

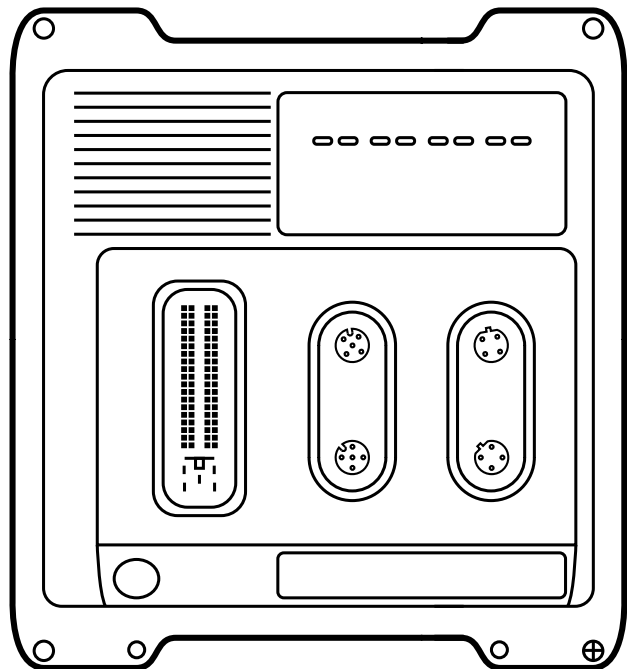
Notice d'utilisation originale  
ecomatController

**CR710S**

**CR711S**

**FR**

80291608 / 00 02 / 2020



# Contenu

1	Remarque préliminaire .....	4
1.1	Symboles utilisés .....	4
1.2	Avertissements utilisés .....	4
2	Consignes de sécurité .....	5
3	Fonctionnement et caractéristiques.....	7
3.1	Éléments distinctifs.....	8
3.2	Mauvais usage prévisible : .....	8
4	Fourniture .....	8
5	Montage.....	9
5.1	Lieu de montage .....	9
5.2	Surface de montage .....	9
5.3	Dissipation de chaleur .....	10
5.4	Position de montage .....	10
5.5	Fixation .....	10
6	Raccordement électrique.....	11
6.1	Schéma de branchement .....	12
6.2	Technologie de raccordement.....	13
6.3	Borne Shield .....	14
6.4	Fusibles .....	15
6.5	Principe de raccordement.....	16
6.5.1	Connexions GND.....	17
6.6	Entrées analogiques .....	18
6.7	Entrées résistance .....	20
6.8	Entrées TOR niveau haut (CSO) .....	21
6.9	Sorties analogiques .....	22
6.10	Sorties TOR / PWM .....	23
6.11	Sorties TOR / PWM, pont en H.....	25
6.12	Fonctionnement mixte (12 V / 24 V) .....	26
7	Mise en service .....	27
7.1	Interfaces et configuration minimum.....	27
7.2	Documentation nécessaire .....	27

8	Données techniques .....	28
8.1	CR710S .....	28
8.1.1	Données mécaniques et électriques .....	28
8.1.2	Normes d'essai et réglementations .....	31
8.1.3	ST A / valeurs caractéristiques des entrées .....	32
8.1.4	ST A / valeurs caractéristiques des sorties .....	34
8.1.5	Connecteurs .....	37
8.1.6	ST A / schéma de branchement .....	38
8.2	CR711S .....	39
8.2.1	Données mécaniques et électriques .....	39
8.2.2	Normes d'essai et réglementations .....	42
8.2.3	ST A / valeurs caractéristiques des entrées .....	43
8.2.4	ST A / valeurs caractéristiques des sorties .....	46
8.2.5	Connecteurs .....	50
8.2.6	ST A / schéma de branchement .....	51
9	Maintenance, réparation et élimination .....	52
10	Homologations/normes .....	52

FR

# 1 Remarque préliminaire

Données techniques, homologations, accessoires et informations supplémentaires sur [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 1.1 Symboles utilisés

▶ Action à faire

> Réaction, résultat

[...] Désignation d'une touche, d'un bouton ou d'un affichage

→ Référence



Remarque importante

Le non-respect peut aboutir à des dysfonctionnements ou perturbations.



Information

Remarque supplémentaire.

## 1.2 Avertissements utilisés



### **AVERTISSEMENT !**

Avertissement de dommages corporels graves.  
Danger de mort ou de graves blessures irréversibles.



### **ATTENTION !**

Avertissement de dommages corporels.  
Danger de blessures légères, réversibles.

### **INFORMATION IMPORTANTE !**

Avertissement de dommages matériels

## 2 Consignes de sécurité

- L'appareil décrit ici est un composant à intégrer dans un système. La sécurité du système est sous la responsabilité de l'installateur. L'installateur du système est tenu d'effectuer une évaluation des risques et de rédiger, sur la base de cette dernière, une documentation conforme à toutes les exigences prescrites par la loi et par les normes et de la fournir à l'opérateur et à l'utilisateur du système. Cette documentation doit contenir toutes les informations et consignes de sécurité nécessaires à l'opérateur et à l'utilisateur et, le cas échéant, à tout personnel de service autorisé par l'installateur du système.
- Lire ce document avant la mise en service du produit et le garder pendant le temps d'utilisation du produit.
- Le produit doit être approprié pour les applications et les conditions environnantes concernées sans aucune restriction d'utilisation.
- Utiliser le produit uniquement pour les applications pour lesquelles il a été prévu (→ 3 Fonctionnement et caractéristiques).
- Le non-respect des consignes ou des données techniques peut provoquer des dommages corporels et/ou matériels.
- En cas de mauvais fonctionnement de l'appareil prendre contact avec le fabricant. Les interventions sur l'appareil ne sont pas autorisées.
- Le montage, le raccordement électrique, la mise en service, la programmation, la configuration, l'utilisation et l'entretien du produit doivent être effectués par du personnel qualifié et autorisé pour la tâche concernée.
- Assurer une protection efficace des appareils et des câbles contre l'endommagement.

## **INFORMATION IMPORTANTE !**

Surcharge en courant, projections de soudure et souillure par des travaux de soudage

- > Endommagement de l'appareil, influence sur la sécurité électrique
- ▶ Les travaux de soudage sur le cadre de châssis ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.
- ▶ Retirer et couvrir les bornes positives et négatives des piles.
- ▶ Avant le soudage sur le véhicule ou sur l'installation, déconnecter l'appareil de tous les contacts du réseau de bord.
- ▶ Raccorder la borne de masse de l'appareil de soudage directement à la pièce à souder.
- ▶ Ne pas toucher l'appareil ni les câbles électriques avec l'électrode de soudage ou la borne de masse de l'appareil de soudage.
- ▶ Protéger l'appareil, tous les connecteurs et tous les câbles de raccordement contre les projections de soudage et les autres souillures.

### 3 Fonctionnement et caractéristiques

Les contrôleurs électroniques programmables de la série "ecomatController" sont conçus pour l'emploi dans des conditions sévères : Plage de température étendue, fortes vibrations, perturbations CEM élevées.



Il s'agit d'un produit de la classe A. Dans les environnements domestiques, ce produit peut provoquer des problèmes de radiodiffusion.

► En cas de besoin, prendre des mesures de blindage CEM.

- L'appareil est un automate programmable (contrôleur électronique programmable) de sécurité pour les engins mobiles.
- Il est composé de deux contrôleurs programmables distincts :
  - un contrôleur de sécurité pour des applications de sécurité
  - un contrôleur standard pour des applications standards
  - Les deux sont programmés avec le logiciel CODESYS V3.5 (version approuvée par ifm). Le contrôleur de sécurité nécessite une extension Safety SIL2 pour CODESYS.
- Pour des applications fonctionnant selon le principe de sécurité positive, l'état sûr correspond à : état de sécurité = état hors tension (sortie hors tension, désactivée).
- Pour définir un intervalle approprié pour l'exécution de l'auto-test du contrôleur, voir le concept de sécurité ou les normes produits en vigueur de l'application. Si aucune valeur ne peut être déterminée, il est recommandé de redémarrer l'appareil après max. 7 jours (voir manuel de programmation, chapitre Safety concept).
- Pour l'alimentation du contrôleur (système électrique du véhicule, alimentation TBTP) : (→ 6 Raccordement électrique)
- Le mode de fonctionnement des entrées et sorties multifonctionnelles (par ex. entrée courant/tension/fréquence ; sortie PWM/TOR) est configurable par programme dans un des contrôleurs au choix.
- En fonction du type d'entrée/de sortie requise, des capteurs et des actionneurs peuvent être raccordés à 1 ou 2 voies et utilisés en toute sécurité.
- Connexion des capteurs et actionneurs via interfaces CAN. Connexion aux autres systèmes de contrôle-commande via CAN. Réalisation d'une communication sûre via CANopen safety.

- L'appareil doit être utilisé uniquement dans les limites spécifiées dans les données techniques (→ 8 Données techniques).
- Lieux de montage : (→ 5.1 Lieu de montage)



La connexion directe du contrôleur aux infrastructures informatiques n'est pas prévue. Si cette utilisation est souhaitée, la mise en œuvre doit être assurée par l'utilisateur (par ex. en ajoutant des composants supplémentaires).

### 3.1 Éléments distinctifs

Cette notice d'utilisation se réfère aux dérivés CR720S et CR721S de la série "ecomatController".

Les appareils se distinguent par les caractéristiques suivantes :

Caractéristique	CR710S	CR711S
Nombre d'entrées	20	32
Nombre de sorties	17	28
Nombre de groupes de sorties	2 (alimentés via VBB <sub>0/1</sub> )	3 (alimentés via VBB <sub>0/2</sub> )

### 3.2 Mauvais usage prévisible :

- Un fonctionnement permanent 24h/24, 7j/7 n'est pas possible pour des applications de sécurité.
- Ne pas utiliser l'appareil dans les applications de sécurité pour lesquelles l'état de sécurité n'est pas l'état hors tension.
- Ne pas exécuter des fonctions de sécurité avec le contrôleur standard.
- Ne pas monter l'appareil sur le moteur.
- L'utilisation près de rayonnements ionisants n'est pas admise.

## 4 Fourniture

1 ecomatController CR71xS

1 vis pour la borne Shield

4 capuchons de protection

1 notice d'utilisation originale CR71xS, référence 80291608

Déclaration de conformité CE



- Contacter ifm electronic en cas d'un contenu incomplet ou endommagé de la fourniture.



Manuel de programmation et logiciel (firmware et environnement de programmation CODESYS) → [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

## 5 Montage

### 5.1 Lieu de montage

Les lieux de montage suivants sont permis :

- A l'intérieur de la cabine
- Carrosserie
- Châssis de véhicule

Le montage sur le moteur n'est pas permis.

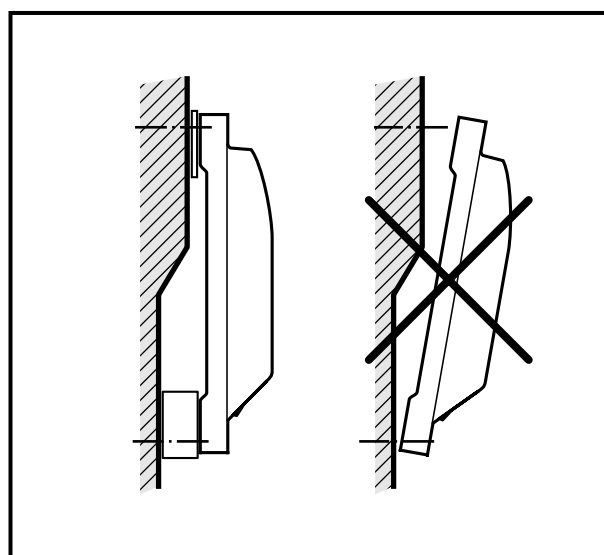
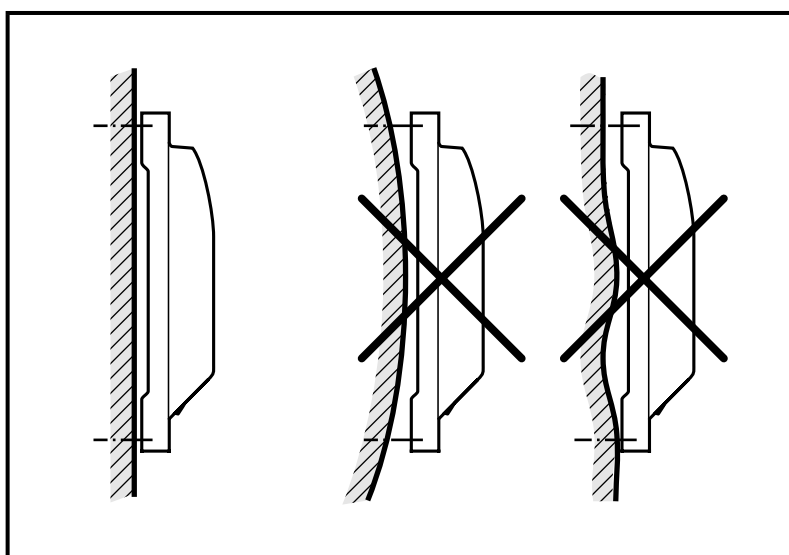
Pour les applications non mobiles, les réglementations en vigueur tenant compte des conditions environnementales spécifiées doivent être respectées.

### 5.2 Surface de montage



Le boîtier ne doit pas être soumis à des forces de torsion ni à des contraintes mécaniques.

- Si une surface de montage plane n'est pas disponible, utiliser des éléments de compensation appropriés.



Surface de montage

- Lors du montage, s'assurer que le degré de salissure est de 2 ou mieux. Le degré de salissure 2 est une salissure légère et usuelle qui peut devenir

conductrice par une condensation occasionnelle ou par la sueur des mains (DIN EN 60664-1).

### 5.3 Dissipation de chaleur



#### **ATTENTION !**

Le boîtier peut s'échauffer considérablement.

- > Risque de brûlures.
- ▶ Lors du montage, assurer un refroidissement suffisant.
- ▶ Mesurer l'échauffement maximal de l'appareil dans l'application. La température du boîtier indiquée dans la fiche technique ne doit pas être dépassée.

Si la température du boîtier présente un danger pour les personnes:

- ▶ Protéger le boîtier d'un contact involontaire.
- ▶ Appliquer un avertissement de surface chaude clairement visible sur l'appareil.

