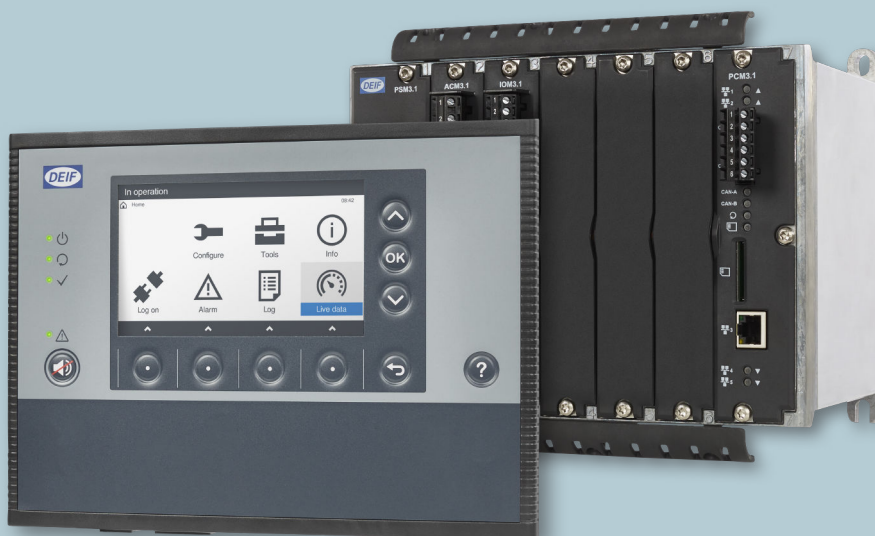




# FICHE TECHNIQUE



## Unité de protection de générateur GPU 300



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive  
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615  
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4921240521A

## 1. Description du produit

<b>1.1 Description</b> .....	<b>3</b>
1.1.1 Description générale.....	3
1.1.2 Version de logiciel.....	3
<b>1.2 Description du contrôleur</b> .....	<b>3</b>
1.2.1 Champ d'application.....	3
1.2.2 Fonctions du contrôleur.....	4
1.2.3 Configuration matérielle.....	5
1.2.4 Options de l'écran d'affichage.....	6
<b>1.3 Alarmes</b> .....	<b>8</b>
1.3.1 Fonctions d'alarme.....	8
1.3.2 Protections courant alternatif (AC).....	8
1.3.3 Protections.....	11

## 2. Spécifications techniques

<b>2.1 Spécifications générales</b> .....	<b>13</b>
2.1.1 Introduction.....	13
2.1.2 Spécifications électriques.....	13
2.1.3 Spécifications physiques.....	13
2.1.4 Environnement.....	14
2.1.5 Homologations.....	14
2.1.6 Homologations marines.....	14

## 3. Matériel

<b>3.1 Matériel du contrôleur</b> .....	<b>15</b>
3.1.1 Rack R7.1.....	15
3.1.2 Module d'Alimentation PSM 3.1.....	16
3.1.3 Module de courant alternatif ACM3.1.....	18
3.1.4 Module entrées / sorties IOM 3.1.....	20
3.1.5 Module processeur et communication PCM3.1.....	22
3.1.6 Cache.....	23
<b>3.2 Matériel d'affichage</b> .....	<b>23</b>
3.2.1 Unité d'affichage DU 300.....	23
<b>3.3 Accessoires</b> .....	<b>27</b>
3.3.1 Câble Ethernet.....	27
3.3.2 Carte mémoire SD.....	27

## 4. Informations pour la commande

<b>4.1 Commander</b> .....	<b>28</b>
4.1.1 Votre commande.....	28
4.1.2 Avertissement.....	28

# 1. Description du produit

## 1.1 Description

### 1.1.1 Description générale

L'unité de protection de générateur GPU 300 est conçue pour une utilisation marine. Chaque contrôleur possède toutes les fonctions nécessaires à la protection d'équipement électrique avec un disjoncteur, par exemple un générateur diesel, un jeu de barres, ou un moteur.

Chaque contrôleur est basé sur un processeur et possède une communication interne à haute vitesse pour fournir des fonctions de protection rapide.

La conception du contrôleur est modulaire. Le processeur et les modules matériels de communication, de mesures ou d'entrées/sorties peuvent être remplacés ou ajoutés sur le terrain. Le contrôleur reconnaît automatiquement les nouveaux modules.

L'écran couleur graphique du contrôleur permet un accès rapide aux données. L'opérateur peut l'utiliser pour gérer les alarmes. Muni du niveau d'autorisation nécessaire, il peut aussi vérifier et/ou modifier la configuration des E/S et des paramètres. Les témoins lumineux de l'affichage sont visibles à une bonne distance. L'affichage est proposé en plusieurs langues.

PICUS est un logiciel PC propriétaire gratuit pour l'interface avec le contrôleur. Il sert à facilement configurer les entrées, sorties, et paramètres.

### 1.1.2 Version de logiciel

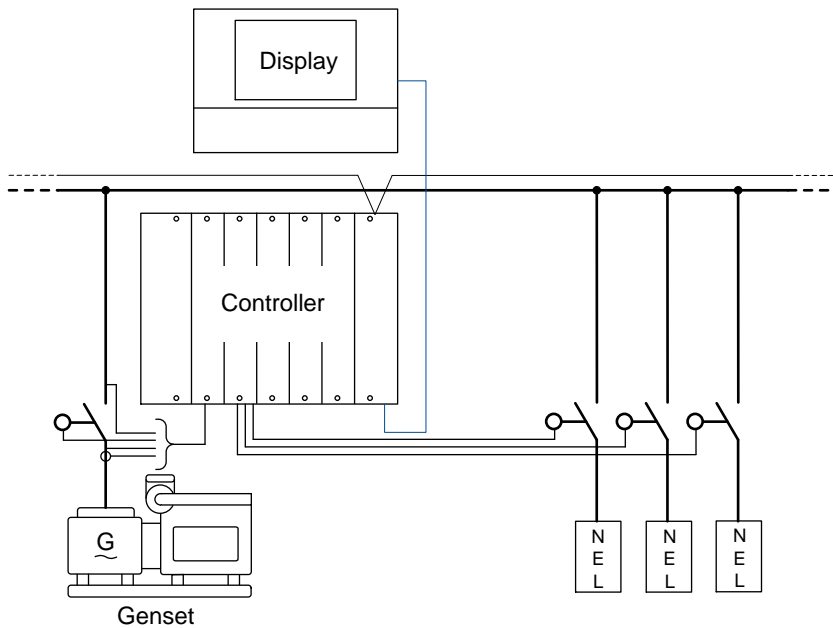
Cette fiche technique décrit la version 1.0.x du logiciel d'application du GPU 300.

## 1.2 Description du contrôleur

### 1.2.1 Champ d'application

Le contrôleur protège un disjoncteur de générateur. Chaque contrôleur peut être connecté à un maximum de trois groupes de charge non-essentielle (NEL).

Figure 1.1 Exemple d'une application de contrôleur, avec les charges non-essentiels en option



