



-power in control

Delomatic 4 DM-4 Land/DM-4 Marine



Protection de générateur Volume 2, chapitre 18



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

N° document : 4189232118C

Table des matières

18. SURVEILLANCE ET PROTECTION DE GENERATEUR/ALTERNATEUR ATTELE	3
SURVEILLANCE MOTEUR	3
SURVEILLANCE ET PROTECTION DU JEU DE BARRES	6
PROTECTION DE GENERATEUR/ALTERNATEUR ATTELE	10
DECONNEXION DES GROUPES DE CHARGE NON-ESSENTIELLE	18

18. Surveillance et protection de générateur/alternateur attelé

Un DGU du système DELOMATIC peut gérer la surveillance et la protection locales de son générateur/alternateur attelé.



Toutes les fonctions locales de surveillance et de protection restent actives en mode manuel.



Temps de réponse des protections Delomatic 4 < 200 ms (délai minimum).

Surveillance moteur

La surveillance moteur est gérée par le système Delomatic en fonction de l'état de différentes entrées d'alarme. Chaque DGU du système DELOMATIC peut s'acquitter des fonctions de surveillance de moteur suivantes :

- Retour d'information de tachymètre
- Huit alarmes paramétrables par l'utilisateur

Les fonctions de surveillance moteur sont désactivées quand le moteur ne tourne pas (en veille). En cas de désactivation de la surveillance moteur, aucune alarme ne sera générée par les fonctions de surveillance. Les fonctions de surveillance moteur sont aussi désactivées pendant la séquence de démarrage automatique, jusqu'à ce que le moteur auxiliaire renvoie un état moteur tournant.

- Structure des PARAMÈTRES « **DGAlarmInh** »

La surveillance moteur est activée à l'expiration de la temporisation. Ceci permet à l'opérateur de paramétrer le délai.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure des PARAMÈTRES.

L'état désactivé de la surveillance moteur est indiqué par :

- un LED *jaune* « **ALARM INHIBIT** » sur l'écran

L'état activé de la surveillance moteur est indiqué par :

- un LED « **ALARM INHIBIT** » *éteint* sur l'écran

Chaque DGU est mis en service avec l'interface matérielle suivante, utilisée conformément aux fonctions de surveillance moteur.

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• ENGINE RUNNING/ ENGINE RPM	Entrée binaire Entrée analogique*)	(IOM 4.1)
• DG ALARM 1	Entrée binaire (alarme) **)	(IOM 4.1)

• DG ALARM 2	Entrée binaire (alarme **)	(IOM 4.1)
• DG ALARM 3	Entrée binaire (alarme **)	(IOM 4.1)
• DG ALARM 4	Entrée binaire (alarme **)	(IOM 4.1)
• DG ALARM 5	Entrée binaire (alarme **)	(IOM 4.1)
• DG ALARM 6	Entrée binaire (alarme **)	(IOM 4.1)

*) En fonction de la position du cavalier sur la carte IOM

**) Alarmes paramétrables par l'utilisateur

Surveillance du tachymètre, PARAMETER-TachoFail

L'alarme « TACHO FAILURE » est transmise si le retour d'information moteur tournant (analogique ou binaire) disparaît et les mesures de fréquence et de tension au générateur sont normales.

La surveillance du tachymètre est activée après une temporisation qui démarre la première fois que l'état moteur tournant est détecté pendant la séquence de démarrage automatique. Si un défaut de tachymètre est détecté, un message d'alarme s'affiche sur l'écran.

Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure des PARAMÈTRES.



L'activation d'une alarme de défaut de tachymètre est aussi indiquée par :

- un LED *jaune* « RUN »

Entrées d'alarme binaires personnalisées, PARAMETER-DGAlarm(n)

Chaque DGU possède six entrées d'alarme binaires personnalisées, qui peuvent servir par exemple à l'interfaçage avec des relais de protection externes ou d'autres mesures de protection.

L'interface est effectuée par les entrées suivantes :

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• DG ALARM n	Entrée d'alarme binaire	Tous les DGU (IOM 4.1)

Les entrées d'alarme binaires présentent les caractéristiques suivantes :

- État d'alarme paramétrable sur le canal d'entrée (OC/0x ou CC/1x)
- La sélection de l'alarme doit être incluse dans la fonction d'inhibition d'alarme (désactivée quand le moteur est arrêté et pendant le démarrage)
- Séquence d'alarme paramétrable
 - X0 Pas d'alarme
 - X1 Avertissement
 - X2 Blocage
 - X3 Arrêt de sécurité
 - X4 Déclenchement du GB (disjoncteur de générateur)

- X5 Déclenchement du GB sans démarrage sur blackout (court-circuit, par exemple)
- X6 Arrêt immédiat
- X7 Alarme liée au générateur diesel qui entraîne le déclenchement du TB (disjoncteur du jeu de barres).
- Temporisation d'alarme paramétrable

Alarmes paramétrables du DG (générateur)

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES de manière à obtenir la fonctionnalité souhaitée pour l'entrée d'alarme binaire personnalisée « n ». L'activation de l'entrée « DG ALARM n » en fonction des conditions prédéfinies démarre la séquence d'alarme paramétrée et un message d'alarme s'affiche sur l'écran.

