

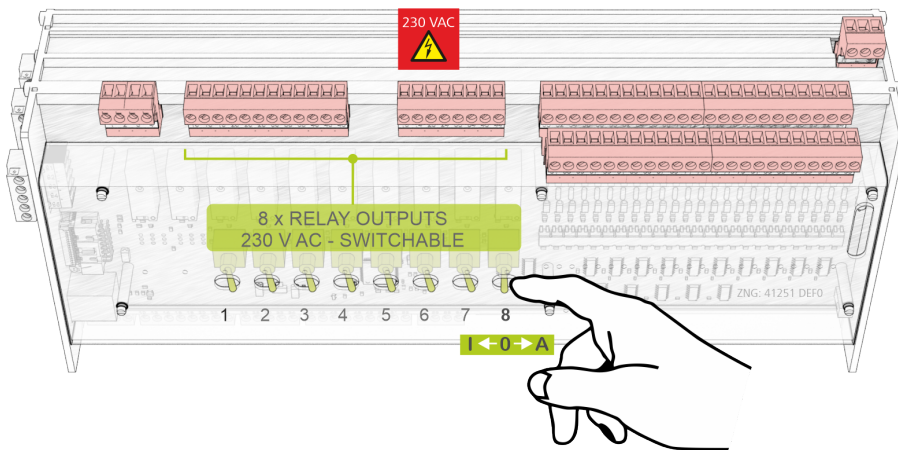
1. Service, mise en service ou réception par le TÜV
2. Mode d'urgence

D'autres modes de fonctionnement sont envisageables, mais doivent être programmés par le développeur de l'application prévue. Pour cela, il est également possible d'utiliser les commutateurs de codage 1..4 du commutateur DIP S1, voir le chapitre [Réglages de base via le commutateur DIP S1](#). Les applications envisageables sont :

- **Mode service** - pour désactiver certaines fonctions définies au préalable, afin de pouvoir assister par exemple la réception d'un expert
- **Niveaux d'extension** - pour les programmes, par exemple un ou deux désurchauffeurs

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) surpilotent 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*.

12 Mise hors service et mise au rebut

12.1 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.

12.2 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.

13 Alarmes et messages GLT x010

13.1 Système de signalisation

Les messages et alarmes à signaler par la commande sont définis dans l'application CoDeSys, de plus, la commande peut générer un certain nombre d'alarmes internes. Les messages et les alarmes sont transmis par la commande via le bus CAN au centre de système, qui les enregistre, les gère et les transmet le cas échéant.

Une priorité est attribuée à chaque alarme/message. Les priorités peuvent être regroupées logiquement par décades, ce qui permet une gestion des alarmes orientée métier.

13.2 Structure des messages

Les messages sont constitués de la date, de l'heure, de la priorité ainsi que d'un texte en clair spécifique. Ils seront affichés sur l'écran du terminal de commande en 3 lignes à 20 caractères chacun. Une ligne sert à la représentation de la commande active.

Ligne	Exemple	Données
1	Pos Messages : xxxxx	Régulateur actif
2	Disjoncteur-protecteur V1	Texte du message
3	20.05.17 10:20 MARCHE	Date (JJ.MM.AA) et heure du message
4	20.5.17 10:25 ARRÊT	Date (JJ.MM.AA) et l'heure de la résolution du problème

Un maximum de 100 priorités d'alarme est prévu. Les priorités possibles pour les alarmes et les messages ont été augmentées pour passer de « --- », 0, 1 et 2 à 99. Cette plage de priorités se subdivise en 10 groupes d'alarmes (décades).

- Les priorités de catégorie 1 et 2 (1,11,21,...91 ou 2,12,22,...92) sont réservées à des alarmes à haut degré de priorité qui agissent sur les relais d'alarme « PRIO1 » et « PRIO2 » ainsi que sur les DEL « PRIO1 » ou « PRIO2 » sur la partie avant du centre de système.
- La priorité la plus élevée de chaque groupe (9, 19, 29,...99) est réservée aux alarmes à faible degré de priorité devant être signalées au niveau local uniquement (p. ex. porte de chambre froide ouverte).
- Toutes les autres priorités sont prévues pour des alarmes à faible degré de priorité.
- La priorité la plus basse de chaque groupe (0,10,20,...90) est réservée aux messages devant être inscrits dans la liste des messages uniquement.
- Si la priorité est réglée sur « - », aucun message n'est alors généré.

