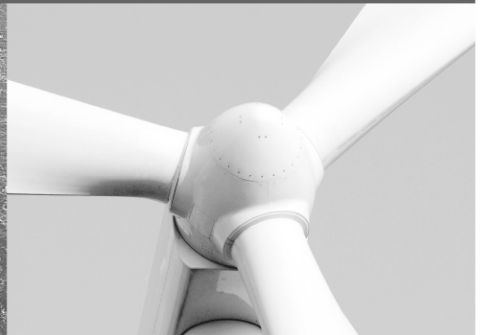




-power in control



FICHE TECHNIQUE



DELOMATIC 400 GAS

- Contrôle et surveillance complets de moteur à gaz
- Contrôle des émissions (contrôle mélange air/gaz)
- Contrôle de la production combinée de chaleur et d'électricité
- Contrôle de vitesse
- Contrôle et surveillance complets de générateur
- Protection panne de secteur
- Surveillance PC à distance via TCP/IP



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

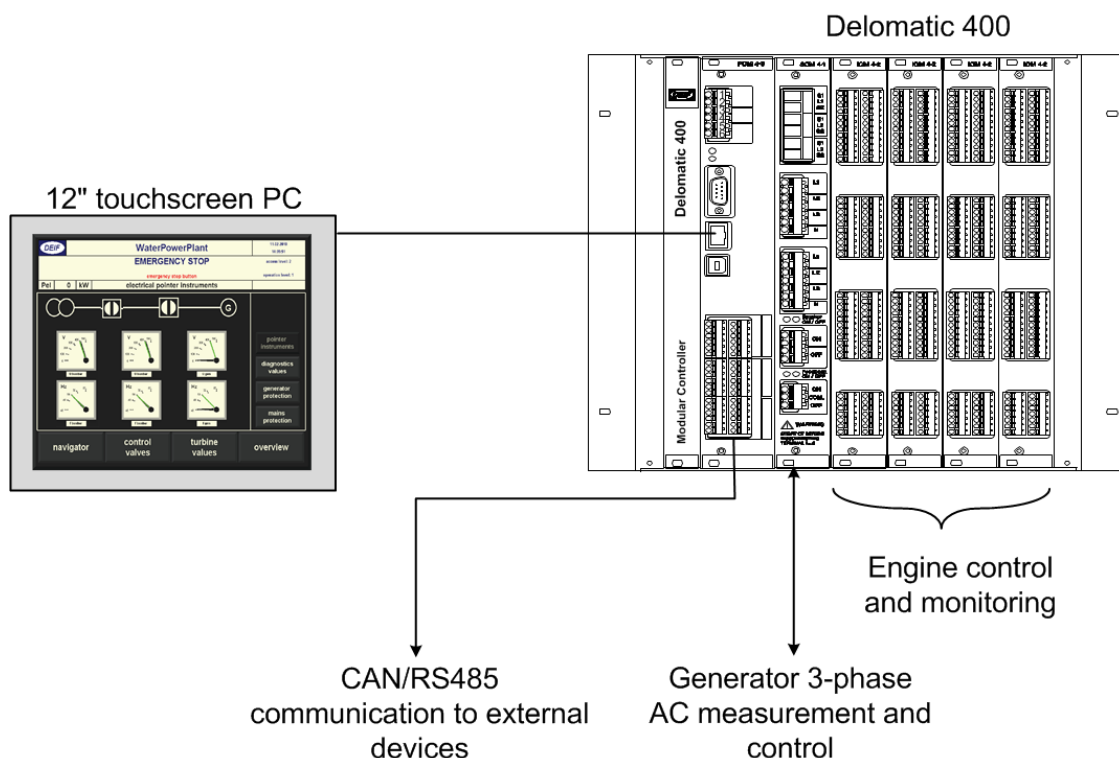
Document no.: 4921240485B

1. Informations sur l'application

1.1 Informations générales

1.1.1 Matériel

La livraison du DELOMATIC 400 de DEIF comprend :



1.1.2 Champ d'application

Le contrôleur Delomatic 400 est conçu comme un contrôleur de processus modulaires. Il couvre de façon optimale les besoins particuliers des centrales de production d'énergie à gaz ou hydrauliques en ce qui concerne la fiabilité, la robustesse, la polyvalence, et l'accès à distance.

