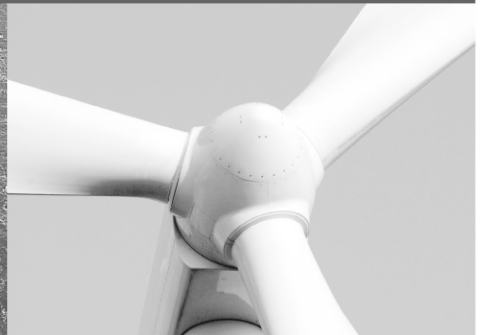




-power in control



Delomatic 4 DM-4 Land/DM-4 Marine



Surveillance interne du système Volume 2, chapitre 14



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

Document no.: 4189340963A

Table des matières

14. SURVEILLANCE DU SYSTEME.....	3
SURVEILLANCE PAR PCM DE LA COMMUNICATION ARCNET (AVEC LE PCM 4-1)	4
INDICATION PCM DE DEFAUT ARCNET (AVEC PCM 4-1)	4
GENERALITES SUR LE RESEAU DM-4 LAN (AVEC LE PCM 4-5)	5
SURVEILLANCE PCM DE LA COMMUNICATION DM-4 LAN (AVEC LE PCM 4-5).....	5
INDICATION PAR LE PCM DE DEFAUT SUR LE DM-4 LAN (AVEC PCM 4-5)	7
SURVEILLANCE DE LA POSITION DU DISJONCTEUR	8
SURVEILLANCE DES E/S	8
LA SURVEILLANCE DE L'ALIMENTATION.....	9
DESACTIVATION D'UN DGU SUITE A UNE TENSION D'ALIMENTATION INSUFFISANTE	9
SURVEILLANCE DU MULTI-TRANSDUCTEUR DANS LES MODULES SCM.....	9
SURVEILLANCE DE CABLE	10

14. Surveillance du système

Les DGU (unités générateur DEIF) dans le système Delomatic incorporent un nombre important de fonctions de surveillance interne du système pour contrôler leur capacité à **fonctionner de manière sûre et correcte**.

Il est donc recommandé de lire ce chapitre attentivement pour se familiariser avec les messages d'alarme système, en cas de défaillance système.

Chaque DGU s'acquiesce des fonctions de surveillance système suivantes :

- Surveillance par le module de contrôle d'énergie ou PCM (Power Control Module) de la communication interne et de l'alimentation
- Surveillance des signaux de retour d'information de position du disjoncteur du générateur/ de l'alternateur attelé
- Surveillance des signaux de retour d'information de position du disjoncteur de couplage de barres
- Surveillance de la configuration E/S (matérielle)
- Surveillance de l'unité multi-transducteur dans les modules SCM
- Surveillance de câble

Une alarme système active dans un DGU est indiquée par l'interface matérielle suivante.

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• SYSTEM ALARM	Sortie relais	(IOM 4.1)



Une alarme système indique un défaut qui peut empêcher le DGU de fonctionner de manière sûre et correcte.

Surveillance par PCM de la communication ARCnet (avec le PCM 4-1)

Le logiciel du Delomatic surveille qu'une communication normale s'effectue entre les DGU du système.

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• ARCNET	Connecteur de réseau ARCNET, câble en paire torsadée, 120 ohm	(PCM 4-1)

Une activité normale sur l'ARCNET est indiquée par

- un LED vert "**ARCNET OK**" au module PCM.

Indication PCM de défaut ARCNET (avec PCM 4-1)

Si le module PCM détecte un défaut sur le réseau DM-4 LAN,

- Le LED "**ARCNET OK**" au module PCM est **éteint** (normalement vert).

Surveillance de la communication entre les DGU

Le DGU PMS maître (qui gère le PMS), et tous les autres DGU (appelés DGU "esclaves") du système Delomatic communiquent entre eux pour mettre en oeuvre le meilleur contrôle possible de la centrale.

Si un DGU "esclave" ne peut pas communiquer avec le DGU PMS maître, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran du DGU "esclave"

- "**COM. ERROR DGU n**".

