



# NOTICE D'INSTALLATION



**Contrôleur de mise en parallèle de générateur GPC-3 + variantes**  
**Unité de protection de générateur GPU-3 + variantes**  
**Unité de protection et de mise en parallèle PPU-3**



## 1. Cadre

<b>1.1 Notice d'installation</b> .....	<b>4</b>
1.1.1 GPC-3, GPU-3 et PPU-3.....	4

## 2. Informations générales

<b>2.1 Avertissements, mentions légales et sécurité</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 Avertissements et notes.....	5
2.1.2 Mentions légales et responsabilité.....	5
2.1.3 Questions de sécurité.....	5
2.1.4 Décharges électrostatiques.....	5
2.1.5 Paramètres d'usine.....	6
<b>2.2 À propos de la notice d'installation</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Objectif principal.....	6
2.2.2 Utilisateurs cible.....	6
2.2.3 Contenu et structure générale.....	6

## 3. Montage et dimensions

<b>3.1 Montage de l'appareil</b> .....	<b>7</b>
3.1.1 Dimensions de l'appareil.....	7
3.1.2 Niche d'encastrement.....	7
3.1.3 Gabarit de perçage.....	8
3.1.4 Instructions de montage.....	8
3.1.5 Couples de serrage.....	9

## 4. Matériel

<b>4.1 Description générale du matériel</b> .....	<b>10</b>
4.1.1 Position des slots.....	10
4.1.2 Vue du dessus de l'unité.....	10

## 5. Listes des E/S

<b>5.1 Liste des E/S et description du bornier - GPU, GPU Hydro</b> .....	<b>12</b>
5.1.1 Slot #1, Alimentation et E/S binaires.....	12
5.1.2 Slot #2, communication externe (en option).....	13
5.1.3 Slot #3, E/S numériques (option M12).....	14
5.1.4 Slot #4, Vitesse/AVR (en option).....	15
5.1.5 Slot #5, mesures AC.....	17
5.1.6 Slot #6, extension E/S (en option).....	18
5.1.7 Slot #7, carte d'interface moteur (option M4).....	19
5.1.8 Slot #8, communication et E/S (en option).....	20
5.1.9 Entrées numériques.....	22
5.1.10 Sorties relais.....	22
<b>5.2 Liste des E/S et description du bornier - GPC, PPU</b> .....	<b>23</b>
5.2.1 Slot #1, Alimentation et E/S binaires.....	23
5.2.2 Slot #2, communication externe (en option).....	24
5.2.3 Slot #3, E/S numériques.....	25
5.2.4 Slot #4, GOV/AVR.....	26
5.2.5 Slot #5, mesures AC.....	29
5.2.6 Slot #6, extension E/S (en option).....	29
5.2.7 Slot #7, carte d'interface moteur (option M4).....	31
5.2.8 Slot #8, communication et E/S (en option).....	32
5.2.9 Entrées numériques.....	33

5.2.10 Sorties relais.....	34
----------------------------	----

## 6. Branchements

<b>6.1 Branchements AC.....</b>	<b>36</b>
6.1.1 Triphasé.....	36
6.1.2 Intensité triphasée, biphasée, monophasée.....	37
6.1.3 Monophasé.....	38
6.1.4 Biphassé.....	39
6.1.5 Répartition de charge CANbus(option G9).....	39
6.1.6 Modbus, RS-485 (Option H2).....	39
6.1.7 Modbus, RS-232 (Option H9.2).....	40
6.1.8 Profibus DP (option H3).....	41
6.1.9 Communication moteur CANbus (option H5).....	42
6.1.10 Communication moteur CANbus (option H7).....	42
6.1.11 Communication CANbus pour E/S externes - Axiomatic.....	43
6.1.12 Câble d'affichage (option J).....	43
6.1.13 Lignes de répartition de charge (option G3).....	44
6.1.14 Régulateur de vitesse mécanique.....	44
6.1.15 AVR avec sorties relais.....	44
6.1.16 Régulateur de vitesse électronique.....	45
6.1.17 AVR avec sorties analogiques.....	45
6.1.18 Entrées numériques.....	45
6.1.19 Entrées numériques avec détection rupture de câble (option M4).....	45
6.1.20 Entrées multi-fonction (option M4).....	46
6.1.21 Entrée capteur magnétique (MPU, option M4).....	47
6.1.22 Sorties analogiques (option M15.x).....	48
6.1.23 Bobine d'arrêt avec détection rupture de câble (option M4).....	48
6.1.24 Sorties transistor.....	48
6.1.25 Ecran supplémentaire DU-2 (option X2).....	50
6.1.26 Panneau de contrôle supplémentaire, AOP-1 (option X3).....	50
6.1.27 Panneau de contrôle supplémentaire, AOP-2 (option X4).....	51

## 7. Données techniques

<b>7.1 Spécifications techniques.....</b>	<b>52</b>
---	-----------

# 1. Cadre

## 1.1 Notice d'installation

### 1.1.1 GPC-3, GPU-3 et PPU-3

Ce document concerne les produits suivants ainsi que leurs variantes :

GPC	Logiciel version 3.06.x
GPC Gas	Logiciel version 3.06.x
GPC Hydro	Logiciel version 3.06.x
GPU	Logiciel version 3.06.x
GPU Gas	Logiciel version 3.06.x
GPU Hydro	Logiciel version 3.06.x
PPU	Logiciel version 3.06.x

## 2. Informations générales

### 2.1 Avertissements, mentions légales et sécurité

#### 2.1.1 Avertissements et notes

Le présent document comprend des notes et des avertissements à l'intention de l'utilisateur. Pour attirer l'attention du lecteur, ils font l'objet d'une présentation particulière.

##### Avertissements



##### **DANGER!**

Les avertissements indiquent une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels, si certaines recommandations ne sont pas respectées.

##### Notes



##### **INFO**

Les notes fournissent des informations générales qu'il convient de garder à l'esprit.

#### 2.1.2 Mentions légales et responsabilité

DEIF décline toute responsabilité en ce qui concerne l'installation ou l'utilisation du groupe électrogène contrôlé par l'appareil. En cas de doute concernant l'installation ou le fonctionnement du moteur/générateur contrôlé par l'unité Multi-line 2, contacter l'entreprise responsable de l'installation ou de l'utilisation.



##### **DANGER!**

Les appareils Multi-line 2 ne doivent pas être ouverts par un personnel non autorisé. Le cas échéant, la garantie sera annulée.

##### Avertissement

DEIF A/S se réserve le droit de modifier ce document sans préavis.

La version anglaise de ce document contient à tout moment les informations actualisées les plus récentes sur le produit. DEIF décline toute responsabilité quant à l'exactitude des traductions. Il est possible que celles-ci ne soient pas mises à jour en même temps que le document en anglais. En cas de divergence, la version anglaise prévaut.

#### 2.1.3 Questions de sécurité

L'installation du Multi-line 2 expose le personnel à des tensions et courants dangereux. Dès lors, l'installation doit exclusivement être confiée à du personnel qualifié conscient des risques que présente du matériel électrique sous tension.



##### **DANGER!**

Faites attention aux tensions et courants dangereux ! Tout contact avec les entrées de mesure AC risquerait d'entraîner des blessures ou la mort.

#### 2.1.4 Décharges électrostatiques

Il est indispensable de prendre les précautions nécessaires pour protéger les bornes contre toute décharge électrostatique lors de l'installation. Une fois l'appareil installé et branché, ces précautions sont inutiles.

## 2.1.5 Paramètres d'usine

L'unité Multi-line 2 est livrée avec certains paramètres d'usine. Ces paramètres d'usine sont basés sur des valeurs moyennes et ne sont pas nécessairement adaptés au moteur/générateur contrôlé. Il est indispensable de prendre les précautions nécessaires pour vérifier le paramétrage avant la mise en route du moteur/générateur.

## 2.2 À propos de la notice d'installation

### 2.2.1 Objectif principal

Cette notice comprend principalement la description générale du matériel, les instructions de montage, la description du bornier, les listes des E/S, et les descriptions de câblage.

L'objectif général de ce document est de fournir à l'utilisateur des informations importantes pour sa pratique quotidienne.



#### **DANGER!**

Veuillez lire ce manuel avant de travailler avec le contrôleur Multi-line 2 et le groupe électrogène concerné. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

### 2.2.2 Utilisateurs cible

Cette notice concerne principalement la personne responsable de la conception et de l'installation. Dans la plupart des cas, il s'agit du tableautier. Il va sans dire que d'autres utilisateurs pourraient aussi y trouver des informations utiles.

### 2.2.3 Contenu et structure générale

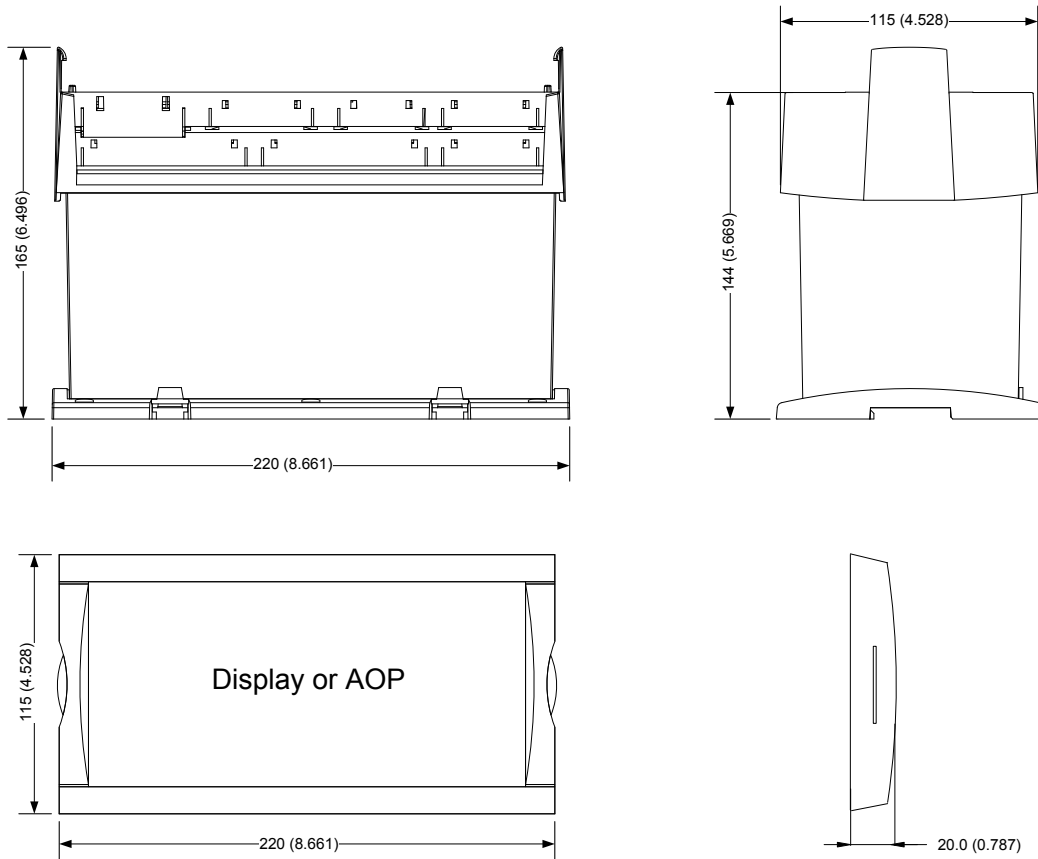
Ce document est divisé en chapitres, et pour rendre la structure simple et facile à utiliser, chaque chapitre commence au début d'une page.

## 3. Montage et dimensions

### 3.1 Montage de l'appareil

Cet unité est conçu pour un montage en armoire. L'écran peut être installé sur la porte de l'armoire et connecté à l'unité principale avec un câble pour écran.