Basé sur un système de contrôle de générateur existant homologué pour les applications marines et utilisé par des milliers de navires et de centrales d'énergie terrestre pendant ces 25 dernières années, le Delomatic 400 répond aux exigences des environnements difficiles et lointains rencontrés dans les domaines de l'offshore et de la production d'énergie décentralisée à terre.

Ce système de contrôle est conçu pour un fonctionnement sans intervention humaine. L'interface utilisateur fournit des informations complètes à l'utilisateur et permet un diagnostic efficace et un retour rapide à la normale aussi bien en local qu'à distance.

Le Delomatic 400 peut communiquer avec des appareils externes tels que systèmes d'allumage, systèmes anti-cliquetis, systèmes de contrôle de mélange ...

1.1.3 Propriétés

Le système Delomatic 400 propose les fonctions suivantes en standard :

Mesures :

- Tensions triphasées de générateur L1, L2, L3, N
- Tensions triphasées de réseau L1, L2, L3, N
- Intensités L1, L2, L3
- Puissance active par phase/total
- Puissance réactive par phase/total
- Compteur d'énergie active et réactive
- Heures de fonctionnement
- Compteur d'opérations de disjoncteur
- Températures et pressions
- Valeurs mesurées de la centrale

Fonctions communes de protection et de contrôle

- Protection contre la perte de secteur
 - o Saut de vecteur
 - o df/dt (R.O.C.O.F.)
 - o Tension
 - o Fréquence
- Support d'une chaîne de sécurité matérielle avec fonction de réinitialisation
- Protections électriques de générateur, sous- et surtension, sous et surfréquence, intensité asymétrique, surcharge, retour de puissance, puissance minimale, surintensité, surintensité thermique, surexcitation, perte d'excitation
- Overspeed [surrégime]
- Surveillance de la position du disjoncteur avec détection rupture de câble
- Arrêt d'urgence
- Entrées paramétrables pour les messages d'erreur (par exemple pour les contacts numériques auxiliaires)
- Vérification avant et après fonctionnement des systèmes auxiliaires
- Contrôle des disjoncteurs motorisés
- Point de consigne de puissance analogique
- Contrôle du réglage tension et CosPhi
- Synchronisation avec réglage de la tension et surveillance du temps
- Contrôleur de vitesse avec fonction de contrôle d'accélération (un contrôleur de vitesse externe n'est pas nécessaire)
- Fonction de rampe de puissance pour démarrages et arrêts sans à-coups

Pour moteur à gaz :

- Surveillance de la pression de l'huile de lubrification
- Surveillance de la température du liquide de refroidissement
- Surveillance de la pression et température de la conduite de gaz
- Détection des fuites de gaz
- Surveillance du temps d'ouverture des soupapes de gaz
- Surveillance de la température d'échappement en aval du turbocompresseur
- Surveillance de la contre-pression d'échappement
- Limiteur de niveau pour les liquides des circuits de refroidissement, de refroidissement d'urgence, et de chauffage
- Surveillance des volets d'aération pendant le fonctionnement
- Surveillance de la dérivation de l'échappement
- Surveillance pignon du démarreur
- Surveillance de niveau des réservoirs d'huile de lubrification externes (minimum huile neuve, maximum huile usée)
- Marche/arrêt moteur complètement automatisée
- Contrôle du chauffage
- Vérification du moteur après fonctionnement
- Fonction de réduction de charge en fonction de la température du récepteur de gaz, de la position de l'accélérateur, de la température ambiante, et des températures des échappements
- Écrêtage
- Fonctionnement contrôlé par la chaleur (production d'énergie contrôlée par la demande en chaleur)
- Fonctionnement contrôlé par le niveau de CH4
- Fonctionnement contrôlé par le niveau de gaz ou de la pression de gaz
- Contrôle du circuit de refroidissement, du circuit de refroidissement d'urgence, et du circuit de chauffage