La lettre **n** indique le numéro du DGU PMS maître.

A l'écran du DGU PMS maître, le message d'alarme suivant est affiché

- "**COM. ERROR DGU x**".

La lettre **x** indique le numéro du DGU "esclave".



Le DGU "esclave" passe en mode SWBD jusqu'à ce que l'alarme système disparaisse, et le DGU PMS maître exclut ce DGU jusqu'à ce que la communication soit rétablie.

Généralités sur le réseau DM-4 LAN (avec le PCM 4-5)

DM-4 LAN est le réseau local qui permet aux DGU de partager les informations. Le réseau est un réseau industriel complet basé sur le standard ARCnet, qui communique à la vitesse de 2.5 Mbit/sec. Ceci garantit un système fiable à réponse rapide. Pour la redondance, il est possible de doubler le réseau en ajoutant un câble réseau supplémentaire entre les DGU. Voir le schéma ci-dessous. L'ARCnet redondant est basé sur le PCM 4-5, qui est en option pour le système DM-4.

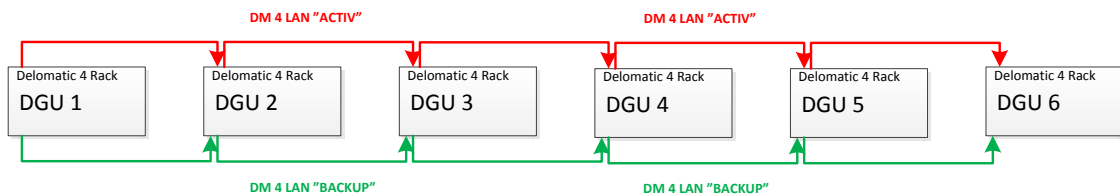
Le réseau possède une fonction de surveillance et une fonction de traitement des erreurs. La fonction de surveillance du réseau détecte les défauts de câble ou de communication et avertit l'utilisateur. La fonction de traitement des erreurs détecte tout DGU manquant, et le système réagit en fonction de la situation.

Surveillance PCM de la communication DM-4 LAN (avec le PCM 4-5)

Le logiciel du Delomatic surveille qu'une communication normale s'effectue entre les DGU du système.

Chaque PCM 4-5 est connecté à deux réseaux par deux contrôleurs de réseau ARCnet séparés. La carte PCM 4-5 possède 4 ports DM-4 LAN séparés galvaniquement, qui peuvent être connectés/déconnectés par paires en fonction de la configuration des options par le logiciel d'application. Les unités surveillent les différents réseaux en communiquant continuellement avec des "paquets de surveillance".

Si le câble du DM-4 LAN actif est rompu ou court-circuité, le système continue à communiquer avec le DM-4 LAN de secours.



Nom du signal	Type de signal	Emplacement
DM-4 LAN	Connecteur de réseau ARC RJ45, Cat. 5S, câble en paire torsadée, 100 ohm	PCM 4-5

Le LED "**DM-4 LAN OK**" indique l'activité sur le réseau LAN:

- Si le réseau redondant est activé :
 - Si ce LED est vert, il y a activité sur les deux réseaux ARC
 - Si ce LED est jaune, un réseau est en panne.
 - Si ce LED est rouge, les deux réseaux sont en panne.
- Si le réseau redondant n'est pas activé :
 - Si ce LED est vert, il y a activité sur le réseau ARC activé
 - Si ce LED est rouge, le réseau activé est en panne.