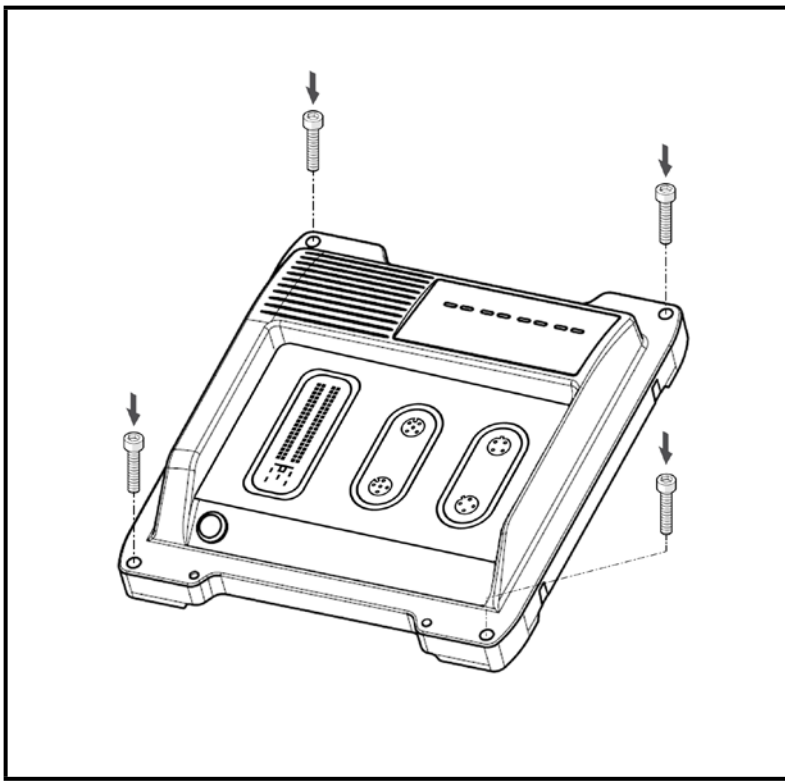
### 5.4 Position de montage

Dans un environnement humide, monter le contrôleur de façon à éviter la stagnation d'un liquide sur les connecteurs.

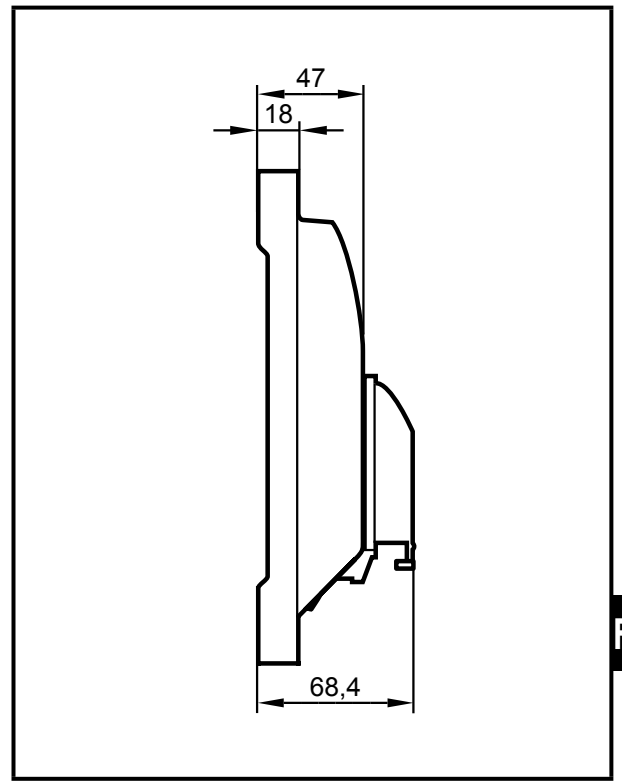
La position de montage est déterminée par la sortie du câble coudée à 90°. L'orientation des sorties de câble doit être entre la position verticale vers le bas et la position horizontale.

### 5.5 Fixation

- ▶ Fixer le contrôleur par 4 vis M6 galvanisées sur une surface plate. Couple de serrage : 10 <sup>±2</sup> Nm



Montage



Hauteur totale avec connecteur

FR

## INFORMATION IMPORTANTE !

Corrosion de contact entre les vis de montage et le boîtier.

- > Endommagement de l'appareil
- ▶ Ne pas utiliser des vis en acier inox ou des vis nickelées.
- ▶ Utiliser des vis galvanisées.
- ▶ Dans un environnement fort corrosif, par ex. dans l'air extrêmement salé, utiliser des vis à finition de surface basée sur du zinc/nickel avec une passivation à couche épaisse et vernie.



- ▶ Fixer tous les câbles 200 mm après leur sortie du connecteur afin de résister à la traction.

## 6 Raccordement électrique



- ▶ Avant le raccordement de l'appareil mettre l'installation hors tension, ainsi que les circuits de charge d'entrée / de sortie alimentés indépendamment.
- ▶ Respecter les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'installation de matériel électrique.
- ▶ Prendre en compte les exigences de la norme EN 60204.

Les surfaces facilement accessibles de l'appareil sont isolées des circuits avec une isolation de base selon la norme CEI 61010-1 (circuit secondaire avec max. 32 V DC, alimenté par le circuit de courant de réseau jusqu'à 300 V de la catégorie de surtension II).

La masse GND de l'alimentation est raccordée à la borne Shield (boîtier métallique) de l'appareil via des condensateurs d'antiparasitage.

Le câblage externe doit être effectué de manière à garantir l'isolation avec les autres circuits.

## 6.1 Schéma de branchement

Schéma de branchement (→ 8 Données techniques)



Les bornes de raccordement ne doivent être alimentées que par les signaux indiqués dans les données techniques et / ou sur l'étiquette de l'appareil et seuls les accessoires homologués d'ifm doivent être raccordés.



Seules les broches listées dans le schéma de branchement doivent être utilisées. Ne pas utiliser les broches non listées. Les fils conducteurs des broches non utilisées doivent être étanchéifiés individuellement.

### **INFORMATION IMPORTANTE !**

Absence de protection contre l'inversion de polarité

La protection contre l'inversion de polarité n'est assurée qu'en cas d'alimentation par le réseau de bord (via une batterie), si la polarité de cette alimentation est inversée dans son ensemble (batterie mal raccordée). La protection contre l'inversion de polarité est basée sur le fait qu'en cas d'inversion de polarité, les fusibles en amont sont désactivés rapidement en raison de la surintensité de courant. En cas d'alimentation par TBTP, la protection contre l'inversion de polarité n'est pas assurée.

> Endommagement de l'appareil

▶ Assurer le raccordement correct des extrémités de câble au connecteur avant son montage sur l'appareil, également en cas de fonctionnement avec le réseau de bord.



L'appareil est conçu pour être alimenté par un système électrique mobile (tension nominale 12/24 V DC) ou une très basse tension de protection TBTP en conformité avec les données techniques et les réglementations du pays en vigueur. L'alimentation est transmise directement sans isolation galvanique aux détecteurs/actionneurs connectés.

- ▶ Raccorder tous les câbles d'alimentation et connexions GND ainsi que la borne Shield.

## 6.2 Technologie de raccordement



Respecter toutes les remarques concernant le raccordement.

- ▶ Respecter l'étiquette de l'appareil.
- ▶ Utiliser des connecteurs M12 avec contacts dorés.
- ▶ Les connecteurs M12 dans l'appareil correspondent aux exigences d'étanchéité de la norme EN 61076-2-101. Afin de maintenir l'indice de protection, seuls des câbles certifiés selon cette norme doivent être utilisés. L'installateur du système est tenu d'assurer l'étanchéité des câbles coupés par lui-même.
- ▶ Effectuer le vissage selon les indications du fabricant du câble. Un maximum de 10 Nm est permis.
- ▶ Placer verticalement le connecteur M12 lors du montage afin d'éviter que l'écrou moleté endommage le filetage.
- ▶ Obturer les prises non utilisées avec des capuchons protecteurs (fournis).  
Couple de serrage :  $0,8 \pm 0,1$  Nm
- ▶ Utiliser des connecteurs 81 pôles à fils conducteurs individuellement étanchéifiés afin d'assurer l'indice de protection IP67.



S'assurer que l'appareil a été mis hors tension avant de raccorder les connecteurs 81 pôles. Le "hot-plugging" n'est pas admis.

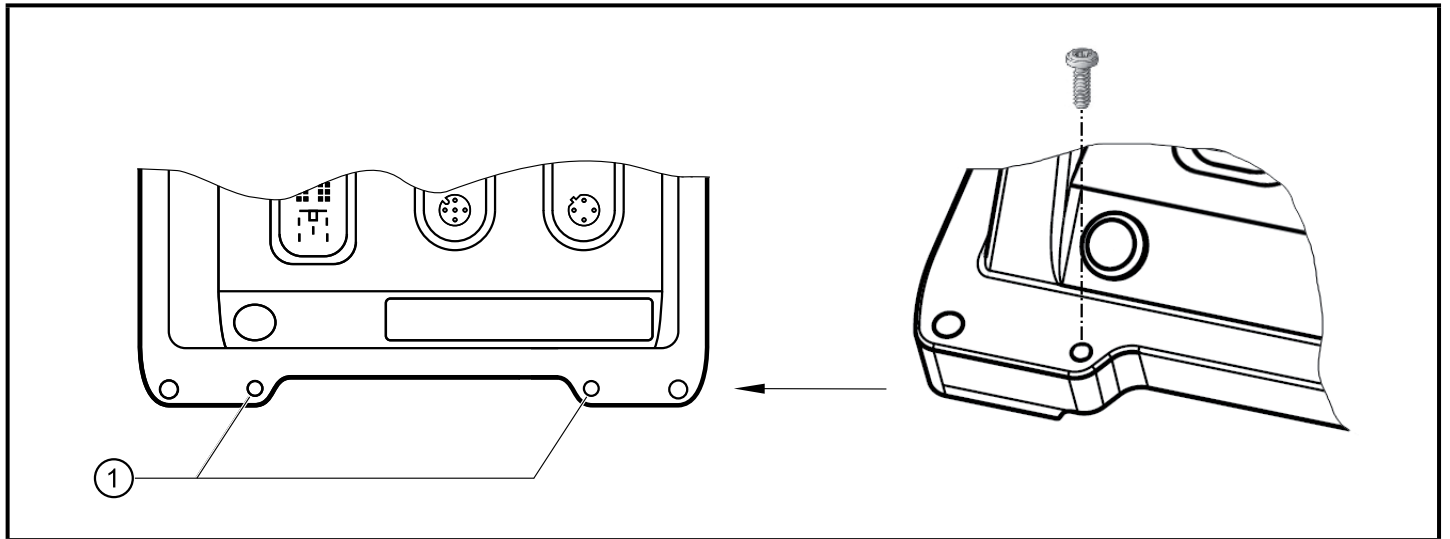
L'installateur du système est tenu d'assurer l'étanchéité des câbles coupés par lui-même.

- ▶ Pour la connexion CAN, utiliser des paires de câbles torsadés.
- ▶ N'utiliser que des câbles de catégorie 5 (Cat 5) minimum pour la connexion Ethernet.

L'interface RS-232 sert seulement d'interface de service (par ex. pour les mises à jour du firmware).

- Fixer tous les câbles 200 mm après leur sortie du connecteur afin de résister à la traction.

### 6.3 Borne Shield



1: Trous pour la borne Shield

**!** Afin d'assurer la protection contre les interférences électriques et le fonctionnement sûr de l'appareil, le boîtier doit être raccordé à la carrosserie / masse GND de l'alimentation au plus court.

Sinon, la fonction de sécurité n'est pas assurée !

- Etablir une connexion entre l'appareil et la masse du véhicule à l'aide d'une vis M4 autotaraudeuse (fournie).

**!** Afin d'éviter la corrosion, utiliser uniquement la vis fournie pour la borne Shield. Couple de serrage :  $3,0 \pm 0,2$  Nm

Afin d'éviter la corrosion de contact sur la borne Shield, ne pas utiliser de l'acier inox, du cuivre ou des matériaux nickelés pour l'élément à visser !

## 6.4 Fusibles

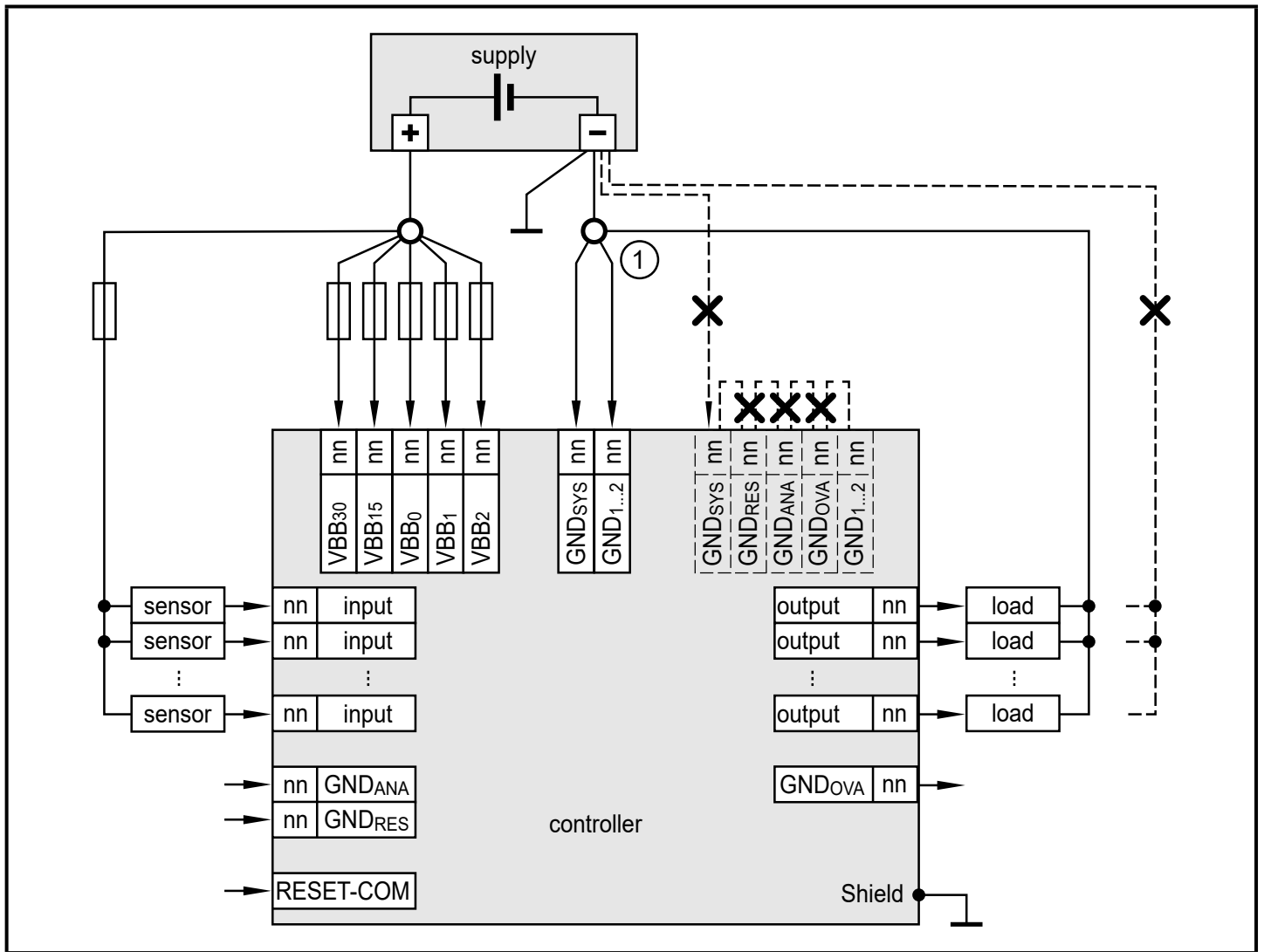
- La protection individuelle des circuits est nécessaire pour protéger le système. Nous recommandons des fusibles automobiles (lamellaires).