- Contrôle du mélange de gaz
- Contrôle des clapets de dérivation de l'échappement
- Contrôle de la température ambiante
- Contrôle des volets d'aération
- Contrôle des émissions (choisir entre sonde lambda, pression/température du collecteur d'admission, et température de la chambre de combustion)
- Préchauffage du moteur
- Signal de demande à un compresseur
- Possibilité de choisir un deuxième type de gaz

Contenu type d'une livraison :

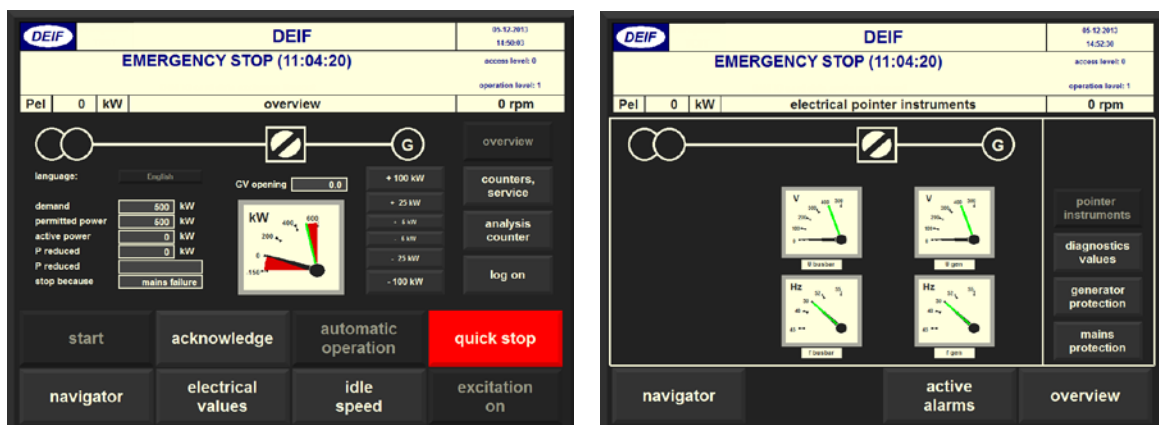
- Matériel Delomatic 400
- Écran tactile à la demande
- Schéma de câblage type
- Listes des E/S
- Liste des messages d'erreur
- Liste de contrôle pour la mise en service
- Manuel

1.2 Interface utilisateur

1.2.1 Description générale

- Affichage de toutes les mesures sous forme de graphiques et de chiffres
- Visualisation des états des protections
- Fonction tendances
- Journaux avec plus de 200 enregistrements horodatés
- Réglage des paramètres
- Fonction multi-utilisateur avec du matériel standard tel que des écrans tactiles, et des ordinateurs portables pour l'accès direct (USB, TCP/IP)
- Accès à distance (TCP/IP)
- les schémas de tuyauterie et instrumentation "en temps réel" affichent les modifications et les états de composants sous forme de graphiques
- Fonctionnement de la centrale
- Appels de maintenance après les heures de fonctionnement, réglable

1.2.2 Exemples



1.3 Composants système avec spécifications

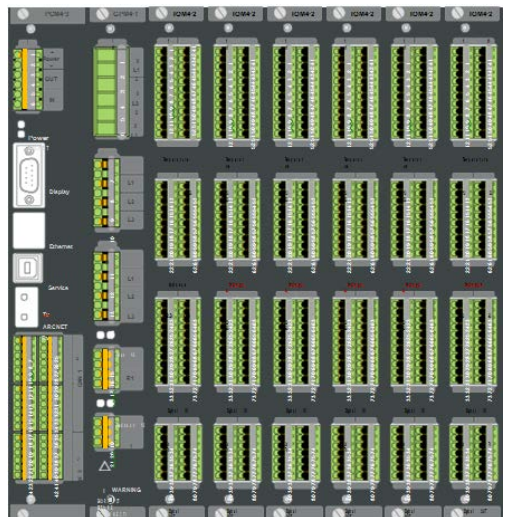
1.3.1 Description générale

Le système Delomatic 400 tout entier est composé de seulement trois modules matériels. Chaque module possède son propre processeur et est donc indépendant des autres modules. La communication entre les modules s'effectue sur la face arrière du rack.