#### 3.1.1 Dimensions de l'appareil

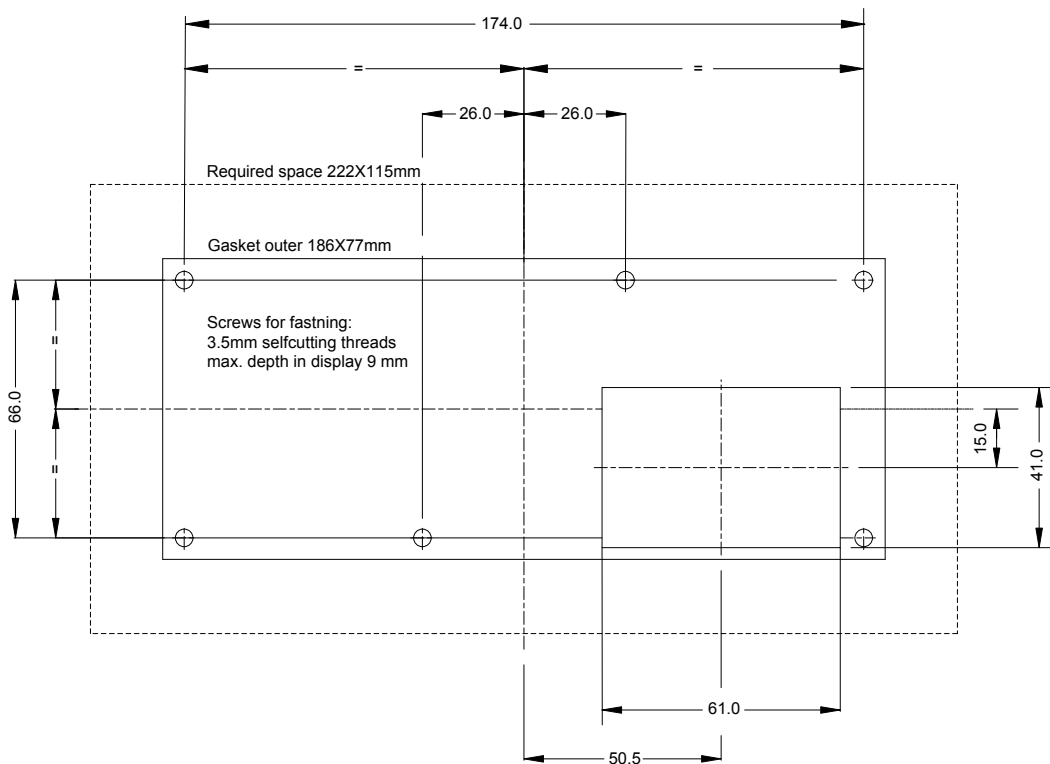


#### INFO

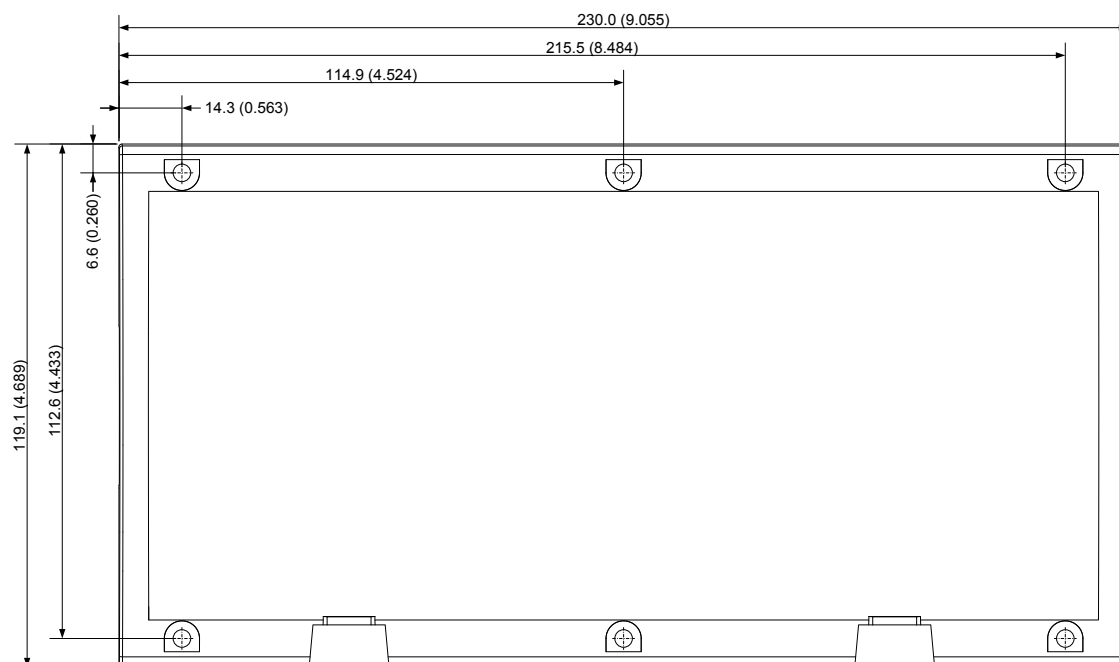
Les dimensions sont exprimées en mm (pouces).

#### 3.1.2 Niche d'encastrement

Pour garantir un montage optimal, la niche d'encastrement doit respecter les dimensions indiquées dans le schéma ci-dessous.



### 3.1.3 Gabarit de perçage



#### INFO

Les dimensions sont exprimées en mm (pouces).

### 3.1.4 Instructions de montage

Pour les applications terrestres, les appareils peuvent être montés sur base ou sur rail DIN.

Pour les applications marines, les appareils doivent être vissés à l'arrière de l'armoire. Six trous sont prévus à cet effet.



**INFO**

DEIF recommande le vissage.

**ATTENTION**

Ne pas utiliser de produits chimiques ou d'huiles (huile de coupe, huile ou graisse de lubrification) à proximité de ou sur les surfaces du boîtier du contrôleur ou de l'affichage. Ceux-ci pourraient endommager les pièces en plastique et annuler la garantie.

### 3.1.5 Couples de serrage

Montage unité de base : 0,3 Nm (2.7 lb-in)

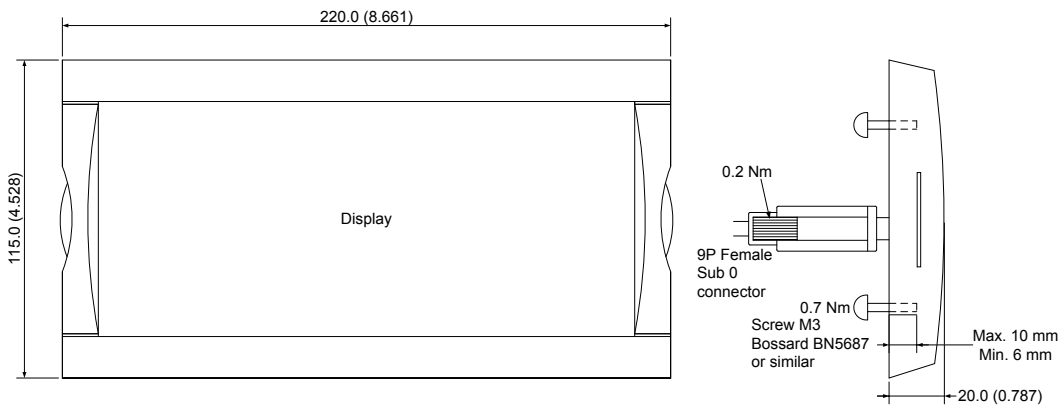
Prises (bornes) : 0,5 Nm, 4.4 lb-in

Affichage, AOP-1 et AOP-2 (voir schéma ci-dessous)

Montage porte : 0,7 Nm (6.2 lb-in)

Vis sub-D : 0,2 Nm (1.8 lb-in)

Bornes de conversion DC-DC : 0,5 Nm, 4.4 lb-in



## 4. Matériel

### 4.1 Description générale du matériel

#### 4.1.1 Position des slots

Le boîtier de l'unité contient une carte mère avec plusieurs slots numérotés. Chaque slot peut recevoir une carte (PCB). Les borniers verts sont ensuite montés sur les PCB. Certains des slots sont standard, d'autres prévus pour les options. Les positions des slots sur la carte mère sont décrites ci-dessous :

Slot	Borne	GPU/GPU Hydro	GPC/PPU	Description
Slot #1	1-28	Standard	Standard	Carte d'alimentation
Slot #2	29-36	Option	Option	Option : H2 (Modbus RS 485) H3 (Profibus) H8.2 (E/S ext. Beckhoff) H9.2 (Modbus RS-232) M14.2 (4 x sorties relais)
Slot #3	37-64	Option M12	Standard	GPC/PPU : Carte répartition de charge et E/S GPU/GPU Hydro : Extension E/S
Slot #4	65-72	Option	Standard (4 x sorties relais)	Option : E1 (2 x sorties +/-25 mA) E2 (2 x sorties 0(4) à 20 mA) EF2 (1 x +/-25 mA, 1 x 0(4) à 20 mA) EF4 (1 x +/-25 mA, 2 x sorties relais) EF5 (1 x PWM, +/-25 mA, 2 x sorties relais) EF6 (1 x PWM, 2 x sorties +/-25 mA) M14.4 (4 x sorties relais)
Slot #5	73-89	Standard	Standard	Mesures AC
Slot #6	90-97	Option	Option	Option : F1 (2 x sorties analogiques) M13.6 (7 x entrées numériques) M14.6 (4 x sorties relais) M15.6 (4 x entrées analogiques)
Slot #7	98-B3	Option	Option	M4 (carte d'interface moteur ou extension E/S) - CAN I/F A (H7 - J1939) - CAN I/F B (réservé)
Slot #8	126-133	Option	Option	Option : G9 (répartition de charge CANbus) M13.8 (7 x entrées numériques) M14.8 (4 x sorties relais) M15.8 (4 entrées analogiques) H5, H6 (Communication moteur) H8.8 (E/S ext. Beckhoff)

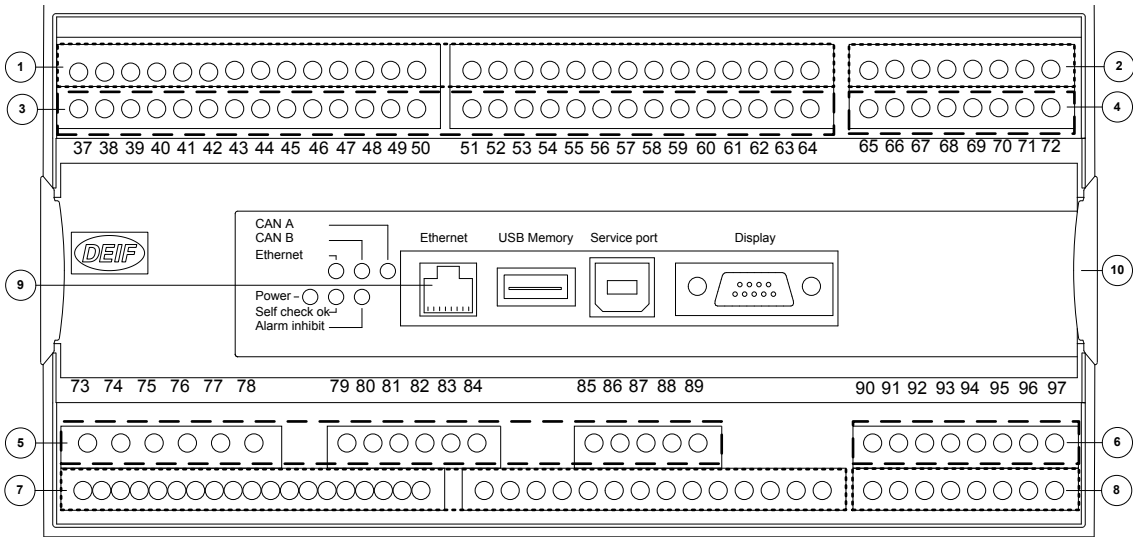


#### INFO

Seules les options matérielles ayant un impact sur le matériel de l'appareil sont présentées ici. Les options logicielles peuvent être consultées dans l'utilitaire PC USW. Elles sont décrites dans la fiche produit.

#### 4.1.2 Vue du dessus de l'unité

Une vue d'ensemble des bornes est présentée ci-dessous. Les positions des slots sont les suivantes :



## 5. Listes des E/S

### 5.1 Liste des E/S et description du bornier - GPU, GPU Hydro

#### 5.1.1 Slot #1, Alimentation et E/S binaires

Pour les sorties relais les termes suivants sont utilisés :

NO signifie Normalement Ouvert

NC signifie Normalement Fermé (Closed)

Com. signifie borne commune pour le relais en question

Borne	Fonction	Données techniques	Description
1	+12/24 V DC	8 à 36 V DC	Alimentation
2	0 V DC		
3	NC	Relais d'état	Relais normalement fermé, surveillance état du processeur/de l'alimentation
4	Com.	24 V/1 A	
5	NO	Relais 5	Avertisseur sonore/paramétrable
6	Com.	250 V AC/8 A	
7	NC		
8	NO	Relais 8	Paramétrable
9	Com.	250 V AC/8 A	
10	NC		
11	NO	Relais 11	Paramétrable
12	Com.	250 V AC/8 A	
13	NC		
14	NO	Relais 14	Ouverture GB Paramétrable si GB est paramétré comme continu
15	Com.	250 V AC/8 A	
16	NC		
17	NO	Relais 17	Paramétrable
18	Com.	250 V AC/8 A	
19	NC		
20	Collecteur ouvert 1	Sortie transistor (relais 20)	Paramétrable en sortie relais standard
21	Collecteur ouvert 2	Sortie transistor (relais 21)	Paramétrable en sortie relais standard
22	Com.	Commune	Borne commune pour les bornes 20 et 21
23	Entrée numérique	Optocoupleur	Inhibition d'alarme 1 / paramétrable
24	Entrée numérique	Optocoupleur	Acquittement d'alarme à distance / paramétrable
25	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
26	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
27	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
28	Com.	Commune	Commune pour les bornes 23-27

**INFO**

L'alimentation doit être protégée par un fusible temporisé de 2 A.

### 5.1.2 Slot #2, communication externe (en option)

Option H2 (Modbus RS-485)

Borne	Fonction	Description
29	DATA + (A)	Modbus RTU/ASCII, RS-485
30	Inutilisée	
31	DATA - (B)	
32	Inutilisée	
33	DATA + (A)	
34	Inutilisée	
35	DATA - (B)	
36	Inutilisée	

**INFO**

Le câble de communication série doit être terminé entre DATA + et DATA - avec une résistance égale à l'impédance du câble. Les bornes 29/33 et 31/35 sont reliées à l'intérieur.

Option H3 (Profibus DP)

Borne	Fonction	Description
29	DATA + (B)	Broche 3 sur connecteur sub-D 9 contacts Broche 5 sur connecteur sub-D 9 contacts Broche 8 sur connecteur sub-D 9 contacts
30	GND	
31	DATA - (A)	
32	DATA + (B)	
33	GND	
34	DATA - (A)	
35	Inutilisée	
36	Inutilisée	

Option H8.2

Interface CANbus pour modules E/S externes.

Borne	Fonction	Description
29	Inutilisée	Communication CANbus pour modules E/S externes Beckhoff
30	Inutilisée	
31	CAN-L	
32	Inutilisée	
33	CAN-H	
34	CAN-L	
35	Inutilisée	
36	CAN-H	

#### Option H9.2 (Modbus RS-232)

Borne	Fonction	Description
29		Modbus RTU/ASCII, RS-232
30	DATA GND	
31		
32	TxD	
33		
34	RxD	
35		
36		

#### 5.1.3 Slot #3, E/S numériques (option M12)

Borne	Fonction	Données techniques	Description
37			Non disponible
38			Non disponible
39			Non disponible
40			Non disponible
41			Non disponible
42			Non disponible
43	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
44	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
45	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
46	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
47	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
48	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
49	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
50	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
51	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
52	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
53	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable

Borne	Fonction	Données techniques	Description
54	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
55	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
56	Com.	Commune	Commune pour les bornes 43-55
57	NO	Relais 57 6	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
58	Com.	250 V AC/8 A	
59	NO	Relais 59 7	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
60	Com.	250 V AC/8 A	
61	NO	Relais 61 8	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
62	Com.	250 V AC/8 A	
63	NO	Relais 63 9	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
64	Com.	250 V AC/8 A	



**INFO**

La régulation de vitesse nécessite l'option G2.



**INFO**

La régulation AVR nécessite les options G2 et D1.

### 5.1.4 Slot #4, Vitesse/AVR (en option)



**INFO**

La régulation de vitesse nécessite l'option G2.



**INFO**

La régulation AVR nécessite les options G2 et D1.

Option M14.4

Vitesse/AVR ou carte pour sortie relais paramétrable.