Connexion	Valeur nominale du fusible	Caractéristique de déclenchement nécessaire
VBB <sub>15</sub>	2 A	$T_{\text{fuse}} \leq 120 \text{ s à max. } 6,25 \text{ A}$
VBB <sub>30</sub>	2 A	$T_{\text{fuse}} \leq 120 \text{ s à max. } 6,25 \text{ A}$
VBB <sub>0</sub>	15 A	-
VBB <sub>1</sub>	$\leq 15 \text{ A}$	-
VBB <sub>2</sub> (seulement pour CR711S)	$\leq 15 \text{ A}$	-
Entrées / groupes d'entrées	2 A	$T_{\text{fuse}} \leq 120 \text{ s à max. } 6,25 \text{ A}$



Les câbles d'alimentation des entrées peuvent être protégés par le même fusible que les groupes d'entrées.

## 6.5 Principe de raccordement



Raccordement des câbles d'alimentation et des sorties (X = non admis), exemple CR711S  
 1: Point neutre GND



Shunter des câbles dans le connecteur est interdit.

RESET-COM est une entrée de service (voir manuel de programmation).

- Pour le fonctionnement du contrôleur, raccorder RESET-COM au point neutre GND ①.





## AVERTISSEMENT !

Non respect des principes de raccordement

- > Dégradation de la fonction de sécurité et de la CEM
- ▶ Par principe raccorder tous les câbles d'alimentation séparément.
- ▶ Raccorder les câbles d'alimentation et de mise à la masse ou à la terre au contrôleur et aux capteurs/actionneurs par un point neutre commun



Si un connecteur pré-câblé est utilisé, enlever les fils des entrées et sorties non utilisées.

Les entrées de signal non utilisées doivent être étanchéifiées individuellement. Les fils non utilisés ou boucles de fils non utilisés ne sont pas admises.

En cas de perturbation des signaux, utiliser des câbles blindés. Raccorder les blindages à la borne Shield d'un côté.

FR



## AVERTISSEMENT !

Surcharges et surtensions

- > Destruction de l'appareil ou dégradation de la fonction de sécurité
- ▶ Toujours raccorder VBB<sub>0</sub>.

Le bus CAN est protégé en interne contre un court-circuit au VBB et GND.



En cas des câbles CAN  $\geq 30$  m, assurer une protection suffisante contre la surtension (par ex. utiliser des câbles blindés).

### 6.5.1 Connexions GND

- ▶ Raccorder les connexions GND<sub>1...2</sub> et GND<sub>SYS</sub> individuellement au point neutre GND commun.
- ▶ Raccorder les connexions GND des capteurs des entrées TOR niveau haut (CSO) et des actionneurs (charges) au point neutre GND commun.



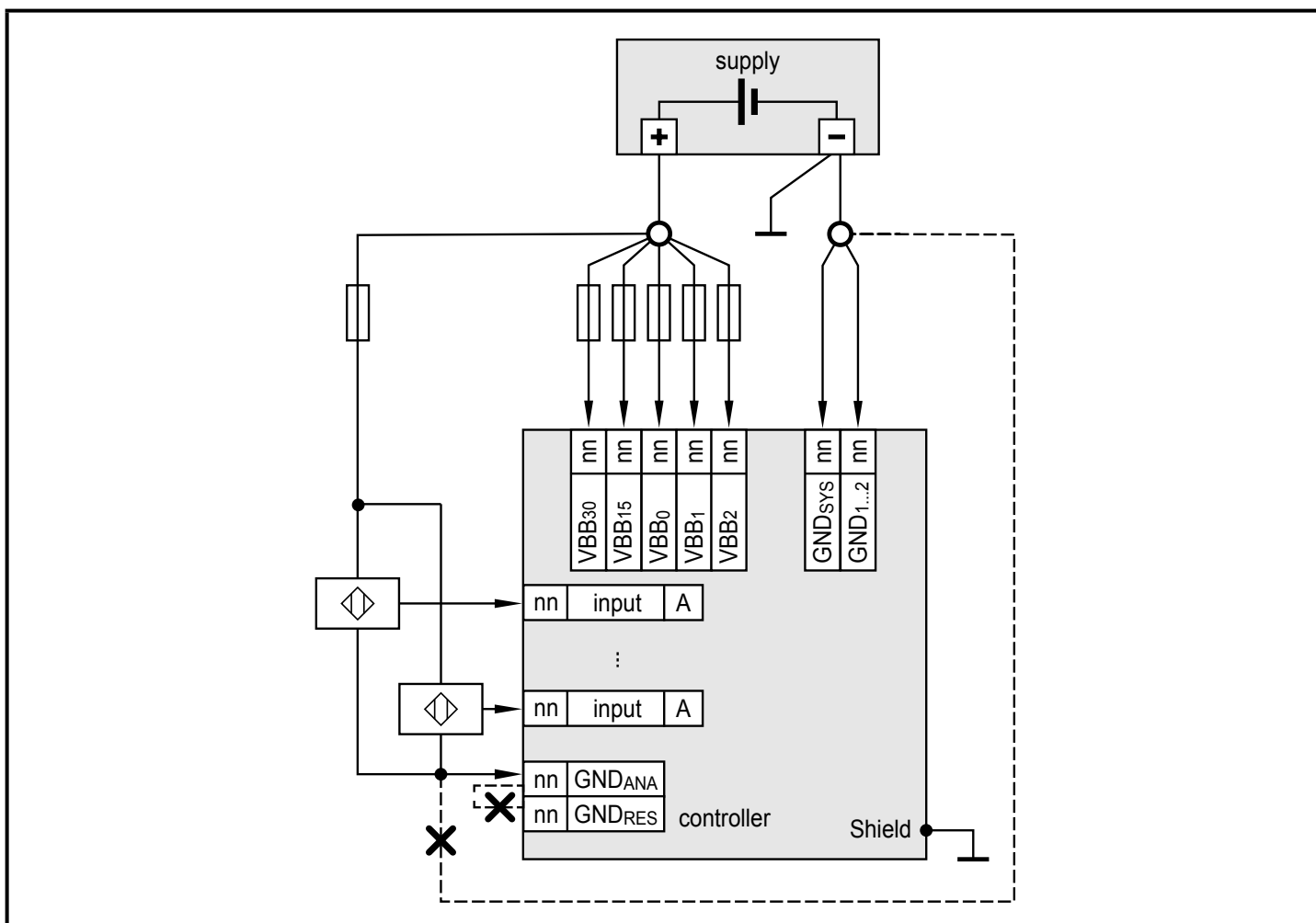
## AVERTISSEMENT !

Raccordement incorrect des connexions GND

- > Perte de la fonction de sécurité, de la précision de mesure et possibles perturbations CEM
- ▶ Ne pas raccorder les connexions  $GND_{ANA}$ ,  $GND_{RES}$  et  $GND_{OVA}$  au point neutre GND commun, mais à GND de la source du signal ou de l'appareil raccordé.

## 6.6 Entrées analogiques

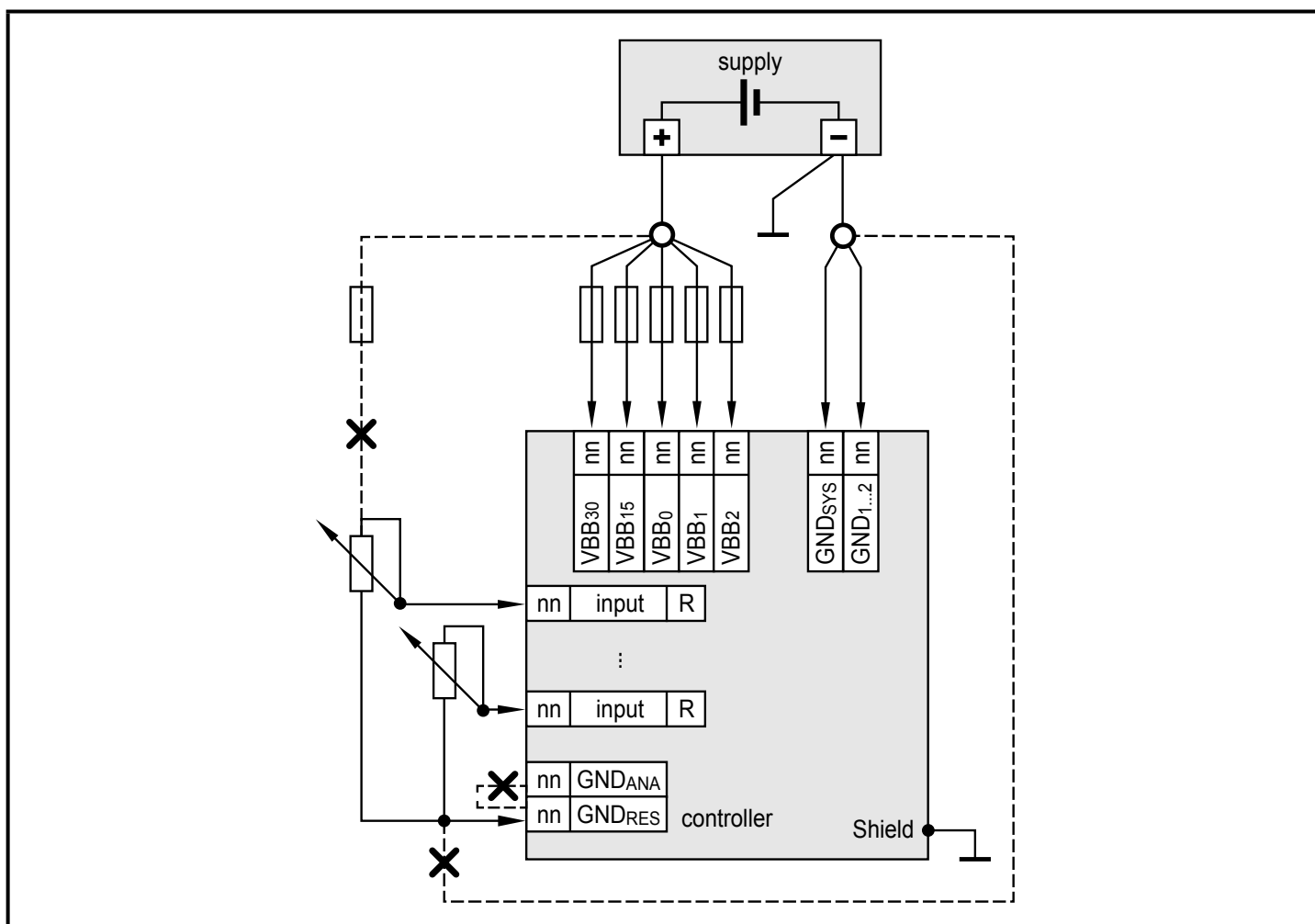
Abréviation	Type d'entrée / de sortie
A	Analogique
$B_H$	TOR niveau haut (CSO)
$B_L$	TOR niveau bas (CSI)
$FRQ_{L/H}$	Entrées de fréquence / niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
$PWM_H$	Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)
$PWM_L$	Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)
$PWM_I$	Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant
R	Entrée résistance
$VBB_{0...2}$	Alimentation groupe de sorties
$VBB_{30}$	Alimentation du contrôleur



Raccordement des sorties analogiques (A), exemple CR721S

- Raccorder GNDANA au GND de la source du signal. Ne pas raccorder GND<sub>ANA</sub> aux autres connexions GND ou au point neutre GND commun.