Les LED situés au bloc connecteur RJ45 indiquent une activité sur le port LAN. Les LED pour le même réseau affichent la même information :

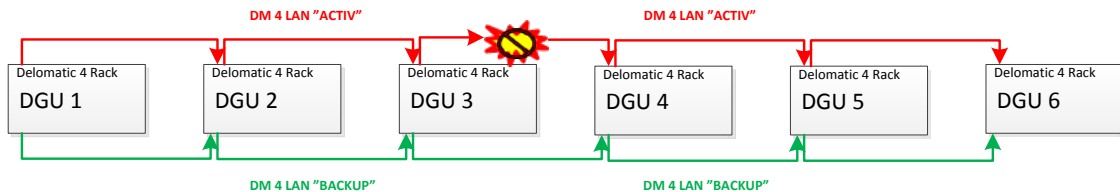
- Jaune :
 - Clignotant (5 fois/sec) - connexion manquante
 - Clignotant (20 fois/sec) - connexion OK

- Vert : alimentation du contrôleur ARCnet OK
- Eteint : alimentation du contrôleur ARCnet défectueuse

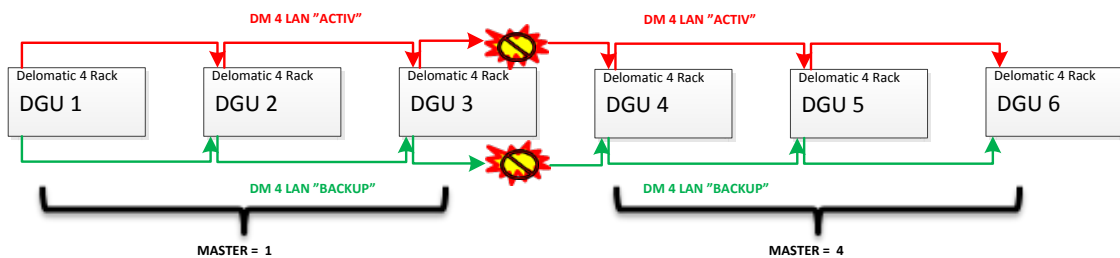
Les unités PM 4-5 entretiennent les différents réseaux en communiquant continuellement avec des "paquets de surveillance" sur le réseau actif et sur le réseau de secours.

Chaque "paquet de surveillance" transmis sur les deux réseaux arcnet comprend un ID de transaction. Les autres unités PCM 4-5 du réseau prennent en compte la réception de ces paquets pour déterminer, par la longueur des intervalles entre deux paquets, s'il y a des problèmes de réception.

Le "maître" du DM-4 LAN est le PCM 4-5 avec l'ID le plus bas sur le réseau actuel.



En cas de défaut sur une des lignes DM-4 LAN, tous les DGU du système conservent la communication. Dans le cas ci-dessus, il n'y a toujours qu'un "maître" du DM-4 LAN après la coupure sur une des lignes.



En cas de coupure sur les deux lignes du DM-4, un "maître" du DM-4 LAN est choisi individuellement pour chaque réseau. Dans le cas ci-dessus, les maîtres dans les deux systèmes sont ID1 et ID4.

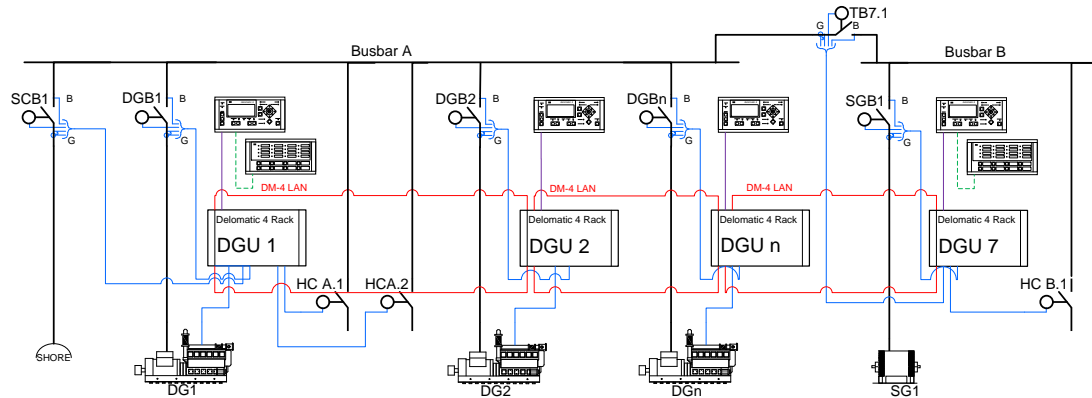
Un pourcentage de taux d'erreur (PER) est calculé pour chaque DM-4 LAN. Le PER est calculé avec le nombre de transactions perdues entre les unités sur la connexion réseau DM-4 LAN.

