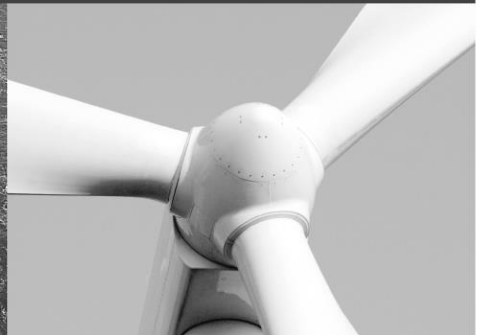




-power in control



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

N° document : 4189232114B

Table des matières

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

14. Surveillance du système

Les DGU du système Delomatic comprennent un grand nombre 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 exécute les fonctions de surveillance système suivantes :

- Surveillance par la carte de contrôle d'énergie (PCM) de la communication interne et de l'alimentation
- Surveillance des signaux de retour d'information de position du disjoncteur du générateur/alternateur attelé
- Surveillance des signaux de retour d'information de position du disjoncteur du jeu de barres
- Surveillance de la configuration E/S (matériel)
- Surveillance de l'unité multi-transducteur dans les cartes SCM
- La surveillance des câbles

L'activation d'une alarme système 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 la carte 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** » sur la carte PCM.

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

Si la carte PCM détecte un défaut sur le réseau DM-4 LAN :

- Le LED « **ARCNET OK** » sur la carte 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 contrôler la centrale du mieux possible.

Si un DGU « esclave » ne peut pas communiquer avec le DGU PMS maître, le message d'alarme suivant s'affiche sur l'écran du DGU « esclave » :

- « **COM. ERROR DGU n** ».

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

Sur l'écran du DGU PMS maître, le message d'alarme suivant s'affiche :

- « **COM. ERROR DGU x** ».

La lettre **x** indique le numéro du DGU « esclave ».



Le DGU « esclave » passe en mode manuel 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 Mbits/s. 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 proposé en option pour le système DM-4.

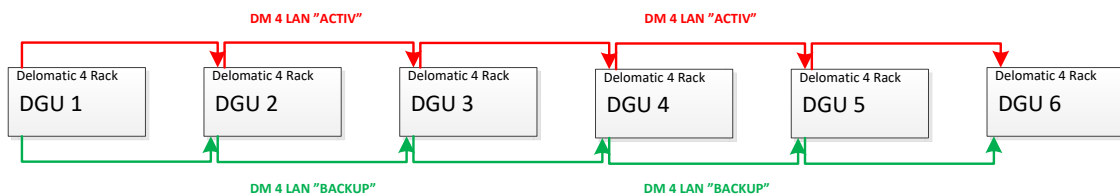
Le réseau possède une fonction de surveillance et une fonction de traitement des erreurs. La fonction de surveillance du réseau détecte les défauts de câble ou de communication et avertit l'utilisateur. La fonction de traitement des erreurs détecte tout DGU manquant, et le système réagit en fonction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

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

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

Chaque carte PCM 4-5 est connectée à deux réseaux via deux contrôleurs de réseau ARCnet séparés. La carte PCM 4-5 possède quatre 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.

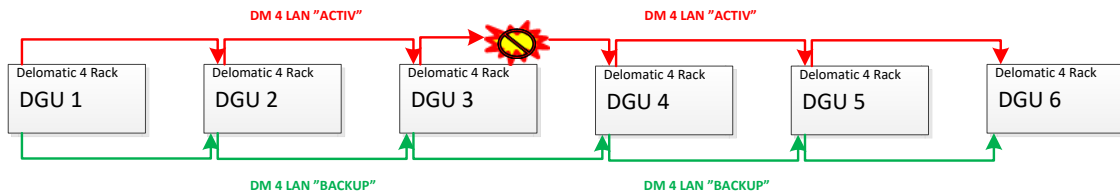
Les LED situés sur le bloc connecteur RJ45 indiquent une activité sur le port LAN. Les LED d'un même réseau affichent la même information :

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

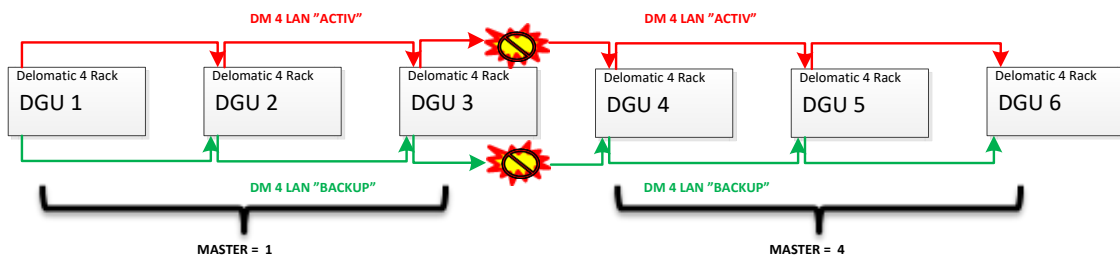
- Vert : alimentation du contrôleur ARCnet OK
- Eteint : alimentation du contrôleur ARCnet défectueuse

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 la carte 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 seul « 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.