CI 3x00 UNIQUEMENT avec micrologiciel version < 5.0

La version de l'unité centrale ne prend en charge les priorités d'alarme > 2 qu'à partir de la version 5.0. Si des priorités de 3..99 sont configurées dans la commande, l'unité centrale doit éventuellement être mise à jour à la version 5.0 ou supérieure via une mise à jour du micrologiciel. Pour plus d'informations sur l'unité centrale (p. ex. micrologiciel et mode d'emploi), voir [EDP](#).

13.3 Types de messages

On distingue en principe les types de messages suivants :

- Messages d'erreur process
- Messages d'erreur système

Messages d'erreur process

Le programmeur détermine le répertoire des messages dans la *liste des signaux* (voir chapitre [Types de messages](#)) et y définit la priorité avec laquelle les différents messages doivent déclencher une alarme.

\$TXT	\$EA1	\$EA2	\$REF	\$PRIO	\$LDSTXT
Signal / Feldgerät	E/A- Bereich	Bezeichner für Ein-/Ausgang	Kanal Ref	Alarmprio	Text
Pump.Heizregister Stör.	IX0.1	_E_PUMPE_HZREG	202	2	Pumpe HzRegister Störung
	MX5.10.1	MA_PUMPE_HZREG_	204	2	Pumpe HzRegister Störung
Regelventil Heizregister	QW28	A_VENTIL_HZREG	206		Regelventil Befehl
	IW42	E_VENTIL_HZREG_RI	208		Regelventil Rückmeldung
	MX5.30.0	MA_VENTIL_HZREG_	210	2	Regelventil Störung
Frostschutzthermostat	IX0.2	_E_FST	214	0	Frostschutzthermostat
	MX5.20.2	MA_FST_ERR	216	2	Frostschutz-Alarm
Reglerausgang	MW4.10	MA_Y_VENTIL_HZREG	218		Reglerausg
Lüfter Motor ein	QX0.5	A_LUEFTER	220		Lüfter
Lüfter Motor Rep/ TK	IX0.3	_E_LUEFTER_ERR	222		
	MX5.20.3	MA_LUEFTER_ERR	224	2	Lüfter Störung
Aufheizphase zu lang	MX5.30.1	MA_HEIZ_DAUER	226	2	Alarm Dauerheizen
Temperatur Rücklauf Hei	IW29	E_T_HZREG_RL	228		Rücklauftemperatur

L'exemple montre que si le *contact à ouverture* libre de potentiel IX0.2 s'ouvre (bornes 54/55), c'est-à-dire si la variable de processus « **_E_FST** » passe de High à Low, une alarme « *Thermostat antigel* » est déclenchée avec la priorité 0.

Supposons que dans l'application, le contact soit traité par un bloc fonctionnel et que celui-ci active la variable MA_FST_ERR, une alarme « *Alarme antigel* » est alors déclenchée avec la priorité 2.

Messages d'erreur système

Les messages d'erreur système se rapportent au matériel de la commande, y compris les modules d'extension SIOX raccordés. Les messages d'erreur système suivants sont enregistrés de manière fixe dans le micrologiciel de la commande et ne peuvent pas être influencés par la programmation de l'application CoDeSys, seule leur priorisation est possible.

N°	Texte du message	Message d'erreur système
2	RAM défectueuse	La mémoire interne est défectueuse
4	EEPROM défectueux	L'EEPROM interne (mémoire de paramètres) est défectueuse
8	RTC défectueux	Erreur dans l'horloge en temps réel de la commande
9	Panne int SIOX Panne ext. SIOX x	Le module d'extension interne SIOX est en panne Le module d'extension externe SIOX n° x (1..3) est en panne
10	Tension batterie	Erreur de la batterie interne
16	Chien de garde	Chien de garde interne du régulateur multiplex désactivé (commutateur DIP S1-commutateur de codage 6 = OFF, voir chapitre Installation et mise en service GLT x010 / SIOX)
50	Première mise en route	Première mise en route de la commande avec chargement de paramètres par défaut
51	Coupure de courant	Remise en route de la commande suite à une panne de secteur

13.4 Réglage des priorités

Dans le [Configuration de la commande](#), CoDeSys permet de modifier les priorités d'alarme et de signalisation **avant** la transmission du programme, voir la colonne « Valeur » dans l'illustration suivante :