## 1.2.2 Fonctions du contrôleur

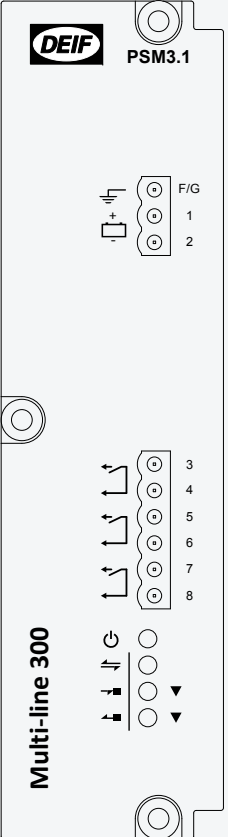
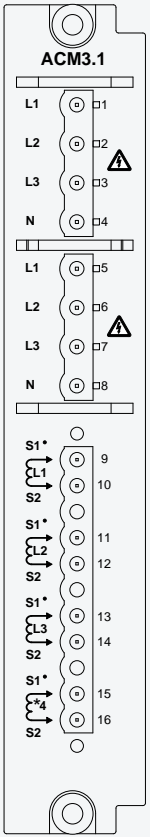
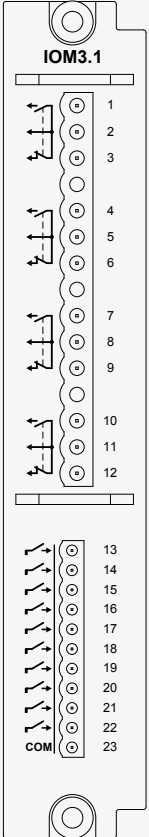
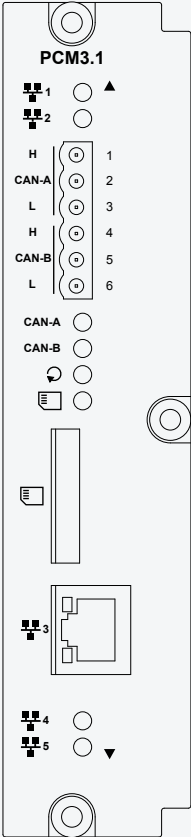
	Fonctions
<b>Disjoncteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclenchement de disjoncteur et alarmes</li> <li>• Vérification de la synchronisation</li> <li>• Fermeture de disjoncteur (commande externe)</li> <li>• Détection de position du disjoncteur</li> </ul>
<b>Compteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance active (kW)</li> <li>• Puissance réactive (kvarh)</li> <li>• Heures de fonctionnement</li> <li>• Déclenchement de disjoncteur</li> </ul>
<b>Logique personnalisée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outil de configuration logique convivial, basé sur une logique Ladder et les blocs fonctionnels</li> <li>• Choix d'événements en entrée et de commandes en sortie</li> </ul>
<b>Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau Ethernet</li> <li>• Support des protocoles IPv6 et IPv4</li> <li>• Connexion du contrôleur à :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Affichage du contrôleur</li> <li>◦ PICUS</li> <li>◦ Modbus</li> </ul> </li> <li>• Protection par mot de passe                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Niveaux d'autorisation paramétrables</li> </ul> </li> </ul>

	Fonctions
<b>Conception modulaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôleur compact, polyvalent</li> <li>• Comprend toutes les mesures triphasées nécessaires</li> <li>• Démontable, remplacer, ou ajouter sur site les modules matériels supplémentaires</li> <li>• Entrées et sorties paramétrables</li> </ul>
<b>Configuration plug &amp; play du système</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité d'affichage avec écran couleur graphique de 5 pouces <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Surveillance des données et alarmes en temps réel</li> <li>◦ Paramétrage des entrées, sorties, et paramètres</li> <li>◦ Aide contextuelle</li> </ul> </li> <li>• Configuration automatique du réseau</li> <li>• Configuration par défaut pour l'application standard</li> <li>• Configuration par défaut des modules matériels</li> </ul>
<b>Redondance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminaux paramétrables</li> <li>• Connexion en boucle par Ethernet</li> </ul>
<b>Dépannage avancé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-test matériel du contrôleur</li> <li>• Journaux des événements et alarmes, avec horloge temps réel</li> <li>• Accès à l'assistance 24h/24 et 7j/7</li> </ul>
<b>PICUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logiciel gratuit</li> <li>• Configuration des autorisations</li> <li>• Configuration des entrées, sorties, et paramètres du contrôleur</li> <li>• Données en temps réel</li> <li>• Mises à jour logicielles du contrôleur</li> </ul>
<b>Documentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Téléchargement gratuit sur <a href="http://www.deif.com">www.deif.com</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fiche technique</li> <li>◦ Démarrage rapide</li> <li>◦ Manuel technique de référence</li> <li>◦ Notice d'installation</li> <li>◦ Guide de mise en service</li> <li>◦ Manuel de l'utilisateur</li> <li>◦ Manuel PICUS</li> <li>◦ Table Modbus</li> </ul> </li> <li>• Aide contextuelle sur l'unité d'affichage du contrôleur</li> </ul>

### 1.2.3 Configuration matérielle

La configuration matérielle minimum est décrite ci-dessous. Jusqu'à 3 trois modules matériels IOM3.1 peuvent être commandés et installés dans les slots libres. Des module de rechange peuvent aussi être commandés pour installation sur site.

Tableau 1.1 Configuration matérielle par défaut

Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6	Slot 7
PSM3.1	ACM3.1	IOM3.1	Cache	Cache	Cache	PCM3.1
Module d'Alimentation	Courant alternatif	Module Entrées/Sorties				Module processeur et communication
						

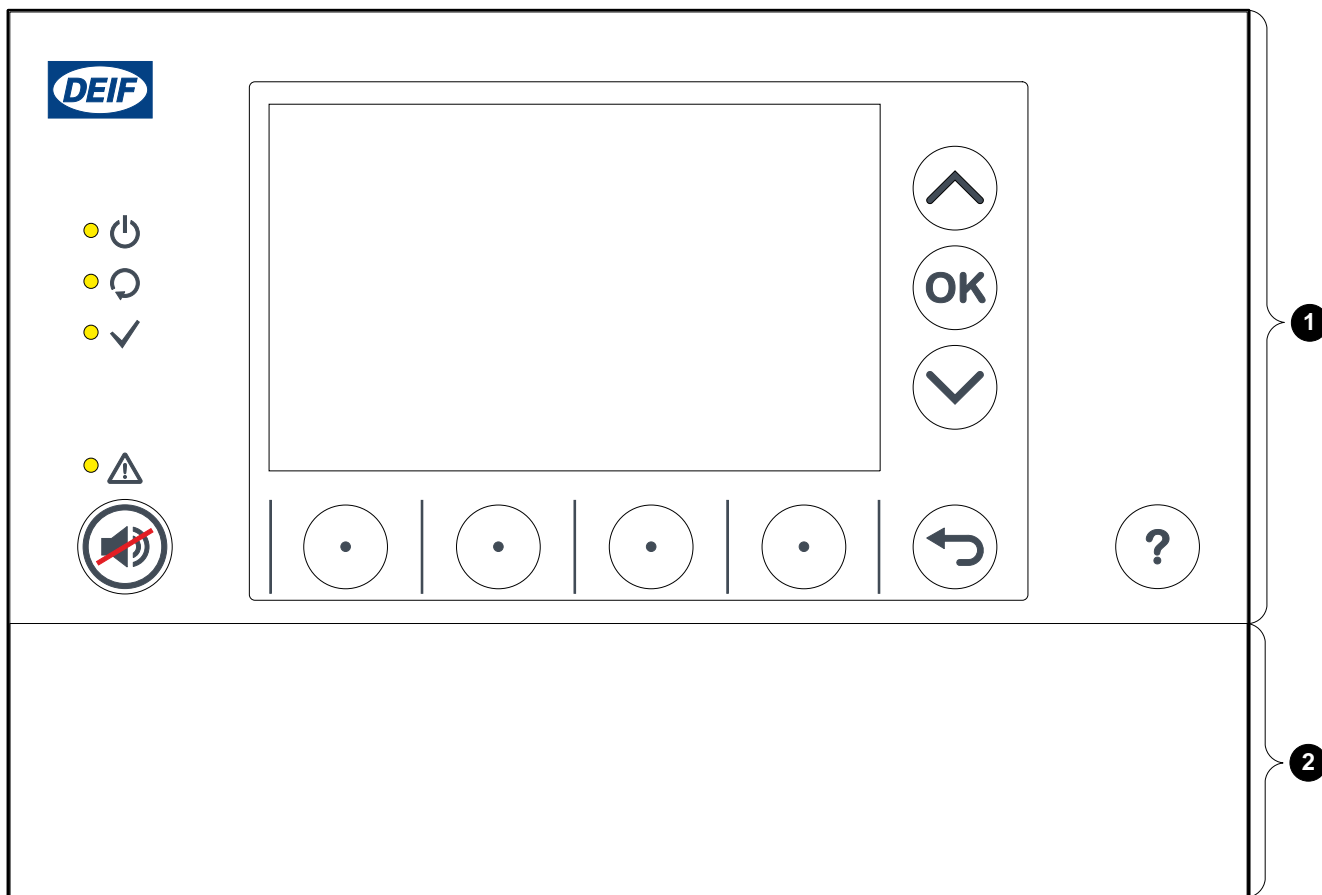
<b>Poids</b>	Contrôleur et affichage : 3180 g (7.0 lb)
	Contrôleur (avec les modules matériels par défaut) : 2345 g (5.2 lb)
	Écran d'affichage : 835 g (1.8 lb)
	Câble Ethernet : ±110 g (4 oz)

### 1.2.4 Options de l'écran d'affichage

Les LED sont dessinées en jaune sur les masques d'écran ci-dessous.