La perte d'une unité est déterminée par son PER sur la connexion réseau du DM-4 LAN.

La sélection active du réseau est basée sur le PER sur ce réseau.

Indication par le PCM de défaut sur le DM-4 LAN (avec PCM 4-5)

Si un DGU du système n'est pas "visible" sur les lignes de communication, l'alarme "COM error DGU nn" est envoyée. Le système réagit à l'alarme de communication en fonction de la configuration système.



Surveillance de la communication entre les DGU

Le DGU PMS maître (qui gère le PMS), et tous les autres DGU (appelés DGU "esclaves") du système Delomatic communiquent entre eux pour mettre en oeuvre le meilleur contrôle possible de la centrale.

Si un DGU "esclave" ne peut pas communiquer avec le DGU PMS maître sur le LAN1 ou le LAN2, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran du DGU "esclave"

- "LAN1 com. err DGU n".
- "LAN2 com. err DGU n".

La lettre **n** indique le numéro du DGU PMS maître.

A l'écran du DGU PMS maître, le message d'alarme suivant est affiché

- "LAN1 com. err DGU x".
- "LAN2 com. err DGU x".

La lettre **x** indique le numéro du DGU PMS maître.



Le DGU "esclave" passe en mode SWBD si les deux LAN tombent en panne, jusqu'à ce que l'alarme système disparaisse, et le DGU PMS maître exclut ce DGU jusqu'à ce que la communication soit rétablie.

Surveillance de la position du disjoncteur

Chaque DGU surveille continuellement les signaux de retour d'information du disjoncteur de générateur/ d'alternateur attelé, ou de toute autre disjoncteur, pour s'assurer qu'il n'y a pas de conflits d'états.

Les retours ON et OFF peuvent ne pas être dans le même état au même moment, et au moins l'un des deux doit être présent.

La surveillance des signaux de retour d'information des disjoncteurs de générateur/ d'alternateur attelé, ou de tout autre disjoncteur, est effectuée par l'interface matérielle suivante.

Nom du signal	Type de signal	Emplacement
GB/SGB/TB POSITION FEEDBACK ON	Entrée binaire	SCM
GB/SGB/TB POSITION FEEDBACK OFF	Entrée binaire	SCM

Si un retour d'information de position en conflit est détecté, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran du DGU

- **"CB POS. FAIL SCM n"** La lettre **n** indique l'ID de noeud sur la carte SCM.



Le DGU défaillant passe mode SWBD jusqu'à ce que l'alarme système disparaisse.

Surveillance des E/S

Chaque DGU surveille continuellement la configuration matérielle définie dans le logiciel, et génère un message d'alarme si

- Deux modules de même type ont la même adresse E/S dans le DGU
- Le nombre attendu de modules d'un type spécifique n'est pas présent dans le DGU.
- Il y a un échec de communication entre le PCM et un type de module spécifique dans le DGU.

En cas d'échec d'E/S, un des messages d'alarme suivants est affiché à l'écran

- **"IOM ID: n missing"**.
- **"IOM ID: n duplicate"**.
- **"SCM ID: n missing"**.
- **"SCM ID: n duplicate"**.

Cette alarme identifie le module manquant. La lettre **n** indique l'ID du module.

En cas d'échec de communication sur la face arrière, un des messages d'alarme suivants est affiché à l'écran

- **"IOM ID: n FIFO error"**.
- **"IOM ID: n FIFO reset"**.
- **"IOM ID: n RX timeout"**.
- **"IOM ID: n CRC error"**.
- **"IOM ID: n RX error"**.
- **"IOM ID: n TX error"**.
- **"IOM ID: n Com hold"**.