Borne	Fonction	Description
65	Relais 65	Vitesse/AVR ou paramétrable
66	250 V AC/8 A	
67	Relais 67	Vitesse/AVR ou paramétrable
68	250 V AC/8 A	
69	Relais 69	Vitesse/AVR ou paramétrable
70	250 V AC/8 A	
71	Relais 71	Vitesse/AVR ou paramétrable
72	250 V AC/8 A	

Option E1

Vitesse/AVR ou carte pour sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	sortie +/-20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
67	0	
68	Inutilisée	
69	Inutilisée	
70	sortie +/-20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 70)
71	0	
72	Inutilisée	

#### Option E2

Vitesse/AVR ou carte pour sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	sortie 0 à 20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
67	0	
68	Inutilisée	
69	Inutilisée	
70	sortie 0 à 20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 70)
71	0	
72	Inutilisée	

#### Option EF2

Vitesse/AVR ou carte pour sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	+/-20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
67	0	
68	Inutilisée	
69	Inutilisée	
70	sortie 0(4) à 20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 70)
71	0	
72	Inutilisée	

#### Option EF4

Carte de sortie combinée vitesse/AVR ou transducteur.



Borne	Fonction	Description
65	ANA +	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
66	ANA -	
67	Inutilisée	
68	Inutilisée	
69	Relais 69 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
70		
71	Relais 71 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
72		

Option EF5

Carte avec sortie PWM combinée vitesse/AVR

Borne	Fonction	Description
65	Sortie +/-25 mA	Sortie point de consigne AVR
66	0	
67	PWM +	Signal PWM régulateur de vitesse
68	PWM -	
69	Relais 69 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
70		
71	Relais 71 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
72		

### 5.1.5 Slot #5, mesures AC

Borne	Fonction	Données techniques	Description
73	I L1 s1	Intensité générateur L1	Entrée AC 1/5 A
74	I L1 s2		
75	I L2 s1	Intensité générateur L2	Entrée AC 1/5 A
76	I L2 s2		
77	I L3 s1	Intensité générateur L3	Entrée AC 1/5 A
78	I L3 s2		
79	U L1	Tension générateur L1	Max. Tension entre phases 690V AC
80	Inutilisée		
81	U L2	Tension générateur L2	Max. Tension entre phases 690V AC
82	Inutilisée		
83	U L3	Tension générateur L3	Max. Tension entre phases 690V AC
84	U neutre	Tension générateur neutre	
85	U L1	Tension JdB L1	Max. Tension entre phases 690V AC
86	Inutilisée		
87	U L2	Tension JdB L2	Max. Tension entre phases 690V AC

Borne	Fonction	Données techniques	Description
88	U neutre	Tension JdB neutre	
89	U L3	Tension JdB L3	Max. Tension entre phases 690V AC



#### INFO

Les entrées d'intensité sont séparées galvaniquement. Max. 0.3 VA par phase. Les mesures de tension entre phases sont possibles entre 100V AC et 690V AC.

### 5.1.6 Slot #6, extension E/S (en option)

Option F1

Carte avec sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
90	Inutilisée	
91	0	Sortie analogique 91, sélectionnable
92	Sortie 0(4) à 20 mA	
93	Inutilisée	
94	Inutilisée	
95	0	Sortie analogique 95, sélectionnable
96	Sortie 0(4) à 20 mA	
97	Inutilisée	

Option M13.6

7 x entrées numériques.

Borne	Fonction	Description
90	Commune	Commune
91	Entrée numérique 91	Paramétrable
92	Entrée numérique 92	Paramétrable
93	Entrée numérique 93	Paramétrable
94	Entrée numérique 94	Paramétrable
95	Entrée numérique 95	Paramétrable
96	Entrée numérique 96	Paramétrable
97	Entrée numérique 97	Paramétrable

Option M14.6

4 x sorties relais.

Borne	Fonction	Description
90	Relais 90 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
91		

Borne	Fonction	Description
92	Relais 92	Paramétrable
93	250V AC, 8 A max.	
94	Relais 94	Paramétrable
95	250V AC, 8 A max.	
96	Relais 96	Paramétrable
97	250V AC, 8 A max.	

Option M15.6

4 x entrées analogiques 4 à 20 mA.

Borne	Fonction	Description
90	Entrée commune 90	Commune
91	Entrée analogique 91+	entrée 4 à 20 mA
92	Entrée commune 92	Commune
93	Entrée analogique 93+	entrée 4 à 20 mA
94	Entrée commune 94	Commune
95	Entrée analogique 95+	entrée 4 à 20 mA
96	Entrée commune 96	Commune
97	Entrée analogique 97+	entrée 4 à 20 mA

### 5.1.7 Slot #7, carte d'interface moteur (option M4)

Borne	Fonction	Données techniques	Description/pré-configuration
98	+12/24 V DC	8 à 36 V DC	Alimentation DC
99	0 V DC		
100	Entrée MPU	0.5 à 70 V AC/ 10 à 10000 Hz	Capteur magnétique de vitesse
101	MPU GND		
102	A	0(4) à 20 mA Numérique avec détection rupture de câble Pt100 Pt1000 RMI 0 à 40 V DC	Entrée multiple 1 Présélectionnée en entrée numérique avec détection rupture de câble
103	B		
104	C		
105	A		Entrée multiple 2 Présélectionnée en entrée numérique avec détection rupture de câble
106	B		
107	C		
108	A		Entrée multiple 3 Présélectionnée en entrée numérique avec détection rupture de câble
109	B		
110	C		
111	Com.		Commune
112	Entrée numérique 112	Optocoupleur	Paramétrable
113	Entrée numérique 113	Optocoupleur	Paramétrable
114	Entrée numérique 114	Optocoupleur	Marche forcée/paramétrable

Borne	Fonction	Données techniques	Description/pré-configuration
115	Entrée numérique 115	Optocoupleur	Paramétrable
116	Entrée numérique 116	Optocoupleur	Retour d'information moteur tournant/paramétrable
117	Entrée numérique 117	Optocoupleur	Paramétrable
118	Entrée numérique 118	Optocoupleur	Arrêt d'urgence et commune pour 119 et 120
119	NO	Relais 24 V DC/5 A	Bobine de marche/paramétrable
120	NO	Relais 24 V DC/5 A	Préparation au démarrage/paramétrable
121	Com.	Relais 24 V DC/5 A	Démarreur/paramétrable
122	NO		
123	Com.	Relais 24 V DC/5 A	Bobine d'arrêt/détection rupture câble/paramétrable
124	NO		
A1	CAN-H	CAN bus	Interface moteur CANbus J1939 (option H7)
A2	CAN GND		
A3	CAN-L		
B1	CAN-H	CAN bus	Interface CANbus pour module Axiomatic externe (option H7/H5)
B2	CAN GND		
B3	CAN-L		



#### INFO

Les relais 119, 121, 120 et 123 ne peuvent être paramétrés que si la logique moteur est désactivée (menu 9080). La logique moteur peut être activée ou désactivée via l'affichage ou le logiciel utilitaire. Si la logique est activée / désactivée via le logiciel, le contrôleur nécessite un redémarrage pour que les relais puissent être paramétrables / non paramétrables.

### 5.1.8 Slot #8, communication et E/S (en option)

Option H5

Carte interface moteur CANbus.

Borne	Fonction	Description
126	Inutilisée	Communication CANbus pour interface moteur J1939 ou MTU MDEC/MTU ADEC
127	Inutilisée	
128	CAN-L	
129	Inutilisée	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	Inutilisée	
133	CAN-H	

Option H8.8

Interface CANbus pour modules E/S externes.

Borne	Fonction	Description
126	Inutilisée	Communication CANbus pour modules E/S externes Beckhoff
127	Inutilisée	
128	CAN-L	
129	Inutilisée	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	Inutilisée	
133	CAN-H	

#### Option M13.8

7 x entrées numériques.

Borne	Fonction	Description
126	Commune	Commune
127	Entrée numérique 127	Paramétrable
128	Entrée numérique 128	Paramétrable
129	Entrée numérique 129	Paramétrable
130	Entrée numérique 130	Paramétrable
131	Entrée numérique 131	Paramétrable
132	Entrée numérique 132	Paramétrable
133	Entrée numérique 133	Paramétrable

#### Option M14.8

4 x sorties relais.

Borne	Fonction	Description
126	Relais 126 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
127		
128	Relais 128 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
129		
130	Relais 130 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
131		
132	Relais 132 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
133		

#### Option M15.8

4 x entrées analogiques 4 à 20 mA.

Borne	Fonction	Description
126	Entrée commune 127	Commune
127	Entrée analogique 127+	entrée 4 à 20 mA
128	Entrée commune 129	Commune
129	Entrée analogique 129+	entrée 4 à 20 mA
130	Entrée commune 131	Commune
131	Entrée analogique 131+	entrée 4 à 20 mA
132	Entrée commune 133	Commune
133	Entrée analogique 133+	entrée 4 à 20 mA

### 5.1.9 Entrées numériques

Borne	Nom	Fonction
23	Inhibition d'alarme 1 / paramétrable	Entrée externe pour inhibition des alarmes sélectionnées
24	Acquittement d'alarme à distance / paramétrable	
25	Paramétrable / synchro démarrage / contrôle (option G2)	Option G2: Activation de la synchronisation. La fonction de délestage est utilisée pour ouvrir le disjoncteur.
26	Paramétrable/ GB ouvert (option G2)	Option G2: Signal de retour d'info disjoncteur. Le disjoncteur de connexion est en position OFF
27	Paramétrable / GB fermé (option G2)	Option G2: Signal de retour d'info disjoncteur. Le disjoncteur de connexion est en position ON

### 5.1.10 Sorties relais

Borne	Nom	Fonction
3	Relais d'état	Le relais d'état sur la carte d'alimentation est normalement fermé et son rôle est de surveiller le processeur et l'alimentation
4		
5	Relais de l'avertisseur sonore / paramétrable	Ce relais est activé quand une alarme se produit. Cette sortie peut être normalement ouverte (borne 5-6) ou normalement fermée (borne 6-7)
6		
7		
8	Paramétrable	
9		
10		
11	Paramétrable	
12		
13		
14	Ouverture GB	Signal du disjoncteur du générateur OFF. Cette sortie peut être paramétrée normalement ouverte (NO, borne 14-15) ou normalement fermée (NC, borne 15-16)
15		
16		
17	Paramétrable/ fermeture GB	Option G2: Signal du disjoncteur du générateur ON. Cette sortie peut être paramétrée normalement ouverte (NO, borne 17-18) ou normalement fermée (NC, borne 18-19)
18		
19		

Borne	Nom	Fonction
20	Paramétrable	Sortie numérique paramétrable (type sortie transistor)
21	Paramétrable	Sortie numérique paramétrable (type sortie transistor)

## 5.2 Liste des E/S et description du bornier - GPC, PPU

### 5.2.1 Slot #1, Alimentation et E/S binaires

Pour les sorties relais les termes suivants sont utilisés :

NO signifie Normalement Ouvert

NC signifie Normalement Fermé (Closed)

Com. signifie borne commune pour le relais en question

Borne	Fonction	Données techniques	Description
1	+12/24 V DC	8 à 36 V DC	Alimentation
2	0 V DC		
3	NC	Relais d'état	Relais normalement fermé, surveillance état du processeur/de l'alimentation
4	Com.	24 V/1 A	
5	NO	Relais 5	Avertisseur sonore/paramétrable
6	Com.	250 V AC/8 A	
7	NC		
8	NO	Relais 8	Paramétrable
9	Com.	250 V AC/8 A	
10	NC		
11	NO	Relais 11	Paramétrable
12	Com.	250 V AC/8 A	
13	NC		
14	NO	Relais 14	Ouverture GB Paramétrable si GB est paramétré comme continu
15	Com.	250 V AC/8 A	
16	NC		
17	NO	Relais 17	Close GB
18	Com.	250 V AC/8 A	
19	NC		
20	Collecteur ouvert 1	Sortie transistor (relais 20)	Paramétrable en sortie relais standard
21	Collecteur ouvert 2	Sortie transistor (relais 21)	Paramétrable en sortie relais standard
22	Com.	Commune	Borne commune pour les bornes 20 et 21
23	Entrée numérique	Optocoupleur	Inhibition d'alarme 1 / paramétrable
24	Entrée numérique	Optocoupleur	Acquittement d'alarme à distance / paramétrable
25	Entrée numérique	Optocoupleur	Synchro démarrage / contrôle / paramétrable
26	Entrée numérique	Optocoupleur	GB ouvert

Borne	Fonction	Données techniques	Description
27	Entrée numérique	Optocoupleur	GB fermé
28	Com.	Commune	Commune pour les bornes 23-27



**INFO**

L'alimentation doit être protégée par un fusible temporisé de 2 A.

## 5.2.2 Slot #2, communication externe (en option)

Option H2 (Modbus RS-485)

Borne	Fonction	Description
29	DATA + (A)	Modbus RTU/ASCII, RS-485
30	Inutilisée	
31	DATA - (B)	
32	Inutilisée	
33	DATA + (A)	
34	Inutilisée	
35	DATA - (B)	
36	Inutilisée	



**INFO**

Le câble de communication série doit être terminé entre DATA + et DATA - avec une résistance égale à l'impédance du câble. Les bornes 29/33 et 31/35 sont reliées à l'intérieur.

Option H3 (Profibus DP)

Borne	Fonction	Description
29	DATA + (B)	Broche 3 sur connecteur sub-D 9 contacts Broche 5 sur connecteur sub-D 9 contacts Broche 8 sur connecteur sub-D 9 contacts
30	GND	
31	DATA - (A)	
32	DATA + (B)	
33	GND	
34	DATA - (A)	
35	Inutilisée	
36	Inutilisée	

Option H8.2

Interface CANbus pour modules E/S externes.