CHxxxx DIESEL GEN.Y Input alarm n SETUP In alarm seq. XX Seq. Del. Inhibition
--

XX pour sélection OC/CC et classe de défaut

1^{er} chiffre pour sélection de l'alarme OC (0 - contact ouvert) ou CC (1 - contact fermé)
2^e chiffre pour sélection de la classe de défaut (0-9)

- X0 Pas d'alarme
- X1 Avertissement
- X2 Blocage
- X3 Arrêt de sécurité
- X4 Déclenchement du GB (disjoncteur de générateur)
- X5 Déclenchement du GB sans démarrage sur blackout (court-circuit, par exemple)
- X6 Arrêt immédiat
- X7 Alarme liée au générateur diesel qui entraîne le déclenchement du TB (disjoncteur du jeu de barres).

CHxxxx DIESEL GEN.Y Input alarm n SETUP In alarm del. X.Xs Seq. <u>Del.</u> Inhibition

X.X pour sélection de la temporisation d'alarme

CHxxxx DIESEL GEN.Y Input alarm n SETUP In alarm inhibit X Seq. Del. <u>Inhibition</u>

X pour sélection de l'inhibition d'alarme
0 = désactivée, 1=activée

Le logiciel utilitaire peut également être utilisé pour la configuration d'entrée d'alarme binaire.

Surveillance et protection du jeu de barres

Les fonctions de surveillance et de protection du jeu de barres du DELOMATIC sont activées dès qu'un générateur/alternateur attelé est connecté au jeu de barres.

La surveillance du jeu de barres est également activée sur le DGU PMS maître (unité qui gère le système de gestion d'énergie) quand une connexion à quai alimente le jeu de barres.

Chaque DGU effectue la surveillance et la protection en fonction de points de consigne et temporisations paramétrables.

Autrement dit, les DGU peuvent être paramétrés différemment. Toutefois, il est *fortement* recommandé de paramétrer les fonctions de surveillance du jeu de barres avec les mêmes points de consigne et temporisations pour tout le système DELOMATIC.

La surveillance du jeu de barres est effectuée par l'interface matérielle suivante.

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• U_{BB}	Entrée de tension triphasée du jeu de barres	(SCM)

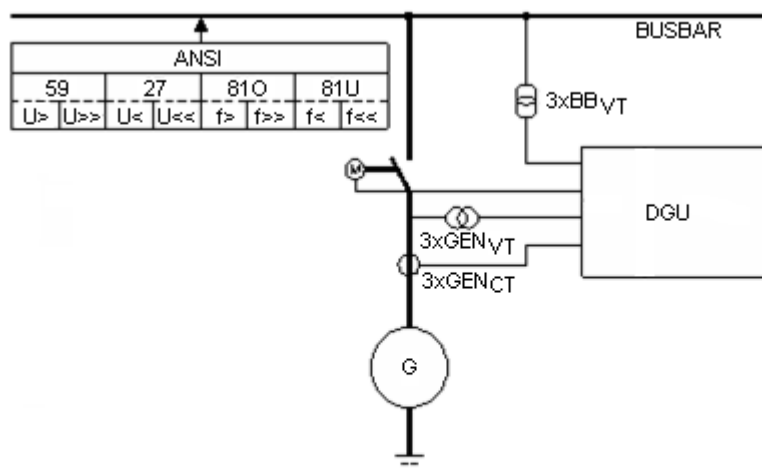
Chaque DGU (de générateur/ alternateur attelé) gère les fonctions suivantes de surveillance (avertissement) et de protection (déclenchement du GB) :

- Niveau de sous-tension, $U_{BB<}$
- Niveau de surtension, $U_{BB>}$
- Niveau de sous-fréquence, $f_{BB <}$
- Niveau de surfréquence, $f_{BB >}$

Quand le premier niveau est atteint sur le jeu de barres, le générateur en veille suivant démarre et tourne au ralenti, jusqu'à ce que la situation soit réglée. Ceci garantit un temps minimum de blackout.