The screenshot shows the 'Steuerungskonfiguration' tree with 'Alarming[FIX]' selected. The 'Basisparameter' tab is active, displaying a table of alarm priorities:

In...	Name	Wert	Default	Min.	Max.
1	PRI0_RESTART	2	2	0	99
2	PRI0_FIRSTSTART	2	2	0	99
3	PRI0_SIOX_FAULT	2	2	0	99
4	PRI0_RAM_FAULT	2	2	0	99
5	PRI0_EEPROM_FAULT	2	2	0	99
6	PRI0_RTC_FAULT	2	2	0	99
7	PRI0_LOWBAT	2	2	0	99
8	PRI0_WATCHDOG	2	2	0	99

i Lors de l'exécution du programme, il n'est **plus** possible de modifier ces priorités d'alarme et de déclaration !

14 Caractéristiques techniques GLT x010 / SIOX

14.1 Caractéristiques électriques GLT x010 / SIOX

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 !

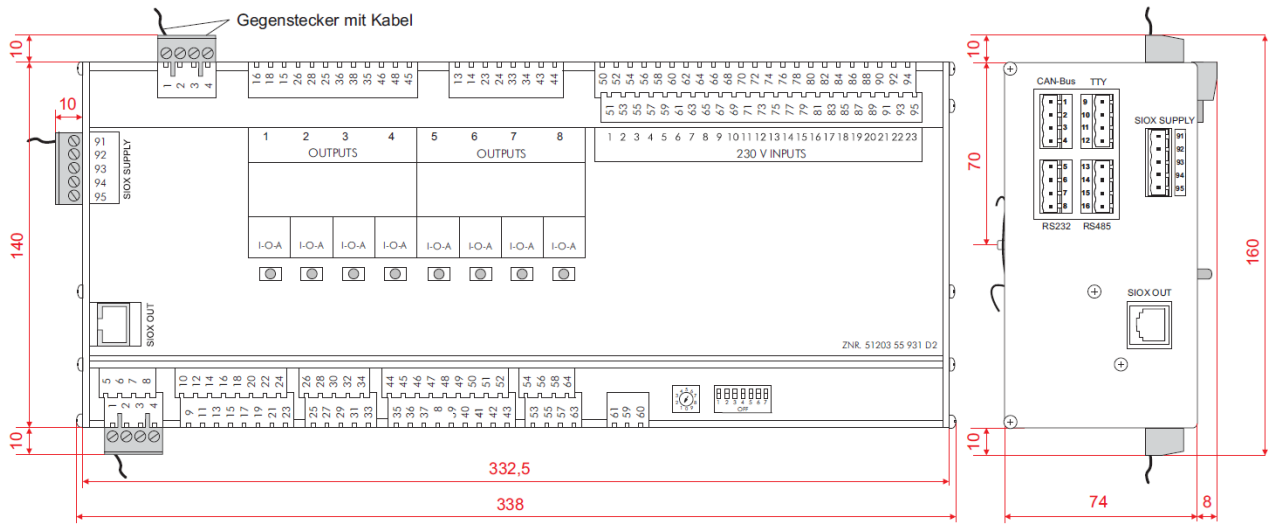
Catégorie de surtension II (tension de contrôle 2,5 kV) / degré d'encrassement 2 ou **catégorie de surtension II (tension de contrôle 2,5 kV) / degré d'encrassement 1** : Il est possible d'utiliser différents conducteurs extérieurs. Il est interdit d'avoir une tension de 400 V CA entre deux bornes de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

	Module de base
Tension de service	230 V CA, 200 ... 265 V CA, 50/60 Hz
Puissance nominale	24 VA
Courant de fuite via PE	1 mA max.
Surtension transitoire nominale	2,5 kV pour une catégorie de surtension II 4,0 kV pour une catégorie de surtension III
Entrées numériques	23 x au choix 230 V CA ou 24 V CA/DC, sans potentiel
Sorties de relais	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
Commutateurs manuels	Le régulateur multiplex ainsi que les modules d'extension sont dotés de commutateurs manuels permettant un surpiloteage manuel de la régulation en mode de secours.
Entrées analogiques ¹⁾	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
Sorties analogiques ¹⁾	4 x 0..10 V (puissance min. 1 kOhm) / 4..20 mA (charge max. 800 Ohm)

¹⁾ 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.