- “SCM ID: n FIFO error”.
- “SCM ID: n FIFO reset”.
- “SCM ID: n RX timeout”.
- “SCM ID: n CRC error”.
- “SCM ID: n RX error”.
- “SCM ID: n TX error”.
- “SCM ID: n Com hold”.

Cette alarme identifie la source du défaut. La lettre **n** indique l'ID du module. Le défaut peut être lié au module indiqué dans le message d'alarme, ou au module PCM.



Le DGU défaillant passe mode SWBD jusqu'à ce que l'alarme système disparaisse.

La surveillance de l'alimentation

Le PCM surveille continuellement (mesure) l'alimentation.

La tension d'alimentation mesurée est continuellement comparée à la tension d'alimentation minimum acceptable : 18V DC (24V DC -25%).

Si la tension d'alimentation mesurée est constamment inférieure à la tension minimum acceptable pendant un intervalle défini, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran

- “Low supply volt”.

Désactivation d'un DGU suite à une tension d'alimentation insuffisante

A environ 14V DC, la tension d'alimentation devient trop basse pour que le module PCM fournisse l'énergie suffisante aux modules Delomatic, et tout le DGU est désactivé (éteint).

La désactivation d'un DGU suite à une tension d'alimentation insuffisante est indiquée par

- Le LED "POWER OK" sur le devant du PCM qui s'éteint



Le DGU reste désactivé tant que la tension d'alimentation reste < 18V DC.

Surveillance du multi-transducteur dans les modules SCM

Chaque module SCM dans un DGU surveille l'unité multi-transducteur, pour s'assurer qu'elle fonctionne et qu'elle lui transmet des données correctes (valeurs AC mesurées et calculées).

Si les données de l'unité multi-transducteur deviennent erronées, le DGU pourrait ne plus fonctionner de manière sûre et correcte.

La surveillance du multi-transducteur du module SCM est contrôlée via l'interface matérielle suivante.

Nom du signal	Type de signal	Emplacement
U _{GEN}	Tension triphasée provenant du générateur/ alternateur attelé	SCM
U _{BB}	Tension triphasée du jeu de barres	SCM

Données erronées de l'unité multi-transducteur dues à un des événements suivants :

- La valeur saisie dans le point de consigne "NOM. VOLTAGE" est en-dehors de la plage de mesure sélectionnée au module SCM.
- La fréquence mesurée au générateur/ à l'alternateur attelé est en dehors de la plage de mesure maxi, spécifiée dans le logiciel du générateur/ générateur attelé avec disjoncteur fermé.
- La tension mesurée au générateur/ à l'alternateur attelé est en dessous du niveau minimum acceptable avec disjoncteur fermé.
- Un échec de séquence de communication de l'unité multi-transducteur.

Si un module SCM reçoit des données erronées à répétition en provenance du multi-transducteur, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran

- **“Measure error SCM n”**.

La lettre **n** indique l'ID du module SCM.



Le DGU défaillant passe mode SWBD jusqu'à ce que l'alarme système disparaisse.

Surveillance de câble

La surveillance de câble est une fonction de sécurité augmentée, qui détecte une rupture de câble, par exemple utilisée pour la surveillance de signaux importants.

La surveillance de câble est possible pour les canaux d'entrées analogiques et binaires. La surveillance de câble des canaux d'entrées binaires et des canaux d'entrées analogiques est en option. La mise en oeuvre de la surveillance de câble sur les canaux d'entrées binaires nécessite une résistance placée en parallèle avec la fonction de contact. La mise en oeuvre de la surveillance de câble sur les canaux d'entrées analogiques nécessite un décalage (par exemple 4...20 mA). Pour des informations détaillées, consulter la notice d'installation.

Si un module IOM 4.1 détecte une rupture de câble, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran

- **“Cable fail IOM n:C## ”**.

La lettre **n** indique l'ID du module. et le **##** indique le numéro de canal.

Sous réserve de modifications.