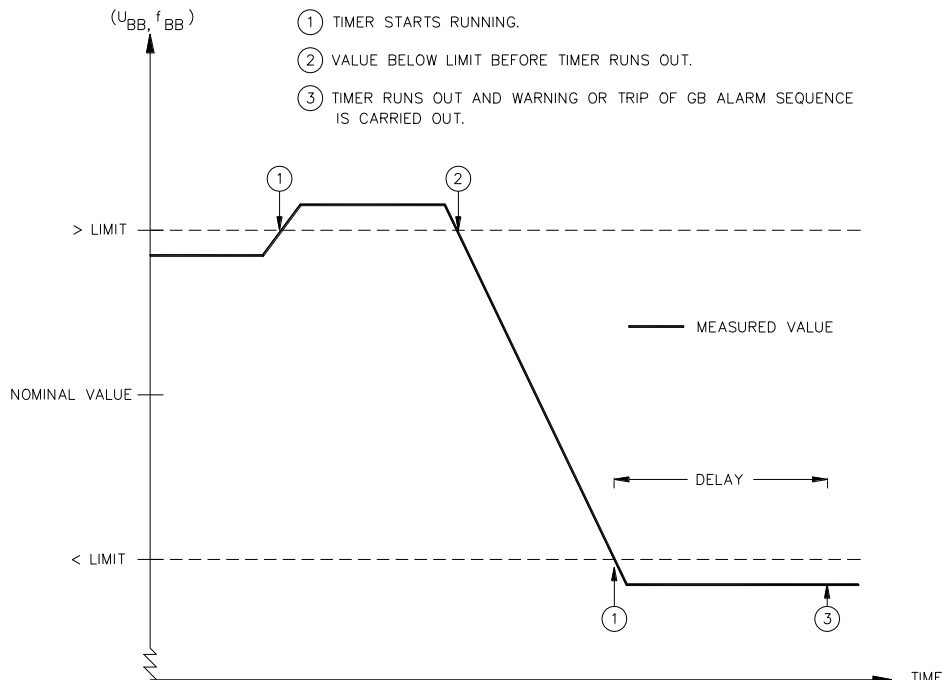
Si un disjoncteur d'alternateur attelé est déclenché, le mode de centrale SG est annulé et le mode AUTO est automatiquement sélectionné.



The busbar supervision and protective functions stated with ANSI numbers (VTs may not be present)

Principe de fonctionnement des fonctions de surveillance et de protection

Les fonctions de surveillance et de protection du jeu de barres fonctionnent selon le *principe de temps défini*.



Les fonctions de surveillance et de protection du jeu de barres/jeu de barres d'alternateur attelé fonctionnent selon le principe de temps défini

La temporisation paramétrée démarre quand la limite paramétrée est dépassée, et la séquence d'alarme associée démarre quand la temporisation est terminée.

La temporisation est réinitialisée si la valeur mesurée (ici U_{BB} ou f_{BB}) passe respectivement au-dessus ou en-dessous de la limite.



L'alarme liée à la surveillance de la carte SCM, appelée « MEASURE ERROR », bloque les fonctions de protection du jeu de barres.

Surveillance et protection de la sous-tension

La structure des PARAMÈTRES de sous-tension effectue la surveillance/protection de la sous-tension du jeu de barres. Une alarme d'avertissement ou un déclenchement du GB sont exécutés si la tension du jeu de barres est en permanence *en dessous* d'un des points de consigne (limites) pendant une des temporisations paramétrées.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Surveillance de la sous-tension, PARAMETER-DGBBULowWarn

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la surveillance de la sous-tension du jeu de barres. Si cette surveillance est activée (avertissement), un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Protection contre la sous-tension, PARAMETER-DGBBULowTrip et PARAMETER-DGBBULowTrip2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection contre la sous-tension du jeu de barres.

Les déclenchements de disjoncteur dus à la sous-tension sont paramétrés comme suit :

- Niveau bas 1 : Protection lente (temporisation longue, tension basse < limite d'alarme)
- Niveau bas 2 : Protection rapide (temporisation courte, tension basse << limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Surveillance et protection de la surtension

La structure des PARAMÈTRES de surtension effectue la surveillance/protection de surtension du jeu de barres. Une alarme d'avertissement ou un déclenchement du GB sont exécutés si la tension du jeu de barres est en permanence *au dessus* d'un des deux points de consigne (limites) pendant les temporisations paramétrées.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Surveillance de la surtension, PARAMETER-DGBBUHighWarn

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la surveillance de la surtension du jeu de barres. Si cette surveillance est activée (avertissement), un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Protection contre la surtension, PARAMETER-DGBBUHighTrip et PARAMETER-DGBBUHighTrip2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection contre la surtension du jeu de barres.

Les déclenchements de disjoncteur dus à la surtension sont paramétrés comme suit :

- Niveau haut 1 : Protection lente (temporisation longue, tension élevée > limite d'alarme)
- Niveau haut 2 : Protection rapide (temporisation courte, tension élevée >> limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme est affiché à l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Surveillance et protection de la sous-fréquence

La fonction de sous-fréquence surveille/protège la fréquence du jeu de barres et exécute une alarme d'avertissement ou un déclenchement du GB si la fréquence du jeu de barres est en permanence *en dessous* d'un des deux points de consigne (limites d'alarme) pendant les temporisations paramétrées.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Surveillance de la sous-fréquence, PARAMETER-DGfLow

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la surveillance de la sous-fréquence du jeu de barres. Si cette surveillance est activée (avertissement), un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Protection contre la sous-fréquence, PARAMETER-DGfLowTrip et PARAMETER-DGfLowTrip2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection contre la sous-fréquence du jeu de barres.

Les déclenchements de disjoncteur dus à la sous-fréquence sont paramétrés comme suit :

- Niveau bas 1 : Protection lente (temporisation longue, fréquence basse < limite d'alarme)
- Niveau bas 2 : Protection rapide (temporisation courte, fréquence basse << limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Surveillance et protection de la surfréquence

La fonction de surfréquence surveille/ protège la fréquence du jeu de barres et exécute une alarme d'avertissement ou un déclenchement du GB si la fréquence du jeu de barres est en permanence *au dessus* d'un des deux points de consigne (limites d'alarme) pendant les temporisations paramétrées.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Surveillance de la surfréquence, PARAMETER-DGfHighWarn

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la surveillance de la surfréquence du jeu de barres. Si cette surveillance est activée (avertissement), un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Surveillance de la surfréquence, PARAMETER-DGBBfHighTrip et PARAMETER-DGBBfHighTrip2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection contre la surfréquence du jeu de barres.