Les trois modules sont livrés dans un rack standard. Tailles standard disponibles :

- 24 TE pour 2 modules + le module alimentation/processeur.
- 42 TE pour jusqu'à 4 modules + le module alimentation/processeur.
- 60 TE pour jusqu'à 8 modules + le module alimentation/processeur.

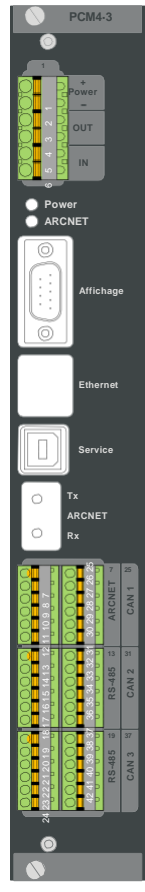
1.3.2 Rack

Spécifications techniques	
	
Température de fonctionnement	-25...70°C selon IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2 & IEC 60255-1
Température de stockage	-40...85°C selon IEC 60255-1
Température de référence	15...30°C
Environnement	55°C 97 % humidité selon IEC 60068-2-30 Db
Vibration	<p>DNV classe A+C & IEC 60068-2-6 Fc</p> <p>3.0...13.2 Hz 2.0 mmp 13.2...100 Hz 0.7 g</p> <p>3.0...13.2 Hz 6.0 mmp 13.2...50 Hz 2.1 g</p> <p>Test de réaction aux vibrations. Selon IEC 60255-21-1 (classe 2) 10...58.1 Hz 0.15 mmp 58.1... 150 Hz 1 g</p> <p>Test de résistance aux vibrations. Selon IEC 60255-21-1 (classe 2) 10...150 Hz 2 g</p> <p>Test de vibrations sismiques. Selon IEC 60255-21-3 (classe 2) 3...8.15 Hz 15 mmp 8.15 ...35 Hz 2 g</p>
Chocs répétitifs	20 g 16 ms. Selon IEC 60255-21-2 (classe 2)
Chocs	<p>Test de résistance aux chocs Selon IEC 60068-2-27Ea 50 g 11ms. Demi-sinus</p> <p>Test de réponse aux chocs. Selon IEC 60255-21-2 (classe 2)</p>

	10 g 11ms. Demi-sinus Test de résistance aux chocs. Selon IEC 60255-21-2 (classe 2) 30 g 11 ms. Demi-sinus
EMC/CE	Selon EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26.
Classe de protection	IP 20 selon IEC/EN 60529
Matériaux	Façade plastique UL94-V0, Boîtier alu, plaques de couvercle en acier
Sécurité	Selon EN 61010-1, catégorie de surtension III, 690 V _{ac} , niveau de pollution 2

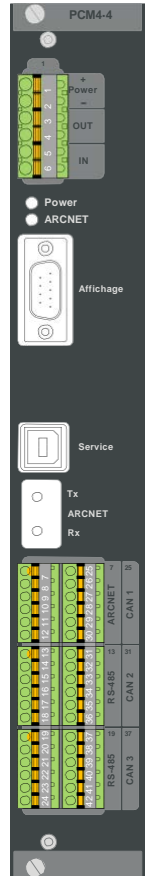
1.3.3 Spécifications du module PCM 4.3

Le PCM 4.3 est le module d'alimentation et de contrôle principal du système Delomatic 400, avec une largeur de 8TE. Il est monté le plus à gauche dans le rack. Il fournit l'alimentation des autres modules du rack et contrôle les échanges de données de la face arrière. De plus, il contient l'unité de contrôle avec le logiciel d'application et les interfaces de communication.