Borne	Fonction	Description
29	Inutilisée	Communication CANbus pour modules E/S externes Beckhoff
30	Inutilisée	
31	CAN-L	
32	Inutilisée	
33	CAN-H	
34	CAN-L	
35	Inutilisée	
36	CAN-H	

#### Option H9.2 (Modbus RS-232)

Borne	Fonction	Description
29		Modbus RTU/ASCII, RS-232
30	DATA GND	
31		
32	TxD	
33		
34	RxD	
35		
36		

#### Option M14.2 (4 x sorties relais)

Borne	Fonction	Description
29	Relais 29	Paramétrable
30	250 V AC, 8 A	
31	Relais 31	Paramétrable
32	250 V AC, 8 A	
33	Relais 33	Paramétrable
34	250 V AC, 8 A	
35	Relais 35	Paramétrable
36	250 V AC, 8 A	

### 5.2.3 Slot #3, E/S numériques

Borne	Fonction	Données techniques	Description
37	-5 à 0 à 5 V DC	E/S analogiques	Ligne de répartition de charge active
38	Com.	Commune	Commune pour lignes de répartition de charge
39	-5 à 0 à 5 V DC	E/S analogiques	Répartition de charge réactive
40	-10 à 0 à 10 V DC	Entrée analogique	Point de consigne f/P (passif)
41	Com.	Commune	Commune pour les bornes 40-42

Borne	Fonction	Données techniques	Description
42	-10 à 0 à 10 V DC	Entrée analogique	Point de consigne U/Q (passif)
43	Entrée numérique	Optocoupleur	Délestage / paramétrable
44	Entrée numérique	Optocoupleur	Man GOV UP / paramétrable
45	Entrée numérique	Optocoupleur	Man GOV DOWN / paramétrable
46	Entrée numérique	Optocoupleur	Man AVR UP / paramétrable
47	Entrée numérique	Optocoupleur	Man AVR DOWN / paramétrable
48	Entrée numérique	Optocoupleur	Fréquence fixe / paramétrable
49	Entrée numérique	Optocoupleur	Répartition de charge P / paramétrable
50	Entrée numérique	Optocoupleur	Ext. Point de consigne GOV / paramétrable
51	Entrée numérique	Optocoupleur	Tension fixe / paramétrable
52	Entrée numérique	Optocoupleur	Répartition de charge Q / paramétrable
53	Entrée numérique	Optocoupleur	Ext. Point de consigne AVR / paramétrable
54	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
55	Entrée numérique	Optocoupleur	Paramétrable
56	Com.	Commune	Commune pour les bornes 43-55
57	NO	Relais 57 6	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
58	Com.	250 V AC/8 A	
59	NO	Relais 59 7	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
60	Com.	250 V AC/8 A	
61	NO	Relais 61 8	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
62	Com.	250 V AC/8 A	
63	NO	Relais 63 9	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
64	Com.	250 V AC/8 A	



#### INFO

La régulation AVR nécessite l'option D1.

### 5.2.4 Slot #4, GOV/AVR



#### INFO

La régulation AVR nécessite l'option D1.

Standard

Vitesse/AVR ou carte pour sortie relais paramétrable.

Borne	Fonction	Description
65	Relais 65 250 V AC, 8 A	Vitesse/AVR ou paramétrable
66		
67	Relais 67 250 V AC, 8 A	Vitesse/AVR ou paramétrable
68		

Borne	Fonction	Description
69	Relais 69 250 V AC, 8 A	Vitesse/AVR ou paramétrable
70		
71	Relais 71 250 V AC, 8 A	Vitesse/AVR ou paramétrable
72		

#### Option E1

Vitesse/AVR ou carte pour sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	sortie +/-20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
67	0	
68	Inutilisée	
69	Inutilisée	
70	sortie +/-20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 70)
71	0	
72	Inutilisée	

#### Option E2

Vitesse/AVR ou carte pour sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	sortie 0 à 20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
67	0	
68	Inutilisée	
69	Inutilisée	
70	sortie 0 à 20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 70)
71	0	
72	Inutilisée	

#### Option EF2

Vitesse/AVR ou carte pour sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	+/-20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
67	0	
68	Inutilisée	
69	Inutilisée	

Borne	Fonction	Description
70	sortie 0(4) à 20 mA	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 70)
71	0	
72	Inutilisée	

Option EF4

Carte de sortie combinée vitesse/AVR ou transducteur.

Borne	Fonction	Description
65	ANA +	Sortie point de consigne du régulateur de vitesse/AVR ou transducteur (Sortie analogique 66)
66	ANA -	
67	Inutilisée	
68	Inutilisée	
69	Relais 69 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
70		
71	Relais 71 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
72		

Option EF5

Carte avec sortie PWM combinée vitesse/AVR

Borne	Fonction	Description
65	Sortie +/-25 mA	Sortie point de consigne AVR
66	0	
67	PWM +	Signal PWM régulateur de vitesse
68	PWM -	
69	Relais 69 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
70		
71	Relais 71 250 V AC, 8 A	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
72		

Option EF6

Carte avec sortie PWM combinée vitesse/AVR

Borne	Fonction	Description
65	Inutilisée	
66	Inutilisée	
67	0	68 sortie régulateur de vitesse, AVR ou transducteur
68	Sortie +/-25 mA	
69	PWM +	Signal PWM régulateur de vitesse
70	PWM -	

Borne	Fonction	Description
71	0	72 sortie régulateur de vitesse, AVR ou transducteur
72	Sortie +/-25 mA	



**INFO**

L'option EF6 n'est pas disponible pour le PPU.

### 5.2.5 Slot #5, mesures AC

Borne	Fonction	Données techniques	Description
73	I L1 s1	Intensité générateur L1	Entrée AC 1/5 A
74	I L1 s2		
75	I L2 s1	Intensité générateur L2	Entrée AC 1/5 A
76	I L2 s2		
77	I L3 s1	Intensité générateur L3	Entrée AC 1/5 A
78	I L3 s2		
79	U L1	Tension générateur L1	Max. Tension entre phases 690V AC
80	Inutilisée		
81	U L2	Tension générateur L2	Max. Tension entre phases 690V AC
82	Inutilisée		
83	U L3	Tension générateur L3	Max. Tension entre phases 690V AC
84	U neutre	Tension générateur neutre	Uniquement pour applications terrestres
85	U L1	Tension JdB réseau L1	Max. Tension entre phases 690V AC
86	Inutilisée		
87	U L2	Tension JdB réseau L2	Max. Tension entre phases 690V AC
88	U neutre	Tension JdB réseau neutre	Uniquement pour applications terrestres
89	U L3	Tension JdB réseau L3	Max. Tension entre phases 690V AC



**INFO**

Les entrées d'intensité sont séparées galvaniquement. Max. 0.3 VA par phase. Les mesures de tension entre phases sont possibles entre 100V AC et 690V AC.

### 5.2.6 Slot #6, extension E/S (en option)

Option F1

Carte avec sortie transducteur.

Borne	Fonction	Description
90	Inutilisée	
91	0	Sortie analogique 91, sélectionnable
92	Sortie 0(4) à 20 mA	
93	Inutilisée	
94	Inutilisée	

Borne	Fonction	Description
95	0	Sortie analogique 95, sélectionnable
96	Sortie 0(4) à 20 mA	
97	Inutilisée	

#### Option M13.6

7 x entrées numériques.

Borne	Fonction	Description
90	Commune	Commune
91	Entrée numérique 91	Paramétrable
92	Entrée numérique 92	Paramétrable
93	Entrée numérique 93	Paramétrable
94	Entrée numérique 94	Paramétrable
95	Entrée numérique 95	Paramétrable
96	Entrée numérique 96	Paramétrable
97	Entrée numérique 97	Paramétrable

#### Option M14.6

4 x sorties relais.

Borne	Fonction	Description
90	Sortie relais 90 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
91		
92	Sortie relais 92 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
93		
94	Sortie relais 94 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
95		
96	Sortie relais 96 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
97		

#### Option M15.6

4 x entrées analogiques 4 à 20 mA.

Borne	Fonction	Description
90	Entrée commune 90	Commune
91	Entrée analogique 91+	entrée 4 à 20 mA
92	Entrée commune 92	Commune
93	Entrée analogique 93+	entrée 4 à 20 mA
94	Entrée commune 94	Commune
95	Entrée analogique 95+	entrée 4 à 20 mA

Borne	Fonction	Description
96	Entrée commune 96	Commune
97	Entrée analogique 97+	entrée 4 à 20 mA

### 5.2.7 Slot #7, carte d'interface moteur (option M4)

Borne	Fonction	Données techniques	Description/pré-configuration	
98	+12/24 V DC	8 à 36 V DC	Alimentation DC	
99	0 V DC			
100	Entrée MPU	0.5 à 70 V AC/ 10 à 10000 Hz	Capteur magnétique de vitesse	
101	MPU GND			
102	A	0(4) à 20 mA Numérique avec détection rupture de câble	Entrée multiple 1 Présélectionnée en entrée numérique avec détection rupture de câble	
103	B			
104	C			
105	A		Entrée multiple 2 Présélectionnée en entrée numérique avec détection rupture de câble	
106	B			
107	C			
108	A		0 à 40 V DC	Entrée multiple 3 Présélectionnée en entrée numérique avec détection rupture de câble
109	B			
110	C			
111	Com.		Commune	Commune pour les bornes 112 à 117
112	Entrée numérique 112	Optocoupleur	Paramétrable	
113	Entrée numérique 113	Optocoupleur	Paramétrable	
114	Entrée numérique 114	Optocoupleur	Marche forcée/paramétrable	
115	Entrée numérique 115	Optocoupleur	Paramétrable	
116	Entrée numérique 116	Optocoupleur	Retour d'information moteur tournant/paramétrable	
117	Entrée numérique 117	Optocoupleur	Paramétrable	
118	Entrée numérique 118	Optocoupleur	Arrêt d'urgence et commune pour 119 et 120	
119	NO	Relais 24 V DC/5 A	Bobine de marche/paramétrable	
120	NO	Relais 24 V DC/5 A	Préparation au démarrage/paramétrable	
121	Com.	Relais 24 V DC/5 A	Démarreur/paramétrable	
122	NO			
123	Com.	Relais 24 V DC/5 A	Bobine d'arrêt/détection rupture câble/paramétrable	
124	NO			
A1	CAN-H	CAN bus	Interface moteur CANbus J1939 (option H7)	
A2	CAN GND			
A3	CAN-L			
B1	CAN-H	CAN bus	Interface CANbus pour module Axiomatic externe (option H7/H5)	
B2	CAN GND			
B3	CAN-L			

**INFO**

Les relais 119, 121, 120 et 123 ne peuvent être paramétrés que si la logique moteur est désactivée (menu 9080). La logique moteur peut être activée ou désactivée via l'affichage ou le logiciel utilitaire. Si la logique est activée / désactivée via le logiciel, le contrôleur nécessite un redémarrage pour que les relais puissent être paramétrables / non paramétrables.

## 5.2.8 Slot #8, communication et E/S (en option)

Option H5

Carte interface moteur CANbus.

Borne	Fonction	Description
126	Inutilisée	Communication CANbus pour interface moteur J1939 ou MTU MDEC/MTU ADEC
127	Inutilisée	
128	CAN-L	
129	Inutilisée	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	Inutilisée	
133	CAN-H	

Option H8.8

Interface CANbus pour modules E/S externes.

Borne	Fonction	Description
126	Inutilisée	Communication CANbus pour modules E/S externes Beckhoff
127	Inutilisée	
128	CAN-L	
129	Inutilisée	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	Inutilisée	
133	CAN-H	

Option M13.8

7 x entrées numériques.

Borne	Fonction	Description
126	Commune	Commune
127	Entrée numérique 127	Paramétrable
128	Entrée numérique 128	Paramétrable
129	Entrée numérique 129	Paramétrable
130	Entrée numérique 130	Paramétrable
131	Entrée numérique 131	Paramétrable



Borne	Fonction	Description
132	Entrée numérique 132	Paramétrable
133	Entrée numérique 133	Paramétrable

Option M14.8

4 x sorties relais.

Borne	Fonction	Description
126	Relais 126 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
127		
128	Relais 128 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
129		
130	Relais 130 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
131		
132	Relais 132 250V AC, 8 A max.	Paramétrable
133		

Option M15.8

4 x entrées analogiques 4 à 20 mA.

Borne	Fonction	Description
126	Entrée commune 127	Commune
127	Entrée analogique 127+	entrée 4 à 20 mA
128	Entrée commune 129	Commune
129	Entrée analogique 129+	entrée 4 à 20 mA
130	Entrée commune 131	Commune
131	Entrée analogique 131+	entrée 4 à 20 mA
132	Entrée commune 133	Commune
133	Entrée analogique 133+	entrée 4 à 20 mA

## 5.2.9 Entrées numériques

Borne	Nom	Fonction
23	Inhibition d'alarme 1 / paramétrable	Entrée externe pour inhibition des alarmes sélectionnées
24	Acquittement d'alarme à distance / paramétrable	Acquittement d'alarme à distance
25	Synchro démarrage / contrôle / paramétrable	Active la régulation et la synchronisation. Fonctionne avec le délestage (43)
26	GB ouvert	Signal de retour d'info disjoncteur. Le disjoncteur de connexion est en position OFF
27	GB fermé	Signal de retour d'info disjoncteur. Le disjoncteur de connexion est en position ON
43	Délestage / paramétrable	Active la séquence de délestage. Fonctionne avec "start sync./control" (25)

Borne	Nom	Fonction
44	Augm. vitesse manuelle / paramétrable	Augmente la vitesse du moteur
45	Réduc. vitesse manuelle / paramétrable	Réduc. vitesse du moteur
46	Augm. AVR manuelle / paramétrable	Option D1: Augm. tension du générateur
47	Réduc. AVR manuelle / paramétrable	Option D1: Réduc. tension du générateur
48	Fréquence fixe / paramétrable	Activation de la régulation de fréquence
49	Répartition de charge P / paramétrable	Activation du contrôle de répartition de charge
50	Ext. Point de consigne GOV / paramétrable	Le point de consigne de la fréquence nominale est vérifié à partir des entrées analogiques bornes 40/41. Le point de consigne interne n'est pas utilisé.
51	Tension fixe / paramétrable	Activation de la régulation de tension
52	Répartition de charge Q / paramétrable	Activation du contrôle de répartition de charge Q
53	Ext. Point de consigne AVR / paramétrable	Le point de consigne de la tension nominale est vérifié à partir des entrées analogiques bornes 41/42. Le point de consigne interne n'est pas utilisé.
54	Paramétrable	
55	Paramétrable	