Ecran d'affichage par défaut

Figure 1.2 Par défaut : DU 300 (masque sans LED de détection AC)

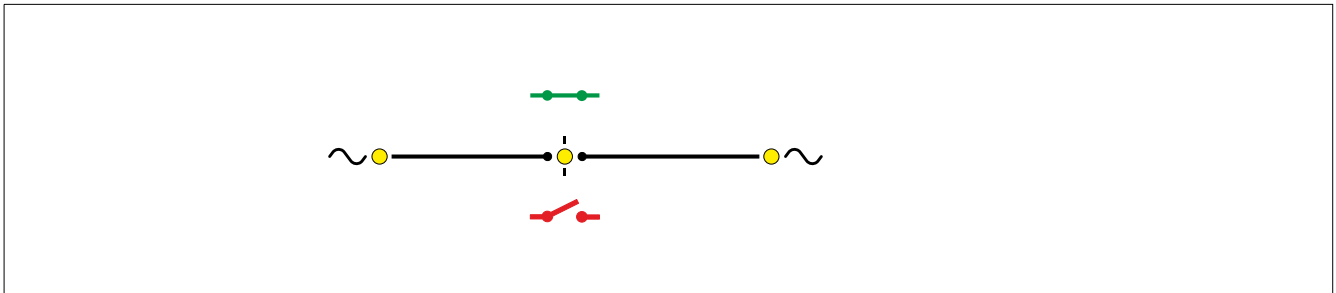


No.	
1	Partie haute (identique pour tous les modèles)
2	Partie basse (modèle par défaut affiché)

	Fonctions
Ecran d'affichage par défaut	Pas de LED pour les états générateur, disjoncteur, et jeu de barres

## Avec LED

Figure 1.3 En option : DU 300 (masque avec LED de détection AC)



	Fonctions
Affichages avec LEDs	LED pour les états générateur, disjoncteur, et jeu de barres

## 1.3 Alarmes

### 1.3.1 Fonctions d'alarme

	Fonctions
Fonctions d'alarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmes, actions d'alarme, et inhibition d'alarmes prédéfinies</li> <li>• Alarmes personnalisées en modifiant les paramètres</li> <li>• Trois inhibitions paramétrables par contrôleur</li> <li>• Sortie avertisseur, avec réinitialisation automatique ou manuelle</li> <li>• Verrouillage d'alarme               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Basé sur ISA 18.2</li> </ul> </li> </ul>

### 1.3.2 Protections courant alternatif (AC)

Le contrôleur possède les protections courant alternatif (AC) suivantes, selon les standards IEEE. C37.2-1996 (R2008).

Cette protection est conforme à la fonction de protection décrite en IEC 61850-5 et IEC 61850-7-4, mais ne satisfait pas les exigences de communication du IEC 61850. Les noms des protections dans les tableaux suivants sont extraits des spécifications qui en donnent la description la plus exacte.

Le "*operate time*" (*temps de réaction*) est défini en IEC 60255-151 (le temps à partir du moment où le besoin de protection intervient, jusqu'à la réaction de la sortie du contrôleur (temps de réaction)). Ces *temps de réaction* sont basés sur la temporisation minimale définie par l'utilisateur.



Tableau 1.2 Protections AC pour le matériel contrôlé

Protection	Symbole IEC (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Surtension	U> + U>)	59	PTOV	< 100 ms	La tension la plus élevée, entre phase et neutre ou entre phases	2
Sous-tension	U<, U<<	27	PTUV	< 100 ms	La tension la plus basse, entre phase et neutre ou entre phases	2
Tension déséquilibrée (asymétrique)	UUB>	47	-	< 200 ms	La différence la plus grande entre les valeurs RMS réelles des 3 tensions entre phases, ou celle entre les valeurs RMS réelles des 3 tensions entre phase et neutre	1
Tension de séquence négative		60	PNSC	< 200 ms	La somme des tensions de phase, avec correction pour l'angle de phase	1
Tension de séquence zéro		59Uo	PZOV	< 200 ms	La somme de toutes les tensions de phase	1
Surintensité	3I>, 3I>>	50TD	PTOC	< 100 ms	La plus grande valeur RMS réelle des intensités des 3 phases	2
Surintensité rapide (court-circuit)	3I>>>	50/50TD	PIOC	< 50 ms	La plus grande des valeurs RMS réelles de toutes les intensités des 3 phases	2
Intensité déséquilibrée	IUB>	46	-	< 200 ms	La plus grande différence entre les valeurs RMS de toutes les intensités des 3 phases	2
Intensité temps inverse	It>	51	PTOC	-	La plus grande des valeurs RMS réelles de toutes les intensités des 3 phases, basé sur IEC 60255 partie 151	1
Surintensité directionnelle		67	PTOC	< 100 ms	La plus grande des valeur RMS réelles des intensités des 3 phases	2
Intensité de séquence négative		46	PUBC	< 200 ms	La somme des intensités de phase, avec correction pour l'angle de phase	1
Intensité de séquence zéro		51Io	PTOC	< 200 ms	La somme des intensités de phase	1
Surfréquence	f>, f>>	81O	PTOF	< 100 ms	La fréquence fondamentale du système de tension triphasée	2
Sous-fréquence	f<, f<<	81U	PTUF	< 100 ms	La fréquence fondamentale du système de tension triphasée	2
Surcharge	P>, P>>	32	PDOP	< 100 ms	La puissance active triphasée	2
Retour de puissance	P<, P<<	32R	PDRP	< 100 ms	La puissance active triphasée	2
Surexcitation (exportation de puissance réactive)	Q>, Q>>	400	POEX	< 100 ms	La puissance réactive triphasée	2

Protection	Symbole IEC (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Sous-excitation (importation de puissance réactive / perte d'excitation)	Q<, Q<<	40U	PUEX	< 100 ms	La puissance réactive triphasée	2
Vérification de la synchronisation (y compris fermeture sur blackout)	-	25	RSYN	-	La fréquence, le taux de changement de la fréquence, l'amplitude et la phase de la tension triphasée	Pas une alarme

Tableau 1.3 Protections AC pour le jeu de barres

Protection	Symbole IEC (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Surtension	U> + U>)	59	PTOV	< 50 ms	La tension la plus élevée, entre phase et neutre ou entre phases	2
Sous-tension	U<, U<<	27	PTUV	< 50 ms	La tension la plus basse, entre phase et neutre ou entre phases	2
Tension déséquilibrée (asymétrique)	UUB>	47	-	< 200 ms	La plus grande différence entre les valeurs RMS des tensions des 3 phases	1
Surfréquence	f>, f>>	81O	PTOF	< 50 ms	La fréquence fondamentale du système de tension triphasée	2
Sous-fréquence	f<, f<<	81U	PTUF	< 50 ms	La fréquence fondamentale du système de tension triphasée	2

Tableau 1.4 Autres protections AC

Protection	Symbole IEC (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	Temps de réaction	Basé sur	Alarmes
Relais de verrouillage		86		-	Matériel protégé	1
Surintensité à la terre temps inverse		51G		-	La valeur RMS réelle d'intensité à la terre, par mesure de la 4ème intensité sur ACM3.1	1
Intensité temps inverse neutre		51N		-	La valeur RMS réelle d'intensité neutre, par mesure de la 4ème intensité sur ACM3.1	1

\*Note : Ces alarmes sont basées toutes les deux sur le même matériel de mesure. Il n'est donc possible d'utiliser qu'une de ces alarmes à la fois.

### 1.3.3 Protections


**INFO**

Ces protections s'ajoutent aux protections AC.

	Protections	Alarmes
<b>Disjoncteur</b>	Echec d'ouverture de GB	1
	Echec de fermeture de GB	1
	Echec de position de GB	1
	Déclenchement de GB (externe)	1
	Cour-circuit de GB	1
	Échec de configuration de GB	1
<b>Vérification de la synchronisation</b>	Erreur de séquence de phase borne A (générateur)	1
	Erreur de séquence de phase borne B (jeu de barres)	1
	Décalage vectoriel	1
	Tension ou fréquence pas OK	1
	Echec de synchronisation de GB	1
<b>Entrées</b>	Entrées numériques	1 alarme personnalisée par entrée
	Arrêt d'urgence	1
<b>Charge non essentielle (NEL)</b>	Surintensité NEL	1 × 3 NEL
	Sous-fréquence NEL	1 × 3 NEL
	Surcharge NEL	2 × 3 NEL
	Surcharge réactive NEL	1 × 3 NEL
<b>Erreur de mesure ACM*</b>	Rupture de câble générateur L1-L2-L3	1
	Rupture de câble jeu de barres L1-L2-L3	1
	Rupture de câble générateur L1	1
	Rupture de câble générateur L2	1
	Rupture de câble générateur L3	1
	Rupture de câble jeu de barres L1	1
	Rupture de câble jeu de barres L2	1
	Rupture de câble jeu de barres L3	1
<b>Réseau :</b>	Redondance Ethernet interrompue	1
	Communication Modbus expirée	1
<b>Alarmes matérielles</b>	Système pas OK	1
	Température contrôleur trop élevée	1
	Panne de la pile de l'horloge PCM	1
	PSM 1 tension d'alimentation élevée	1
	PSM 1 tension d'alimentation basse	1

	Protections	Alarmes
<b>Alarmes matérielles</b>	Logiciel non conforme sur module(s) matériel(s)	1
	Carte(s) E/S non trouvée(s)	1

\*Note : Ces protections sont actives uniquement quand le disjoncteur est fermé.

