



-power in control

## Delomatic 4 DM-4 Marine



## Connexion à quai Volume 2, chapitre 20



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

Document no.: 4189340953A

Table des matières

**20. CONTROLE, SURVEILLANCE, ET PROTECTION ..... 3**

SURVEILLANCE DU DISJONCTEUR DE CONNEXION A QUAI ..... 3

CONTROLE SEMI-AUTO DU DISJONCTEUR DE CONNEXION A QUAI ..... 3

CONTROLE AUTO DU DISJONCTEUR DE CONNEXION A QUAI ..... 4

CONTROLE, SURVEILLANCE ET PROTECTION DU DISJONCTEUR DE CONNEXION A QUAI ..... 5

TRANSFERT DE CHARGE DES DG AUX SC ..... 5

SURVEILLANCE DE LA CHARGE PENDANT L'ALIMENTATION A QUAI ..... 6

## 20. Contrôle, surveillance, et protection

---

Il y a trois façons de gérer un SCB (Shore Connection Breaker), ou disjoncteur de connexion à quai, dans le système DELOMATIC :

- 1) Surveillance du disjoncteur de connexion à quai
- 2) Contrôle SEMI-AUTO du disjoncteur de connexion à quai
- 3) Contrôle AUTO du disjoncteur de connexion à quai

### Surveillance du disjoncteur de connexion à quai

Une fois que le DGU (unité générateur) du SC (connexion à quai) a détecté un état ON sur

- l'entrée "**SHORE CB POS. FEEDBACK** " connectée au DGU du SC,

toutes les séquences de démarrage automatique des moteurs auxiliaires sont bloquées :

- GB ON démarré par SEMI-AUTO
- Démarrage en fonction de la charge
- Fonction blackout



**Les démarrages de générateur en cas de blackout sont bloqués tant que le disjoncteur de connexion à quai est en position ON.**

Si, pendant que cette position ON est maintenue, un ou plusieurs DG sont connectés au jeu de barres, le message suivante est affiché à l'écran du DGU du SC :

- "**SCB POS. ON!**"

La surveillance de l'énergie disponible au jeu de barres est désactivée quand la connexion à quai est ON. La connexion à quai est supposée fournir une énergie infinie. La puissance disponible affichée est nulle (zéro).

### Contrôle SEMI-AUTO du disjoncteur de connexion à quai

Le contrôle SEMI-AUTO de la connexion à quai est géré par le DGU (unité générateur) du SC (connexion à quai) en fonction d'un certain nombre de séquences semi-automatiques. Ensemble, les séquences semi-automatiques forment un cycle de fonctionnement complet pour la connexion à quai.

La connexion à quai ne peut être fermée qu'en mode SEMI-AUTO et seulement à la demande de l'opérateur. En fonction de la situation au jeu de barres, le disjoncteur de connexion à quai se ferme immédiatement (jeu de barres mort) or se synchronise avec le jeu de barres (jeu de barres sous tension). Si des générateurs (DG) sont connectés au jeu de barres, ils doivent être déconnectés manuellement.

Une alarme se déclenche si un DG tourne en parallèle avec le réseau à quai pendant trop longtemps (délai paramétrable) Si la connexion à quai est déconnectée et qu'aucun DG n'est connecté au jeu de barres, un démarrage sur blackout des DG est effectué par le système.

Quand le mode de fonctionnement est changé de SEMI-AUTO à un autre mode, le disjoncteur de connexion à quai ne peut être contrôlé à partir de l'écran, mais reste dans la même position.

Si par exemple la tension ou la fréquence de la connexion à quai est en-dehors des limites acceptables, le système DELOMATIC n'exécute pas la séquence SCB ON, mais affiche une

alarme. Si le disjoncteur de connexion à quai est déclenché par les fonctions de protection et qu'une situation de blackout se produit, le système exécute un démarrage automatique sur blackout des DG (sauf en présence d'une alarme de court-circuit).

Le système DELOMATIC

- refuse de fermer le disjoncteur de connexion à quai, si la charge du jeu de barres augmente la taille de la connexion à quai
- refuse de délester le disjoncteur de connexion à quai, si la puissance nominale des DG connectés est trop basse pour assumer toute la charge.

Le DGU du SC peut effectuer les séquences semi-automatiques suivantes pour le contrôle et la surveillance du fonctionnement de la connexion à quai :

- Surveillance de la charge pour la connexion / déconnexion du disjoncteur de connexion à quai (SCB)
  - Séquence SCB ON - synchronisation dynamique y compris la surveillance de la séquence de phase
  - Surveillance de la fréquence/charge pendant le fonctionnement
  - Protection du disjoncteur de connexion à quai
  - Séquence SCB OFF - délestage de la connexion à quai

Toutes les séquences semi-automatiques mentionnées ci-dessus sont contrôlées en fonction de points de consigne et temporisations paramétrables, qui permettent à l'opérateur d'ajuster le fonctionnement de la connexion à quai.

### **Contrôle AUTO du disjoncteur de connexion à quai**

Le DGU (unité générateur) du SC (connexion à quai) gère le contrôle de la connexion à quai en fonction d'un certain nombre de séquences automatiques. Ensemble, les séquences automatiques forment un cycle de fonctionnement complet pour la connexion à quai.

La connexion à quai est activée au moyen du mode SHORE. Le choix et l'abandon du mode SHORE permettent respectivement de démarrer et de terminer le cycle de fonctionnement de la connexion à quai.