Module d'énergie et de contrôle		
 <p>The image shows the rear panel of the PCM4-3 module. It features a terminal block at the top with 6 pins labeled 1-6, with 'Power' and 'OUT' above and 'IN' below. Below the terminal block are two indicator lights for 'Power' and 'ARCNET'. Further down are an 'Affichage' (display) section with two buttons, an 'Ethernet' port, a 'Service' port, and 'Tx' and 'Rx' ports for 'ARCNET'. At the bottom, there are three RS-485 ports labeled 'RS-485 1', 'RS-485 2', and 'RS-485 3', and three CAN bus ports labeled 'CAN 1', 'CAN 2', and 'CAN 3'.</p>	Alimentation	Puissance IN 18...36 V _{dc} , max 6 A
	Sortie	Sortie relais numérique (NO)/24 V _{dc} 8 A
	Entrée	Entrée numérique conçue pour des contacts sans potentiel Ouverture/Fermeture 5 V/7.5 mA
	Interface	3 x CAN : Lignes CANbus indépendantes, 125/250 kbps 1 x port RS422/485 : 4,800 – 57,600 Baud 1 x port ARCNET, connexion électrique ou optique : 2.5 Mbit 1 x port Ethernet 10/100 Mbit
	Service	Interface de service USB (pour personnel DEIF uniquement) 256,000 Baud
	Processeur	180 MHz
	Système d'exploitation	Linux 2.6
	Stockage	64 MB SD RAM 32 Kb RAM non volatile 16 MB FLASH partagée pour mémoire programme et stockage des données
	Taille	8TE (40.64 mm)

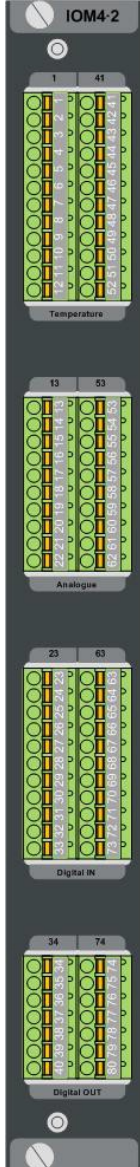
1.3.4 Spécifications du module PCM 4.4

Le module PCM 4.4 est généralement utilisé comme contrôleur pour un rack d'extension, pour le cas où un seul rack ne suffirait pas. Les modules principal et d'extension communiquent via ARC-net.

Contrôleur E/S distribuées et bus de terrain		
 <p>The diagram shows the PCM4.4 module with various ports and indicators. At the top, there are power (+ and -) and ARCNET (Tx and Rx) ports. Below these are three CAN/RS485 ports labeled CAN 1, CAN 2, and CAN 3. The module also features a display (Affichage) and a service port (Service).</p>	Alimentation	Puissance IN 18...36 V _{dc} , max 6 A
	Sortie	Sortie relais numérique (NO) 250 V _{ac} /24 V _{dc} 8 A
	Entrée	Entrée numérique conçue pour des contacts sans potentiel Ouverture/Fermeture 5 V/7.5 mA
	Interface	3 x CAN : Lignes CANbus indépendantes, 125/250 kbps 1 x port RS422/485 : 9,600 – 57,600 Baud 1 x port ARCNET, connexion électrique ou optique : 4,800 – 57,600 Baud 1 x port d'affichage (TTL) : 4,800 – 57,600 baud
	Service	Interface de Service USB, 256,000 Baud
	Stockage	2 MB RAM 32 Kb RAM non volatile 1 MB Flash
	Taille	8TE (40.64 mm)


1.3.5 Spécifications du module IOM 4.2

L'IOM 4.2 est un module E/S très polyvalent qui comprend les signaux E/S les plus couramment utilisés. L'IOM 4.2 est conçu pour des environnements difficiles et toutes les entrées et sorties sont protégées par isolation optique des autres potentiels.