## 5.2.10 Sorties relais

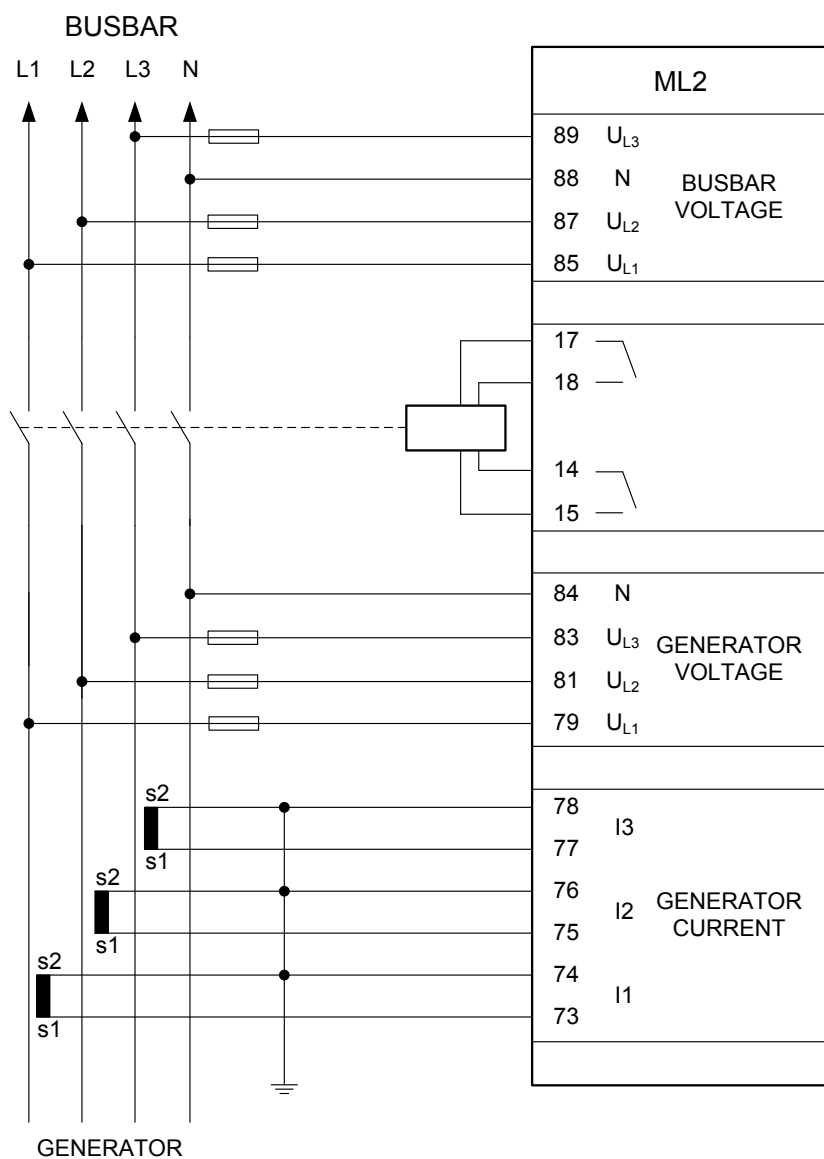
Borne	Nom	Fonction
3	Relais d'état	Le relais d'état sur la carte d'alimentation est normalement fermé et son rôle est de surveiller le processeur et l'alimentation
4		
5	Relais de l'avertisseur sonore / paramétrable	Ce relais est activé quand une alarme se produit. Cette sortie peut être normalement ouverte (borne 5-6) ou normalement fermée (borne 6-7)
6		
7		
8	Paramétrable	
9		
10		
11	Paramétrable	
12		
13		
14	Ouverture GB	Signal du disjoncteur du générateur OFF. Cette sortie peut être paramétrée normalement ouverte (NO, borne 14-15) ou normalement fermée (NC, borne 15-16)
15		
16	Close GB	Signal du disjoncteur du générateur ON. Cette sortie peut être paramétrée normalement ouverte (NO, borne 17-18) ou normalement fermée (NC, borne 18-19)
17		
18		
19	Paramétrable	Sortie numérique paramétrable (type sortie transistor)
20		
21	Paramétrable	Sortie numérique paramétrable (type sortie transistor)
65	Paramétrable	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
66		
67	Paramétrable	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
68		

Borne	Nom	Fonction
69	Paramétrable	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
70		
71	Paramétrable	Contrôle vitesse/AVR ou paramétrable
72		

## 6. Branchements

### 6.1 Branchements AC

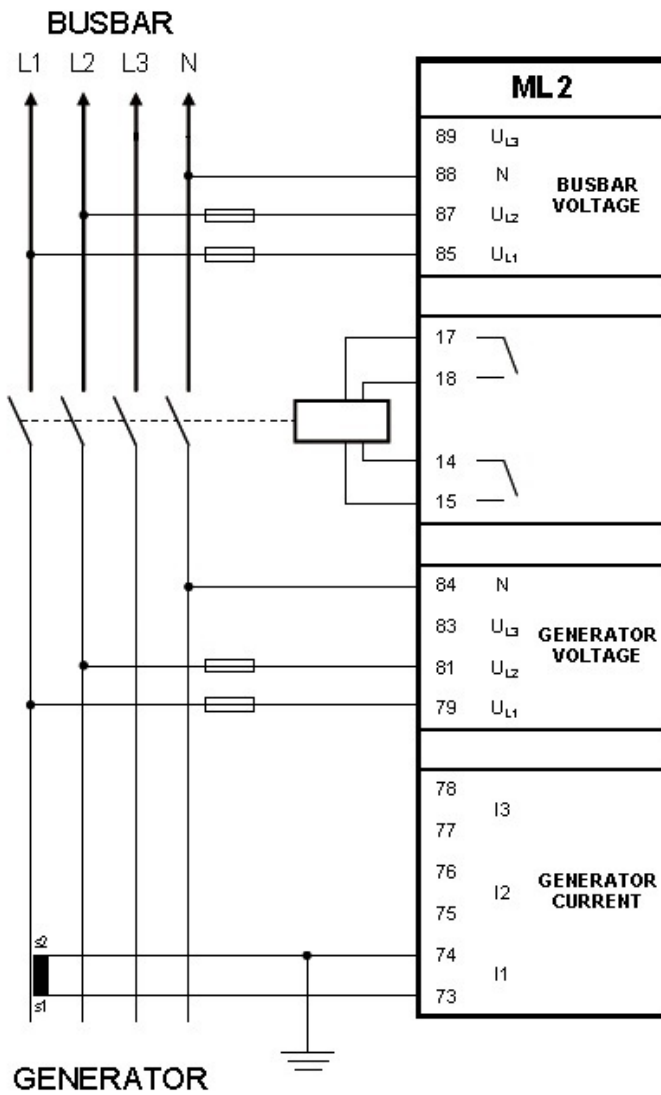
#### 6.1.1 Triphasé



#### INFO

Le branchement de la ligne neutre (N) n'est pas indispensable pour obtenir des mesures correctes. Le triphasé sans neutre est aussi possible. Le branchement de la terre du transformateur de courant peut être sur s1 ou s2, au choix. Fusibles : temporisés 2 A.

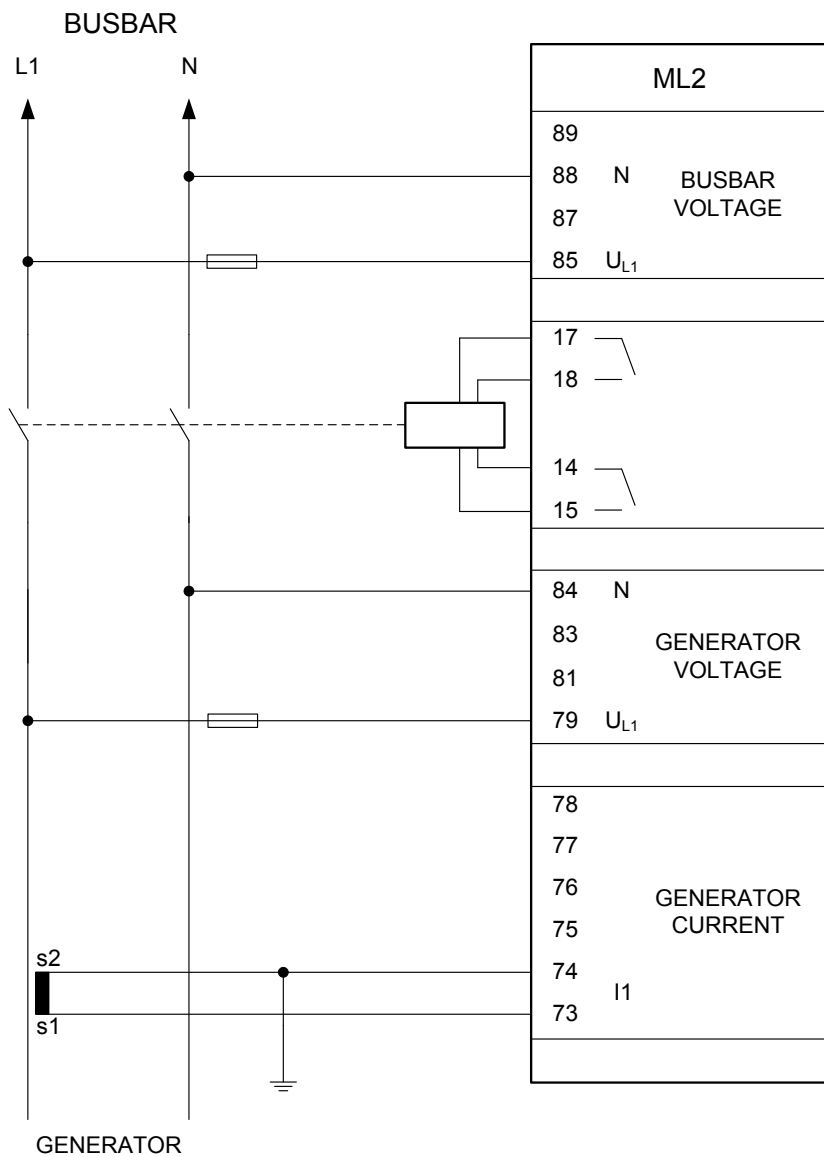
## 6.1.2 Intensité triphasée, biphasée, monophasée



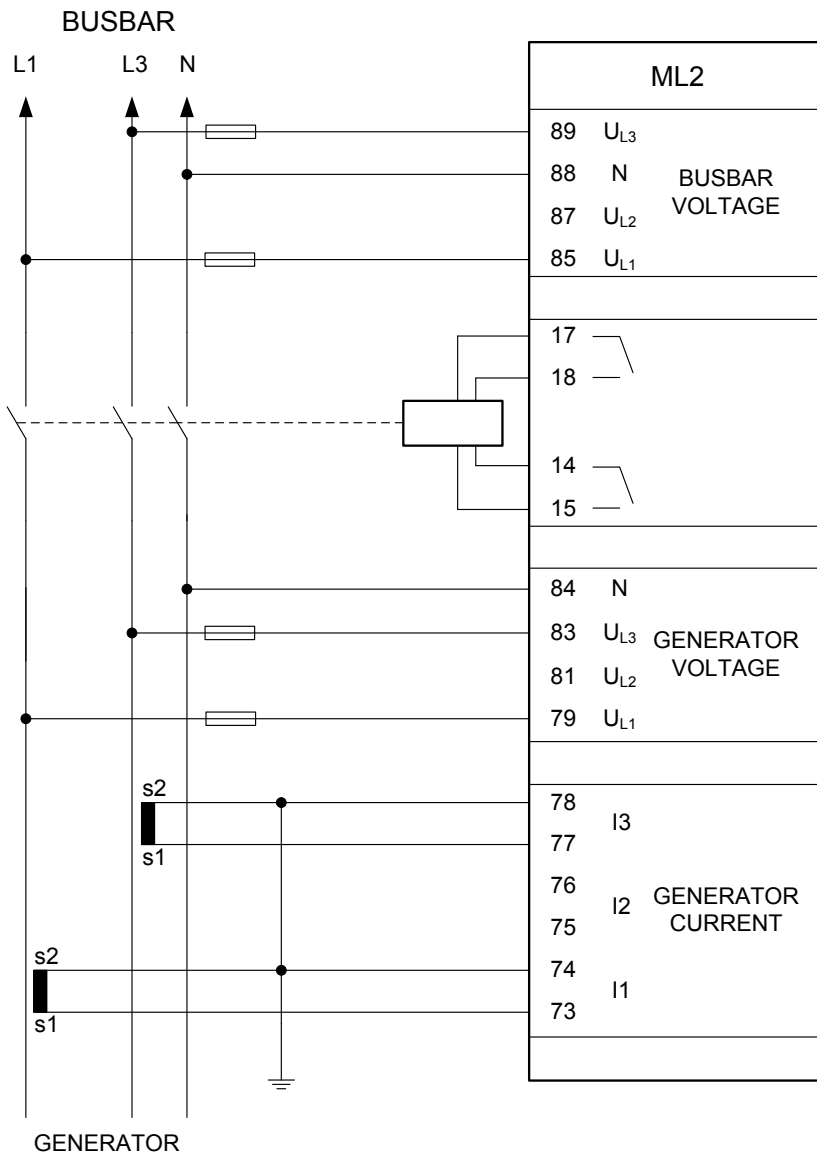
### INFO

Les mesures en triphasé sont possibles avec seulement deux mesures de tension une mesure d'intensité. Mais cette méthode ne fonctionne que si la distribution d'énergie est la même sur les 3 phases. Fusibles : temporisés 2 A.