## 2. Spécifications techniques

### 2.1 Spécifications générales

#### 2.1.1 Introduction

Ce chapitre comprend les spécifications techniques de tous les matériels. Voir le chapitre **matériel** pour les spécifications techniques d'un matériel particulier.

Ces spécifications et homologations s'appliquent au rack (avec tous les modules matériels installés correctement), ainsi qu'à l'écran d'affichage.

#### 2.1.2 Spécifications électriques

Catégorie	Spécification
<b>Sécurité</b>	EN 61010-1, CAT III, 600V, degré de pollution 2 IEC/EN 60255-27, 600V, degré de pollution 2 UL508 UL6200 CSA C22.2 No. 14-13 CSA C22.2 No. 142 M1987
<b>Compatibilité électromagnétique (CEM)</b>	EN 61000-6-3 pour application domestique, commerciale ou industrielle EN 61000-6-2 Environnements industriels IEC/EN 60255-26 IEC 60533 zone de distribution de l'électricité IACS UR E10 zone de distribution de l'électricité pour le rack du contrôleur IEC 60945 pour l'écran d'affichage
<b>Chute de charge</b>	ISO 7637-2 impulsion 5a

#### 2.1.3 Spécifications physiques

Dans le tableau ci-dessous, *g* se réfère à la force gravitationnelle (force *g*).

Catégorie	Spécification	
<b>Vibration</b>	Operation [fonctionnement]	3 à 8 Hz : 17 mm pic-à-pic 8 à 100 Hz : 4 <i>g</i> 100 à 500 Hz : 2 <i>g</i>
	Réponse	10 à 58.1 Hz : 0.15 mm pic-à-pic 58.1 à 150 Hz : 1 <i>g</i>
	Endurance	58 à 150 Hz : 2 <i>g</i>
	Sismique	3 à 8.15 Hz : 15 mm pic-à-pic 8.15 à 35 Hz 2 <i>g</i>
		IEC 60068-2-6, IACS UR E10, IEC 60255-21-1 (classe 2), IEC 60255-21-3 (classe 2)
<b>Chocs (montage sur base)</b>	10 <i>g</i> , 11 ms, demi-sinus, IEC 60255-21-2, réponse (classe 2) 30 <i>g</i> , 11 ms, demi-sinus, IEC 60255-21-2, endurance (classe 2) 50 <i>g</i> , 11 ms, demi-sinus, IEC 60068-2-27	

Catégorie	Spécification
Secousse	20 g, 16 ms, demi sinus, IEC 60255-21-2 (classe 2).
Matériaux	Tous les matériaux en plastique sont auto-extinguibles selon UL94 (V0)

## 2.1.4 Environnement

Catégorie	Spécification
Humidité	Humidité 97%, IEC 60068-2-30
Température de fonctionnement	<b>Rack et modules</b> -40 à 70 °C (-40 à 158 °F) Marquage UL/cUL : max. surrounding air temperature 55 °C (131 °F)  <b>Écran d'affichage</b> -20 à 70 °C (-4 à 158 °F) Marquage UL/cUL : max. surrounding air temperature 55 °C (131 °F)
Température de stockage	<b>Rack et modules</b> -40 à 80 °C (-40 à 176 °F)  <b>Écran d'affichage</b> -30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
Altitude de fonctionnement	jusqu'à 4000 m (13123 ft).  Voir spécifications de module pour plus d'informations sur le déclassement pour l'altitude au-dessus de 2000 m (6562 ft).

## 2.1.5 Homologations

Ces homologations s'appliquent au rack (avec tous les modules matériels installés correctement), ainsi qu'à l'écran d'affichage.

Standards
CE
Marquage UL/cUL selon UL508 - - Industrial Control Equipment, et CSA C22.2 No. 142 M1987 - Process Control Equipment
Reconnu UL/cUL selon UL6200 - Controls for stationary engine driven assemblies, et CSA C22.2 No. 14-13 - Industrial Control Equipment

## 2.1.6 Homologations marines

Consulter [www.deif.com](http://www.deif.com) pour les homologations actualisées.

# 3. Matériel

## 3.1 Matériel du contrôleur

### 3.1.1 Rack R7.1

Le rack est un boîtier en aluminium avec un système de rangement des modules matériels. Chaque contrôleur comprend un rack et un certain nombre de modules matériels. Les modules matériels sont des PCB amovibles, dont les modules d'alimentation, de contrôle, de mesure et d'interface E/S.

Les modules matériels communiquent par la carte mère. Pour l'organisation des câbles, chaque rack comprend des serre-câbles (en haut et en bas), ainsi que 12 attaches (6 en haut, 6 en bas, de 2.5 mm (0.1in) de large). Le cadre a des trous hexagonaux pour optimiser le refroidissement et améliorer la compatibilité électromagnétique.

**Figure 3.1** Le rack R7.1 avec dimensions en mm (et dimensions approximatives en pouces), projection premier angle, comprend le module PSM3.1 et des caches