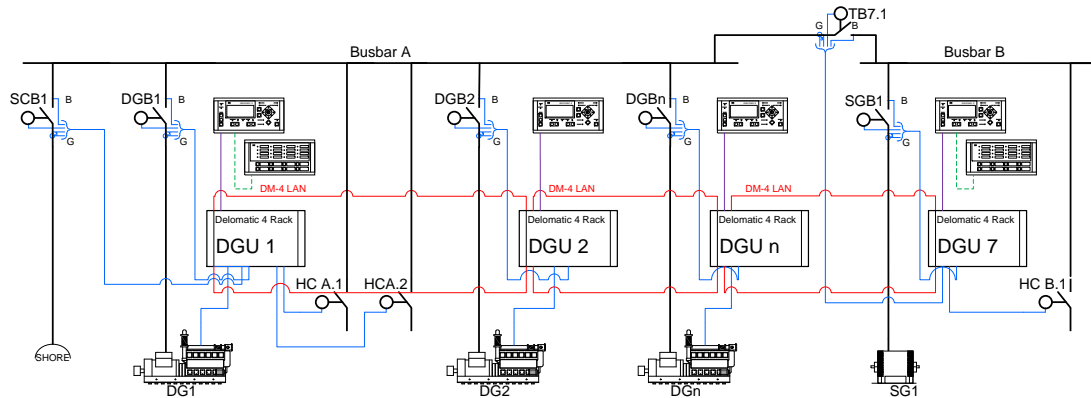
Un pourcentage de taux d'erreur (PER) est calculé pour chaque DM-4 LAN. Le PER est calculé avec le nombre de transactions perdues entre les unités sur la connexion réseau DM-4 LAN.

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 PCM d'un défaut sur le DM-4 LAN (avec la carte 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 contrôler la centrale du mieux possible.

Si un DGU « esclave » ne peut pas communiquer avec le DGU PMS maître sur le LAN1 ou le LAN2, le message d'alarme suivant s'affiche sur 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.

Sur l'écran du DGU PMS maître, le message d'alarme suivant s'affiche :

- « 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 manuel 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/alternateur attelé, ou de tout 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. Au moins l'un des deux doit être présent.

La surveillance des signaux de retour d'information des disjoncteurs de générateur/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 s'affiche sur l'écran du DGU :

- « **CB POS. FAIL SCM n** » La lettre **n** indique l'ID de nœud sur la carte SCM.



Le DGU défaillant passe en mode manuel 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 cartes de même type ont la même adresse E/S dans le DGU
- Le nombre attendu de cartes d'un type spécifique n'est pas présent dans le DGU
- Il y a un échec de communication entre la carte PCM et un type de carte spécifique dans le DGU.

En cas d'échec d'E/S, l'un des messages d'alarme suivants s'affiche sur l'écran :

- « **IOM ID: n missing** »
- « **IOM ID: n duplicate** »
- « **SCM ID: n missing** »
- « **SCM ID: n duplicate** »

Cette alarme identifie la carte manquante. La lettre **n** indique l'ID de la carte.

En cas d'échec de communication sur la face arrière, l'un des messages d'alarme suivants s'affiche sur 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 de la carte. Le défaut peut être lié à la carte indiquée dans le message d'alarme ou à la carte PCM.



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

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 s'affiche sur l'écran :

- « **Low supply volt** »

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

À environ 14V DC, la tension d'alimentation devient trop basse pour que la carte PCM fournisse l'énergie suffisante aux cartes 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 l'avant de la carte PCM s'éteint



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

Surveillance du multi-transducteur des cartes SCM

Chaque carte SCM d'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).

En cas d'erreur au niveau des données de l'unité multi-transducteur, le DGU risque de ne plus fonctionner de manière sûre et correcte.

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

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

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

- La valeur saisie dans le point de consigne « **NOM. VOLTAGE** » est en dehors de la plage de mesure sélectionnée sur la carte SCM.
- La fréquence mesurée au générateur/alternateur attelé est en dehors de la plage de mesure maximale, spécifiée dans le logiciel du générateur/alternateur attelé avec disjoncteur fermé.
- La tension mesurée au générateur/alternateur attelé est en dessous du niveau minimum

- acceptable avec disjoncteur fermé.
- Un échec de séquence de communication de l'unité multi-transducteur.

Si une carte SCM reçoit des données erronées à répétition en provenance du multi-transducteur, le message d'alarme suivant s'affiche sur l'écran :

- « **Measure error SCM n** »

La lettre **n** indique l'ID de la carte SCM.



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

La surveillance des câbles

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

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

Si une carte IOM 4.1 détecte une rupture de câble, le message d'alarme suivant s'affiche sur l'écran :

- « **Cable fail IOM n:C##** »

La lettre **n** indique l'ID de la carte et le signe **##** indique le numéro de canal.

Sous réserve de modifications.