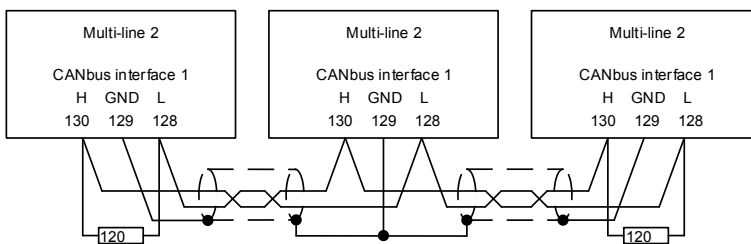
### 6.1.3 Monophasé



## 6.1.4 Biphasé



## 6.1.5 Répartition de charge CANbus(option G9)

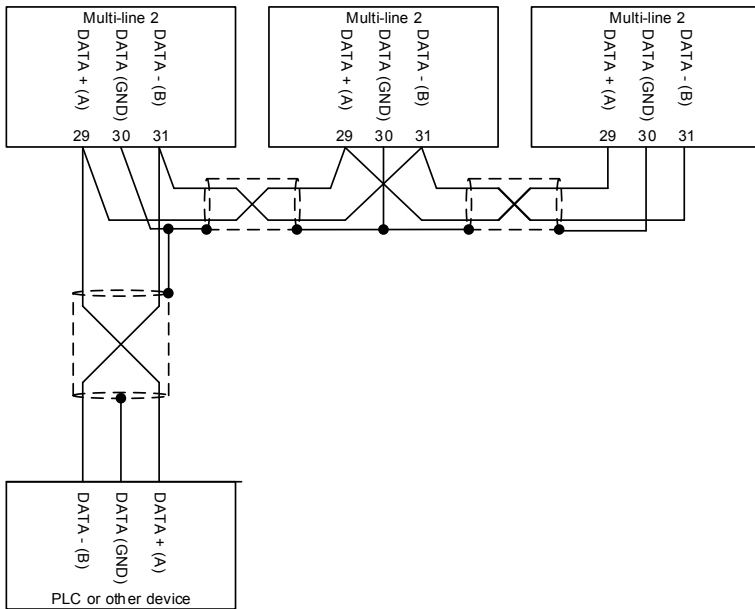


### INFO

Utiliser du câble blindé torsadé.

## 6.1.6 Modbus, RS-485 (Option H2)

Connexion à l'aide d'un câble blindé à deux fils :



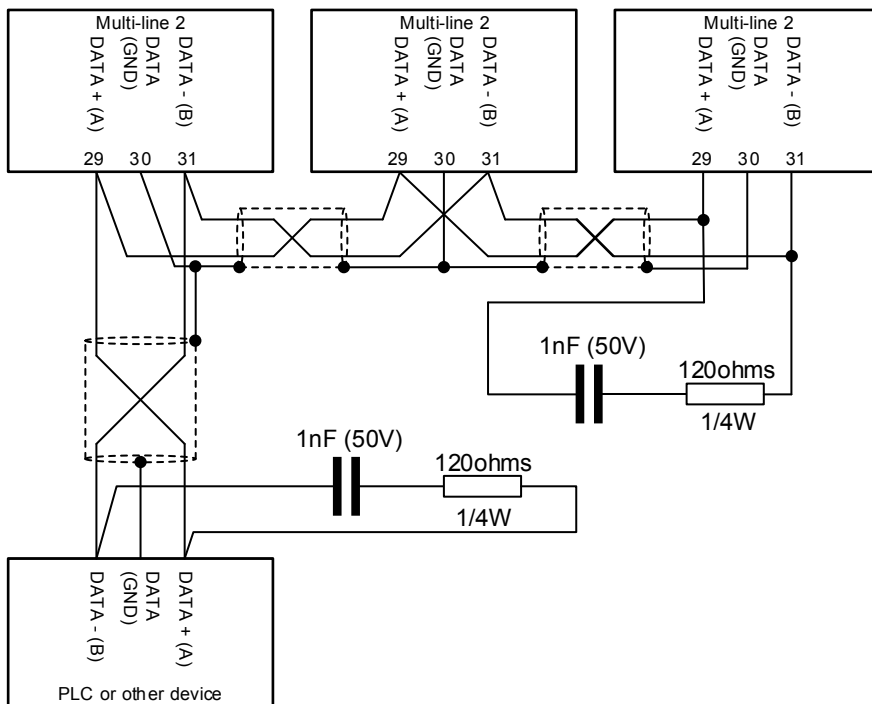
**INFO**

Utilisez du câble blindé torsadé.



**INFO**

Les lignes RS-485 Modbus nécessitent des résistances de terminaison lorsque la longueur du bus dépasse 30 m. Si des résistances de terminaison sont nécessaires, nous vous recommandons de les installer comme suit :



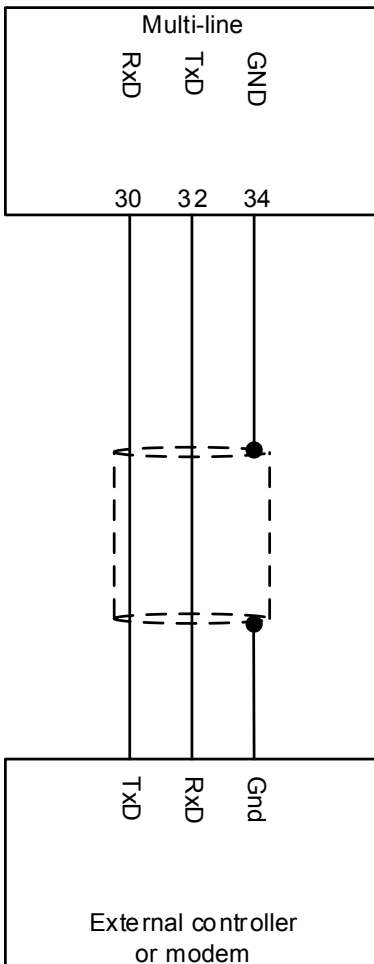
**INFO**

Câble : Belden 3105 A ou équivalent. 22 AWG (0.6 mm<sup>2</sup>), torsadé blindé , <40 mΩ/m, couverture mini du blindage 95%.

### 6.1.7 Modbus, RS-232 (Option H9.2)

Branchement à un contrôleur externe (PLC, PC, etc.) ou un modem (GSM ou RTC) :



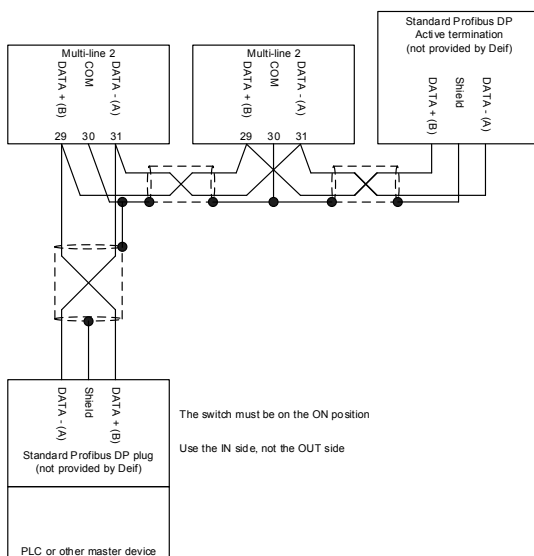


**INFO**

Câble : Belden 3106 A ou équivalent. Câble torsadé, blindé, 22 AWG (0.6 mm<sup>2</sup>) , <40 mΩ/m, couverture mini du blindage 95%.

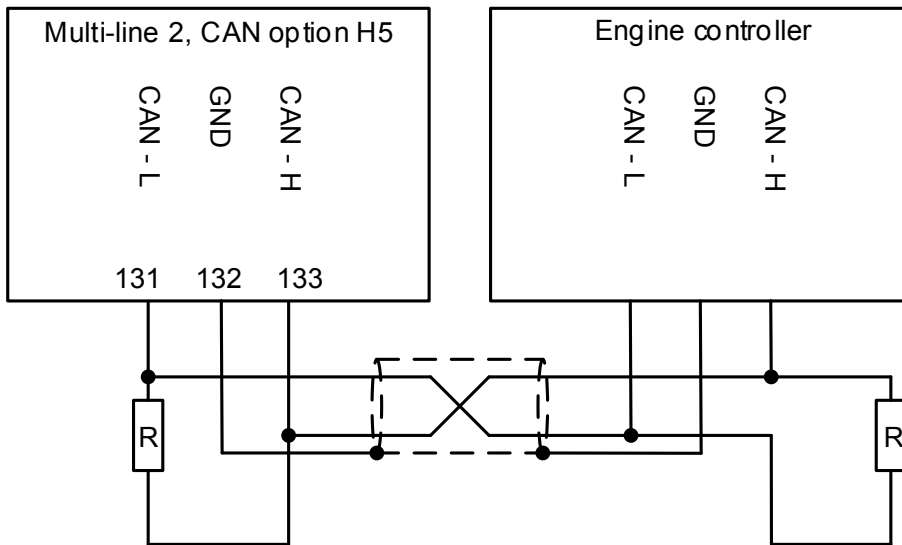
### 6.1.8 Profibus DP (option H3)

Connexion à l'aide d'un câble blindé à deux fils :



**INFO**

Utiliser du câble blindé torsadé.

**6.1.9 Communication moteur CANbus (option H5)****INFO**

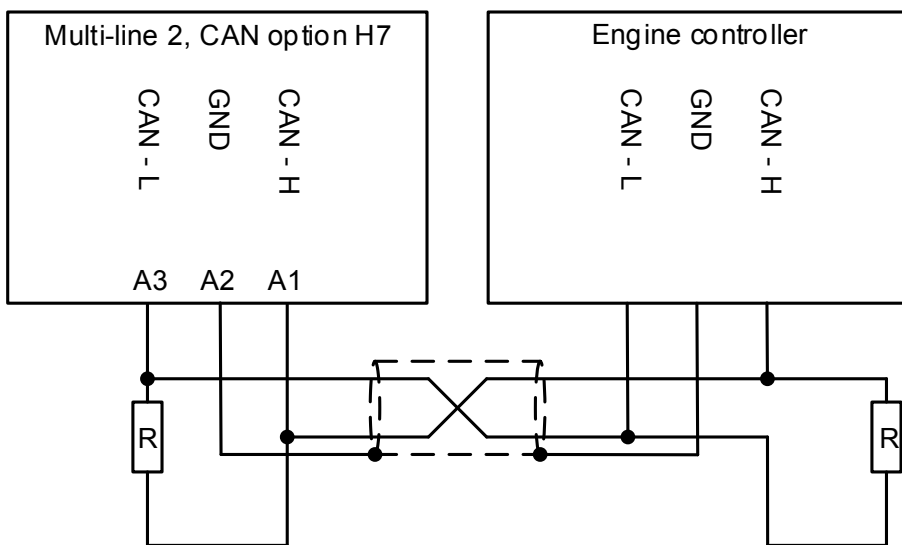
Utiliser du câble blindé torsadé.

**INFO**

Résistance de terminaison R = 120 Ohm.

**INFO**

La résistance de terminaison côté moteur n'est pas forcément nécessaire, consulter la documentation du constructeur du moteur.

**6.1.10 Communication moteur CANbus (option H7)****INFO**

Utiliser du câble blindé torsadé.

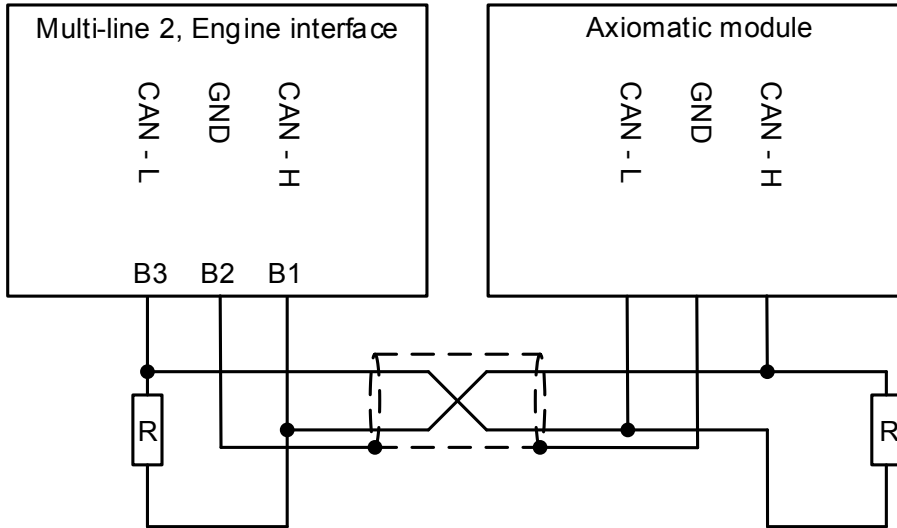
**INFO**

Résistance de terminaison R = 120 Ohm.

**INFO**

La résistance de terminaison côté moteur n'est pas forcément nécessaire, consulter la documentation du constructeur du moteur.

### 6.1.11 Communication CANbus pour E/S externes - Axiomatic

**INFO**

Utiliser du câble blindé torsadé.

**INFO**

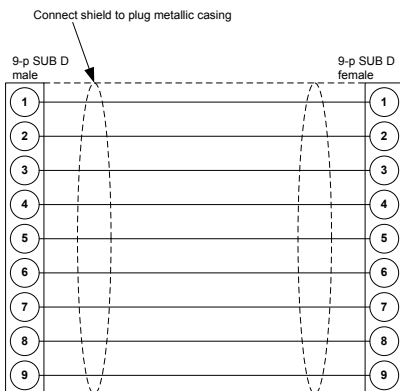
Résistance de terminaison R = 120 Ohm.

**INFO**

La résistance de terminaison du module externe n'est pas forcément nécessaire, consulter la documentation du constructeur.

### 6.1.12 Câble d'affichage (option J)

Vous pouvez utiliser un câble d'extension standard (mâle/femelle sub-D 9 contacts) ou adapter un câble.



Câbles de 0.22 mm<sup>2</sup> au min., 6 m de longueur max.

Types de câble : Belden 9540, BICC H8146, Brand Rex BE57540 ou équivalent.

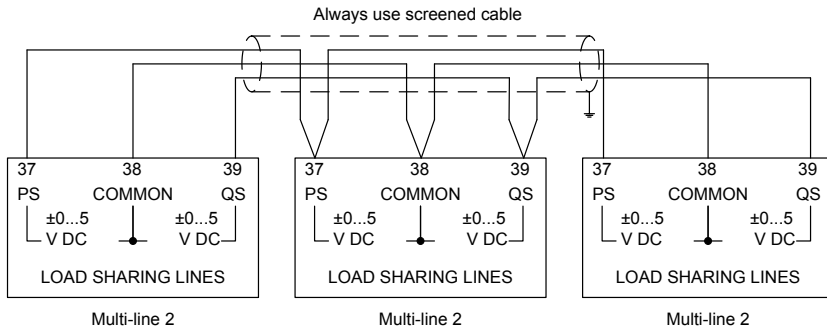


**INFO**

Il n'y a pas besoin de forcer ni d'utiliser un quelconque outil pour serrer les vis à serrage à main sur le câble d'affichage.