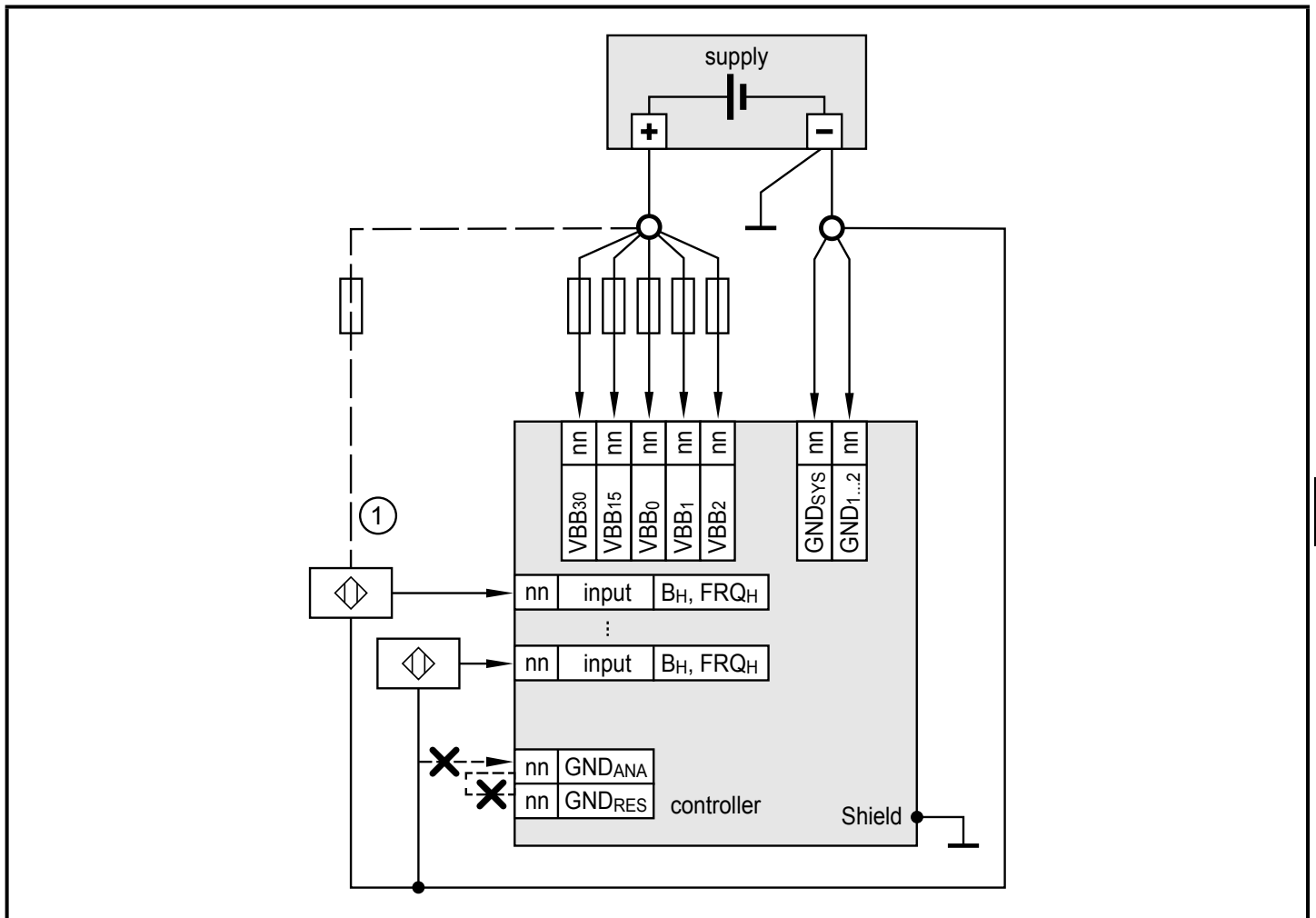
## 6.7 Entrées résistance



Raccordement des entrées résistance (R), exemple CR711S

- Raccorder  $GND_{RES}$  au GND de la source du signal. Ne pas raccorder  $GND_{RES}$  aux autres connexions GND ou au point neutre GND commun. Ne pas raccorder les entrées résistance à une VBB.

## 6.8 Entrées TOR niveau haut (CSO)

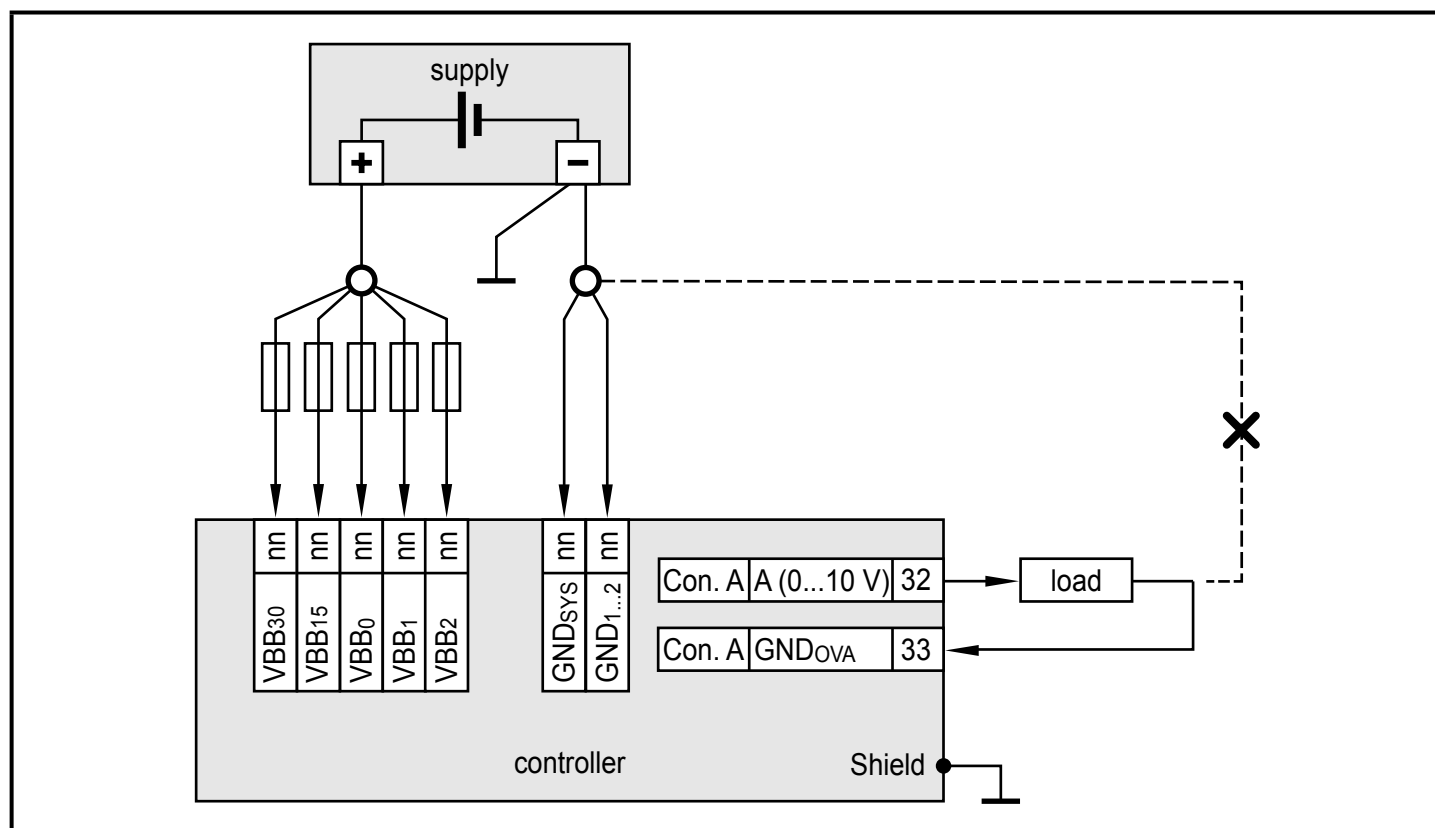


Raccordement des entrées TOR niveau haut (B<sub>H</sub>, FRQ<sub>H</sub>), exemple CR711S

1: Raccordement pour capteurs 3 fils

- Raccorder GND de la source du signal au point neutre GND commun. Ne pas raccorder GND de la source du signal à GND<sub>RES</sub> ou GND<sub>ANA</sub>.

## 6.9 Sorties analogiques



Raccordement des sorties analogiques (A), exemple CR711S

Le contrôleur peut être utilisé avec les charges suivantes :

- Charges ohmiques

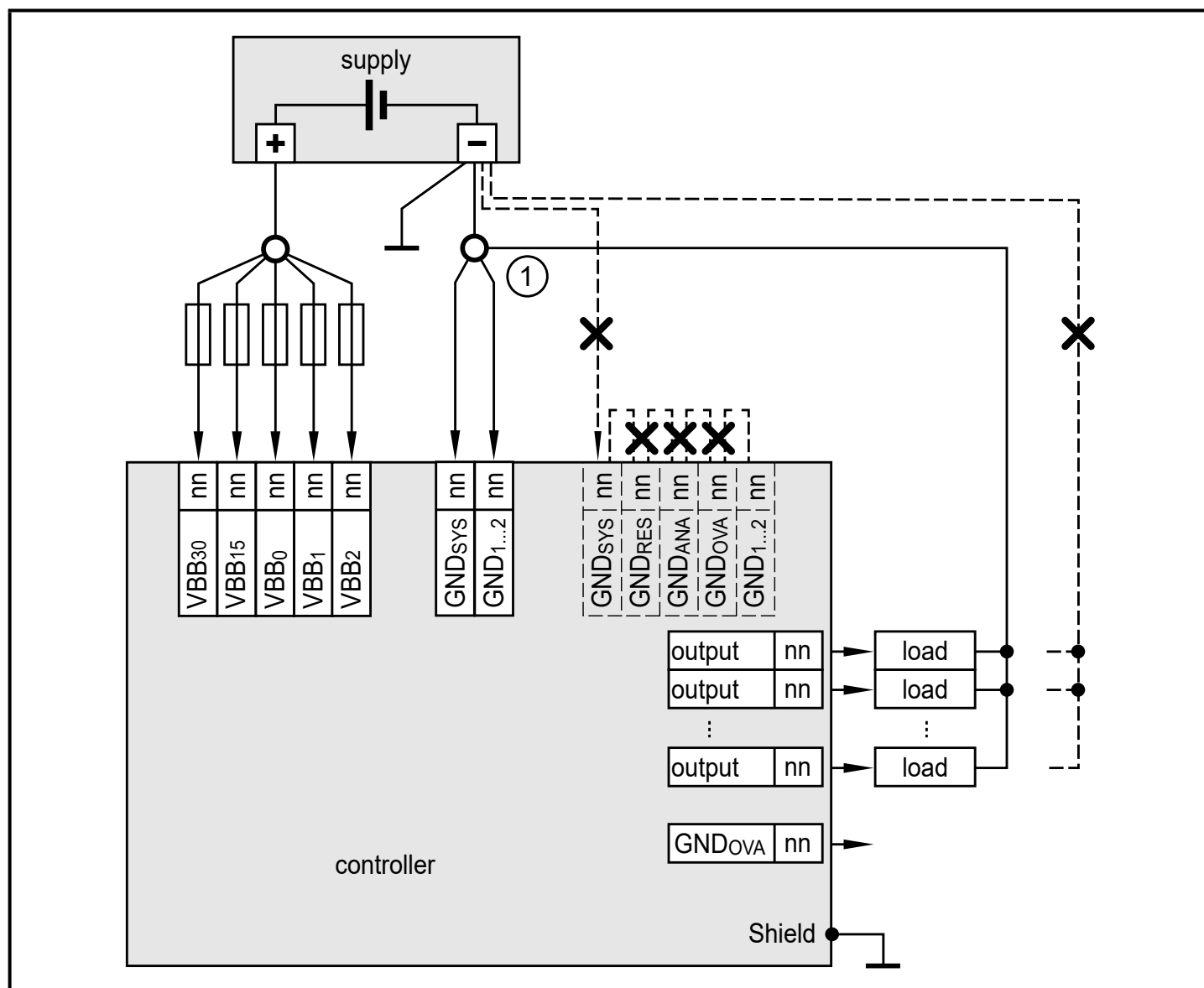
La charge raccordée ne doit pas dépasser les valeurs maximum admissibles de la sortie correspondante (→ 8 Données techniques).

- ▶ Raccorder GND de la charge à  $GND_{OVA}$ . Ne pas raccorder GND de la charge aux autres connexions GND ou au point neutre GND commun.



Tout autre raccordement est interdit.

## 6.10 Sorties TOR / PWM



Raccordement des sorties TOR niveau haut ( $PWM_H$ ,  $B_H$ ), exemple CR711S

1: Point neutre GND

FR



## AVERTISSEMENT !

Interruption simultanée de toutes les connexions d'alimentation GND lorsque les charges raccordées aux sorties sont connectées au GND.

Ceci peut générer des courants de fuite circulant à travers le contrôleur et la charge pouvant entraîner un état non défini du contrôleur.

> Perte de la fonction de sécurité

▶ Toujours raccorder le fil de masse du contrôleur et des charges (actionneurs) via le point neutre GND commun ① (voir image ci-dessus).

Ceci garantit qu'en cas de perte de la connexion à la batterie, les charges ne sont pas non plus raccordées à GND.