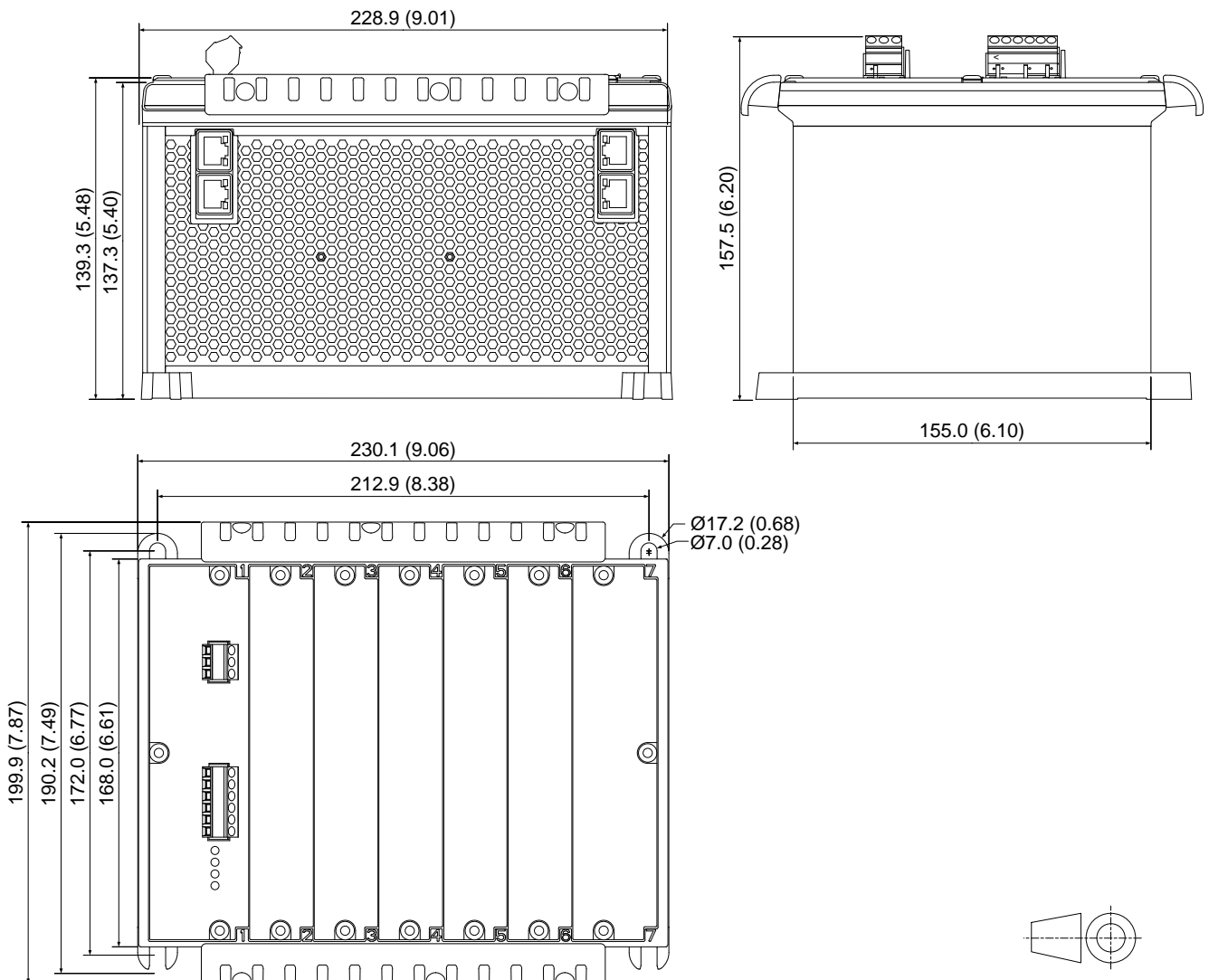


Tableau 3.1 Spécifications techniques du rack R7.1

Catégorie	Spécification
<b>Protection</b>	I20 (tous les slots doivent avoir un module ou un cache installé), selon IEC/EN 60529
<b>Marquage UL/cUL</b>	Type Complete Device, Open Type 1
<b>Matériaux</b>	Cadre du rack : Aluminium
<b>Montage</b>	Montage sur base, avec quatre boulons M6 avec rondelles autobloquantes (ou vis autobloquantes).  Les boulons avec rondelles autobloquantes (ou vis autobloquantes) ne sont pas livrés avec le rack.  Marquage UL/cUL : For use on a flat surface of a type 1 enclosure Marquage UL/cUL : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)
<b>Couple de serrage</b>	Boulons de montage : 4 N·m (35 lb-in)
<b>Taille</b>	L 230.1 mm x H 199.9 mm x D 157.5 mm (9.06 in x 7.87 in x 6.20 in) (cadre extérieur, avec serre-câbles)
<b>Poids</b>	Sans modules matériels : 1330 g (2.9 lb)

### 3.1.2 Module d'Alimentation PSM 3.1

Ce module alimente tous les modules matériels du rack. L'état et les alarmes du rack activent les trois sorties relais du PSM. Il y a deux ports pour la communication interne avec les autres racks (usage futur).

Le PSM3.1 gère les auto-tests des modules matériels pour le rack et comprend un LED d'alimentation. Les bornes d'alimentation comprennent une protection contre les transitoires de perte de charge et de tension (conception robuste), ainsi que la mesure de tension de la pile.



Tableau 3.2 Bornes du PSM3.1

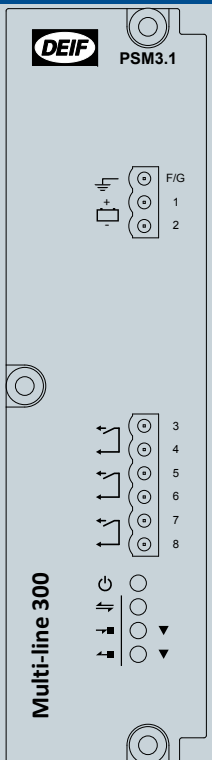







Module	Nombre	Symbole	Type	Nom
	1		Terre	Terre du cadre
	1		12 ou 24 V	Alimentation
	3		Sortie relais	1 × État OK (fixe), et 2 × paramétrable
	2		Communication interne (RJ45)	Connexions pour communication interne DEIF (réservé pour usage futur, pour connecter plusieurs racks). (Les LED sont à l'avant du module matériel. Les branchements sont à la base du module matériel).
				

Tableau 3.3 Spécifications techniques du PSM3.1

Catégorie	Spécification
<b>Alimentation du contrôleur</b> 	<p>Tension en entrée : 12 ou 24 V DC nominale (8 à 36 V DC en continu)            Marquage UL/cUL : 10 à 32.5 V DC            0V DC pendant 50 ms venant d'au moins 8V DC (après démarrage)            Consommation : Typique 20 W, maximum 35 W</p> <p>Les entrées d'alimentation sont protégées en interne par un fusible de 12 A (non remplaçable) (taille du fusible en fonction des besoins).            Tension supportée : <math>\pm 36</math> V DC            Protection contre perte de charge par diodes TVS.</p> <p><b>Intensité de démarrage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiteur de courant d'alimentation               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 24 V : 4 A minimum</li> <li>◦ 12 V : 8 A minimum</li> </ul> </li> <li>• Pile : Pas de limite</li> </ul>
<b>Sorties relais</b> 	<p>Type de relais : Statique            Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 1 A, résistif            Tension supportée : <math>\pm 36</math> V DC</p>

Catégorie	Spécification
<b>Branchements du bornier</b>	<b>Terre du cadre et alimentation</b> : Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm <sup>2</sup> Câblage : 1.5 à 2.5 mm <sup>2</sup> (12 à 16 AWG), multibrin  <b>Autres branchements</b> Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm <sup>2</sup> Câblage : 0.5 à 2.5 mm <sup>2</sup> (12 à 22 AWG), multibrin
<b>Branchements de communication</b>	Communication interne DEIF : RJ45. Utiliser un câble Ethernet respectant les spécifications SF/UTP CAT5e.
<b>Serrage et bornes</b>	Vis de la face avant du module : 0.5 N·m (4.4 lb-in)  Branchement des câbles aux bornes : 0.5 N·m (4.4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only.
<b>Isolation galvanique</b>	Entre alimentation aux. et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre sorties relais et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre ports de communication interne et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
<b>Protection</b>	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon IEC/EN 60529
<b>Taille</b>	L 43.3 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.5 in × 6.4 in × 5.9 in)
<b>Poids</b>	331 g (0.7 lb)

### 3.1.3 Module de courant alternatif ACM3.1

Le module de courant alternatif mesure la tension et intensité d'un côté du disjoncteur, et la tension de l'autre côté. Ce module matériel répond quand les mesures dépassent les paramètres d'alarme AC. L'ACM3.1 utilise les mesures AC pour vérifier la synchronisation avant la fermeture du disjoncteur.

L'ACM3.1 fournit une détection de fréquence robuste dans des environnements avec du bruit électrique. L'ACM3.1 permet une plage de mesure étendue, jusqu'à 40 fois la fréquence nominale. L'ACM3.1 comprend une mesure paramétrable de la 4ème entrée d'intensité.

Valeur par défaut : L'ACM3.1 mesure les systèmes triphasés. En option : Choisir phase auxiliaire (1 phase, 3 fils, par exemple, L1-N-L2) ou monophasé (1 phase, 2 fils, par exemple, L1-N).

Tableau 3.4 Bornes de l'ACM3.1

Module	Nombre	Symbole	Type	Nom
<p>The diagram shows the ACM3.1 terminal block with two rows of voltage terminals (L1, L2, L3, N) and two rows of current terminals (S1, S2). The voltage terminals are labeled L1, L2, L3, N, L1, L2, L3, N. The current terminals are labeled S1, S2, S1, S2, S1, S2, S1, S2. A warning symbol is present next to the L2 and L3 terminals in both rows.</p>	2 × (L1, L2, L3 et N)	L1/L2/L3/N	Tension	Mesure de tension triphasée
	1 × (L1, L2, L3 et 4ème)	S1* S2	Intensité	Mesure d'intensité triphasée
				Mesure de 4ème entrée d'intensité.