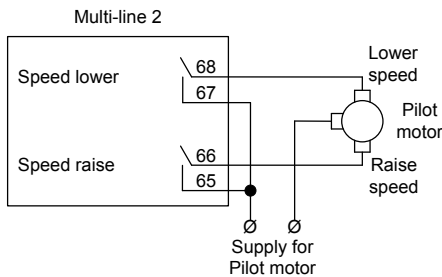
### 6.1.13 Lignes de répartition de charge (option G3)

Le câble blindé torsadé est recommandé pour éviter les perturbations sur les lignes de répartition de charge.



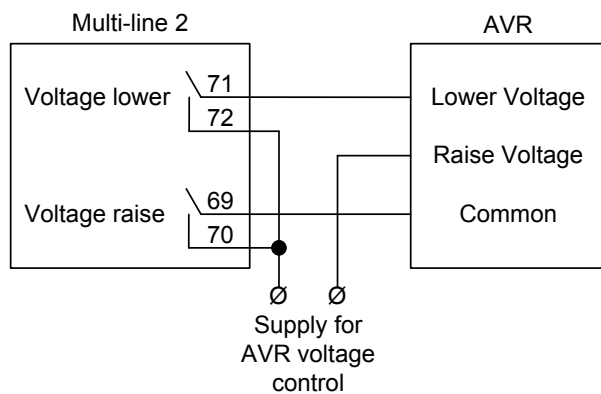
### 6.1.14 Régulateur de vitesse mécanique

Le schéma ci-dessous montre les branchements nécessaires pour mettre en place la régulation de vitesse avec des sorties relais.

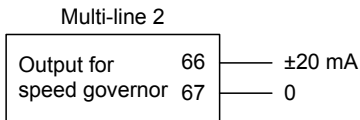


Pour allonger la durée de vie des relais internes et éviter les bruits de commutation, il est conseillé d'utiliser des diodes libres (1N4007), si une tension DC est utilisée pour la régulation. S'il s'agit d'une tension AC, l'utilisation d'une varistance est recommandée. La diode/varistance doit se brancher sur les bornes du servo-moteur/bobine relais de régulation externe.

### 6.1.15 AVR avec sorties relais



## 6.1.16 Régulateur de vitesse électronique



Si nécessaire, les sorties d'intensité peuvent être converties en sorties de tension en branchant une résistance sur les bornes (250 Ω convertit le +/-20 mA en +/-5V DC).

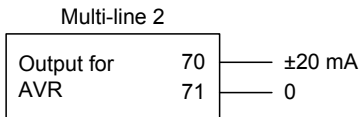


### INFO

Pour plus d'informations sur la façon de raccorder la sortie analogique aux régulateurs de vitesse les plus courants, consulter :

"Application Notes, Interfacing DEIF equipment to governors and AVR's", numéro de document 4189340670 sur [www.deif.com](http://www.deif.com).

## 6.1.17 AVR avec sorties analogiques



Si nécessaire, les sorties d'intensité peuvent être converties en sorties de tension en branchant une résistance sur les bornes (250 Ω convertit le +/-20 mA en +/-5V DC).



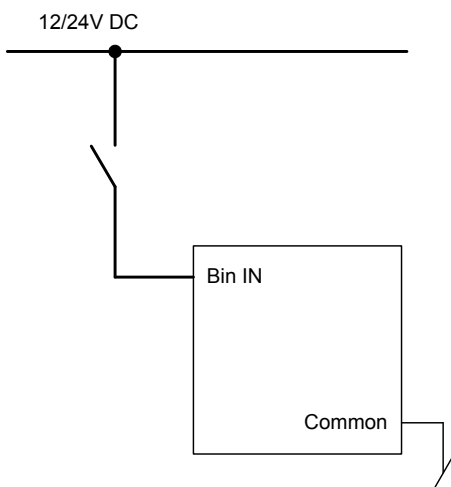
### INFO

Pour plus d'informations sur la façon de raccorder la sortie analogique aux AVR les plus courants, consulter :

Application Notes, Interfacing DEIF equipment to governors and AVR's, document n° 4189340670 sur [www.deif.com](http://www.deif.com).

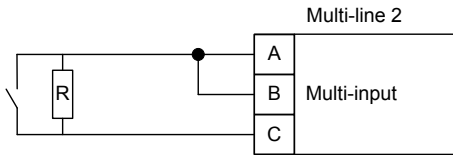
## 6.1.18 Entrées numériques

Toutes les entrées numériques sont des optocoupleurs bidirectionnels 12/24V DC. Entrée type:



## 6.1.19 Entrées numériques avec détection rupture de câble (option M4)

Les entrées numériques avec détection de rupture de câble ne requièrent que des contacts sans potentiel.



**INFO**

La résistance doit être de 270 Ω +/-10%.

**6.1.20 Entrées multi-fonction (option M4)**

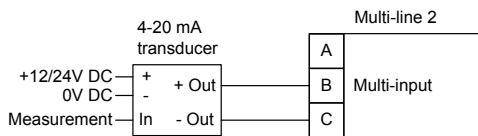


**INFO**

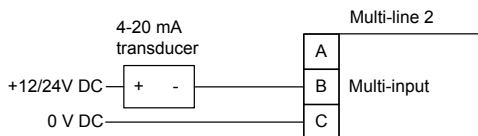
Si les entrées binaires pré-définies pour la surveillance de câble sont libres, elles peuvent être utilisées comme suit:

**0(4) à 20 mA**

Transducteur actif



Transducteur passif

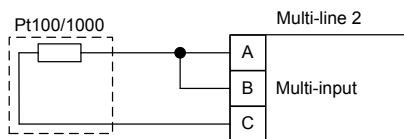


**INFO**

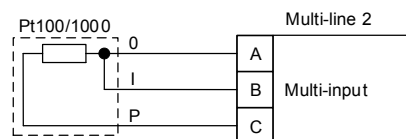
Si le capteur passif a sa propre alimentation, la tension ne doit pas être supérieure à 30V DC.

**Pt100/Pt1000**

2 fils

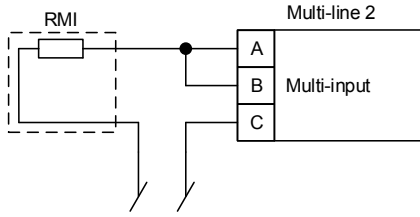


3 fils

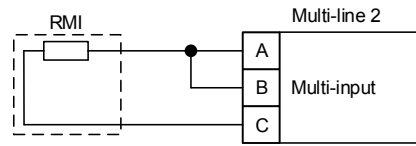


**RMI**

1 fil

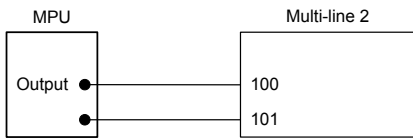


2 fils

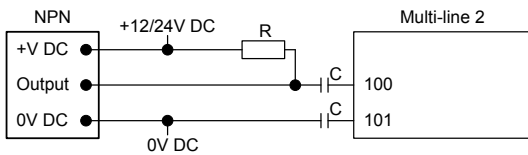


### 6.1.21 Entrée capteur magnétique (MPU, option M4)

Entrée capteur magnétique (MPU)



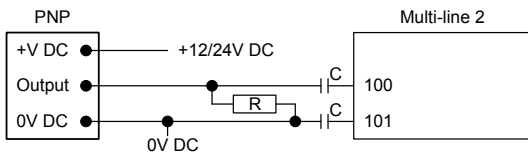
Capteur NPN



C = 22 nF, 100 V à lames

R = 1200 Ω @ 24 V DC, 600 Ω @ 12 V DC

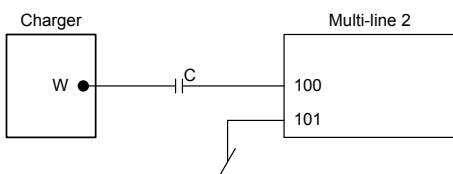
Capteur PNP



C = 22 nF, 100 V à lames

R = 1200 Ω @ 24 V DC, 600 Ω @ 12 V DC

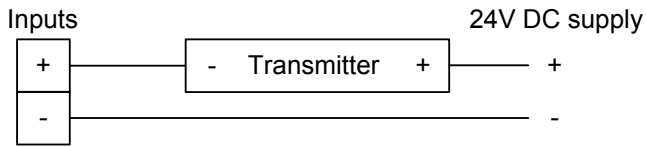
Chargeur, sortie W



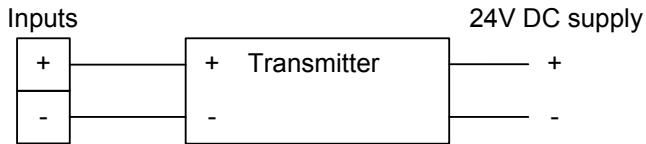
C = 22 nF, 100 V à lames

### 6.1.22 Sorties analogiques (option M15.x)

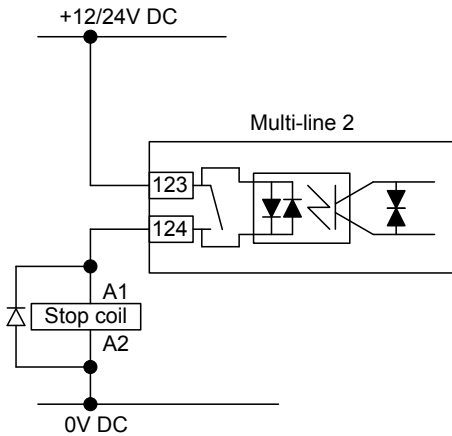
Les entrées analogiques 0(4) à 20 mA sont passives et nécessitent une alimentation externe:



ou



### 6.1.23 Bobine d'arrêt avec détection rupture de câble (option M4)



#### INFO

Pour éviter l'activation intempestive de la bobine d'arrêt par le circuit de rupture de câble, utiliser une bobine d'arrêt avec les spécifications suivantes :

24 V DC  $I_{ON} > 10 \text{ mA/R}_{BOBINE} < 1650 \Omega$

12 V DC :  $I_{ON} > 10 \text{ mA/R}_{BOBINE} < 800 \Omega$



#### INFO

N'oubliez pas de monter la diode libre.

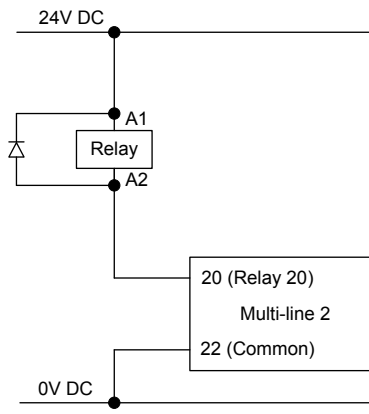
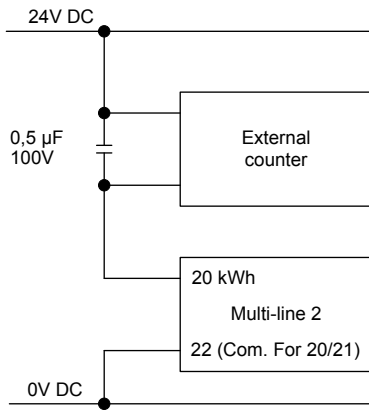
### 6.1.24 Sorties transistor

Les sorties collecteur ouvert peuvent être utilisées comme des sorties de compteur kWh et kVArh ou comme des sorties relais. Les sorties sont de faible puissance. Il convient donc d'appliquer l'un des circuits suivants.

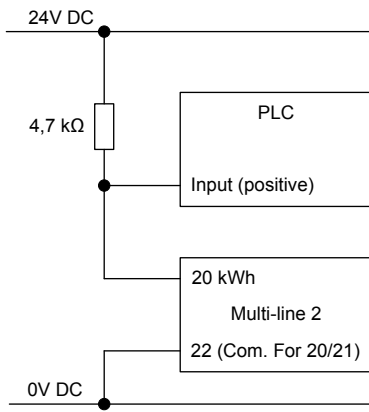
Compteur externe :

Sorties relais :





Branchement à l'automate :



**INFO**

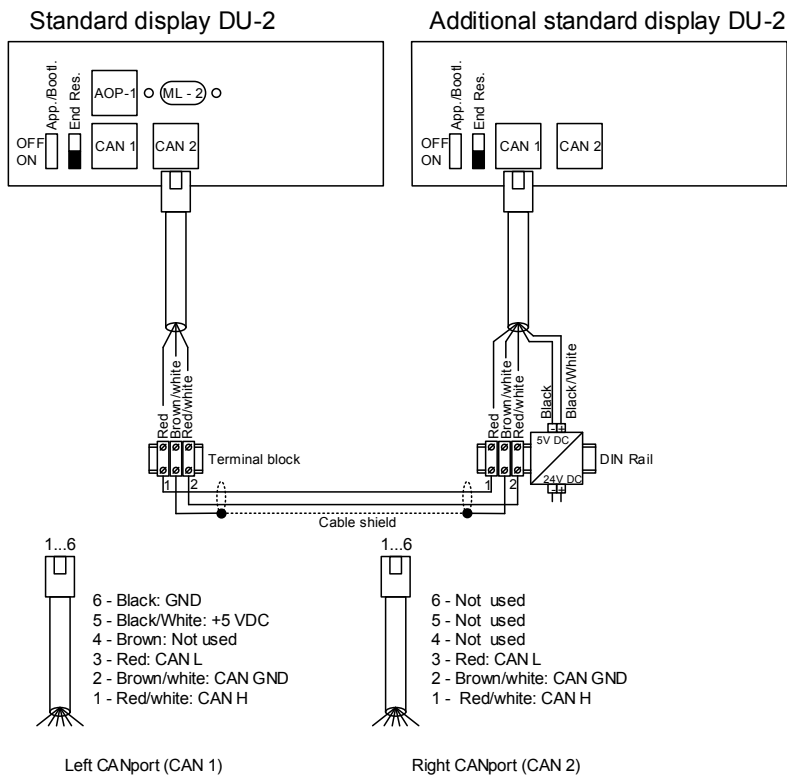
N'oubliez pas de monter la diode libre.



**INFO**

Charge max.: 10 mA.