Le contrôleur peut être utilisé avec les charges suivantes :

- Charges ohmiques
- Charges capacitives (adapter les réglages de diagnostic à la charge, voir manuel de programmation)
- Charges inductives

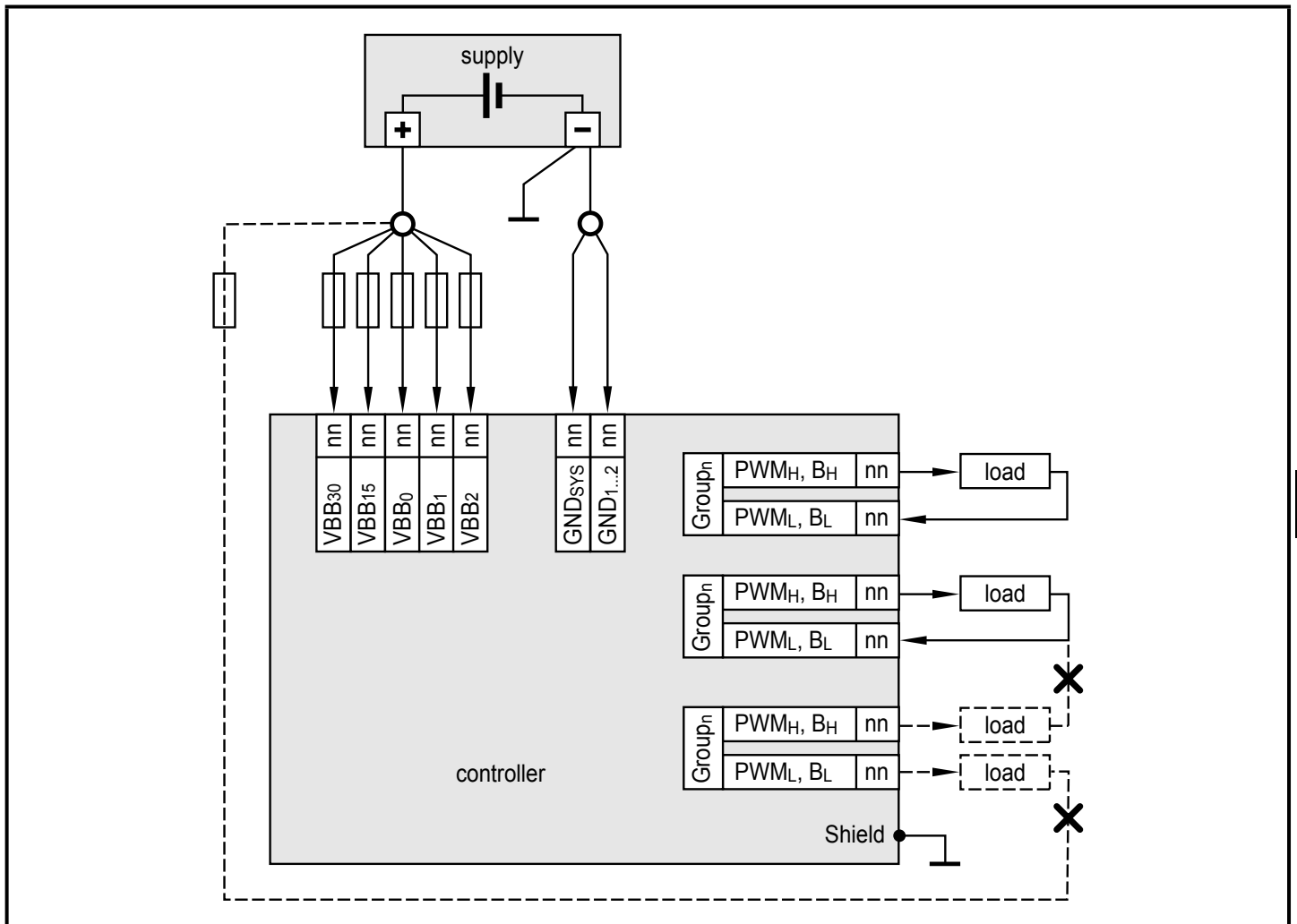
La charge raccordée ne doit pas dépasser les valeurs maximum admissibles de la sortie correspondante (→ 8 Données techniques).



Tout autre raccordement est interdit.



## 6.11 Sorties TOR / PWM, pont en H



Raccordement des sorties TOR niveau bas (PWM<sub>L</sub>, B<sub>L</sub>), exemple CR711S

Le contrôleur peut être utilisé avec les charges suivantes :

- Charges ohmiques
- Charges capacitives (adapter les réglages de diagnostic à la charge, voir manuel de programmation)
- Charges inductives

La charge raccordée ne doit pas dépasser les valeurs maximum admissibles de la sortie correspondante (→ 8 Données techniques).

► Alimenter les sorties niveau bas (B<sub>L</sub>) via une sortie niveau haut (B<sub>H</sub>) du même groupe de sorties.



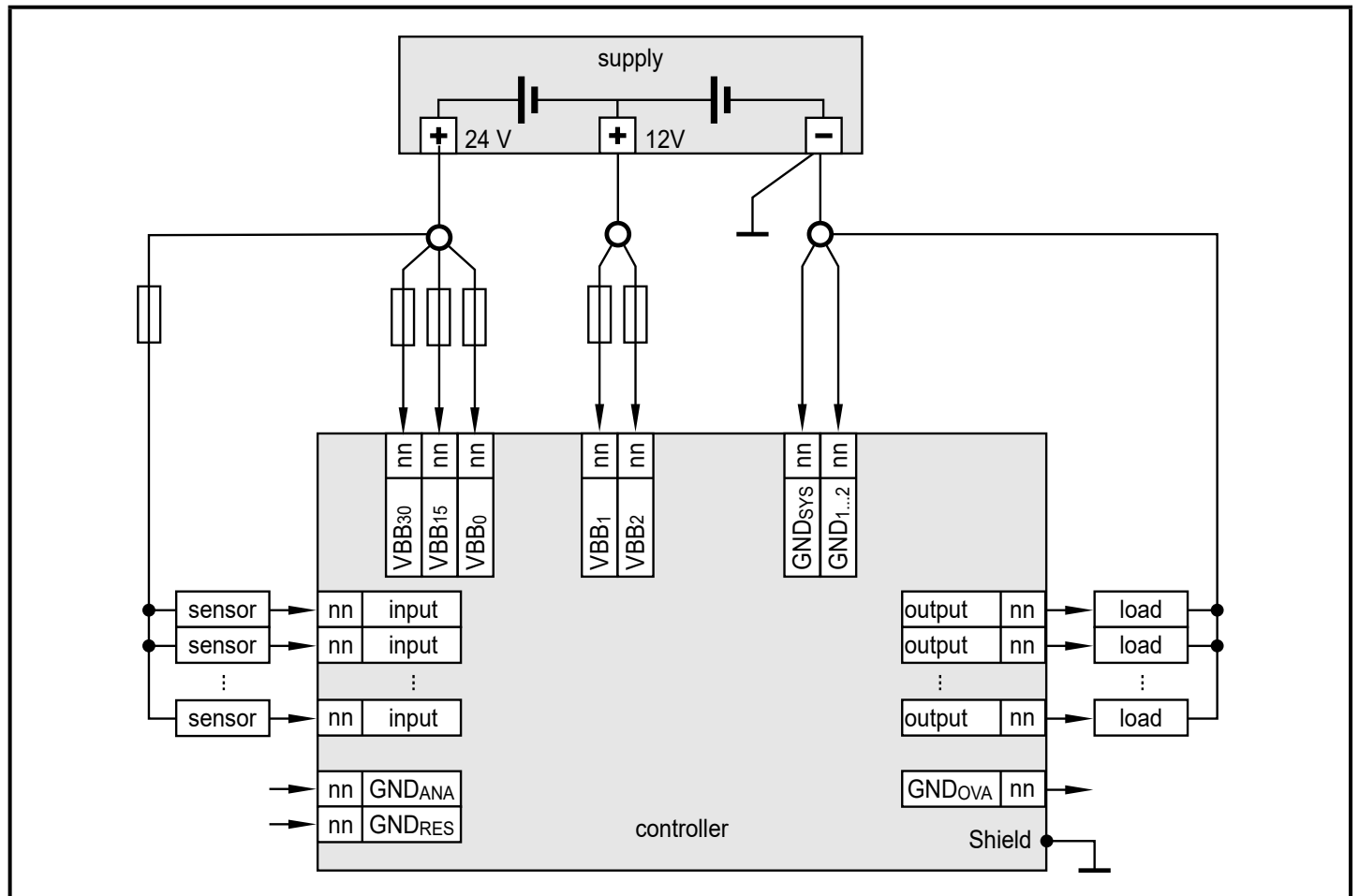
Tout autre raccordement est interdit.

## 6.12 Fonctionnement mixte (12 V / 24 V)



En cas d'une alimentation par TBTP, le fonctionnement mixte n'est pas possible.

Le fonctionnement mixte est seulement possible dans le cas d'une alimentation fournie par le véhicule.



Exemple de raccordement à une alimentation en tension 24 V et 12 V, exemple CR711S

Les groupes de sorties peuvent être utilisés avec des différentes alimentations en tension.

►  $VBB_0$ ,  $VBB_{30}$  et  $VBB_{15}$  doivent être raccordés au point neutre commun.

## 7 Mise en service

### 7.1 Interfaces et configuration minimum



L'utilisateur est de fait responsable du fonctionnement fiable et sûr du logiciel d'application qu'il a créé lui-même. Selon la réglementation en vigueur, l'équipement devra être homologué par un organisme de contrôle certifié.

Le programmeur écrit le programme applicatif en utilisant l'environnement de développement CODESYS V3.5 conforme CEI 61131. Il transfère ensuite le code dans le contrôleur via Ethernet ou CAN. Vous trouverez les informations nécessaires concernant l'installation et la mise en service dans le manuel de programmation.

Composants nécessaires:

- Version utilisable du logiciel CODESYS
- Plugins pour CODESYS
- Package logiciel CODESYS
- Firmware (remarque : vérifier la version du firmware !)
- Release notes

Les personnes doivent être familières avec le logiciel CODESYS et l'extension CODESYS Safety SIL2 pour programmer le contrôleur.

De plus, ces personnes doivent avoir des connaissances dans les domaines suivants :

- Exigences sur la programmation relative à la sécurité
- Normes spécifiques à l'application

### 7.2 Documentation nécessaire

Outre le système de programmation CODESYS, les documents suivants sont nécessaires pour la mise en service et la programmation du contrôleur :

- Manuel de programmation CODESYS V3.5

Pour télécharger les manuels visitez le site web :

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

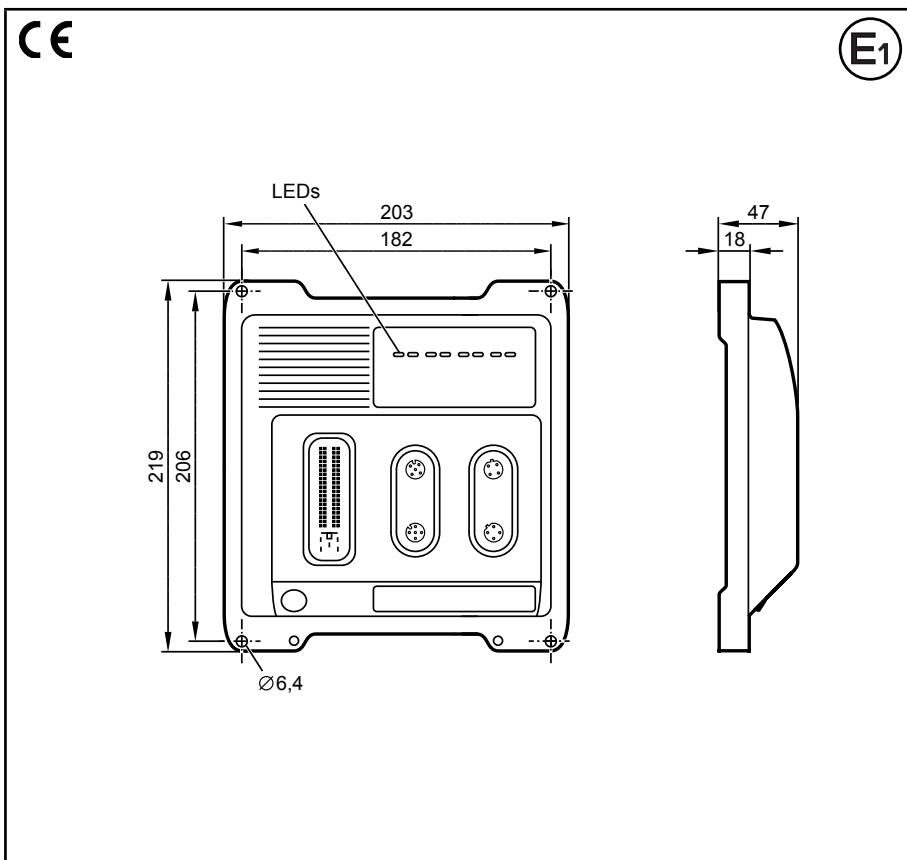
Aide en ligne CODESYS : [www.ifm.com](http://www.ifm.com) (dans la zone de téléchargement avec login)

# 8 Données techniques

## 8.1 CR710S

### 8.1.1 Données mécaniques et électriques

<b>CR710S</b>
ecomatController/37
CEI 61508:2010 SIL 2
CEI 62061:2005 + A1:2012 + A2:2015 SIL CL 2
en cas d'utilisation comme contrôleur de sécurité
Approprié pour applications jusqu'à :
PL d (ISO 13849-1:2015)
AgPL d (ISO 25119:2018, DIN EN 16590:2014)
Processeur triple core 32 bit
37 Entrées/sorties
4 interfaces CAN
Interface Ethernet
CODESYS 3.5
8...32 V DC



Données techniques	
Données mécaniques	
Boîtier	
Dimensions (L x l x H)	
Montage	
Raccordement	
Poids	
Température boîtier/stockage	
Humidité relative de l'air max.	
Altitude d'utilisation	
Degré de salissure	
Protection	
Données électriques	
Voies d'entrée/de sortie au total	
Entrées	

Contrôleur Electronique Programmable pour la réalisation d'un système de contrôle-commande centralisé ou décentralisé	
boîtier métallique fermé blindé avec fixation à vis	
219 x 203 x 47 mm	
fixation avec 4 vis M6	
1 connecteur 81 pôles, verrouillé, protection mécanique contre l'inversion de polarité, type Tyco /AMP	
contacts AMP Junior Timer, raccordement crimp 0,5/0,75/2,5 mm <sup>2</sup>	
2 connecteurs M12, 4 pôles, codage D	
2 connecteurs M12, 5 pôles, codage A	
borne Shield Ø 4 mm pour vis autotaraudeuse	
1,4 kg	
- 40...85 °C / - 40...85 °C	
90 % (sans condensation)	
max. 3000 m	
2	
IP 65 / IP 67 (avec les connecteurs mâles à fils conducteurs individuellement étanchéifiés et connecteurs M12/bouchons protecteurs)	
37 (20 entrées / 17 sorties)	
à configurer, avec possibilité de diagnostic	
8 x A (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique) / B <sub>L</sub>	
8 x FRQ <sub>L/H</sub> (≤ 30 kHz) / B <sub>L/H</sub>	
4 x R (0,016...30 kOhm) / B <sub>L</sub>	