	Module de base
Interface bus de champ	Bus CAN, sans potentiel
Interface de données	SIOX OUT: Interface de données pour SIOX 2 x RS232/RS485 sériels 1 x TTY (passif)
Autres interfaces	SUPPLY : Alimentation électrique pour SIOX
Horloge en temps réel	Avec réserve de marche et pile au lithium (cf. détails au chapitre « Transport et stockage ») Exactitude : typiquement 12 min./an à 25 °C
Mémoire d'archivage	Durées de fonctionnement du compresseur, impulsions de commutation, taux, messages
Fonction de surveillance	Chien de garde
Conditions ambiantes	
Transport et stockage	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.
Poids	env. 1600 g
Plage de températures	Transport : -20 °C ... +80 °C Fonctionnement : 0 °C ... +50 °C
Changement de température	Transport : max. 20 K/h Fonctionnement : max. 10 K/h
Humidité rel. de l'air (sans condensation)	Transport : 8 % ... 80 % Fonctionnement : 20 % ... 80 %
Choc selon DIN EN 60068-2-27	Transport et fonctionnement : 30 g
Oscillation 10 ... 150 Hz selon DIN EN 60068-2-6	Transport et fonctionnement : 2 g
Pression atmosphérique	Transport : 660 hPa ... 1060 hPa Fonctionnement : 860 hPa ... 1060 hPa
Normes et directives	
Type de fusible	IP20 (EN 60529)
Conformité CE	<ul style="list-style-type: none"> • Directive basse tension 2014/35/UE ; Journal officiel de l'UE L96, 29/03/2014, p. 357-374 • Directive CEM 2014/30/UE ; Journal officiel de l'UE L96, 29/03/2014, p. 79-106 • 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

14.2 Caractéristiques mécaniques GLT x010



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

15 Références et accessoires GLT x010

Produit	Description	Référence
GLT 3010	GLT 3010 compact, commande librement programmable pour des solutions individuelles	GLT301011
GTB 5010	GLT 5010 compact, commande librement programmable pour des solutions individuelles	GLT5010111
SIOX	Module d'extension SIOX (230 V CA) avec commutateurs	LISIOX0012
Accessoires		
Câble d'alimentation SIOX	Câble pour l'alimentation en tension des modules SIOX, longueur 2 m	KABLIND006
Câble de données SIOX	Câble de données de GLT x010/SIOX vers SIOX dans les longueurs suivantes : 0,4 m 0,7 m 2,0 m 5,0 m	KABLIND001 KABLIND002 KABLIND003 KABLIND007
Set de bornes pour terminaison bus CAN	Set de bornes pour bus CAN avec résistance terminale 100 Ohm, 2 pcs	KGLCANTERM
Résistance terminale 100 ohms	Résistance terminale 100 ohms pour bus CAN	W100R00004
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
Sonde à tête cylindrique	Sonde à tête cylindre (Pt1000 à technique 4 conducteurs), laiton	KGLZPTZYLM
Sonde de température	Capteur de température à fixer au tube Pt1000 à technique 4 conducteurs	KGLZPT1KTH
Capteur d'humidité et de température	Capteur d'humidité combiné (4..20 mA) et capteur de température (Pt1000 à technique 4 conducteurs) pour montage mural	KGLZPTHYGR
Sonde extérieure et de marché	Capteur de température (Pt1000 à technique 4 conducteurs) pour montage mural	KGLZPT1000
Capteur de CO ₂ et de température	Capteur de CO ₂ et de température 0-2000 ppm	KGLZTEMP72
Sonde de température extérieure	Sonde de température ambiante -50..+50 °C	KGLZATFI01
Transmetteur de pression	0..10 bar 1..26 bar 1..61 bar 1..161 bar	KGLZDRUCK3 KGLZDRUCK4 KGLZDRUCK5 KGLZDRUCK6
Module analogique Modbus	Module analogique Modbus 0..10 V CC avec 4 sorties analogiques	MODBAOUT02
Module relais Modbus	Module relais Modbus 230 V CA avec 4 sorties de relais (contacts inverseurs) et 4 commutateurs manuels	MODBDOUT04
Borne de connexion	Borne de connexion 4 pôles pour modules Modbus	MODBAKLEM4
Bloc d'alimentation	Bloc d'alimentation 110..240 V CA / 24 V CC / 1,25 A	KGLNT24V1P
Jeu de contre-fiches	Jeu de contre-fiches pour GLT 3010 / GLT 5010	STVSETVS20