Module E/S 40 canaux avec entrées analogiques, entrées de température, entrées numériques, entrées de compteur de fréquence, sorties analogiques et sorties numériques			
	12 entrées numériques	Entrée	9...36 V _{dc} ou -9...-36 V _{dc} par rapport au commun.
		Impédance	Environ 2.4 kΩ
		Isolation	Isolation optique des autres potentiels, 550 V _{ac}
	4 entrées fréquence/numériques	Entrée	9...36 V _{dc}
		Impédance	Environ 2.4 kΩ
		Isolation	Chaque entrée est isolée optiquement des autres potentiels avec 550 V _{ac}
		Fréquence	0 ... 20 kHz. (diviseur de fréquence interne pour fréquence >1 KHz)
		Cycle de	>40 % à 1...20 kHz; >20 % à 500 Hz
		Résolution	0.8 μsec. (taux d'échantillonnage 1.25 MHz)
	10 sorties numériques	Alimentatio	Alimentation externe 9...36 V _{dc} .
		Tension	Baisse de tension <1 V suivant l'alimentation
		Intensité	Source ou puits 0...200 mA pour chaque sortie
		Isolation	Isolation optique des autres potentiels, 550 V _{ac}
Protection		Intensité limitée pour protection contre court-circuit ou surcharge thermique. En cas de court-circuit ou de surcharge thermique dans les éléments de sortie, un signal est envoyé au contrôleur PCM principal, pour que l'application puisse réagir.	

- suite -

Module E/S 40 canaux avec entrées analogiques, entrées de température, entrées numériques, entrées de compteur de fréquence, sorties analogiques et sorties numériques

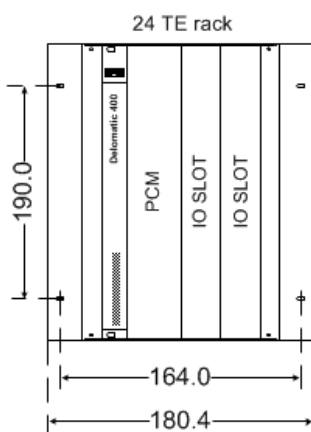
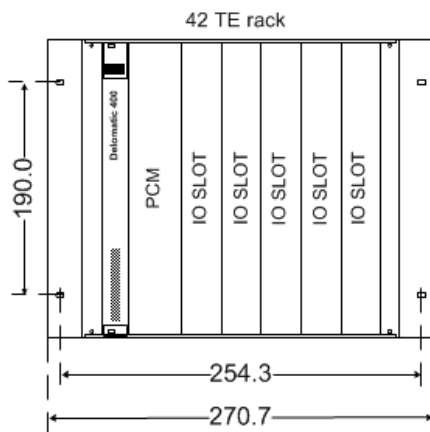
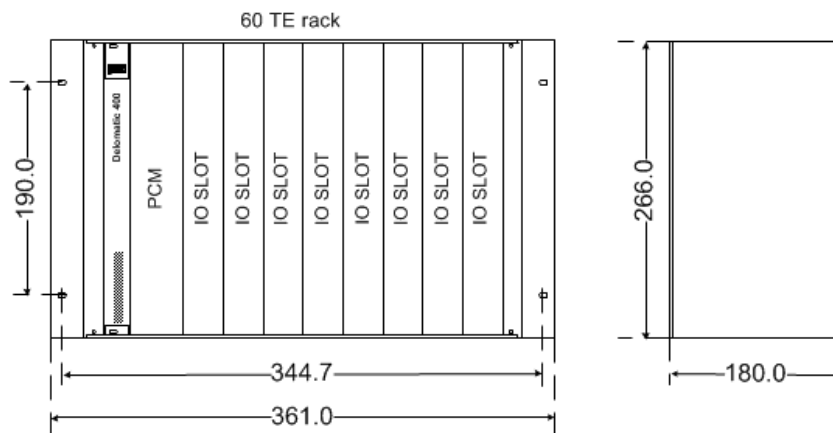
	6 entrées de température	Type de capteur	Pt100, Pt1000 ou capteur thermocouple NiCr-Ni
		Plage	-50 à 200°C pour capteurs PT; -50 à 1000°C pour capteurs NiCr-Ni
		Câblage	Connexion 2, 3, ou 4 fils pour capteurs PT
		Défaut de câblage	Entrée ouverte et court-circuit détectés. (Ouverture seulement pour capteurs NiCr-Ni)
		Résolution	0.1°K
		Précision (4fils)	0.5 °K à la température de référence. 2.0 °K à la température
		Précision (2 ou 3 fils)	1.0 °K à la température de référence. 2.5 °K à la température de fonctionnement (2fils seulement quand les câbles sont de
		Précision (capteurs NiCr-Ni)	5.0 °K à la température de référence. 20.0 °K à la température
	Isolation	Même potentiel que les entrées analogiques et les sorties analogiques. Isolation optique des autres potentiels, 550 V _{ac} .	
	4 entrées analogiques	Type d'entrée	-20 mA...20 mA ou -10 V...10 V
		Impédance :	Environ 50 Ω (entrée mA)/10 kΩ (entrée V)
		Résolution	16 bit
		Précision	0.5% de la plage complète d'entrée (40 mA/20 V) à la température de référence. 1.0 % de la plage complète d'entrée (40 mA/20 V) à la température de fonctionnement.
		Isolation	Même potentiel que les sorties analogique et les entrées de température. Isolation optique des autres potentiels, 550 V _{ac}
	4 sorties analogiques	Sortie	-20 mA...20 mA
Charge		0...500 Ω	
Résolution		12 bit	
Précision		0.5% de la plage complète de sortie (40 mA) à la température de référence. 1.0 % de la plage complète de sortie (40 mA) à la température de fonctionnement.	
Isolation		Même potentiel que les entrées analogiques et les entrées de température. Isolation optique des autres potentiels, 550 V _{ac} .	
	Taille	6TE (30.48 mm)	