CR710S	Données techniques
Sorties	à configurer, avec possibilité de diagnostic 4 x PWM <sub>H/L</sub> / PWM <sub>I</sub> / B <sub>H/L</sub> (20...2000 Hz, 4,0 A, pont en H) 6 x PWM <sub>H</sub> / PWM <sub>I</sub> / B <sub>H</sub> (20...2000 Hz, 2,5 A) 6 x PWM <sub>H</sub> / B <sub>H</sub> 2,5 A 1 x A (0...10 V)
Alimentation capteurs	1 x 0/5/10 V, max. 2 W à configurer  voir les schémas de branchement pour le nombre et les options de configuration des entrées/sorties
Tension d'alimentation Surtension	8...32 V DC 36 V pour t ≤ 10 s
Protection contre l'inversion de polarité	oui, en cas d'une alimentation par le système électrique du véhicule (batterie)
Puissance absorbée VBB <sub>30</sub>	8 W
Interfaces CAN 0...3 Débit de transmission Profil de communication	interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898 20 kbit/s...1 Mbit/s (par défaut 250 kbit/s) CANopen, CiA DS 301 V4.2, CiA DS 401 V1.4 / SAE J 1939 / protocole libre CANopen Safety pour l'échange de données de sécurité
Interface série Débit de transmission Topologie	RS-232 9,6...115,2 kbit/s (par défaut 115,2 kbit/s) point-à-point (max. 2 participants)
Interface Ethernet Débit de transmission Protocoles	1 interface avec switch int. et 2 ports 10/100 Mbit/s TCP/IP, UDP/IP, Modbus UDP
Processeur	32 bit, triple core CPU Infineon AURIX™
Surveillance de l'appareil	surveillance de la surtension et de la sous-tension surveillance du temps de cycle (Watchdog) contrôle de sécurité étendu selon CEI 62061 et ISO 13849 test d'intégrité logicielle (checksum) pour le programme et le système interne surveillance de dépassement de température
Concept de surveillance du process	possibilité de coupure des groupes de sorties par un deuxième canal via un commutateur interne
Mémoire physique	flash : 9 Mo RAM : 2,7 Mo mémoire rémanente : 10 Ko
Allocation mémoire	mémoire divisible entre l'application de sécurité et l'application standard voir manuel de programmation www.ifm.com
<b>Logiciel/programmation</b>	
Système de programmation	CODESYS version 3.5 avec extension SIL 2 (CEI 61131-3)
<b>Éléments de visualisation</b>	
LED d'état	2 x LED bicolore (rouge/verte) pour SYS0 et SYS1
LED Ethernet	2 x LED (verte) pour ETH0 et ETH1
LED application	4 x LED RVB pour APP0, APP1, APP2 et APP3, programmable

FR

## Etats de fonctionnement système

LED SYS0		LED SYS1		Etat système
Couleur	Etat	Couleur	Etat	
–	éteinte	–	éteinte	aucune tension d'alimentation
verte	5 Hz	–	éteinte	aucun système d'exploitation chargé
rouge	allumée	–	éteinte	défaut matériel (Fatal Error+)
rouge	allumée	rouge	allumée	erreur de système (Fatal Error)
verte / jaune	2 Hz	verte / jaune	2 Hz	mise à jour

## Etats de fonctionnement contrôleur / application

LED	Couleur	Etat	Description	
SYS0	verte	allumée	Contrôleur standard	aucune application
		2 Hz		Run
	rouge	10 Hz		erreur application (Serious Error)
	jaune	2 Hz		Debug Run
		allumée		Debug Stop
SYS1	verte	allumée	Contrôleur de sécurité	aucune application
		2 Hz		Run
	rouge	10 Hz		erreur application (Serious Error)
	jaune	2 Hz		Debug Run
		allumée		Debug Stop
ETH0	verte	clignotante	transmission des données Ethernet	
		allumée	connexion Ethernet OK, aucune transmission des données	
ETH1	verte	clignotante	transmission des données Ethernet	
		allumée	connexion Ethernet OK, aucune transmission des données	
APP0	rouge	allumée	librement programmable	
...	verte	allumée	indication d'état de l'application, librement programmable	
APP3	bleue	allumée	indication d'état de l'application, librement programmable	

## Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité

Safety Integrity Level Claim Limit	SIL CL	2
------------------------------------	--------	---

Composant	PFH <sub>0</sub> [1/h]
entrée, externe, 1 voie	<4,0 x 10 <sup>-9</sup>
entrée, externe, 2 voies	<5,0 x 10 <sup>-10</sup>
logique	<1,0 x 10 <sup>-7</sup>
sortie, externe, 1 voie	<2,0 x 10 <sup>-8</sup>
sortie, externe, 2 voies	<1,0 x 10 <sup>-9</sup>

durée de vie : 20 années

Autres valeurs caractéristiques : voir la bibliothèque SISTEMA dans la zone de téléchargement sur ifm.com

## 8.1.2 Normes d'essai et réglementations

CR710S	Données techniques	
<b>Normes d'essai et réglementations</b>		
Marquage CE	EN CEI62061	Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
Marquage E1	EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites
Essais électriques	EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) Emission de parasites
Essais climatiques	EN 61010	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire
Essais mécaniques	UNECE-R10	Emission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m
Essais relatifs à la sécurité	ISO 7637-2	Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 2a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 2b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 3a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 3b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 4, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 5, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel A (Les indications s'appliquent au système 24 V) Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel A (L'indication s'applique au système 12 V)
Résistance chimique	EN 60068-2-30	Chaleur humide, cyclique Température max. 55°C, nombre de cycles : 6
Essais relatifs à la sécurité	EN 60068-2-78	Chaleur humide, permanente Température d'essai 40 °C / 93 % d'humidité relative Durée d'essai : 21 jours
Essais relatifs à la sécurité	EN 60068-2-52	Essai de brouillard salin Niveau de sévérité 3 (véhicules routiers)
Essais relatifs à la sécurité	ISO 16750-3	Essai VII ; vibrations aléatoires Lieu de montage : carrosserie
Essais relatifs à la sécurité	EN 60068-2-6	Vibrations sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe
Essais relatifs à la sécurité	ISO 16750-3	Chocs 30 g/6 ms ; 24 000 chocs
Essais relatifs à la sécurité	CEI 61508 parties 1-7	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/ électroniques programmables relatifs à la sécurité
Essais relatifs à la sécurité	EN 62061	Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
Essais relatifs à la sécurité	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD, un seul produit chimique à la fois

FR

## 8.1.3 ST A / valeurs caractéristiques des entrées

### CR710S

#### ST A :

IN0100...0103

IN0600...0603

Entrées multifonctionnelles analogiques / TOR  
(IN MULTIFUNCTION-A)

Entrée courant 0...20 mA (A)

Entrée tension 0...10 V (A)

Entrée tension 0...32 V (A)

Entrée tension ratiométrique (A)

Entrée TOR (B<sub>L</sub>)  
(par défaut)

#### ST A :

IN0000...0003

IN0500...0503

Entrées TOR, mesure de fréquence  
(IN FREQUENCY-B)

Entrée fréquence (FRQ<sub>LH</sub>)

### ST A / valeurs caractéristiques des entrées

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Plages de mesure	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiométrique, TOR niveau bas
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Résistance d'entrée	298 Ω
Etendue du diagnostic min./ max.	0 mA / 20 mA (par défaut)
Précision	± 1,5 % FS

Résistance d'entrée	67,6 kΩ
Etendue du diagnostic min./ max.	0 V / 10 V (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résistance d'entrée	51,0 kΩ
Etendue du diagnostic min./ max.	0 V / 32 V (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résistance d'entrée	51,0 kΩ
Etendue du diagnostic min./ max.	0 ‰ / 1000 ‰ (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résistance d'entrée	9,5 kΩ
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Etendue du diagnostic min./ max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résolution	12 bit
------------	--------

Résistance d'entrée	10 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 30 kHz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Précision	± 10 μs



Entrée TOR ( $B_{LH}$ )  
(par défaut :  $B_L$ )

Résistance d'entrée	10 k $\Omega$
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude $B_L$ / $B_H$	$\pm 1$ % FS / $\pm 3$ % FS
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil
Etendue du diagnostic min./ max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)

ST A :

IN0400...0401  
IN0900...0901

Entrées TOR / résistance  
(IN RESISTOR-B)

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Entrée TOR ( $B_L$ )  
(par défaut)

Résistance d'entrée	3,2 k $\Omega$
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude $B_L$	$\pm 1$ % FS
Etendue du diagnostic min./ max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)

Entrée de résistance (R)

Courant de mesure	< 2,0 mA
Plage de mesure	0,016...30 k $\Omega$
Précision	$\pm 2$ % FS : 0,016...3 k $\Omega$ $\pm 5$ % FS : 3...15 k $\Omega$ $\pm 10$ % FS : 15...30 k $\Omega$
Etendue du diagnostic min./ max.	0 $\Omega$ / 31 k $\Omega$ (par défaut)

RESET-COM

Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude	$\pm 5$ % FS

Noter les remarques sur la configuration des entrées/sorties !  
(Manuel de programmation "ecomatController CR710S")

Abréviations

A Analogique  
 $B_H$  TOR niveau haut (CSO)  
 $B_L$  TOR niveau bas (CSI)  
 $FRQ_{LH}$  Entrées de fréquence / niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)  
 $PWM_H$  Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)  
 $PWM_L$  Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)  
 $PWM_I$  Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant  
R Entrée résistance  
 $VBB_{0/1}$  Alimentation groupe de sorties  
 $VBB_{30}$  Alimentation du contrôleur

## 8.1.4 ST A / valeurs caractéristiques des sorties

### CR710S

ST A :

OUT0006...0007  
OUT0106...0107

Sorties TOR / PWM  
4,0 A, pont en H  
(OUT PWM-40-BRIDGE-A)

Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
(par défaut)

Sortie TOR (B<sub>L</sub>)

Sortie PWM (PWM<sub>H</sub>)

Sortie PWM (PWM<sub>L</sub>)

Sortie de courant régulé (PWM<sub>I</sub>)

### ST A / valeurs caractéristiques des sorties

Courant de commutation	0,025...4 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	± 1 % FS
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND selon manuel de programmation détection TRUE : ≥ 3 V détection FALSE : ≤ 1 V

Tension de commutation	8...32 V DC
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

Fonction	comme pont en H
----------	-----------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

Fréquence de sortie	20...500 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution de contrôle	2 mA
Résistance de charge	≥ 3 Ω (à 12 V DC) ≥ 6 Ω (à 24 V DC)
Précision	± 1,5 % FS (pour charges selfiques)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

## ST A :

OUT0000  
OUT0002  
OUT0004  
OUT0100  
OUT0102  
OUT0104

Sorties TOR / PWM 2,5 A  
(OUT PWM-25-A)

Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
(par défaut)

Sortie PWM (PWM<sub>H</sub>)

Sortie de courant régulé (PWM<sub>I</sub>)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	0,025...2,5 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	± 1 % FS
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND détection TRUE : ≥ 3 V détection FALSE : ≤ 1 V

Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)
---------------------------------	--------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...2,5 A
Résolution de réglage	1 mA (à 20...250 Hz)
Résolution de contrôle	2 mA
Résistance de charge	≥ 4,8 Ω / (à 12 V DC) ≥ 9,6 Ω / (à 24 V DC)
Précision	± 1,5 % FS (pour charges selfiques)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)

## ST A :

OUT0001  
OUT0003  
OUT0005  
OUT0101  
OUT0103  
OUT0105

Sorties TOR 2,5 A  
(OUT PWM-25-B)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	0,025...2,5 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	± 5 % FS
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND détection TRUE : ≥ 3 V détection FALSE : ≤ 1 V

**CR710S**Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
(par défaut)Sortie PWM (PWM<sub>H</sub>)**ST A :****OUT3000****Alimentation capteurs  
(OUT SUPPLY-A)****ST A :****OUT3001****Sorties analogiques  
(OUT VOLTAGE-A)****Groupes de sorties VBB<sub>0/1</sub>**

Courant de charge par groupe de sorties

Commutateurs internes

Protection contre les courts-circuits au  
GND

Abréviations

**ST A / valeurs caractéristiques des sorties**

Etendue du diagnostic min./ max.	0 A / 2,5 A (par défaut)
-------------------------------------	--------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ FS (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./ max.	0 A / 2,5 A (par défaut)

pour générateurs d'impulsions, capteurs et joysticks  
0 V / 5 V, 400 mA / 10 V, 200 mA, exactitude ± 5 %  
courant minimum de 10 mA  
protégée contre les courts-circuits et les surcharges

Courant de sortie	< 5 mA
Tension de sortie	0...10 V
Précision	± 5 % FS
Temps de réponse 10...90 %	< 1,8 ms

≤ 12 A

Un commutateur (semi-conducteur) par groupe de 8 sorties.  
Contrôlé matériellement et/ou par le programme applicatif.

Courant de commutation	0,1...12 A
Diagnostic de courant (courant de surcharge)	> 12 A

La désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie

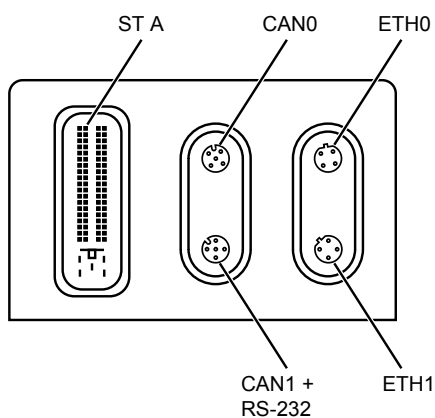
A Analogique  
B<sub>H</sub> TOR niveau haut (CSO)  
B<sub>L</sub> TOR niveau bas (CSI)  
PWM<sub>H</sub> Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)  
PWM<sub>L</sub> Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)  
PWM<sub>I</sub> Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant  
VBB<sub>0/1</sub> Alimentation groupe de sortie  
VBB<sub>30</sub> Alimentation du contrôleur

# 8.1.5 Connecteurs

CR710S

## Connecteurs

## Données techniques



CAN0

Prise M12, 5 pôles, codage A

- 1 : non utilisé
- 2 : non utilisé
- 3 : GND\_COM
- 4 : CAN0\_H
- 5 : CAN0\_L



CAN1 + RS-232

Prise M12, 5 pôles, codage A

- 1 : RS-232\_TxD
- 2 : RS-232\_RxD
- 3 : GND\_COM
- 4 : CAN1\_H
- 5 : CAN1\_L



ETH0 / ETH1

Prise M12, 4 pôles, codage D

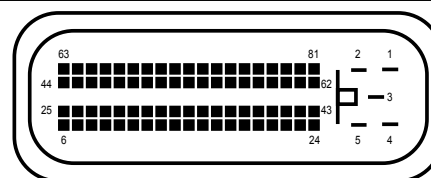
- 1 : TxD+
- 2 : RxD+
- 3 : TxD-
- 4 : RxD-