Le mode SHORE choisi est automatiquement annulé et le mode de fonctionnement de centrale AUTO sélectionné, si

- un problème se produit lors du démarrage de la connexion à quai, si par exemple la tension ou la fréquence à quai sont en-dehors des limites acceptables
- le système DELOMATIC ne peut terminer la séquence SCB ON avec succès

De plus, le mode SHORE est automatiquement annulé pendant le fonctionnement, si

- le disjoncteur de connexion à quai est déclenché par une fonction de protection
- un blackout se produit au jeu de barres

Si le mode SHORE est automatiquement annulé, le message d'alarme suivant est affiché à l'écran du DGU du SC :

- **“SC MODE CANCEL”**

Le DGU du SC peut effectuer les séquences automatiques suivantes pour le contrôle et la surveillance du fonctionnement à quai :

- Sélection du mode SHORE
- Séquence SCB ON
  - synchronisation dynamique
  - y compris surveillance de séquence de phase
  - transfert de charge des générateurs diesel au quai
- Surveillance de la fréquence/charge pendant le fonctionnement
- Protection du disjoncteur de connexion à quai
- Sélection du mode de centrale AUTO
  - démarrage PMS (système de gestion de l'énergie) automatique des générateurs diesel de secours
- séquence SCB OFF
  - délestage du disjoncteur de la connexion à quai / transfert de la charge aux générateurs diesel

Toutes les séquences automatiques mentionnées ci-dessus sont contrôlées en fonction de points de consigne et temporisations paramétrables, qui permettent à l'opérateur d'ajuster le fonctionnement de la connexion à quai.

#### **Contrôle, surveillance et protection du disjoncteur de connexion à quai**

Le système DELOMATIC gère le disjoncteur de connexion à quai comme un disjoncteur d'alternateur attelé normal. Les structures de contrôle et les structures VTA de base (structures contenant les paramètres Valeurs, Temporisations, et Alarmes) sont les mêmes que celles décrites dans le document "PROTECTION STANDARD DE GROUPE ELECTROGENE".

#### **Transfert de charge des DG aux SC**

Le transfert de charge des générateurs diesel tournants vers la connexion à quai démarre quand :

Système 1 : l'opérateur appuie sur la touche "CB OFF" sur l'écran de l'unité générateur (DGU).



**Si des échecs comme "DG DELOAD FAIL" (délestage DG) ou "DGB OFF FAILURE" (ouverture disjoncteur GB) se produisent sur un des DG pendant le transfert de charge, le système ne fait rien. Les DG doivent être déconnectés manuellement pour les empêcher de tourner trop longtemps en parallèle avec le réseau.**

Système 2 : le mode SHORE est sélectionné, et les DG sont déconnectés du jeu de barres.



**Si des échecs comme "DG DELOAD FAIL" ou "DGB OFF FAILURE" se produisent sur un des générateurs pendant le transfert de charge, le mode AUTO est de nouveau activé.**

Le transfert de charge est effectué par la fonction de délestage/rampe décroissante du groupe de générateurs. En cas de fonctionnement en parallèle avec le réseau sans rampe croissante ou décroissante, les DG tournent avec une charge de 40% de DG-P-Nom.



**Le système n'est pas prévu pour tourner longtemps en parallèle avec le réseau, ce type de fonctionnement n'est pas censé servir de test de charge.**

### Surveillance de la charge pendant l'alimentation à quai

La fonction de marche/arrêt en fonction de la charge est *désactivée*, quand la connexion à quai alimente le jeu de barres.

Le calcul de la puissance disponible prévue est effectué en continu. Ceci permet à la surveillance de la puissance disponible prévue d'être activée (description dans le chapitre UNITE DE GESTION D'ENERGIE)

### Connexion des gros consommateurs pendant l'alimentation à quai

Ceci permet aussi la connexion conditionnelle des gros consommateurs, si la puissance disponible au jeu de barres est suffisante.

Si par contre la puissance disponible prévue devient trop faible, le démarrage est refusé quand une demande de démarrage de gros consommateur intervient (description dans le chapitre UNITE DE GESTION D'ENERGIE).

### Synchronisation des DG avec la connexion à quai

Les DG se synchronisent et se connectent au jeu de barres de la manière décrite dans le chapitre CONTROLE DE GROUPE ELECTROGENE quand :

Système 1 : l'opérateur appuie sur la touche "CB ON" sur l'écran de l'unité générateur (DGU).

Système 2 : le mode de centrale AUTO/SECURED est sélectionné.

### Délestage de la connexion à quai

la séquence SCB OFF déleste la connexion à quai avant de permettre l'ouverture du disjoncteur.

Le disjoncteur est délesté avec une rampe croissante de puissance produite par les DG en marche, jusqu'à ce que la puissance mesurée au disjoncteur de connexion à quai soit en-dessous de la limite paramétrée. A ce moment-là, le disjoncteur est ouvert.

L'opérateur peut programmer la structure VTA (paramètres Valeurs, Temporisations, et Alarmes) qui contrôle le délestage de la connexion à quai.

- Structure VTA "**SCBMinOff**"
- Structure VTA "**SCBRampDown**"



**Se référer au manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.**

Si la connexion à quai n'est *pas* sous la limite définie dans la structure VTA "SC DELOAD TIME", un message d'alarme est affiché à l'écran du DGU du SC.

**Si l'alarme "SC DELOAD FAIL" est activée :**



**Système 1 : l'opérateur doit gérer la situation.  
Système 2 : le mode SHORE est de nouveau activé.**

Système 1 : Si la puissance nominale des DG connecté est inférieure à la charge sur tout le jeu de barres, la commande SCB OFF est ignorée, et le message d'alarme suivant est affiché à l'écran du DGU du SC :

- **"DG P-NOM TOO LOW"**

Système 2 : La fonction automatique démarre le nombre nécessaire de DG et les connecte au jeu de barres, jusqu'à ce que la situation soit réglée. Si ce n'est pas possible, le mode SHORE est de nouveau activé.

Sous réserve de modifications.