Tableau 3.5 Spécifications techniques de l'ACM3.1

Catégorie	Spécification
<b>Mesures de tension</b>	<p>Valeur nominale : 100 à 690 V AC phase à phase (en option : du transformateur de tension)</p> <p>Plage de mesure : 2 à 897 V AC phase à phase</p> <p>Précision : Classe 0.2</p> <p>Précision angle de phase : 0.1° (dans la plage de tension nominale <b>et</b> de fréquence nominale)</p> <p>Déclassement pour l'altitude de 2000 à 4000 m (6,562 à 13,123 ft) : 100 à 480 V AC phase à phase</p> <p>Marquage UL/cUL : 100 to 600 V AC phase-to-phase</p> <p>Charge sur le transformateur de tension externe : Maximum 0.2 VA/phase</p> <p>Tension supportée : 1.2 × tension nominale en continu; 1.3 × tension nominale pendant 10s</p>
<b>Mesures d'intensité</b>	<p>Valeur nominale : 1 A ou 5 A AC d'un transformateur de courant</p> <p>Plage de mesure : 0.02 à 17.5 A AC d'un transformateur de courant; niveau d'arrondi : 11 mA</p> <p>Précision : Classe 0.2</p> <p>Intensité terre : atténuation de 18 dB de la troisième harmonique de la fréquence nominale</p> <p>Marquage UL/cUL : From listed or R/C (XOWD2.8) current transformers 1 or 5 A</p> <p>Charge sur le transformateur d'intensité externe : Maximum 0.3 VA/phase</p> <p>Intensité supportée : 10 Arms sans interruption; 17.5 A pendant 60 s, 100 A pendant 10 s; 250 A pendant 1s</p>

Catégorie	Spécification
<b>Mesures de fréquence</b>	Valeur nominale : 50 Hz ou 60 Hz Plage de mesure : 35 à 78 Hz Précision : Classe 0.1 de la valeur nominale (35 à 78 Hz) (-40 à 70 °C) (-40 à 158 °F) Classe 0.02 de la valeur nominale (40 à 70 Hz) (15 à 30 °C) (59 à 86 °F)
<b>Mesures de puissance</b>	Précision : Classe 0.5
<b>Précision et température</b>	Sauf exception citée dans les mesures ci-dessus : Plage nominale : -40 à 70 °C (-40 à 158 °F) Plage de référence : -15 à 30 °C (-59 à 86 °F) Précision : Type de mesure propre à la plage de référence. Taux d'erreur supplémentaire de 0.2% de la pleine échelle par 10°C (18° F) hors de la plage de référence.  Exemple : La précision pour la puissance (P) à 70°C (158°F) est de 0.5 % + 4 x 0.2 % = 1.3 %.
<b>Serrage et bornes</b>	Vis de la face avant du module : 0.5 N·m (4.4 lb-in)  Attacher le bornier de mesure d'intensité à la face avant du module : 0.5 N·m (4.4 lb-in)  Branchement des câbles aux bornes : 0.5 N·m (4.4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only.
<b>Branchements des bornes</b>	Bornes de tension AC et d'intensité : Fiches standard 45°, 2.5 mm <sup>2</sup> Câblage : 2.5 mm <sup>2</sup> (13 AWG), multibrin
<b>Isolation galvanique</b>	Entre tension AC et autres E/S : 3310 V, 50 Hz pendant 60 s Entre intensité AC et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s
<b>Protection</b>	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon IEC/EN 60529
<b>Taille</b>	L 28 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.1 in × 6.4 in × 5.9 in)
<b>Accessoires (inclus)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un disque avec 6 broches en forme de J pour l'encodage de tension (pour le module matériel)</li> <li>• Un disque avec 6 broches plates pour l'encodage de tension (pour les bornes de tension)</li> </ul>
<b>Poids</b>	232 g (0.5 lb)

### 3.1.4 Module entrées / sorties IOM 3.1

Le module entrées / sorties dispose de quatre sorties relais à commutation, et de 10 entrées numériques. Toutes ces E/S sont paramétrables.

Tableau 3.6 Bornes de l'IOM3.1

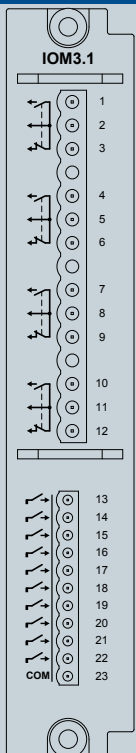
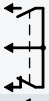

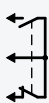

Module	Nombre	Symbole	Type	Nom
	4		Sortie relais	Paramétrable
	10		Entrée numérique	Paramétrable

Tableau 3.7 Spécifications techniques de l'IOM3.1

Catégorie	Spécification
<b>Sorties relais</b>  	Type de relais : Électromécanique Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 250 V AC ou 30 V DC, et 6 A, résistif; B300, en veille (B300 est une spécification de limite de puissance pour les charges inductives) Déclassement pour l'altitude de 3000 à 4000 m (9,842 à 13,123 ft) : Maximum 150 V AC phase à phase Tension supportée : 250 V AC
<b>Entrées numériques</b>  	Entrée bidirectionnelle ON : 8 à 36 V DC OFF : 0 à 2 V DC Durée impulsion minimale : 50 ms Impédance : 4.7 kΩ Tension supportée : ±36 V DC
<b>Branchements des bornes</b>	<b>Sorties relais:</b> Bornes : Fiche standard 45°, 2.5 mm <sup>2</sup> Câblage : 0.5 à 2.5 mm <sup>2</sup> (12 à 22 AWG), multibrin  <b>Entrées numériques:</b> Bornes : Fiche standard 45°, 1.5 mm <sup>2</sup> Câblage : 0.5 à 1.5 mm <sup>2</sup> (16 à 28 AWG), multibrin

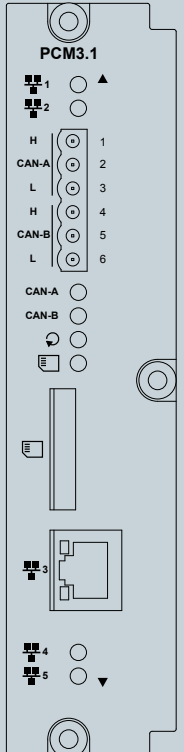


Catégorie	Spécification
<b>Serrage et bornes</b>	Vis de la face avant du module : 0.5 N·m (4.4 lb-in)  Branchement des câbles aux bornes des sorties relais : 0.5 N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes des entrées numériques : 0.25 N·m (2.2 lb-in)  Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only.
<b>Isolation galvanique</b>	Entre sorties relais et autres E/S : 2210 V, 50 Hz pendant 60 s Entre groupes d'entrées binaires et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
<b>Protection</b>	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon IEC/EN 60529
<b>Taille</b>	L 28 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.1 in × 6.4 in × 5.9 in)
<b>Poids</b>	196 g (0.4 lb)

### 3.1.5 Module processeur et communication PCM3.1

Le module processeur et communication possède le microprocesseur principal du contrôleur, qui contient et exécute son logiciel d'application. Il comprend le switch Ethernet pour gérer les connexions Ethernet du contrôleur, avec cinq ports Ethernet 100BASE-TX. Il dispose d'un LED *Self-check OK* (auto-test OK). Il dispose aussi de deux jeux de bornes CANbus et d'une carte SD (usage futur).

Le PCM3.1 comprend une mémoire externe (la carte SD) pour le journal des alarmes, les tendances, l'enregistrement de la boîte noire, et l'installation des logiciels applicatifs.

**Tableau 3.8** Bornes du PCM3.1

Module	Nombre	Symbole	Type	Nom
	5		Ethernet (RJ45)	Réseau DEIF (Les LED sont à l'avant du module matériel. Deux des branchements sont sur le dessus du module matériel, un sur l'avant, deux à la base).
	2	H, CAN-A, L H, CAN-B, L	Connexion CAN bus	CAN bus (usage futur pour communication moteur)
	1		Carte mémoire SD*	Mémoire externe (usage futur)

\*Note : Pour satisfaire les spécifications CEM et de température, vous devez commander cette carte SD à DEIF.

Tableau 3.9 Spécifications techniques du PCM3.1

Catégorie	Spécification
Bornes CAN	Tension supportée : $\pm 24$ V DC
Isolation galvanique	Entre CAN A et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre CAN B et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s Entre ports Ethernet et autres E/S : 600 V, 50 Hz pendant 60 s
Batterie	CR2430 3V fonctionnement nominal de $-40$ à $85$ °C ( $-40$ à $185$ °F). Cette pile peut être remplacée. <b>Il ne s'agit pas</b> d'une pile CR2430 standard.
Durée de vie batterie	La pile est conçue pour durer 10 ans. Cette durée peut être plus courte si la température est supérieure à $40$ °C ( $104$ °F).
Branchements de communication	Bornes de communication CAN : Fiche standard $45^\circ$ , $1.5$ mm <sup>2</sup> Câblage : $0.5$ à $1.5$ mm <sup>2</sup> (16 à 28 AWG), multibrin  Réseau DEIF: RJ45. Utiliser un câble Ethernet respectant les spécifications SF/UTP CAT5e. 100BASE-TX.
Serrage et bornes	Vis de la face avant du module : $0.5$ N·m (4.4 lb-in) Branchement des câbles aux bornes : $0.5$ N·m (4.4 lb-in) Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum $90$ °C ( $194$ °F) copper conductors only.
Protection	Non monté : Pas d'indice de protection Monté dans le rack : IP20 selon IEC/EN 60529
Taille	L $36.8$ mm $\times$ H $162$ mm $\times$ D $150$ mm ( $1.4$ in $\times$ $6.4$ in $\times$ $5.9$ in)
Poids	$214$ g (0.5 lb)

### 3.1.6 Cache

Un cache doit être utilisé pour chaque slot vide dans le rack.