1.3.6 Spécifications du module SCM 4.1

Le SCM 4.1 est un module de mesures et protection AC de classe 0.5 qui peut être entièrement paramétré à partir de l'application principale. Toutes les mesures sont disponibles pour l'application principale pour chaque période. Deux sorties relais sont utilisées, une pour le contrôle de synchronisation, l'autre par les fonctions de protection pour assurer une déconnexion rapide et fiable du générateur en cas de défaillances électriques.

Mesures de tension et d'intensité triphasées de réseau et de générateur (classe 0.5) avec fonctions de protection de réseau paramétrables comme la détection de saut de		
	Entrées	<p>2 x entrées de tension triphasées directes (L1, L2, L3, N) 40...70 Hz max 690Vrms direct. Autre plage en utilisant un .. /100 or .. /110 V_{ac}. Charge max 0.5 mA ou 0.3 VA par phase. Surcharge : <130 % de U_n sans interruption <200 % de U_n pendant 10 s. Fusible externe 2A max. temporisé</p> <p>1 x entrée d'intensité triphasée (L1, L2, L3) 40...70 Hz transformateur de courant secondaire 1 Arms ou 5 Arms. Charge max. 0.4 A par phase Surcharge : 20 Arms sans interruption, <75 A pendant 10 s, <300 A pendant 1 s</p>
	Sorties	<p>2 x sorties relais numériques (1 normalement ouverte (NO) pour contrôle synchro., 1 normalement fermée (NC) pour protections) 230 V_{ac}, max. 8 A</p>
	Classe d'homologation	<p>0.5 mesures de tension, fréquence, intensité, puissance, puissance réactive, angle de phase Fonctions de protection du réseau paramétrables</p>
	Harmoniques	Mesuré jusqu'à 500 Hz
	Séparation galvanique	<p>Isolation de 3.25 kV des entrées de mesure de tension entre elles, et entre les entrées de mesure de tension et tous les autres potentiels.</p> <p>Isolation de 2.2 kV entre les sorties relais et tous les autres potentiels</p> <p>Isolation de 550 V entre les entrées numériques (contrôle du retour d'information) et tous les autres potentiels</p>
	Sécurité	Selon EN 61010-1, catégorie de surtension III, 690 V _{ac} , niveau de pollution 2
	Précision	Selon IEC 60688 0.5 % aux températures de référence et 1.0 % aux températures de fonctionnement
	Taille	6TE (30.48 mm)

2. Racks pour montage sur base



3. Informations générales

3.1 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.