Les déclenchements de disjoncteur dus à la surfréquence sont paramétrés comme suit :

- Niveau haut 1 : Protection lente (temporisation longue, fréquence élevée > limite d'alarme)
- Niveau haut 2 : Protection rapide (temporisation courte, fréquence élevée >> limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Protection de générateur/alternateur attelé

La protection DELOMATIC de générateur/alternateur attelé comporte les éléments suivants :

Protection communes :

- Un ensemble de fonctions de protection qui sont activées quand le disjoncteur est fermé

Générateur diesel :

- Surveillance du générateur tournant au ralenti (le disjoncteur est ouvert)

Alternateur attelé :

- Surveillance de l'alternateur attelé pendant la séquence SGB ON

La surveillance et la protection du générateur/alternateur attelé sont effectuées au moyen de l'interface matérielle suivante.

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• I _{GEN}	Entrée d'intensité triphasée du générateur/alternateur attelé	(SCM)
• U _{GEN}	Entrée de tension triphasée du générateur/alternateur attelé	(SCM)

Les fonctions suivantes de surveillance et de protection de générateur/alternateur attelé sont intégrées dans chaque DGU du système DELOMATIC :

Protection communes :

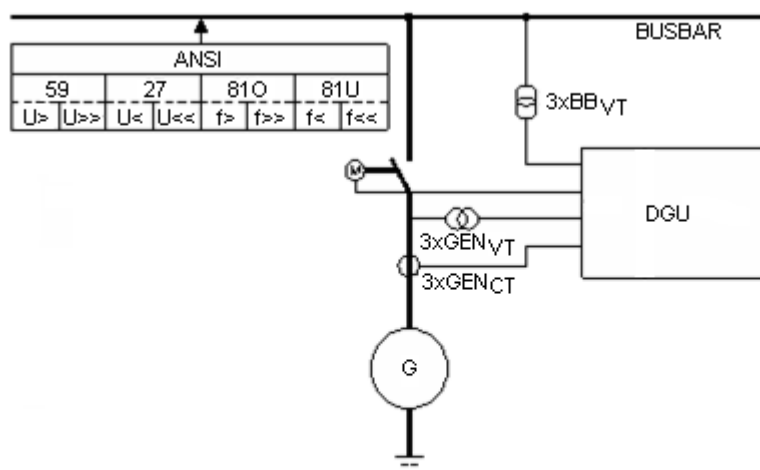
- Protection contre la surintensité ; I > (4 niveaux, 2 lents et 2 rapides)
- Protection contre le retour de puissance ; -P> (2 niveaux)
- Protection contre la surcharge ; P > (3 niveaux, 1 charge élevée et 2 surcharges)
- Autres protections/niveaux de protection sur demande

Générateur diesel :

- Surveillance de la tension et de la fréquence du générateur pendant le ralenti

Alternateur attelé :

- Surveillance de la tension et de la fréquence de l'alternateur attelé

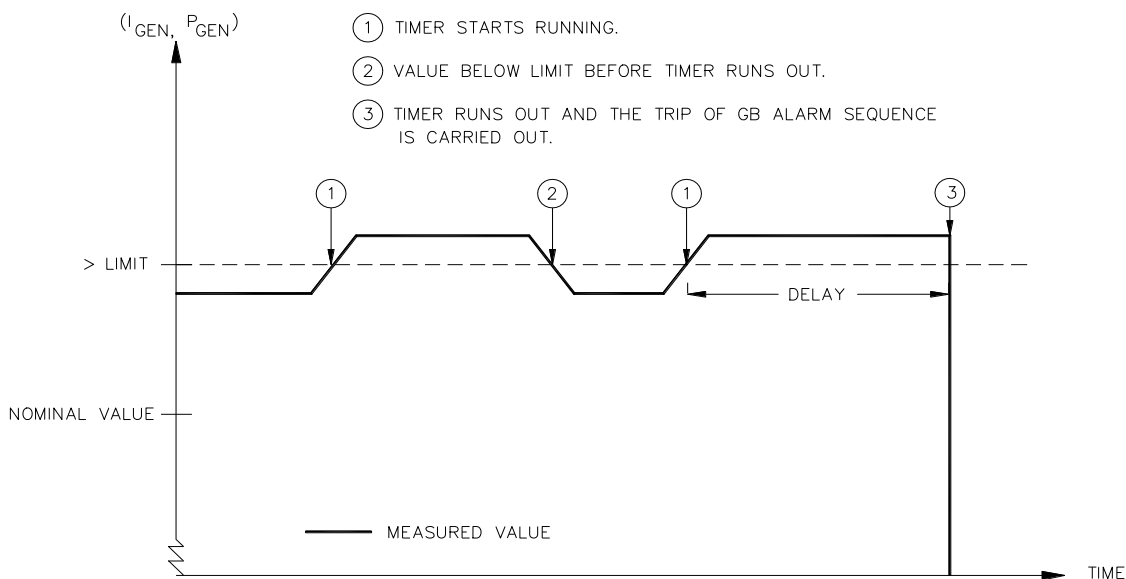


The busbar supervision and protective functions stated with ANSI numbers (VTs may not be present)

Chaque DGU assure la surveillance et la protection de générateur/alternateur attelé en fonction de points de consigne et temporisations paramétrables individuels.