## 6.1.25 Ecran supplémentaire DU-2 (option X2)



### Résistance de terminaison :

- 2 unités connectées:                   Commutateur Dip n° 1 doit être réglé à ON sur les deux unités.
- 3 unités connectées:                   Commutateur Dip n° 1 doit être réglé à ON sur les unités 1 et 3.



#### INFO

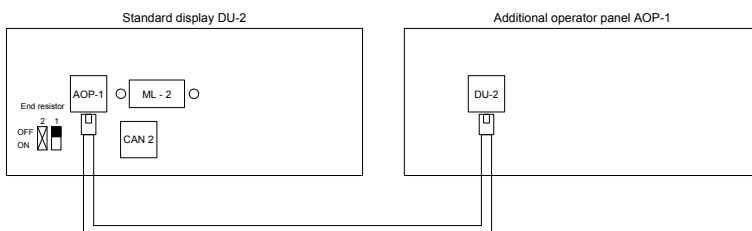
La longueur maximale de la ligne CANbus est de 200 m.



#### INFO

Un convertisseur DC/DC pour la tension d'alimentation DC et 2 câbles de 1m avec un connecteur RJ45 d'un côté et des fils dénudés de l'autre sont livrés avec le DU-2 (option X2).

## 6.1.26 Panneau de contrôle supplémentaire, AOP-1 (option X3)



#### INFO

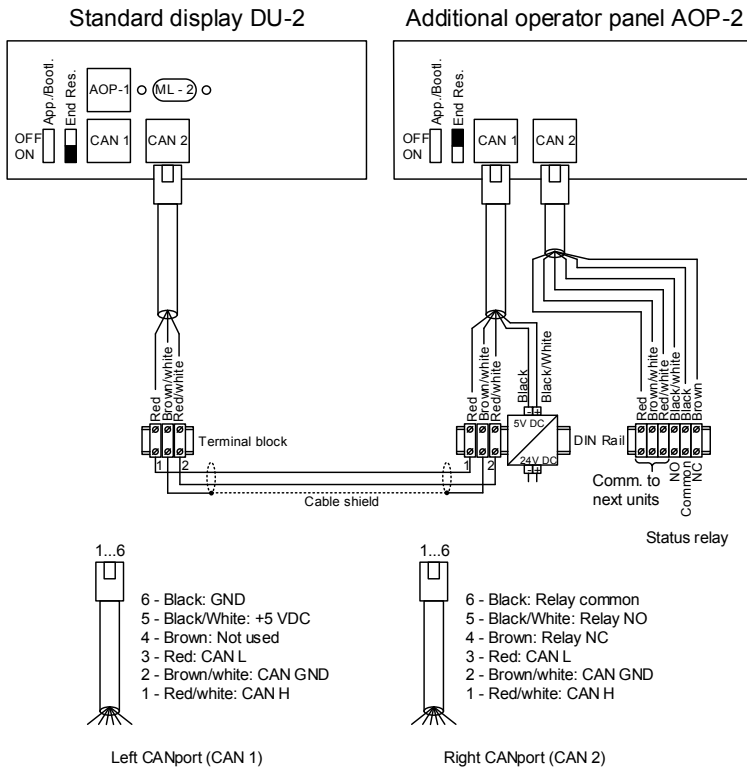
La distance maximale entre le DU-2 et l'AOP-1 est de 0.5m.



#### INFO

Le câble de raccordement entre l'AOP-1 et le DU-2 est livré avec l'AOP-1.

## 6.1.27 Panneau de contrôle supplémentaire, AOP-2 (option X4)



**INFO**  
Il est recommandé de rester à distance des câbles d'alimentation.

**INFO**  
Un convertisseur DC/DC pour la tension d'alimentation DC et 2 câbles de 1m avec un connecteur RJ12 d'un côté et des fils dénudés de l'autre sont livrés avec l'AOP-2.

**INFO**  
Le câble entre les borniers doit être à paires torsadées blindées.

**INFO**  
La longueur maximale de la ligne CANbus est de 200 m.

## 7. Données techniques

### 7.1 Spécifications techniques

	<p>Classe 1.0 -25 à 15 à 30 à 70 °C Coefficient de température : +/-0.2% pleine échelle par 10°C</p>
<b>Précision</b>	<p>Alarmes de séquence positive, négative et nulle : classe 1 (5% de tension déséquilibrée) Classe 1.0 pour intensité de séquence négative Surintensité rapide : 3 % de 350 %*In Sorties analogiques : classe 1.0 en fonction de la plage complète Option EF4/EF5 : classe 4.0 en fonction de la plage complète Selon CEI/EN 60688</p>
<b>Température de fonctionnement</b>	<p>-25 à 70 °C (-13 à 158 °F) Avec option N : -25 à 60 °C (-13 à 140 °F) (Marquage UL/cUL : température ambiante max. 55 °C/131 °F)</p>
<b>Température de stockage</b>	<p>-40 à 70 °C (-40 à 158 °F)</p>
<b>Environnement</b>	<p>97 % humidité conformément à la norme CEI 60068-2-30</p>
<b>Altitude de fonctionnement</b>	<p>0 à 4 000 m Déclassement de 2 001 m à 4 000 m au-dessus du niveau de la mer : Max. 480 V AC entre phases 3W4 tension de mesure Max. 690 V AC entre phases 3W3 tension de mesure</p>
<b>Tension de mesure</b>	<p>100 à 690 V AC +/- 20 % (Marquage UL/cUL : 600V AC entre phases) Consommation : max. 0,25 VA/phase</p>
<b>Intensité de mesure</b>	<p>-/1 ou -/5 A AC (Marquage UL/cUL : à partir du TC 1-5 A) Consommation : max. 0,3 VA/phase</p>
<b>Surcharge en intensité:</b>	<p>4 x I<sub>n</sub> sans interruption 20 x I<sub>n</sub>, 10 s (max. 75 A) 80 x I<sub>n</sub>, 1 s (max. 300 A)</p>
<b>Fréquence de mesure</b>	<p>30 à 70 Hz</p>
<b>Alimentation auxiliaire</b>	<p>Bornes 1 et 2 : 12/24 V DC nominale (8 à 36 V DC de fonctionnement). Max. consommation 11 W Précision mesure de tension batterie : ±0.8 V entre 8 et 32V DC de -0.5 à 8 °C, ±0.5 V entre 8 et 32V DC à 20 °C Bornes 98 et 99 : 12/24 V DC nominale (8 à 36 V DC de fonctionnement). Max. consommation 5 W 0V DC pendant 10 ms venant d'au moins 24V DC Les entrées d'alimentation aux. doivent être protégées par un fusible temporisé à 2 A. (Marquage UL/cUL : AWG 24)</p>
<b>Entrées numériques</b>	<p>Optocoupleur, bidirectionnel ON : 8 à 36 V DC Impédance : 4,7 kΩ OFF : &lt;2 V DC</p>
<b>Entrées analogiques</b>	<p>0(4) à 20 mA Impédance : 50 Ω. Non séparées galvaniquement RPM (MPU) : 2 à 70 V AC, 10 à 10000 Hz, max. 50 kΩ</p>
<b>Entrées multiples</b>	<p>0(4) à 20 mA : 0 à 20 mA, +/-1 %. Non séparées galvaniquement Binaires : résistance max. pour détection ON : 100 Ω. Non séparées galvaniquement Pt100/1000 : -40 °C à -250, +/-1 %. Non séparées galvaniquement. Selon CEI/EN 60751</p>

	RMI : 0 à 1700 $\Omega$ , +/-2 %. Non séparées galvaniquement V DC : 0 à 40 V DC, +/-1 %. Non séparées galvaniquement
<b>Sorties relais</b>	Caractéristiques électriques : 250 V AC/30 V DC, 5 A (Marquage UL/cUL : 250 V AC/24 V DC, charge résistive 2 A) Résistance thermique à 50°C : 2 A : sans interruption 4 A: $t_{ON} = 5$ s, $t_{OFF} = 15$ s (Sortie état unité : 1 A)
<b>Sorties collecteur ouvert</b>	Alimentation : 8 à 36V DC, max. 10 mA
<b>Sorties analogiques</b>	0(4) à 20 mA et +/-25 mA. Séparées galvaniquement. Sortie active (alimentation interne). Charge max. 500 $\Omega$ . (Marquage UL/cUL: sortie 20 mA max.) Taux de rafraîchissement : sortie transducteur : 250 ms. Sortie régulateur : 100 ms
<b>Lignes analogiques de répartition de charge</b>	- 5 à 0 à 5 V DC. Impédance : 23,5 k $\Omega$
<b>Séparation galvanique</b>	Entre tension AC et autres E/S : 3250 V, 50 Hz, 1 min. Entre intensité AC et autres E/S : 2200 V, 50 Hz, 1 min. Entre sorties analogiques et autres E/S : 550 V, 50 Hz, 1 min. Entre groupes d'entrées binaires et autres E/S : 550 V, 50 Hz, 1 min.
<b>Temps de réponse</b> (Temporisation réglée au minimum)	<p><b>Jeu de barres :</b></p> <p>Sur-/sous-tension : &lt;50 ms</p> <p>Sur-/sous-fréquence : &lt;50 ms</p> <p>Tension déséquilibrée : &lt;200 ms</p> <p><b>Générateur</b></p> <p>Retour de puissance : &lt;200 ms</p> <p>Surintensité : &lt;200 ms</p> <p>Surintensité rapide : &lt;40 ms</p> <p>Sur-/sous-tension : &lt;200 ms</p> <p>Sur-/sous-fréquence : &lt;300 ms</p> <p>Surcharge : &lt;200 ms</p> <p>Intensité déséquilibrée : &lt;200 ms</p> <p>Tension déséquilibrée : &lt;200 ms</p> <p>Importation puiss. réactive : &lt;200 ms</p> <p>Exportation puiss. réactive : &lt;200 ms</p> <p>Surrégime : &lt;400 ms</p> <p>Entrées numériques : &lt;250 ms</p> <p>Arrêt d'urgence : &lt;200 ms</p> <p>Entrées multiples : &lt;800 ms</p> <p>Défaut de câble : &lt;600 ms</p> <p><b>Réseau :</b></p> <p><math>df/dt</math> (ROCOF) : &lt;130 ms (4 périodes)</p> <p>Saut de vecteur : &lt;40 ms</p>

	<p>Séquence positive : &lt;60 ms</p> <p>Sous-tension temps-dépendante, <math>U_T &lt;</math> &lt;50 ms</p> <p>Sous-tension et puissance réactive basse, <math>U_Q &lt;</math> &lt;250 ms</p>
<b>Montage</b>	Montage : rail DIN ou sur base avec 6 vis
<b>Sécurité</b>	Conformément à EN 61010-1, catégorie d'installation (catégorie de surtension) III, 600 V, niveau de pollution 2 Conformément à UL 508 et CSA 22.2 n° 14-05, catégorie de surtension III, 600 V, niveau de pollution 2
<b>CEM/CE</b>	GPC-3 et GPU-3 : Selon EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26. PPU-3 : Selon EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26. Selon EN 60533, EN 61000-6-4, IEC 60255-26, IEC 60533 zone de distribution d'énergie, IACS UR E10 zone de distribution d'énergie
<b>Vibrations</b>	3 à 13,2 Hz : 2 mm <sub>pp</sub> . 13,2 à 100 Hz : 0,7 g. Conformément à CEI 60068-2-6 et IACS UR E10 10 à 60 Hz : 0,15 mm <sub>pp</sub> . 60 à 150 Hz : 1 g. Conformément à CEI 60255-21-1 Réponse (classe 2) 10 à 150 Hz : 2 g. Conformément à CEI 60255-21-1 Endurance (classe 2)
<b>Chocs (montage sur base)</b>	10 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Réponse (classe 2) 30 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 Endurance (classe 2) 50 g, 11 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60068-2-27
<b>Secousses</b>	20 g, 16 ms, demi-sinus. Conformément à CEI 60255-21-2 (classe 2)
<b>Matériaux</b>	Tous les matériaux en plastique sont autoextinguibles selon UL94 (V1)
<b>Prises</b>	Intensité AC : 0,2 à 4,0 mm <sup>2</sup> câble toronné. (Marquage UL/cUL : AWG 18) Tension AC: 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup> câble toronné. (Marquage UL/cUL : AWG 20) Relais : (Marquage UL/cUL : AWG 22) Bornes 98 et 116 : 0,2 à 1,5 mm <sup>2</sup> câble toronné. (Marquage UL/cUL : AWG 24) Autres : 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup> câble toronné. (Marquage UL/cUL : AWG 24) Affichage : Contacts femelle sub-D 9 contacts Port de service : USB A-B
Couple de serrage	Voir chapitre Montage et dimensions
<b>Protection</b>	Unité : IP20. Affichage : IP40 (IP54 avec joint : Option L) (Marquage UL/cUL : Type Complete Device, Open Type). Selon IEC/EN 60529
<b>Régulateurs de vitesse</b>	Les Multi-line 2 peuvent s'interfacer avec tous les régulateurs, y compris GAC, Barber-Colman, Woodward et Cummins Voir guide d'interfaçage sur <a href="http://www.deif.com">www.deif.com</a>
<b>Homologations</b>	Agrément marine par les principales sociétés de classification Marquage UL/cUL selon UL508 Reconnu Uc/cUL selon UL2200
<b>Marquages UL</b>	<p>Wiring: use 60/75°C copper conductors only</p> <p>Montage : à utiliser sur une surface plate d'un boîtier de type 1</p> <p>Installation : à installer conformément aux normes NEC (États-Unis) ou CEC (Canada)</p> <p><b>AOP-2 :</b></p> <p>Température ambiante maximale : 60 °C</p> <p>Câblage : utiliser uniquement des conducteurs cuivrés 60/75 °C</p> <p>Montage : à utiliser sur une surface plate d'un boîtier de type 3 (IP54). Disjoncteur principal à fournir par l'installateur</p> <p>Installation : à installer conformément aux normes NEC (États-Unis) ou CEC (Canada)</p> <p><b>Convertisseur DC/DC pour l'AOP-2 :</b></p> <p>Diamètre du câblage : AWG 22-14</p>

Couple de serrage	Voir chapitre Montage et dimensions
<b>Poids</b>	Unité de base : 1.6 kg (3.5 lbs.) Option J1/J3/J6 : 0.2 kg (0.4 lbs.) Option J2 : 0.4 kg (0.9 lbs.) Affichage : 0.4 kg (0.9 lbs.)