Tableau 3.10 Spécifications techniques du cache

Catégorie	Spécification
Couple de serrage	Vis de la face avant du module : $0.5$ N·m (4.4 lb-in)
Taille	L $28$ mm $\times$ H $162$ mm $\times$ D $18$ mm ( $1.1$ in $\times$ $6.4$ in $\times$ $0.7$ in)
Poids	$44$ g (0.1 lb)

## 3.2 Matériel d'affichage

### 3.2.1 Unité d'affichage DU 300

L'unité d'affichage est l'interface de l'utilisateur au contrôleur. Il permet à l'opérateur d'utiliser jusqu'à 20 touches pour configurer, utiliser, et surveiller le contrôleur. Il comprend jusqu'à 15 indicateurs lumineux tricolores (rouge, jaune, vert) à grand angle et haute visibilité, pour afficher les états du système.

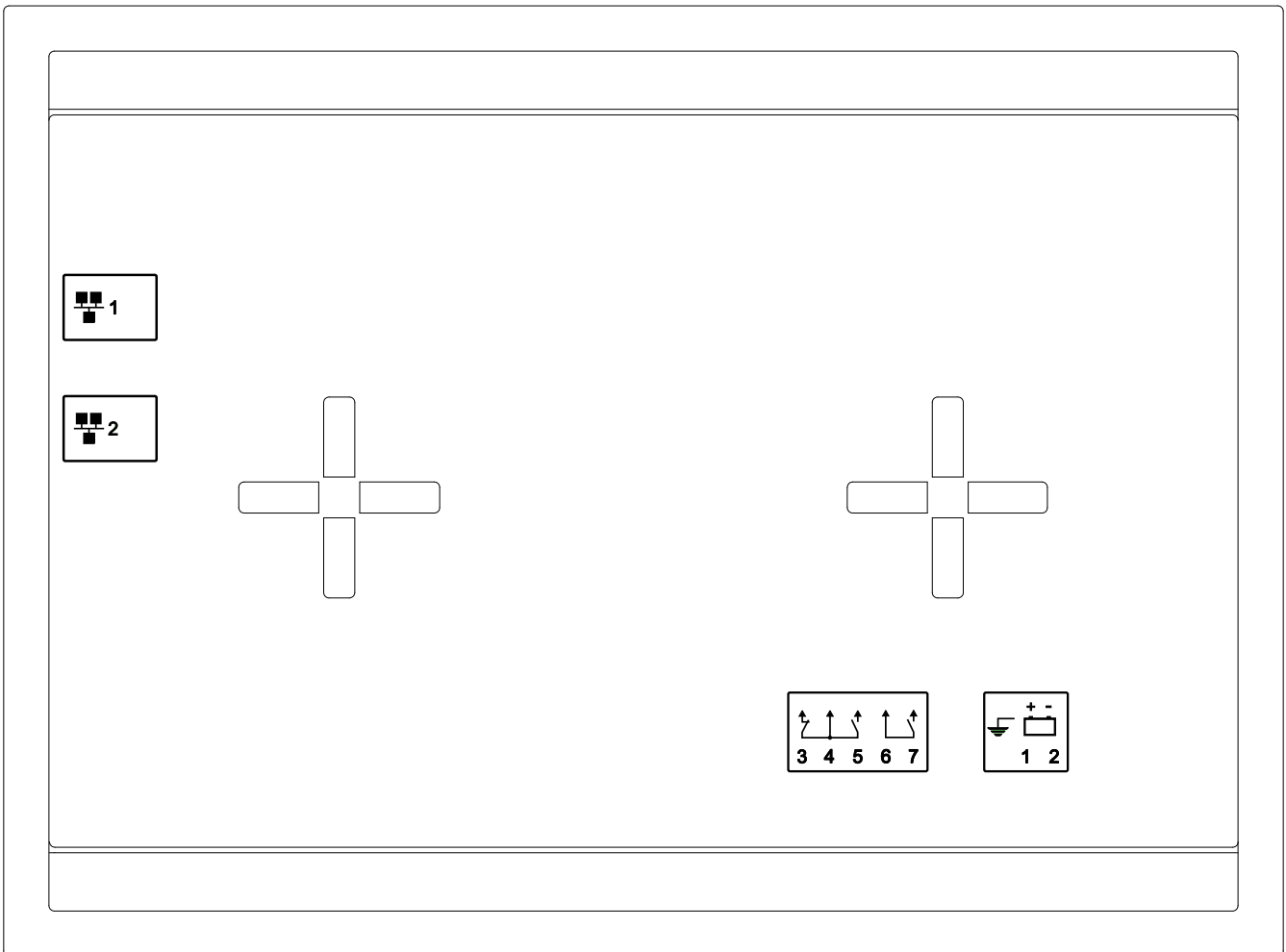
L'affichage graphique couleur de 5 pouces de diagonale affiche des informations de fonctionnement en temps réel. Sa résolution est de 800 x 480 pixels avec couleurs RGB 24-bit, et toutes les langues sont affichées avec des caractères UTF-8. Il est anti-reflet avec un variateur de lumière paramétrable.

Pour la communication, l'affichage dispose de deux ports 100BASE-TX, et il peut être placé jusqu'à 100 m du rack.

Les bornes d'alimentation comprennent une protection contre les transitoires de perte de charge et de tension (conception robuste),

Les spécifications de l'unité s'appliquent à tous les types de contrôleur. Cependant, le masque de sa face avant dépend du type de contrôleur. Les détails du masque sont inclus dans la description de chaque type de contrôleur.