Principe de fonctionnement des fonctions de protection de générateur/alternateur attelé

Les fonctions de protection de générateur/alternateur attelé sont opérées selon le *principe de temps défini*.



La surveillance et la protection de générateur/alternateur attelé sont opérées selon le principe de temps défini.

Une temporisation d'alarme paramétrable démarre quand la limite paramétrée est dépassée. La séquence d'alarme associée démarre quand la temporisation se termine. La temporisation d'alarme est réinitialisée si la valeur mesurée est en dessous de la limite.

Les points de consigne paramétrables (limites d'alarme) sont exprimés en pourcentage de la valeur nominale correspondante.

Surveillance de la tension et de la fréquence, PARAMETER-DGVoltFreqOk

La surveillance de la fréquence et de la tension du générateur/alternateur attelé fonctionnent selon le principe décrit au chapitre « SURVEILLANCE ET PROTECTION DU JEU DE BARRES » plus haut.

Générateur diesel :

Dès que le générateur obtient un état moteur tournant, et jusqu'à ce que le disjoncteur du générateur soit fermé, le DGU surveille la tension et la fréquence du générateur.

Alternateur attelé :

Pendant la séquence SGB ON (le disjoncteur de l'alternateur attelé est toujours ouvert), le DGU qui lui est dédié surveille la tension et la fréquence de l'alternateur attelé.

La *surveillance* de la tension et de la fréquence du générateur/alternateur attelé est basée sur la comparaison avec des limites d'alarme paramétrées :

- $f_{GEN<}$ est comparé avec **PARAMETER-DGfLowWarn**
- $f_{GEN>}$ est comparé avec **PARAMETER-DGfHighWarn**
- $U_{GEN<}$ est comparé avec **PARAMETER-DGULowWarn**
- $U_{GEN>}$ est comparé avec **PARAMETER-DGUHighWarn**



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

La fréquence et la tension du générateur/alternateur attelé doivent être *compris* en permanence dans les limites ci-dessus pendant la temporisation paramétrée pour obtenir l'état interne « DGVoltFreqOK ». Ceci permet au DGU de continuer à contrôler le générateur/l'alternateur attelé, par exemple pour la synchronisation.

La structure des PARAMÈTRES permet à l'opérateur de régler la temporisation pour l'état « DGVoltFreqOK ».

- **PARAMETER-DGVoltFreqOk**

État de la tension et de la fréquence de l'alternateur attelé

Commune :

Si la tension et la fréquence du générateur/alternateur attelé sont en permanence *en dehors* des limites mentionnées ci-dessus, un message d'alarme s'affiche sur l'écran.

Générateur diesel :

Si la tension et la fréquence du générateur sont en permanence *en dehors* des limites mentionnées ci-dessus, le générateur est bloqué pour empêcher *toute participation ultérieure* aux séquences automatiques.

Alternateur attelé :

Si la tension et la fréquence du générateur/alternateur attelé sont en permanence *en dehors* des limites mentionnées ci-dessus, l'alternateur attelé passe à l'état « U/f FAIL ».

Un état actif « U/f FAIL » pendant une séquence SGB ON bloque le disjoncteur de l'alternateur attelé et annule le mode de centrale SG.

Surintensité, I>

La protection contre la surintensité du générateur/alternateur attelé est basée sur une comparaison entre les limites paramétrées et l'intensité de phase mesurée la plus grande. Toutes les intensités triphasées (I_{L1} , I_{L2} et I_{L3}) sont constamment mesurées et surveillées. Les limites des points de consigne sont exprimées en pourcentage de I-Nom, et I-Nom est calculé en fonction de « DG U-NOM. » et « DG S-NOM. ». Voir le chapitre « PARAMÈTRES D'USINE ».

La protection contre la surintensité est définie par niveaux :

- Protection lente contre la surintensité (temporisation longue, limite d'alarme basse)
- Protection rapide contre la surintensité (temporisation courte, limite d'alarme élevée)



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Protection lente contre la surintensité, PARAMETER-DGIOverSlow et PARAMETER-DGIOverSlow2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection *lente* contre la surintensité du générateur/alternateur attelé.

La protection lente contre la surintensité est définie par niveaux :

- Protection lente contre la surintensité (temporisation longue, limite d'alarme basse)

Si l'une des alarmes de surintensité est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Protection rapide contre la surintensité, PARAMETER-DGIOverFast et PARAMETER-DGIOverFast2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection *rapide* contre la surintensité du générateur/alternateur attelé.