ST A

AMP, 81 pôles, codage A

1-81 : voir schéma de  
branchement ST A



FR

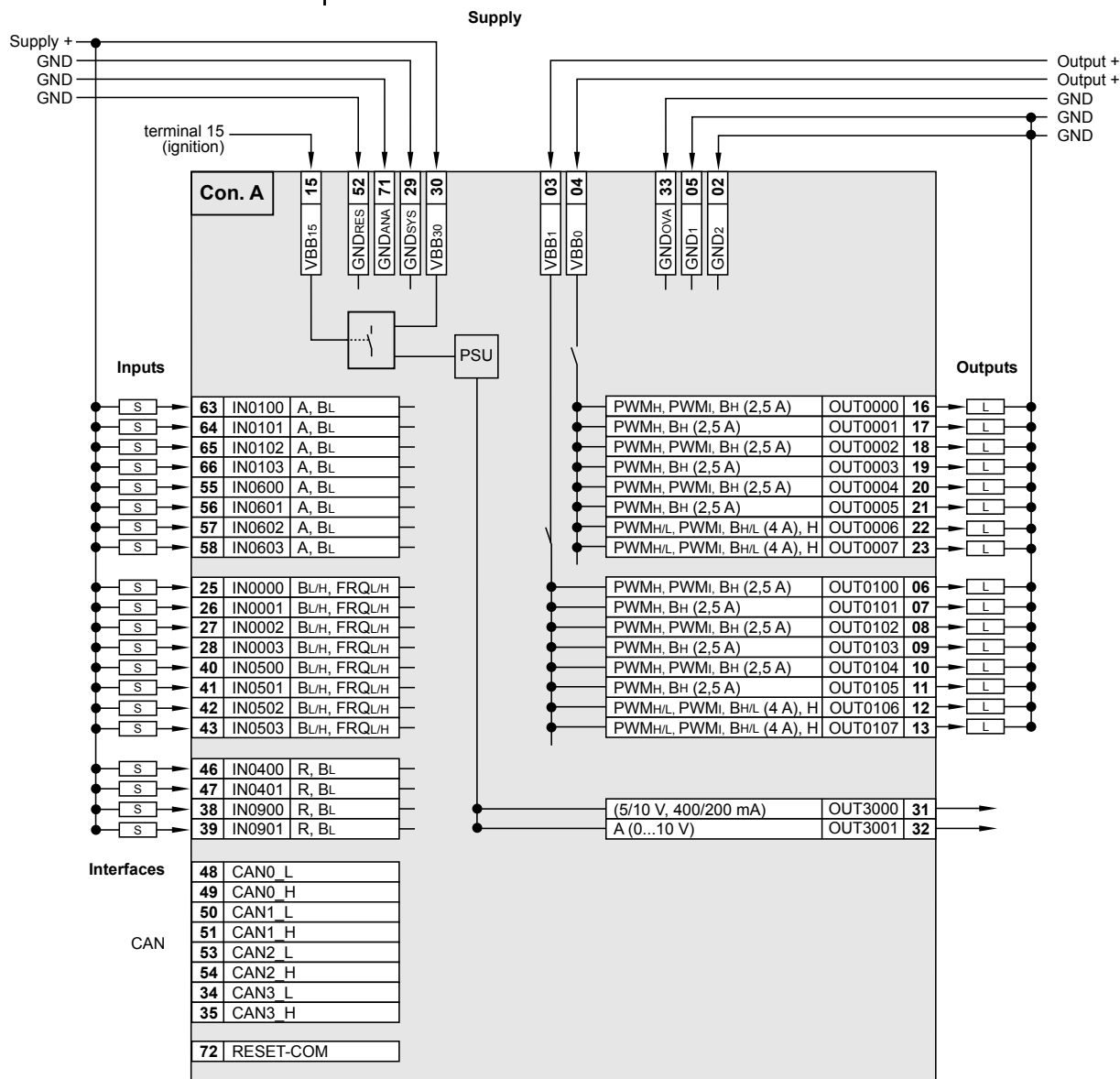
# 8.1.6 ST A / schéma de branchement

CR710S

Données techniques

Schéma de branchement

ST A



Abréviations

- A Analogique
- B<sub>H</sub> TOR niveau haut (CSO)
- B<sub>i</sub> TOR niveau bas (CSI)
- FRQ<sub>L/H</sub> Entrées de fréquence / niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
- H Fonction pont en H
- PSU Tension d'alimentation pour le système
- PWM<sub>H</sub> Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)
- PWM<sub>L</sub> Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)
- PWM<sub>i</sub> Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant
- R Entrée résistance
- VBB<sub>0...1</sub> Alimentation groupe de sortie
- VBB<sub>30</sub> Alimentation du contrôleur

## 8.2 CR711S

### 8.2.1 Données mécaniques et électriques

<b>CR711S</b>	<b>CE</b>	<b>E1</b>
<p>ecomatController/60</p> <p>CEI 61508:2010 SIL 2</p> <p>CEI 62061:2005 + A1:2012 + A2:2015 SIL CL 2</p> <p>en cas d'utilisation comme contrôleur de sécurité</p> <p>Approprié pour applications jusqu'à :</p> <p>PL d (ISO 13849-1:2015)</p> <p>AgPL d (ISO 25119:2018, DIN EN 16590:2014)</p> <p>Processeur triple core 32 bit</p> <p>60 Entrées/sorties</p> <p>4 interfaces CAN</p> <p>Interface Ethernet</p> <p>CODESYS 3.5</p> <p>8...32 V DC</p>		

FR

Données techniques	Contrôleur Electronique Programmable pour la réalisation d'un système de contrôle-commande centralisé ou décentralisé
<b>Données mécaniques</b>	
Boîtier	boîtier métallique fermé blindé avec fixation à vis
Dimensions (L x l x H)	219 x 203 x 47 mm
Montage	fixation avec 4 vis M6
Raccordement	1 connecteur 81 pôles, verrouillé, protection mécanique contre l'inversion de polarité, type Tyco /AMP contacts AMP Junior Timer, raccordement crimp 0,5/0,75/2,5 mm <sup>2</sup> 2 connecteurs M12, 4 pôles, codage D 2 connecteurs M12, 5 pôles, codage A borne Shield Ø 4 mm pour vis autotaraudeuse
Poids	1,4 kg
Température boîtier/stockage	- 40...85 °C / - 40...85 °C
Humidité relative de l'air max.	90 % (sans condensation)
Altitude d'utilisation	max. 3000 m
Degré de salissure	2
Protection	IP 65 / IP 67 (avec les connecteurs mâles à fils conducteurs individuellement étanchéifiés et connecteurs M12/bouchons protecteurs)
<b>Données électriques</b>	
Voies d'entrée/de sortie au total	60 (32 entrées / 28 sorties)
Entrées	à configurer, avec possibilité de diagnostic 16 x A (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique) / B <sub>L</sub> 8 x FRQ <sub>L/H</sub> (≤ 30 kHz) / B <sub>L/H</sub> 4 x R (0,016...30 kOhm) / B <sub>L</sub> 4 x B <sub>L</sub> (impédance ≤ 3,2 kOhm)

CR711S	Données techniques
Sorties	à configurer, avec possibilité de diagnostic 6 x PWM <sub>H/L</sub> / PWM <sub>I</sub> / B <sub>H/L</sub> (20...2000 Hz, 4,0 A, pont en H) 3 x PWM <sub>H</sub> / PWM <sub>I</sub> / B <sub>H</sub> (20...2000 Hz, 4,0 A) 9 x PWM <sub>H</sub> / PWM <sub>I</sub> / B <sub>H</sub> (20...2000 Hz, 2,5 A) 9 x PWM <sub>H</sub> / B <sub>H</sub> 2,5 A 1 x A (0...10 V)
Alimentation capteurs	1 x 0/5/10 V, max. 2 W à configurer
Tension d'alimentation Surtension	Voir les schémas de branchement pour le nombre et les options de configuration des entrées/sorties
Protection contre l'inversion de polarité	8...32 V DC 36 V pour t ≤ 10 s
Puissance absorbée VBB <sub>30</sub>	oui, en cas d'une alimentation par le système électrique du véhicule (batterie)
Interfaces CAN 0...3 Débit de transmission Profil de communication	8 W
Interface série Débit de transmission Topologie	interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898 20 kbit/s...1 Mbit/s (par défaut 250 kbit/s) CANopen, CiA DS 301 V4.2, CiA DS 401 V1.4 / SAE J 1939 / protocole libre CANopen Safety pour l'échange de données de sécurité
Interface Ethernet Débit de transmission Protocoles	RS-232 9,6...115,2 kbit/s (par défaut 115,2 kbit/s) point-à-point (max. 2 participants)
Processeur	1 interface avec switch int. et 2 ports 10/100 Mbit/s TCP/IP, UDP/IP, Modbus UDP
Surveillance de l'appareil	32 bit, triple core CPU Infineon AURIX™
Concept de surveillance du process	surveillance de la surtension et de la sous-tension surveillance du temps de cycle (Watchdog) contrôle de sécurité étendu selon CEI 62061 et ISO 13849 test d'intégrité logicielle (checksum) pour le programme et le système interne surveillance de dépassement de température
Mémoire physique	possibilité de coupure des groupes de sorties par un deuxième canal via un commutateur interne
Allocation mémoire	flash : 9 Mo RAM : 2,7 Mo mémoire rémanente : 10 Ko
Logiciel/programmation	mémoire divisible entre l'application de sécurité et l'application standard voir manuel de programmation www.ifm.com
Système de programmation	CODESYS version 3.5 avec extension SIL 2 (CEI 61131-3)
Eléments de visualisation	
LED d'état	2 x LED bicolore (rouge/verte) pour SYS0 et SYS1
LED Ethernet	2 x LED (verte) pour ETH0 et ETH1
LED application	4 x LED RVB pour APP0, APP1, APP2 et APP3, programmable



## Etats de fonctionnement système

LED SYS0		LED SYS1		Etat système
Couleur	Etat	Couleur	Etat	
–	éteinte	–	éteinte	aucune tension d'alimentation
verte	5 Hz	–	éteinte	aucun système d'exploitation chargé
rouge	allumée	–	éteinte	défaut matériel (Fatal Error+)
rouge	allumée	rouge	allumée	erreur de système (Fatal Error)
verte / jaune	2 Hz	verte / jaune	2 Hz	mise à jour

## Etats de fonctionnement contrôleur / application

LED	Couleur	Etat	Description	
SYS0	verte	allumée	Contrôleur standard	aucune application
		2 Hz		Run
	rouge	10 Hz		erreur application (Serious Error)
	jaune	2 Hz		Debug Run
		allumée		Debug Stop
SYS1	verte	allumée	Contrôleur de sécurité	aucune application
		2 Hz		Run
	rouge	10 Hz		erreur application (Serious Error)
	jaune	2 Hz		Debug Run
		allumée		Debug Stop
ETH0	verte	clignotante	transmission des données Ethernet	
		allumée	connexion Ethernet OK, aucune transmission des données	
ETH1	verte	clignotante	transmission des données Ethernet	
		allumée	connexion Ethernet OK, aucune transmission des données	
APP0	rouge	allumée	librement programmable	
...	verte	allumée	indication d'état de l'application, librement programmable	
APP3	bleue	allumée	indication d'état de l'application, librement programmable	

## Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité

Safety Integrity Level Claim Limit	SIL CL	2
------------------------------------	--------	---

Composant	PFH <sub>0</sub> [1/h]
entrée, externe, 1 voie	<4,0 x 10 <sup>-9</sup>
entrée, externe, 2 voies	<5,0 x 10 <sup>-10</sup>
logique	<1,0 x 10 <sup>-7</sup>
sortie, externe, 1 voie	<2,0 x 10 <sup>-8</sup>
sortie, externe, 2 voies	<1,0 x 10 <sup>-9</sup>

durée de vie : 20 années

Autres valeurs caractéristiques : voir la bibliothèque SISTEMA dans la zone de téléchargement sur ifm.com

## 8.2.2 Normes d'essai et réglementations

CR711S	Données techniques	
<b>Normes d'essai et réglementations</b>		
Marquage CE	EN CEI62061	Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
	EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites
	EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) Emission de parasites
	EN 61010	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire
Marquage E1	UN/ECE-R10	Emission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m
Essais électriques	ISO 7637-2	Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 2a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 2b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 3a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 3b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 4, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 5, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel A (Les indications s'appliquent au système 24 V) Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel A (L'indication s'applique au système 12 V)
Essais climatiques	EN 60068-2-30	Chaleur humide, cyclique Température max. 55°C, nombre de cycles : 6
	EN 60068-2-78	Chaleur humide, permanente Température d'essai 40 °C / 93 % d'humidité relative Durée d'essai : 21 jours
	EN 60068-2-52	Essai de brouillard salin Niveau de sévérité 3 (véhicules routiers)
Essais mécaniques	ISO 16750-3	Essai VII ; vibrations aléatoires Lieu de montage : carrosserie
	EN 60068-2-6	Vibrations sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe
	ISO 16750-3	Chocs 30 g/6 ms ; 24 000 chocs
Essais relatifs à la sécurité	CEI 61508 parties 1-7	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/ électroniques programmables relatifs à la sécurité
	EN 62061	Sécurité des machines – Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité
Résistance chimique	ISO 16750-5	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD, un seul produit chimique à la fois

## 8.2.3 ST A / valeurs caractéristiques des entrées

### CR711S

#### ST A :

IN0100...0103

IN0200...0203

IN0600...0603

IN0700...0703

**Entrées multifonctionnelles analogiques / TOR (IN MULTIFUNCTION-A)**

Entrée courant 0...20 mA (A)

Entrée tension 0...10 V (A)

Entrée tension 0...32 V (A)

Entrée tension ratiométrique (A)

Entrée TOR (B<sub>L</sub>)  
(par défaut)

#### ST A :

IN0000...0003

IN0500...0503

**Entrées TOR, mesure de fréquence (IN FREQUENCY-B)**

Entrée fréquence (FRQ<sub>L/H</sub>)

### ST A / valeurs caractéristiques des entrées

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Plages de mesure	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiométrique, TOR niveau bas
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Résistance d'entrée	298 Ω
Etendue du diagnostic min./max.	0 mA / 20 mA (par défaut)
Précision	± 1,5 % FS