**Figure 3.2** Schéma de l'arrière du DU 300 avec les positions des bornes



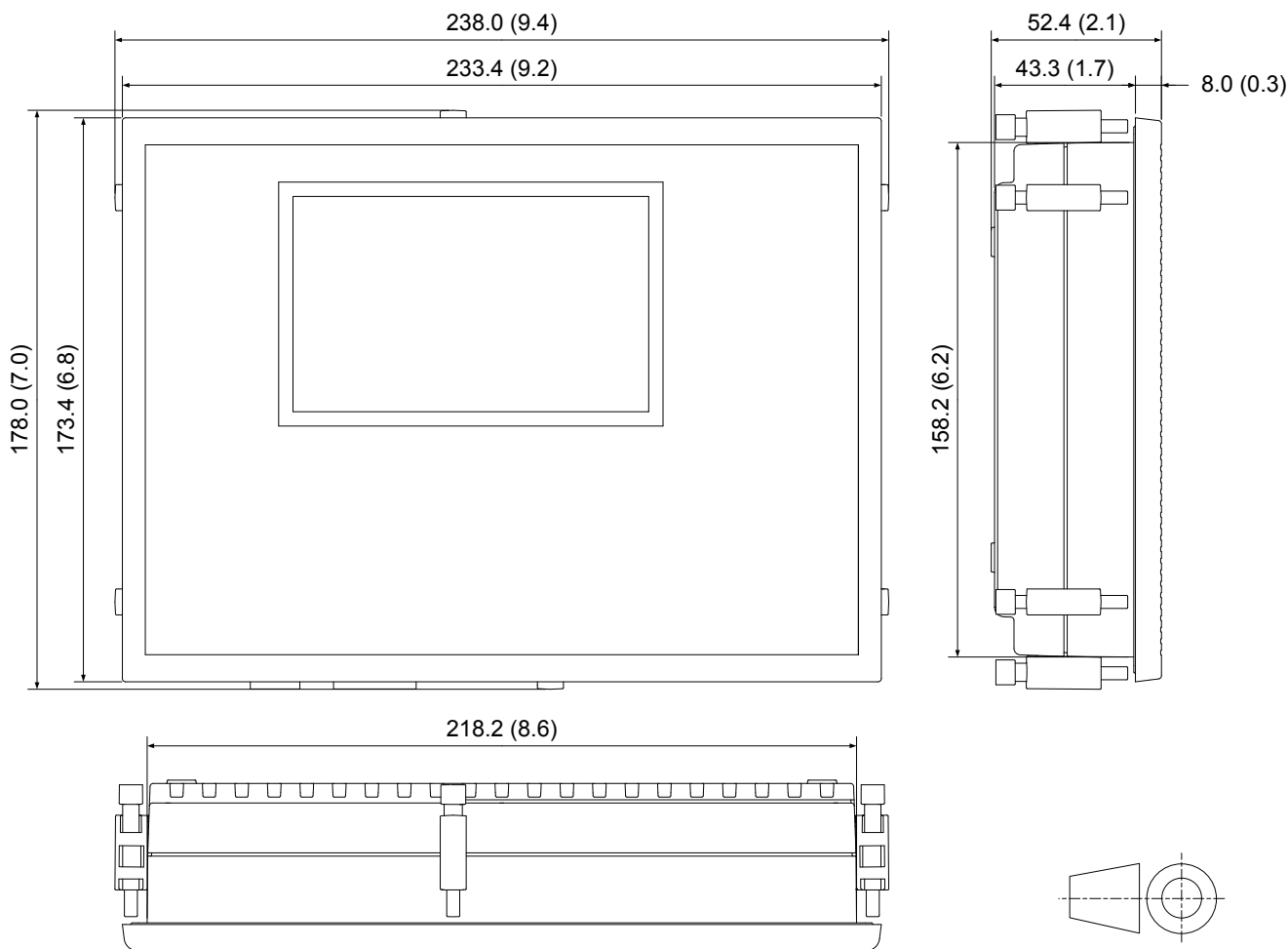
**Tableau 3.11** Bornes du DU 300

Nombre	Symbole	Type	Nom
1		Terre	Terre du cadre
1		12 ou 24 V DC	Alimentation






Nombre	Symbole	Type	Nom
1		Sortie relais	Pour usage futur
1		Sortie relais	Etat de l'affichage OK
2		Ethernet (RJ45)	Réseau DEIF

**Figure 3.3** Unité d'affichage avec dimensions en mm (et dimensions approximatives en pouces), projection premier angle



**Tableau 3.12** Spécifications techniques du DU 300

Catégorie	Spécification
<b>Protection</b>	De la face avant : IP65 selon IEC/EN 60529 De l'arrière : IP20 selon IEC/EN 60529
<b>Marquage UL/cUL:</b>	Type Complete Device, Open Type 1

Catégorie	Spécification
<b>Alimentation</b> 	<p>Tension en entrée : 12 ou 24 V DC nominale (8 à 36 V DC en continu)  Marquage UL/cUL : 10 à 32.5 V DC  0V DC pendant 50 ms venant d'au moins 8V DC (après démarrage)  Consommation : Maximum 12 W</p> <p>Les entrées d'alimentation sont protégées en interne par un fusible temporisé de 12 A (non remplaçable) (taille du fusible en fonction des besoins).  Tension supportée : ±36 V DC  Protection contre perte de charge par diodes TVS.</p> <p><b>Intensité de démarrage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiteur de courant d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 24 V : 2.1 A minimum</li> <li>◦ 12 V : 4.2 A minimum</li> </ul> </li> <li>• Pile : Pas de limite</li> </ul>
<b>Sortie relais</b> 	<p>Type de relais : Électromécanique  Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 1 A, résistif  Tension supportée : ±36 V DC</p>
<b>Sortie relais</b> 	<p>Type de relais : Statique  Valeur nominale électrique et marquage UL/cUL : 30 V DC et 1 A, résistif  Tension supportée : ±36 V DC</p>
<b>Branchements des bornes</b>	<p><b>Terre du cadre et alimentation</b> : Bornes : Fiche standard, 2.5 mm<sup>2</sup>  Câblage : 1.5 à 2.5 mm<sup>2</sup> (12 à 16 AWG), multibrin</p> <p><b>Autres branchements</b> Bornes : Fiche standard, 2.5 mm<sup>2</sup>  Câblage : 0.5 à 2.5 mm<sup>2</sup> (12 à 22 AWG), multibrin</p>
<b>Branchements de communication</b>	<p>Réseau DEIF : RJ45. Utiliser un câble Ethernet respectant les spécifications SF/UTP CAT5e. 100BASE-TX.</p>
<b>Serrage et bornes</b>	<p>Vis de fixation de l'affichage : 0.15 N·m (1.3 lb-in)</p> <p>Branchement des câbles aux bornes : 0.5 N·m (4.4 lb-in)  Marquage UL/cUL : Wiring must be minimum 90 °C (194 °F) copper conductors only.</p>
<b>Isolation galvanique</b>	<p>Entre l'alimentation, les groupes de relais, et les fiches réseau : 600 V, 50 Hz pendant 60 s</p>
<b>Montage</b>	<p>Montage en panneau, avec six vis de fixation (incluses)  Épaisseur minimum de la plaque du panneau : 2.0 mm  Épaisseur manimum de la plaque du panneau : 5.0 mm</p> <p>Marquage UL/cUL : For use on a flat surface of a type 1 enclosure  Marquage UL/cUL : To be installed in accordance with the NEC (US) or the CEC (Canada)</p>
<b>Rangement des câbles</b>	<p>4 attaches pour le soulagement de traction des câbles (largeur de 4 mm (0.16 in))</p>
<b>Taille</b>	<p>L 235 mm × H 175 mm × D 52 mm (9.3 in × 6.9 in × 2.0 in) (cadre externe)  Niche d'encastrement: L 220 mm × H 160 mm (8.7 in × 6.3 in)</p>
<b>Accessoire (inclus)</b>	<p>Câble Ethernet : Câble blindé de type SF/UTP CAT5e de 2 mètres</p>
<b>Poids</b>	<p>Écran d'affichage : 835 g (1.8 lb)  Câble Ethernet : ±110 g (4 oz)</p>

## 3.3 Accessoires

### 3.3.1 Câble Ethernet

Le câble Ethernet connecte l'unité d'affichage au contrôleur, ou un contrôleur à l'autre. Le câble Ethernet fourni par DEIF respecte les spécifications techniques ci-dessous. Utiliser ces câbles Ethernet pour garantir que le système soit conforme aux spécifications générales.

Catégorie	Spécification
Type de câble	Câble blindé de type SF/UTP CAT5e
Température	Installation fixe : -40 à 80 °C (-40 à 176 °F) Installation flexible : -20 à 80 °C (-4 à 176 °F)
Rayon de courbure minimum (recommandé)	Installation fixe : 25.6 mm (1.01 in) Installation flexible : 51.2 mm (2.02 in)
Longueur	2 m (6.6 ft)
Poids	±110 g (4 oz)

### 3.3.2 Carte mémoire SD

La carte SD est montée dans le PCM3.1 et stocke les données de fonctionnement (usage futur). La carte SD fournie par DEIF respecte les spécifications techniques ci-dessous. Utiliser cette carte SD pour garantir que le système soit conforme aux spécifications générales.

Catégorie	Spécification
Mémoire	512 MB, 2 GB, 4 GB, ou 8 GB
Protection	IP6X et IP7X, selon IEC/EN 60529
Décharge électrostatique (ESD)	Plaque de contact : ±4 kV Plaque de non-contact : Décharge de la plaque de couplage : ±8 kV, décharge dans l'air : ±15 kV Selon IEC 61000-4-2
Température de fonctionnement	-40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
Autre	Conforme à la directive européenne RoHS

## 4. Informations pour la commande

### 4.1 Commander

#### 4.1.1 Votre commande

Matériel	Produit	Borne
Contrôleur*	GPU 300	
Écran d'affichage	Par défaut : DU 300 (masque sans LED de détection AC)	
	En option : DU 300 (masque <b>avec</b> LED de détection AC)	
Modules matériels supplémentaires (en option)	Module Entrées/Sorties IOM3.1	
Accessoires	Câble blindé de type SF/UTP CAT5e de 2 mètres**	
	Carte SD 512 MB	
	Carte SD 2 GB	
	Carte SD 4 GB	
	Carte SD 8 GB	

\*Note : Le contrôleur ne comprend pas d'interface. DEIF préconise la commande d'une unité d'affichage pour chaque contrôleur. Vous pouvez aussi commander et paramétrer un écran tactile de la série AGI 300 de DEIF.

\*\*Note Un câble est livré avec chaque unité d'affichage.

#### 4.1.2 Avertissement

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

La version en anglais de ce document contient toujours les informations les plus récentes et les plus à jour sur le produit. DEIF ne prend pas la responsabilité de l'exactitude des traductions, et les traductions peuvent ne pas être mises à jour en même temps que le document en anglais. En cas de divergence, la version en anglais prévaut.

DEIF, power in control et le logo DEIF sont des marques de commerce de DEIF A/S.

© Copyright DEIF A/S 2016. Tous droits réservés.