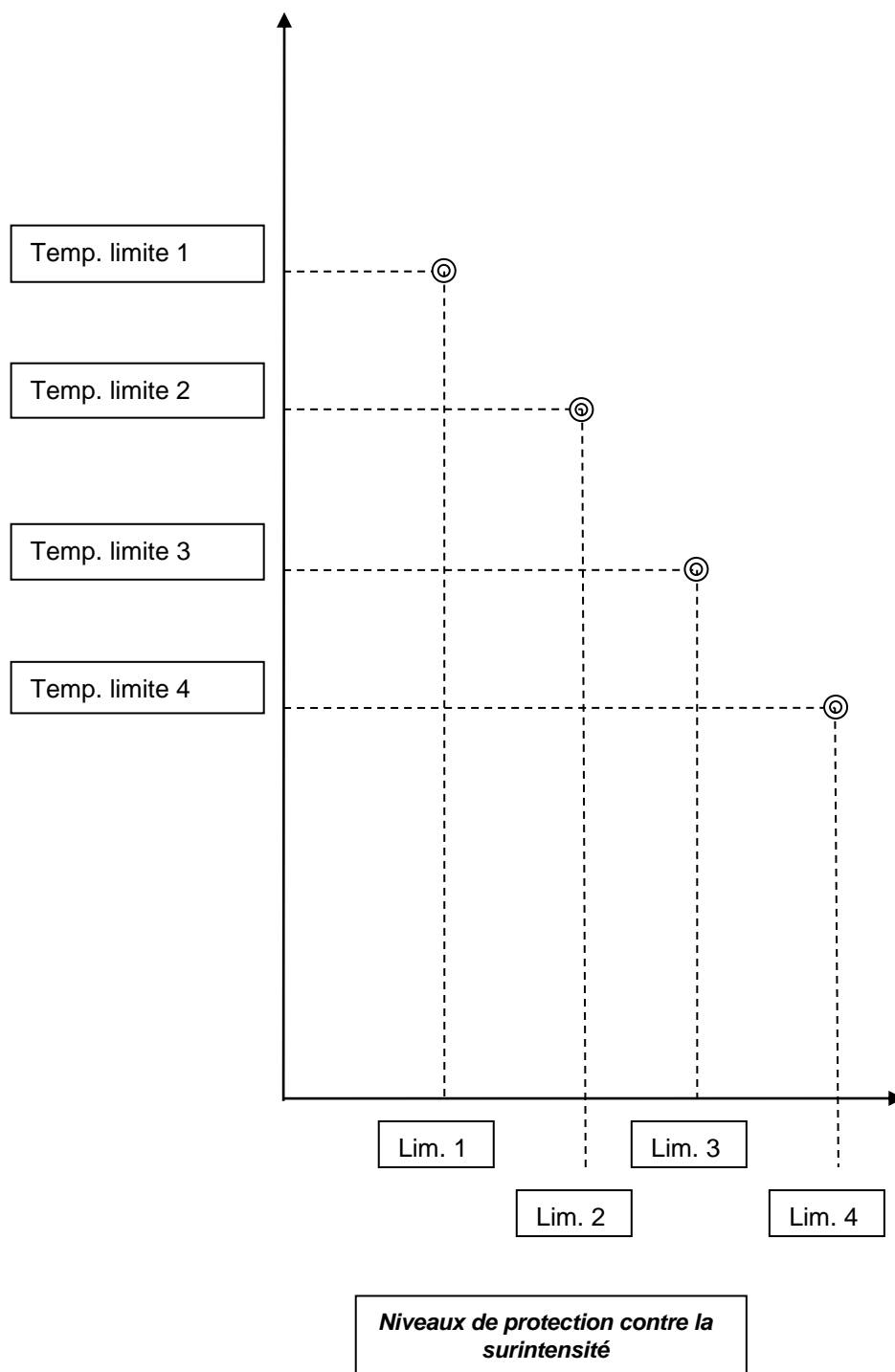
La protection rapide contre la surintensité est définie par niveaux :

- Protection rapide contre la surintensité (temporisation courte, limite d'alarme élevée)

Si l'une des alarmes de surintensité est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.



La protection rapide contre la surintensité du générateur/alternateur attelé n'est pas une protection contre les court-circuits !



Retour de puissance -P>, PARAMETER-DGPRv et PARAMETER-DGPRv2

La puissance du générateur/alternateur attelé est mesurée en permanence par le DGU. Le flux de puissance est considéré positif lorsqu'il va *du générateur/alternateur attelé vers le jeu de barres*.

Autrement dit, si le flux de puissance, à l'inverse, va vers le générateur/alternateur attelé, le signe de la puissance mesurée devient négatif (-). Cette puissance avec signe négatif (-) est appelée *retour de puissance*.

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection contre le retour de puissance.