Résistance d'entrée	67,6 kΩ
Etendue du diagnostic min./max.	0 V / 10 V (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résistance d'entrée	51,0 kΩ
Etendue du diagnostic min./max.	0 V / 32 V (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résistance d'entrée	51,0 kΩ
Etendue du diagnostic min./max.	0 ‰ / 1000 ‰ (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résistance d'entrée	9,5 kΩ
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Etendue du diagnostic min./max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)
Précision	± 1 % FS

Résolution	12 bit
------------	--------

Résistance d'entrée	10 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 30 kHz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Précision	± 10 μs

Entrée TOR ( $B_{LH}$ )  
(par défaut :  $B_L$ )

Résistance d'entrée	10 k $\Omega$
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude $B_L$ / $B_H$	$\pm 1$ % FS / $\pm 3$ % FS
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil
Etendue du diagnostic min./ max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)

ST A :

IN0400...0401  
IN0900...0901

Entrées TOR / résistance  
(IN RESISTOR-B)

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Entrée TOR ( $B_L$ )  
(par défaut)

Résistance d'entrée	3,2 k $\Omega$
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude $B_L$	$\pm 1$ % FS
Etendue du diagnostic min./ max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)

Entrée de résistance (R)

Courant de mesure	< 2,0 mA
Plage de mesure	0,016...30 k $\Omega$
Précision	$\pm 2$ % FS : 0,016...3 k $\Omega$ $\pm 5$ % FS : 3...15 k $\Omega$ $\pm 10$ % FS : 15...30 k $\Omega$
Etendue du diagnostic min./ max.	0 $\Omega$ / 31 k $\Omega$ (par défaut)

ST A :

IN0300... 0301  
IN0800... 0801

Entrées TOR capteur 2 fils  
(IN DIGITAL-B)

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Impédance	$\leq 3,2$ k $\Omega$
Etendue du diagnostic	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Entrée TOR ( $B_L$ )

Résistance d'entrée	3,2 k $\Omega$
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude $B_L$	$\pm 1$ % FS
Etendue du diagnostic min./ max.	1 V / 0,95 VBB <sub>30</sub> (par défaut)

## RESET-COM

Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB <sub>30</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB <sub>30</sub>
Exactitude	± 5 % FS

Noter les remarques sur la configuration des entrées/sorties !  
(Manuel de programmation "ecomatController CR711S")

## Abréviations

A	Analogique
B <sub>H</sub>	TOR niveau haut (CSO)
B <sub>L</sub>	TOR niveau bas (CSI)
FRQ <sub>L/H</sub>	Entrées de fréquence / niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
PWM <sub>H</sub>	Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)
PWM <sub>L</sub>	Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)
PWM <sub>I</sub>	Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant
R	Entrée résistance
VBB <sub>0...2</sub>	Alimentation groupe de sorties
VBB <sub>30</sub>	Alimentation du contrôleur

## 8.2.4 ST A / valeurs caractéristiques des sorties

**CR711S**

**ST A :**

**OUT0006...0007**  
**OUT0106...0107**  
**OUT0206...0207**

**Sorties TOR / PWM**  
**4,0 A, pont en H**  
**(OUT PWM-40-BRIDGE-A)**

Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
 (par défaut)

Sortie TOR (B<sub>L</sub>)

Sortie PWM (PWM<sub>H</sub>)

Sortie PWM (PWM<sub>L</sub>)

Sortie de courant régulé (PWM<sub>I</sub>)

**ST A / valeurs caractéristiques des sorties**

Courant de commutation	0,025...4 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	1 % FS
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND selon manuel de programmation  détection TRUE : $\geq 3$ V détection FALSE : $\leq 1$ V

Tension de commutation	8...32 V DC
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

Fonction	comme pont en H
----------	-----------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

Fréquence de sortie	20...500 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution de contrôle	2 mA
Résistance de charge	$\geq 3 \Omega$ (à 12 V DC) $\geq 6 \Omega$ (à 24 V DC)
Précision	$\pm 1,5$ % FS (pour charges selfiques)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

## ST A :

OUT0008  
OUT0108  
OUT0208

Sorties TOR / PWM 4,0 A  
(OUT PWM-40-A)

Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
(par défaut)

Sortie PWM (PWM<sub>H</sub>)

Sortie de courant régulé (PWM<sub>I</sub>)

## ST A :

OUT0000  
OUT0002  
OUT0004  
OUT0100  
OUT0102  
OUT0104  
OUT0200  
OUT0202  
OUT0204

Sorties TOR / PWM 2,5 A  
(OUT PWM-25-A)

Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
(par défaut)

Sortie PWM (PWM<sub>H</sub>)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	0,025...4 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	1 %
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND détection TRUE : $\geq 3$ V détection FALSE : $\leq 1$ V

Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)
---------------------------------	------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution de contrôle	2 mA
Résistance de charge	$\geq 3 \Omega$ / (à 12 V DC) $\geq 6 \Omega$ / (à 24 V DC)
Précision	$\pm 1,5$ % FS (pour charges selfiques)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 4 A (par défaut)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	0,025...2,5 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	1 % FS
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND détection TRUE : $\geq 3$ V détection FALSE : $\leq 1$ V

Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)
---------------------------------	--------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)

Sortie de courant régulé (PWM<sub>i</sub>)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...2,5 A
Résolution de réglage	1 mA (à 20...250 Hz)
Résolution de contrôle	2 mA
Résistance de charge	≥ 4,8 Ω / (à 12 V DC) ≥ 9,6 Ω / (à 24 V DC)
Précision	± 1,5 % FS (pour charges selfiques)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)

ST A :

OUT0001  
OUT0003  
OUT0005  
OUT0101  
OUT0103  
OUT0105  
OUT0201  
OUT0203  
OUT0205

Sorties TOR 2,5 A  
(OUT PWM-25-B)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	0,025...2,5 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	5 % FS
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND  détection TRUE : ≥ 3 V détection FALSE : ≤ 1 V

Sortie TOR (B<sub>H</sub>)  
(par défaut)

Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)
---------------------------------	--------------------------

Sortie PWM (PWM<sub>iH</sub>)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ FS (à 20...250 Hz)
Etendue du diagnostic min./max.	0 A / 2,5 A (par défaut)

ST A :

OUT3000

Alimentation capteurs  
(OUT SUPPLY-A)

pour générateurs d'impulsions, capteurs et joysticks  
0 V / 5 V, 400 mA / 10 V, 200 mA, exactitude ± 5 %  
courant minimum de 10 mA  
protégée contre les courts-circuits et les surcharges

ST A :

OUT3001

Sorties analogiques  
(OUT VOLTAGE-A)

Courant de sortie	< 5 mA
Tension de sortie	0...10 V
Précision	± 5 % FS
Temps de réponse 10...90 %	< 1,8 ms

Groupes de sorties VBB<sub>0...2</sub>

Courant de charge par groupe de sorties

≤ 12 A

Commutateurs internes

Un commutateur (semi-conducteur) par groupe de 9 sorties.  
Contrôlé matériellement et/ou par le programme applicatif.



Courant de commutation	0,1...12 A
Diagnostic de courant (courant de surcharge)	> 12 A

Protection contre les courts-circuits au GND

La désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie

Abréviations

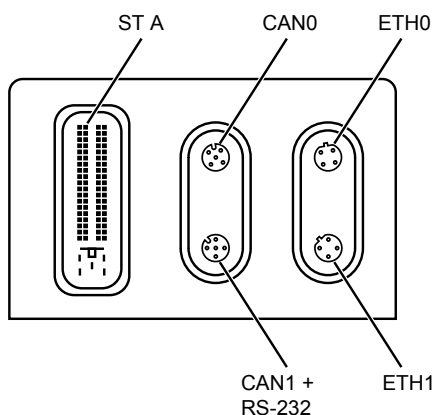
A	Analogique
B <sub>H</sub>	TOR niveau haut (CSO)
B <sub>L</sub>	TOR niveau bas (CSI)
PWM <sub>H</sub>	Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)
PWM <sub>L</sub>	Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)
PWM <sub>I</sub>	Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant
VBB <sub>0..2</sub>	Alimentation groupe de sortie
VBB <sub>30</sub>	Alimentation du contrôleur

## 8.2.5 Connecteurs

CR711S

Données techniques

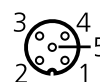
### Connecteurs



CAN0

Prise M12, 5 pôles, codage A

1 : non utilisé  
2 : non utilisé  
3 : GND\_COM  
4 : CAN0\_H  
5 : CAN0\_L



CAN1 + RS-232

Prise M12, 5 pôles, codage A

1 : RS-232\_TxD  
2 : RS-232\_RxD  
3 : GND\_COM  
4 : CAN1\_H  
5 : CAN1\_L



ETH0 / ETH1

Prise M12, 4 pôles, codage D

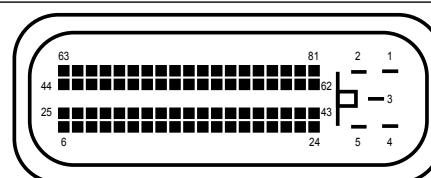
1 : TxD+  
2 : RxD+  
3 : TxD-  
4 : RxD-



ST A

AMP, 81 pôles, codage A

1-81 : voir schéma de  
branchement ST A



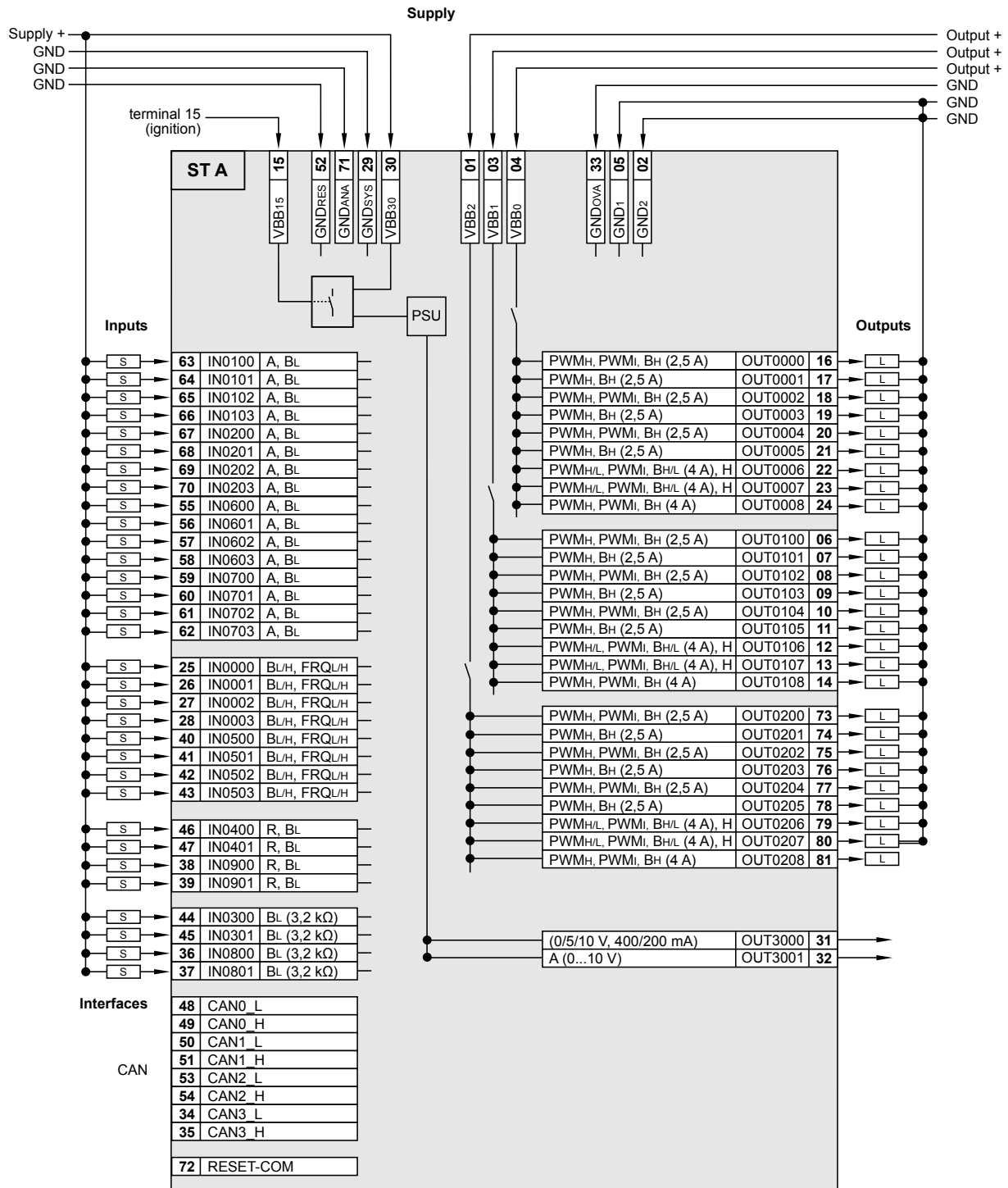
## 8.2.6 ST A / schéma de branchement

CR711S

Données techniques

Schéma de branchement

ST A



Abréviations

- A Analogique
- B<sub>H</sub> TOR niveau haut (CSO)
- B<sub>L</sub> TOR niveau bas (CSI)
- FRQL/H Entrées de fréquence / niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
- H Fonction pont en H
- PSU Tension d'alimentation pour le système
- PWM<sub>H</sub> Modulation Largeur Impulsions niveau haut (CSO)
- PWM<sub>L</sub> Modulation Largeur Impulsions niveau bas (CSI)
- PWM<sub>i</sub> Modulation Largeur Impulsions avec régulation de courant
- R Entrée résistance
- VBB<sub>0..2</sub> Alimentation groupe de sortie
- VBB<sub>30</sub> Alimentation du contrôleur

## **9 Maintenance, réparation et élimination**

L'appareil ne nécessite aucune maintenance.

- ▶ En cas de mauvais fonctionnement de l'appareil prendre contact avec ifm.
- ▶ Ne pas ouvrir l'appareil. Aucune opération de maintenance ne peut être effectuée par l'utilisateur. L'appareil ne doit être réparé que par le fabricant.
- ▶ Le nettoyage de l'appareil se fait au moyen d'un chiffon sec.
- ▶ Respecter la réglementation nationale en vigueur pour la destruction écologique de l'appareil.

## **10 Homologations/normes**

Normes d'essai et réglementations (→ 8 Données techniques)

La déclaration de conformité UE et les homologations sont disponibles sur :  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)