Les déclenchements de disjoncteur dus au retour de puissance sont paramétrés comme suit :

- Niveau bas 1 : Protection lente (temporisation longue, retour de puissance bas< limite d'alarme)
- Niveau bas 2 : Protection rapide (temporisation courte, retour de puissance bas<< limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Surcharge P>

La fonction de surcharge du générateur/alternateur attelé comporte deux niveaux :

- Surveillance, avertissement de charge élevée sur le générateur/alternateur attelé
- Protection, déclenchement du disjoncteur du générateur/alternateur attelé dû à une surcharge



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Surveillance de la surcharge P>, PARAMETER-DGPHigh

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la surveillance de la charge du générateur/alternateur attelé. Si la surveillance de la charge est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Protection contre la surcharge P>, PARAMETER-DGPOver et DGPOver2

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la *protection contre la surcharge* du générateur/alternateur attelé.

Les déclenchements de disjoncteur dus à la surcharge sont paramétrés comme suit :

- Niveau haut 1 : Protection lente (temporisation longue, charge élevée > limite d'alarme)
- Niveau haut 2 : Protection rapide (temporisation courte, charge élevée >> limite d'alarme)

Si la surveillance de la surcharge du générateur/alternateur attelé est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.

Sous-excitation -Q>, PARAMETER-DGQRev et PARAMETER-DGQRev2.**Fonctionnalité en option**

Le retour de puissance du générateur/alternateur attelé est mesuré en permanence par le DGU. Le flux de puissance est considéré positif lorsqu'il va *du générateur/alternateur attelé vers le jeu de barres*.

Autrement dit, si le flux de puissance, à l'inverse, va vers le générateur/alternateur attelé, le signe de la puissance mesurée devient négatif (-). Cette puissance avec signe négatif (-) est appelée « *sous-excitation* ».

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la protection contre la sous-excitation.

Les déclenchements de disjoncteur dus au retour de puissance sont paramétrés comme suit :

- Niveau bas 1 : Protection lente (temporisation longue, excitation basse< limite d'alarme)
- Niveau bas 2 : Protection rapide (temporisation courte, excitation basse<< limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Protection contre la surexcitation Q>, PARAMETER-DGQOver1 et DGQOver2.**Fonctionnalité en option**

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la *protection contre la surexcitation* du générateur/alternateur attelé.

Les déclenchements de disjoncteur dus à la surcharge sont paramétrés comme suit :

- Niveau haut 1 : Protection lente (temporisation longue, excitation élevée> limite d'alarme)
- Niveau haut 2 : Protection rapide (temporisation courte, excitation élevée>> limite d'alarme)

Si cette protection est activée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a détecté le défaut.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Déconnexion des groupes de charge non-essentielle

La déconnexion des groupes de charge non essentielle (NEL) est effectuée pour protéger le jeu de barres contre les risques imminents de blackout dus à une surcharge sur un générateur/alternateur attelé ou à une fréquence basse sur le jeu de barres.

La fonction de déconnexion des groupes NEL est intégrée dans *chaque* DGU. Chaque unité effectue donc la déconnexion des groupes NEL en fonction de son paramétrage spécifique. Néanmoins, il est *fortement* recommandé de paramétrer toutes les unités de la même manière, de façon à obtenir un fonctionnement homogène.

Chaque DGU peut déconnecter les groupes NEL en fonction de :

- La charge mesurée au générateur/alternateur attelé
- et
- La fréquence mesurée au jeu de barres du générateur/alternateur attelé

Les groupes de charges sont déconnectés séparément. La déconnexion du groupe de charge n°1 n'a pas d'influence directe sur celle du groupe n°2. *Seule* la mesure de la fréquence au jeu de barres ou celle de la charge sur le générateur/alternateur attelé peut entraîner la déconnexion des groupes de charge.

La déconnexion des groupes NEL est contrôlée par l'interface matérielle suivante.

NOM DU SIGNAL	TYPE DE SIGNAL	EMPLACEMENT
• U _{GEN}	Entrée de tension triphasée du générateur/alternateur attelé	(SCM)
• I _{GEN}	Entrée d'intensité triphasée des transformateurs d'intensité du générateur/alternateur attelé	(SCM)
• DÉCONNEXION DES NEL 1	Sortie relais	(IOM 4.1)
• DÉCONNEXION DES NEL 2	Sortie relais	(IOM 4.1)



Les sorties de déconnexion des NEL sur tous les DGU doivent être connectées en parallèle groupe par groupe (NEL 1, NEL 2, etc.).

Déconnexion des groupes NEL suite à une surcharge

La déconnexion des groupes NEL en fonction de la charge d'un générateur/alternateur attelé tournant réduit la charge au jeu de barres et donc le pourcentage de charge sur le générateur/alternateur attelé tournant. Cette opération permet d'éviter un blackout dû à une surcharge du générateur/alternateur attelé tournant.



De plus, les deux étapes de déconnexion des NEL sont effectuées simultanément par le DGU, si le disjoncteur correspondant est déclenché.

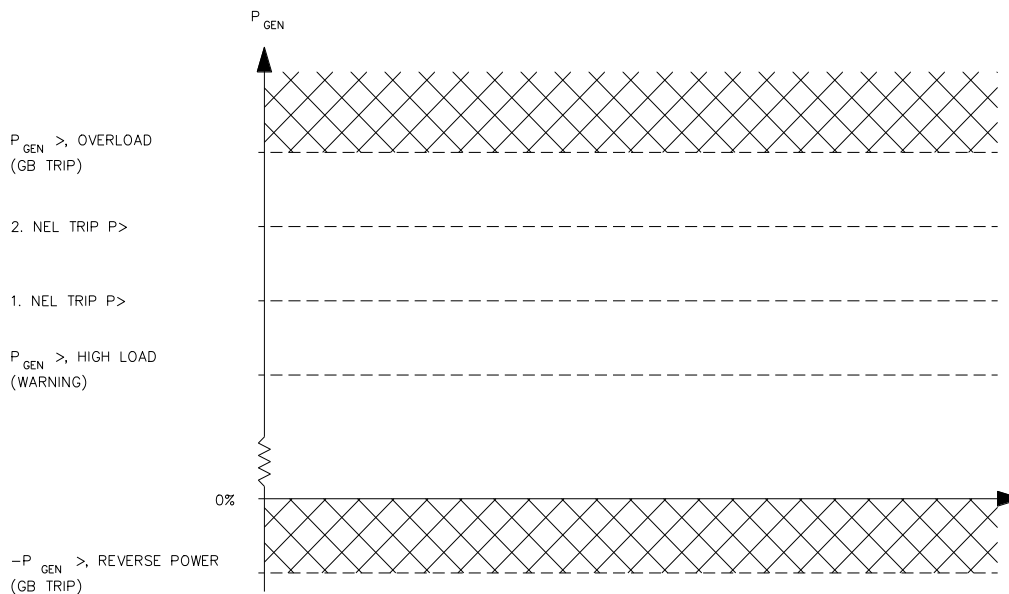


Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Paramétrage de la déconnexion des groupes NEL suite à une surcharge, PARAMETER-DGPNEL(n)Trip

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la déconnexion due à une charge élevée sur le générateur/alternateur attelé. Si l'un des groupes NEL est déconnecté suite à une charge élevée, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a effectué la déconnexion.

L'opérateur peut choisir la déconnexion déclenchée par surcharge ou par intensité élevée.



Suggestion pour effectuer le bon choix entre les fonctions de protection de la puissance réelle avec la déconnexion de deux groupes NEL

Déconnexion des groupes NEL due à une fréquence basse du jeu de barres

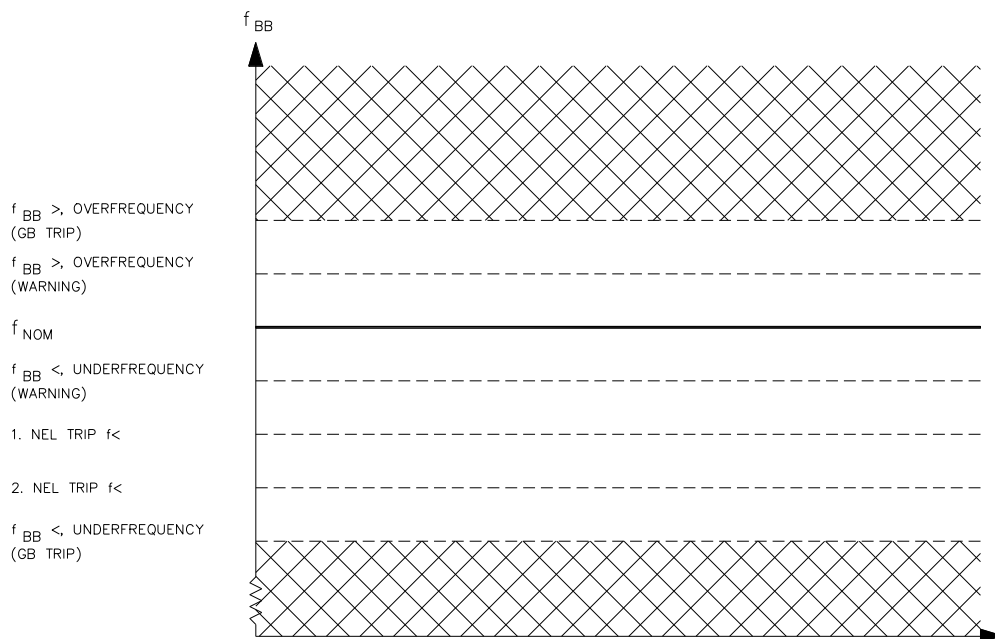
La déconnexion des groupes NEL suite à une fréquence basse sur le jeu de barres réduit la charge de puissance réelle sur le jeu de barres et donc le pourcentage de charge sur le générateur/alternateur attelé. Cette opération permet d'éviter un blackout sur le jeu de barres.



Voir le manuel technique volume 1, chapitre 4 pour une description détaillée de la structure VTA.

Paramétrage de la déconnexion des groupes NEL suite à une fréquence basse, PARAMETER-DGfNEL(n)Trip

L'opérateur peut paramétrer la structure des PARAMÈTRES qui contrôle la déconnexion due à la fréquence basse du générateur/alternateur attelé. Si l'un des groupes NEL est déconnecté suite à une fréquence basse, un message d'alarme s'affiche sur l'écran du DGU qui a effectué la déconnexion.



Suggestion pour effectuer le bon choix entre les fonctions de protection de la fréquence avec la déconnexion de 2 groupes NEL

Sous réserve de modifications.